資料３－１

合流式下水道の雨天時下水に関する調査（土木研究所）

１．調査目的

合流式下水道の雨天時汚濁負荷流出特性の分析を行うことを目的とした合流下水管渠内の下水に関する実態調査（注：放流水の調査ではない）。

２．調査地区の特性

表－１　調査地区の概要(１)

番号	行政区名	排水区名	排水方式※	調査年月	面積 (ha)	用途区別面積(%) 住居系 住居	住居系 公園	商業系 近隣商業	商業系 商業	工業系 準工業	工業系 工業	工種別面積(%) 屋根	公園	道路 未舗装	道路 舗装	間地 未舗装	間地 舗装
1	横浜市	堀の内	N	S50.10 ～ S53.03	22.09	97	0	3	0	0	0	24	0	0	10	65	0
2	豊橋市	八町	N	S50.09 ～ S53.01	68.37	0	0	0	100	0	0	43	0	1	30	18	8
3	名古屋市	白川	N	S50.08 ～ S52.11	39.50	0	0	0	100	0	0	41	11	0	25	13	11
4	京都市	千本	N	S50.07 ～ S53.04	148.49	22	0	0	22	56	0	56	2	0	21	21	0
5	北九州市	王子	N	S50.10 ～ S53.01	57.60	95	5	0	0	0	0	14	0	0	12	74	0
6	札幌市	美香保	P	S50.10 ～ S52.11	44.33	100	0	0	0	0	0	20	0	14	2	64	1
7	川崎市	観音川	P	S50.08 ～ S52.10	35.13	61	0	14	25	0	0	30	6	0	16	48	0
8	大阪市	中之島	P	S50.10 ～ S52.12	45.50	0	0	100	0	0	0	33	5	0	53	9	0
9	広島市	吉島	P	S50.10 ～ S53.01	215.17	44	6	12	7	12	19	27	6	1	20	34	13
10	福岡市	東中州	P	S50.08 ～ S53.01	17.61	0	7	0	93	0	0	58	0	0	30	7	5

※　N：自然排水、P：ポンプ排水

出典：建設省土木研究所下水道研究室；合流式下水道の雨天時下水に関するデータベース(その1:自然排水区)、土木研究所資料第1478号、昭和54年1月
建設省土木研究所下水道研究室；合流式下水道の雨天時下水に関するデータベース(その2:ポンプ排水区)、土木研究所資料第1544号、昭和55年1月

表－２　調査地区の概要(２)

番号	行政区名	排水区名	人口 昼間 (人)	人口 夜間 (人)	人口密度 (人/ha)	平均勾配 地盤 (‰)	平均勾配 管路 (‰)	不浸透面積率	晴天時下水量 (mm/日)	晴天時時間最大下水量 (mm/時)
1	横浜市	堀の内	3,580	4,270	295	20.00	17.58	0.39	12.40	0.85
2	豊橋市	八町	38,268	8,358	341	9.00	1.70	0.73	21.40	1.48
3	名古屋市	白川	12,800	1,780	185	2.63	8.67	0.66	17.20	1.66
4	京都市	千本	37,180	25,280	210	2.90	1.96	0.77	23.30	1.96
5	北九州市	王子	2,780	3,720	68	28.00	22.28	0.26	2.60	0.18
6	札幌市	美香保	6,660	4,020	120	1.07	2.74	0.34	8.90	0.46
7	川崎市	観音川	5,980	8,840	222	0.80	2.46	0.46	14.90	1.54
8	大阪市	中之島	43,300	670	484	-	-	0.86	38.30	3.26
9	広島市	吉島	33,000	31,730	136	1.50	1.26	0.47	8.20	0.44
10	福岡市	東中州	9,700	17,000	526	1.00	3.54	0.88	76.10	6.13

出典：建設省土木研究所下水道研究室；合流式下水道の雨天時下水に関するデータベース(その1:自然排水区)、土木研究所資料第1478号、昭和54年1月
建設省土木研究所下水道研究室；合流式下水道の雨天時下水に関するデータベース(その2:ポンプ排水区)、土木研究所資料第1544号、昭和55年1月

３．水質測定結果の概要

表－３　水質測定結果の概要

BOD　　単位mg/l

排水区域	調査回数		サンプル数		最大値		最小値		平均値	
	晴天時	雨天時	晴天時	雨天時	晴天時	雨天時	晴天時	雨天時	晴天時	雨天時
1.堀の内	3	13	144	546	426	576	11	5	134	58
2.八町	4	13	193	505	272	301	26	7	108	48
3.白川	4	10	183	314	350	290	8	10	135	87
4.千本	3	9	142	338	691	688	21	25	331	206
5.王子	3	10	142	399	414	840	6	3	120	111
6.美香保	3	9	144	337	335	405	9	10	144	87
7.観音川	3	10	145	527	389	337	3	4	115	67
8.中之島	3	10	145	548	247	471	8	3	105	69
9.吉島	3	10	143	422	255	1,026	11	4	117	64
10.東中州	3	11	144	669	297	2,451	14	10	142	147

COD　　単位mg/l

排水区域	調査回数		サンプル数		最大値		最小値		平均値	
	晴天時	雨天時	晴天時	雨天時	晴天時	雨天時	晴天時	雨天時	晴天時	雨天時
1.堀の内	3	13	144	548	475	386	15	9	131	57
2.八町	4	13	193	504	87	163	12	4	45	23
3.白川	4	10	183	315	133	153	9	13	58	53
4.千本	3	9	139	338	372	359	18	19	222	143
5.王子	3	10	142	401	130	426	6	4	38	57
6.美香保	3	9	144	337	90	146	6	10	44	51
7.観音川	3	10	145	545	103	140	14	8	50	32
8.中之島	3	10	145	548	95	302	8	6	44	43
9.吉島	3	10	143	424	148	461	9	11	69	47
10.東中州	3	11	144	669	80	534	10	8	50	64

SS　　単位mg/l

排水区域	調査回数		サンプル数		最大値		最小値		平均値	
	晴天時	雨天時	晴天時	雨天時	晴天時	雨天時	晴天時	雨天時	晴天時	雨天時
1.堀の内	3	13	144	550	844	1,547	8	4	185	299
2.八町	4	13	193	504	184	678	4	8	62	87
3.白川	4	10	183	315	260	720	10	40	93	245
4.千本	3	9	139	338	222	668	10	14	128	209
5.王子	3	10	142	401	328	2,129	7	9	75	442
6.美香保	3	9	144	337	169	1,116	14	26	74	213
7.観音川	3	10	145	559	183	611	19	2	84	129
8.中之島	3	10	144	547	390	938	10	6	98	155
9.吉島	3	10	142	425	240	640	11	16	88	107
10.東中州	3	11	144	669	540	2,847	14	18	120	209

Coli　　単位：個/ml

排水区域	調査回数		サンプル数		最大値		最小値		平均値	
	晴天時	雨天時	晴天時	雨天時	晴天時	雨天時	晴天時	雨天時	晴天時	雨天時
1.堀の内	3	13	144	407	260,000	560,000	400	30	54,145	24,630
2.八町	4	13	97	272	920,000	960,000	12,000	1,000	279,894	48,309
3.白川	4	9	93	144	2,600,000	2,800,000	8,000	15,000	605,573	334,170
4.千本	3	9	70	169	640,000	450,000	110	10	73,473	35,596
5.王子	3	10	95	301	380,000	1,800,000	300	1,000	64,844	153,695
6.美香保	3	9	142	336	140,000	280,000	200	600	24,752	20,430
7.観音川	3	10	72	342	4,500,000	760,000	70	340	749,653	82,272
8.中之島	3	10	74	321	3,800,000	4,500,000	15,000	60	1,153,701	436,141
9.吉島	3	10	72	226	352,000	420,000	10,000	1,000	84,299	57,943
10.東中州	3	10	144	645	18,000,000	11,000,000	11,000	24	2,931,577	1,160,039

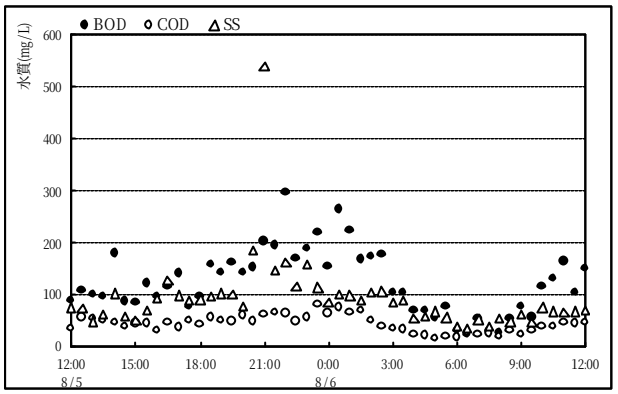
FColi　　単位：個/ml

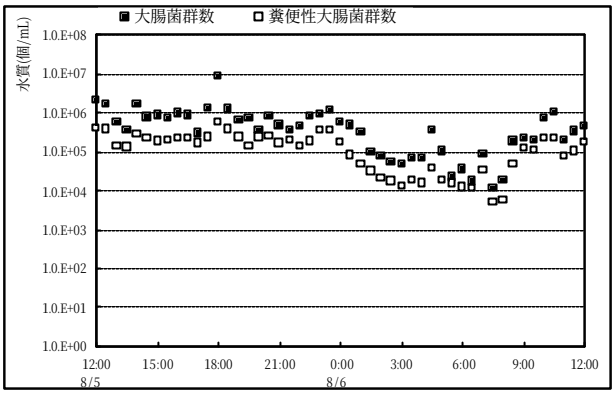
排水区域	調査回数		サンプル数		最大値		最小値		平均値	
	晴天時	雨天時	晴天時	雨天時	晴天時	雨天時	晴天時	雨天時	晴天時	雨天時
1.堀の内	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.八町	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
3.白川	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.千本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.王子	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.美香保	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.観音川	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.中之島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.吉島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.東中州	3	10	144	643	1,300,000	2,100,000	3,000	7	309,160	100,696

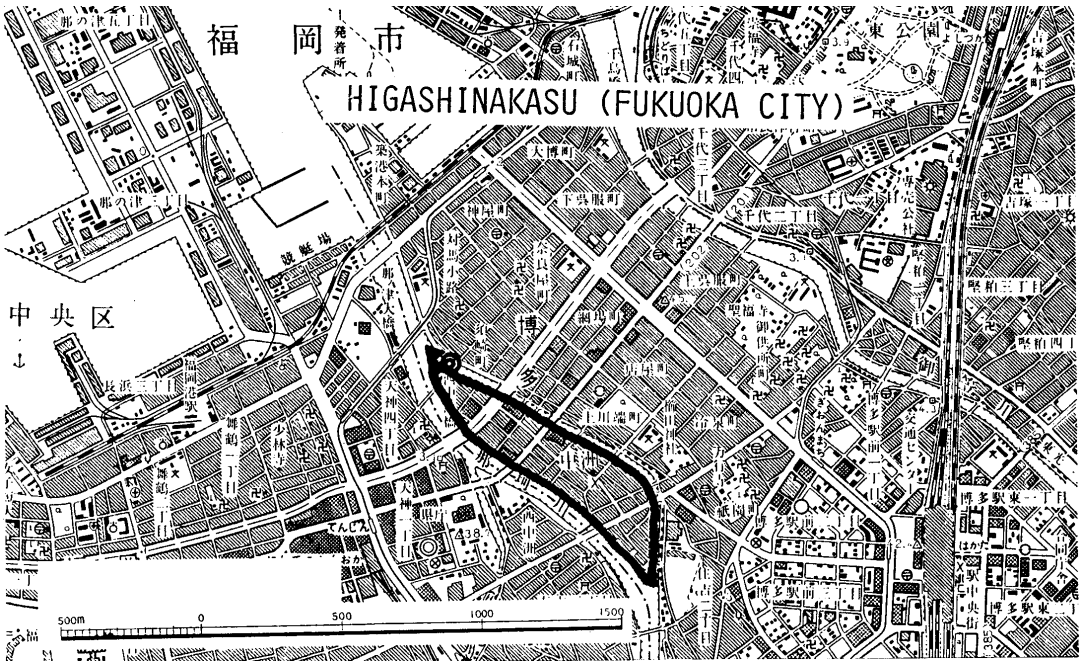
注1)　調査回数：1調査においてサンプル数が1個以上の場合に1回としてカウント
注2)　サンプル数：「データなし」もしくは「欠測」を除いたその他は1個としてカウント
注3)　最大値：排水区域における最大値。ただし、この場合の時間間隔は5分～30分とさまざまである。
注4)　最小値：排水区域における最小値。ただし、この場合の時間間隔は5分～30分とさまざまである。
注5)　平均値：平均水質=総負荷量/総流量
出典:　建設省土木研究所下水道研究室；合流式下水道の雨天時下水に関するデータベース(その1:自然排水区)、土木研究所資料第1478号、昭和54年1月
建設省土木研究所下水道研究室；合流式下水道の雨天時下水に関するデータベース(その2:ポンプ排水区)、土木研究所資料第1544号、昭和55年1月

先行無降雨時間	―	(特記事項) 合流下水管渠内の下水水質の調査であり、放流水(越流水)の水質ではない。
降雨期間	1:15～ 250 分	
総降雨量	27㎜	

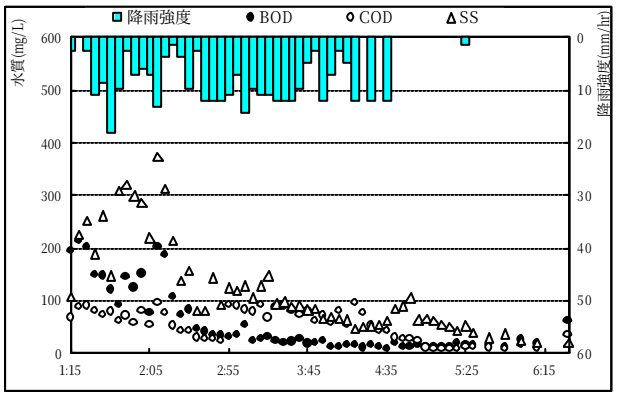
(晴天時：昭和 55 年 8 月 5 日～6 日)

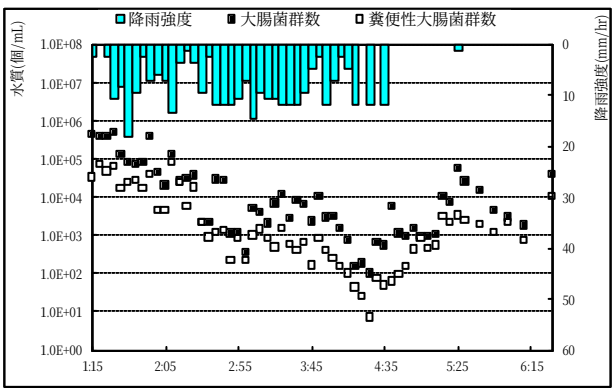






(雨天時：昭和 56 年 2 月 18 日)





出典：建設省土木研究所下水道研究室、合流式下水道の改良に関する調査、土木研究所資料第 1704 号、昭和 56 年 8 月

同、合流式下水道の雨天時下水に関するﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ(その 2：ﾎﾟﾝﾌﾟ排水区)、土木研究所資料第 1544 号、昭和 55 年 1 月