

東京都墨田江東地区運河の
防潮水門設置に伴う汚濁水質の影響調査
第 六 次 報 告 書

昭和 41 年 3 月

建設省土木研究所

目 次

まえがき	1
1 調査地奥	3
2 調査日時	3
3 調査方法	3
4 調査結果の考察	7
i) 流向による各採取水源の影響範囲の推定	7
ii) 塩素イオン濃度	9
iii) 溶解酸素	11
iv) BOD	12
5 36日と40日の水質調査結果の比較	14
6 内水の水質汚濁対策について	17
あとがき	19
図表	
図-1 調査地奥平面図	21

図 - 2	斜坑水源別流入影響区域図	22
図 - 3	塩素イオン等量線図	23
図 - 4	溶存酸素等量線図	24
図 - 5	BOD等量線図	25
図 - 6	溶存酸素不足量分布グラフ	26
図 - 7	塩素イオン分布グラフ	27
図 - 8	BOD分布グラフ	28
図 - 10	塩素イオン等量線比較図	29
図 - 11	溶存酸素等量線比較図	30
図 - 12	BOD等量線比較図	31
表 - 1	江東地区水質試験成績表	32

まえがき

本報告は、東京都港湾局よりの委託として、昭和
35年度より継続して、墨田区、江東区、および江
戸川区の一部にわたる地域内の運河の水質的な現
況、および防潮堤建設にともなう水門設置の影響と
して考えられる、海水流入量の減少のおよぼす水質
への影響を知るために実施した本年度の報告である。

この地域の運河は、通航、内水排除などを目的と
して開削されたものであるが、現在では、過密人口
からの排水、産業の発展に伴う多量の工場からの排
水、多数の貯水場からの樹液による汚染、および当
運河内に流入する水の汚染度の増大などにより、水
質は極度に悪化している。

水質の変化について考えれば、水門の設置によ
る周辺水域（海、隅田川、荒川放水路）との交換水
量が減少していること、経済の生長に伴って流入

汚濁負荷が増加してゐる可能性があることなど、水質も悪化させる要因がある一方、昭和39年から実施されてゐる隅田川汚濁対策事業によって隅田川からの流入水の水質が向上したこと、および当該地域の下水道整備事業の進捗が昭和39年度末において約50%にまで伸び、西側半分の地域では下水道が整備されたことなど水質の向上要因もある。従つて水質の変化に就いては多くの因子が複雑に関係してゐるので、水内諸要素の影響と切り離して考へるのは殆んど不可能ではあるが、40年の水質調査結果と過去の調査結果から定性的ではあるが一応の結論を出したい。

1 調査地質

調査地質の選定は、次のような考へ方のもとに之の地質を選んだ。(図-1参照)

- i) 当地域の水質を全体的に把握すること。
- ii) 時間と人員の許すかぎり多くの地質とすること。
- iii) 運河内への流入水の水質とし得る地質も含むこと。
- iv) 運河内で最も水質が悪いとと思われる地質も含むこと。

2 調査日時

調査日は運河内の水質の交換が最も少ない小潮を選び、時間は満潮から干潮までの約5時間を4回に亘って連続採水し、その結果を平均してその日の平均水質とした。

日時：昭和40年12月14日

10時15分～15時15分

3 調査方法

採水方法は「土研式採水器」(容量2ℓ)を用い、断面中央と水深2割の所より採水した。

調査項目は次の6項目である。

- i) 水温
- ii) 塩素イオン (モール法による測定)
- iii) 溶存酸素 (サトウラムアサイト法)
- iv) BOD (一般稀釈法)
- v) COD (湯液による過マンガン酸カリウム法)
- vi) 流向

上記6項目を選んだ理由は、溶存酸素、BODの汚濁指標としての意義を中心として以下に調査に述べる。

汚濁源の主なものとしては無鉄序に流す産業廃水、家庭下水などがあり、運河内を流れる間に廃水成分のうちの浮遊物の一部分は沈澱して底泥を形成する。沈澱した浮遊物及び溶存物質の多くの部分

は有機物であるが、分解し易い有機物は、海水と隅田川や荒川からの流入水により混合稀釈されていくうちに、細菌類によって分解され、水中の溶存酸素と消費して行く。この酸素消費量がBODであるが、これは水の中の分解し易い有機物の量の多少を示す目安であり、河川水などによつて稀釈が行なわれれば、BODが大きい時には水の中の溶存酸素が減少して行き、著しい場合には溶存酸素が0になる。

水中の溶存酸素が少量（例えば1 ppm）でも存在すれば、嫌気性の底泥中で発生したガスの中で最も有害な硫化水素は溶存酸素で酸化され、空気中には発散しないのでそれ程悪臭などにはなならない。水中の溶存酸素が0にならなければとても非常に少なくなれば、硫化水素は酸化されないので空気中に放散され、公害の原因になる。

又水中の溶存酸素が全く無ければ、水そのものが嫌

気性になつて、水中で硫化水素などの有毒ガスが発生する様になる。

以上の意味から汚濁指標として溶存酸素、BOD (又はCOD) を考へた。またBOD、溶存酸素は温度に影響を受けるので水温も測定した。

その他この運河は感潮域にあるので、常に海水或いは塩分濃度の高い河川水の進入を受けており、運河内への海水などの進入量の状態を知るには、海水に溶解していて変化し難い塩素イオンを測定し、前回の観測結果と照らし合わせれば、一応の目安をつけることができる。

このような見地から汚濁の程度と海水などの進入量を知るため、上記6項目を測定することにした。

4 調査結果の考察

1) 流域による各係数水源の影響範囲の相違

運河内水の水質は、良港の海水と河川水の進入量の多寡により大きく影響を受ける。この運河内の水質現象は非常に複雑で、各係数水源（油、隅田川、荒川放水路）の影響を成し知ることが殆んど不可能であるが、各地より実際の観測結果によつて図1各水質の影響範囲とあるを相違をあげ、図-2に示すようになる。この水質の地帯を次の如く示す様に、地帯A、B、A+B、Cに分けることが出来る。図-2の記号は當時とてまゝ。

影響地帯	係数水源
A	隅田川
B	油
A+B	隅田川と油
C	荒川放水路

乙

滞水域

図一をみると、河口滞水域と云ふ地域は砂町
田舎川と砂町川の合流を中心とした水域と、堅川
の太の橋附近の水域とを云ふ。

ii) 塩素イオン濃度

当地域内に流入する淡水の水質は、東京湾内の海水が最も清浄である。このために海水の運河内への流入が多ければ多い程良いことになる。

塩素イオン濃度は淡水の流入と程度に比例するものであるが、塩素イオン濃度（時間的平均濃度）と距離（水の交換の速さによって影響を受ける水質からの距離、例えば湾内からの距離、湾からの距離等）との関係は、 $(\text{平均流速}) / (\text{拡散係数})$ と一定と仮定すれば、指数函数で表わされ、片対数でプロットすれば直線になる等である。実際には平均流速、拡散係数は共に場所によって異なり、流速は下流（運河の出口付近）では大きく上流（運河の奥）では小さいが、拡散係数も下流では大きく上流では小さいため、 $(\text{平均流速}) / (\text{拡散係数})$ の値はあまり変化しないと考えられる。従って塩素イオン濃度と距離と片

お茶にプロットして直線に近くなるかどうかの、影響、範囲を考へる一つの示標になる。

図-7に望川、および仙台東川^{仙台東川}の各地点の塩素イオン濃度も隅田川からの距離に対してプロットした図を示すが、非常に直線に近い。(他の小川からの距離に対してけろろく直線に乗るなり) また等濃度線による分布も図-3と比べると、西北から東南に塩素濃度が増加した形をとっていることから、隅川水域への影響は、隅田川からのものが最も大きく、次に荒川からのもので、荒川放水路からのものは殆どないといふことがわかる。荒川放水路からの影響については、小島木川河口等が昭和39年度に小島木川河口に改築され、その流路が約50%に分れていることから、最近特に荒川放水路よりの影響が減少しているといえる。

iii) 溶存酸素

図-4に示すとおり、全般的に云って生物の浄化作用に最も大きい影響する溶存酸素量は概して $0 \sim 2$ ppm の範囲である。

最も良いのは、海に近い防潮堤沿いの区域で、平均的水質は大橋川周辺一帯であろう。

最も悪いのは、隅田川から最も離れた区域で、砂野川と川から北十内川の東端にいたる南北の細長い区域で、清浄水の流入が最も少なく、汚濁量の押入が最も大きい区域と思われる。

なお、隅田川より大巨量と溶存酸素不足量（温度や塩素イオン含有量によつて表す溶存酸素飽和値より測定した溶存酸素を引いたもの）の関係を、仙台東川から砂野川の水系についての関係を示した図-6を見ると、非常に良い相関関係がある。このことは、この地区の殆んどが隅田川の影響で浄化され、次に海の影響が、荒川放水路からの影響は非常に少ないといえる。

iv) BOD

当選河内における汚水指標としてBODは重要なものである。この汚水状態への影響条件は多くかつ複雑であるが、主なものを下記にあげる。

- a) 流入水量とその水質等
- b) 調査日以前の汚水状況
- c) 当地区内よりの汚水負荷状況
- d) 溶存酸素（塩素イオン濃度、水温等）

図-5に示すとおり、現役において最も清浄な区域は海に近い防潮堤附近一帯であり、最も汚水の進行している区域は、橋+岡川より少し東に寄ったところから海側に向かうにつれて細長い区域であり、汚水濃度は100~250 ppmを示し、図-4の溶存酸素の最悪条件の区域とも対応一致していることから、上記条件が最悪に効いていると考えられる。また、等量線図より岡田川の水による浄化区域が非常に大きいことを示している。

図-8は隅田川とりの巨高と各地まじりの位置を示したものであるが、図-2の滞水域地質の値は傾向線にの乗っているのには当然の事であるが、大橋川と碓氷川間の地質は、幾分低い値を示すことがわかる。

5. 36年と40年の水質調査結果の比較

塩素イオン、BOD、溶存酸素の比較をそれぞれ図-9, 10, 11に示す。塩素イオンは先に述べておいた様に運河に流入する河秋水の量の目安になるのであるが、図-9に示す36年と40年の等濃度線の比較からわかる様に40年の等濃度線は明らかに河川側に下がっている。運河内の淡水流量は多少増加しているとは考えられず、これは河秋水量（交換水量）の減少によるものと思われる。従って水内設置によって河床が減少し、交換水量が或る程度少なくなったといえる。しかしその他に地盤沈下によって水内部の河床の割合が他の部分に比べて相対的に減少し、交換水量の割合も相対的に減少している可能性もあることと他の要因もあるので、全てが水内設置による影響とは一概にいえぬ。

又BOD、溶存酸素の分布によって汚濁の程度を

較べてみると、明らかに汚濁が進行している。BOD
Dについて、36日では最大30 ppm であり、た
のが40日では最大250 ppm に達しており、又
溶存酸素についても、溶存酸素の存在しない地域が
非常に広がっている。BOD、溶存酸素の分布から
見て、水質の最も悪い地域は当然のことながら図-
2の滞水域と一致しており、運河内の水の移動（交
換）があまり行わなかった地域の水質が非常に悪化し
ていることがわかる。この地域内の工業生産高、使
用水量はあまり増加していないので、流入汚濁負荷
量の増加はあまり大きくなく、更に西側半分の地域
は昭和39年度末で下水道が殆んど整備されたこと
により汚濁負荷は、少々くとも西側区域では減少し
ている可能性がある。で、汚濁の進行は周辺水域と
の交換水量の減少に主として起因するものと考えら
れる。

図-4に33と塩素イオン等濃度線は36台、40台共に北面から南面へ傾いており、その傾向は変
化している。従って稀釈水源として、隅田川と海が
穿している傾斜の大きさは相対的にはあまり変
化しないと考えられる(荒川放水路の影響は変化して
いるかも知れないが)。一方BODの分布によると
(図-5参照)、明らかにこの地域の中央部では、
36台当時の真中と荒川放水路寄りにはピークがあ
り、等濃度線はほぼ同形、半円形に合っているとい
うが、40台では傾斜が急ぐ、東側が急に分布にな
っている。これはこの半分の地域で下水道が整備され
たことによるものと見られ、水質汚濁防止に下水道
整備が大きな役割を果たしていることを示している。

6. 内水の水質汚濁防止対策について

根本的な汚濁防止対策は下水道の整備と行なうことであるが、下水道の整備には多額の費用を要し、またかなりの時間がかかる。下水道の整備を待つ間の暫定的な対策、或いは補助的な対策として、次のような対策が考えられる。

i) 河川山水の移動を良くする方法

a) 水門操作によって、海 → 河又は河 → 海つと一方向に流すさせる。

b) 水門幅を拡げるか、水板と水門を設置して河幅を増加させる。

c) ポンプを設置し、a) の水門操作の効率を高める。

ii) 浄化済水を導入する方法

a) 荒川放水駅の上流の浄化水を水路又はパイプで導入する。

b) バイパスラインを建設して海水を滞水域に強制注入する

c) 滞水域と海を結ぶ運河を建設する。

以上の市軍は単独ではあまり効果が期待できないもの、或いは費用の割には効果が上がらないものが多いが、下水道が完全に整備されても例えは雨水吐などから或る程度の汚濁負荷が流入することが考えられるので、運河内水の移動、交換を促すために上記の市軍のいずれか、或いは他の市軍と併行して実施した場合は或る程度以上の改善が望めると思われる。

ありがき

調査方法に付若干問題があると思われ、現時
点での水質状況及び水質の経年変化の状況も一概に
断し得たものと考えらる。

名水調査路線^{出典2}、昭和39年度に下水道の完成
した西半分の区域に比べて、東半分の区域は非常に
悪い条件である。また、溶存酸素とBODの分布状
態はよく似ており、河川傾向としては適当な等量線
図を考へらる。

溶存酸素^{溶解}の陽田川上りの巨淵の周縁をみると滞水
域に至るまで一定の傾向を示すが、BODの周縁
にみられるのは、滞水域の近より急激に増量し傾向線
には従わない。つまり、多動量の少ない水
域において水質が悪化しやすいと考えらる。

勿論、経済成長に伴う汚染負荷の増加や、年々進
行している地盤沈下による汚水と清浄水の割合の減

少しは浸透することの出来が、影響ではあるが、水質の
設置によって河床が減少したことが水質の悪化に対
する大きな要因であることは否めない。

人間の住む社会にとって、生活環境を良くする是
本問題を把握し、今後の有効な施策を講ずる要あり
は当地にありても同様である。種々の困難が克服
され、有効な施策が立てられることを切望して本報告
の終りとしたい。

Y50,000

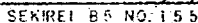
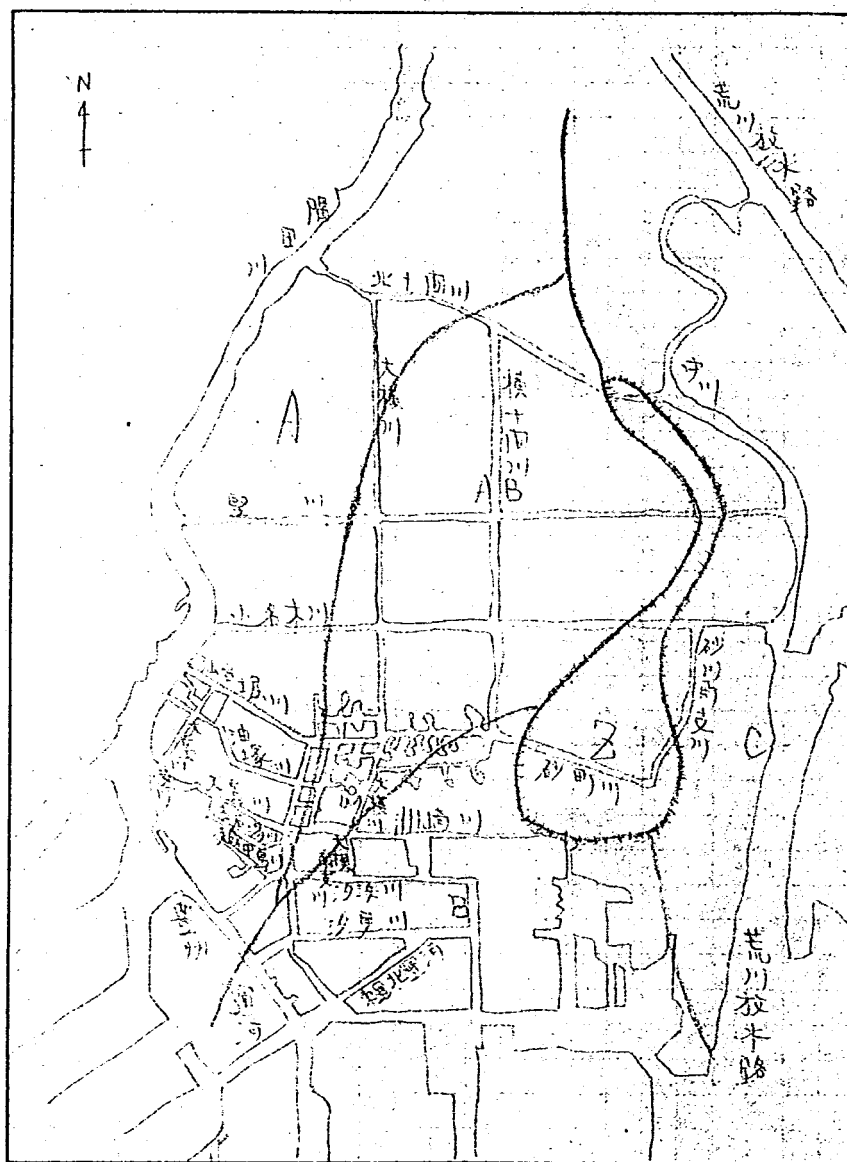


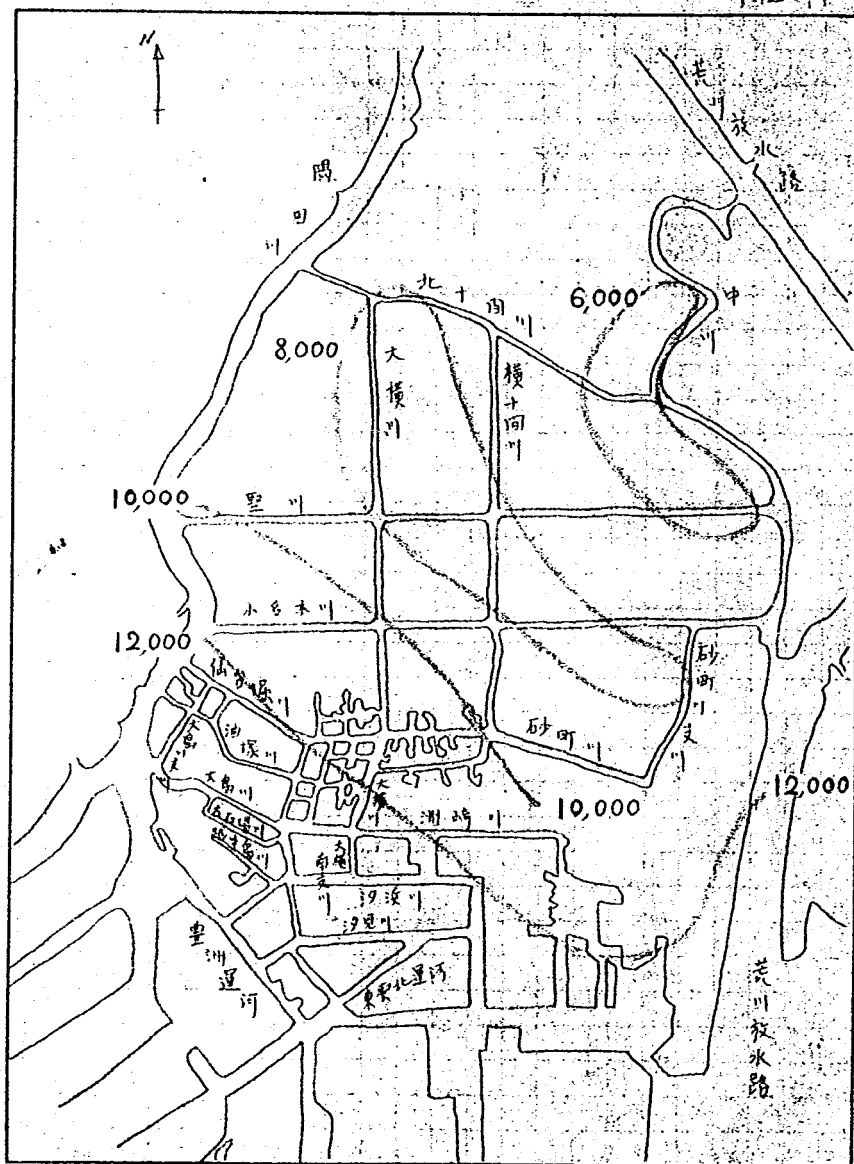
図-2 梯級水源別流入 影響区域



SEKIREI B5 NO. 155

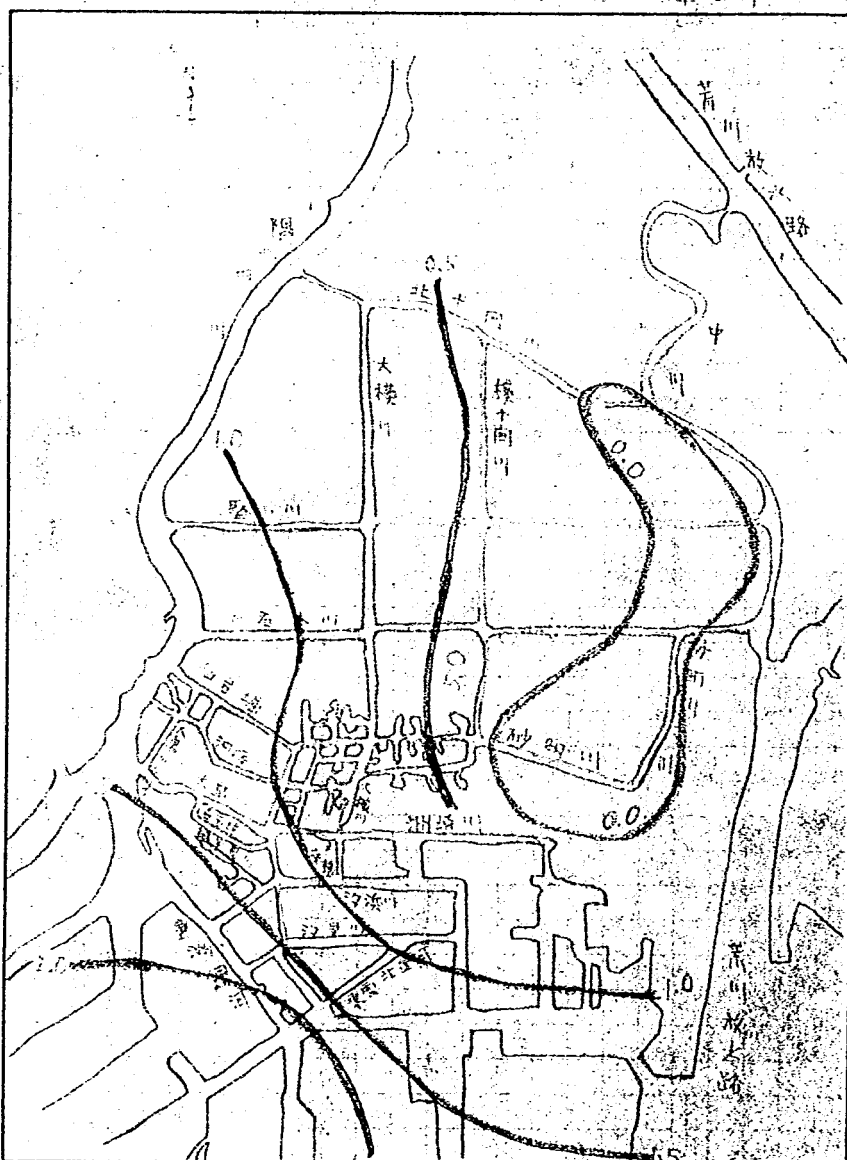
図-3 塩素イオン等量線図

单位 ppm



121-4 溶存酸素等量線図

単位 ppm



SEKIREI. B5 NO. 155

図-5 BOD等量線図

単位 ppm

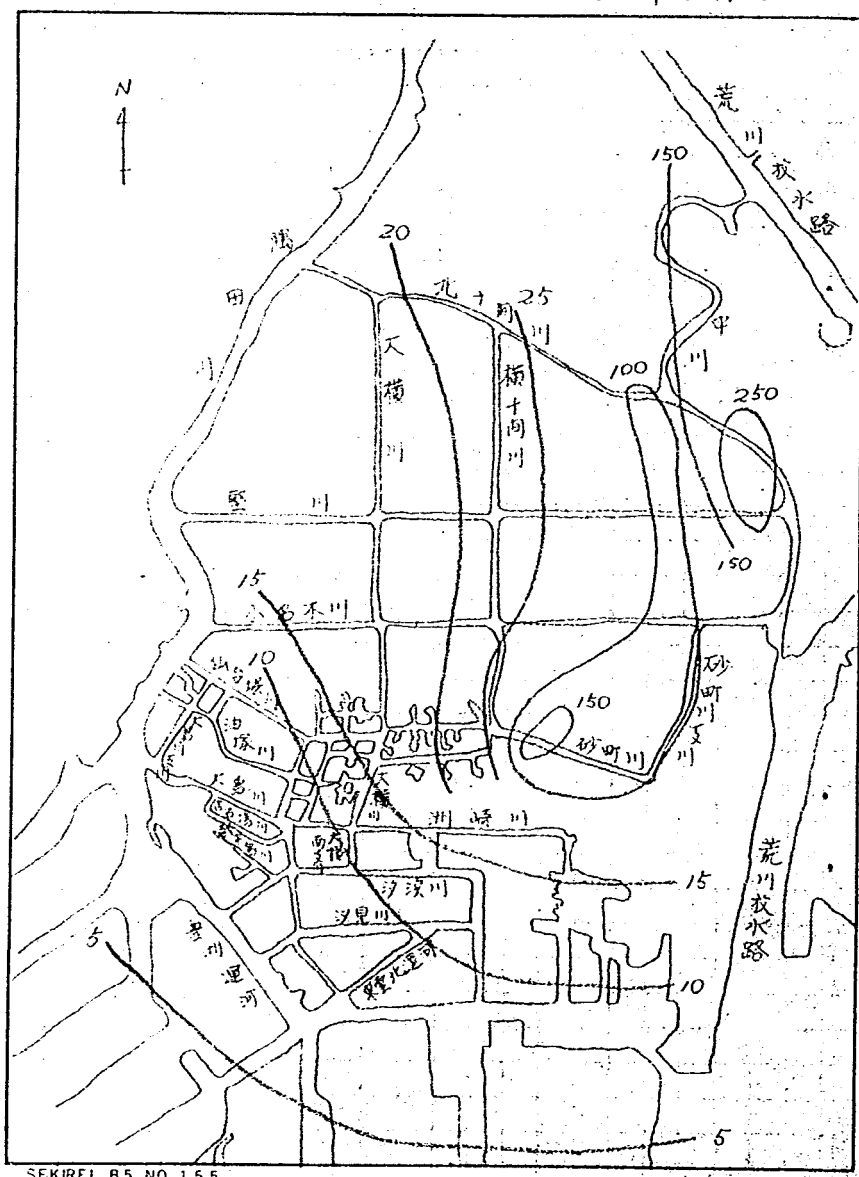


図-6 溶存酸素不足量分布グラフ

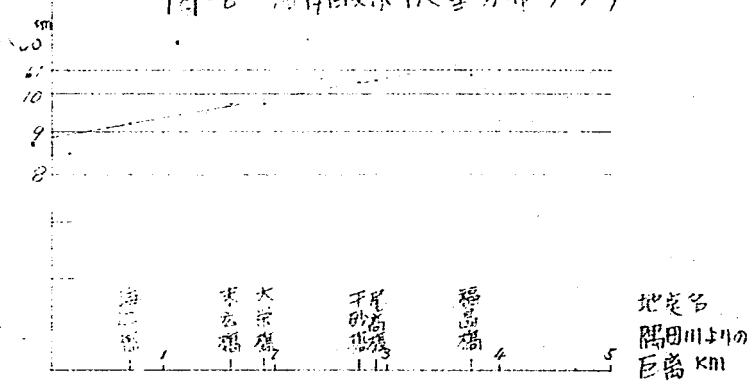


図-7 塩素イオン分布グラフ

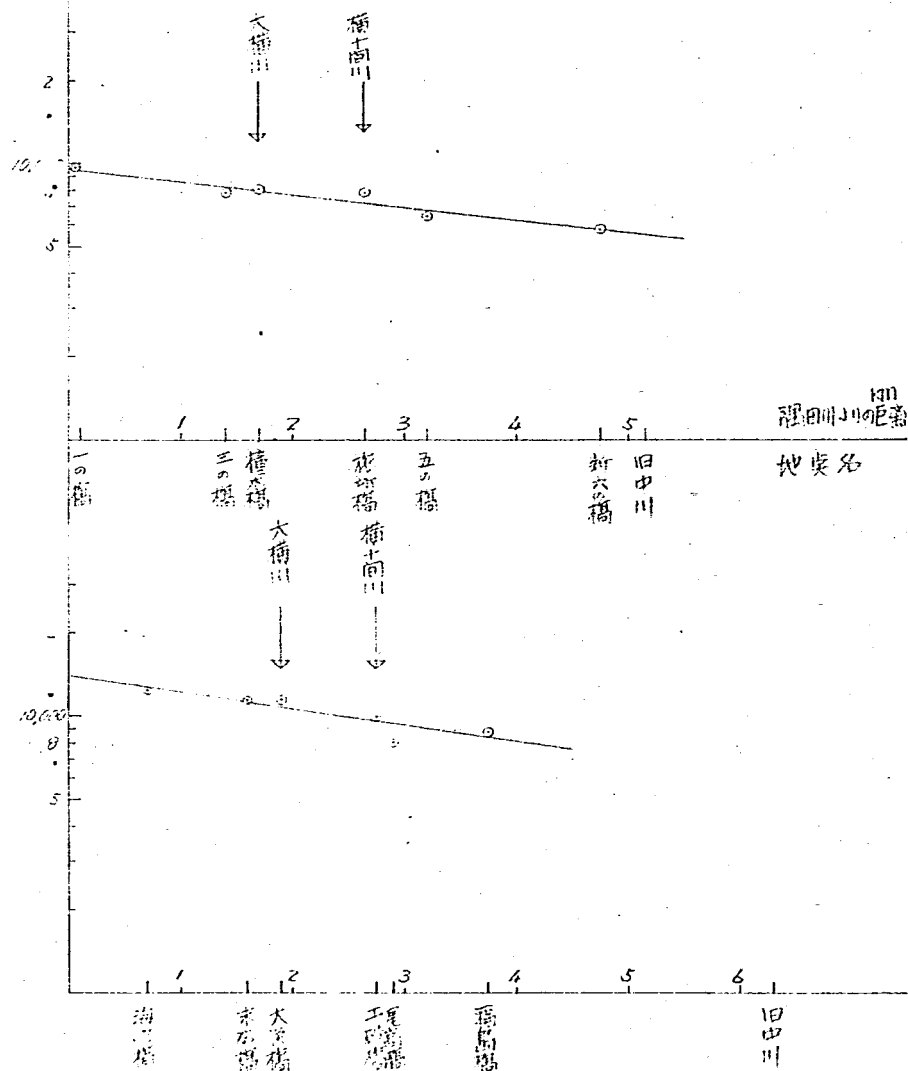


図-8 BOD分布グラフ

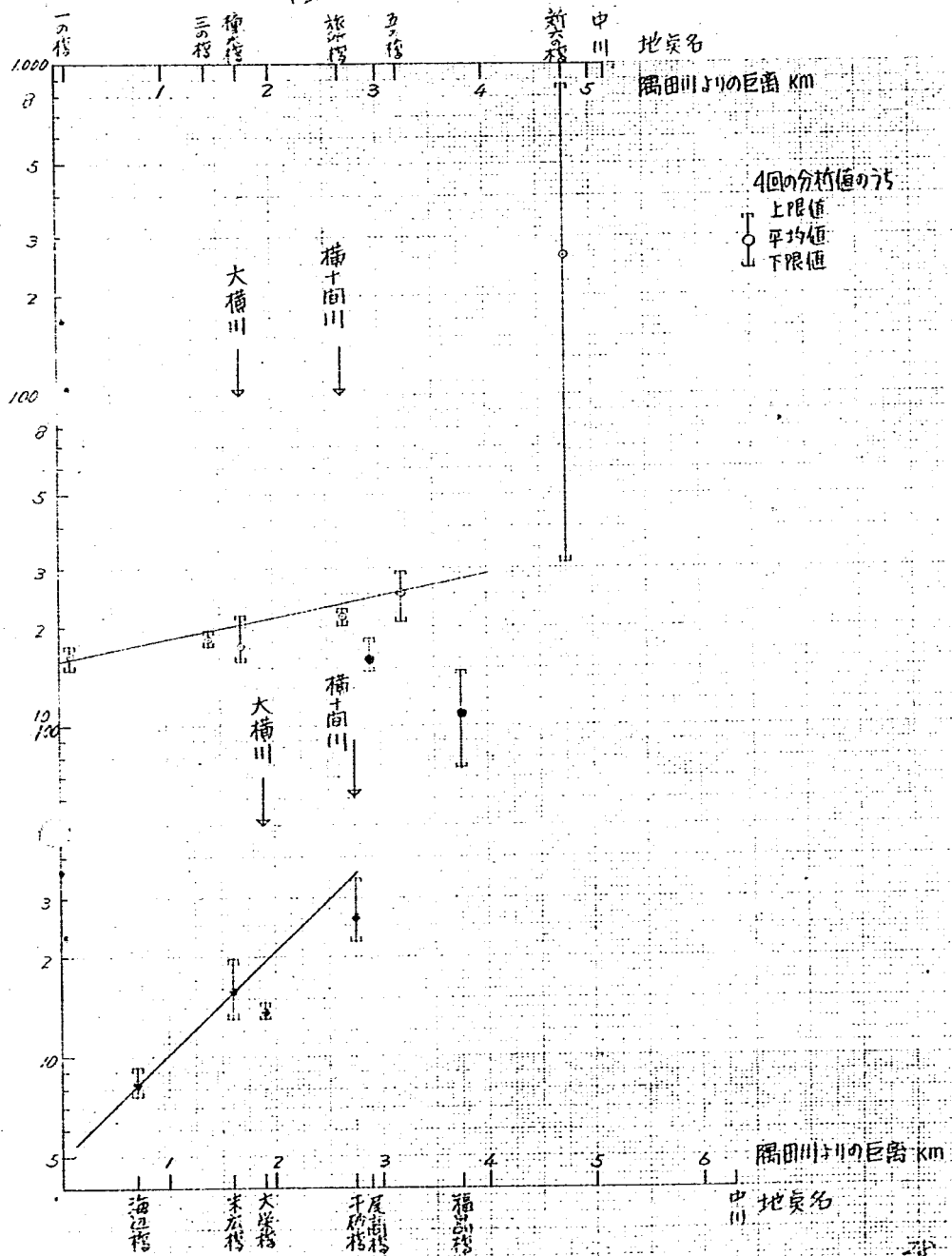


图-10 培養イオン等量線比較図

単位 ppm

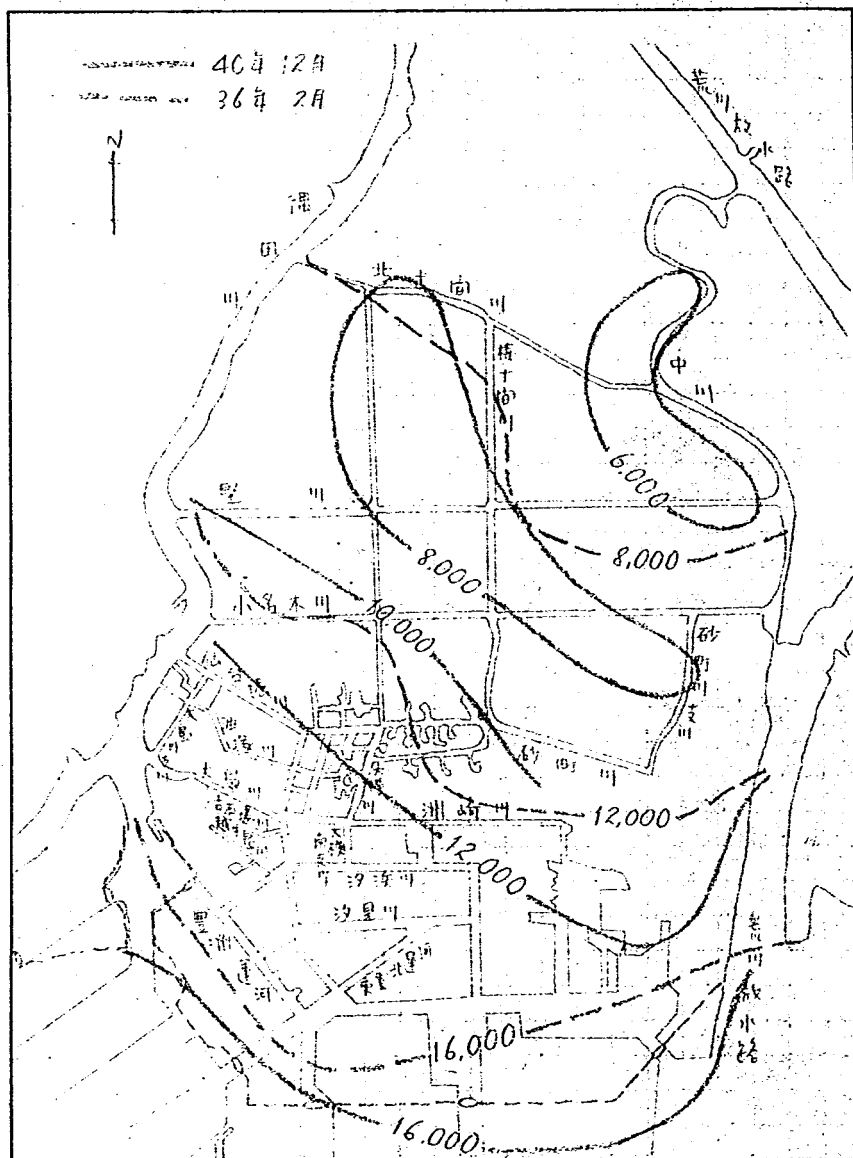
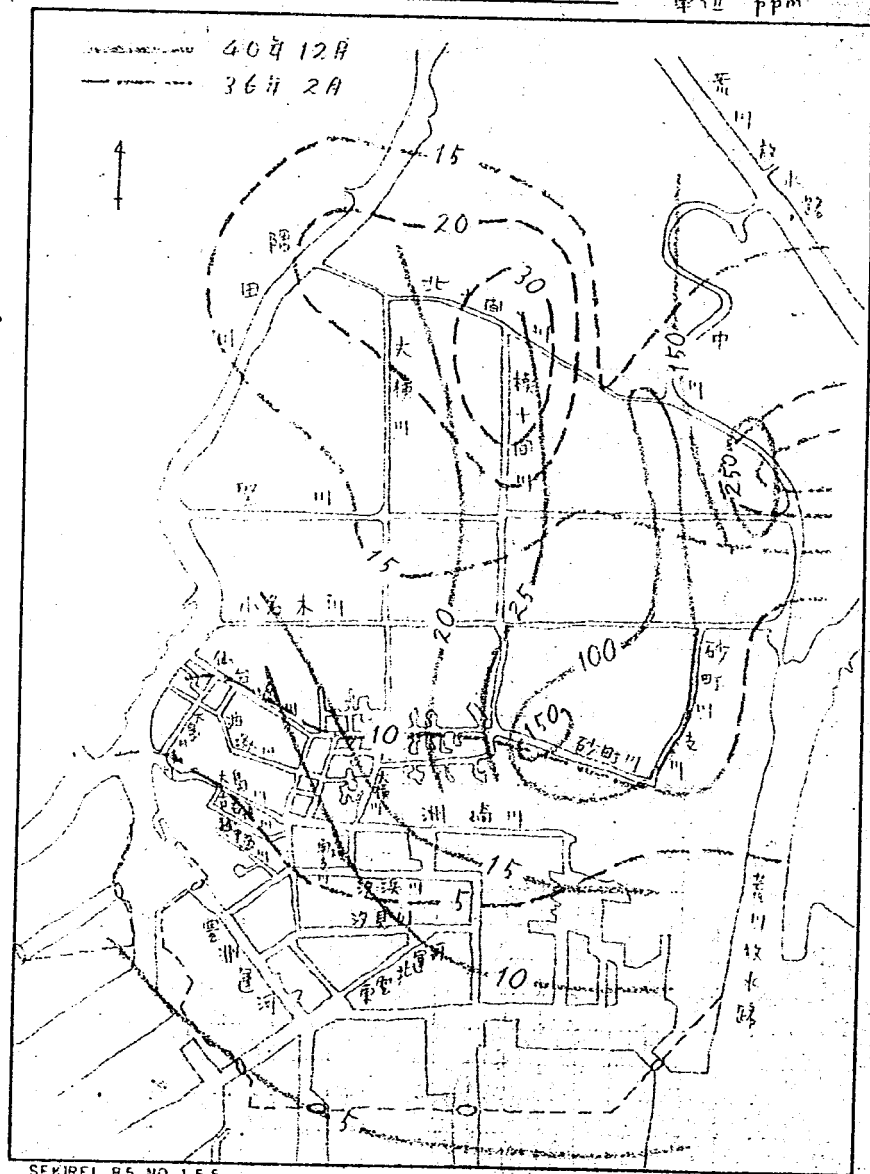


図-12 BOD 等量線比較図

単位 ppm



SEKIREI B5 NO.155

表-1 江東地区水質調査試験成績表

深森川水門		採水 月日	40. 12. 14.		小潮	満潮	No. 1	
						干潮	10.03	15.09
回	採水時刻	流向	気温	水温	塩分(%)	溶存酸素	CCD	BOD
					PPM	PPM	PPM	PPM
1	10.15	逆	8.5	11.0	8.775	0.39	-	12.6
2	11.55	順	11.7	11.8	12.955	1.27	-	13.9
3	13.35	"	11.3	11.5	8.585	0.75	22.0	17.5
4	15.20	"	8.5	10.6	7.017	0.53 (0.62) (4.80)	-	19.8
平均				11.2	8.302	0.52	-	17.9
一の橋								
	10.15 ~ 10.55	(2.50) 逆	7.9	11.5	11.230	0.14	-	14.9
	11.55 ~ 12.04	"	10.0	11.8	7.756	0.60	-	17.0
	13.35 ~ 13.45	"	11.0	11.3	3.544	0.60	24.0	17.6
	15.15 ~ 15.28	"	10.4	11.0	7.124	0.00 (0.57) (10.53)	-	15.6
平均				11.4	7.737	0.04	-	16.3
備考	流向欄 ()内は水深 溶存酸素欄 ()内は温度による溶存酸素飽和量 [] " " " 不足量							

三の橋			採水 月日	40.12.14		小潮	新瀬 干潮	10.63	15.09
回	採水時間	流向	気温	水温	塩素イオン PPM	芳香酸素 PPM	COD PPM	BOD PPM	
1	10.15	(2.50) 順	10.0	10.0	2.174	0.83	-	19.6	
2	11.45	"	9.3	11.0	2.598	0.83	-	17.6	
3	13.35	(2.00) "	10.5	11.0	2.896	0.63	19.2	17.4	
4	15.15	(2.00) 止	12.5	10.2	2.596	0.49 (10.77) (10.07)	-	18.4	
平均				10.6	2.596	0.70	-	18.3	
撞木橋									
1	10.30	(3.60) 順	10.0	10.8	5.317	0.83	-	15.7	
2	12.05	(3.30) "	10.0	11.0	5.142	0.78	-	16.5	
3	13.46	(3.00) "	10.5	10.0	7.650	0.88	17.6	21.8	
4	15.25	(3.00) 逆	7.5	9.0	8.422	0.63 (10.87) (10.14)	-	16.1	
平均				10.2	8.123	0.73	-	17.5	
備 考									

旅所橋			採水 月日	40.12.14			小 潮	満潮	10.03
								干潮	15.09
回	採水時間	流向	気温	水温	塩素PPM	酸素PPM	COD	BOD	
1	10.40	(2.40) 順	7.8	11.0	0.142	0.63	-	22.7	
2	12.18	(2.00) "	9.8	11.7	2.876	0.58	-	22.0	
3	14.00	(2.40) "	7.0	10.5	2.826	0.63	25.0	21.2	
4	15.33	(2.70) 逆	9.5	10.0	2.791	0.24 (10.75) [10.23]	-	20.1	
平均				10.7	2.714	0.52	-	21.5	
五の橋									
1	10.50	(2.40) 順	9.8	10.5	2.019	0.68	-	20.7	
2	12.30	(2.90) "	9.8	11.0	6.317	1.61	-	25.8	
3	14.07	(2.50) "	8.0	10.4	6.317	1.37	18.4	28.3	
4	15.43	(2.50) "	8.0	10.2	6.317	0.58 (10.90) [9.74]	-	25.8	
平均				10.5	6.493	1.06	-	25.2	
備 考									

12.4

新六の橋			採水 月日	40.12.14		小 潮	満潮	10.03
回	採水時間	流向	気温	水温	塩素イオン ppm	溶存酸素 ppm	COD ppm	BOD ppm
1	10.15	(2.80) 順	9.0	10.0	2.651	0.00	-	870.0
2	11.55	止	10.0	11.5	3.685	0.00	-	31.0
3	13.35	止	11.9	11.5	4.713	0.00	66.0	54.4
4	15.15	順	10.0	11.5	4.713	0.00 (0.65) [10.65]	-	15.7
平均				11.1	5.791	0.00	-	263.0

中平井橋

回	採水時間	流向	気温	水温	塩素イオン ppm	溶存酸素 ppm	COD ppm	BOD ppm
1	10.15	逆	8.3	10.8	5.966	0.00	-	90.5
2	11.55	"	12.5	12.2	4.562	0.09	-	264.4
3	13.35	止	12.0	11.8	5.615	0.00	88.0	97.7
4	15.15	順	9.0	11.2	5.790	0.00 (10.55) [10.55]	-	123.8
平均				11.5	5.693	0.02	-	146.7

No. 5

海辺橋		採水 月日	40.12.14		小 潮	満潮 干潮	10.03 15.09
回	採水時刻	流向	気温	水温	塩素 PPM 濃度	溶存酸素 PPM 濃度	COD PPM BOD PPM
1	11.15	止		11.0	12.107	1.72	8.1
2	12.02	(12.00) 弱逆		12.0	12.564	1.56	8.3
3	13.35	(12.00) 順	11.8	11.7	12.493	1.32	7.6
4	15.15	(12.00) 弱逆	10.9	11.0	12.493	1.47 (10.57) [8.18]	9.3
平均				11.4	12.414	1.39	8.2
木元橋							
1	11.05	順		10.5	11.756	1.32	13.0
2	12.30	"		11.0	11.476	0.98	16.6
3	14.27	逆	10.5	11.5	11.511	0.45	7.6
4	15.40	"	9.0	11.5	11.406	0.88 (10.65) [8.74]	12.6
平均				11.1	11.537	0.91	15.7
備考							

大栄橋			採水 月日	40.12.14		小 潮	満潮	10.6	10.03
回	採水時間	流向	気温	水温	塩素付ン PPM	溶存酸素 PPM	COD PPM	BOD PPM	15.09
1	10.50	順		10.5	11.581	1.07	-	13.0	
2	12.17	"		11.0	11.581	0.93	-	13.0	
3	14.15	逆	12.5	11.5	11.581	0.83	18.4	17.6	
4	15.30	止	10.5	11.5	11.582	0.68 (0.65) [2.80]		14.6	
平均				11.1	11.651	0.85	-	13.6	
干砂橋									
1	10.15	順		10.5	10.177	0.44	-	22.1	
2	12.05	"		10.5	10.353	0.00	-	34.5	
3	14.05	"	15.0	11.0	9.475	0.29	24.0	22.1	
4	15.15		10.0	11.5	9.826	0.29 (0.70) [0.44]	-	25.5	
平均				10.9	9.958	0.26	-	26.1	
備									
考									

尾高橋			採水 月日	40.12.14		小 潮	潮 干潮	10.03	15.09
回	採水時刻	流向	気温	水温	塩素PPM	溶存酸素PPM	COD PPM	BOD PPM	
1	10.30	止		11.0	8.317	0.00	-	155.0	
2	11.55	"		11.5	8.422	0.00	-	147.0	
3	13.35	緩		12.0	8.177	0.00	132.0	152.0	
4	15.10	止	12.0	12.0	7.640	0.00 (10.53) [10.53]	-	104.0	
平均				11.6	8.089	0.00	-	159.5	
福島橋									
1	10.15	止	8.5	10.5	9.475	0.00	-	114.2	
2	11.55	"	12.0	11.0	8.879	0.00	-	146.0	
3	13.35	緩	12.8	11.0	7.615	0.00	56.0	98.0	
4	15.15	止	10.5	10.8	9.134	0.00 (11.22) [10.72]	-	74.6	
平均				10.8	8.723	0.00	-	100.0	
備 考	尾高橋: 10.30 水門閉								

砂所排水場			採水 月日	40.12.14		小潮	満潮	20.8
						干潮	10.07	15.09
回	採水時間	流向	気温	水温	塩素イオン PPM	溶存酸素 PPM	COD PPM	BOD PPM
1	10.20	順	12.0	12.0	13.772	2.10	-	7.8
2	12.23	"	12.0	12.0	13.581	0.58	-	8.8
3	14.20	"	14.0	12.0	13.657	0.83	16.2	6.1
4	15.30	止	13.0	12.0	14.038	1.51 (10.31) [9.05]	-	6.8
平均				12.5	13.775	1.26	-	7.4
あけぼの水内								
1	10.30	順	11.0	12.0	12.842	1.07	-	5.7
2	12.05	"	12.0	12.0	12.812	0.88	-	5.9
3	14.11	"	14.0	12.0	12.687	1.07	12.0	5.0
4	15.23	止	14.0	12.0	14.143	2.30 (10.36) [9.03]	-	6.6
平均				12.0	12.859	1.33	-	5.8
備								
考								

辰己水門		採水 月日	5 40.12.14		小 潮	滿潮	No. 9 10.03	
回	採水時刻	流向	気温	水温	塩素 (PPM)	溶存酸素 (PPM)	COD (PPM)	BOD (PPM)
1	7.47	順	12.0	12.0	16,830	3.43	—	4.3
2	11.45	"	14.0	14.0	16,143	1.86	—	5.6
3	13.47	"	12.0	14.0	16,143	0.68	10.4	6.4
4	15.07	逆	12.0	13.5	15,792	3.62 (0.29) [7.29]	—	4.5
平均				12.6	16,240	2.40	—	5.3
東雲水門								
1	10.45	順	11.0	15.0	15,968	1.81	—	4.6
2	11.37	"	11.0	14.0	15,863	0.73	—	4.7
3	14.00	"	10.0	12.5	16,143	3.67	11.0	5.4
4	15.20	"	15.0	13.5	15,968	3.67 (1.98) [7.58]	—	5.4
平均				14.0	15,986	2.42	—	5.0

春海橋			採水 月 日	40.12.14		小 潮	滿潮	10.03	
							干潮	15.09	
回	採水時刻	流向	気温	水温	塩素 (PPM)	溶存酸素 (PPM)	COD (PPM)	BOD (PPM)	
1	11.00	順	11.0	15.0	16.494	3.1.91	—	5.2	
2	11.27	"	11.0	13.0	16.494	2.05	—	5.9	
3	13.40	"	15.0	12.5	15.968	2.04	11.2	6.0	
4	15.10	"	12.0	12.2	15.792	1.72 (1.0.15) [5.22]	—	4.7	
平均				13.2	16.157	1.93	—	5.5	
朝潮水門									
1	11.08	順	12.0	13.0	16.143	1.07	—	6.0	
2	11.13	"	11.0	12.0	16.143	1.12	—	5.3	
3	13.50	"	12.0	12.6	15.898	3.13	15.2	5.9	
4	15.16	"	11.0	12.0	16.038	3.13 (1.0.15) [5.25]	—	6.6	
平均				12.3	16.056	2.11	—	6.0	
備									
考									