

港湾技研資料

TECHNICAL NOTE OF
THE PORT AND HARBOUR RESEARCH INSTITUTE
MINISTRY OF TRANSPORT, JAPAN

No. 507 Dec. 1984

東京湾口における水質汚染実態調査
— その2 —

村 上 和 男	堀 江 毅
森 川 雅 行	三 好 英 一
白 井 正 生	加 藤 道 康
佐 藤 英 治	

運輸省港湾技術研究所



目 次

要 旨	3
1. ま え が き	3
2. 調 査 方 法	4
2.1 調査項目	4
2.2 調査方法	4
3. 調 査 結 果	5
4. 調査結果の検討およびその活用	21
4.1 測定項目間の相関	21
4.2 主成分分析による検討	23
4.3 水質の簡易汚染実態調査	25
5. 赤潮発生時の観測例	26
5.1 1983年5月23日(23回目)の観測	26
5.2 1984年5月25日(34回目)の観測	30
6. 結 論	35
7. あ と が き	36
参 考 文 献	36
記 号 表	37
付 録 水 質 デ ー タ の 処 理 方 法	38

Field Measurements of Water Quality at the Mouth of Tokyo Bay — Part-2 —

Kazuo MURAKAMI*
Masayuki MORIKAWA***
Masao SHIRAI***
Eiji SATO***
Takeshi HORIE**
Ei-ichi MIYOSHI****
Michiyasu KATO*****

Synopsis

Field measurements of water quality at the mouth of Tokyo Bay had been carried out once a month from July 1981 to June 1984. There are 9 measuring points, of which each three points are located at the inside, the mouth, and the outside of the bay, respectively. The measuring water quality items are water temperature, salinity, dissolved oxygen, suspended solid, transparency, illumination, water color, color name, turbidity, and chemical oxygen demand. In this note, the data from November 1982 to June 1984 were analyzed and the sea condition at the mouth of Tokyo Bay in summer and in winter was investigated.

The relations among water quality items, closely related to the water contamination, were investigated by calculating the correlation coefficients.

The general characteristics of water quality were found by the principal component analysis and the water quality items were classified by the cluster analysis.

It was observed that in the sea where a red tide was occurred, the transparency and salinity were significantly lower and the temperature, dissolved oxygen and illumination coefficient were significantly higher than in the surrounding sea where a red tide was not occurred.

* Chief of the Marine Diffusion Laboratory, Marine Hydrodynamics Division.
** Chief of the Purification Hydraulics Laboratory, Marine Hydrodynamics Division.
*** Member of the Marine Diffusion Laboratory, Marine Hydrodynamics Division.
**** Member of the Purification Hydraulics Laboratory, Marine Hydrodynamics Division.
***** Ex-member of the Purification Hydraulics Laboratory, Marine Hydrodynamics Division.

東京湾口における水質汚染実態調査

— その2 —

村上和男* ・ 森川雅行*** ・ 白井正生*** ・ 佐藤英治***
堀江 毅** ・ 三好英一**** ・ 加藤道康*****

要 旨

東京湾口における水質調査を1981年7月から1984年6月まで月1回の割合で実施した。調査地点は湾内・湾口部・湾外の各3測点ずつ合計9測点である。水質調査項目は水温・塩分・DO・SS・透明度・照度・水色・色名・濁度・CODである。本資料では、1982年11月から1984年6月までのデータを取りまとめるとともに、3年間の結果から冬期と夏期における東京湾口の海洋構造を調べた。

水質項目間の相関を求め、水質項目の関係を調べた。特に、海域の汚染に関する項目については詳細に検討した。主成分分析を実施して水質の総合特性値を求めるとともにクラスター分析により水質項目の分類を行った。

赤潮発生時には、透明度が低下し、消散係数が大きくなること、海水が高温低塩分になり、DOが増加することが観測例の検討からわかった。

1. まえがき

日本沿岸の水質環境は一時の危機的状態を脱したものの、東京湾や瀬戸内海ではしばしば赤潮が発生し、漁業等に大きな被害を与えている。ひとたび悪化した水質の影響は根強いものがあると言える。

このような沿岸海域の環境問題を論ずる際には、実際の海域の水質を長期間にわたり把握する必要があることは言うまでもない。大規模な総合水質調査によって多項目を多点で測定することが理想的であるが、実際問題として人員や費用の点で、このような水質調査を長期にわたり継続することは容易ではない。このため、測定方法が簡単でかつ重要な水質項目を継続的に調査することによって水質変化を長期的にとらえることも水質のとらえ方として非常に重要であると言える。

こうした考えから、筆者らは東京湾で定期的な簡易水質調査を実施してきた。調査は、1981年7月から1984年6月まで月1回の割合で計35回（1984年3月は欠測）実施した。1981年7月から1982年10月までのデータについては、前報¹⁾に取りまとめられている。観測地点や観測方法は前報と同様であるが、観測期間の後半からは新たに濁度とCODの測定を実施している。

本資料では、1982年11月以後に得られた観測結果について述べる。ついで、3年間の観測値を用いて、夏期と冬期における各水質項目の東京湾口での分布について述べ、東京湾湾口部の海洋構造を調べる。さらに、項目間の相関を調べ、主成分分析を実施して水質の総合特性値の検討を行う。また、赤潮が発生していたと思われる観測が数例あるので、代表的な例について詳述する。

* 海洋水理部 海水汚染水理研究室長
** 海洋水理部 海水浄化研究室長
*** 海洋水理部 海水汚染水理研究室
**** 海洋水理部 海水浄化研究室
***** 前海洋水理部 海水浄化研究室（現第五港湾建設局 衣浦港工事事務所）

本資料の構成は次の通りである。2.で調査方法を述べ、3.で調査結果を述べる。4.で結果の内容を検討し、5.で赤潮発生時の観測について述べる。そして、6.で結論を、7.であとがきを述べる。

付録では、本調査で実施した水質データの処理方法について述べ、1982年11月以後の観測データを表に示す。

2. 調査方法

2.1 調査項目

対象海域は東京湾湾口部の浦賀水道周辺とした。東京湾口の地形・海象については前報を参照されたい。各測点での調査項目を表-1に示す。調査項目の中で、1)気温から10)の水色までは前報で述べられているので、ここではそれら以外の項目について述べる。

11)色名(Cofour name):10)水色と同様に水の色から水質を判断しようとするものである。通常、海は青～緑系当の色を示すが、汚濁が進行すると褐色や赤色系の色調になる。本調査では、220色の色見本(日本色研色名帖)の中から、実際の海の色と似ているものを選出し、その表示を色名としている。220色の色見本はJIS色の表示方法により修正マンセル記号で表示されているとともに、ISCC-NBS色名分類に基づいた色名が付けられている。これは前報で説明が抜けていたもので、初回の観測から実施している。

12)濁度(Turbidity):7)SSとともに海水の濁りを表すものである。海水中を透過する光は海水中の懸濁物により、散乱、反射、吸収される。この懸濁物を測定する方法としては、ろ過法によるもの(SSの測定)以外に、光学的方法がある。一般に、海水の濁りを光学的に求めたものを濁度あるいは消散係数と呼んでいる。

本調査では、透過式の水中濁度計によって濁度を求めている。これは適当に定めたライトパス(light pass)の一端から標準光源により一定光度の光を送り、他端でその光の減衰を測り、その時の減衰率と同じ値を示すカオリンの標準溶液の濃度で濁度を表示している。濁度の測定は1983年1月から実施している。

13)化学的酸素要求量(COD:Chemical Oxygen Demand)

水中の被酸化物質を酸化剤を用いて化学的に酸化したとき消費される溶存酸素(DO)の量である。海域と湖沼においては有機物の指標として採用されている。一般に、海域の汚濁が進行している海域ほどCODの値は大きい。最近、CODの測定方法には種々のものが存在すること、COD値そのものが可溶性有機物を完全には表現しきれないという欠陥が指摘されている。本調査では、

表-1 調査項目

測定項目	調査方法
1. 気 温	棒状水銀温度計
2. 水 温	サーミスタ温度計(EIL Type MC 5/2付属)
3. 塩 分	電気伝導度式(EIL Type MC 5/2)
4. 溶存酸素	隔膜電極式(YSI model 57)および北原式採水器により採水後、ウィンクラー・アジ化ナトリウム変法(JIS K 0102)により分析、補正
5. 透 明 度	透明度板(白色板)
6. 照 度	水中放射照度計(総合社 2501-A)
7. 浮遊物質	バンドン型採水器により採水後JISに基づいて分析
8. 流向・流速	ロータ式直読流向・流速計(鶴見精機 TSV-2)
9. 風向・風速	ピラム風速計
10. 水 色	フォーレル・ユール 水色標準器
11. 色 名	日本色研 色名帖
12. C O D	バンドン型採水器により採水後、100°Cによる過マンガン酸カリウムによる酸素消費量(JIS K 0102)により分析
13. 濁 度	透過式濁度計(協和商工 TBM-II)

各測点で採水した表層と底層の水について、JISの標準である100°Cにおける酸性過マンガン酸カリ法を用いて、各測点で表層と底層で採水した水を分析した。CODの分析は1983年5月から実施している。

この他に、毎回、雲量と波高の観測を目視で実施している。最終的には以上の13項目についての観測を実施した。富栄養化の問題に関係する栄養塩類やプランクトン類の調査は実施していないが、これらの項目によって、水質汚濁状況をかなり把握できると考えられる。

2.2 調査方法

調査の方法は前報と同じであり、観測点の変更はない。

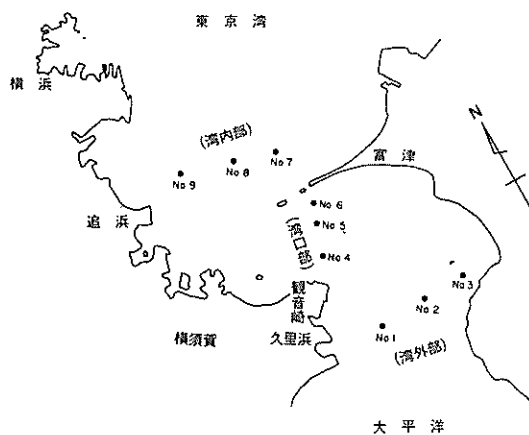


図-1 観測点の位置¹⁾

観測点の位置を図-1に示す。調査地点は湾内に3点、湾口に3点、湾外に3点で計9点である。運輸省第二港湾建設局横須賀港工事事務所の調査船「はまゆう」を使用して、各測点を移動し観測を実施した。観測日は毎月中旬の1日とし、潮の状況は考慮できなかった。

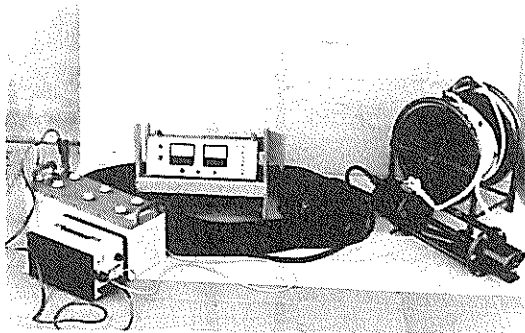


写真-1 透過式濁度計

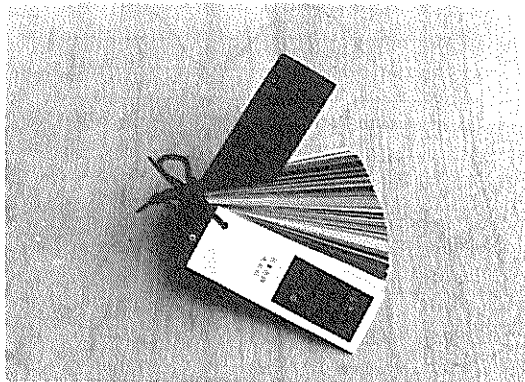


写真-2 色名帳

透過式濁度計を写真-1に、色名帳を写真-2に示す。他の計測機器および「はまゆう」の写真は前報に掲載されている。

3. 調査結果

表-2に1982年11月から1984年6月までの観測日およびその日の気象・海象の概況を示す。また、表-3には潮位表²⁾に載っている横須賀港の観測日における予報値を示す。これより、各測定日における潮の状況を図-2に示す。

第1回～第16回までの観測結果は前報に、第17回～第35回の観測結果は本資料の付録に掲げてある。本資料では、各測定項目について、1982年11月の第17回目以後の観測結果を述べる。さらに、3年間の観測値を用いて、夏期と冬期における平均値の平面分布、鉛直分布を検討

表-2 観測日の気象と海象

番号	観測日	天候	気温*(C)	潮汐**(cm)	備考(潮の状態)
17	1982.11.15	曇	16.5	154	最干潮～上潮
18	12.17	曇	12.1	73	干潮時
19	1983.1.24	快晴	6.5	104	満潮時
20	2.18	晴	4.0	121	下潮時
21	3.23	曇	5.0	95	弱い下潮時
22	4.18	晴	15.5	146	下潮時
23	5.23	曇	22.9	94	上潮時
24	6.20	曇・雨	21.0	79	弱い上潮時
25	7.5	曇	23.7	55	満潮時(小潮)
26	8.8	快晴	28.4	182	最干潮～上潮(大潮)
27	9.14	曇	26.0	97	最満潮～下潮
28	10.12	曇	18.4	121	下潮時
29	11.14	快晴	15.5	70	上潮時
30	12.19	晴	9.0	175	最干潮～上潮時(大潮)
31	1984.1.12	曇	7.8	99	最満潮～下潮時
32	2.16	晴	3.3	190	最干潮～上潮(大潮)
33	4.16	雨	11.4	160	最干潮時(大潮)
34	5.25	晴・曇	19.5	62	上潮時(小潮)
35	6.11	曇	22.1	132	上潮時

* 気温は午前10時～11時の値である。

** 潮汐はその日の最高位-最低位として求めた。

し、各水質指標の持つ特性を把握する。月1回の頻度で3年間調査をする予定であったが、各種の都合により、1984年3月は観測を実施できず、1982年3月と1983年7月は海象の条件悪化のために、測点No. 1, 2, 3では観測を実施していない。

夏期、冬期の平均値はそれぞれ7, 8, 9月、1, 2, 3月の観測データを使用して求めた。このような取扱いは数値を平均化してしまい、個々の特徴を見落としてしまう危険性はある。しかしながら、月別の平均として求めるのには、期間が短かすぎるので季節の平均として扱うことにする。特異な値を示すデータについては個々に述べる。

以下に各測定項目の結果について述べる。

(1) 気温

図-3に気温の経時変化(測点No. 9)を東京管区気象台の平年気温³⁾(昭和26年～55年の平均値)の変化とともに示す。8月の観測で最高値を示し、1月か2月で最低値を示す。3年間を通しての気温の最高値は1983年の8月に記録し、30.7℃であり、最低は1984年2月で3.3℃である(測点No. 9)。また、この図から1982年から1983年の冬が平年に比べて暖かだったことがわかる。

気温は季節に応じてほぼ正弦曲線に近い形で変化すると考えられる。

(2) 水温

表-3 横須賀港の予報潮位

観測日	満潮		干潮	
	h	m cm	h	m cm
1982 11/15	4 : 57	167	10 : 36	77
	16 : 11	172	22 : 52	18
12/17	6 : 41	163	11 : 58	93
	17 : 08	166		
1983 1/24	0 : 42	120	5 : 26	96
	11 : 46	142	19 : 24	38
2/18	7 : 57	158	1 : 40	37
	19 : 19	153	14 : 05	51
3/23	0 : 52	125	4 : 07	119
	9 : 23	132	18 : 29	37
4/18	6 : 55	157	1 : 29	87
	21 : 15	140	14 : 08	11
5/23	2 : 23	147	8 : 56	53
	15 : 03	139	20 : 51	66
6/20	0 : 26	142	7 : 28	63
	13 : 43	125	19 : 03	83
7/5	12 : 27	125	6 : 25	70
	17 : 41	180	17 : 48	89
8/8	3 : 33	177	10 : 38	- 2
	17 : 41	180	23 : 02	98
9/14	11 : 00	133	3 : 29	56
	20 : 36	153	15 : 02	117
10/12	9 : 11	145	1 : 57	37
	19 : 14	158	14 : 00	111
11/14	13 : 34	143	5 : 42	73
			20 : 00	99
12/19	4 : 55	162	10 : 19	93
	15 : 42	169	22 : 40	- 6
1984 1/12	10 : 43	138	3 : 54	74
			18 : 00	70
2/16	5 : 24	169	10 : 47	88
	16 : 07	174	23 : 05	- 16
4/16	5 : 02	171	11 : 19	14
	17 : 45	174	23 : 43	45
5/25	1 : 32	137	7 : 59	79
	13 : 28	119	19 : 26	75
6/11	2 : 21	155	9 : 17	23
	16 : 08	151	21 : 29	89

測点4における水温の経時変化を図-4に示す。図中には表層水温(-2m)と底層水温(-50m)および気温を示してある。この図から、水温の躍層は春から秋にかけて形成され、秋に急激に破壊されることがわかる。

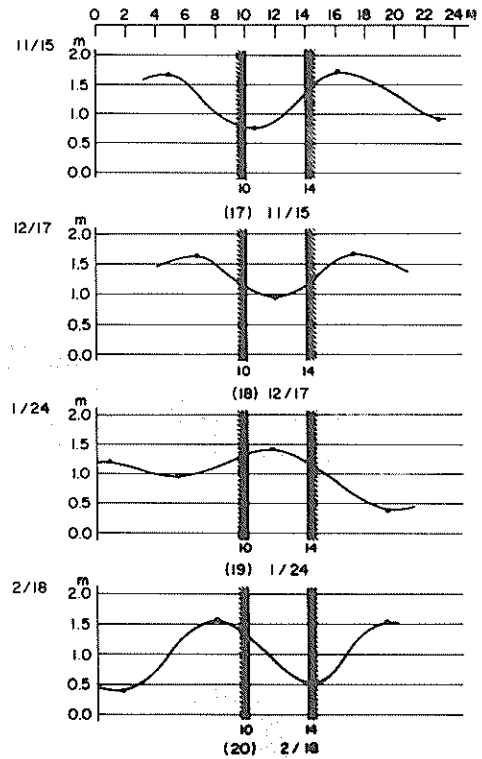


図-2 観測時の潮の状態(1)

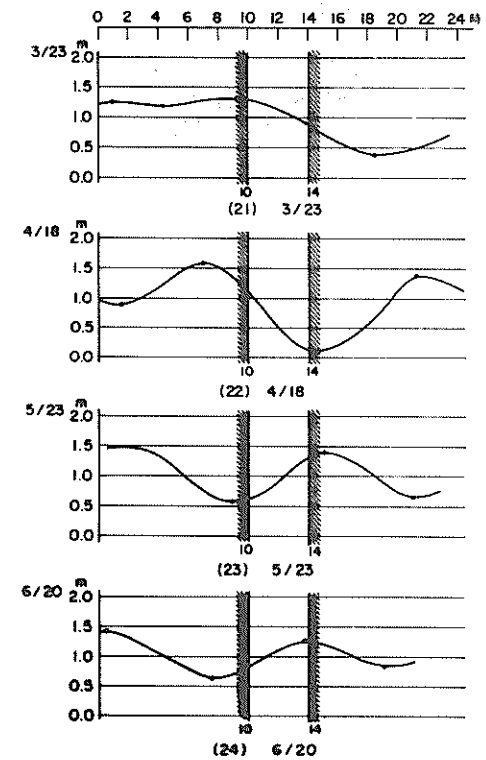


図-2 観測時の潮の状態(2)

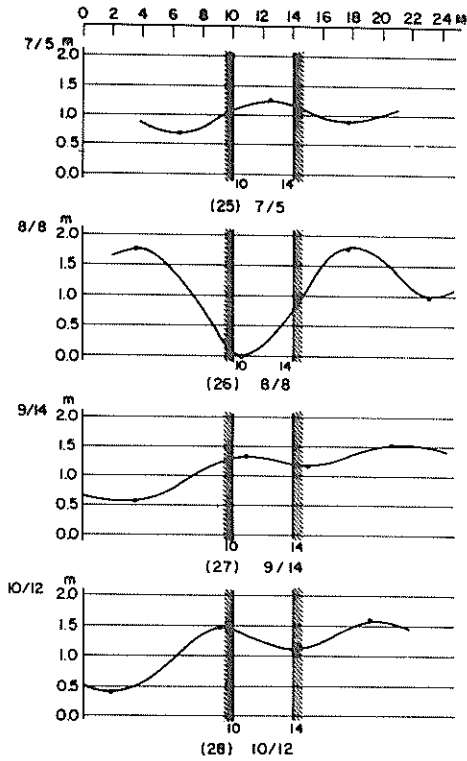


図-2 観測時の潮の状態(3)

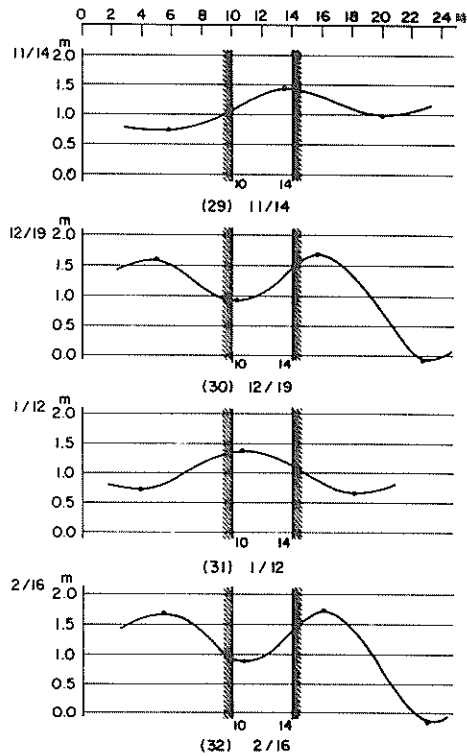


図-2 観測時の潮の状態(4)

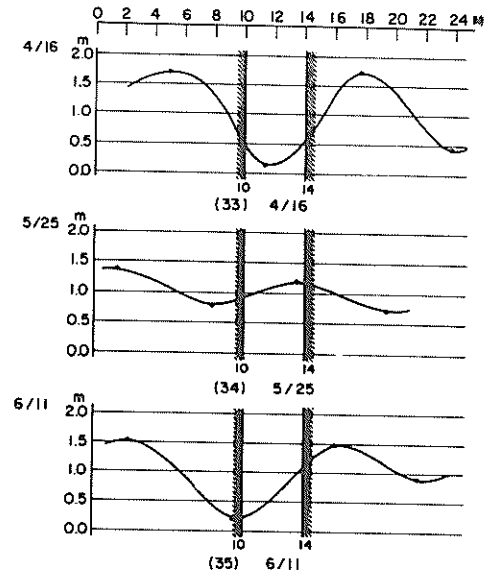


図-2 観測時の潮の状態(5)

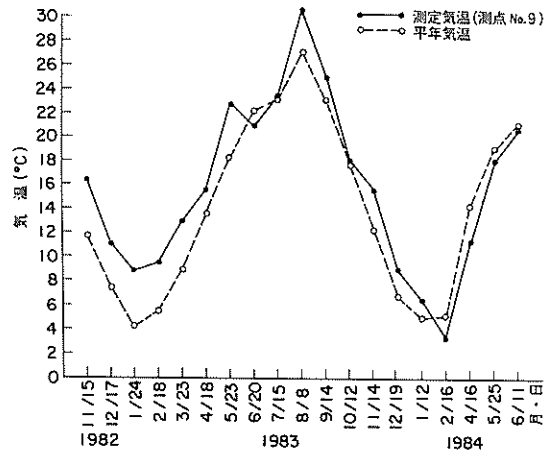


図-3 測定気温と平年気温

これは前報¹⁾においても同様である。夏期の水温差は6～7℃である。4～10月頃までは、表層水温が底層水温よりも高いが、11～3月では底層水温が表層水温よりも高くなっている。気温は3～10月頃までは表層水温よりも高いが、11月～2月では表層水温の方が高い。

次に、月別のデータから求めた測点4の水温の鉛直方向の経時変化を図-5に示す。1982年10月までを示したものの(前報¹⁾に掲載)を図-6に示す。これらの図から、10月～4月頃までは等温度線が鉛直にたっており、海面の冷却により上下層で鉛直混合がよくされているのに対し、夏期には海面の加熱により水温が上昇し等温度線が水平にねており、躍層が発達していることがわかる。

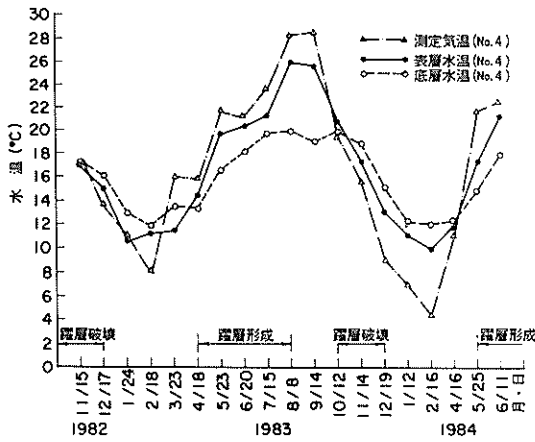


図-4 水温の経時変化

しかし、躍層の発達の様子は、観測が月に1回と少ないこともあり明確ではないが、年度によって異なるようである。1981年と1983年の夏は表層で25℃以上を記録しているが、1982年の夏は23℃前後でありあまり昇温していない。また、1981年から1982年の冬では6℃以下の低温を記録している。

図-7に表層2mと20m層(水深が20mより浅い測点6では底層)における夏期の水温の平面分布を示す。表層2mでは、湾外で23.7～24.0℃であるのに対し、湾口で23.0～23.4℃、湾内で23.3～23.5℃であり、湾外で水温が若干高くなっているが、湾内と湾外あまり温度差はない。一方、20m層では表層2mよりも水温が低く、湾外で22.2～22.9℃、湾口で20.9～21.8℃、湾内で20.8～21.0℃であり、湾内と湾外とでは約1.5～

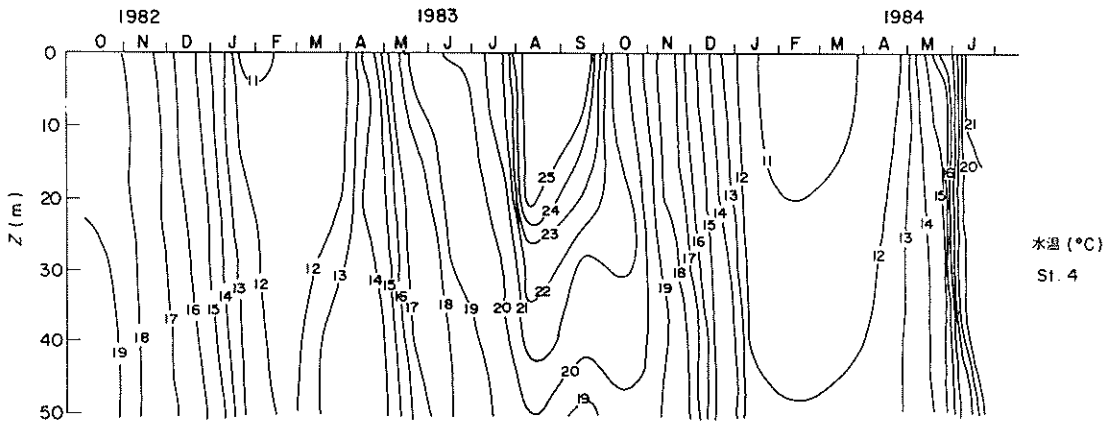


図-5 水温の鉛直構成の月別変化(測点No.4)

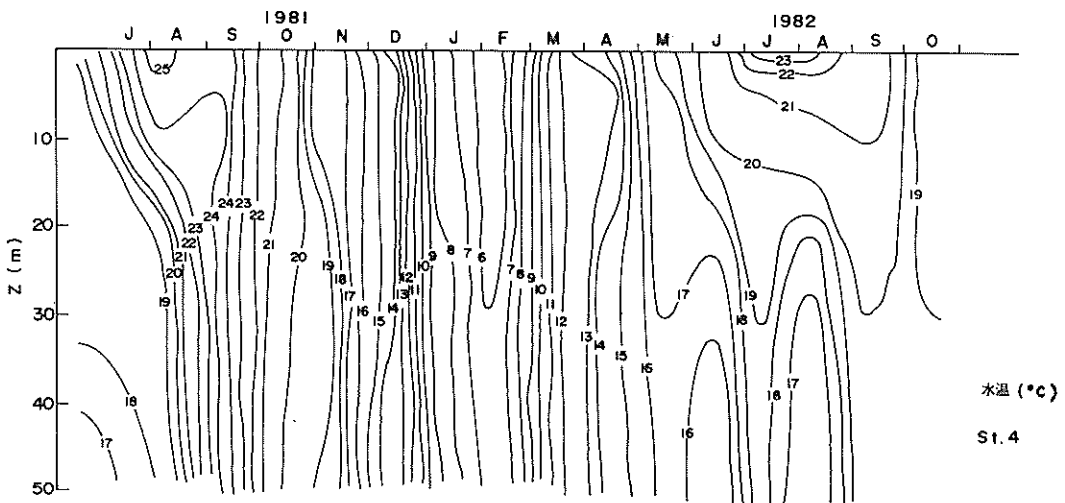


図-6 水温の鉛直構成の月別変化¹⁾(測点No.4)

2.0℃の差がある。湾口と湾内で水温差はないようである。

次に冬期の水温の平面分布を図-8に示す。表層2mでは、湾外で10.7～11.1℃、湾口で9.6～10.3℃、湾内で8.7～8.9℃と湾外から湾内に向けて冷たくなり、湾外と湾内の水温差は2.0～2.5℃である。これは外海水が暖かい黒潮の影響を受けているからである。20m層においても値の傾向は同様である。湾外、湾口、湾内の各測線（東京湾を横ぎる測線）上での水温の差はあまりないようである。

次に、同一測点での表層2mと20m層の水温をみても。夏期の湾外で1.0～1.5℃、湾口で2.0～2.5℃、湾内で2.5℃程度、表層の水温が高い。内湾にむかうほどよく成層していることがわかる。冬期には、逆に湾外で0.3～0.6℃、湾口で0.4～1.0℃、湾内で0.2～0.8℃ほど、20m層の水温が高く、逆転している。

夏期と冬期における水温の平均的な鉛直分布を図-9

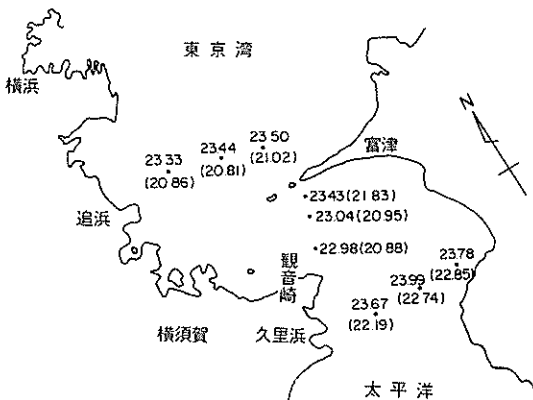


図-7 夏期の水温の平面分布 (かっこ内の数値は20m層, 単位℃)

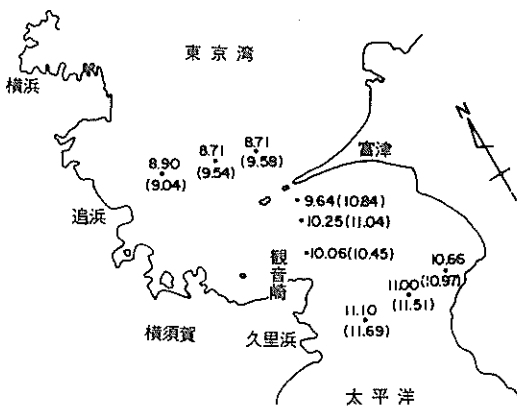


図-8 冬期の水温の平面分布 (かっこ内の数値は20m層, 単位℃)

(a), (b), (c), 図-10(a), (b), (c)に示す。夏期の鉛直分布は表層の23℃以上から底層の21℃以下まで減少する分布を示し、上下にかなりの温度差がある。一方、冬期では底層の方が表層より約1℃ほど高い分布となっている。また、湾内から湾外に向かうほど暖かくなっており、暖かい外洋水の影響を受けていることがよくわかる。

(3) 塩分

測点4における塩分の鉛直方向の経時変化を図-11に示す。また、昭和57年10月までの同様なものを図-12に示す。これらの図から、表層では淡水流入の影響を受けて、塩分は29.0‰まで低下することがわかる。また、秋から春にかけては変動が少なく、また30mより深いところでは、塩分は時間的にあまり変動していないようである。冬期には、上下混合が盛んで水深方向にあまり差がなく高塩分を示す。1981～1982年の冬には34‰以上の高塩分を示しているがその他の冬は34‰以下になっている。

次に、夏期の塩分の水平分布を図-13に示す。表層2mでは、湾内で29.6～29.8‰、湾口で30.7～31.0‰、湾外で30.9～31.2‰の値を示し、湾外ほど値が大きくなっている。湾内と湾外とで1～1.5‰の塩分差がある。これは、海域へ流入する淡水の影響であると考えられる。夏期の20m層の塩分は表層2m層での値より約2.0～3.0‰高くなっている。湾内の測点の方が上下差は大きいようである。

次に、冬期の塩分の水平分布を図-14に示す。表層2mでは湾内では、32.9～33.1‰、湾口で33.3～33.7‰、湾外で34.0～34.1‰の値を示しており、湾外ほど値が大きく、その差は夏期とほぼ同じで1～1.5‰である。20m層の値は、表層2mの値より湾内で0.3～0.6‰、湾口で0.2～0.9‰、湾外で0.2～0.3‰高くなっている。上下の塩分差が夏期ほどないことがわかる。

次に、冬期と夏期における塩分の平均的な断面分布を図-15(a), (b), (c), 図-16(a), (b), (c)に示す。夏期には、塩分の上下差がよく生じているのに対して、冬期では湾外ではあまり上下差はないが、湾内になるにつれて生じてくるのがわかる。また、等濃度線は約10mより深いところでは海底地形と平行になる傾向がある。

(4) 溶存酸素 (DO)

夏期における溶存酸素の分布を図-17に示す。

表層2mでは、湾内で8.4～9.1ppm、湾口で7.5～8.1ppm、湾外で8.1～8.6ppmとなっており、平面的に滑らかな分布になっていない。20m層では、表層2mでの値より減少する。湾外で6.7～7.2ppm、湾口で6.0～6.4ppm、湾内で4.4～5.2ppmとなっている。表層

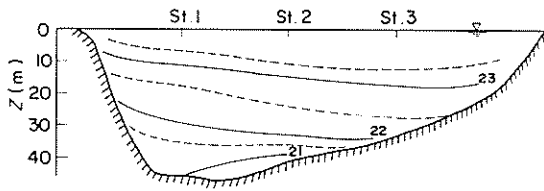


図-9(a) 夏期の水溫の鉛直分布(湾外, 単位°C)

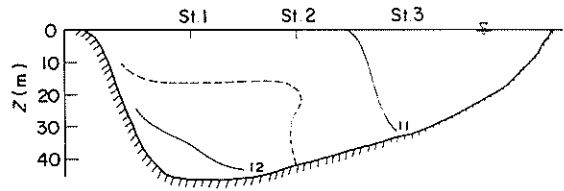


図-10(a) 冬期の水溫の鉛直分布(湾外, 単位°C)

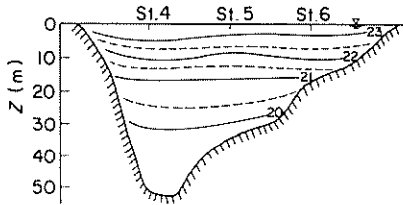


図-9(b) 夏期の水溫の鉛直分布(湾口, 単位°C)

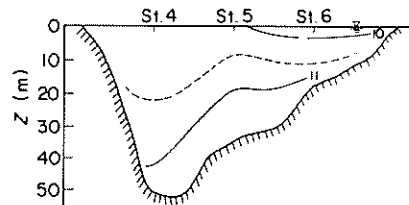


図-10(b) 冬期の水溫の鉛直分布(湾口, 単位°C)

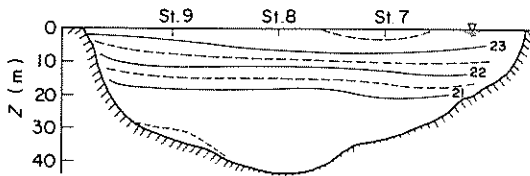


図-9(c) 夏期の水溫の鉛直分布(湾内, 単位°C)

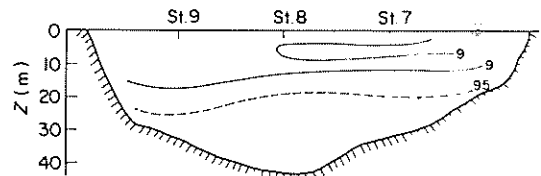


図-10(c) 冬期の水溫の鉛直分布(湾内, 単位°C)

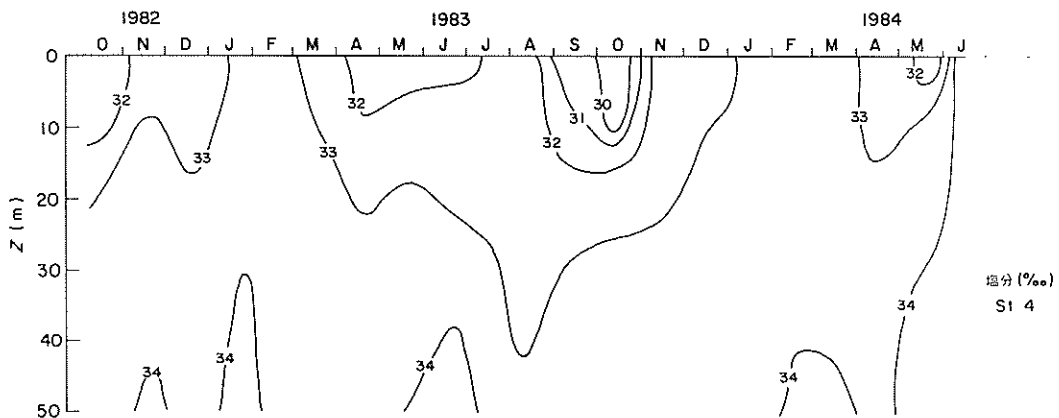


図-11 塩分の鉛直構成の月別変化 (測点No.4)

は生物生産のために過飽和になっているが、20m層でのDOは少ない。これは海域が成層しているために、底層では表層からの酸素の供給がおさえられているためである。成層が顕著である湾内ほどDOの減少は大きい。特に、測点9では4.38ppmと値が低く、夏場の底層における貧酸素水塊の形成の可能性を示している。

次に、冬期における溶存酸素の分布を図-18に示す。表層2mでは湾外で8.4~8.6ppm、湾口で8.6~8.8ppm、湾内で9.5~9.6ppmのDO値を示している。また、20m層での値は湾外で8.1~8.2ppm、湾口で8.1~8.4ppm、湾内で8.6~9.0ppmとなっている。夏期に比べて、20m層でも8ppm以上の高い値となっており、

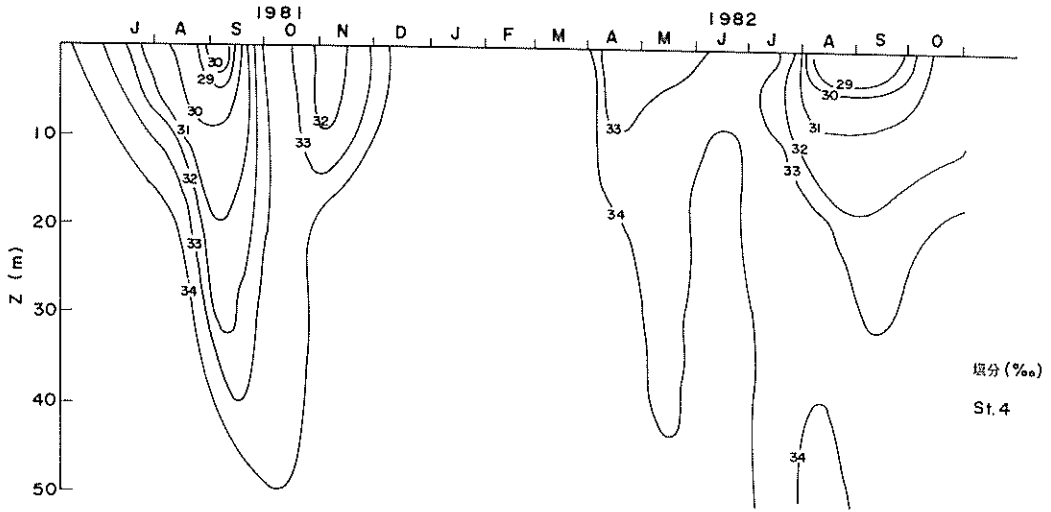


図-12 塩分の鉛直構成の月別変化¹⁾ (測点No. 4)

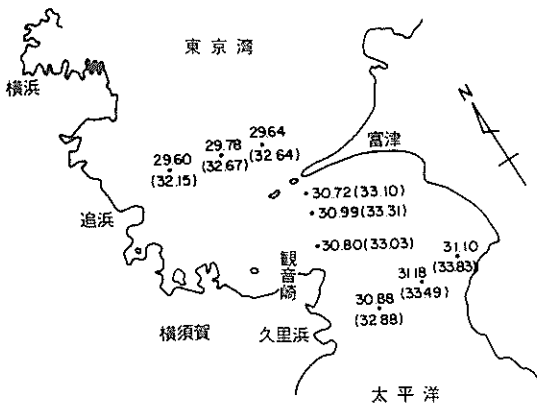


図-13 夏期の塩分の平面分布 (かっこ内の数値は20m層, 単位‰)



図-14 冬期の塩分の平面分布 (かっこ内の数値は20m層, 単位‰)

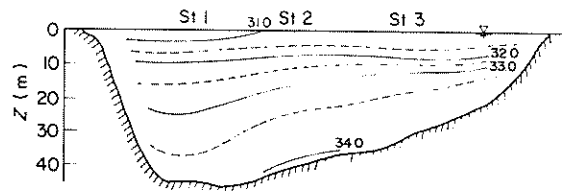


図-15(a) 夏期の塩分の鉛直分布 (湾外, 単位‰)

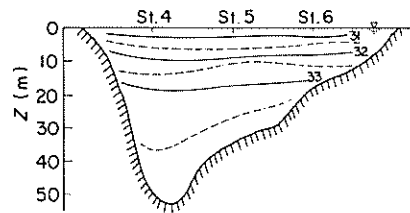


図-15(b) 夏期の塩分の鉛直分布 (湾口, 単位‰)

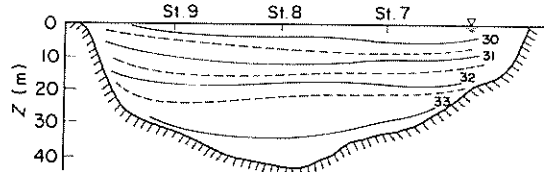


図-15(c) 夏期の塩分の鉛直分布 (湾内, 単位‰)

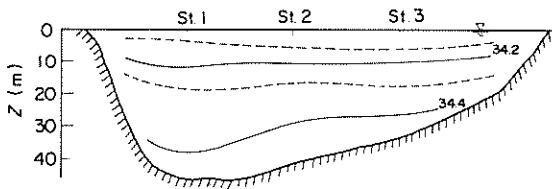


図-16(a) 冬期の塩分の鉛直分布(湾外, 単位‰)

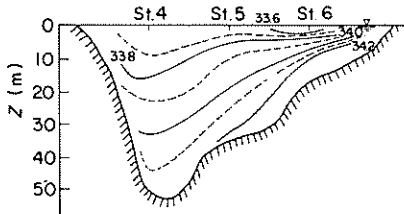


図-16(b) 冬期の塩分の鉛直分布(湾口, 単位‰)

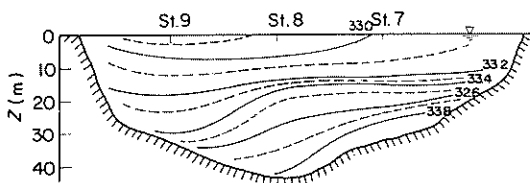


図-16(c) 冬期の塩分の鉛直分布(湾内, 単位‰)

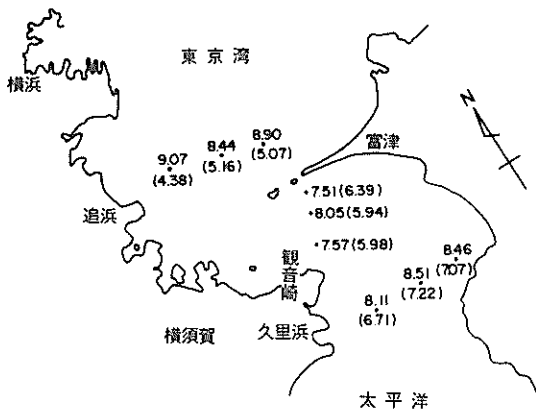


図-17 夏期の溶存酸素の平面分布(かっこ内の数値は20m層, 単位ppm)

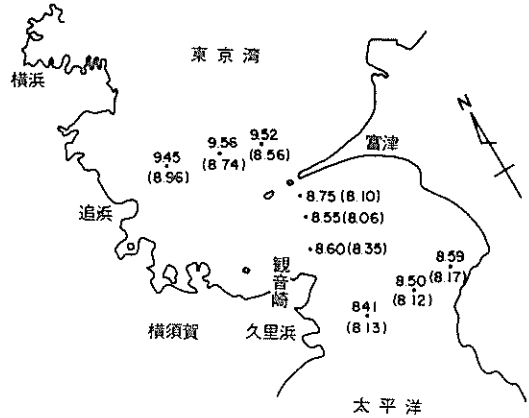


図-18 冬期の溶存酸素の平面分布(かっこ内の数値は20m層, 単位ppm)

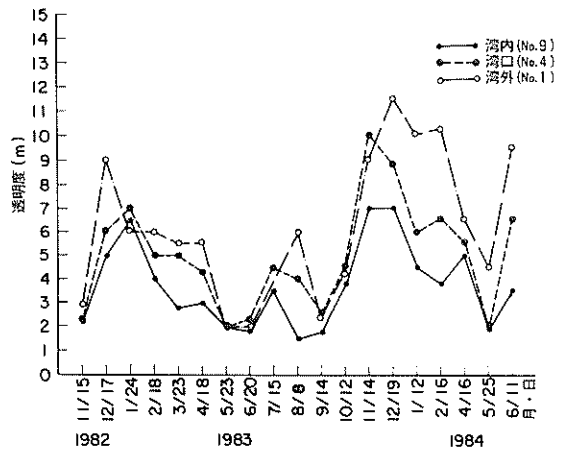


図-19 透明度の経時変化

いる。これは、内湾での植物プランクトンの光合成によると推察される。

(5) 透明度

図-19に湾内、湾口、湾内の各測点での透明度の経時変化を示す。図-20には、前報で得られたものを示す。これらの図から、冬期に透明度が大きく夏期に小さいこと、および湾内に比べて湾外での値が大きいこと(冬期に顕著)がわかる。1981~1982年や1983~1984年の冬期には湾外での透明度は10m以上を記録しているが、1982~1983年の冬期はそれほど大きくなっていない。また、1982年11月や1983年5月、6月、9月、1984年5月の透明度は湾内外ともに低くなっている。この観測時には、海域が非常に汚濁していたことを示している。

次に、夏期と冬期における透明度の水平分布を図-21、

鉛直混合が盛んで酸素が底層まで供給されていることを示している。また、表層2m、20m層ともに湾口、湾外でよく似た値を示し、湾内で約0.5ppm値が高くなって

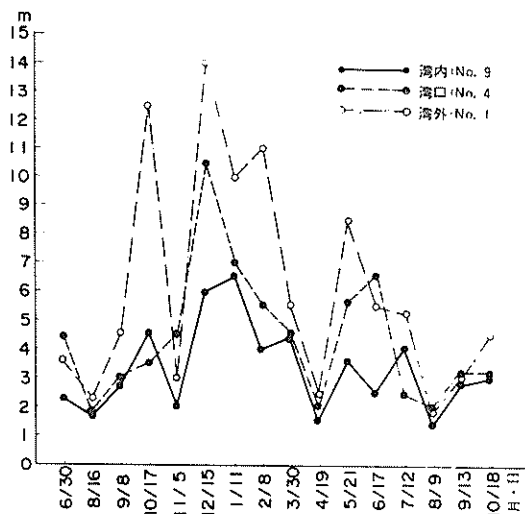


図-20 透明度の経時変化¹⁾

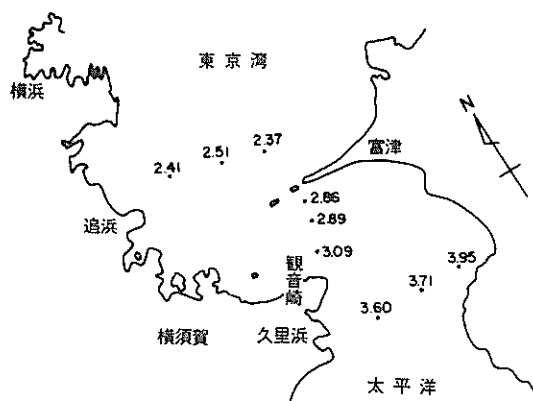


図-21 夏の透明度の水平分布 (単位m)

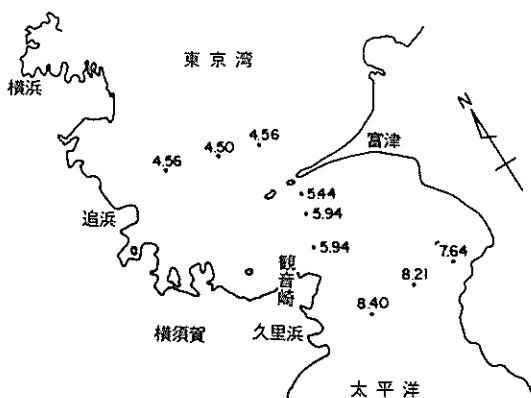


図-22 冬の透明度の水平分布 (単位m)

22に示す。夏期では湾外で3.6~4.0m, 湾口で2.9~3.1m, 湾内で2.4~2.5mであり, 透明度は全般的に低く, また湾内に行くほど小さくなっている。一方, 冬期になると湾内では4.5~4.6mと夏期に比べてかなりよくなっている。また, 湾口部では5.4~5.9m, 湾外で7.6~8.4mと大きな値となっている。また, 冬期の湾口と湾外で千葉県側の透明度が悪くなる傾向があるようである。

(6) 照度 (消散係数)

ここで取り扱っている消散係数は, 水中照度計の値から求めた下向きの放射照度についての消散係数⁴⁾である。

湾外, 湾口, 湾内での消散係数の経時変化を図-23に示す。1982年10月までの同様のものを図-24に示す。透明度とは対照的に冬に値が小さく, 夏に大きくなることわがわかる。12月~3月にかけては, 値は $0.2 \sim 0.4 \text{ m}^{-1}$ 程度である。また, 湾内ほど値が大きい傾向を示し, 懸濁物の多いことを示している。夏期以外に1983年5月や1984年5月には湾全体で高い消散係数を示している。これは湾全体に懸濁物が多く, 汚染されていたと考えられる。

夏期の消散係数の分布を図-25に示す。湾外で 0.5 m^{-1} , 湾口で $0.5 \sim 0.7 \text{ m}^{-1}$, 湾内で $0.6 \sim 0.8 \text{ m}^{-1}$ となっており, 消散係数は湾内に向かうほど大きくなっている。次に, 冬期の消散係数の分布を図-26に示す。湾外で約 0.2 m^{-1} , 湾口で 0.3 m^{-1} , 湾内で $0.4 \sim 0.5 \text{ m}^{-1}$ であり, 夏期と同様に湾内ほど消散係数の値が大きくなっている。これは, 湾内ほど懸濁物が多いことを示している。また, 夏期は植物プランクトンの繁殖により冬期より消散係数が大きくなっている。

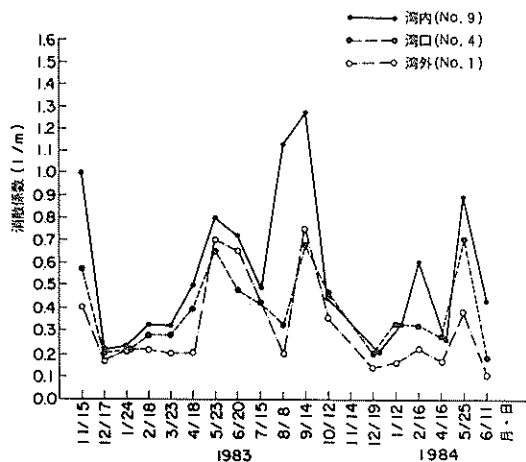


図-23 消散係数の経時変化

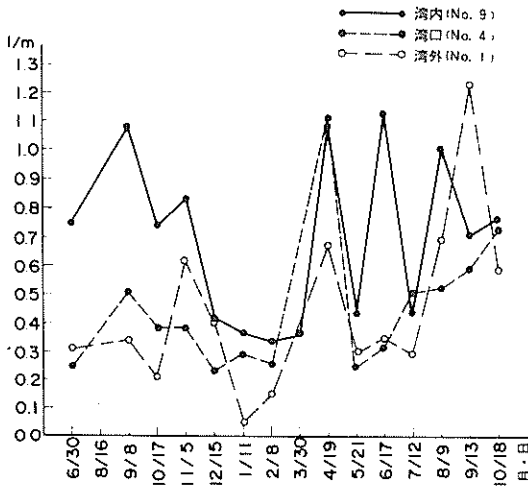


図-24 消散係数の経時変化¹⁾

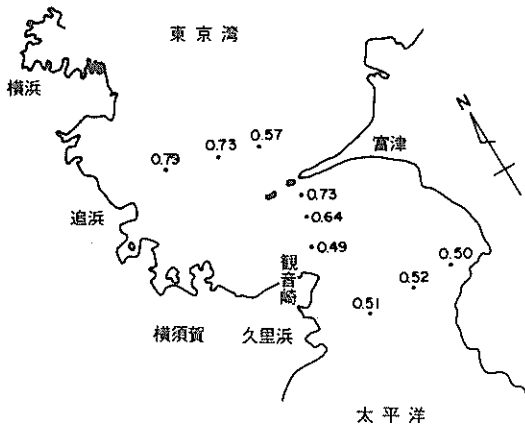


図-25 夏期の消散係数の水平分布(単位 1/m)

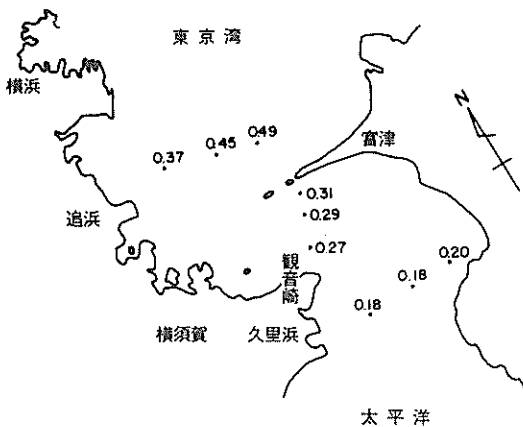


図-26 冬期の消散係数の水平分布(単位 1/m)

(7) 浮遊物質 (SS)

湾外、湾口、湾内における表層 2m での SS の経時変化を図-27 に示す。また、1982 年 10 月までの値を図-28 に示す。これらの図から、SS は冬期に値が小さくなる傾向は認められるが、他の水質項目ほど明確な季節変動はないようである。また、湾外に比べて湾内の測点の方が SS は多いが、それほど顕著ではない。むしろ、SS の値は突然増加する傾向があると言える。1983 年 5 月の観測では湾全体で大きな SS の値を示している。また、この時の消散係数も湾全体で大きな値であり、東京湾全体が汚濁されていたと考えられる。

本調査の観測地点は東京湾全体の外側にあたり、SS の値は全般的に低く、通常は数 mg/l のオーダーである。また、低いものに対しては測定精度はあまりよくないと考えられる。これらのことから、SS は他の水質項目のように明確な季節変動を示さず、汚濁された時のみ大きな値を示すと考えられる。

後述するが、他の水質項目との相関が高くないのもこのためである。

図-29 に夏期における SS の水平分布を示す。表層 2m では湾外で 4.2~4.4mg/l、湾口で 3.7~6.7mg/l、湾内で 5.4~5.7mg/l となっている。湾外で小さい値となっており、湾口部では値の変動が大きい。また、20m 層の値については各測点では 3.0mg/l 前後の値を示しており、平面的な差はない。測点 No. 6 では、6.39mg/l と高い値を示している。これは測点 No. 6 は 20m より水深が浅いために、底層での値を用いて計算しているが、底層での巻き上げ等の影響によるものと考えられる。

次に、図-30 に冬期における SS の平面分布を示す。表層 2m では、湾外で 2.7~3.5mg/l、湾口で 3.7~5.4

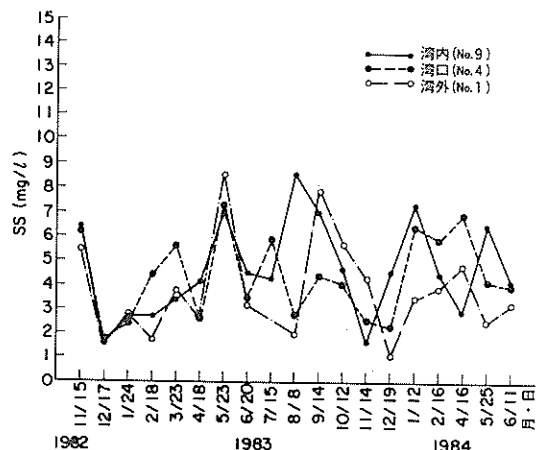


図-27 SS の経時変化 (2m 層, 単位 mg/l)

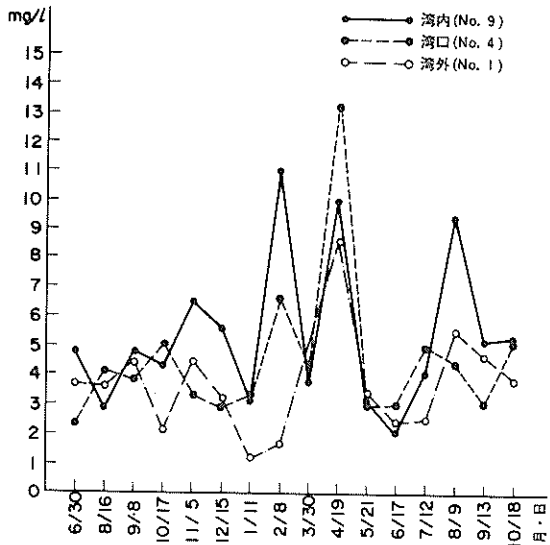


図-28 SSの経時変化¹⁾ (2m層, 単位mg/l)

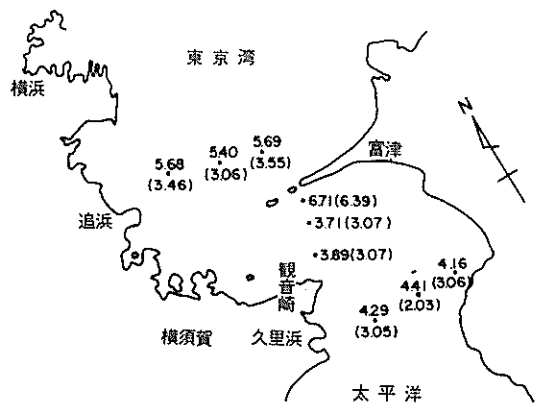


図-29 夏のSSの平面分布 (かっこ内の数値は20m層, 単位mg/l)

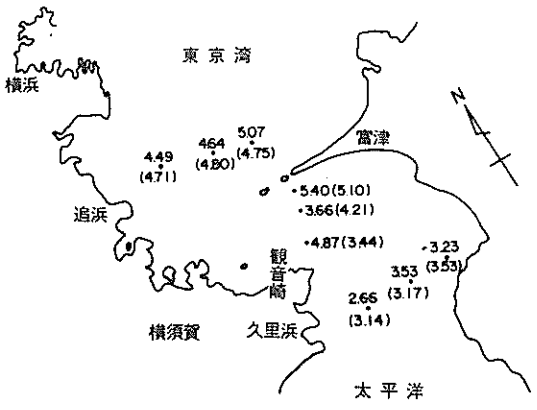


図-30 冬のSSの平面分布 (かっこ内の数値は20m層, 単位mg/l)

mg/l, 湾内で4.6~5.1mg/lとなっており, 湾外の値が湾口, 湾内のものより低くなっている。また, 20m層でのSSは表層2mの値とあまり変わらない。これは, 冬期においては鉛直混合が盛んなためと考えられる。また, 20m層では夏期よりも冬期の方がSSの値が大きい。

(8) 水色

湾内, 湾口, 湾外での水色の経時変化を図-31に示す。1982年10月までの値を図-32に示す。水色は番号が小さいほど青色に近く, 海が清浄であることを示し, 番号が大きいほど, 褐色になり海が汚れていることを示している。湾外の水色番号が小さく, 湾内になるにつれて大きくなることからわかる。これは冬期において顕著である。また, 各測点において冬期に比べて夏期は番号が大きくなり, 海の色が褐色がかっていることがわかる。冬期は値が小さくなっている。特に1981~1982年の冬が著しく, 湾外で水色は3であり, 外海性の水であることを示している。

図-33, 34に夏期と冬期の水色の値を示す。冬期は湾外で10~11, 湾口で13~14, 湾内で16であるのに対し, 夏期は湾外で14~15, 湾口で15~17, 湾外で16~18である。夏期はかなり茶色を帯びた色を示している。

(9) 色名

湾内, 湾口, 湾外の色名の経時変化を表-4に示す。この表から, 観測の全体ではBlue系やGreen系の色が多い。透明度や消散係数の値から海が汚濁されていると判断される観測日(1981年11月, 1982年8月, 1983年5月等)ではOlive系やBrown系の色となっている。

(10) 濁度

湾内, 湾口, 湾外における表層2mと20m層の濁度の経時変化を図-35, 36に示す。湾外の濁度の値が小さく, 湾内になるほど大きくなっている。全般に, 表層2mでの濁度が20m層のものよりかなり大きい。20m層でも, 湾内ではかなり大きな値を示す。また, 1983年5月, 6月, 9月, 1984年5月の観測では全体で濁度が4ppm以上の大きな値を示し, 海域が濁っていたことがわかる。

夏期(1983年8月)の濁度の水平分布を図-37に示す。表層2mの値は湾外で0.5~2.6ppm, 湾口で3.6~5.6ppm, 湾内で6.8~11.2ppmである。特に, 測点9での値が大きい。湾外でかなり低く, 湾内に向かうほど大きくなっていると言える。また, 20m層の値は湾外で0.3~2.2ppm, 湾口で2.4~4.1ppm, 湾内で1.6~4.4ppmとなっており, 表層ほど平面的な値の変動はないようである。したがって, 湾外では表層2mと20m層であり値の差はないが, 湾内になるほど濁度の鉛直方向での値の差は生じていると言える。

表-4 色名の経時変化

	湾外 No.1	湾口 No.4	湾内 No.9
6/30	Dark Green	Dark Green	Dark Green
8/6	欠 測	欠 測	欠 測
9/8	欠 測	欠 測	欠 測
10/7	欠 測	欠 測	欠 測
11/5	Reddish Brown	Grayish Green	Dark Reddish Green
12/15	欠 測	欠 測	欠 測
1/11	Deep Bluish Green	Deep Bluish Green	Dark Bluish Green
2/8	Deep Greenish Blue	Deep Green	Dark Bluish Green
3/30	欠 測	Deep Bluish Green	Deep Blue Green
4/19	Brownish Olive	Dark Yellowish Brown	Brownish Olive
5/21	Deep Greenish Blue	Strong Yellowish Green	Olive
6/17	Deep Greenish Blue	Deep Greenish Blue	Grayish Green
7/12	Deep Greenish Blue	Deep Yellow Green	Deep Green
8/9	Olive	Brownish Olive	Olive
9/13	Dark Yellowish Green	Dark Yellowish Green	Strong Yellowish Green
10/18	Deep Blue	Brownish Olive	Dark Yellowish Brown
11/15	Grayish Blue	Dull Green	Dark Yellowish Brown
12/17	Grayish Green	Dark Bluish Green	Grayish Green
1/24	Dark Blue Green	Dark Green	Grayish Olive Green
2/18	Deep Bluish Green	Dark Blue Green	Dark Yellowish Green
3/23	Deep Green	Deep Bluish Green	Grayish Olive Green
4/18	Deep Blue Green	Deep Green	Deep Bluish Green
5/23	Grayish Olive Green	Brownish Olive	Dark Yellowish Brown
6/20	Grayish Olive Green	Grayish Olive Green	Grayish Olive Green
7/15	欠 測	Yellowish Brown	Brownish Olive
8/8	Deep Greenish Blue	Dark Yellowish Brown	Yellowish Brown
9/14	Deep Greenish Brown	Dark Yellowish Green	Dark Yellowish Brown
10/12	Dark Green	Grayish Olive Green	Grayish Olive Green
11/14	Deep Bluish Green	Deep Green	Deep Green
12/19	Vivid Blue Green	Yellowish Brown	Deep Green
1/12	Dark Bluish Green	Grayish Olive Green	Grayish Olive Green
2/16	Deep Blue	Deep Green	Grayish Olive Green
4/16	Grayish Olive Green	Dark Yellowish Green	Dark Yellowish Green
5/25	Dark Green	Dark Reddish Brown	Olive
6/11	Dark Green	Dark Yellowish Green	Dark Yellowish Green

冬期(1983年2月)の濁度の水平分布を図-38に示す。
表層2mでは、湾外は約2.0ppmと夏期とあまり値が変
らず、湾口においても1.6~2.2ppmと低く、湾内では3.5~

4.7ppmとなっている。冬期においては、濁度の上下差は
あまりないようである。この傾向はSSと同じである。

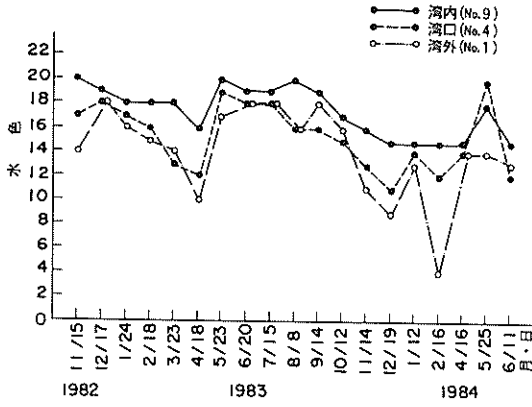


図-31 水色の経時変化



図-34 冬季の水色の平面分布

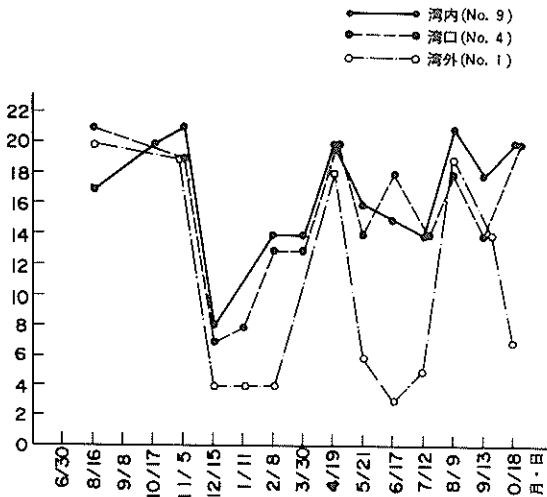


図-32 水色の経時変化¹⁾

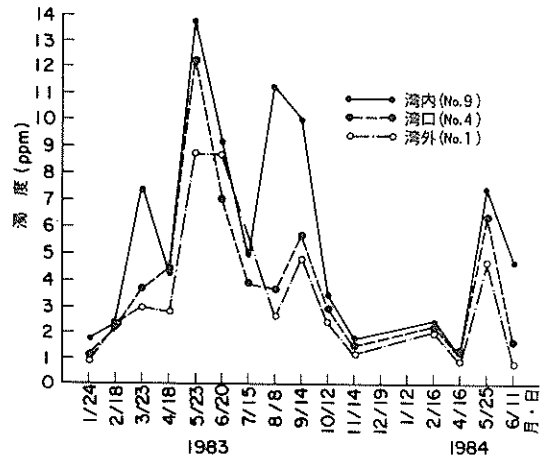


図-35 濁度の経時変化 (表層2m, 単位mg/l)



図-33 夏季の水色の平面分布

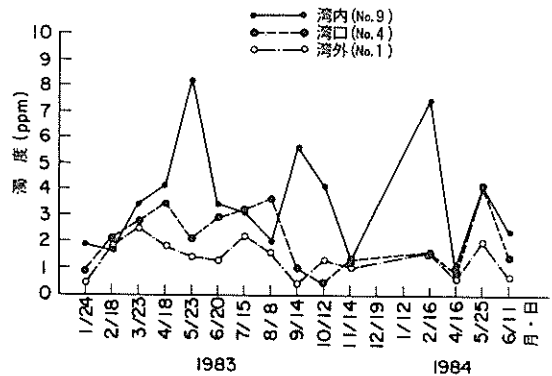


図-36 濁度の経時変化 (20m層, 単位mg/l)

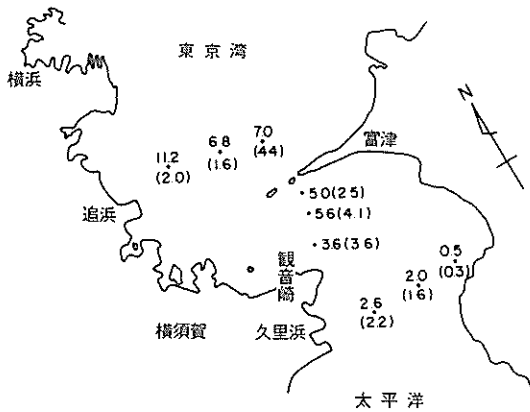


図-37 夏の濁度の水平分布 (かっこ内の数値は20m層, 1983年8月8日, 単位ppm)

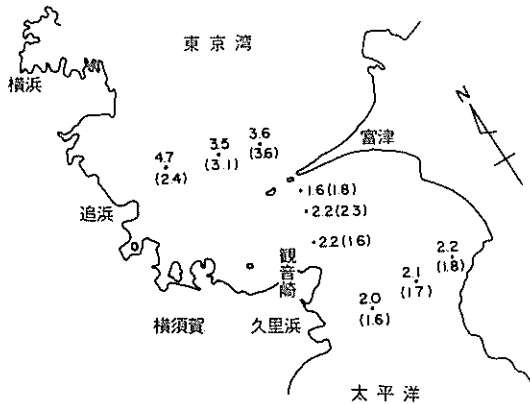


図-38 冬の濁度の水平分布 (かっこ内の数値は20m層, 1983年2月18日, 単位ppm)

(II) 化学的酸素要求量 (COD)

湾内, 湾口, 湾外でのCODの経時変化を表層2mと底層について, 図-39, 40に示す。この図より一般に表層は底層よりCODの値が大きく, 表層, 底層ともに湾内の方が湾外よりも値が大きいくことがわかる。また, 冬期よりも夏期の方が値が大きいく。特に, 表層2mでの1983年8月, 9月および1984年5月の観測時での値は大きい。これは透明度や消散係数などの他の水質項目とも対応していて, 海域が汚濁されていることを示している。

図-41, 42に夏期と冬期のCODの分布を表層2mと底層について示す。この図から, 夏期の表層においては湾外で0.6~1.0mg/l, 湾口で1.6~2.2mg/l, 湾内で2.9~5.0mg/lであり, 底層ではほとんどの測点で1mg/l以下となっている。冬期の表層においては湾外で約1.1mg/l, 湾口で約1.3mg/l, 湾内で2.0~2.2mg/lとなっている。湾外の値は, 冬期と夏期とであまり変わらないが, 湾口,

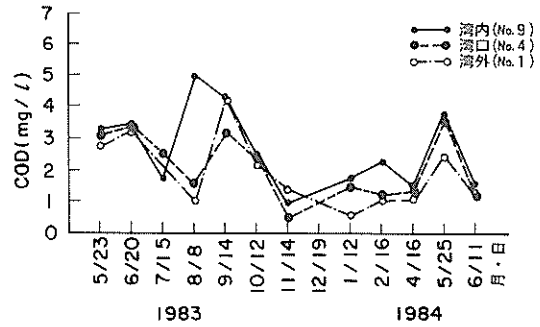


図-39 CODの経時変化(表層2m, 単位mg/l)

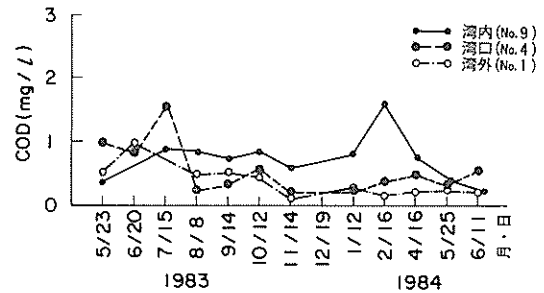


図-40 CODの経時変化(底層, 単位mg/l)

湾内では夏期の方が値が高くなっている。

(a) 密度

密度は直接には測定していないが, 塩分と水温の値より計算される⁵⁾。高温, 低塩分である内湾性の水は密度が小さく, 低温, 高塩分である外湾性の水は密度が大きい。

図-43に測定No. 4における密度の鉛直構造の経時変化を示す。1982年10月までの同様なものを図-44に示す。

冬期には鉛直方向に顕著な密度差がなくなりわずかに底層が重く, よく混合されているのに対し, 夏期には成層していることがわかる。1981~1982年の冬期には σ_t は27程度であり, 他の年の冬期(25程度)と比べて, 重い水であることがわかる。

次に, 夏期における σ_t の分布を図-45に示す。夏期の表層2mでは σ_t の値は湾外で約20.7~20.8, 湾口で20.6~20.9, 湾内で19.8~19.9である。湾口と湾外とで, σ_t はほぼ同じ値を示し, 湾内で少し軽くなっている。20m層では湾外で22.6~23.1, 湾口で22.8~23.2, 湾内で22.4~22.8である。表層2mより, 20m層の方が2~3重くなっている。

図-46に冬期の σ_t の分布を示す。表層2mでは σ_t の値は湾外で約26.1, 湾口で25.7~25.9, 湾内で25.5~25.6の値を示す。20m層では湾外で26.1~26.2, 湾口

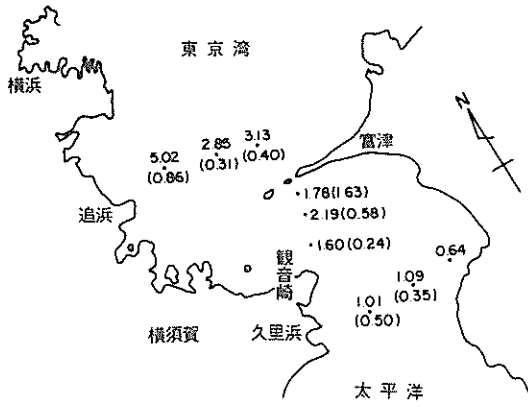


図-41 夏期のCODの水平分布 (かっこ内の数値は底層, 1983年8月8日, 単位mg/l)

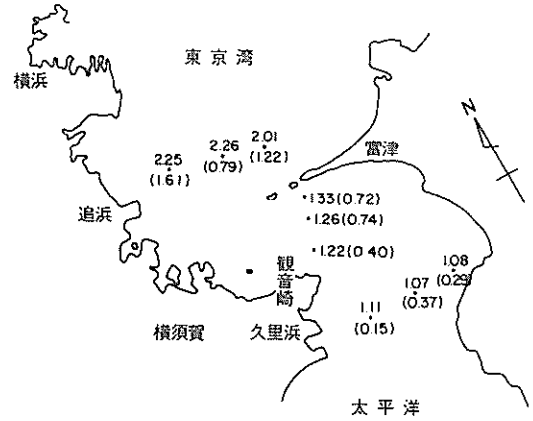


図-42 冬期のCODの水平分布 (かっこ内の数値は底層, 1983年2月16日, 単位mg/l)

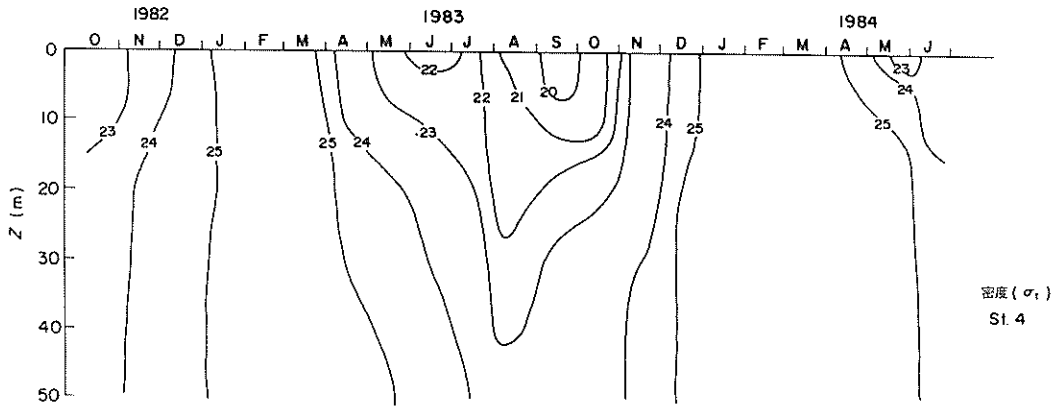


図-43 密度の鉛直構成の月別変化 (測点 No. 4)

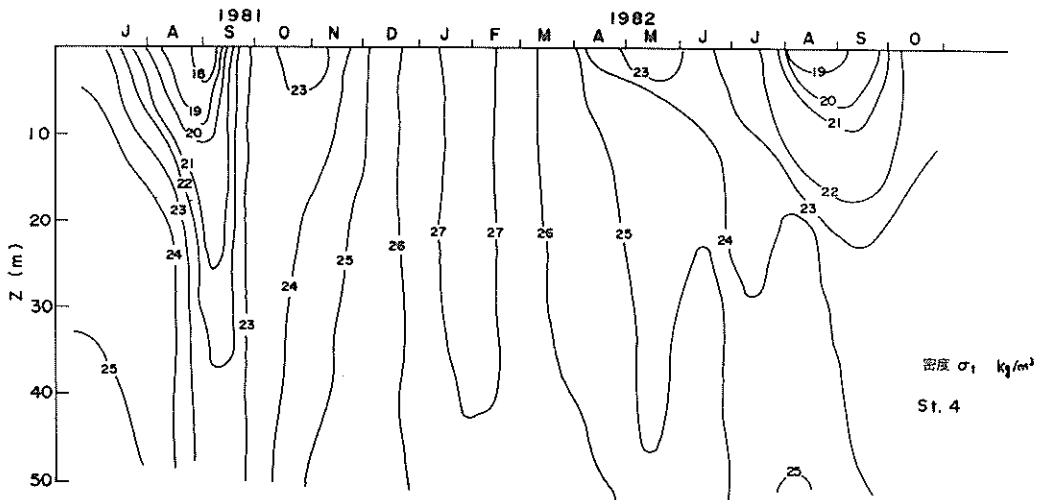


図-44 密度の鉛直構成の月別変化¹⁾ (測点 No. 4)

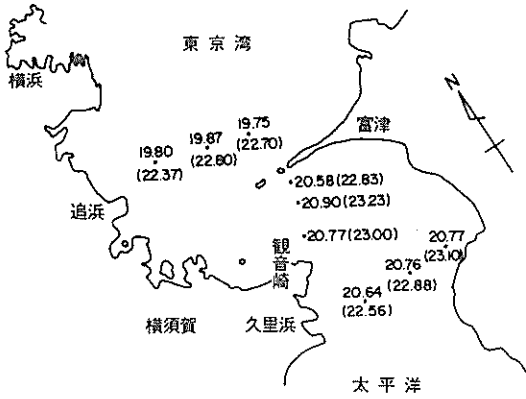


図-45 夏期の密度の水平分布
(かっこ内の数値は20m層, σ_t)

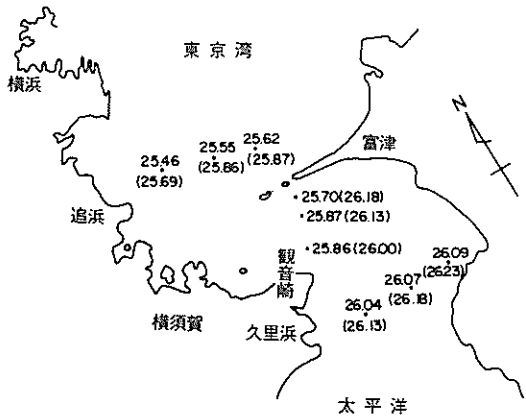


図-46 冬期の密度の水平分布
(かっこ内の数値は20m層, σ_t)

で26.0~26.2, 湾内で25.7~25.9であり, 表層2mよりわずかに重くなっている。

図-47(a), (b), (c), 48(a), (b), (c)に夏期と冬期の密度の鉛直分布を示す。この図より, 夏期は上下に密度差がかなりあり, 冬期にはあまりないことがわかる。冬期には, 水温が表層よりも底層の方が暖く逆転していたが, 底層水は表層水に比べて高塩分なので, 密度的には下の方がわずかに重い分布となっている。

水温, 塩分, 密度から見た東京湾口の海洋構造は著しい季節変化を示すといえる。冬は海面の冷却による鉛直混合が盛んで, 上下方向に一様性が強いのに対して, 夏は海面の加熱と淡水の流入により成層が最も発達する。

一般に, 水質項目の年較差は湾外よりも湾内の方が大きかった。これは湾内がより外部条件に影響されるためである。また, 深さ方向については表層に近いほど年較

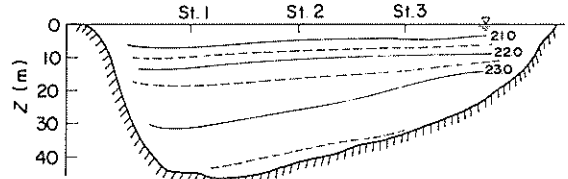


図-47(a) 夏期の密度の鉛直分布 (湾外, σ_t)

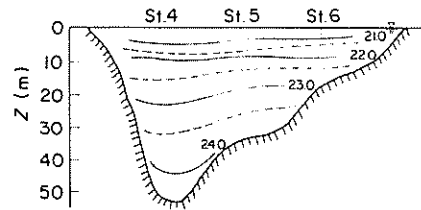


図-47(b) 夏期の密度の鉛直分布 (湾口, σ_t)

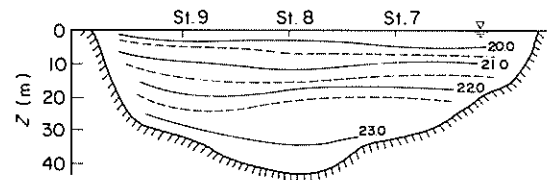


図-47(c) 夏期の密度の鉛直分布 (湾内, σ_t)

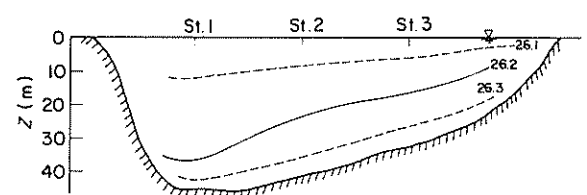


図-48(a) 冬期の密度の鉛直分布 (湾外, σ_t)

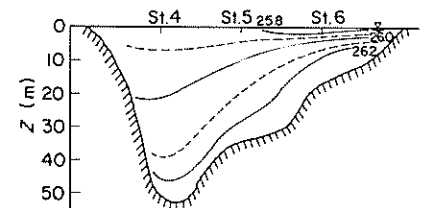


図-48(b) 冬期の密度の鉛直分布 (湾口, σ_t)

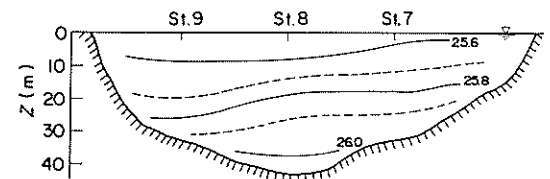


図-48(c) 冬期の密度の鉛直分布 (湾内, σ_t)

差が大である。

4. 調査結果の検討およびその活用

前報^Dでは、T-Sダイアグラムや主成分分析を用いて結果の検討を実施している。また、湾内と湾外とで塩分濃度の平均値を求め、その塩分差からおおまかな東京湾口での海水交換率を求めた。前報ではその差は約1.3%であった。今回の観測例では、湾内と湾外の塩分濃度差は約1.2%と前回とほぼ同様であり、海水交換率は約10%であろうと推察される。

今回は、濁度やCODの観測が追加されて、汚濁に対する水質指標が増えた。そこで、これらの相関等を検討し、さらに主成分分析を実施して水質の総合特性値を求めるとともに水質項目の分類を行った。そして、簡便な水質調査を実施する際の調査項目の選定について若干の検討を加えた。

4.1 測定項目間の相関

表-5に本調査で取り扱った水質項目間の相関行列を示す。表層2mと20m層のデータ（CODに関する相関は底層データ）を用いて相関を求めた。項目の組み合わせによって、データの数は異なっている。表中で相関係数の絶対値が0.5以上のものを以下に示す。

i) 強い正の相関 ($0.7 < r \leq 1.0$; $0.49 < r^2 \leq 1.0$)

表層2m: 気温と水温、塩分と密度、透明度と透過率、消散係数と濁度、消散係数とCOD、濁度とCOD

20m層: 気温と水温、塩分と密度

ii) 正の相関 ($0.5 \leq r \leq 0.7$; $0.25 \leq r^2 \leq 0.49$)

表層2m: 透明度と塩分、透明度と密度、塩分と透過率、消散係数とSS、水色と濁度、水色とCOD

20m層: 透明度と透過率、SSと濁度、DOと密度

iii) 強い負の相関 ($-1.0 \leq r < -0.7$; $0.49 < r^2 \leq 1.0$)

表層2m: 気温と密度、透明度と濁度、透明度とCOD、水温と密度、消散係数と透過率、透過率と濁度、透過率とCOD

20m層: 気温と密度、水温と密度

iv) 負の相関 ($-0.7 \leq r \leq 0.5$; $0.25 \leq r^2 \leq 0.49$)

表層2m: 気温と透明度、気温と塩分、気温と透過率、透明度とSS、透明度と水色、塩分と消散係数、塩分と濁度、塩分とCOD、消散係数と密度、透過率と水色、CODと密度

20m層: 気温とDO、水温とDO、SSと透過率

これらの関係の中で、水温（気温）、塩分、密度は水の物理的な性質を表し、水温と密度、塩分と密度はそれぞれ相関関係が強い。また、海域の汚濁状況を表す指標である透明度、透過率（濁度）、COD、消散係数は互いに強い相関を示している。同様に海域の汚濁を示すものと考えられるSSと水色は前述の項目とは絶対値0.5程度の相関を示している。これらの個々の相関については後述する。

他の水質項目とあまり強い相関を示さないものとして、表層2mおよび20m層のSS、また表層2mでのDOが

表-5 水質項目間の相関

	気温	透明度	水温	塩分	DO	SS	消散係数	透過率	(濁度)	COD	水色	密度
気温	—	-0.51	0.92	-0.58	-0.11	0.15	0.42	-0.50	0.47	0.48	0.30	-0.82
透明度	—	—	-0.41	0.60	-0.30	-0.50	-0.68	0.82	-0.75	-0.76	-0.65	0.57
水温	0.85	-0.34	—	-0.61	-0.18	0.06	0.37	-0.38	0.37	0.40	0.29	-0.88
塩分	-0.32	0.30	-0.40	—	-0.03	-0.23	-0.61	0.55	-0.53	-0.64	-0.48	0.91
DO	-0.67	0.42	-0.62	0.34	—	0.38	0.38	-0.34	0.36	0.32	0.23	0.07
SS	-0.07	-0.26	-0.13	-0.09	0.09	—	0.55	-0.45	0.45	0.36	0.21	-0.18
消散係数	—	—	0.28	-0.31	-0.42	0.22	—	-0.84	0.85	0.78	0.46	-0.55
透過率	-0.17	0.50	0.07	0.30	0.17	-0.55	-0.43	—	-0.99	-0.80	-0.52	0.51
(濁度)	0.17	-0.48	-0.05	-0.31	-0.18	0.56	0.44	-0.99	—	0.77	0.54	-0.49
COD	0.15	-0.46	0.15	-0.38	-0.12	0.10	0.27	-0.21	0.18	—	0.66	-0.59
水色	—	—	0.27	-0.31	-0.30	0.10	—	0.46	0.42	0.38	—	-0.44
密度	-0.75	0.38	-0.89	0.77	0.58	0.05	-0.33	-0.31	-0.09	-0.48	-0.33	—

上三角行列は表層2m、下三角行列は20m層のデータを用いて求めた。

あげられる。SSは透明度、消散係数、透過率（濁度）と絶対値0.5程度の相関関係を示すが、他の水質項目との相関は高くない。また、表層2mのDOは他の項目とは最大で絶対値0.4程度の相関しか示さない。一方、20m層のDOは気温と水温に対して-0.6~-0.7の相関を示し、密度とは0.58の相関がある。表層のDOは植物プランクトンの活動などの影響を受けるのに対し、深くなるとDOは水の物理的性質に関連があるものと考えられる。

いま、海域の濁りを表す透明度、濁度、消散係数、水色、色名、SSについて考えてみる。光の散乱は、水そのものによる散乱、塩素イオン等の化学成分による散乱、海水中の懸濁物質による散乱等に分けられる。内湾では、懸濁物質による光の散乱が大部分であり、これは光の性質や懸濁物の質、量、粒径などに影響される。SSは、懸濁物質の重量を直接測定するのに対して、他の項目は光学的手法によると言える。これらの測定法は濁りのある部分を各種の測定方法で測定したものであり、各種の測定値の直接の比較は困難である。なお、消散係数の測

定には、透過波長が510~539nmである緑色フィルターを用いている。濁った沿岸付近の水は500~550nmの波長に対して最大の透過率を示す⁶⁾。また、濁度はライトパス200mm、波長400nmの光線を使って測定している。

上記の項目とCODの表層2mでの値を用いて各測点ごとに相関を求めたものを表-6に示す。この表から、各測点での相関係数の差はあまりないが、濁度と消散係数、透明度と消散係数、消散係数と水色の相関は、湾内で若干小さくなるのがわかる。一方、水色とCODなどは湾外で相関が弱くなる傾向を持つ。SSは他の水質項目とあまり相関は高くないが、SSと濁度、SSとCODは測点No.9で0.8程度の正の相関を示す。

次に、有機物の指標であるCODは透明度と負の相関、濁度、消散係数、水色とかなり強い正の相関を示す。図-49にCODと透明度の関係を示す。両者は負の相関を示すことがよくわかるが、3mg/l以上のCOD値に対しては、透明度の値が約2mで頭打ちになっている。これはCODがある値以上を超えても透明度はあまり変化しな

表-6 測点での相関

	測 点								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
透明度と濁度	-0.82	-0.83	-0.82	-0.76	-0.85	-0.74	-0.69	-0.82	-0.84
透明度と消散係数	-0.78	-0.75	-0.75	-0.76	-0.70	-0.72	-0.56	-0.66	-0.71
透明度と水色	-0.61	-0.63	-0.59	-0.70	-0.70	-0.53	-0.39	-0.58	-0.56
透明度とSS	-0.58	-0.50	-0.57	-0.36	-0.64	-0.42	-0.55	-0.38	-0.50
透明度とCOD	-0.85	-0.91	-0.89	-0.93	-0.59	-0.73	-0.79	-0.76	-0.88
濁度と消散係数	0.92	0.94	0.90	0.89	0.95	0.91	0.85	0.87	0.78
濁度と水色	0.55	0.49	0.62	0.78	0.67	0.79	0.75	0.86	0.87
濁度とSS	0.41	0.57	0.31	0.34	0.49	0.18	0.43	0.30	0.84
濁度とCOD	0.73	0.85	0.78	0.77	0.60	0.83	0.82	0.73	0.82
消散係数と水色	0.51	0.46	0.35	0.61	0.47	0.29	0.23	0.37	0.48
消散係数とSS	0.58	0.51	0.34	0.59	0.58	0.59	0.62	0.42	0.48
消散係数とCOD	0.85	0.91	0.88	0.89	0.58	0.85	0.69	0.76	0.89
水色とSS	0.37	0.29	0.31	0.24	0.28	-0.37	0.11	0.05	0.22
水色とCOD	0.60	0.56	0.62	0.88	0.51	0.78	0.87	0.80	0.76
SSとCOD	0.57	0.20	0.16	0.08	0.28	0.34	0.23	0.30	0.78

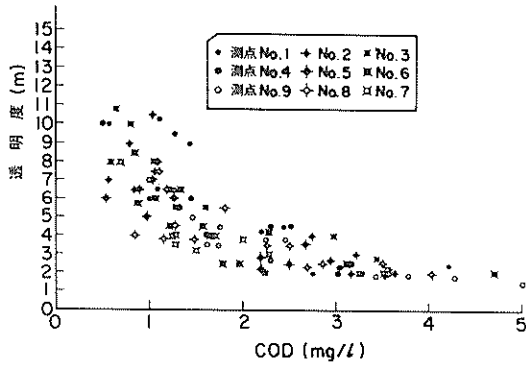


図-49 CODと透明度の相関図

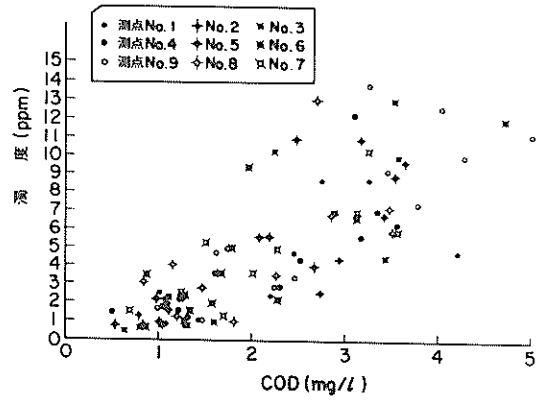


図-50 CODと濁度の相関

いことを意味している。次に、各測点でCODを目的変数、透明度を説明変数とした時と回帰式を表-7に示す。

表-7 COD-透明度の回帰直線

測点	回帰式
No.1	$C = -0.29 D_z + 3.71$
No.2	$C = -0.36 D_z + 3.95$
No.3	$C = -0.32 D_z + 3.65$
No.4	$C = -0.40 D_z + 3.96$
No.5	$C = -0.45 D_z + 4.07$
No.6	$C = -0.41 D_z + 3.68$
No.7	$C = -0.49 D_z + 3.84$
No.8	$C = -0.60 D_z + 4.37$
No.9	$C = -0.67 D_z + 4.92$

CはCODの値(mg/l), D_z は透明度(m)

湾内になるにつれて負の傾きが強くなっている。特に、測点8, 9で傾きが急である。負の傾きが強くなるほど、透明度の減少に対するCODの増加の割合が大きくなる。測点による傾きの違いは湾外と湾内での懸濁物の性状の差によると考えられる。次に、CODと濁度の相関関係を図-50に示す。両者は正の相関を示すことがよくわかる。CODの増加に対する透明度のような頭打ちの状態は見られないようである。

図-51に測点9における透明度と表層2mでの濁度とCODの経時変化を示す。濁度とCODはよく似た変動を示し、透明度は濁度、CODとは反対の変動を示しており、これらの相関関係がよくわかる。

透明度は有機汚染や生産力などの総合指標としてすぐれており古くから観測が実施されてきている。一般に、

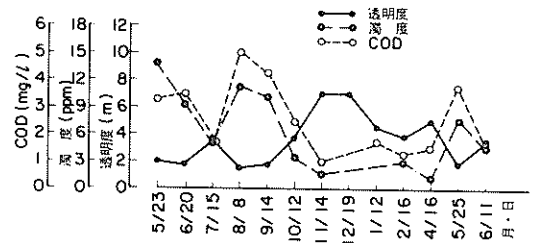


図-51 COD, 濁度透明度の経時変化(測点No. 9)

透明度 D_z と消散係数 K_d の間には

$$K_d D_z = \text{一定} \quad (1)$$

という関係がある。前報で、 $K_d D_z = 1.5$ という値を得た。今回の観測からも $K_d D_z = 1.6$ という結果が得られた。次に、透明度と濁度の関係を図-52に示す。また、消散係数と濁度の関係を図-53に示す。消散係数と濁度は強い正の相関を示すので、透明度と濁度との間にも、透明度×濁度が一定値という関係が成立するようである。図中に示す曲線は透明度×濁度 = 12.5の場合である。

4.2 主成分分析による検討

筆者らは水質データの解析に多変量解析方法を用いることが有効であることを示してきた⁷⁾。ここでは、多変量解析法のひとつである主成分分析法を用いて、水質の総合特性値および水質項目の分類についての検討を行う。

取り扱う水質項目の測定単位が同一でないので、平均0, 分散1に規準化して相関行列から主成分分析を行った。なお、各項目は正規分布に近づくようにルート変換もしくは対数変換を実施している。用いた水質項目と変換形式を表-8に示す。解析は表層2mと底層の2層について実施している。

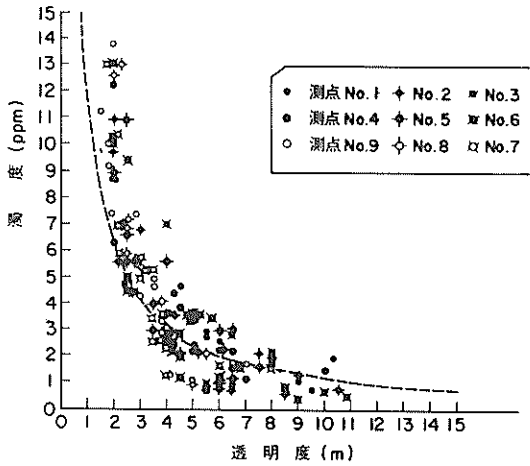


図-52 透明度と濁度の相関

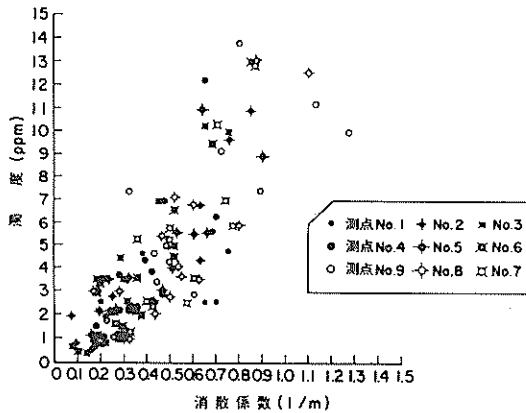


図-53 濁度と消散係数の相関

表-8 水質項目と変換形式

項目	変換形式	表層*	底層*
透明度	対数変換	○	—
水温	原データ	○	○
塩分	対数変換	○	○
DO	対数変換	○	○
SS	ルート変換	○	○
消散係数	対数変換	○	—
透過率**	原データ	○	○
COD	対数変換	○	○
水色	原データ	○	—
密度	原データ	○	○

* ○は使用したことを示す。

** 濁度よりも透過率がより正規分布にあてはまったので、透過率の値を用いた。

1.0以上の分散を持つ主成分を表-9に示す。表層、底層ともに二つの主成分が得られ、第1主成分の寄与率は表層で56.6%、底層で43.8%、第2主成分の寄与率はそれぞれ19.1%、27.7%であった。次に、各主成分に対するものの変数の因子負荷量を表-10に示す。これを主成分軸上にプロットしたものが図-54である。半径1の円周に近いものほど、第1、第2主成分でその変動が説明される項目である。円の中心に近い項目ほど、他の主成分でその変動が説明される。表層では、第1主成分に対して、塩分、密度、透明度、透過率は強い正の相関を、消散係数、COD、水色、水温は強い負の相関を示している。第2主成分に対してはDOが強い正の相関、水温が負の相関を示している。SSは第3主成分と相関が高かった。表層では、SSとDOは、他の水質項目とパターンの異なる変動を示しているため、第1主成分は、SSとDO以外の水質項目で構成される特性値の変動を表し、第2、第3主成分はSSとDOと相関の高い特性値を変動を表すものと考えられる。

底層では、第1主成分に対して密度、塩分、DOが強

表-9 主成分の寄与率

主成分	寄与率	
	表層	底層
1	56.6	43.8
2	19.1	27.7
累積寄与率	75.7%	71.5%

表-10 因子負荷量

水質項目	主成分(表層)		主成分(底層)	
	1	2	1	2
透明度	0.94	-0.22	—	—
消散係数	-0.87	0.35	—	—
水色	-0.84	-0.07	—	—
水温	-0.60	-0.64	-0.82	-0.45
塩分	0.81	0.31	0.82	-0.36
DO	-0.09	0.86	0.75	0.24
SS	-0.39	0.19	-0.01	0.84
透過率	0.85	-0.33	0.25	-0.83
COD	-0.87	0.21	-0.40	0.37
密度	0.81	0.54	0.97	0.11

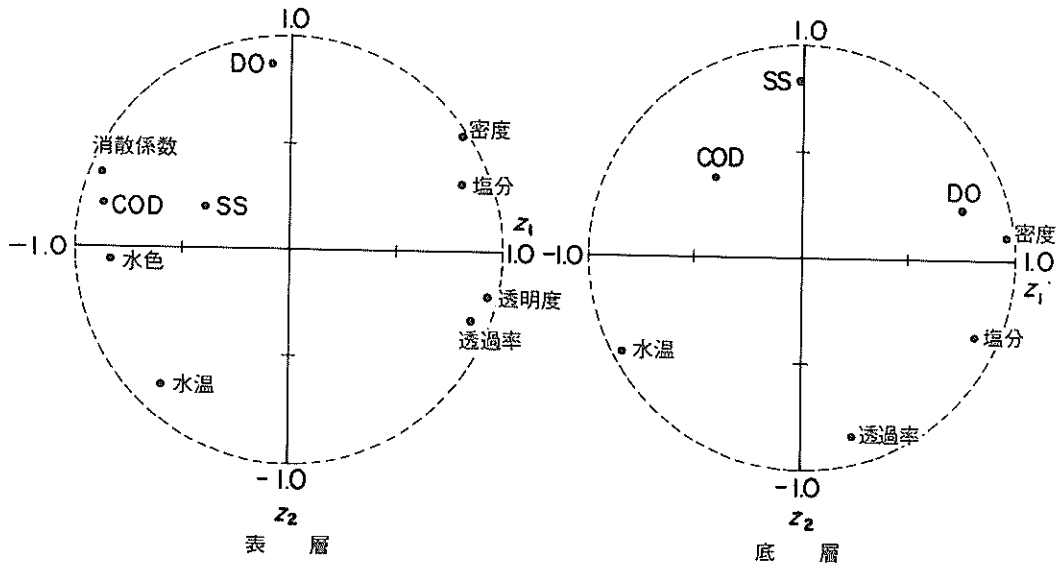


図-54 因子負荷量のプロット

い正の相関を示し、水温が強い負の相関を示している。この主成分は海水の物理的特性を表すものと言える。また、第2主成分に対してはSSが強い正の相関、透過率が負の相関を示し、この主成分は海水の濁りの特性を表していると言える。また、第3主成分としてはCODの変動を表すものが得られた。

次に、各主成分に対する因子負荷量を項目間の距離と考えてクラスター分析を行い、水質項目を分類した⁷⁾。個体間の距離はユークリッド距離、クラスター間の距離は最遠隣法で定義した。結果を図-55に示す。データを三つのクラスターに分類してみると、表層では透過率・透明度・塩分・密度(群1)、DO・SS(群2)、水温・消散係数・COD・水色(群3)に分けられる。第1は海域が清浄である時に値が大きくなる項目から構成され、逆に群3は海域が汚濁している時に値が大きくなる項目から構成されている。群2は群1、3を構成する水質項目と挙動の異なるものから構成されている。底層については、水温・透過率(群1)、塩分・密度・DO(群2)、SS・COD(群3)に分けられる。海域が汚濁している時、群3中の項目の値は大きく、一般に群2中の項目の値は小さくなる。海域が清浄である場合は、この逆である。

4.3 水質の簡易汚染実態調査

水質調査の理想は数多くの水質項目のすべてにわたって長期間の観測を実施することである。しかし、このような体制を整えるためには多数の水質分析の専門家を要し、経済的には不可能な場合が多い。そこで、筆者らは比較的簡単に取扱え、かつ重要な水質項目について3年

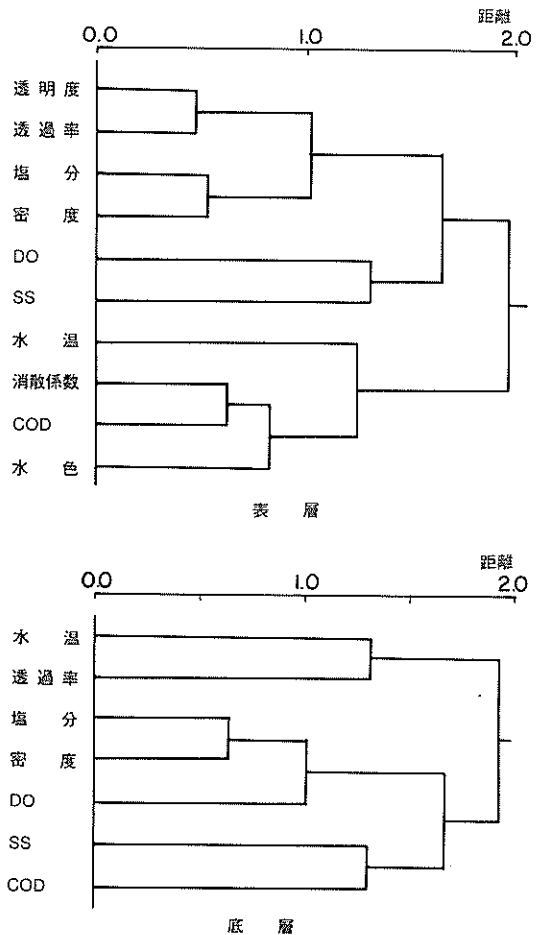


図-55 水質項目の分類

間の調査を実施し、水質汚濁の程度の把握を行った。その結果、月に1回という頻度にもかかわらず、かなりよく東京湾口の海水流動の内部構造をとらえることができた。

港湾関係者のみならず海域に関する仕事に従事するもので水質を取り扱っている人はかなり多いと考えられる。筆者らが実施したような簡便な水質調査の結果が役に立つことも多いであろう。そこで、筆者らの経験を踏まえて、水質の簡易汚染調査法について述べる。

調査を実施するには、調査地点、調査項目、調査日時を決める必要がある。調査地点は対象海域と調査目的、調査時間から決定できるであろう。

調査項目については、少なくとも海水の物理的特性と懸濁物に関する測定を行う必要がある。物理化学的特性については、水温、塩分、DOの測定は不可欠である。また、懸濁物については、種々の光学的方法やSSの測定などを組み合わせる方がよいと考えられる。各種の方法を採用するのが難しい場合でも、最低限、透明度の測定を実施すべきである。前にも触れたように、透明度は濁度や消散係数、CODなどと強い相関を有し、汚染状態を表す総合指標としてすぐれている。しかし、透明度はあくまでもその水深までの平均的な情報しか与えないので、何らかの方法で鉛直方向の懸濁物の分布を測った方がよい。

水中の懸濁物を測る尺度としてSSと濁度がある。SSは吸引ろ過、乾燥などという分析が必要なので、若干やっかいである。簡易という主旨から言えば水中濁度計による濁度の測定が適していると考えられる。照度計を用いた測定は、相対照度（水中の照度/船上の照度）の形でデータを整理するが、太陽光の変動などの影響を受けやすい。また、照度がかかなり広範囲に変化するので測定が煩雑である。余裕があれば、SSや照度の測定を実施した方がよいのは言うまでもない。また、水色や色名は観測が容易でかつ重要であるので実施すべきである。特に、内湾の海面の色は水色だけでは表現できないので、色名が意外と役立つことが多い。

水質項目ではないが、観測時の気温や風、雲量および観測日前10日間程度の気温や降水量、風のデータも有用であろう。

調査日時については調査目的から決まってくる。本調査のような水質の実態調査の場合は、どのような頻度で観測を実施すればよいか問題となってくる。月に1回では、間隔があきすぎている感もある。項目を絞って、週に1回ぐらいの頻度で実施した方がよいのかもしれない。また、頻度は調査目的、人員、費用などの制約から

決まってくることが多いであろう。どのような頻度にせよ、それに応じた情報は得られるのである。まず、観測を長期にわたって継続することが重要である。

しかし、本当に重要なことは毎回の測定データの検討をしっかりと行うことである。水質調査の仕事がルーチン化すればするほど、データは安易に扱われがちである。そうならないためには、取り扱いやすい水質データの処理方法を考える必要がある。現在、急速に普及しているパーソナルコンピュータやプロッタを利用するのもよい方法である。データの処理方法については、付録を参照されたい。

5. 赤潮発生時の観測例

35回の観測中で、海域が非常に汚濁されており、赤潮が発生していたと判断される観測が数例みられた。ここでは、その代表的な2例について述べる。なお、赤潮は、「微小生物の異常増殖による海水の変色現象⁸⁾」と定義されるが、本調査ではプランクトン類の分析は実施していない。しかしながら、種々の水質項目の値および観測者の目視による観察から赤潮が発生していると判断した。

5.1 1983年5月23日(23回目)の観測

この観測は平均潮の上げ潮時に実施されている。

透明度と水色の平面分布を図-56に示す。また、各測点の色名を表-11に示す。この図より、測定点全体で透明度が2mほどしかなく非常に汚濁されていることがわかる。水色と色名の分布から、湾内ほど茶褐色をおびること、また神奈川県側の測点の方がより濁っていることがわかる。次に、表層2mにおける水温と塩分およびDOとSSの分布を図-57、58に示す。水温は測点間であまり

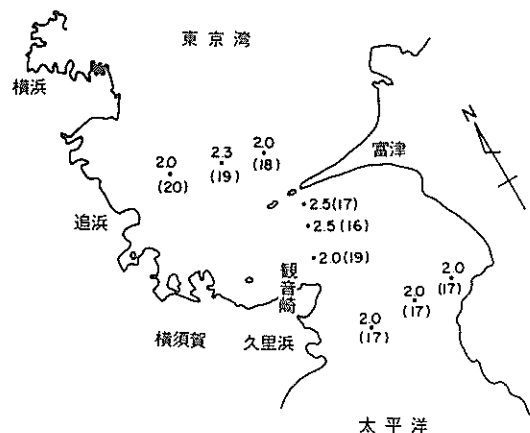


図-56 透明度と水色の水平分布(1983年5月23日、ただし、かって内の数値は水色、単位透明度m)

表-11 色名の分布 (1983年5月25日)

測点	色名
1	Grayish Olive Green
2	Grayish Olive Green
3	Grayish Olive Green
4	Browish Olive
5	Grayish Olive Green
6	Grayish Olive Green
7	Dark Yellowish Brown
8	Dark Yellowish Brown
9	Dark Yellowish Brown

差がなく、塩分は湾内と湾口部の神奈川県よりで低くなっている。また、塩分と対応して湾内と湾口部で神奈川県よりでDOの値が大きいことがわかる。

次に、図-59(a), (b), (c)に各測点での水温と塩分とDOの値の鉛直分布を示す。この図から、10mより浅い所では水温が上昇し、塩分が低下しており内湾性のあることがわかる。また、DOの値も表層ほど大きくなっており、湾内の測点ではこの傾向は著しい。

各測点での濁度とSSの鉛直分布を図-60(a), (b), (c)に示す。濁度とSSの値はかなりよく似た分布をしていることがわかる。湾内の測点では、表層付近での対応はあまりよくない。これは懸濁物の性状が異なるためと考

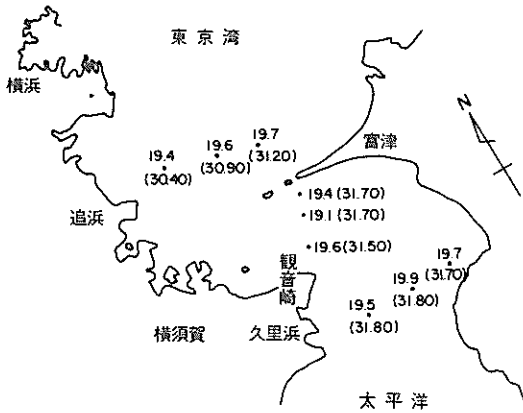


図-57 水温と塩分の水平分布 (1983年5月23日, 表層2m, ただし、かっこ内の数値は塩分, 単位水温°C, 塩分‰)

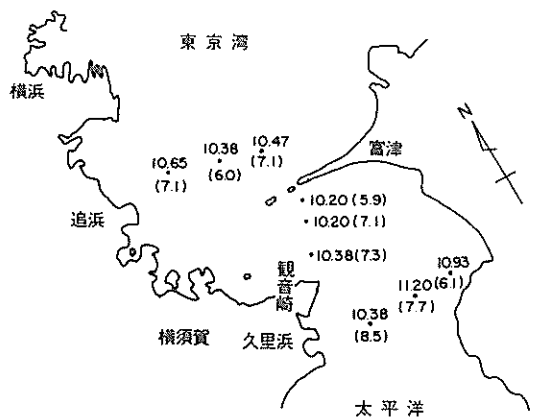


図-58 DOとSSの水平分布, (1983年5月23日, 表層2m, ただしかっこ内の数値はSS, 単位DO, ppm, SSはmg/l)

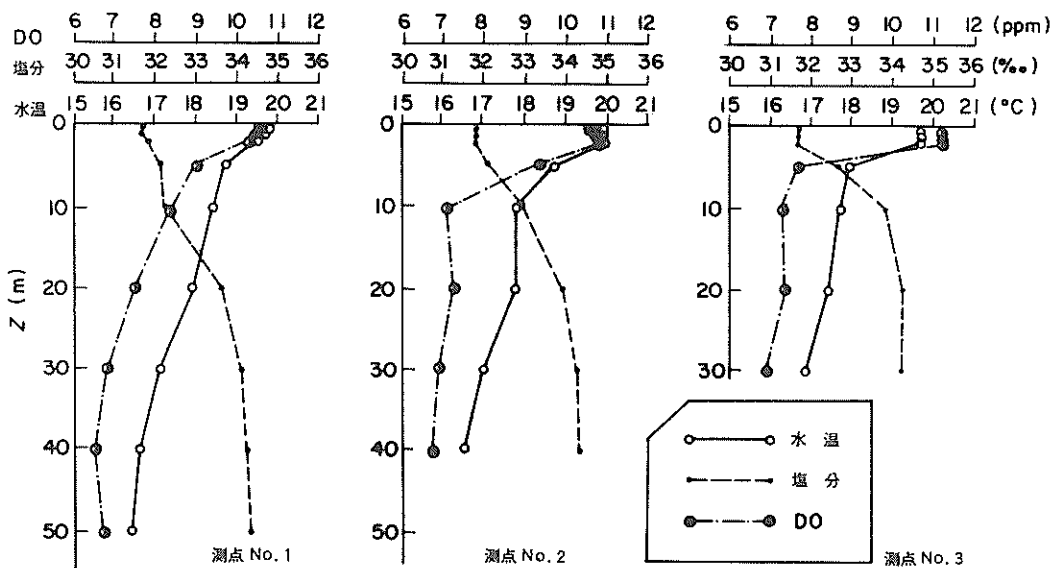


図-59(a) 水温・塩分・DOの鉛直分布 (1983年5月25日, 湾外)

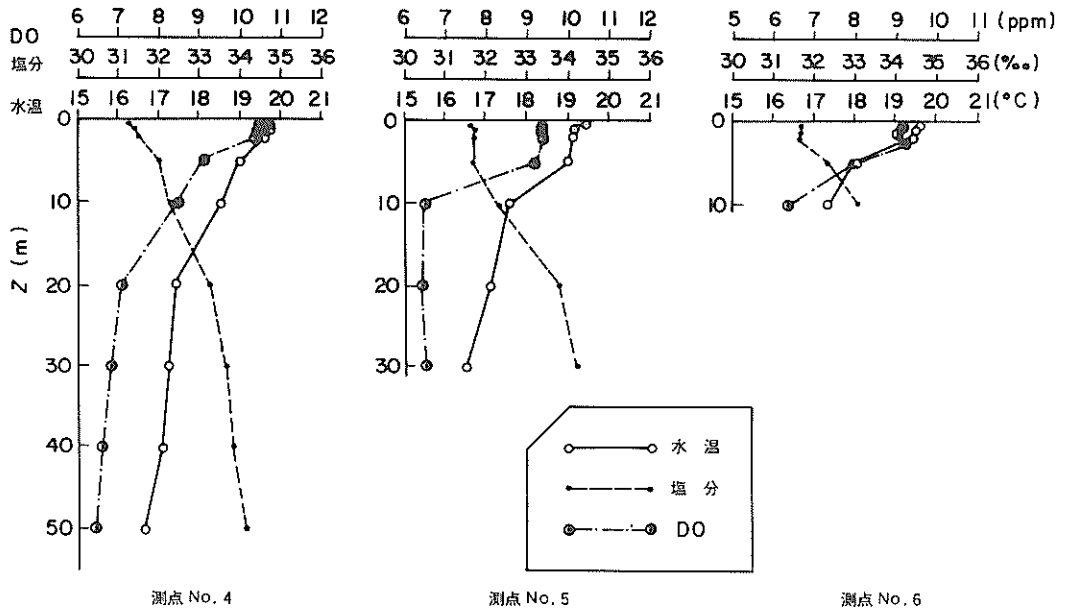


図-59 (b) 水温・塩分・DOの鉛直分布 (1983年5月25日, 湾口)

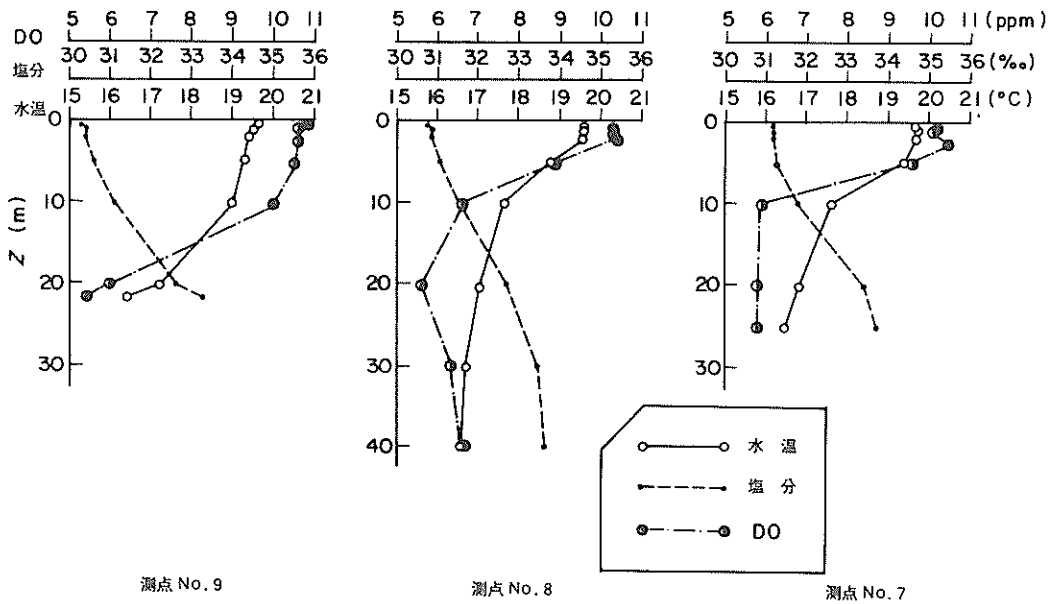


図-59 (c) 水温・塩分・DOの鉛直分布 (1983年5月25日, 湾内)

えられる。また、10mより浅いところで急激に濁度およびSSが増加していることがわかる。

また、図-61に相対照度の自然対数値 ($\ln \frac{I}{I_0}$) の鉛直分布を示す。ここで、 I は水中照度、 I_0 は船上照度である。湾口、湾内部では照度は10m層までほぼ一様に減衰していることがわかる。湾外の測点2、3では5mより

深くなると照度の減衰が弱くなっており、清浄な海水が存在すると類推される。

次に、気象要素との関連をみるために、港研構内で観測された雨量と日最高気温の変動を図-62に示す。観測日の6日前に60mmという大量の降雨があり、5月18日から観測日の5月23日まで急激に気温が上昇しているこ

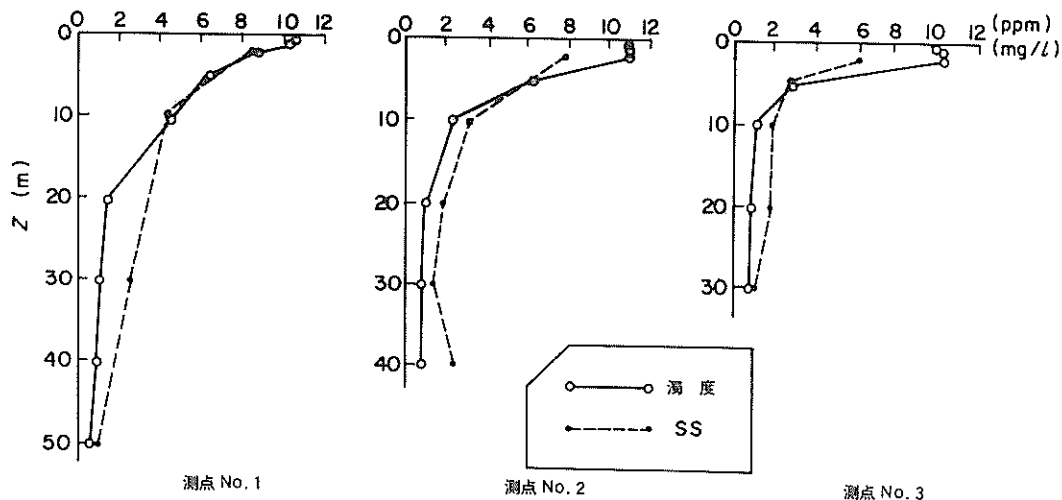


図-60(a) 濁度・SSの鉛直分布 (1983年5月25日, 湾外)

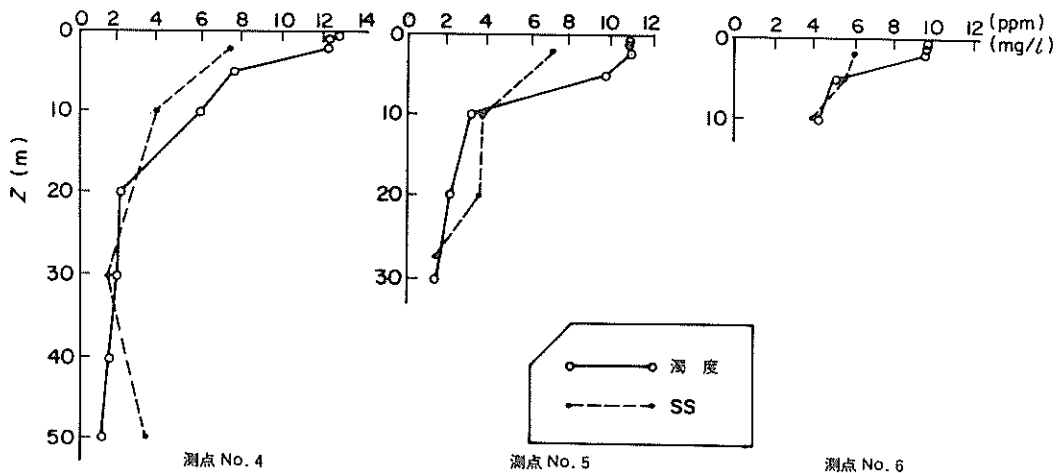


図-60(b) 濁度・SSの鉛直分布 (1983年5月25日, 湾口)

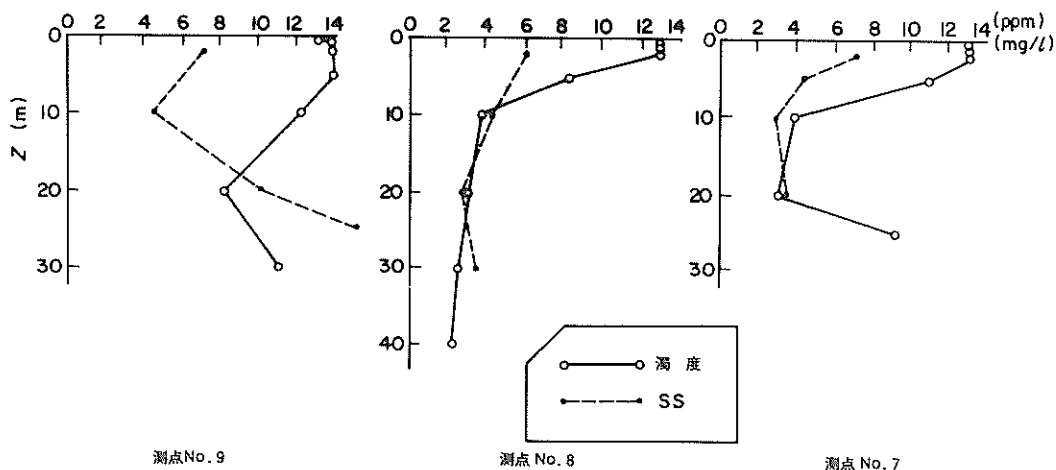


図-60(c) 濁度・SSの鉛直分布 (1983年5月25日, 湾内)

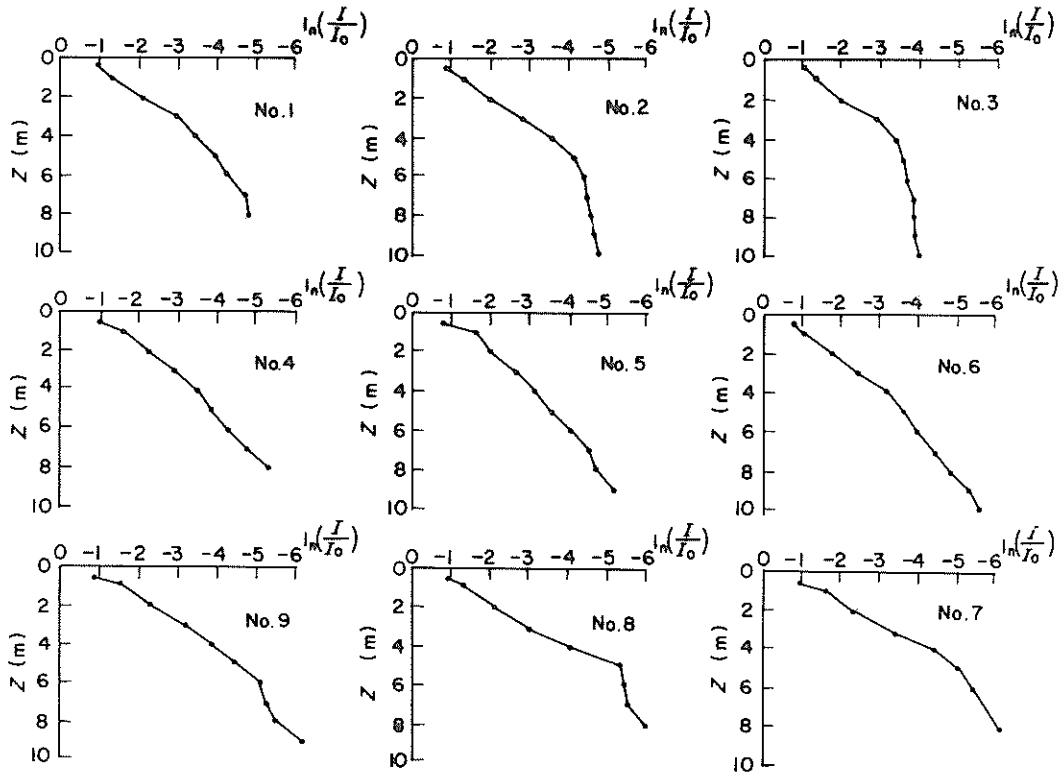


図-61 照度の鉛直分布 (1983年5月25日)

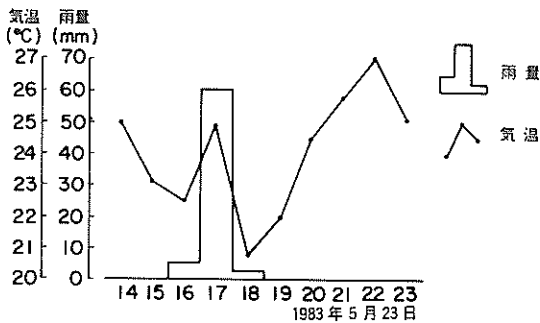


図-62 降雨量と日最高気温の変動

とがわかる。特に、20、21、22日は25℃を超えており、非常に暑かったことがわかる。

以上のデータをまとめると、観測日の6日前に大量の降水により海域に淡水が供給され、気温の上昇により植物プランクトンが急激に繁殖し、東京湾全体に汚濁が広がったと考えられる。また、汚濁されている層は5～10 m程度と考えられる。

5.2 1984年5月25日(34回目)の観測

この観測は小潮の上げ潮時から上げのピークまでの時間に実施されている。

透明度と水色の平面分布を図-63に示す。また、各測点での色名を表-12に示す。湾内と湾口で神奈川側の測点の透明度が低下しており、赤色がかった色をしていたことがわかる。次に、表層2mでの水温と塩分の平面分布を図-64に示す。湾内および湾口部で神奈川県よりの測点で塩分が低く、水温が高くなっているのがわかる。これは明らかに低塩分、高水温の内湾の海水が神奈川県に存在することを示している。また、同様にDOとSS

表-12 色名の分布 (1984年5月23日)

測点	色名
1	Dark Green
2	Dark Yellowish Green
3	Grayish Olive Green
4	Dark Reddish Brown
5	Grayish Olive Green
6	Deep Bluish Green
7	Grayish Olive Green
8	Dark Yellowish Green
9	Olive

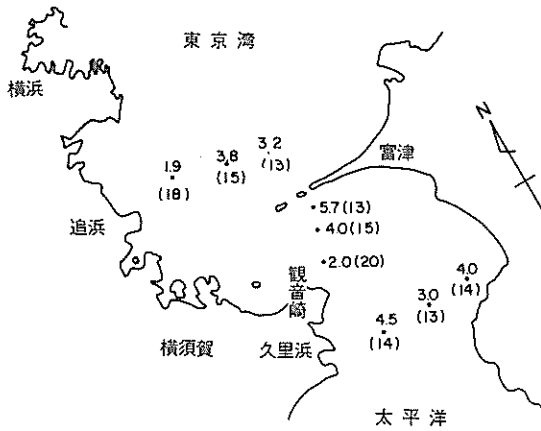


図-63 透明度と水色の水平分布 (1984年5月25日, ただしかって内の数値は水色, 単位透明度m)

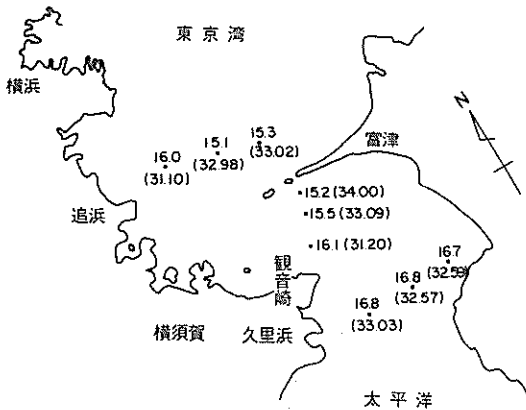


図-64 水温と塩分の水平分布 (1984年5月25日, 表層2m, ただし, かって内の数値は塩分, 単位水温°C, 塩分‰)

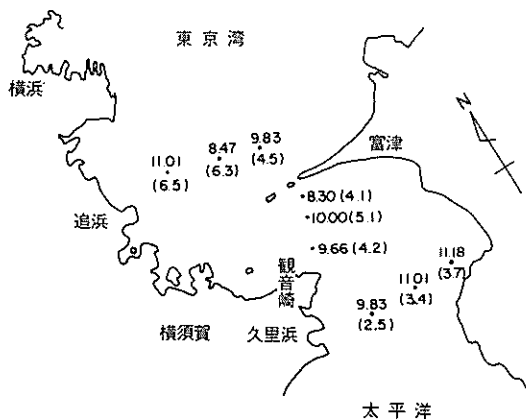


図-65 DOとSSの水平分布 (1984年5月25日, 表層2m, ただしかって内の数値はSS, 単位DO ppm, SSはmg/l)

について図-65に示す。DOの値は湾外で大きい。また湾口, 湾内で神奈川県よりで大きな値を示している。SSの値は湾外から湾内に向かって3~6mg/lと内湾ほど懸濁物が多くなっている。

次に, 図-66(a), (b), (c)に各測点での水温と塩分とDOの値の鉛直分布を示す。測点No.9とNo.4で10m以浅に高温低塩分の内湾性の水があることがわかる。これに対応して表層付近でDOの値も大きい。また, 湾外では10~20m層に水温の逆転が見られる。

各測点での濁度とSSとCODの値の鉛直分布を図-67(a), (b), (c)に示す。測点No.4とNo.5, No.9での表層付近で濁度が非常に大きくなっている。また, 湾外では10m以浅で濁度の値が大きくなっている。この層は水温が16~18°C, 塩分が32~34‰であり測点No.4の10mより浅い所にあった水と同起源であると考えられる。SSと濁度は湾内で相関があるが, 他ではあまり相関がない。CODはすべての測点で表層で2~6mg/lで底層では1mg/l以下である。

図-68に相対照度の鉛直分布を示す。測点No.4とNo.9は2m層でかなり光が減衰していることがわかる。

次に, 港研構内で観測された雨量と日最高気温の変動を図-69に示す。5月16, 17日に合計約20mmの降雨があり, それ以後5日間気温が上昇している。そして, 気温はさがり, 観測の2日前の5月23日に12mmの降水があり, 再び気温が上昇している。

以上のことから, 赤潮は湾口と湾内の神奈川県より存在しており, その厚さは5~10mと考えられる。降雨は観測日の10日および2日前にそれぞれ約20mm, 10mmあり, 海域へ淡水は供給されていたと考えられる。東京湾では, 高温低塩分の沿岸水が主に西岸沿いに南下することが指摘されており⁹⁾, 湾奥で発生した赤潮が南下してきた可能性もある。

以上, 赤潮の発生例について詳細に検討した。一般に, 赤潮は5月~9月ごろ降雨があった後, 2, 3日隠やかな快晴が続くと発生するといわれている¹⁰⁾。本調査の例もそれに該当すると思われる。2例ともに5月の観測であったが, 他の月においても発生していたと考えられる。しかし, 詳細は不明である。また, 近年では沿岸海域の富栄養化に伴って, 赤潮が冬期にも出現することが報告されている¹⁰⁾。

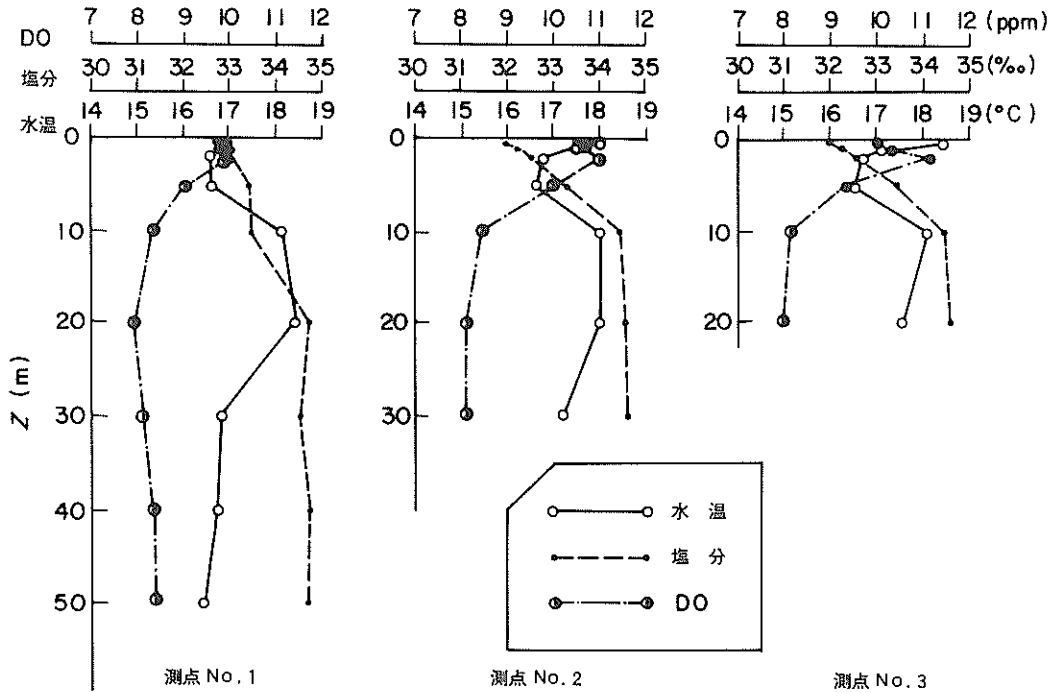


図-66(a) 水温・塩分・DOの鉛直分布(1984年5月23日, 湾外)

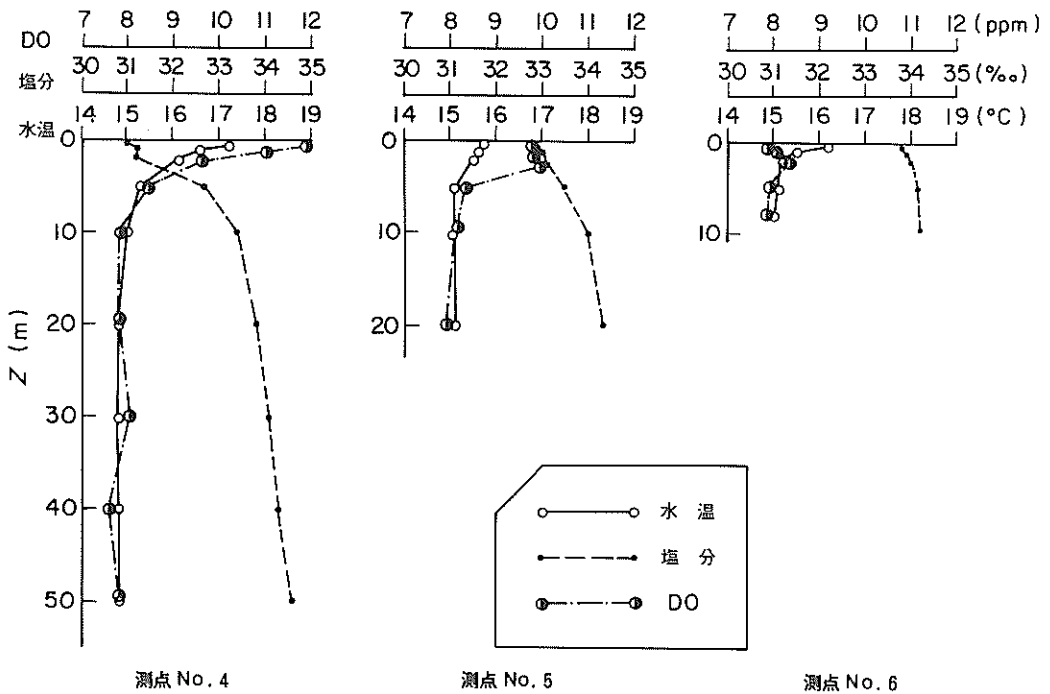


図-66(b) 水温・塩分・DOの鉛直分布(1984年5月23日, 湾口)

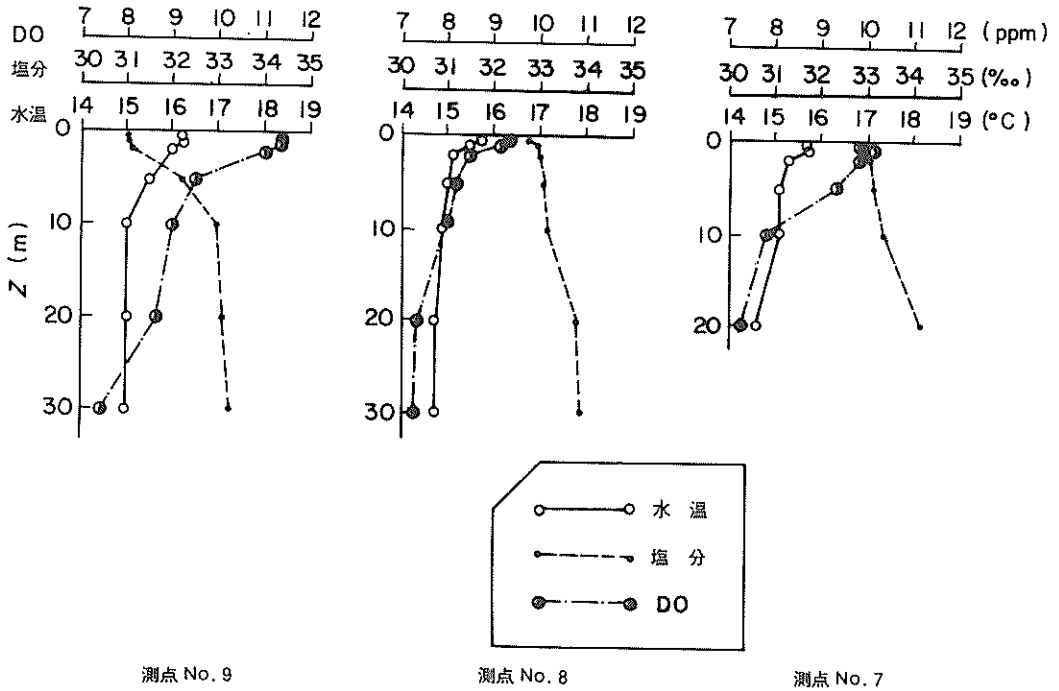


図-66(c) 水温・塩分・DOの鉛直分布 (1984年5月23日, 湾内)

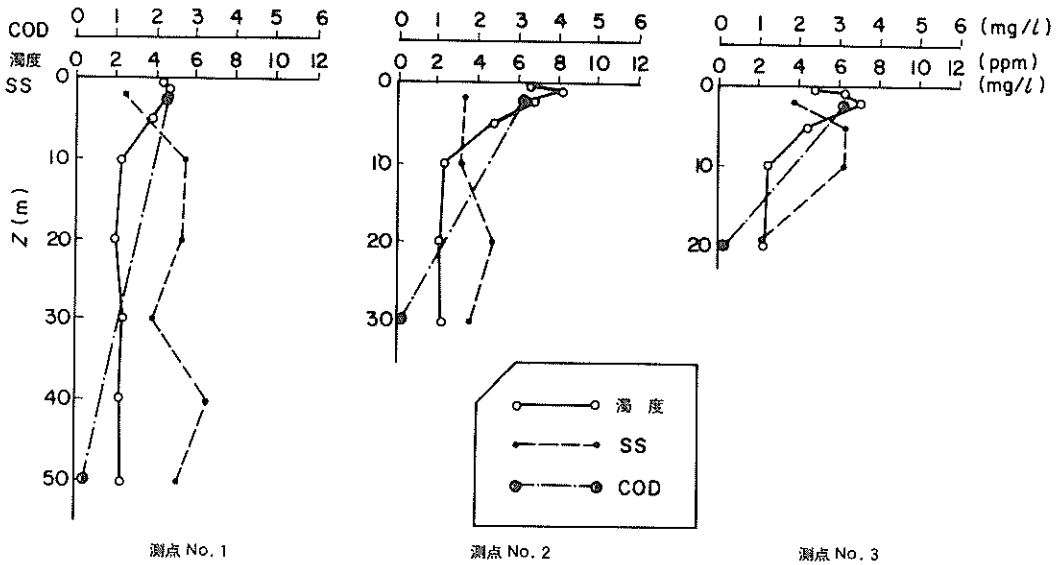
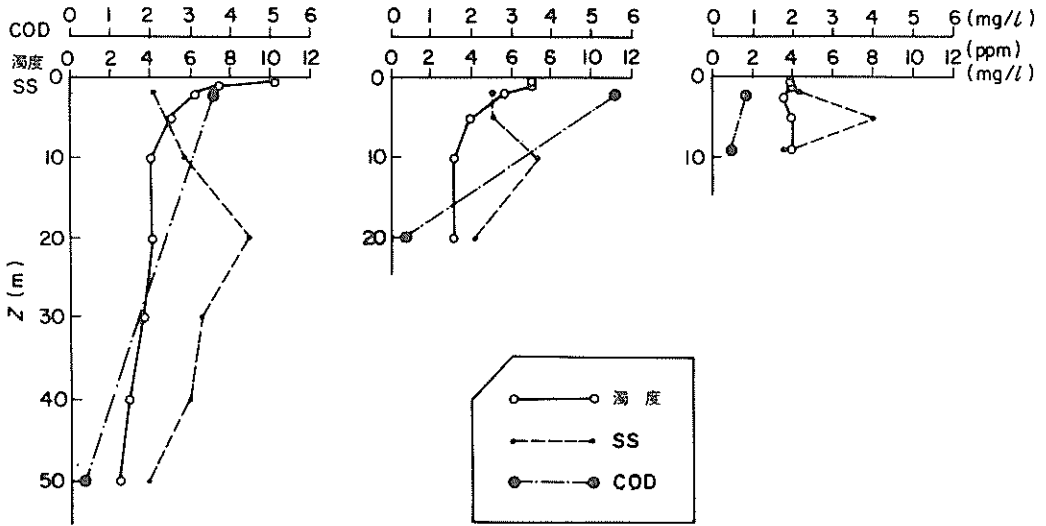
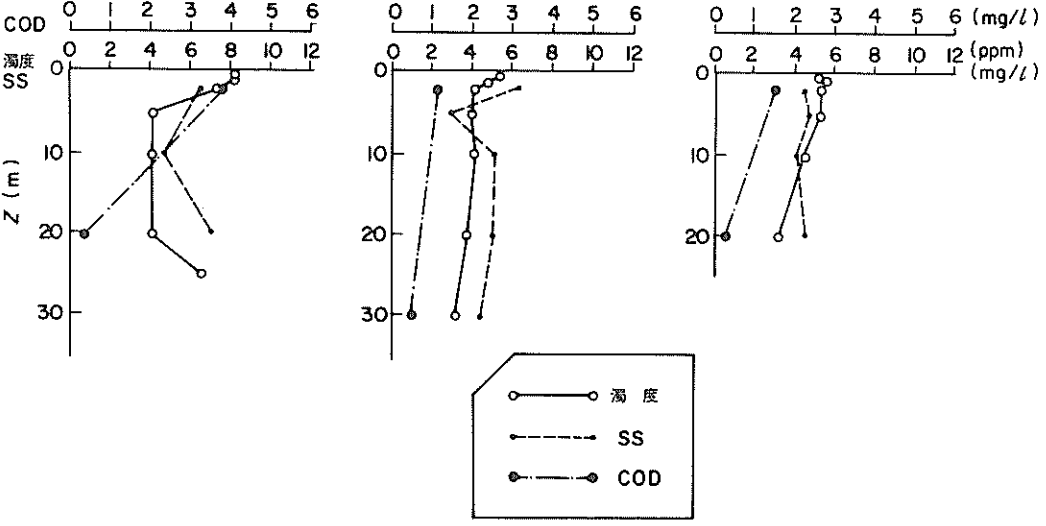


図-67(a) 濁度・SS・CODの鉛直分布 (1984年5月23日, 湾外)



測点 No. 4 測点 No. 5 測点 No. 6

図-67(b) 濁度・SS・CODの鉛直分布 (1984年5月23日, 湾口)



測点 No. 9 測点 No. 8 測点 No. 7

図-67(c) 濁度・SS・CODの鉛直分布 (1984年5月23日, 湾内)

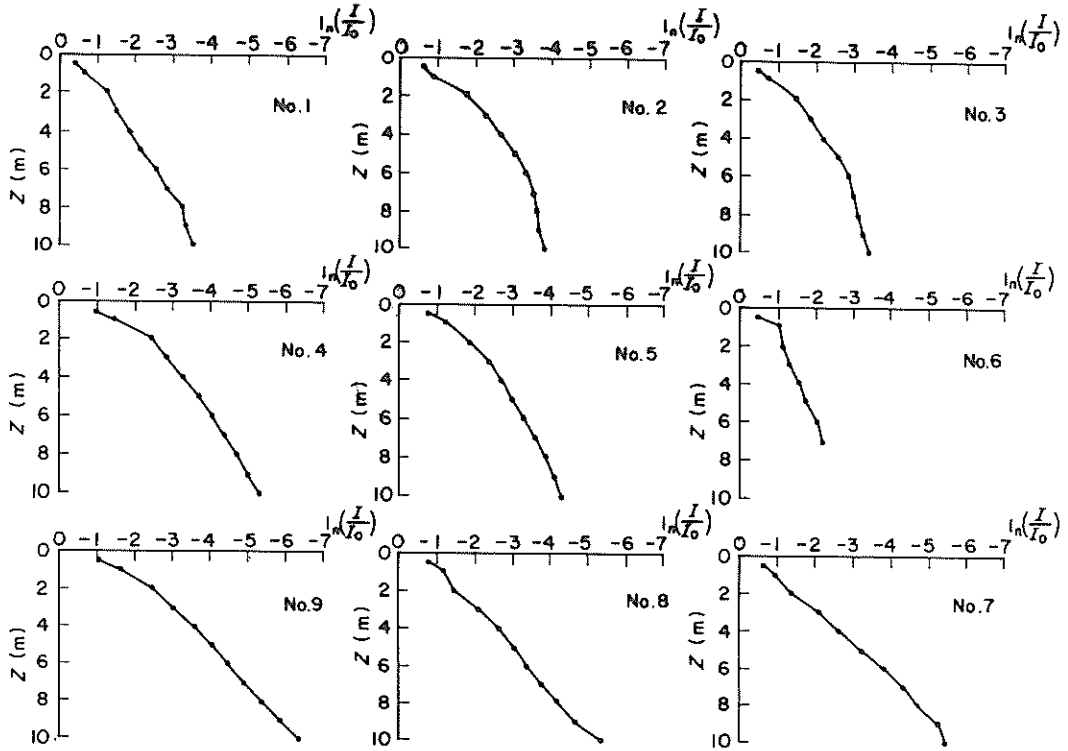


図-68 照度の鉛直分布 (1984年5月23日)

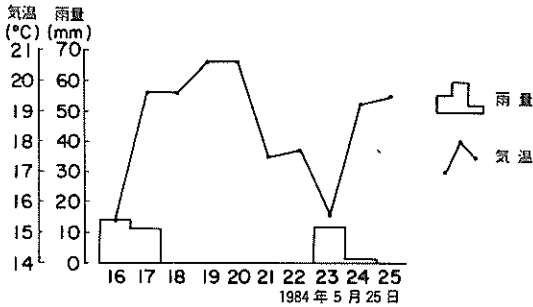


図-69 降雨量と日最高気温の変動

6. 結論

月に1回の頻度で1981年7月から1984年6月まで東京湾湾口で簡単な水質調査を実施してきた。本資料は、観測の後半部分のデータを取りまとめるとともに、3年間の観測データを用いて夏期、冬期の東京湾口の海洋構造について検討した。また、水質項目間の相関分析や主成分分析を用いて解析を行うとともに、赤潮発生時の観測データを詳細に分析した。本調査により明らかになった知見を以下に示す。

- (1) 水温、塩分、密度から見た東京湾口の成層構造は著しい季節変化を示す。冬は海面の冷却により鉛直混合が強く、上下方向に一様性が強いのにに対し、夏は海面の加熱と淡水の流入により、成層が最も発達する。
- (2) 透明度・水色は春から夏にかけて低下し、秋から冬にかけて良くなる。また、湾外から湾内に向かうにつれて透明度は小さくなり、水色は悪くなる。
- (3) 溶存酸素は冬期、全層にわたって大きいのが、夏期には表層は生物生産のため過飽和になるが、海域が成層しているために底層では表層からの供給が押えられ、

溶存酸素は少くなる。

- (4) 消散係数, 表層での濁度, COD の値は冬期に小さく夏期に大きくなる傾向がある。また, 湾内ほど値が大きい。
- (5) SS は明確な季節変動を示さない。湾外から湾内にかけて値が若干増加する。
- (6) 海域が汚濁されている時は, 透明度は急激に小さくなり, 消散係数, 濁度, COD, SS の値は大きくなる。
- (7) 透明度, 濁度, COD, 消散係数は互いに強い相関を示し, 海域の汚濁状況についての情報を与える。海域の有機物指標である COD (表層 2 m) は透明度とは約 -0.8 の負の相関, 濁度, 消散係数, 水色とは 0.7~0.8 の強い正の相関を示す。COD と透明度の回帰式は表-7 のように与えられる。
- (8) 表層 2 m と底層のデータを用いて主成分分析を実施した結果, 底層では第 1 主成分として海水の水温, 塩分, 密度から決まる物理的性質を表す総合特性値, 第 2 主成分として濁りの特性を表すものが得られた。表層では, 全体的な水質の変動を示すものが第 1 主成分として, DO の挙動を表すものが第 2 主成分として得られた。
- (9) クラスタ分析により水質項目を三つの群に分割したところ, データ値が大きいと海域が清浄であることを示す群, 値が大きいと海域が汚染されていることを示す群, これらの群と関係のない群となった。
- (10) 赤潮発生時には, 透明度・塩分の低下, 水温の上昇, 消散係数の急増がみられることがわかった。赤潮の層厚は約 5~10 m であった。また, 赤潮は東京湾口全体に広がった場合と神奈川県側付近に広がった場合があった。
- (11) 赤潮は海域に淡水が多量に供給され, 気温の上昇が生じると発生しやすい。
- (12) 東京湾では高温低塩分の沿岸水が主に西岸沿いに南下することが指摘されており, 神奈川県側だけで赤潮が発生していた現象はこの影響によるものと考えられる。

7. あとがき

当初, 予定していた 3 年間の東京湾口の水質調査は無事終了したわけである。今後は, さらに 3 年間, 季節ごとと同様な調査を実施する予定である。本資料では, 人員と予算の関係で東京湾口で水質の同時調査を実施することはできなかった。現在, 人工衛星やリモートセンシングの技術は急速に進歩しており, 宇宙や空から海域の水質についての同一時刻での情報を得ることが可能となってきた。今後 3 年間の調査においては, 宇宙や空から

の情報を活用する予定である。

最後に, 本調査は運輸省第二港湾建設局横須賀港工事事務所の協力なしでは遂行できなかったと言ってよい。横須賀港工事事務所の関係者の方々および調査船「はまゆう」の乗組員の方々に深く感謝いたします。また, 本調査に応援として参加していただいた当所防波堤研究室吉本靖俊君, 山崎一雄君, 波エネルギー研究室明瀬一行君, 漂砂研究室栗山善昭君, 赤石正廣君, 寺崎賢次君, 浅倉弘敏君, 高潮津波研究室橋本典明君, 海象海測研究室立花裕二君, 成田明君, 波浪研究室古川正美君, 諸石一幸君, 関口忠志君, 高山優君, 水理研究室中野晋君, 一戸秀久君, 松延嘉國君, 海水浄化研究室関根好幸君, 元海水汚染水理研究室和泉田芳和君, 前海洋水理部細川恭史主任研究官に感謝いたします。

さらに, 港研構内の気象データを提供していただいた当所水工部海象観測研究室の皆様にも感謝いたします。

(1984年9月29日受付)

参考文献

- 1) 村上和男・森川雅行・和泉田芳和・佐藤英治・堀江毅・細川恭史・三好英一・加藤道康: 東京湾口における水質汚染実態調査—その 1—, 港湾技研資料, No. 455, June, 1983, 73p.
- 2) たとえば, 気象庁: 昭和 59 年潮位表, 1983, pp. 71~73.
- 3) 高橋浩一郎 監修: 日本気象総覧上巻, 東洋経済新報社, 1983年, p. 354.
- 4) 日本海洋学会編集: 海洋環境調査法, 恒生社恒生閣, 1979年, pp. 114~118.
- 5) 日本水産資源保護協会編: 新編水質汚濁調査指針, 恒生社恒生閣, 1980年, p. 54.
- 6) 黒木敏郎編: 海洋学講座 14 海洋測定法, 東京大学出版会, 1972年, pp. 107~136.
- 7) 村上和男・森川雅行: 多変量解析法による海域の水質データの検討, 港湾技研資料, No. 479, Mar., 1984年, 38p.
- 8) 平野敏行編: 沿岸域保全のための海の世界科学, 恒生社恒生閣, 1983年, p. 289.
- 9) 運輸省第二港湾建設局横浜調査設計事務所: 東京湾海洋構造調査報告書 (第二報), 1977年3月, p. 88.
- 10) 赤潮研究会編集委員会: 赤潮に関する近年の知見と研究の問題点, 日本水産資源保護協会, 1980年8月, p. 69.

記号表

COD : 化学的酸素要求量 (mg/l)

DO : 溶存酸素量 (ppm)

D_z : 透明度 (m)

I : 水中照度 (lux)

I_0 : 船上照度 (lux)

K_d : 消散係数 (1/m)

S : 塩分 (‰)

SS : 浮遊物質 (mg/l)

T : 水温 (°C)

σ_t : 現場密度 (kg/m³)

付録 水質データの処理方法

本調査は1981年7月から1984年6月までの3年間に及んで実施している。その間、港湾技術研究所の大型電子計算機が ACOS 800-II から ACOS 1000 に交替し、筆者らの研究室にパーソナルコンピュータ（PC）が導入された。

これらの変遷に伴い、水質データの処理方法も変化してきた。当初は大型計算機のみでの処理であったが、水質調査終了時点では、大型計算機による処理に加えて、PCやプロッターを用いた分散処理を行った。本調査での最終的なデータの処理方法のフローを付図-1に示す。このフローを順に説明すると以下のようになる。

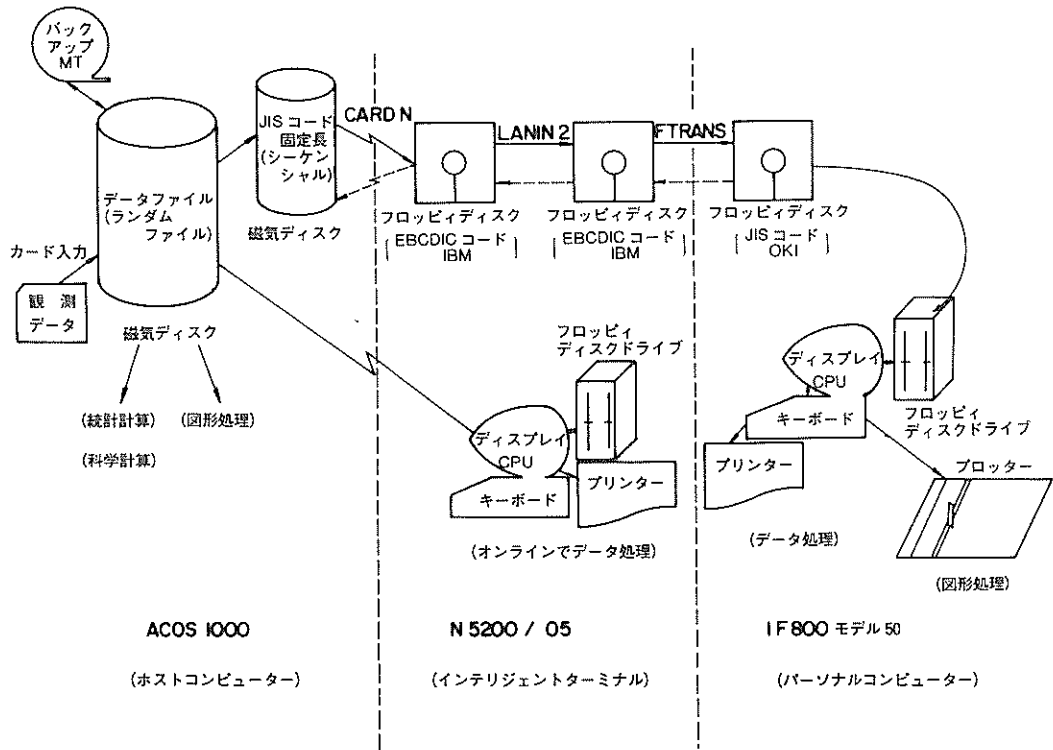
毎回の観測終了ごとに、一定のフォーマットでデータのコーディングを行ない、これをパンチカード化する。このカードを用いて、大型電子計算機（NEC製 ACOS 1000）の磁気ディスク内に、ファイリングを行う。このファイルはデータの修正が行いやすく、アクセスの早いランダムファイルの形式である。このランダムファイルと呼びだして、統計計算や図形処理が行なえるようになっている。この処理については、前報に報告されている。なお、安全のため、このファイルは磁気テープでバ

ックアップを行っている。

次に、当所海洋水理部内に設置されているインテリジェントターミナル（IT、NEC製 N 5200/05）を用いて、大型計算機内の磁気ディスクの内容をフロッピーディスク（FD）に落とす。これはホストコンピュータ（HC）と IT との通信システム CARD N によって行う。このためには、ホスト側のファイルは JIS コードで固定長である必要があるので、現地観測データのランダムファイルを変換しておく。

IT 側に落とされた FD の内容は、IBM 標準仕様の EBCDIC カタカナに変換されて格納されている。なお、CARD N で得られる FD には、データ送信に関する情報が付加されているので、そのままではオフラインで利用できない。そこで、変換ユーティリティ LANIN 2 を用いて、オフラインで使用できるようにする。この変換された FD は、IT を PC として用いる際のデータとして利用できる。なお、使用した FD は両面倍密度のものである。また、IT を HC の TSS 端末として使用し、オンラインでデータ処理をすることもできるようになっている。

IT を PC として利用し、解析することも可能であるが、筆者らの研究室には PC としては N 5200/05 よ



付図-1 水質データの処理フロー

りも性能がよい沖電気製 IF 800 model 50 があるので、IF 800 model 50 を用いて、データ解析を行う。なお、この PC は、クロック周波数 8 MHz の CPU インテル社 8086-2 を使用しており、内部メモリーとして 512 KB を増設してある。本体内部に 256 KB のメモリーを有しているため、使用可能メモリーは計 768 KB となっている。また、1 MB/台 フロッピーディスクドライブを 2 台保有しており、セントロニクスインターフェイスを介して、プロッター (グラフィック社製、MI-PLOT II) に接続されている。

沖電気製の PC はオペレーティングシステム (OS) として MS-DOS を採用しており、使用できる FD は MS-DOS 上で走る JIS 形式のものでなければならない。そのために、IT のオフラインで使用可能となっている FD を沖電気提供の交換ユーティリティ FTRANS (IBM ↔ MS-DOS) を用いて、JIS コードに変換し、IF 800 model 50 で読めるようにした。こうして得られた FD を用いて、各種の統計処理や図形処理を行った。図形処理は、PC 上のカラーディスプレイとプロッターを用いた。図形処理の例を付図-2, 3, 4, 5 に示す。

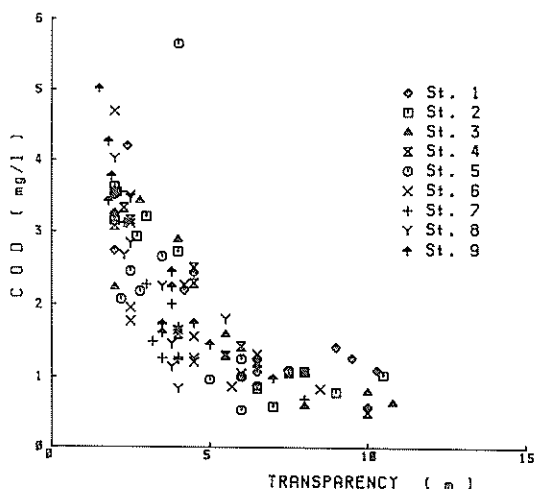
近年、PC の普及ぶりには目を見張るものがある。今後、大型計算機でなければ計算できなかったものが、ミニコンピュータや PC で計算できるようになる。元来、水質データの処理には、有限要素法による流体解析のように多大な CPU 時間やメモリーは必要ない。また、水質データは、運輸省港湾局関係で言えば現場の事務所で取得されることが多く、そのような部署では手軽に大型計算機を使用するわけにはいかない。

以上のことを考慮すると、水質データを採取するには、PC を用いた処理システムが有効であると言える。毎回の観測ごとにデータの入力を PC を用いて行い解析する

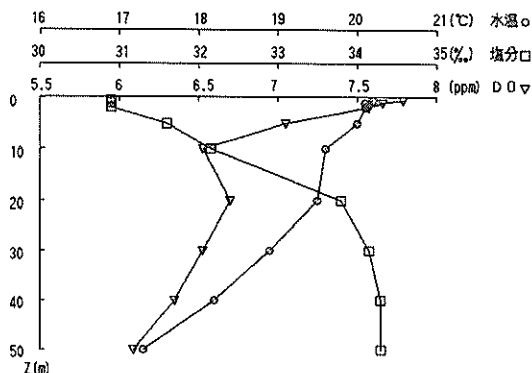
とともに、結果を記憶装置にストアしておく。データの入力内容をすぐ目で見られるようにしておけば、データの誤入力や観測時の異常データを容易に検知することが可能である。そのためには、ディスプレイ装置を有効に使うことが必要である。観測ごとのデータのストアについては、大型システムと互換性のある形で行った方がよい。なお、本資料での処理フローは HC から PC になっていたが、付図-1 中に点線で示した PC から HC のフローも可能である。

PC を用いた水質データ処理システムの一端をここで述べたが、このシステムは現在、開発中である。データのファイリング方法などとともに、多変量解析法のサブルーチンパッケージ等を整備しつつあり、今後別の機会に発表したいと考えている。

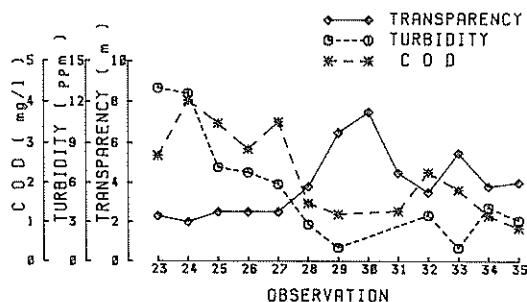
最後に 17 回目から 35 回目までの観測結果を PC を用いて作表し、付表-1 (a)~19(c) までに示す。潮流データの流向は北から時計回りに測った角度である。



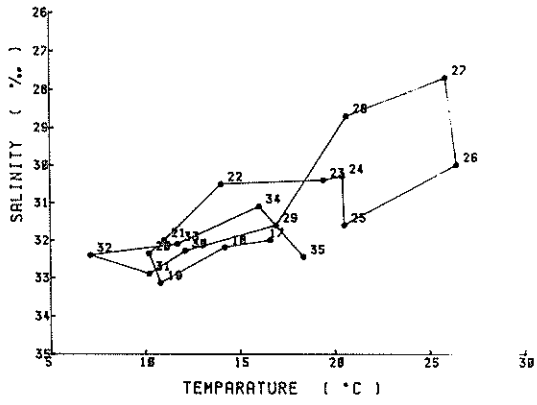
付図-3 COD と透明度の相関図 (プロッターによる)



付図-2 水温、塩分、DO の鉛直分布 (1983年 6月20日測点No.1, ディスプレイによる)



付図-4 透明度、濁度、COD の経時変化 (測点No.8, プロッターによる)



付図-5 T-S ダイアグラム (測点No. 9, 表層
2m, プロッターによる)

付表-1(a) 観測データ表*

第17回目観測 昭和57年11月15日

測点		NO. 1 13時10分～13時30分																	
天候		曇り		気温		17.0℃		雲量		10		風		北東 4.6m/s		波高		20cm	
水深		74m		透明度		3.0m		水色 Grayish Blue											
深度	m	水温	℃	塩分	‰	D O	ppm	濁度	ppm	S S	mg/l	C O D	mg/l	潮流		照度			
														流向	流速	m/s	深度	水中 lux	船上 lux
0.5		17.50		33.30		7.55										0.5	5480	10800	
2.0		17.60		33.30		7.55				5.5				20.0	0.15	1.0	4220	10800	
5.0		17.70		33.30		7.38										2.0	2570	10800	
10.0		18.00		33.60		7.38				4.2				120.0	0.28	3.0	1840	10800	
15.0														160.0	0.36	4.0	1400	10800	
20.0		18.80		34.30		7.02								180.0	0.40	5.0	860	10800	
30.0		18.90		34.30		6.85				4.0				190.0	0.34	6.0	570	10800	
40.0		19.00		34.40		6.41								200.0	0.36	7.0	380	10800	
50.0		18.80		34.50		6.32				3.4				190.0	0.32	8.0	220	10800	
70.0										3.1									

測点		NO. 2 12時55分～13時5分																	
天候		曇り		気温		16.5℃		雲量		10		風		北東 4.2m/s		波高		calm	
水深		31m		透明度		3.3m		水色 Grayish Leaf											
深度	m	水温	℃	塩分	‰	D O	ppm	濁度	ppm	S S	mg/l	C O D	mg/l	潮流		照度			
														流向	流速	m/s	深度	水中 lux	船上 lux
0.5		17.20		33.40		7.55										0.5	6120	15200	
2.0		17.50		33.30		7.46				6.2				285.0	0.20	1.0	5330	15200	
5.0		17.50		33.30		6.76										2.0	3580	15200	
10.0		18.20		33.80		7.20				3.1				330.0	0.31	3.0	2310	15200	
20.0		18.80		34.30		6.59				3.6				290.0	0.31	4.0	1430	15200	
30.0		18.90		34.40		6.32				3.8				330.0	0.19	5.0	980	15200	
																6.0	670	15200	
																7.0	440	15200	
																8.0	320	15200	

測点		NO. 3 12時40分～12時50分																	
天候		曇り		気温		16.2℃		雲量		10		風		東北東 3.6m/s		波高		calm	
水深		31m		透明度		3.2m		水色 Dark Bluish Gray											
深度	m	水温	℃	塩分	‰	D O	ppm	濁度	ppm	S S	mg/l	C O D	mg/l	潮流		照度			
														流向	流速	m/s	深度	水中 lux	船上 lux
0.5		17.60		33.50		8.43										0.5	5800	13300	
2.0		17.80		33.50		8.25				5.5				330.0	0.10	1.0	4380	13300	
5.0		17.80		33.50		8.25										2.0	2890	13300	
10.0		18.50		34.00		6.59				5.7				300.0	0.25	3.0	1650	13300	
20.0		18.90		34.30		6.59				3.7				320.0	0.22	4.0	920	13300	
30.0		18.80		34.30		5.88										5.0	480	13300	

* 前報(第1回～16回)で、照度のデータの取扱いに誤りがあった。表の値を0.32倍すれば正しい値となる。

付表-1(b) 観測データ表

第17回目観測 昭和57年11月15日

測点 NO 4		11時50分～12時10分									
天候 曇り		気温 17.0℃			雲量 10		風 北北東 3.3m/s			波高 10cm	
水深 67 m		透明度 2.3m			水色 Dull Green						
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	17.00	32.39	8.34						0.5	7550	16500
1.0	17.00	32.40	8.25						1.0	4380	16500
2.0	17.10	32.45	8.08		6.2		320.0	0.00	2.0	2790	16500
5.0	17.40	32.91	7.29						3.0	1680	16500
10.0	17.50	33.04	7.02		4.3		310.0	0.00	4.0	1010	16500
20.0	17.70	33.40	6.85		6.6		310.0	0.28	5.0	570	16500
30.0	17.80	33.50	6.76		3.7		80.0	0.20	6.0	250	16500
40.0	17.70	33.80	6.59		2.9		120.0	0.00	7.0	60	16500
50.0	17.20	34.20	6.06		3.9		320.0	0.18			

測点 NO 5		11時35分～11時45分									
天候 曇り		気温 16.6℃			雲量 10		風 北北東 3.5m/s			波高 8cm	
水深 23 m		透明度 4.0m			水色 Dull Green						
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	17.70	33.45	6.76						0.5	7550	15900
2.0	17.80	33.45	6.41		5.5		210.0	0.20	1.0	6590	15900
5.0	17.80	33.54	6.32						2.0	4530	15900
10.0	17.80	33.68	6.32		7.2		70.0	0.25	3.0	3110	15900
20.0	17.80	33.89	6.32		7.3		290.0	0.20	4.0	2310	15900
									5.0	1590	15900
									6.0	570	16200
									7.0	860	16500
									8.0	570	16500
									9.0	410	16500

測点 NO 6		11時20分～11時30分									
天候 曇り		気温 16.7℃			雲量 10		風 北東 3.7m/s			波高 calm	
水深 7 m		透明度 4.0m			水色 Dull Green						
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	17.20	33.22	6.67						0.5	7390	16300
1.0	17.40	33.21	6.67						1.0	6440	16300
2.0	17.40	33.20	6.67		9.4		40.0	0.25	2.0	4380	16300
5.0	17.90	33.77	6.59		5.0		360.0	0.18	3.0	2950	16300
6.0	18.10	33.73	6.41						4.0	2160	16300
									5.0	1710	16300
									6.0	1110	16300

付表-1(c) 観測データ表

第17回目観測 昭和57年11月15日

測点 NO. 7		11時 0分 ~ 11時 10分										
天候 曇り		気温 16.5℃		雲量 10		風 北北東 3.1m/s			波高 calm			
水深 31 m		透明度 2.7m		水色 Dark Yellowish Brown								
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	D O ppm	濁度			潮流		照度			
				SS ppm	SS mg/l	COD mg/l	流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux	
0.5	16.60	31.80	8.60						0.5	6280	17100	
2.0	16.60	31.70	8.52		6.5		130.0	0.00	1.0	4890	17100	
5.0	16.80	32.00	7.81				310.0	0.23	2.0	2150	17100	
8.0							180.0	0.39	3.0	1210	17100	
10.0	17.60	32.97	6.23		6.2		220.0	0.36	4.0	510	17100	
15.0							180.0	0.36	5.0	220	17100	
20.0	18.20	33.66	6.06		6.2		100.0	0.28	6.0	60	19000	
30.0	18.10	33.70	6.06						7.0	60	19700	

測点 NO. 8		10時 35分 ~ 10時 45分										
天候 曇り		気温 16.5℃		雲量 10		風 北 2.9m/s			波高 calm			
水深 41 m		透明度 2.3m		水色 Dark Grayish Brown								
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	D O ppm	濁度			潮流		照度			
				SS ppm	SS mg/l	COD mg/l	流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux	
0.5	16.40	31.70	9.57						0.5	7550	22800	
2.0	16.50	31.80	9.39		5.3		270.0	0.00	1.0	4220	22800	
5.0	16.70	32.14	7.73						2.0	2310	22800	
10.0	17.50	32.89	6.85		4.5		270.0	0.00	3.0	670	22800	
20.0	17.90	33.61	6.50		5.2		300.0	0.00	4.0	220	22800	
30.0	17.90	33.76	6.32		7.8		340.0	0.00				
40.0	17.80	33.88	6.32									

測点 NO. 9		10時 7分 ~ 10時 25分										
天候 曇り		気温 16.5℃		雲量 10		風 北北東 3.6m/s			波高 calm			
水深 51 m		透明度 2.2m		水色 Dark Yellowish Brown								
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	D O ppm	濁度			潮流		照度			
				SS ppm	SS mg/l	COD mg/l	流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux	
0.5	16.40	31.90	9.39						0.5	9510	23500	
1.0	16.60	32.00	9.22						1.0	4380	23500	
2.0	16.60	32.00	9.31		6.4		270.0	0.00	2.0	1680	23500	
5.0	16.60	32.00	8.96						3.0	570	23500	
10.0	16.80	32.30	8.43		5.6		290.0	0.28				
20.0	17.10	32.52	7.99		5.2		100.0	0.28				
30.0	17.40	33.00	7.29		4.3		120.0	0.26				
40.0	17.90	33.86	6.06									
50.0	17.90	33.92	5.88									

付表-2(a) 観測データ表

第18回目観測 昭和57年12月17日

測点 NO. 1		9時42分～10時7分									
天候 小雨		気温 14.6℃		雲量 10		風 南西 5.6m/s		波高 40cm			
水深 86 m		透明度 9.0m		水色 Grayish Green							
深度 m	水温	塩分 %	D O ppm	濁度 ppm	SS mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
	℃						流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	16.35		9.68						0.5	13000	19000
1.0			6.95						1.0	11700	19000
2.0		33.85	7.00		1.6		210.0		2.0	10100	19000
3.0			6.95						3.0	7930	19000
4.0	17.00		6.83						4.0	6340	19000
5.0	16.95		6.83						5.0	5390	19000
10.0	17.00	33.83	6.83		1.6		90.0		6.0	4120	19000
20.0	17.20		6.72						7.0	3800	19000
30.0	17.30	33.90	6.72		1.4		240.0		8.0	3490	19000
40.0	18.00		6.61				270.0		9.0	3010	19000
50.0	18.20	34.32	6.63		0.6		210.0		10.0	1590	19000

測点 NO. 2		10時14分～10時26分									
天候 曇り		気温 14.6℃		雲量 10		風 南西 5.8m/s		波高 30cm			
水深 31 m		透明度 7.5m		水色 Dark Greenish Blue							
深度 m	水温	塩分 %	D O ppm	濁度 ppm	SS mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
	℃						流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	16.00		8.54						0.5	6340	10100
1.0	16.00		7.97						1.0	5710	10100
2.0	16.00	33.40	7.40		1.7		180.0		2.0	5550	10100
5.0	16.30		7.18						3.0	5070	10100
10.0	17.00	33.58	6.95		2.0		290.0		4.0	4440	10100
20.0	18.00	33.85	6.95		0.6		270.0		5.0	3490	10100
30.0	18.10	34.27	6.72		6.0		185.0		6.0	3170	10100
									7.0	2220	10100
									8.0	1590	10100

測点 NO. 3		10時30分～10時48分									
天候 曇り		気温 14.5℃		雲量 10		風 南南西 5.5m/s		波高 30cm			
水深 31 m		透明度 9.0m		水色 Dull Greenish Blue							
深度 m	水温	塩分 %	D O ppm	濁度 ppm	SS mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
	℃						流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	15.80		8.20						0.5	4760	9350
1.0	16.00		7.86						1.0	4120	9350
2.0	15.90	33.41	7.40		1.4		210.0		2.0	3960	9350
5.0	16.30	33.48	7.40		1.7				3.0	3800	9350
10.0	17.00	33.97	7.06		1.4		160.0		4.0	3490	9350
20.0	18.00	34.50	6.95		2.4		180.0		5.0	3170	9350
28.0							280.0		6.0	3010	9350
30.0	18.10	34.59	6.83		1.9				7.0	2850	9350
									8.0	2380	9350
									9.0	2220	9350
									10.0	1900	9350
									11.0	1740	9350
									12.0	1590	9350
									13.0	1270	9350
									14.0	1270	9350

付表-2(b) 観測データ表

第18回目観測

昭和57年12月17日

測点		NO. 4		11時11分～11時28分									
天候		曇り		気温 13.6℃		雲量 10		風 西南西 6.8m/s		波高 10cm			
水深 79 m		透明度 6.0m		水色 Dark Bluish Green									
深度 m	水温 ℃	塩分 %	D O ppm	濁度 ppm	S S mg/l	C O D mg/l	潮流		照度				
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux		
0.5	15.00		7.75						0.5	8240	13900		
1.0	15.20		7.43						1.0	7610	13900		
2.0	15.00	32.75	7.18		1.8		90.0		2.0	5070	13900		
5.0	15.00		7.18						3.0	2700	9510		
10.0	15.00	32.87	7.06		2.2		310.0		4.0	2540	9510		
20.0	15.90		7.06				270.0		5.0	2060	9510		
30.0	15.90	33.26	6.95		1.5		290.0		6.0	1810	9510		
40.0	16.10		6.95						7.0	1430	9510		
50.0	16.10	33.62	6.95		1.8		280.0		8.0	1110	9510		
									9.0	630	9510		
									10.0	510	10100		

測点		NO. 5		11時38分～時分									
天候		曇り		気温 12.1℃		雲量 10		風 北 4.2m/s		波高 5cm			
水深 31 m		透明度 4.5m		水色 Dark Bluish Green									
深度 m	水温 ℃	塩分 %	D O ppm	濁度 ppm	S S mg/l	C O D mg/l	潮流		照度				
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux		
0.5	15.30		7.18						0.5	1900	4760		
1.0	15.20		7.00						1.0	1810	4760		
2.0	15.50	32.99	7.06		2.3		100.0		2.0	1430	4760		
5.0	15.10		6.95						3.0	1300	4760		
10.0	15.60	33.09	7.06		2.6		80.0		4.0	1270	5070		
20.0	16.00	33.56	6.83		2.6		130.0		5.0	860	5070		
30.0	16.10	33.51	6.95		1.5		180.0		6.0	630	5070		
									7.0	440	5070		
									8.0	220	5070		

測点		NO. 6		11時57分～12時7分									
天候		曇り		気温 11.5℃		雲量 10		風 北東 3.6m/s		波高 5cm			
水深 11 m		透明度 4.0m		水色 Dark Bluish Green									
深度 m	水温 ℃	塩分 %	D O ppm	濁度 ppm	S S mg/l	C O D mg/l	潮流		照度				
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux		
0.5	15.50		7.52						0.5	3800	6340		
1.0	15.20		7.18						1.0	3490	6340		
2.0	15.50	33.20	7.18		2.4		160.0		2.0	2380	6340		
5.0	15.30	33.15	6.95		2.3		50.0		3.0	2060	6340		
8.0	14.90		7.06						4.0	1900	11100		
8.5							20.0		5.0	1590	11100		
9.0	14.50		7.29						6.0	790	12400		
10.0		33.00											

付表-2(c) 観測データ表

第18回目観測 昭和57年12月17日

測点		NO. 7		12時22分～12時38分						
天候 曇り		気温 11.2℃		雲量 10		風 北北東 4.5m/s		波高 5cm		
水深 26 m		透明度 3.8m		水色 Dull Greenish Blue						
水温		塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度	
深度 m	℃	%	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux 船上 lux
0.5	15.10		7.18						0.5	4280 7930
1.0	15.40		6.95						1.0	3800 7930
2.0	15.10	32.63	6.95		2.2		160.0		2.0	3010 7930
5.0	15.20	32.66	6.89		1.7				3.0	2060 7930
10.0	15.10	32.71	6.83		2.7		120.0		4.0	1590 7930
20.0	15.80	33.25	6.89		3.0		210.0		5.0	1270 7930
23.0	15.80		6.83						6.0	790 7930
25.0							240.0		7.0	790 7930

測点		NO. 8		12時46分～12時59分						
天候 曇り		気温 11.2℃		雲量 10		風 北 2.7m/s		波高 calm		
水深 35 m		透明度 4.7m		水色 Deep Greenish Blue						
水温		塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度	
深度 m	℃	%	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux 船上 lux
0.5	14.90		7.29						0.5	7290 12700
1.0	14.50		7.18						1.0	6340 14300
2.0	14.80	31.94	7.18		1.6		240.0		2.0	5550 14300
5.0	15.00	32.52	6.72		3.6				3.0	4600 14300
10.0	15.70	32.91	6.72		2.9		330.0		4.0	3800 15900
20.0	15.80	33.16	6.61		1.9		290.0		5.0	3010 15900
30.0							250.0		6.0	2380 15900
34.0	16.00		6.72						7.0	1900 15900
									8.0	1360 15900
									9.0	1110 15900
									10.0	540 15900
									11.0	480 15900

測点		NO. 9		13時12分～時分						
天候 曇り		気温 11.0℃		雲量 10		風 北東 1.5m/s		波高 calm		
水深 37 m		透明度 5.0m		水色 Grayish Green						
水温		塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度	
深度 m	℃	%	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux 船上 lux
0.5	14.10		6.78						0.5	3960 6970
1.0	14.30		6.83						1.0	2540 6970
2.0	14.20	32.19	6.72		1.6		70.0		2.0	2220 6340
5.0	14.40		6.83						3.0	2060 6340
10.0	14.60	32.34	6.55		1.9		240.0		4.0	1590 6340
20.0	15.30	32.87	6.37		2.4		210.0		5.0	1270 6340
30.0	16.00	33.29	6.21		3.1		180.0		6.0	950 6340
35.0	16.00		6.26						7.0	790 6340

付表-3(a) 観測データ表

第18回日観測 昭和58年 1月24日

測点 NO 1		14時 6分 ~ 14時 30分										
天候 快晴		気温 10.8℃		雲量 0		風 西 5.4m/s		波高 10cm				
水深 56m		透明度 6.0m		水色 Dark Blue Green								
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	DO	濁度		SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度		
				ppm	ppm			流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	12.05	33.78	8.70	0.9						0.5	46000	63400
1.0	12.10	33.78	8.70	0.9						1.0	38000	63400
2.0	12.10	33.78	8.80	0.9	2.8					2.0	30100	63400
5.0	12.10	33.82	8.60	0.9						3.0	22800	63400
10.0	12.40	34.00	8.40	0.8	2.0					4.0	17800	63400
20.0	13.30	34.47	7.80	0.4						5.0	14600	63400
30.0	13.40	34.40	7.80	0.2	2.1					6.0	13000	63400
40.0	14.00	34.71	7.50	0.0						7.0	9510	63400
48.0	14.00	34.70	7.40	0.1						8.0	7930	63400
50.0						1.5				9.0	7130	63400
										10.0	6020	63400
										11.0	4910	63400
										12.0	3860	63400
										13.0	3580	63400
										14.0	3170	63400
										15.0	2540	63400

測点 NO 2		13時 49分 ~ 13時 57分										
天候 快晴		気温 11.2℃		雲量 0		風 南西 4.4m/s		波高 10cm				
水深 40m		水色 Deep Blue										
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	DO	濁度		SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度		
				ppm	ppm			流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	12.70	34.27	8.40	0.6						0.5	61800	71300
1.0	12.80	34.20	8.30	0.7						1.0	46000	71300
2.0	12.90	34.19	8.40	0.6	2.4					2.0	38000	71300
5.0	13.00	34.25	8.30	0.6						3.0	28800	71300
10.0	13.20	34.41	8.00	0.5	2.1					4.0	26000	71300
20.0	12.80	34.22	8.30	0.9	2.6					5.0	23100	71300
30.0	12.20	34.19	8.40	0.8	2.0					6.0	19000	71300
37.0	12.10	34.21	8.30	0.9						7.0	17400	71300
38.0						1.7				8.0	15200	71300
										9.0	13300	71300
										10.0	11700	71300
										11.0	10500	71300
										12.0	8860	71300
										13.0	8240	71300
										14.0	7450	71300
										15.0	6660	71300

測点 NO 3		13時 20分 ~ 13時 37分										
天候 快晴		気温 11.3℃		雲量 0		風 南西 4.5m/s		波高 15cm				
水深 31m		水色 Deep Greenish Blue										
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	DO	濁度		SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度		
				ppm	ppm			流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	13.40	34.30	8.00	0.4						0.5	60200	72900
1.0	13.20	34.30	8.20	0.4						1.0	44400	72900
2.0	13.20	34.30	8.20	0.4	2.3					2.0	36500	72900
5.0	13.40	34.34	8.00	0.4						3.0	31700	72900
10.0	13.60	34.43	7.90	0.3	2.9					4.0	28500	72900
15.0	13.50	34.42	7.90	0.6						5.0	25000	72900
20.0	12.10	34.05	8.40	0.8	3.1					6.0	22200	72900
25.0	11.95	34.16	8.40	0.7						7.0	19000	72900
29.0	11.80	34.15	8.30	0.7						8.0	17100	72900
36.0						3.2				9.0	14300	72900
										10.0	12700	72900
										11.0	11700	72900
										12.0	10100	72900
										13.0	8880	72900
										14.0	7930	72900
										15.0	6860	72900

付表-3(b) 観測データ表

第19回目観測 昭和58年 1月24日

測点		12時40分～13時0分											
天候 快晴		気温 11.0℃			雲量 0		風 南南西 4.0m/s			波高 10cm			
水深 78 m		透明度 7.0m			水色 Dark Green								
深度 m	水温		塩分	D O	濁度	SS	C O D	潮流		照度			
	℃	%	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux		
0.5	10.60	33.40	8.70	1.1					0.5	60200	79300		
1.0	10.50	33.34	8.70	1.2					1.0	47600	79300		
2.0	10.90	33.30	8.70	1.1	2.4				2.0	38000	79300		
5.0	11.20	33.46	8.70	1.2					3.0	28500	79300		
10.0	11.40	33.55	8.50	1.2	2.7				4.0	24100	79300		
20.0	12.10	33.90	8.20	0.9					5.0	20300	79300		
30.0	12.40	34.00	8.10	0.8	3.1				6.0	16500	79300		
40.0	12.60	34.14	7.90	0.6					7.0	13600	79300		
50.0	12.90	34.40	7.80	0.3	2.4				8.0	11100	79300		
									9.0	9190	79300		
									10.0	7610	79300		
									11.0	6340	79300		
									12.0	5230	79300		
									13.0	4280	79300		
									14.0	3650	79300		
									15.0	3170	79300		

測点		12時15分～12時27分											
天候 快晴		気温 9.7℃			雲量 0		風 南西 7.2m/s			波高 30cm			
水深 24 m		透明度 6.5m			水色 Dark Green								
深度 m	水温		塩分	D O	濁度	SS	C O D	潮流		照度			
	℃	%	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux		
0.5	12.10	34.05	8.40	1.1					0.5	66600	71300		
1.0	12.10	33.90	8.30	1.2					1.0	57100	71300		
2.0	12.00	33.90	8.50	1.2	2.6				2.0	44400	71300		
5.0	12.10	33.91	8.40	1.0	3.0				3.0	34900	71300		
10.0	12.50	34.15	8.20	1.0	3.3				4.0	30100	71300		
15.0	12.70	34.13	8.20	1.0					5.0	25400	71300		
20.0	12.80	34.23	8.00	1.3	4.2				6.0	21600	71300		
23.0	12.80	34.22	8.00	1.4					7.0	18400	71300		
									8.0	16500	71300		
									9.0	14600	71300		
									10.0	12700	71300		
									11.0	10500	71300		
									12.0	8880	71300		
									13.0	7930	71300		
									14.0	6660	71300		
									15.0	6020	71300		

測点		12時0分～12時10分											
天候 快晴		気温 9.7℃			雲量 0		風 南南西 5.9m/s			波高 20cm			
水深 10 m		透明度 8.0m			水色 Dark Yellowish Green								
深度 m	水温		塩分	D O	濁度	SS	C O D	潮流		照度			
	℃	%	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux		
0.5	11.30	33.90	8.50	1.2					0.5	60200	76100		
1.0	11.50	33.89	8.60	1.2					1.0	55500	76100		
2.0	11.60	33.89	8.60	1.2	3.7				2.0	50700	76100		
5.0	11.60	33.89	8.50	1.3	2.9				3.0	38000	76100		
8.0						2.7			4.0	30100	76100		
9.0	11.60	33.89	8.50	1.3					5.0	24100	76100		
									6.0	21200	76100		
									7.0	16500	76100		
									8.0	13600	76100		

付表-3(c) 観測データ表

第19回目観測

昭和58年 1月24日

測点 NO. 7		11時31分~11時41分									
天候 快晴		気温 9.0℃		雲量 0		風 南南西 6.5m/s		波高 10cm			
水深 27m		透明度 5.0m		水色 Dark Yellowish Green							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	10.40	33.15	8.80	1.8					0.5	53900	79300
1.0	10.40	33.09	8.80	1.8					1.0	44400	79300
2.0	10.50	33.08	8.80	1.7	3.0				2.0	28500	79300
5.0	10.50	33.08	8.70	1.8	3.7				3.0	24100	79300
10.0	11.90	33.70	8.20	1.6	4.5				4.0	18700	79300
15.0	12.45	34.00	7.80	1.5					5.0	15300	79300
20.0	12.60	34.10	7.70	2.1	3.4				6.0	11400	79300
26.0	12.60	34.95	7.70	3.0					7.0	9190	79300
									8.0	6970	79300
									9.0	5870	79300
									10.0	5070	79300
									11.0	4280	79300
									12.0	3600	79300
									13.0	3170	79300
									14.0	2700	79300
									15.0	2220	79300

測点 NO. 8		11時8分~11時22分									
天候 快晴		気温 9.1℃		雲量 0		風 南南西 5.7m/s		波高 10cm			
水深 37m		透明度 5.5m		水色 Dark Yellowish Green							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	10.05	33.16	8.00	2.3					0.5	63400	77700
1.0	10.30	33.14	8.90	2.2					1.0	50700	77700
2.0	10.40	33.12	8.90	2.2	3.1				2.0	39600	77700
5.0	10.50	33.19	8.80	2.1					3.0	31700	77700
10.0	11.40	33.60	8.20	1.7	3.9				4.0	23500	77700
15.0	12.00	33.77	7.90	1.6					5.0	17400	77700
20.0	12.70	34.05	7.70	1.0	3.6				6.0	14300	77700
									7.0	9830	77700
									8.0	7930	77700
									9.0	6340	77700
									10.0	5230	77700
									11.0	3800	77700
									12.0	3170	77700
									13.0	2700	77700
									14.0	2220	77700
									15.0	1740	77700

測点 NO. 9		10時24分~10時45分									
天候 快晴		気温 8.9℃		雲量 0		風 南南西 5.4m/s		波高 5cm			
水深 38m		透明度 6.5m		水色 Grayish Olive Green							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	10.90	33.00	8.80	2.0					0.5	50700	76100
1.0	10.80	33.10	8.70	1.9					1.0	39600	76100
2.0	10.80	33.14	8.70	1.8	2.7				2.0	34900	76100
5.0	10.80	33.16	8.70	2.0					3.0	28500	76100
10.0	10.75	33.20	8.60	1.8	3.0				4.0	23800	76100
20.0	10.80	33.25	8.70	1.9	2.9				5.0	18500	76100
30.0	12.80	34.16	7.50	3.1	4.7				6.0	13000	76100
35.0	13.40	34.40	7.40	3.4					7.0	9830	76100
									8.0	8240	76100
									9.0	6500	76100
									10.0	5070	76100
									11.0	3960	76100
									12.0	3330	76100
									13.0	2380	76100
									14.0	1900	76100
									15.0	1270	76100

付表-4(a) 観測データ表

第20回目観測 昭和58年 2月18日

測点 NO. 1		13時45分～時分									
天候 晴れ		気温 10.5℃		雲量 1		風 西 5.9m/s		波高 10cm			
水深 7.9m		透明度 8.0m		水色 Deep Bluish Green							
深度 m	水温 °C	塩分 %	D O ppm	濁度 ppm	S S mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	11.20	33.10	7.73	2.1					0.5	60200	79300
1.0	11.30	33.42	7.82	2.1					1.0	47600	79300
2.0	11.40	33.16	8.59	2.3	1.8				2.0	36500	79300
5.0	11.60	33.55	8.49	2.8					3.0	31700	79300
10.0	11.70	33.64	8.40		3.8				4.0	25800	79300
20.0	12.20	33.76	8.20						5.0	19300	79300
30.0	12.80	34.05	8.01		2.5				6.0	15900	79300
40.0	12.55	34.02	7.58	1.7					7.0	13000	79300
50.0	12.80	34.28	6.82	1.8	2.3				8.0	10500	79300
									9.0	7930	79300
									10.0	5500	79300
									11.0	5390	79300
									12.0	4120	79300
									13.0	3650	79300
									14.0	2850	79300

測点 NO. 2		13時20分～13時35分									
天候 晴れ		気温 10.0℃		雲量 1		風 西 0.6m/s		波高 5cm			
水深 3.8m		透明度 4.0m		水色 Deep Green							
深度 m	水温 °C	塩分 %	D O ppm	濁度 ppm	S S mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	11.20	32.71	9.18	2.8					0.5	53800	88800
1.0	11.20	33.15	9.06	2.7					1.0	47600	88800
2.0	11.20	33.19	8.97	2.8	3.3				2.0	39600	88800
5.0	11.50	33.50	8.92	3.3					3.0	28300	88800
10.0	12.60	34.05	7.92	1.8	4.1				4.0	16500	88800
20.0	12.90	34.15	7.54	1.7	2.6				5.0	15500	88800
28.0	12.80	34.25	5.68	1.3					6.0	12400	88800
									7.0	9670	88800
									8.0	8880	88800
									9.0	7770	88800
									10.0	6340	88800
									11.0	5070	88800
									12.0	4600	88800
									13.0	4440	88800
									14.0	3800	88800

測点 NO. 3		13時 2分～13時17分									
天候 晴れ		気温 8.2℃		雲量 1		風 北西 1.8m/s		波高 5cm			
水深 2.8m		透明度 4.0m		水色 Deep Green							
深度 m	水温 °C	塩分 %	D O ppm	濁度 ppm	S S mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	11.10	32.45	8.87	2.4					0.5	66800	88800
1.0	10.90	32.85	8.97	2.4					1.0	57100	88800
2.0	10.50	33.00	8.87	2.6	3.9				2.0	42800	88800
5.0	10.80	33.18	8.78	2.7	4.7				3.0	28000	88800
10.0	12.30	33.97	8.40	1.5	3.8				4.0	21600	88800
20.0	12.50	34.13	7.11	1.2	2.3				5.0	13300	88800
27.0	12.80	34.22	6.49	1.1					6.0	11700	88800
									7.0	9830	88800
									8.0	6970	88800
									9.0	6500	88800
									10.0	5230	88800
									11.0	4280	88800
									12.0	3800	88800
									13.0	3650	88800
									14.0	3110	88800

付表-4(b) 観測データ表

第20回観測 昭和58年 2月18日

測点 NO. 4 12時24分~12時41分												
天候 晴れ		気温 8.0℃		雲量 1		風 東南東 2.0m/s		波高 5cm				
水深 70 m		透明度 5.0m		水色 Dark Blue Green								
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流 流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux	
0.5	11.20	33.12	8.20	2.1					0.5	63400	95100	
1.0	11.10	33.22	8.30	2.1					1.0	57100	95100	
2.0	11.10	33.22	8.30	2.2	4.4				2.0	44400	95100	
5.0	11.00	33.22	8.40	2.1					3.0	34900	95100	
10.0	11.00	33.25	8.40	2.3	3.7				4.0	24100	95100	
20.0	11.00	33.23	8.44	2.1					5.0	18100	95100	
30.0	11.00	33.25	8.40	2.1	3.9				6.0	13000	95100	
40.0	11.00	33.26	8.30	2.1					7.0	10100	95100	
50.0	11.80	33.75	7.73	1.5	3.1				8.0	7610	95100	
									9.0	5390	95100	
									10.0	3960	95100	
									11.0	2850	95100	
									12.0	2220	95100	
									13.0	1590	95100	
									14.0	1110	95100	

測点 NO. 5 12時5分~12時16分												
天候 晴れ		気温 8.0℃		雲量 1		風 東北東 4.1m/s		波高 calm				
水深 26 m		透明度 3.5m		水色 Dark Green								
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流 流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux	
0.5	9.40	32.00	9.16	4.3					0.5	86600	91900	
1.0	9.40	32.00	9.08	4.2					1.0	49100	91900	
2.0	9.70	32.45	8.97	3.0	4.9				2.0	28800	91900	
5.0	11.00	33.34	8.30	2.3	4.2				3.0	20000	91900	
10.0	11.90	33.80	7.73	1.7	4.5				4.0	13000	91900	
20.0	12.40	34.03	7.16	1.3	3.4				5.0	8880	91900	
25.0	12.50	34.01	7.08	1.6					6.0	5870	91900	
									7.0	4120	91900	
									8.0	3170	91900	
									9.0	2080	91900	
									10.0	1780	91900	
									11.0	1740	91900	
									12.0	1380	91900	
									13.0	950	91900	

測点 NO. 6 11時53分~12時 3分												
天候 晴れ		気温 8.1℃		雲量 1		風 東北東 3.2m/s		波高 5cm				
水深 15 m		透明度 2.5m		水色 Dark Green								
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流 流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux	
0.5	8.90	31.60	8.97	5.9					0.5	53900	95100	
1.0	8.90	31.70	9.08	5.9					1.0	46000	95100	
2.0	8.90	31.70	8.97	4.5	5.6				2.0	24100	95100	
5.0	11.80	33.74	7.53	1.8	4.8				3.0	15900	95100	
10.0	12.40	33.93	7.25	2.1	4.1				4.0	10500	95100	
14.0	12.40	34.94	7.06	1.7					5.0	7610	95100	
									6.0	5070	95100	
									7.0	3650	91900	
									8.0	2540	91900	
									9.0	2380	91900	
									10.0	2220	91900	
									11.0	1740	91900	
									12.0	1590	91900	

付表-4(c) 観測データ表

第20回目観測 昭和58年 2月18日

測点 NO. 7		11時26分～11時38分									
天候 晴れ		気温 7.5℃		雲量 1		風 東北東 3.2m/s		波高 5cm			
水深 26 m		透明度 3.5m		水色 Dark Yellowish Green							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	S S mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	9.80	30.30	9.25	3.8					0.5	50700	88800
1.0	9.80	30.40	9.35	3.8					1.0	44400	88800
2.0	9.80	32.00	9.54	2.6	4.1				2.0	25400	88800
5.0	9.70	32.45	9.25	2.3	4.6				3.0	13900	88800
10.0	9.70	32.47	9.06	2.3	5.5				4.0	8240	88800
20.0	10.90	33.10	8.59	1.8	3.5				5.0	4760	88800
25.0	11.30	33.41	8.30	2.3					6.0	3170	88800
									7.0	790	88800
									8.0	480	88800
									9.0	320	88800

測点 NO. 8		11時0分～11時15分									
天候 晴れ		気温 8.0℃		雲量 2		風 東北東 4.0m/s		波高 5cm			
水深 41 m		透明度 4.5m		水色 Dark Green							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	S S mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	9.80	32.44	9.16	2.1					0.5	44400	85600
1.0	9.80	32.44	9.16	2.1					1.0	39600	85600
2.0	9.70	32.45	9.25	2.1	4.4				2.0	25400	85600
5.0	9.70	32.52	9.25	2.1					3.0	18400	85600
10.0	9.90	32.70	9.16	1.9	3.8				4.0	10100	85600
20.0	10.10	32.82	8.87	1.8	5.0				5.0	6340	85600
30.0	10.30	32.95	8.59	1.3	3.0				6.0	3800	85600
40.0	10.90	33.30	8.49	1.1					7.0	1740	85600
									8.0	1270	85600
									9.0	1110	85600
									10.0	1110	85600
									11.0	790	85600

測点 NO. 9		10時24分～10時45分									
天候 晴れ		気温 9.5℃		雲量 3		風 東北東 2.9m/s		波高 5cm			
水深 34 m		透明度 4.0m		水色 Dark Yellowish Green							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	S S mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	10.40	32.21	8.87	2.1					0.5	66600	95100
1.0	10.30	32.27	8.87	2.1					1.0	49100	95100
2.0	10.20	32.38	8.97	2.3	2.7				2.0	36500	95100
5.0	10.10	32.48	8.87	2.2					3.0	22800	85600
10.0	10.00	32.64	8.68	1.7	4.4				4.0	15900	85600
20.0	10.70	33.12	8.49	1.7	3.8				5.0	10800	85600
30.0	10.80	33.15	7.92	2.1	4.6				6.0	6970	85600
31.0	10.80	33.15	7.82	4.3					7.0	5070	85600
									8.0	3170	85600
									9.0	2380	79300
									10.0	1900	79300
									11.0	1270	79300
									12.0	790	79300
									13.0	320	79300

附表-5(a) 観測データ表

第21回観測 昭和58年 3月23日

測点 N O . 1		12時50分~13時5分									
天候曇り		気温15.1℃		雲量10		風 南南西 2.4m/s				波高 5cm	
水深59m		透明度 5.5m		水色 Deep Green							
深度m	水温℃	塩分%	D O	濁度	S S	C O D	潮流		照度		
							流向°	流速m/s	深度m	水中lux	船上lux
0.5	12.30	33.25	8.35	3.4					0.5	42800	66600
1.0	12.20	33.36	8.15	3.0					1.0	39600	66600
2.0	12.20	33.38	8.30	3.0	3.8		200.0	0.07	2.0	29200	66600
5.0	12.10	33.38	8.30	3.1					3.0	25200	69700
10.0	12.10	33.42	8.30	3.0	4.7		210.0	0.08	4.0	20000	69700
20.0	12.40	33.60	8.20	2.5					5.0	17100	69700
30.0	13.60	33.26	8.09	1.5	2.5		70.0	0.06	6.0	14200	69700
40.0	13.80	33.40	7.48	1.4					7.0	11700	69700
50.0	13.90	34.40	7.17	1.8	6.4		230.0	0.03	8.0	9350	69700
									9.0	7610	69700
									10.0	6060	69700
									11.0	4910	69700
									12.0	4120	69700
									13.0	3330	69700
									14.0	2790	69700

測点 N O . 2		12時31分~12時43分									
天候曇り		気温16.0℃		雲量8		風 南南西 2.5m/s				波高 5cm	
水深41m		透明度 6.5m		水色 Deep Bluish Green							
深度m	水温℃	塩分%	D O	濁度	S S	C O D	潮流		照度		
							流向°	流速m/s	深度m	水中lux	船上lux
0.5	12.20	33.15	8.15	3.4					0.5	57100	84000
1.0	12.00	33.22	8.09	3.1					1.0	52300	84000
2.0	12.00	33.29	8.15	3.1	4.5		220.0	0.10	2.0	46000	84000
5.0	12.00	33.41	8.08	2.9					3.0	28500	72900
10.0	12.30	33.60	7.74	2.4	3.4		200.0	0.08	4.0	23500	72900
20.0	12.80	33.91	7.89	2.0	3.4		190.0	0.05	5.0	20900	77700
30.0	13.40	34.22	7.68	1.6	4.5		190.0	0.08	6.0	19700	82400
40.0	13.50	34.28	7.38	1.8					7.0	13900	79300
									8.0	11700	79300
									9.0	10100	69700
									10.0	8240	69700
									11.0	6970	69700
									12.0	5710	69700
									13.0	4910	69700
									14.0	4280	69700

測点 N O . 3		12時14分~12時26分									
天候曇り		気温15.0℃		雲量4		風 南 2.3m/s				波高 cal m	
水深28m		透明度 6.5m		水色 Deep Bluish Green							
深度m	水温℃	塩分%	D O	濁度	S S	C O D	潮流		照度		
							流向°	流速m/s	深度m	水中lux	船上lux
0.5	12.20	33.12	8.04	2.9					0.5	65000	88800
1.0	11.90	33.17	8.08	2.9					1.0	61800	91900
2.0	11.90	33.35	8.15	2.9	2.2		220.0	0.15	2.0	52300	88800
5.0	12.00	33.45	8.15	2.8	4.7				3.0	42800	88800
10.0	12.00	33.47	2.00	2.7	5.9		220.0	0.10	4.0	29500	82400
20.0	12.80	33.83	7.88	2.1	5.7		250.0	0.05	5.0	27300	88800
25.0	13.20	34.28	7.38	1.8					6.0	22800	88800
27.0	13.40	34.28	7.38	2.0					7.0	18700	88800
									8.0	15100	84000
									9.0	12700	84000
									10.0	10500	84900
									11.0	7860	84000
									12.0	6560	84000
									13.0	6020	91900
									14.0	5330	91900

付表-5(b) 観測データ表

第21回目観測 昭和58年 3月23日

測点 NO. 4		11時40分~11時55分									
天候 曇り		気温 15.9℃		雲量 8		風 南南東 2.5m/s		波高 5cm			
水深 67m		透明度 5.0m		水色 Deep Bluish Green							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	11.40	32.71	8.20	4.1					0.5	76100	95100
1.0	11.40	32.79	8.20	3.9					1.0	66600	95100
2.0	11.30	32.74	8.20	3.7	5.6		130.0	0.10	2.0	46000	95100
5.0	11.00	32.80	8.30	3.7					3.0	36500	93500
10.0	11.20	32.98	7.04	3.1	1.6		120.0	0.10	4.0	23500	93500
20.0	11.60	33.35	7.94	2.7					5.0	17800	93500
30.0	12.70	34.01	7.68	1.9	3.7		300.0	0.05	6.0	13200	93500
40.0	13.60	34.24	7.48	1.4					7.0	11100	93500
50.0	13.50	34.41	7.27	1.6	2.5		240.0	0.03	8.0	8560	93500
									9.0	6500	93500
									10.0	5070	93500
									11.0	4120	93500
									12.0	3330	93500
									13.0	2700	93500
									14.0	2160	93500

測点 NO. 5		11時20分~11時33分									
天候 曇り		気温 15.5℃		雲量 9		風 南南東 1.0m/s		波高 5cm			
水深 23m		透明度 6.0m		水色 Deep Green							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	11.80	32.76	8.30	3.1					0.5	31100	46000
1.0	11.80	32.92	8.04	2.9					1.0	33300	57100
2.0	11.70	33.00	8.09	3.0	2.2		240.0	0.10	2.0	24700	52300
5.0	11.60	33.06	8.04	3.2	4.8				3.0	26300	77700
10.0	11.80	33.38	7.68	3.0	2.0		270.0	0.05	4.0	25400	79300
20.0	12.50	33.87	7.63	2.8	6.6		260.0	0.15	5.0	17100	69700
22.0	13.00	34.10	7.48	4.4					6.0	14300	61800
									7.0	9830	60200
									8.0	7930	60200
									9.0	6340	61800
									10.0	4910	58600
									11.0	4440	58600
									12.0	3650	58600
									13.0	3110	58600
									14.0	2540	58600

測点 NO. 6		11時9分~11時16分									
天候 曇り		気温 14.8℃		雲量 10		風 北北東 0.6m/s		波高 calm			
水深 9m		透明度 5.0m		水色 Deep Green							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	11.60	32.78	8.20	3.7					0.5	22800	41200
1.0	11.60	32.79	8.09	3.5	7.9				1.0	20300	41200
2.0	11.60	32.91	8.20	3.4	8.0		230.0	0.05	2.0	14900	41200
5.0	11.70	33.07	8.09	3.2	7.9		360.0	0.05	3.0	11400	41200
8.0	12.10	33.57	7.68	3.4	7.5		330.0	0.15	4.0	9510	41200
									5.0	7930	41200
									6.0	6820	41200
									7.0	5830	41200
									8.0	4910	41200

付表-5(c) 観測データ表

第21回観測 昭和58年 3月23日

測点 NO. 7 10時48分~10時58分													
天候 曇り		気温 14.9℃			雲量 7		風 北 1 m/s			波高 5cm			
水深 24 m		透明度 3.5m			水色 Deep Bluish Green								
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度				
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux		
0.5	11.60	32.22	8.83	5.0					0.5	69700	95100		
1.0	11.20	32.18	8.74	5.0					1.0	61800	95100		
2.0	11.10	32.30	8.83	5.3	3.3		270.0	0.05	2.0	42800	95100		
5.0	10.80	32.45	8.57	5.3					3.0	25700	95100		
10.0	10.90	32.80	7.89	5.3	5.1		40.0	0.10	4.0	19200	101400		
20.0	11.70	33.41	7.43	4.7	4.8		40.0	0.15	5.0	11700	101400		
23.0	12.20	33.75	7.30	7.0					5.0	8560	101400		
									7.0	6020	101400		
									8.0	4280	101400		
									9.0	3010	101400		
									10.0	1900	101400		
									11.0	1330	101400		
									12.0	1080	101400		
									13.0	890	101400		
									14.0	630	101400		

測点 NO. 8 10時27分~10時40分													
天候 曇り		気温 12.0℃			雲量 10		風 北東 1.1 m/s			波高 5cm			
水深 38 m		透明度 3.0m			水色 Deep Green								
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度				
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux		
0.5	11.20	32.20	9.59	5.8					0.5	39500	66600		
1.0	11.10	32.20	9.76	5.3					1.0	33300	68200		
2.0	11.10	32.20	9.68	5.4	2.7		300.0	0.05	2.0	17400	68200		
5.0	10.90	32.10	9.76	6.3					3.0	12400	68200		
10.0	10.60	32.40	9.08	4.1	2.1		210.0	0.05	4.0	6970	69700		
20.0	11.80	33.47	7.81	3.1	6.1		40.0	0.10	5.0	4600	69700		
30.0	12.00	33.60	7.68	2.7	1.9		30.0	0.12	6.0	3010	69700		
37.0	12.30	33.81	7.47	4.3					7.0	2060	69700		
									8.0	1590	69700		
									9.0	1110	69700		
									10.0	820	69700		
									11.0	630	69700		

測点 NO. 9 9時59分~10時18分													
天候 曇り		気温 13.0℃			雲量 10		風 南南東 0.6 m/s			波高 5cm			
水深 28 m		透明度 2.8m			水色 Grayish Olive Green								
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度				
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux		
0.5	11.20	31.80	9.68	5.8					0.5	29200	61800		
1.0	11.20	32.00	9.76	6.3					1.0	19000	66600		
2.0	11.00	32.00	9.76	7.4	3.4		120.0	0.25	2.0	18100	60200		
5.0	11.00	32.20	8.91	4.5	4.6		130.0	0.15	3.0	11700	60200		
10.0	11.00	32.48	8.53	3.9	5.1		180.0	0.10	4.0	8880	60200		
20.0	11.10	32.81	7.81	3.4	7.0		120.0	0.15	5.0	5870	60200		
22.0							160.0	0.20	6.0	4440	60200		
27.0	12.00	33.79	7.13	5.9					7.0	3170	60200		
									8.0	2410	60200		
									9.0	1840	60200		
									10.0	1520	60200		
									11.0	1270	60200		
									12.0	1110	60200		
									13.0	950	60200		

付表-6(a) 観測データ表

第22回目観測 昭和58年 4月18日

測点 NO. 1		13時26分~13時42分									
天候 晴れ		気温 16.3℃		雲量 1		風 北 4.0m/s		波高 5cm			
水深 86m		透明度 5.5m		水色 Deep Blue Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux 船上 lux	
0.5	14.50	32.25	7.86	3.0					0.5	84000 118800	
1.0	14.30	32.25	7.86	3.0					1.0	78100 120500	
2.0	14.00	33.83	7.86	2.8	2.7		350.0	0.16	2.0	65000 120500	
5.0	13.80	33.35	7.69	2.2					3.0	47600 120500	
10.0	13.80	33.50	7.64	2.0	3.7		340.0	0.35	4.0	39600 120500	
20.0	13.80	33.60	7.52	1.8			340.0	0.30	5.0	33000 120500	
30.0	13.80	33.70	7.52	1.7	2.8		340.0	0.45	6.0	26000 120500	
40.0	13.80	33.87	7.52	1.4			350.0	0.40	7.0	22300 120500	
50.0	14.00	33.85	7.41	1.2	1.3		10.0	0.30	8.0	19700 120500	
									9.0	15900 120500	
									10.0	13300 120500	
									11.0	12000 120500	
									12.0	10500 120500	
									13.0	9510 120500	
									14.0	7930 120500	

測点 NO. 2		13時1分~13時18分									
天候 晴れ		気温 16.0℃		雲量 1		風 北北西 4.8m/s		波高 5cm			
水深 41m		透明度 4.3m		水色 Deep Bluish Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux 船上 lux	
0.5	14.40	31.70	8.31	3.8					0.5	88800 123800	
1.0	14.30	31.80	8.37	3.5					1.0	71300 123600	
2.0	14.10	32.00	8.42	3.6	3.5		320.0	0.20	2.0	58600 123600	
5.0	14.00	32.73	8.09	3.1					3.0	44400 123600	
10.0	13.95	33.09	7.97	2.6	3.8		310.0	0.55	4.0	33300 123600	
20.0	14.00	33.35	7.86	2.8	4.5		310.0	0.40	5.0	25000 123600	
30.0	14.00	33.48	7.75	2.5	2.9		300.0	0.45	6.0	20300 120500	
40.0	14.10	33.50	7.64	2.3					7.0	17300 120500	
									8.0	14300 120500	
									9.0	12400 120500	
									10.0	10100 120500	
									11.0	8880 120500	
									12.0	7450 120500	
									13.0	6340 120500	
									14.0	5390 120500	

測点 NO. 3		12時41分~12時56分									
天候 晴		気温 16.2℃		雲量 3		風 北北西 5.0m/s		波高 5cm			
水深 41m		透明度 5.0m		水色 Deep Blue Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux 船上 lux	
0.5	14.40	32.44	8.09	3.5					0.5	80800 126800	
1.0	14.30	32.50	8.09	3.6					1.0	71300 126800	
2.0	14.20	32.59	8.14	3.6	3.8		310.0	0.20	2.0	53900 126800	
5.0	14.20	32.83	8.31	3.5	3.8				3.0	43100 126800	
10.0	14.30	32.90	8.31	3.6	4.3		305.0	0.45	4.0	36500 126800	
20.0	14.20	33.60	7.75	3.0	3.4		320.0	0.48	5.0	25700 126800	
30.0	13.90	33.85	7.30	1.8	2.6		330.0	0.55	6.0	19800 126800	
40.0	13.90	33.92	7.30	1.6					7.0	15700 126800	
									8.0	12800 126800	
									9.0	10800 126800	
									10.0	8880 126800	
									11.0	7290 126800	
									12.0	6340 126800	
									13.0	5070 126800	
									14.0	4280 126800	

付表-6(b) 観測データ表

第22回目観測 昭和58年 4月18日

測点 NO. 4		12時 7分 ~ 12時 25分									
天候 晴れ		気温 15.7℃		雲量 2		風 北 4.6m/s		波高 5cm			
水深 7.8 m		透明度 4.3m		水色 Deep Green							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	SS mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	14.40	31.30	8.42	4.4					0.5	88800	136300
1.0	14.10	31.40	8.42	4.4					1.0	74500	136300
2.0	14.00	31.40	8.53	4.4	2.6		20.0	0.25	2.0	46000	136300
5.0	13.90	31.50	8.42	4.3					3.0	32700	136300
10.0	13.90	32.10	8.20	3.9	3.0		330.0	0.20	4.0	19000	136300
20.0	14.00	32.95	7.86	3.4			300.0	0.35	5.0	13000	136300
30.0	13.80	33.24	7.64	2.8	4.3		300.0	0.36	6.0	7610	136300
40.0	13.50	33.67	7.24	2.1			305.0	0.37	7.0	5230	136300
50.0	13.30	33.83	6.96	2.0	4.0		300.0	0.45	8.0	3930	136300
									9.0	2790	136300
									10.0	2350	136300
									11.0	1740	136300
									12.0	1270	136300
									13.0	980	136300
									14.0	790	136300

測点 NO. 5		11時 48分 ~ 12時 3分									
天候 快晴		気温 15.2℃		雲量 0		風 北北東 5.3m/s		波高 10cm			
水深 27 m		透明度 5.0m		水色 Deep Bluish Green							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	SS mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	14.30	32.85	7.75	3.7					0.5	111000	142700
1.0	14.30	32.72	7.64	3.6					1.0	79300	142700
2.0	14.20	32.79	7.58	3.6	4.9		325.0	0.25	2.0	61800	142700
5.0	14.00	33.10	7.58	3.4	3.7				3.0	39900	142700
10.0	13.90	33.32	7.30	3.1	4.0		340.0	0.17	4.0	28000	142700
20.0	13.60	33.80	6.85	2.4	4.3		300.0	0.11	5.0	21200	142700
26.0	13.10	34.14	6.51	2.5					6.0	16200	142700
									7.0	11900	142700
									8.0	8880	142700
									9.0	7450	142700
									10.0	5550	142700
									11.0	4280	142700
									12.0	3330	142700
									13.0	2600	142700
									14.0	1900	142700

測点 NO. 6		11時 36分 ~ 11時 48分									
天候 晴れ		気温 15.6℃		雲量 1		風 北北東 5.4m/s		波高 5cm			
水深 17 m		透明度 5.0m		水色 Deep Green							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	SS mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	14.40	32.25	8.09	3.5					0.5	95100	142700
1.0	14.40	32.44	8.09	3.5					1.0	77700	142700
2.0	14.20	32.52	8.09	3.6	4.7		330.0	0.33	2.0	53900	142700
5.0	14.00	33.15	8.20	3.4	4.1		345.0	0.28	3.0	36500	142700
10.0	13.40	33.95	6.96	2.0	3.6		340.0	0.27	4.0	23800	142700
16.0	13.20	34.06	6.79	2.0					5.0	17100	142700
									6.0	12200	142700
									7.0	9510	142700
									8.0	7870	142700
									9.0	6340	142700
									10.0	5390	142700
									11.0	4530	142700
									12.0	3870	142700
									13.0	3330	142700
									14.0	3010	142700

付表-6(c) 観測データ表

第22回目観測 昭和58年 4月18日

測点		N O. 7		11時12分~11時24分							
天候		晴れ		気温 14.2℃		雲量 1		風 北東 4.0m/s		波高 5cm	
水深 27 m		透明度 3.0m		水色 Deep Yellow Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	14.00	31.70	8.14	5.6					0.5	91900	136300
1.0	14.00	31.70	8.20	5.6					1.0	76100	136300
2.0	14.00	31.70	8.20	5.8	6.8		340.0	0.20	2.0	42800	136300
5.0	13.80	32.20	8.09	3.4					3.0	19700	136300
10.0	13.80	32.71	7.92	2.8	4.8		30.0	0.22	4.0	13500	136300
20.0	13.90	33.50	7.30	4.0	5.3		20.0	0.33	5.0	9350	136300
25.0	13.90	33.55	7.24	5.0					6.0	7290	136300
									7.0	5230	136300
									8.0	3800	136300
									9.0	3010	136300
									10.0	2280	136300
									11.0	1710	136300
									12.0	1330	136300
									13.0	1110	136300
									14.0	790	136300

測点		N O. 8		10時47分~11時 0分							
天候		晴れ		気温 27.6℃		雲量 1		風 北東 4.8m/s		波高 10cm	
水深 36 m		透明度 4.0m		水色 Deep Bluish Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	14.00	31.80	9.43	3.7					0.5	82400	134700
1.0	14.00	32.00	9.10	3.9					1.0	72900	134700
2.0	13.80	32.00	9.04	3.7	4.2		30.0	0.18	2.0	31700	130000
5.0	13.80	32.00	8.76	3.9					3.0	19000	130000
10.0	13.70	32.19	8.53	3.5	4.8		40.0	0.25	4.0	10100	130000
20.0	13.80	32.82	8.20	3.1	4.9		50.0	0.30	5.0	8400	130000
25.0					2.8				6.0	7290	130000
30.0							50.0	0.35	7.0	3960	126800
35.0	13.90	33.45	7.52	2.2					8.0	2540	126800
									9.0	2220	126800
									10.0	1740	126800
									11.0	1430	126800
									12.0	1110	126800
									13.0	890	126800

測点		N O. 9		10時15分~10時34分							
天候		晴れ		気温 15.5℃		雲量 1		風 東北東 4.7m/s		波高 40cm	
水深 31 m		透明度 3.0m		水色 Deep Bluish Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	14.00	30.50	8.87	4.3					0.5	71300	126800
1.0	14.00	30.60	8.93	4.3					1.0	57100	126800
2.0	14.00	30.50	8.98	4.3	4.2		90.0	0.30	2.0	31700	126800
5.0	13.90	30.70	8.98	4.4					3.0	21900	130000
10.0	13.80	31.30	8.65	3.9	3.5				4.0	17400	130000
20.0	13.80	32.32	7.52	4.1	5.7		130.0	0.10	5.0	9830	130000
30.0	13.80	32.31	7.41	7.4	5.8		180.0	0.05	6.0	7450	130000
									7.0	5230	130000
									8.0	3960	130000
									9.0	2980	130000
									10.0	2090	130000
									11.0	1740	130000
									12.0	1590	130000
									13.0	1210	130000
									14.0	850	130000

付表-7(a) 観測データ表

第23回目観測 昭和58年 5月23日

測点		13時10分~13時23分									
天候 曇り		気温 22.1℃		雲量 10		風 南東 5.5m/s		波高 5cm			
水深 65m		透明度 2.0m		水色 Grayish Olive Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	19.80	31.70	10.56	10.6					0.5	23100	60200
1.0	19.70	31.70	10.56	10.3					1.0	15900	60200
2.0	19.50	31.80	10.38	8.7	8.5	2.75	110.0	0.35	2.0	6970	57100
5.0	18.70	32.10	8.95	6.4					3.0	3010	57100
10.0	18.40	32.30	8.36	4.5	4.2		110.0	0.55	4.0	1840	57100
20.0	17.90	33.57	7.53	1.4			100.0	0.52	5.0	1110	57100
30.0	17.10	34.07	6.80	1.1	2.5		90.0	0.35	6.0	790	57100
40.0	16.60	34.20	6.52	0.9			80.0	0.30	7.0	510	57100
50.0	16.40	34.33	6.70	0.7	0.9	0.53	90.0	0.25	8.0	480	57100

測点		12時38分~12時55分									
天候 曇り		気温 23.2℃		雲量 10		風 東南東 7.0m/s		波高 10cm			
水深 41m		透明度 2.0m		水色 Grayish Olive Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	19.90	31.80	10.65	10.9					0.5	34900	79300
1.0	19.90	31.80	10.84	10.9					1.0	20900	79300
2.0	19.90	31.80	10.93	10.9	7.7	3.16	120.0	0.25	2.0	10100	76100
5.0	18.70	32.05	9.37	6.3					3.0	4600	79300
10.0	17.80	32.89	7.07	2.3	3.0		90.0	0.35	4.0	2160	79300
20.0	17.80	33.89	7.26	1.0	1.7		80.0	0.24	5.0	1300	79300
30.0	17.00	34.25	6.89	0.8	1.3		90.0	0.15	6.0	950	76100
40.0	16.50	34.29	6.70	0.8	2.3	0.43	110.0	0.12	7.0	920	75100
									8.0	790	76100
									9.0	760	76100
									10.0	630	76100

測点		12時33分~12時44分									
天候 曇り		気温 23.4℃		雲量 9		風 南東 6.2m/s		波高 5cm			
水深 31m		透明度 2.0m		水色 Grayish Olive Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	19.70	31.70	11.20	10.0					0.5	26300	79300
1.0	19.70	31.70	11.20	10.3					1.0	18400	71300
2.0	19.70	31.70	11.20	10.3	6.1	2.24	120.0	0.35	2.0	9510	71300
5.0	17.90	32.72	7.71	2.8	2.8				3.0	3650	71300
10.0	17.70	33.84	7.30	1.1	1.9		60.0	0.35	4.0	2410	71300
20.0	17.40	34.21	7.39	0.8	1.8		80.0	0.35	5.0	2030	71300
30.0	16.80	34.23	6.89	0.8	0.9		80.0	0.28	6.0	1740	71300
									7.0	1520	71300
									8.0	1590	71300
									9.0	1590	71300
									10.0	1400	71300

付表-7(b) 観測データ表

第23回目観測

昭和58年 5月23日

測点		NO 4		11時56分～12時15分							
天候 曇り		気温 21.7℃		雲量 7		風 東北東 4.2m/s		波高 10cm			
水深 62 m		透明度 2.0m		水色 Brownish Olive							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流 流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	19.70	31.30	10.47	12.6					0.5	34900	95100
1.0	19.70	31.40	10.47	12.2					1.0	18700	95100
2.0	19.60	31.50	10.38	12.2	7.3	3.09	30.0	0.15	2.0	9670	95100
5.0	19.00	32.00	9.09	7.6					3.0	5070	95100
10.0	18.50	32.29	8.45	5.9	3.8		330.0	0.41	4.0	3010	95100
20.0	17.40	33.24	7.07	2.1			350.0	0.22	5.0	2060	95100
30.0	17.20	33.63	6.80	1.8	1.4		320.0	0.16	6.0	1400	95100
40.0	17.10	33.78	6.61	1.4			330.0	0.15	7.0	790	95100
50.0	16.60	34.15	6.43	1.0	3.2	0.98	340.0	0.16	8.0	440	95100

測点		NO 5		11時40分～11時51分							
天候 曇り		気温 22.2℃		雲量 8		風 北北東 6.0m/s		波高 5cm			
水深 27 m		透明度 2.5m		水色 Grayish Olive Green							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流 流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	19.40	31.60	9.37	10.9					0.5	47600	104600
1.0	19.20	31.70	9.37	10.9					1.0	19000	104600
2.0	19.10	31.70	9.37	10.9	7.1	2.47	330.0	0.25	2.0	14100	107800
5.0	19.00	31.70	9.18	9.7					3.0	7610	104600
10.0	17.50	32.30	6.52	3.1	3.7		360.0	0.30	4.0	4760	104600
20.0	17.10	33.82	6.43	2.1	3.5		360.0	0.23	5.0	2980	104600
25.0					1.4	0.56			6.0	1840	104600
									7.0	1140	104600
									8.0	950	104600
									9.0	570	104600

測点		NO 6		11時30分～11時37分							
天候 晴れ		気温 23.1℃		雲量 5		風 東北東 6.0m/s		波高 5cm			
水深 9 m		透明度 2.5m		水色 Grayish Olive Green							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流 流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	19.60	31.70	9.18	9.4					0.5	52300	114100
1.0	19.50	31.70	9.09	9.4					1.0	39600	114100
2.0	19.40	31.70	9.37	9.4	5.9	1.96	360.0	0.25	2.0	19700	117300
5.0	18.00	32.32	7.99	5.0	5.3		20.0	0.36	3.0	9830	111000
8.0					3.8	0.71			4.0	4910	114100
									5.0	3170	114100
									6.0	2220	114100
									7.0	1400	114100
									8.0	890	114100
									9.0	600	114100
									10.0	480	114100

附表-7(c) 観測データ表

第23回目観測 昭和58年 5月23日

測点 NO. 7 11時 4分 ~ 11時 15分												
天候 曇り		気温 22.5℃		雲量 7		風 北東 4.1m/s		波高 5cm				
水深 24 m		透明度 2.0m		水色 Dark Yellowish Brown								
深度 m	水温	塩分	D O	濁度	S S	C O D	潮流		照度			
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux	
0.5	19.70	31.20	10.19	13.0					0.5	41200	107800	
1.0	19.70	31.20	10.10	13.0					1.0	16200	85600	
2.0	19.70	31.20	10.47	13.0	7.1	3.52	360.0	0.25	2.0	11700	123600	
5.0	19.40	31.30	9.55	11.9	4.4				3.0	3800	111000	
10.0	17.60	31.80	5.88	3.9	2.9		20.0	0.27	4.0	1430	117300	
20.0	16.80	33.44	5.79	3.1	3.3	0.83	50.0	0.15	5.0	630	101400	
									6.0	510	111000	
									7.0	250	11000	

測点 NO. 8 10時 43分 ~ 10時 58分												
天候 曇り		気温 22.4℃		雲量 8		風 北東 4.9m/s		波高 5cm				
水深 38 m		透明度 2.3m		水色 Dark Yellowish Brown								
深度 m	水温	塩分	D O	濁度	S S	C O D	潮流		照度			
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux	
0.5	19.60	30.80	10.29	13.0					0.5	31700	79300	
1.0	19.60	30.90	10.29	13.0					1.0	18400	76100	
2.0	19.60	30.90	10.38	13.0	6.0	2.69	40.0	0.25	2.0	8880	76100	
5.0	18.80	31.10	8.82	8.2					3.0	4440	91900	
10.0	17.60	31.50	6.06	3.7	4.2		40.0	0.17	4.0	2380	130000	
20.0	17.00	32.70	5.14	3.0	2.7		350.0	0.10	5.0	630	130000	
30.0	16.70	33.45	5.79	2.5	3.3	0.73	360.0	0.07	6.0	570	130000	
									7.0	480	126800	
									8.0	320	133100	

測点 NO. 9 10時 20分 ~ 10時 32分												
天候 曇り		気温 22.9℃		雲量 7		風 北東 m/s		波高 10cm				
水深 27 m		透明度 2.0m		水色 Dark Yellowish Brown								
深度 m	水温	塩分	D O	濁度	S S	C O D	潮流		照度			
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux	
0.5	19.60	30.30	10.84	13.0					0.5	60200	136300	
1.0	19.50	30.40	10.65	13.8					1.0	28500	136300	
2.0	19.40	30.40	10.65	13.8	7.1	3.26	350.0	0.35	2.0	13600	136300	
5.0	19.30	30.60	10.56	13.8					3.0	5230	126800	
10.0	19.00	31.10	10.01	12.2	4.4		75.0	0.30	4.0	2700	126800	
20.0	17.20	32.60	5.97	8.2	10.3		90.0	0.15	5.0	1430	126800	
23.0	16.40	33.30	5.42	10.9			90.0	0.15	6.0	730	120500	
25.0					15.1	0.37			7.0	480	88800	
									8.0	320	79300	
									9.0	160	79300	

附表-8(a) 観測データ表

第24回目観測 昭和58年 6月20日

測点		9時45分～10時5分									
天候 曇り		気温 21.6℃			雲量 10		風 南東 9.0m/s		波高 50cm		
水深 51 m		透明度 2.0m			水色 Grayish Olive Green						
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	20.20	30.90	7.79	8.7					0.5	19000	36500
1.0	20.10	30.90	7.66	8.7					1.0	9510	36500
2.0	20.10	30.90	7.57	8.7	3.2	3.25	190.0	0.30	2.0	5710	41200
5.0	20.00	31.60	7.05	4.4					3.0	2850	39600
10.0	19.60	32.15	6.53	3.1	1.8		180.0	0.30	4.0	2380	39600
20.0	19.50	33.80	6.70	1.3	1.6		150.0	0.25	5.0	1590	39600
30.0	18.90	34.16	6.53	0.8	1.4		180.0	0.25	6.0	1110	39600
40.0	18.20	34.30	6.35	0.8	0.6	0.97	190.0	0.30	7.0	790	39600
50.0	17.30	34.30	6.09	0.8					8.0	630	39600
									9.0	570	39600
									10.0	540	39600

測点		10時10分～10時25分									
天候 曇り		気温 21.0℃			雲量 10		風 南南西 6.8m/s		波高 30cm		
水深 31 m		透明度 2.0m			水色 Grayish Olive Green						
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	20.20	31.10	9.92	9.7					0.5	19000	44400
1.0	20.20	31.10	9.40	9.7					1.0	12700	44400
2.0	20.20	31.10	9.05	9.7	5.1	3.63	180.0	0.35	2.0	5710	44400
5.0	19.70	31.50	7.05	5.1					3.0	2850	44400
10.0	19.80	32.80	6.96	4.0	3.9		170.0	0.25	4.0	2060	44400
20.0	19.60	34.00	7.13	1.2	2.1		180.0	0.33	5.0	1430	44400
25.0	19.40	34.10	6.96	1.0	3.6	1.36	165.0	0.28	6.0	1110	44400
30.0	19.10	34.10	6.70	1.0					7.0	790	44400
									8.0	570	44400
									9.0	410	44400

測点		10時30分～10時40分									
天候 曇り		気温 21.0℃			雲量 10		風 南 6.8m/s		波高 30cm		
水深 31 m		透明度 2.0m			水色 Grayish Olive Green						
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	20.20	31.10	9.22	9.7					0.5	15900	40600
1.0	20.20	31.10	9.05	10.0					1.0	9510	40600
2.0	20.10	31.10	8.70	10.0	3.9	3.57	200.0	0.37	2.0	4760	40600
5.0	19.80	31.40	7.13	6.1					3.0	2220	40600
10.0	19.30	33.50	6.35	2.3	3.5		190.0	0.30	4.0	1590	40600
20.0	19.50	34.10	6.96	1.4	0.9		170.0	0.33	5.0	860	40600
25.0					3.1	1.40	180.0	0.37	6.0	540	40600
30.0	19.20	34.15	6.70	1.7					7.0	350	40600
									8.0	250	40600

付表-8(b) 観測データ表

第24回目観測 昭和58年 6月20日

測点 NO. 4 10時55分~11時16分											
天候 曇り		気温 21.1℃			雲量 10		風 南南東 6.9m/s			波高 40cm	
水深 83m		透明度 2.3m			水色 Grayish Olive Green						
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	20.30	31.00	6.96	7.0					0.5	22200	34900
1.0	20.10	31.00	6.79	7.0					1.0	15900	41200
2.0	19.90	31.30	6.87	7.0	3.5	3.34	180.0	0.35	2.0	9510	41200
5.0	19.50	32.10	6.18	3.9					3.0	6340	42800
10.0	19.30	32.35	6.00	3.6	2.0		200.0	0.45	4.0	4760	46000
20.0	19.20	32.87	6.00	2.9	2.1		200.0	0.50	5.0	3170	44400
30.0	19.10	33.45	6.09	2.0	1.4		190.0	0.40	6.0	2220	42800
40.0	18.60	34.15	6.18	1.2			220.0	0.45	7.0	1590	41200
50.0	18.20	34.25	6.26	1.1	1.1	0.84	200.0	0.40	8.0	1110	38000
									9.0	790	36500
									10.0	790	38000

測点 NO. 5 11時20分~11時35分											
天候 曇り		気温 21.3℃			雲量 10		風 南 8.2m/s			波高 40cm	
水深 51m		透明度 2.0m			水色 Grayish Olive Green						
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	20.40	30.70	7.66	8.7					0.5	17400	41200
1.0	20.30	30.70	7.74	8.9					1.0	11100	44400
2.0	20.30	30.70	7.74	8.9	4.5	3.53	180.0	0.45	2.0	4440	46000
5.0	19.80	31.30	6.35	5.2					3.0	3170	47600
10.0	19.30	32.00	5.83	3.7	3.3		180.0	0.35	4.0	1900	50700
20.0	19.40	33.00	6.00	3.3	3.3		180.0	0.30	5.0	630	53900
30.0	19.00	34.00	6.26	1.7	2.8		190.0	0.45	6.0	320	55500
37.0							200.0	0.50	7.0	320	57100
40.0	18.80	34.09	6.09	3.3	3.0	0.74			8.0	320	57100
50.0	18.80	34.08	6.09	3.5							

測点 NO. 6 11時40分~11時54分											
天候 曇り		気温 21.1℃			雲量 10		風 南南東 6.9m/s			波高 40cm	
水深 21m		透明度 2.0m			水色 Grayish Olive Green						
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	20.50	30.40	8.44	13.0					0.5	9510	33300
1.0	20.40	30.50	8.53	13.0					1.0	4760	34900
2.0	20.40	30.50	8.53	13.0	4.6	4.70	180.0	0.38	2.0	2220	33300
5.0	20.00	31.40	7.05	6.6	5.0		210.0	0.43	3.0	790	41200
10.0	19.90	31.60	6.79	6.6	4.4		220.0	0.50	4.0	480	41200
15.0					5.4	0.85			5.0	320	41200
20.0	19.60	32.57	6.09						6.0	160	39600

附表-8(c) 観測データ表

第24回目観測 昭和58年 6月20日

測点 NO. 7		12時 8分 ~ 12時 20分									
天候 曇り後雨		気温 21.1℃		雲量 10		風 南 4.8m/s		波高 30cm			
水深 26 m		透明度 2.0m		水色 Grayish Olive Green							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	20.20	30.50	7.22	10.3					0.5	7930	26900
1.0	20.20	30.50	7.22	10.3					1.0	4120	23800
2.0	20.20	30.50	7.13	10.3	6.3	3.25	180.0	0.35	2.0	2850	28500
5.0	20.10	30.60	6.87	8.4	3.3		180.0	0.30	3.0	1110	28500
10.0	19.30	31.80	5.31	3.9	3.0		200.0	0.25	4.0	480	3170
15.0							180.0	0.20	5.0	160	33300
20.0	18.30	34.00	5.66	2.4	3.3	0.67	180.0	0.25			
25.0	18.00	34.17	5.66	3.1							

測点 NO. 8		12時 30分 ~ 12時 45分									
天候 雨		気温 21.9℃		雲量 10		風 南南東 4.3m/s		波高 30cm			
水深 29 m		透明度 2.0m		水色 Grayish Olive Green							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	20.40	30.20	8.09	12.6					0.5	8240	28500
1.0	20.40	30.30	8.09	12.6					1.0	4760	26900
2.0	20.40	30.30	8.09	12.6	5.5	4.03	190.0	0.20	2.0	1430	30100
5.0	20.30	30.40	7.57	10.9	5.5		190.0	0.30	3.0	160	31700
10.0	19.30	32.24	5.31	3.9	2.3		190.0	0.30			
15.0							200.0	0.15			
20.0	18.60	33.95	5.83	2.2	2.7		200.0	0.25			
25.0	18.50	33.92	5.92	3.1	3.2	0.81					

測点 NO. 9		13時 0分 ~ 13時 13分									
天候 雨		気温 21.0℃		雲量 10		風 南南西 6.2m/s		波高 30cm			
水深 33 m		透明度 1.8m		水色 Grayish Olive Green							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	20.50	30.20	7.31	9.7					0.5	7930	25400
1.0	20.50	30.20	7.22	9.7					1.0	5390	25400
2.0	20.40	30.30	7.13	9.2	4.5	3.43	200.0	0.35	2.0	2380	25400
5.0	19.50	31.40	5.05	5.0			200.0	0.35	3.0	630	25400
10.0	19.10	32.18	4.79	4.7	2.2		200.0	0.40	4.0	320	23800
20.0	17.60	34.02	5.66	3.4	1.8		240.0	0.30	5.0	160	23800
30.0	17.50	34.20	5.92	2.6	1.9		210.0	0.30			

付表-9(a) 観測データ表 (測点 No.1 ~ No.4 は欠測)

第 25 回 観測 昭和 58 年 7 月 15 日

測点 NO. 4 12時 27分 ~ 時 分											
天候 雨		気温 23.6℃		雲量 10		風 6.8m/s		波高 40cm			
水深 71m		透明度 4.5m		水色 Yellowish Brown							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	21.40	32.32	7.36	4.1					0.5	8880	15900
1.0	21.30	32.35	7.71	3.9					1.0	6970	15900
2.0	21.20	32.35	7.79	3.9	5.9	2.52	170.0	0.25	2.0	4760	15900
5.0	21.30	32.38	7.79	3.7					3.0	2850	15900
10.0	21.20	32.60	7.45	3.1	3.4		180.0	0.36	4.0	1970	15900
20.0	20.40	32.90	7.02	3.2			180.0	0.30	5.0	1110	15900
30.0	19.80	33.05	6.41	2.1	2.2		160.0		6.0	730	15900
40.0	19.80	33.06	6.15	2.0							
50.0					2.0	1.56					

測点 NO. 5 12時 3分 ~ 12時 15分											
天候 曇り		気温 23.8℃		雲量 10		風 南南西 8.1m/s		波高 40cm			
水深 22m		透明度 2.2m		水色 Yellowish Brown							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	21.30	31.45	9.01	5.6					0.5	13000	36500
1.0	21.30	31.50	9.09	5.6					1.0	9510	36500
2.0	21.20	31.50	9.18	5.6	5.9	2.08	190.0		2.0	5070	36500
5.0	21.00	31.60	9.09	5.6					3.0	2850	36500
10.0	20.80	31.80	8.14	5.4	5.0		190.0		4.0	1270	36500
20.0	19.20	33.20	5.98	4.1	5.1	1.05	200.0		5.0	630	36500
									6.0	320	36500

測点 NO. 6 11時 46分 ~ 時 分											
天候 曇り		気温 24.3℃		雲量 10		風 南南西 9.6m/s		波高 50cm			
水深 9m		透明度 2.5m		水色 Brownish Olive							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	21.40	31.20	8.57	7.2					0.5	13900	38000
1.0	21.40	31.20	8.57	6.6					1.0	10800	38000
2.0	21.40	31.20	8.40	6.6	7.6	3.12	200.0	0.52	2.0	6970	38000
5.0	21.20	31.60	7.88	4.1	5.7		190.0	0.45	3.0	3960	44400
8.0	21.60	33.36	6.84	4.4	7.1	0.88			4.0	2220	44400
									5.0	1430	44400
									6.0	790	44400
									7.0	480	44400

付表-9(b) 観測データ表

第25回目観測 昭和58年 7月15日

測点 NO. 7		11時19分～11時30分									
天候 曇り		気温 24.0℃		雲量 10		風 南南西 8.3m/s		波高 30cm			
水深 23m		透明度 3.0m		水色 Brownish Olive							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流 流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	20.70	31.40	7.88	5.0					0.5	20000	47600
1.0	20.40	31.50	7.88	5.0					1.0	15200	47600
2.0	20.30	31.50	7.97	5.0	3.7	2.28	200.0	0.45	2.0	9180	47600
5.0	20.20	31.60	7.79	5.0					3.0	6340	53900
10.0	20.10	31.80	7.28	3.9	4.1		210.0	0.58	4.0	3800	53900
20.0	19.80	32.27	6.41	3.1	4.3	0.84	200.0	-0.60	5.0	2380	53900
									6.0	1270	53900
									7.0	950	53900
									8.0	480	53900

測点 NO. 8		10時56分～11時9分									
天候 曇り		気温 24.0℃		雲量 10		風 南南西 6.8m/s		波高 10cm			
水深 31m		透明度 2.5m		水色 Yellowish Brown							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流 流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	21.80	31.40	9.35	8.0					0.5	17100	50700
1.0	21.20	31.60	9.35	7.4					1.0	7930	42800
2.0	21.10	31.60	9.18	7.2	5.2	3.47	190.0		2.0	5070	42800
5.0	20.80	31.80	8.31	5.4					3.0	3330	42800
10.0	20.40	32.10	7.28	3.7	3.6		200.0		4.0	2540	50700
20.0	19.90	32.21	6.67	3.1	3.9		200.0		5.0	1110	47600
25.0					4.2	1.10			6.0	480	47600
30.0	19.30	32.66	5.98	3.5							

測点 NO. 9		10時28分～10時44分									
天候 曇り		気温 23.7℃		雲量 10		風 南南西 9.4m/s		波高 20cm			
水深 34m		透明度 3.5m		水色 Brownish Olive							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流 流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	20.80	31.40	6.41	5.0					0.5	20300	47600
1.0	20.40	31.50	6.32	5.0					1.0	13900	47600
2.0	20.50	31.60	6.41	5.0	4.3	1.74	230.0	0.30	2.0	8560	47600
5.0	19.80	32.00	5.37	3.6					3.0	5550	47600
10.0	19.40	32.40	4.68	3.6	6.0		230.0	0.56	4.0	3170	47600
20.0	18.70	32.90	3.98	3.1	4.3		240.0	0.60	5.0	2060	47600
30.0	18.40	33.36	3.12	3.6	3.4	0.88	230.0	0.45	6.0	1270	47600
									7.0	1210	44400
									8.0	950	44400
									9.0	630	44400
									10.0	380	44400

付表-10(a) 観測データ表

第28回目観測 昭和58年 8月 8日

測点 NO 1 10時16分~10時38分												
天候 快晴		気温 28.4℃		雲量 0		風 南南西 6.0m/s				波高 10cm		
水深 98m		透明度 8.0m		水色 Deep Greenish Blue								
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	SS mg/l	C O D mg/l	潮流		照度			
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux 船上 lux		
0.5	26.00	32.59	7.88	2.8					0.5	82400	117300	
1.0	26.00	32.66	8.21	2.8					1.0	71300	120500	
2.0	26.00	32.63	8.21	2.6	2.0	1.01	190.0	0.32	2.0	58600	123600	
5.0	25.80	32.69	8.04	2.6					3.0	50700	123600	
10.0	25.80	32.74	7.88	2.4	2.5		170.0	0.20	4.0	38000	123600	
20.0	25.40	32.82	7.71	2.2			180.0	0.20	5.0	31700	125200	
30.0	25.20	32.82	7.22	2.6	6.0		220.0	0.38	6.0	25400	125200	
40.0	24.50	32.80	6.73	2.0			220.0	0.45	7.0	20600	125200	
50.0	23.80	33.07	6.16	2.0	3.8	0.50	220.0	0.50	8.0	17800	125800	
									9.0	13900	126800	
									10.0	12400	126800	
									11.0	10100	126800	
									12.0	8880	126800	
									13.0	6660	126800	
									14.0	4280	126800	

測点 NO 2 10時47分~11時 1分												
天候 快晴		気温 28.4℃		雲量 0		風 南西 5.5m/s				波高 10cm		
水深 31m		透明度 8.0m		水色 Dark Green								
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	SS mg/l	C O D mg/l	潮流		照度			
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux 船上 lux		
0.5	26.50	32.76	7.88	2.2					0.5	88800	130000	
1.0	26.50	32.76	7.88	2.1					1.0	79300	136300	
2.0	26.40	32.79	7.96	2.0	3.0	1.09	200.0	0.35	2.0	74500	136300	
5.0	26.20	32.85	7.96	1.9					3.0	69700	136300	
10.0	26.20	32.94	7.80	1.8	3.9		220.0	0.35	4.0	65000	136300	
20.0	25.10	32.85	7.14	1.6	2.1		210.0	0.40	5.0	57100	136300	
25.0					2.8	0.35			6.0	49100	136300	
30.0	24.50	32.94	6.81	1.6			220.0	0.38	7.0	42800	136300	
									8.0	39600	136300	
									9.0	33300	136300	
									10.0	26600	136300	
									11.0	25400	139500	
									12.0	22200	139500	
									13.0	17800	139500	
									14.0	12700	139500	

測点 NO 3 11時 5分~11時 20分												
天候 快晴		気温 28.8℃		雲量 0		風 南西 5.0m/s				波高 15cm		
水深 31m		透明度 10.8m		水色 Deep Blue								
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	SS mg/l	C O D mg/l	潮流		照度			
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux 船上 lux		
0.5	26.80	32.87	7.71	0.5					0.5	107800	139500	
1.0	26.60	32.95	7.71	0.5					1.0	93500	139500	
2.0	26.60	32.96	7.71	0.5	2.5	0.64	200.0	0.35	2.0	84000	139500	
5.0	26.50	32.96	7.71	0.5					3.0	76100	142700	
10.0	26.50	32.98	7.80	0.4	2.2		210.0	0.37	4.0	69700	142700	
20.0	26.00	32.98	7.71	0.3	2.9		160.0	0.15	5.0	63400	142700	
30.0	24.40	33.20	6.98	0.4	1.5		220.0	0.50	6.0	58600	142700	
									7.0	50700	142700	
									8.0	44400	142700	
									9.0	38000	142700	
									10.0	34200	142700	
									11.0	29200	142700	
									12.0	26300	142700	
									13.0	23500	142700	
									14.0	20600	142700	

付表-10(b) 観測データ表

第25回目観測 昭和58年 8月 8日

測点 NO. 4		11時42分~12時0分									
天候 快晴		気温 28.2℃		雲量 0		風 南南西 6.5m/s				波高 10cm	
水深 77m		透明度 4.0m		水色 Dark Yellowish Brown							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	SS mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	25.90	32.00	7.80	3.7					0.5	91800	142700
1.0	25.80	32.13	7.71	3.7					1.0	79300	145800
2.0	25.70	32.16	7.71	3.6	2.8	1.60	190.0	0.35	2.0	53900	145800
5.0	25.70	32.19	7.80	3.5					3.0	38000	142700
10.0	25.70	32.25	7.71	3.5	4.1		170.0	0.30	4.0	26600	142700
20.0	25.20	32.00	6.89	3.6			180.0	0.30	5.0	19000	142700
30.0	22.90	32.55	5.83	2.0	3.4		180.0	0.50	6.0	13600	142700
40.0	21.30	32.85	4.10	1.6			180.0	0.30	7.0	10500	142700
50.0	20.00	33.44	3.61	1.6	4.2	0.24	190.0	0.30	8.0	9190	142700
									9.0	6180	142700
									10.0	4760	142700
									11.0	3650	142700
									12.0	3170	142700
									13.0	2540	142700
									14.0	2220	142700

測点 NO. 5		12時7分~12時10分									
天候 快晴		気温 27.8℃		雲量 0		風 南南西 6.5m/s				波高 20cm	
水深 41m		透明度 2.8m		水色 Olive							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	SS mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	25.40	31.60	9.68	5.6					0.5	88800	145800
1.0	24.90	31.65	7.22	5.6					1.0	68800	145800
2.0	24.90	31.65	7.39	5.6	5.1	2.19	180.0	0.45	2.0	34800	145800
5.0	24.40	31.70	6.57	5.6					3.0	20900	145800
10.0	23.50	32.03	4.84	4.1	4.2		180.0	0.25	4.0	11100	145800
20.0	22.40	32.37	4.02	4.1	4.1		180.0		5.0	7290	145800
30.0	20.20	33.41	3.78	2.8	4.3	0.58	190.0	0.25	6.0	5230	145800
40.0	19.60	33.66	3.61	3.9			180.0	0.48	7.0	4120	145800
									8.0	3650	145800
									9.0	3330	145800
									10.0	3170	145800
									11.0	3010	145800
									12.0	2850	145800
									13.0	2700	145800

測点 NO. 6		12時27分~12時39分									
天候 快晴		気温 28.4℃		雲量 1		風 南 5.8m/s				波高 15cm	
水深 21m		透明度 2.5m		水色 Dark Yellowish Green							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	SS mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	25.50	31.60	7.71	5.1					0.5	79300	142700
1.0	25.30	31.65	7.55	5.1					1.0	61800	142700
2.0	25.10	31.70	7.47	5.0	5.0	1.78	190.0	0.35	2.0	36500	142700
5.0	25.00	31.80	7.39	5.0	4.4				3.0	21600	142700
10.0	24.80	32.01	6.81	3.7	4.9		100.0	0.25	4.0	13900	139500
20.0	24.70	32.55	6.57	2.5	4.7	1.63	100.0	0.25	5.0	9190	139500
									6.0	6660	139500
									7.0	5230	139500
									8.0	4440	139500
									9.0	3960	139500
									10.0	3490	139500
									11.0	3170	139500
									12.0	2850	139500
									13.0	2700	139500
									14.0	2540	139500

付表-10(c) 観測データ表

第26回観測 昭和58年 8月 8日

測点 NO. 7		12時50分~13時3分										
天候 快晴		気温 30.0℃		雲量 1		風 南 4.7m/s		波高 5cm				
水深 22m		透明度 2.3m		水色 Grayish Green								
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度			
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux	
0.5	26.60	31.30	9.68	7.4					0.5	63400	123600	
1.0	26.20	31.40	9.68	7.4					1.0	42800	123600	
2.0	25.90	31.45	9.36	7.0	5.0	3.13	210.0	0.30	2.0	21900	123600	
5.0	25.20	31.50	7.39	5.1	3.5				3.0	10100	123600	
10.0	24.70	31.70	6.89	4.1	4.5			200.0	0.30	4.0	6180	126800
20.0	22.20	32.70	4.02	4.4	4.4	0.40	210.0	0.02	5.0	3330	126800	
									6.0	2060	126800	
									7.0	1590	126800	
									8.0	1110	126800	
									9.0	480	126800	

測点 NO. 8		13時11分~13時27分									
天候 快晴		気温 29.6℃		雲量 0		風 南南西 4.3m/s		波高 5cm			
水深 31m		透明度 2.5m		水色 Olive							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	29.00	31.20	10.01	7.0					0.5	66600	117300
1.0	26.60	31.40	9.85	7.0					1.0	44400	117300
2.0	26.40	31.50	9.85	6.8	4.7	2.85	210.0	0.30	2.0	23800	117300
5.0	25.20	31.90	7.14	3.9					3.0	13000	120500
10.0	23.80	32.00	5.83	3.0	4.2		180.0	0.28	4.0	9830	120500
20.0	21.00	32.39	3.28	1.6	2.6		210.0	0.25	5.0	6660	120500
25.0					3.0	0.31			6.0	5390	120500
28.5							230.0	0.55	7.0	3960	120500
30.0	21.20	32.64	3.78	1.6					8.0	3330	120500
									9.0	2920	120500
									10.0	2540	120500
									11.0	2380	120500
									12.0	2090	120500
									13.0	1900	120500
									14.0	1740	120500

測点 NO. 9		13時40分~13時52分									
天候 快晴		気温 30.7℃		雲量 0		風 南西 4.4m/s		波高 10cm			
水深 22m		透明度 1.5m		水色 Yellowish Brown							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	26.70	30.00	13.46	11.2					0.5	42800	111000
1.0	26.60	30.00	13.46	11.2					1.0	19700	111000
2.0	26.40	30.00	14.12	11.2	8.6	5.02	220.0	0.25	2.0	6660	111000
5.0	24.90	30.60	7.39	5.9	6.7				3.0	3960	111000
10.0	23.00	31.00	2.71	2.0	3.2		190.0	0.30	4.0	3010	111000
20.0	22.60	32.00	3.61	2.0	2.6	0.86	220.0	0.35	5.0	2700	111000
									6.0	2540	111000
									7.0	2380	111000
									8.0	2310	111000
									9.0	2280	111000
									10.0	2220	114100
									11.0	2220	114100
									12.0	2220	114100

付表-11(a) 観測データ表

第27回目観測 昭和58年 9月14日

測点 NO. 1		13時35分～時分									
天候 曇り		気温 28.0℃			雲量 7		風 東北東 3.3m/s			波高 10cm	
水深 72 m		透明度 2.4m			水色 Dark Grayish Brown						
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流 流向° 流速 m/s		深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	25.50	30.60	8.99	5.0					0.5	23900	55400
1.0	25.50	30.60	9.07	5.0					1.0	16500	51800
2.0	25.40	30.70	8.99	4.8	7.9	4.21			2.0	8100	55400
5.0	25.40	30.90	9.23	4.5					3.0	3760	55400
10.0	25.10	31.10	8.76	4.1	6.8				4.0	1820	55400
20.0	24.55	32.00	6.65	1.6	2.7				5.0	860	55400
30.0	22.80	32.98	5.01	0.3	2.2				6.0	430	53600
40.0	21.80	33.34	5.24	0.2					7.0	140	53600
50.0	19.50	34.00	5.94	0.0	1.1	0.51			8.0	50	51800

測点 NO. 2		13時11分～13時26分									
天候 晴れ		気温 28.0℃			雲量 4		風 東北東 3.0m/s			波高 10cm	
水深 41 m		透明度 2.7m			水色 Dark Yellowish Green						
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流 流向° 流速 m/s		深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	25.60	30.90	8.92	4.4					0.5	57000	114300
1.0	25.50	31.00	9.23	4.4					1.0	46200	121400
2.0	25.40	31.00	9.39	4.4	4.3	2.94			2.0	25100	121400
5.0	25.40	31.00	9.15	4.4					3.0	13700	121400
10.0	24.80	31.55	7.74	3.1	5.6				4.0	6960	121400
20.0	24.60	32.91	6.96	0.8	1.1				5.0	3650	121400
30.0	22.40	33.55	6.65	0.0	2.7	1.17			6.0	2220	121400
40.0	19.40	33.94	5.87	0.1	2.1				7.0	1210	121400
									8.0	650	121400
									9.0	390	121400
									10.0	230	121400
									11.0	50	121400

測点 NO. 3		12時52分～13時0分									
天候 晴れ		気温 26.8℃			雲量 5		風 東南東 4.0m/s			波高 5cm	
水深 31 m		透明度 2.8m			水色 Dark Yellowish Green						
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流 流向° 流速 m/s		深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	26.20	30.70	9.23	5.1					0.5	57000	116100
1.0	26.05	30.80	9.39	5.3					1.0	50200	116100
2.0	25.70	30.90	9.07	4.5	4.6	3.44			2.0	25100	116100
5.0	24.70	31.30	7.51	3.1					3.0	13700	114300
10.0	25.15	32.55	7.20	1.4	4.8				4.0	6610	114300
20.0	24.00	33.33	6.80	0.2	4.5				5.0	3590	114300
25.0					3.1				6.0	2000	114300
30.0	21.50	33.60	5.94	0.2	3.6	0.69			7.0	1310	114300
									8.0	970	112500
									9.0	730	112500
									10.0	560	112500
									11.0	510	112500
									12.0	490	112500
									13.0	400	112500

付表-11(b) 観測データ表

第27回観測 昭和58年 9月14日

測点 NO. 4 12時16分～12時35分												
天候 曇り		気温 28.5℃			雲量 9		風 東北東 1.1m/s			波高 10cm		
水深 86m		透明度 2.5m			水色 Dark Yellowish Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度			
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux		船上 lux
0.5	25.60	30.45	8.45	5.0					0.5	22800	64300	
1.0	25.55	30.40	8.37	5.0					1.0	18800	64300	
2.0	25.30	30.40	8.45	5.6	4.4	3.17			2.0	8890	71400	
5.0	25.35	30.50	7.98	5.1					3.0	4050	75000	
10.0	24.95	31.10	6.34	3.0	4.4				4.0	2050	82200	
20.0	23.00	32.75	4.97	1.0	4.8				5.0	1160	83900	
30.0	20.80	33.28	4.18	0.9	4.2				6.0	710	88400	
40.0	20.25	33.63	5.19	0.2					7.0	560	110700	
50.0	18.99	34.00	5.94	0.0	2.2	0.33			8.0	390	107200	
									9.0	240	92900	
									10.0	160	108900	
									11.0	110	107200	

測点 NO. 5 11時56分～12時10分												
天候 曇り		気温 27.5℃			雲量 8		風 北東 3.0m/s			波高 10cm		
水深 27m		透明度 3.5m			水色 Dark Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度			
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux		船上 lux
0.5	25.45	30.30	6.26	3.6					0.5	52500	114300	
1.0	25.40	30.32	6.26	3.7					1.0	39900	107200	
2.0	25.35	30.50	6.88	4.0	7.1	2.67			2.0	13100	64300	
5.0	24.90	31.00	7.04	3.4	5.2				3.0	6270	52700	
10.0	23.85	32.00	5.63	1.8	5.3				4.0	3880	53600	
20.0	23.50	33.08	5.87	1.5	3.6	0.51			5.0	2790	58900	
26.0	21.10	33.42	5.24	2.1					6.0	2400	78600	
									7.0	1770	88400	
									8.0	1710	105400	
									9.0	1310	108900	
									10.0	940	108900	
									11.0	740	107200	
									12.0	530	107200	
									13.0	310	103600	
									14.0	230	92900	

測点 NO. 6 11時41分～11時53分												
天候 曇り		気温 27.0℃			雲量 7		風 東北東 3.9m/s			波高 10cm		
水深 12m		透明度 4.2m			水色 Dark Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度			
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux		船上 lux
0.5	25.05	30.60	4.93	2.0					0.5	19400	48200	
1.0	25.05	30.70	5.01	2.0					1.0	17100	55400	
2.0	25.00	30.70	5.08	2.2	7.0	2.28			2.0	12000	57200	
5.0	24.60	31.90	6.18	1.2	9.2				3.0	7410	64300	
8.0					5.8	1.44			4.0	14300	142900	
10.0	23.40	32.55	5.08	2.3					5.0	10900	140200	
11.0	23.40	32.55	5.01	2.5					6.0	6610	107200	
									7.0	4110	103600	
									8.0	2710	102700	
									9.0	1710	103600	
									10.0	1080	101800	

附表-11(c) 観測データ表

第27回目観測 昭和58年 9月14日

測点		NO. 7															
		11時16分～11時28分															
天候 曇り		気温 26.0℃		雲量 9		風 東北東 3.1m/s		波高 5cm									
水深 28 m		透明度 2.2m		水色 Grayish Olive Green													
		水温		塩分		D O		濁度		S S		C O D		潮流		照度	
深度 m	℃	%	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux						
0.5	25.60	29.30	8.29	5.9					0.5	18200	46400						
1.0	25.60	29.30	8.13	5.9					1.0	13700	50000						
2.0	25.60	29.40	7.98	5.9	6.2	3.56			2.0	6390	62500						
5.0	25.40	29.70	6.88	4.5					3.0	2970	66100						
10.0	25.20	30.50	6.41	3.0	5.4				4.0	1480	69700						
20.0	24.10	31.90	5.24	1.5	2.3	1.04			5.0	750	71400						
27.0	22.20	32.55	4.15	1.6					6.0	390	73200						
									7.0	250	75000						

測点		NO. 8															
		10時50分～11時6分															
天候 曇り		気温 26.0℃		雲量 8		風 東 4.2m/s		波高 10cm									
水深 41 m		透明度 2.5m		水色 Grayish Olive Green													
		水温		塩分		D O		濁度		S S		C O D		潮流		照度	
深度 m	℃	%	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux						
0.5	25.70	29.10	8.45	5.9					0.5	24500	87500						
1.0	25.60	29.10	8.29	5.9					1.0	17100	87500						
2.0	25.60	29.10	8.45	5.9	9.5	3.51			2.0	6270	87500						
5.0	25.50	29.40	7.20	4.7					3.0	3990	107200						
10.0	25.50	29.70	7.35	4.4	8.2				4.0	2510	96400						
20.0	22.90	32.10	3.36	0.7	4.2				5.0	1650	107200						
30.0	21.85	32.75	2.97	0.8	4.9	0.69			6.0	1140	117900						
40.0	20.95	33.05	3.44	1.0					7.0	680	125000						
									8.0	400	125000						
									9.0	250	142900						
									10.0	140	121400						

測点		NO. 9															
		10時20分～10時38分															
天候 曇り		気温 25.0℃		雲量 9		風 東 4.5m/s		波高 10cm									
水深 33 m		透明度 1.8m		水色 Dark Yellowish Brown													
		水温		塩分		D O		濁度		S S		C O D		潮流		照度	
深度 m	℃	%	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux						
0.5	26.00	27.30	10.40	10.9					0.5	16000	43100						
1.0	26.00	27.30	10.64	10.9					1.0	6160	43100						
2.0	25.80	27.70	9.39	10.0	7.0	4.27			2.0	1710	43100						
5.0	25.70	28.70	8.13	8.2					3.0	460	43100						
10.0	25.60	29.20	7.51	7.2	7.0				4.0	220	43100						
20.0	25.00	30.30	5.16	5.6	4.4				5.0	110	43100						
30.0	25.00	30.40	4.15	18.6	7.3	0.73			6.0	50	43100						

付表-12(a) 観測データ表

第28回目観測 昭和58年10月12日

測点 NO 1 13時25分~13時40分											
天候曇り		気温19.5℃		雲量9		風東 2.2m/s		波高5cm			
水深52m		透明度4.2m		水色 Dark Green							
深度m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速m/s	深度m	水中lux	船上lux
0.5	20.80	29.30	7.75	2.0					0.5	18200	50000
1.0	20.80	29.30	7.75	2.1					1.0	15400	50000
2.0	20.80	29.80	7.45	2.4	5.7	2.20	120.0	0.15	2.0	9350	50000
5.0	20.80	30.40	7.29	1.9					3.0	6390	50000
10.0	21.00	31.10	6.99	1.2	4.6		40.0	0.36	4.0	4900	50000
20.0	21.40	32.56	6.69	0.4	1.5		30.0	0.40	5.0	3710	50000
30.0	21.60	33.06	6.84	0.3	2.3		30.0	0.32	6.0	2910	48200
40.0	21.40	33.39	6.54	0.0			30.0	0.25	7.0	2050	42900
50.0	21.30	33.54	6.38	0.0	1.3	0.45	30.0	0.25	8.0	1690	43800
									9.0	1290	43800
									10.0	1030	43800
									11.0	710	43800
									12.0	590	43800
									13.0	460	43800
									14.0	380	43800

測点 NO 2 13時4分~13時20分											
天候曇り		気温19.7℃		雲量10		風東 3.5m/s		波高5cm			
水深41m		透明度4.0m		水色 Grayish Olive Green							
深度m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速m/s	深度m	水中lux	船上lux
0.5	20.70	29.70	8.28	2.9					0.5	15400	35700
1.0	20.70	29.70	8.13	2.8					1.0	12500	32900
2.0	20.70	29.90	7.75	2.8	4.8	2.74	80.0	0.25	2.0	7300	32900
5.0	20.80	30.30	7.60	2.2					3.0	4280	32900
10.0	21.00	31.30	7.07	2.0	5.2		10.0	0.33	4.0	3090	32900
20.0	21.50	32.55	6.69	1.1	3.5		350.0	0.36	5.0	2400	32900
30.0	21.30	33.00	6.69	0.3	2.1		360.0	0.35	6.0	1650	32900
40.0	21.30	33.20	6.76	0.7	3.5	0.80			7.0	1210	32900
									8.0	740	31300
									9.0	470	31300
									10.0	260	31300
									11.0	110	31300

測点 NO 3 12時51分~13時0分											
天候曇り		気温19.4℃		雲量10		風東 3.7m/s		波高5cm			
水深30m		透明度5.5m		水色 Dark Yellowish Green							
深度m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速m/s	深度m	水中lux	船上lux
0.5	20.70	31.10	7.14	1.6					0.5	19400	37500
1.0	20.90	31.10	7.14	1.6					1.0	16300	37500
2.0	21.00	31.30	7.07	1.0	4.6	1.60	110.0	0.23	2.0	9810	36600
5.0	21.00	31.60	7.14	0.8	1.9				3.0	7410	36600
10.0	21.00	31.60	7.14	0.8	4.0		100.0	0.21	4.0	5590	36600
20.0	21.30	32.94	6.46	0.7	3.1	0.71	30.0	0.30	5.0	4730	37500
29.0	22.20	33.40	6.31	1.1					6.0	3980	37500
									7.0	3200	37500
									8.0	2570	37500
									9.0	2370	41100
									10.0	1940	42900
									11.0	1480	42900
									12.0	1230	42900
									13.0	1120	42900
									14.0	950	42900

付表-12(b) 観測データ表

第28回目観測 昭和58年10月12日

測点 NO. 4		12時12分~12時26分									
天候曇り		気温19.4℃		雲量9		風南東1.5m/s				波高5cm	
水深74m		透明度4.5m		水色 Grayish Olive Green							
深度m	水温℃	塩分%	D O ppm	濁度ppm	SS mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向°	流速m/s	深度m	水中lux	船上lux
0.5	20.70	29.50	7.90	2.9					0.5	29600	69700
1.0	20.70	29.40	7.60	2.9					1.0	34200	80400
2.0	20.80	29.40	7.83	2.9	4.1	2.30	110.0	0.20	2.0	17700	76800
5.0	20.70	29.40	7.67	2.9					3.0	9350	78600
10.0	20.70	29.70	7.14	2.3	5.0		90.0	0.18	4.0	6390	75000
20.0	21.10	32.45	6.69	0.4	4.1		310.0	0.31	5.0	3310	73200
30.0	21.00	33.57	6.38	0.0	1.8		310.0	0.38	6.0	1880	68100
40.0	20.80	33.67	6.31	0.0			320.0	0.38	7.0	1200	66100
50.0	19.90	33.82	6.00	0.0	2.0	0.57	310.0	0.20	8.0	750	66100
									9.0	480	64300
									10.0	350	64300
									11.0	210	64300
									12.0	160	64300

測点 NO. 5		11時54分~12時6分									
天候曇り		気温18.4℃		雲量10		風北北西3.3m/s				波高10cm	
水深31m		透明度6.0m		水色 Dark Yellowish Green							
深度m	水温℃	塩分%	D O ppm	濁度ppm	SS mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向°	流速m/s	深度m	水中lux	船上lux
0.5	20.30	30.20	6.54	1.0					0.5	29100	64900
1.0	20.70	30.20	6.61	1.0					1.0	23900	66100
2.0	20.70	30.20	6.61	1.0	4.1	1.01	350.0	0.15	2.0	17100	64300
5.0	20.60	30.40	6.84	1.7	4.5				3.0	14300	64300
10.0	20.60	30.70	6.78	1.6	4.0		350.0	0.33	4.0	9120	64300
20.0	21.00	33.69	6.31	0.0	3.4		300.0	0.25	5.0	6560	64300
28.5							330.0	0.43	6.0	4790	64300
30.0	20.80	33.75	6.38	0.0	2.4	0.85			7.0	3760	64300
									8.0	2850	62500
									9.0	2050	62500
									10.0	1550	62500
									11.0	1200	62500
									12.0	960	62500
									13.0	790	62500
									14.0	660	62500

測点 NO. 6		11時41分~11時51分									
天候曇り		気温18.9℃		雲量10		風北北東3.2m/s				波高5cm	
水深15m		透明度4.5m		水色 Dark Yellowish Green							
深度m	水温℃	塩分%	D O ppm	濁度ppm	SS mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向°	流速m/s	深度m	水中lux	船上lux
0.5	20.70	30.10	5.93	1.8					0.5	33600	67900
1.0	20.80	30.10	5.85	1.9					1.0	26800	67900
2.0	20.80	30.20	5.78	2.0	6.0	1.57	30.0	0.20	2.0	18200	64300
5.0	20.80	30.80	6.16	1.6	3.7		20.0	0.30	3.0	10600	64300
8.0	20.80	31.50	5.54	1.0	4.2				4.0	7640	62500
10.0							20.0	0.38	5.0	5250	62500
14.0	21.00	33.29	6.18	1.0	2.4	0.76			6.0	3990	62500
									7.0	3170	62500
									8.0	2680	62500
									9.0	2290	62500
									10.0	2050	62500
									11.0	1820	62500
									12.0	1620	62500
									13.0	1370	62500
									14.0	1140	62500

附表-12(c) 観測データ表

第28回観測

昭和58年10月12日

測点 NO. 7		11時19分～11時31分									
天候 曇り		気温 18.4℃			雲量 9		風 北東 4.4m/s			波高 10cm	
水深 27m		透明度 4.0m			水色 Deep Green						
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	S S mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux 船上 lux	
0.5	20.40	29.80	6.76	2.5					0.5	36500	64300
1.0	20.50	29.80	6.69	2.4					1.0	18200	57200
2.0	20.50	29.90	6.76	2.4	4.9	1.28	20.0	0.28	2.0	12500	51800
5.0	20.50	30.00	6.61	2.2	4.5				3.0	7070	52700
10.0	20.50	30.30	6.54	1.8	4.0		40.0	0.25	4.0	5250	52700
20.0	20.80	31.20	6.00	1.8	2.9	0.44	45.0	0.25	5.0	3420	52700
26.0	20.80	32.00	6.23	0.8					6.0	2400	52700
									7.0	1770	52700
									8.0	1210	53600
									9.0	870	53600
									10.0	590	60700
									11.0	460	64300
									12.0	370	62500

測点 NO. 8		10時59分～11時11分									
天候 曇り		気温 18.7℃			雲量 8		風 北北東 4.5m/s			波高 10cm	
水深 41m		透明度 3.8m			水色 Dark Green						
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	S S mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux 船上 lux	
0.5	20.30	29.30	7.14	2.9					0.5	29600	50000
1.0	20.40	29.30	7.22	2.9					1.0	22800	51800
2.0	20.40	29.50	7.22	2.8	6.0	1.47	10.0	0.16	2.0	14300	53600
5.0	20.50	29.60	7.37	2.5					3.0	17100	75000
10.0	20.60	29.70	7.37	2.3	5.9		50.0	0.30	4.0	4790	58000
20.0	20.70	31.30	6.38	1.2	5.1		40.0	0.38	5.0	2740	58000
30.0	20.40	33.35	6.16	0.2	1.9	0.56	50.0	0.30	6.0	1880	55400
40.0	20.20	33.53	6.00	0.2					7.0	1250	55400
									8.0	820	55400
									9.0	490	53600
									10.0	240	53600
									11.0	210	50000
									12.0	50	48200

測点 NO. 9		10時30分～10時50分									
天候 曇り		気温 18.1℃			雲量 7		風 北東 4.3m/s			波高 10cm	
水深 34m		透明度 3.8m			水色 Grayish Olive Green						
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	S S mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux 船上 lux	
0.5	20.70	28.70	8.21	3.4					0.5	25100	53600
1.0	20.70	28.70	8.21	3.4					1.0	50200	142900
2.0	20.60	28.70	7.90	3.4	4.7	2.46	30.0	0.25	2.0	37600	141100
5.0	20.60	28.80	7.60	3.2					3.0	21100	141100
10.0	20.60	29.00	7.45	2.8	5.3		20.0	0.15	4.0	13100	141100
20.0	20.60	29.90	6.54	4.1	4.5		10.0	0.35	5.0	7070	135700
30.0					3.0	0.86	30.0	0.25	6.0	4330	132200
									7.0	2170	89300
									8.0	1370	98200
									9.0	970	116100
									10.0	680	125000
									11.0	400	114300
									12.0	130	57200

付表-13(a) 観測データ表

第29回目観測 昭和58年11月14日

測点		NO. 1 13時7分~13時30分																	
天候		快晴		気温		16.2℃		雲量		0		風		北東 4.1m/s		波高		5cm	
水深		66m		透明度		9.0m		水色 Deep Bluish Green											
深度	m	水温	℃	塩分	‰	D O	ppm	濁度	ppm	S S	mg/l	C O D	mg/l	潮流		照度			
														流向°	流速m/s	深度	m	水中 lux	船上 lux
0.5	17.00	32.80	8.58	1.0															
1.0	17.60	32.67	8.58	1.0															
2.0	17.70	32.72	8.44	1.1	4.3	1.43	360.0	0.30											
5.0	17.80	32.80	8.36	1.0															
10.0	17.80	32.80	8.29	1.0	3.3		20.0	0.25											
20.0	17.80	32.79	8.14	1.0	3.7		50.0	0.27											
30.0	18.60	33.37	7.10	0.6	1.1		30.0	0.35											
40.0	19.20	33.92	6.22	0.3	0.8		30.0	0.28											
45.0	19.20	33.99	6.22	0.3															
50.0	17.80	34.21	5.48	0.3	1.4	0.10	20.0	0.32											

測点		NO. 2 12時50分~12時58分																	
天候		快晴		気温		16.5℃		雲量		0		風		北北東 3.3m/s		波高		5cm	
水深		31m		透明度		9.0m		水色 Deep Bluish Green											
深度	m	水温	℃	塩分	‰	D O	ppm	濁度	ppm	S S	mg/l	C O D	mg/l	潮流		照度			
														流向°	流速m/s	深度	m	水中 lux	船上 lux
0.5	17.50	32.80	8.58	1.2															
1.0	17.60	32.71	8.58	1.2															
2.0	17.70	32.70	8.58	1.3	1.8	0.79	15.0	0.25											
5.0	17.80	32.77	8.44	1.3															
10.0	18.00	32.90	7.99	1.0	2.2		20.0	0.30											
15.0	18.40	33.02	7.40	1.0															
20.0	19.00	33.65	7.10	0.5	0.3		30.0	0.35											
25.0																			
30.0	19.20	33.94	6.22	0.4	1.1														

測点		NO. 3 12時33分~12時43分																	
天候		快晴		気温		15.9℃		雲量		0		風		北 3.4m/s		波高		5cm	
水深		26m		透明度		8.0m		水色 Deep Bluish Green											
深度	m	水温	℃	塩分	‰	D O	ppm	濁度	ppm	S S	mg/l	C O D	mg/l	潮流		照度			
														流向°	流速m/s	深度	m	水中 lux	船上 lux
0.5	17.50	32.85	8.73	1.6															
1.0	17.60	32.65	8.66	1.7															
2.0	17.60	32.65	8.73	1.8	2.4	1.05	335.0	0.27											
5.0	17.60	32.71	8.66	1.8	2.4														
10.0	18.90	33.55	7.10	1.0	0.9		350.0	0.35											
20.0	19.20	33.68	6.96	0.9	1.4		360.0	0.30											
25.0	19.20	33.68	6.96	0.9	0.6	0.30													

付表-13(b) 観測データ表

第29回目観測 昭和58年11月14日

測点 NO. 4		11時52分～12時15分									
天候 快晴		気温 15.6℃		雲量 0		風 北 1.9m/s		波高 5cm			
水深 64 m		透明度 10.0 m		水色 Deep Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux 船上 lux	
0.5	17.30	32.61	7.55	1.5							
1.0	17.60	32.60	7.40	1.4							
2.0	17.60	32.58	7.55	1.5	2.6	0.50	360.0	0.20			
5.0	17.60	32.58	7.55	1.5							
10.0	17.60	32.58	7.55	1.5	2.6		5.0	0.25			
15.0	17.60	32.54	7.55	1.3							
20.0	17.80	32.75	6.96	1.1	1.2		5.0	0.20			
25.0	18.40	33.04	6.88	0.9							
30.0	18.80	33.54	6.36	0.7	1.0		340.0	0.17			
35.0	19.00	33.80	6.36	0.8							
40.0	19.00	33.85	6.22	0.7	1.1		180.0	0.10			
45.0	18.80	33.92	6.07	0.9							
50.0	18.80	33.91	5.92	0.8	1.5	0.20	190.0	0.05			

測点 NO. 5		11時36分～11時45分									
天候 快晴		気温 14.8℃		雲量 0		風 北北東 2.6m/s		波高 5cm			
水深 24 m		透明度 7.5 m		水色 Deep Bluish Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux 船上 lux	
0.5	17.40	32.41	8.73	1.5							
1.0	17.40	32.40	8.66	1.6							
2.0	17.40	32.40	8.58	1.6	4.4	1.10	350.0	0.30			
5.0	17.40	32.40	8.44	1.6	3.0						
10.0	17.60	32.64	7.55	1.2	2.7		330.0	0.27			
15.0	18.40	33.22	6.88	0.9							
20.0	18.80	33.51	6.81	0.5	2.8	0.40	330.0	0.30			

測点 NO. 6		11時26分～11時33分									
天候 快晴		気温 15.5℃		雲量 0		風 北東 4.0m/s		波高 5cm			
水深 9 m		透明度 8.5 m		水色 Deep Bluish Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux 船上 lux	
0.5	16.90	32.83	7.70	0.8							
1.0	17.30	32.86	7.84	0.9							
2.0	17.30	32.79	7.70	0.9	2.3	0.84	360.0	0.24			
5.0	18.00	33.10	7.25	1.3	4.8		20.0	0.20			
8.0	18.30	33.21	6.96	1.4	1.8	0.30	20.0	0.16			

付表-13(c) 観測データ表

第28回目観測 昭和58年11月14日

測点 NO. 7 11時4分~11時14分										
天候 快晴		気温 14.6℃		雲量 0		風 北東 2.5m/s		波高 5cm		
水深 25 m		透明度 8.0m		水色 Deep Green						
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流 流向° 流速 m/s		照度 深度 m 水中 lux 船上 lux	
0.5	17.10	32.00	8.58	1.6						
1.0	17.20	32.00	8.58	1.6						
2.0	17.20	32.00	8.44	1.6	2.9	0.69	360.0	0.12		
5.0	17.20	32.00	8.44	1.6	3.5					
10.0	17.20	32.00	8.14	1.6	3.9		30.0	0.23		
20.0	18.60	33.39	6.51	1.0	1.0		30.0	0.26		
24.0	18.80	33.64	6.22	3.5		0.50				

測点 NO. 8 10時45分~10時55分										
天候 快晴		気温 14.7℃		雲量 0		風 北東 1.9m/s		波高 5cm		
水深 31 m		透明度 6.5m		水色 Deep Green						
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流 流向° 流速 m/s		照度 深度 m 水中 lux 船上 lux	
0.5	17.10	32.00	8.73	1.4						
1.0	17.20	32.00	8.58	1.4						
2.0	17.20	32.10	8.58	1.0	4.4	1.19	50.0	0.15		
5.0	17.20	32.10	9.03	1.6						
10.0	17.50	32.40	7.40	1.1	5.2		30.0	0.17		
20.0	18.40	33.25	6.66	0.9	1.6		0.0	0.23		
30.0	18.60	33.45	6.51	0.9	1.5	0.35	345.0	0.15		

測点 NO. 9 10時13分~10時32分										
天候 快晴		気温 15.7℃		雲量 0		風 東南東 0.9m/s		波高 5cm		
水深 29 m		透明度 7.0m		水色 Deep Green						
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流 流向° 流速 m/s		照度 深度 m 水中 lux 船上 lux	
0.5	17.00	31.50	8.44	1.7						
1.0	16.90	31.50	8.44	1.7						
2.0	16.90	31.60	8.29	1.7	1.7	0.99	70.0	0.10		
5.0	17.00	31.70	8.14	1.6						
10.0	17.40	32.00	7.40	1.6	1.7		60.0	0.15		
20.0	17.30	32.10	7.40	1.4	2.1	0.59	70.0	0.16		
25.0	17.90	32.50	6.66	2.0			30.0	0.14		

付表-14(a) 観測データ表

第30回目観測 昭和58年12月19日

測点 NO. 1		13時3分～時分									
天候 晴れ		気温 11.0℃		雲量 1		風 南西 4.0m/s				波高 5cm	
水深 51 m		透明度 11.0m		水色 Vivid Blue Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	14.40	33.79	7.62						0.5	51300	64300
1.0	14.40	33.70	7.48						1.0	45500	64300
2.0	14.50	33.70	7.48		1.1		180.0	0.20	2.0	38800	64300
5.0	15.00	33.88	7.41						3.0	30800	64300
10.0	14.90	33.92	7.19		1.3		180.0	0.20	4.0	27400	64300
20.0	15.40	34.15	7.33		0.9		190.0	0.16	5.0	23900	64300
30.0	15.60	34.26	7.26		2.4		200.0	0.11	6.0	21700	64300
40.0	15.70	34.25	7.12		1.3		230.0	0.15	7.0	18800	64300
50.0	15.70	34.25	7.12		1.5				8.0	17100	64300
									9.0	15400	64300
									10.0	13100	64300
									11.0	11400	64300
									12.0	10500	64300
									13.0	9240	64300
									14.0	7980	64300

測点 NO. 2		12時43分～12時55分									
天候 晴れ		気温 11.0℃		雲量 1		風 西南西 5.5m/s				波高 5cm	
水深 37 m		透明度 11.0m		水色 Yellowish Brown							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	14.40	33.65	7.48						0.5	55900	67900
1.0	14.40	33.65	7.48						1.0	46700	67900
2.0	14.40	33.65	7.48		1.6		210.0	0.15	2.0	35300	67900
5.0	14.80	33.87	7.33						3.0	33100	67900
10.0	15.00	34.05	7.12		1.2		180.0	0.16	4.0	27400	67900
20.0	15.60	34.15	6.90		1.6		200.0	0.10	5.0	25700	67900
30.0	15.80	34.30	6.76		1.7				6.0	22800	67900
32.0	15.80	34.30	6.76						7.0	19400	67900
									8.0	16000	67900
									9.0	14300	67900
									10.0	12000	67900
									11.0	10500	67900
									12.0	9240	67900
									13.0	8100	67900
									14.0	7300	67900

測点 NO. 3		12時28分～12時35分									
天候 晴れ		気温 8.1℃		雲量 1		風 南西 2.6m/s				波高 calm	
水深 30 m		透明度 11.0m		水色 Yellowish Brown							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	13.80	33.60	7.48						0.5	49000	67900
1.0	14.20	33.47	7.41						1.0	44500	67900
2.0	14.20	33.56	7.41		1.8		210.0	0.10	2.0	38200	67900
5.0	14.30	33.69	7.33		1.6				3.0	30800	67900
10.0	13.90	33.65	7.69		2.3		190.0	0.10	4.0	27400	67900
20.0	13.90	33.74	7.62		2.5		150.0	0.07	5.0	23900	67900
28.0	13.80	33.75	7.62						6.0	20000	71400
									7.0	17700	73200
									8.0	15400	73200
									9.0	13000	73200
									10.0	10900	73200
									11.0	9120	73200
									12.0	7640	73200
									13.0	6670	73200
									14.0	5700	73200

付表-14(b) 観測データ表

第30回目観測 昭和58年12月19日

測点 NO. 4		11時49分～12時8分									
天候 快晴		気温 9.0℃		雲量 0		風 南南東 1.3m/s		波高 calm			
水深 75 m		透明度 8.8m		水色 Yellowish Brown							
深度 m	水温 ℃	塩分 %	D O ppm	濁度 ppm	S S mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	13.00	32.88	7.91						0.5	52500	67900
1.0	13.00	32.88	7.84						1.0	44500	67900
2.0	13.00	32.88	7.84		2.3		80.0	0.10	2.0	35900	67900
5.0	13.00	32.88	7.77						3.0	28500	67900
10.0	13.20	33.01	7.62		3.5		90.0	0.11	4.0	21700	67900
20.0	14.00	33.49	7.33		2.1		30.0	0.10	5.0	18200	67900
30.0	14.40	33.64	7.12		1.0		50.0	0.15	6.0	15400	67900
40.0	14.70	33.75	7.26		0.8		10.0	0.14	7.0	13100	67900
50.0	14.90	33.90	6.98		1.3		360.0	0.10	8.0	10300	67900
									9.0	8890	67900
									10.0	7240	67900
									11.0	6040	67900
									12.0	4960	67900
									13.0	3990	67900
									14.0	3480	67900

測点 NO. 5		11時30分～11時42分									
天候 快晴		気温 6.5℃		雲量 0		風 0.0m/s		波高 calm			
水深 27 m		透明度 9.3m		水色 Vivid Bluish Green							
深度 m	水温 ℃	塩分 %	D O ppm	濁度 ppm	S S mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	13.70	33.35	8.63						0.5	55900	71400
1.0	13.80	33.28	8.05						1.0	45600	71400
2.0	13.80	33.30	7.91		1.3		80.0	0.05	2.0	34800	71400
5.0	13.90	33.40	7.77		2.3				3.0	28500	71400
10.0	13.90	33.48	7.69		1.6		60.0	0.07	4.0	23900	71400
20.0	14.20	33.52	7.62		1.6		300.0	0.13	5.0	20000	71400
26.0	14.60	33.75	7.33						6.0	16500	71400
									7.0	13700	71400
									8.0	11100	71400
									9.0	9240	71400
									10.0	7980	71400
									11.0	6840	71400
									12.0	5820	71400
									13.0	4850	71400
									14.0	4160	71400

測点 NO. 6		11時17分～11時23分									
天候 快晴		気温 9.0℃		雲量 0		風 0.0m/s		波高 calm			
水深 16 m		透明度 8.5m		水色 Vivid Bluish Green							
深度 m	水温 ℃	塩分 %	D O ppm	濁度 ppm	S S mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	12.70	33.07	7.77						0.5	57000	71400
1.0	12.70	33.00	7.62						1.0	45000	71400
2.0	13.40	33.20	7.55				270.0	0.08	2.0	36500	71400
5.0	13.90	33.43	7.33		1.8		240.0	0.10	3.0	30800	71400
7.0							240.0	0.08	4.0	21100	71400
7.5	14.40	33.65	7.26						5.0	18800	71400
8.0					2.7				6.0	16500	71400
									7.0	14300	71400

付表-14(c) 観測データ表

30回目観測 昭和58年12月19日

測点 NO. 7		10時53分~11時4分									
天候 快晴		気温 8.7℃		雲量 0		風 南南西 0.5m/s		波高 5cm			
水深 25m		透明度 6.0m		水色 Deep Green							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	11.80	32.55	8.20						0.5	51300	73200
1.0	12.40	32.47	8.05						1.0	45600	75000
2.0	12.40	32.49	8.05		2.1		220.0	0.10	2.0	30800	75000
5.0	12.60	32.60	8.05		3.9				3.0	24500	75000
10.0	12.60	32.64	7.91		1.9		330.0	0.04	4.0	17700	75000
20.0	14.10	33.46	7.33		1.8		120.0	0.16	5.0	13700	75000
24.0	14.20	33.50	7.19						6.0	10000	75000
									7.0	7700	75000
									8.0	5930	75000
									9.0	4500	75000
									10.0	3480	75000
									11.0	2790	75000
									12.0	2170	75000
									13.0	1710	75000
									14.0	1310	75000

測点 NO. 8		10時34分~10時45分									
天候 快晴		気温 9.0℃		雲量 0		風 0.0m/s		波高 cal			
水深 31m		透明度 7.5m		水色 Deep Bluish Green							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	12.20	32.40	8.34						0.5	51300	73200
1.0	12.30	32.32	8.27						1.0	45000	73200
2.0	12.30	32.35	8.20		2.5		30.0	0.10	2.0	34200	73200
5.0	12.30	32.35	8.20						3.0	26200	73200
10.0	12.60	32.58	8.05		1.8		160.0	0.06	4.0	21100	73200
20.0	12.90	32.90	7.91		2.0		110.0	0.10	5.0	16000	75000
25.0							70.0	0.14	6.0	12500	75000
30.0	14.30	33.50	7.33		1.9				7.0	9810	75000
									8.0	7870	75000
									9.0	6730	75000
									10.0	5250	75000
									11.0	4390	75000
									12.0	3360	75000
									13.0	2850	75000
									14.0	2280	75000

測点 NO. 9		10時10分~10時24分									
天候 快晴		気温 9.0℃		雲量 0		風 0.0m/s		波高 5cm			
水深 39m		透明度 7.0m		水色 Deep Green							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	11.80	32.27	8.27						0.5	44500	69700
1.0	12.10	32.25	8.34						1.0	33100	69700
2.0	12.10	32.29	8.27		4.6		80.0	0.05	2.0	26800	69700
5.0	12.10	32.36	8.34						3.0	22800	69700
10.0	12.20	32.41	8.34		1.7		15.0	0.05	4.0	18800	71400
20.0	12.40	32.61	8.05		1.5		350.0	0.14	5.0	14800	71400
30.0	13.60	33.20	7.62		1.7		310.0	0.16	6.0	12000	73200
38.0	14.20	33.51	6.90						7.0	10100	73200
									8.0	7980	73200
									9.0	5930	73200
									10.0	4620	73200
									11.0	3880	73200
									12.0	2970	73200
									13.0	2510	73200
									14.0	2170	73200

付表-15(a) 観測データ表

第31回日観測 昭和59年 1月12日

測点		13時35分～13時55分										
天候 曇り		気温 6.9℃			雲量 9		風 北北東 2.1m/s			波高 10cm		
水深 53m		透明度 10.0m			水色 Dark Bluish Green							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	D.O. ppm	濁度 ppm	SS mg/l	C.O.D. mg/l	潮流		照度			
							流向	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux	
0.5	13.50	34.22	7.89						0.5	7980	17900	
1.0	13.80	34.20	7.76						1.0	6270	17900	
2.0	13.80	34.17	7.76		3.5	0.58	30.0	0.35	2.0	5130	17900	
5.0	13.90	34.20	7.76						3.0	4110	17900	
10.0	13.90	34.18	7.76		2.5		360.0	0.25	4.0	3080	17900	
20.0	13.90	34.18	7.69		5.1		10.0	0.20	5.0	2850	17900	
30.0	14.10	34.32	7.62		6.0		10.0	0.25	6.0	2850	21400	
40.0	14.20	34.30	7.62		4.3		10.0	0.20	7.0	2850	24100	
50.0	14.30	34.33	7.49		5.3	0.27	30.0	0.20	8.0	2580	24100	
									9.0	2350	24100	
									10.0	2000	25000	
									11.0	1820	25000	
									12.0	1710	25000	
									13.0	1480	25000	

測点		13時17分～13時27分										
天候 曇り		気温 7.0℃			雲量 10		風 北東 4.3m/s			波高 30cm		
水深 32m		透明度 7.0m			水色 Dark Yellowish Green							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	D.O. ppm	濁度 ppm	SS mg/l	C.O.D. mg/l	潮流		照度			
							流向	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux	
0.5	12.80	34.10	8.29						0.5	9240	15200	
1.0	13.00	34.04	8.29						1.0	7750	15200	
2.0	13.00	34.02	8.29		6.8	0.58	10.0	0.30	2.0	5470	15200	
5.0	13.10	34.02	8.29						3.0	3880	15200	
10.0	13.20	34.00	8.29		6.9		330.0	0.26	4.0	2260	15200	
20.0	13.20	34.03	8.16		6.7		10.0	0.28	5.0	2050	14300	
30.0	13.10	34.11	8.03		5.8	0.41	20.0	0.30	6.0	2000	14300	
									7.0	1600	15200	
									8.0	1310	15200	
									9.0	1140	14300	
									10.0	880	14300	
									11.0	740	14300	

測点		12時57分～13時9分										
天候 曇り		気温 7.1℃			雲量 9		風 北東 6.8m/s			波高 30cm		
水深 31m		透明度 8.0m			水色 Dark Yellowish Green							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	D.O. ppm	濁度 ppm	SS mg/l	C.O.D. mg/l	潮流		照度			
							流向	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux	
0.5	13.00	34.12	8.29						0.5	14800	23200	
1.0	13.00	34.05	8.16						1.0	10500	23200	
2.0	13.20	34.06	8.16		3.5	0.59	10.0	0.45	2.0	6840	23200	
5.0	13.20	34.08	8.03						3.0	5700	22300	
10.0	13.30	34.13	8.03		5.7		10.0	0.45	4.0	5020	22300	
20.0	13.30	34.13	7.89		6.0		30.0	0.40	5.0	4560	24100	
30.0	13.00	34.08	8.03		4.5	0.34	30.0	0.45	6.0	4110	24100	
									7.0	3590	24100	
									8.0	3360	24100	
									9.0	2850	24100	
									10.0	2570	24100	
									11.0	2330	24100	
									12.0	1820	24100	
									13.0	1570	24100	
									14.0	1320	24100	

附表-15(b) 観測データ表

第31回目観測 昭和59年 1月12日

測点 NO. 4		12時19分~12時35分									
天候 曇り		気温 7.0℃		雲量 9		風 東北東 8.1m/s		波高 30cm			
水深 51m		透明度 6.0m		水色 Grayish Olive Green							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	11.00	33.41	9.10						0.5	21100	35700
1.0	11.10	33.32	9.10						1.0	12500	32100
2.0	11.20	33.32	9.03		6.4	1.44	30.0	0.40	2.0	8210	30400
5.0	11.30	33.30	8.96						3.0	5020	30400
10.0	11.40	33.37	8.69		3.5		20.0	0.35	4.0	3530	30400
20.0	11.50	33.33	8.69		3.7		360.0	0.32	5.0	2910	30400
30.0	11.70	33.47	8.56		5.0		10.0	0.25	6.0	2110	28600
40.0	11.90	33.51	8.43		2.7		360.0	0.30	7.0	1600	28600
50.0	12.10	33.58	8.43		2.9	0.24	350.0	0.18	8.0	1310	28600
									9.0	1030	28600
									10.0	740	28600
									11.0	740	28600

測点 NO. 5		12時0分~12時12分									
天候 曇り		気温 7.4℃		雲量 7		風 北東 5.6m/s		波高 20cm			
水深 31m		透明度 6.5m		水色 Grayish Olive Green							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	12.30	33.95	8.36						0.5	20000	33000
1.0	12.70	33.87	8.23						1.0	14800	33000
2.0	12.70	33.85	8.29		3.3	0.88	350.0	0.35	2.0	10500	33000
5.0	12.80	33.87	8.16		6.0				3.0	8670	37500
10.0	12.80	33.83	8.29		2.7		350.0	0.30	4.0	6390	37500
20.0	12.80	33.83	8.16		3.4		310.0	0.25	5.0	4790	33900
30.0	13.20	33.96	7.89		5.2	0.24	350.0	0.30	6.0	3760	33900
									7.0	3190	33900
									8.0	2850	35700
									9.0	2340	39300
									10.0	1710	33900
									11.0	1430	34800
									12.0	1250	34800
									13.0	1080	34800
									14.0	890	34800

測点 NO. 6		11時47分~11時55分									
天候 曇り		気温 8.0℃		雲量 8		風 北北東 6.8m/s		波高 30cm			
水深 9m		透明度 6.0m		水色 Dark Yellowish Green							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	9.10	32.77	9.50						0.5	17100	27700
1.0	9.10	32.78	9.23						1.0	12500	27700
2.0	9.40	32.86	9.23		5.4	1.06	60.0	0.38	2.0	8440	28600
5.0	12.10	33.72	8.43		6.7		10.0	0.50	3.0	6840	33000
8.0	12.50	33.83	8.16		4.0	0.10	10.0	0.50	4.0	3650	32100
									5.0	2910	32100
									6.0	2280	33900
									7.0	1820	33900
									8.0	1600	33900

附表-15(c) 観測データ表

第31回目観測 昭和59年 1月12日

測点		NO. 7		11時24分～11時34分							
天候 曇り		気温 7.8℃		雲量 9		風 北北西 6.2m/s		波高 60cm			
水深 23m		透明度 3.5m		水色 Grayish Olive Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	9.50	32.88	9.63						0.5	17100	38400
1.0	9.70	32.75	9.50						1.0	11400	39300
2.0	9.70	33.79	9.50		8.2	1.27	360.0	0.38	2.0	4680	36600
5.0	9.80	32.80	9.50		7.8				3.0	2170	35700
10.0	9.90	32.80	9.36		5.4		360.0	0.35	4.0	1480	35700
20.0	10.70	32.96	9.10		7.1	0.38	360.0	0.38	5.0	960	32100
									6.0	630	32100
									7.0	500	35700
									8.0	310	35700
									9.0	220	35700
									10.0	160	35700

測点		NO. 8		11時0分～11時15分							
天候 曇り		気温 7.8℃		雲量 8		風 北北西 9.2m/s		波高 70cm			
水深 34m		透明度 4.5m		水色 Dark Yellowish Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	9.70	32.91	9.90						0.5	19400	36600
1.0	9.80	32.80	9.76						1.0	7980	36600
2.0	9.80	32.80	9.76		5.2	1.27	360.0	0.45	2.0	4110	36600
5.0	9.80	32.80	9.90						3.0	2340	36600
10.0	10.20	32.87	9.63		6.1		360.0	0.35	4.0	1370	34800
20.0	10.60	33.10	9.23		7.4		360.0	0.30	5.0	860	32100
30.0	10.80	33.02	9.10		4.6	0.62	350.0	0.35	6.0	680	32100
									7.0	460	32100
									8.0	340	32100
									9.0	300	32100
									10.0	230	32100
									11.0	180	32100

測点		NO. 9		10時30分～10時45分							
天候 曇り		気温 6.5℃		雲量 9		風 北北東 5.8m/s		波高 80cm			
水深 32m		透明度 4.5m		水色 Grayish Olive Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	10.10	32.94	9.63						0.5	10500	22300
1.0	10.20	32.90	9.50						1.0	8210	22300
2.0	10.20	32.90	9.63		7.3	1.75	350.0	0.30	2.0	5700	22300
5.0	10.20	32.90	9.63						3.0	4450	22300
10.0	10.20	32.90	9.50		5.5		360.0	0.35	4.0	2280	22300
20.0	10.30	32.90	9.50		5.1		360.0	0.38	5.0	1820	22300
30.0	10.30	32.90	9.36		7.8	0.82	360.0	0.30	6.0	1250	22300
									7.0	780	22300
									8.0	510	22300
									9.0	430	22300

付表-16(a) 観測データ表

第32回目観測 昭和59年 2月16日

測点 NO. 1		13時54分~14時15分												
天候 晴れ		気温 5.6℃		雲量 1		風 東 1.2m/s				波高 5cm				
水深 56m		透明度 10.3m		水色 Deep Blue										
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO		濁度		SS		COD		潮流		照度	
			ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux			
0.5	11.70	34.10	8.07	1.8								0.5	47900	75000
1.0	11.70	34.08	8.93	1.8								1.0	41000	75000
2.0	11.70	34.10	8.93	2.0	3.9	1.11	50.0	0.21				2.0	34200	75000
5.0	11.80	34.13	8.93	1.9								3.0	27900	75000
10.0	11.90	34.17	8.80	1.9	4.5		30.0	0.18				4.0	22200	75000
20.0	12.30	34.31	8.53	1.6	5.6		30.0	0.14				5.0	18200	75000
30.0	12.80	34.45	8.13	1.6	2.9		40.0	0.18				6.0	15400	75000
40.0	13.20	34.52	8.00	1.5	2.2		60.0	0.18				7.0	11400	75000
50.0	13.20	34.50	7.87	1.6	2.9	0.15	60.0	0.15				8.0	7980	75000
												9.0	6610	75000
												10.0	5300	75000
												11.0	4330	75000
												12.0	3530	75000
												13.0	2970	75000
												14.0	2520	75000

測点 NO. 2		13時28分~13時40分												
天候 晴れ		気温 6.8℃		雲量 1		風 北北東 0.9m/s				波高 5cm				
水深 31m		透明度 7.5m		水色 Vivid Blue										
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO		濁度		SS		COD		潮流		照度	
			ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux			
0.5	11.10	33.96	9.20	2.0								0.5	57000	89300
1.0	11.10	33.96	9.20	2.1								1.0	42800	89300
2.0	11.10	34.01	9.33	2.2	5.4	1.07	90.0	0.18				2.0	35900	89300
5.0	11.30	34.08	9.20	2.0	4.7							3.0	27400	89300
10.0	11.50	34.18	8.93	2.0	3.0		40.0	0.20				4.0	21100	89300
20.0	12.30	34.40	8.53	1.7	2.3	0.37	30.0	0.18				5.0	17100	85700
26.0							40.0	0.14				6.0	12500	85700
30.0	12.10	34.35	8.40	1.7								7.0	9580	85700
												8.0	7300	85700
												9.0	5930	85700
												10.0	4900	85700
												11.0	3930	85700
												12.0	3080	85700
												13.0	2510	85700
												14.0	2000	82200

測点 NO. 3		13時12分~13時26分												
天候 晴れ		気温 4.7℃		雲量 1		風 北北東 1.5m/s				波高 5cm				
水深 31m		透明度 8.0m		水色 Vivid Greenish blue										
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO		濁度		SS		COD		潮流		照度	
			ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux			
0.5	10.40	33.90	9.50	2.0								0.5	57000	92900
1.0	10.50	33.85	9.50	2.1								1.0	52500	92900
2.0	10.50	33.85	9.60	2.2	6.4	1.08	380.0	0.30				2.0	36500	92900
5.0	10.90	34.01	9.47	2.0	5.1							3.0	27400	92900
10.0	10.60	34.00	8.53	2.0	6.0		340.0	0.34				4.0	22200	92900
20.0	11.10	34.16	9.20	1.8	3.7		350.0	0.32				5.0	17100	92900
30.0	11.60	34.32	8.80	1.6	5.7	0.29	210.0	0.25				6.0	13100	92900
												7.0	9350	92900
												8.0	7410	92900
												9.0	6390	92900
												10.0	5130	92900
												11.0	3990	92900
												12.0	3310	92900
												13.0	2740	92900
												14.0	2220	92900

付表-16(b) 観測データ表

第32回目観測 昭和58年 2月16日

測点 NO. 4		12時20分~12時40分										
天候 晴れ		気温 4.4℃		雲量 1		風 北北東 1.7m/s		波高 5cm				
水深 51m		透明度 6.5m		水色 Deep Green								
深度 m	水温		塩分	D O	濁度	S S	C O D	潮流		照度		
	℃	%						ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°
0.5	9.90	33.78	9.13	2.2						0.5	57000	92900
1.0	10.10	33.69	9.20	2.2						1.0	50200	92900
2.0	10.20	33.73	9.07	2.2	5.9	1.22	10.0	0.18	2.0	28500	92900	
5.0	10.50	33.82	8.93	2.0					3.0	20500	94700	
10.0	10.70	33.81	8.80	1.7	5.1		360.0	0.20	4.0	18500	94700	
20.0	11.00	33.93	8.67	1.6	5.4		360.0	0.20	5.0	12900	94700	
30.0	11.20	33.41	8.67	1.7	6.2		350.0	0.22	6.0	7980	94700	
40.0	11.30	33.98	8.67	1.8	5.3		330.0	0.15	7.0	5470	94700	
50.0	12.00	34.21	8.13	1.6	4.2	0.40			8.0	4450	94700	
									9.0	3480	94700	
									10.0	2400	94700	
									11.0	1940	94700	
									12.0	1600	94700	
									13.0	1430	94700	
									14.0	1050	94700	

測点 NO. 5		11時58分~12時12分										
天候 晴れ		気温 3.8℃		雲量 1		風 北 1.9m/s		波高 10cm				
水深 26m		透明度 6.0m		水色 Deep Green								
深度 m	水温		塩分	D O	濁度	S S	C O D	潮流		照度		
	℃	%						ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°
0.5	10.10	33.86	9.20	2.2						0.5	57000	100000
1.0	10.20	33.72	9.07	2.2						1.0	49000	100000
2.0	10.30	33.70	8.93	2.3	3.8	1.26	340.0	0.18	2.0	38800	100000	
5.0	10.30	33.70	9.07	2.4	4.5				3.0	27400	100000	
10.0	10.50	33.77	8.80	2.2	8.2		320.0	0.22	4.0	19400	100000	
20.0	10.60	33.82	8.80	2.3	6.9	0.74	280.0	0.20	5.0	12500	100000	
25.0	11.30	33.99	8.53	2.4					6.0	8670	100000	
									7.0	6610	100000	
									8.0	4450	100000	
									9.0	3080	100000	
									10.0	2170	100000	
									11.0	1650	100000	
									12.0	1200	100000	
									13.0	570	100000	
									14.0	340	100000	

測点 NO. 6		11時41分~11時53分										
天候 快晴		気温 3.6℃		雲量 0		風 東北東 3.4m/s		波高 5cm				
水深 9m		透明度 5.5m		水色 Deep Green								
深度 m	水温		塩分	D O	濁度	S S	C O D	潮流		照度		
	℃	%						ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°
0.5	10.20	33.84	9.07	1.4						0.5	57000	100000
1.0	10.40	33.65	8.93	1.4						1.0	47900	100000
2.0	10.40	32.66	9.07	1.6	5.8	1.33	180.0	0.27	2.0	38800	100000	
5.0	10.40	33.74	8.93	1.4	6.7	0.72	320.0	0.15	3.0	28500	100000	
8.0	10.90	33.95	8.67	1.8					4.0	21700	100000	
									5.0	16500	100000	
									6.0	11400	100000	
									7.0	7750	100000	
									8.0	5640	100000	

附表-16(c) 観測データ表

第32回目観測 昭和59年 2月16日

測点 NO. 7		11時13分～11時27分									
天候 快晴		気温 2.8℃		雲量 0		風 東 4.2m/s		波高 5cm			
水深 26 m		透明度 3.8m		水色 Grayish Olive Green							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	S S mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	7.60	32.84	10.94	3.5					0.5	50200	89300
1.0	7.60	32.80	10.94	3.6					1.0	38800	89300
2.0	7.60	32.80	10.94	3.6	6.7	2.01	10.0	0.25	2.0	20500	89300
5.0	7.60	32.81	10.80	3.7	4.3				3.0	10500	89300
10.0	7.60	32.85	10.67	3.9	7.7		50.0	0.25	4.0	5020	92900
20.0	8.40	33.28	9.47	3.6	6.3	1.22	50.0	0.30	5.0	2740	92900
25.0	9.20	33.41	9.33	3.5					6.0	1430	92900
									7.0	780	92900
									8.0	430	94700
									9.0	250	94700
									10.0	150	94700
									11.0	70	94700
									12.0	10	94700

測点 NO. 8		10時42分～11時4分									
天候 快晴		気温 3.0℃		雲量 0		風 東 4.0m/s		波高 5cm			
水深 41 m		透明度 3.5m		水色 Grayish Olive Green							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	S S mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	7.10	32.70	10.94	4.1					0.5	47900	89300
1.0	7.20	32.68	11.07	3.4					1.0	38800	89300
2.0	7.20	32.69	11.07	3.5	4.0	2.26	350.0	0.20	2.0	18800	89300
5.0	7.20	32.69	10.94	3.6					3.0	9520	89300
10.0	7.30	32.73	10.54	3.4	5.4		30.0	0.25	4.0	4790	89300
20.0	8.00	33.01	10.00	3.1	6.0		40.0	0.38	5.0	2280	89300
30.0	9.40	33.50	9.33	2.6	6.1	0.79	40.0	0.42	6.0	1030	89300
40.0	10.00	33.67	9.07	2.6					7.0	400	89300
									8.0	230	89300
									9.0	150	89300
									10.0	80	89300

測点 NO. 9		10時14分～10時30分									
天候 快晴		気温 3.3℃		雲量 0		風 北北西 2.8m/s		波高 10cm			
水深 24 m		透明度 3.8m		水色 Grayish Olive Green							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	D O ppm	濁度 ppm	S S mg/l	C O D mg/l	潮流		照度		
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	7.10	32.35	11.34	2.9					0.5	51300	92900
1.0	7.10	32.35	11.47	2.9					1.0	34200	92900
2.0	7.10	32.40	11.47	2.9	4.5	2.25	0.0	0.25	2.0	17700	92900
5.0	7.10	32.50	11.20	3.1	3.9				3.0	9580	92900
10.0	7.10	32.60	11.07	3.0	7.5		5.0	0.25	4.0	5700	92900
15.0	7.30	32.70	10.40	7.4					5.0	3020	92900
20.0					7.2	1.61			6.0	1600	92900
									7.0	740	92900
									8.0	410	92900
									9.0	110	92900

付表-17(a) 観測データ表

第33回目観測 昭和59年 4月16日

測点		NO. 1		14時10分～14時41分							
天候		小雨		気温 11.6℃		雲量 10		風 北西 3.4m/s		波高 5cm	
水深 89m		透明度 6.5m		水色 Grayish Olive Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	12.30	33.68	8.63	0.8							
1.0	12.30	33.65	8.55	0.9							
2.0	12.30	33.77	8.47	0.9	4.8	1.08	90.0	0.20			
5.0	12.40	33.82	8.40	0.8							
10.0	12.50	33.93	8.32	0.8	3.7		100.0	0.16			
20.0	13.90	34.58	8.55	0.7	4.6		100.0	0.14			
30.0	14.10	34.63	8.70	0.6	5.3		90.0	0.15			
40.0	13.50	34.60	8.24	0.4	4.4		90.0	0.17			
50.0	13.70	34.60	7.94	0.2	3.1	0.22	100.0	0.10			

測点		NO. 2		13時46分～14時2分							
天候		雨		気温 11.4℃		雲量 10		風 北西 2.6m/s		波高 5cm	
水深 29m		透明度 6.5m		水色 Dark Yellowish Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	12.30	33.58	8.85	0.8							
1.0	12.30	33.65	8.70	0.8							
2.0	12.30	33.70	8.55	0.8	3.2	0.84	60.0	0.25			
5.0	12.40	33.78	8.63	0.7	5.6						
10.0	12.80	34.08	8.70	0.6	2.7		70.0	0.25			
20.0	13.10	34.37	8.17	0.2	2.5	0.25	100.0	0.15			
28.0	13.20	34.48	7.94	0.4							

測点		NO. 3		13時27分～13時42分							
天候		雨		気温 11.6℃		雲量 10		風 北北西 2.1m/s		波高 5cm	
水深 26m		透明度 5.5m		水色 Grayish Olive Green							
深度 m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	12.20	33.41	8.85	0.7							
1.0	12.20	33.38	8.70	0.8							
2.0	12.30	33.49	8.70	0.8	5.0	1.29	345.0	0.16			
5.0	12.40	33.67	8.78	0.9	6.2						
10.0	12.60	33.85	8.85	1.0	6.3		360.0	0.25			
20.0	13.00	34.20	8.70	0.7	3.9	0.39	360.0	0.20			
25.0	13.10	34.15	8.55	1.8							

付表-17(b) 観測データ表

第33回目観測 昭和59年 4月16日

測点 NO 4		12時28分～12時55分									
天候 曇り		気温 11.0℃			雲量 10		風 北東 2.3m/s		波高 5cm		
水深 60 m		透明度 5.5m		水色 Dark Yellowish Green							
水温		塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
深度 m	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	11.80	32.81	9.16	1.1							
1.0	11.80	32.81	9.01	1.0							
2.0	11.80	32.85	9.08	1.2	6.9	1.31	180.0	0.14			
5.0	11.90	33.07	9.01	1.0							
10.0	11.90	32.28	8.70	0.9	6.1		350.0	0.05			
20.0	12.00	33.47	8.55	0.8	5.6		60.0	0.05			
30.0	12.10	33.70	8.40	0.8	5.3		50.0	0.12			
40.0	12.20	33.85	8.02	0.6	5.7		90.0	0.12			
50.0	12.20	33.93	7.79	0.9	7.0	0.49	70.0	0.10			

測点 NO 5		12時2分～12時18分									
天候 小雨		気温 10.9℃			雲量 10		風 東 2.4m/s		波高 5cm		
水深 17 m		透明度 6.0m		水色 Grayish Olive Green							
水温		塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
深度 m	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	12.10	33.60	8.40	0.9							
1.0	12.10	33.60	8.32	0.9							
2.0	12.10	33.62	8.32	0.8	5.8	0.53	90.0	0.21			
5.0	12.20	33.75	8.32	1.0	4.5						
10.0	12.30	33.86	8.24	1.3	6.7		100.0	0.23			
15.0					7.0	0.67					
16.0	12.00	33.87	8.17	1.6							

測点 NO 6		11時47分～11時58分									
天候 雨		気温 11.0℃			雲量 10		風 北東 4.1m/s		波高 5cm		
水深 9 m		透明度 4.5m		水色 Grayish Olive Green							
水温		塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
深度 m	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	12.20	33.60	8.55	1.0							
1.0	12.20	33.59	8.55	1.2							
2.0	12.20	33.62	8.40	1.2	4.6	1.22	30.0	0.30			
5.0	12.20	33.80	8.24	1.6	6.4	0.66	60.0	0.30			
8.0	12.20	33.80	8.24	1.8							

付表-17(c) 観測データ表

第33回目観測 昭和59年 4月16日

測点		N O . 7		11時19分～11時33分							
天候		雨		気温 11.4℃		曇量 10		風 東北東 4.2m/s		波高 5cm	
水深 21 m		透明度 4.0m		水色 Dark Yellowish Green							
	水温	塩分	D O	濁度	S S	C O D	潮流		照度		
深度 m	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	11.60	31.60	10.53	1.4							
1.0	11.60	31.60	10.53	1.4							
2.0	11.60	31.70	10.69	1.3	5.9	1.70	10.0	0.25			
5.0	11.60	32.20	10.08	1.2	4.9						
10.0	11.70	32.99	8.55	2.1	4.7	0.67	30.0	0.28			
20.0	12.00	33.55	8.24	3.4			60.0	0.30			

測点		N O . 8		10時52分～11時0分							
天候		雨		気温 11.1℃		曇量 10		風 東北東 4.3m/s		波高 5cm	
水深 41 m		透明度 5.5m		水色 Dark Bluish Green							
	水温	塩分	D O	濁度	S S	C O D	潮流		照度		
深度 m	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	11.40	31.90	10.53	0.8							
1.0	11.40	31.90	10.46	1.0							
2.0	11.40	31.90	10.53	1.0	4.3	1.81	20.0	0.20			
5.0	11.40	32.00	10.53	1.0	4.7						
10.0	11.60	33.00	8.78	1.6	4.0		60.0	0.45			
20.0	12.00	33.60	8.24	0.8	3.7		20.0	0.40			
30.0	12.10	33.76	8.09	0.8	2.4	0.53	50.0	0.45			
40.0	12.20	33.89	7.79	2.3							

測点		N O . 9		10時18分～10時40分							
天候		雨		気温 11.4℃		曇量 10		風 北東 3.8m/s		波高 10cm	
水深 34 m		透明度 5.0m		水色 Dark Yellowish Green							
	水温	塩分	D O	濁度	S S	C O D	潮流		照度		
深度 m	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	11.70	32.00	9.92	0.7							
1.0	11.70	32.00	9.92	0.8							
2.0	11.70	32.10	9.92	1.1	2.9	1.46	20.0	0.20			
5.0	11.70	32.20	9.77	1.2	3.9						
10.0	11.70	32.30	9.77	1.2	4.8	0.73	40.0	0.28			
20.0	11.60	32.85	9.16	1.0			60.0	0.26			
25.0	11.70	32.80	8.93	9.7							
30.0							20.0	0.05			

付表-18(a) 観測データ表

第34回目観測 昭和59年 5月25日

測点 NO. 1		13時54分~14時28分									
天候 晴れ		気温 20.3℃		雲量 2		風 南西 3.2m/s				波高 5cm	
水深 60m		透明度 4.5m		水色 Dark Green							
深度	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
深度	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向	流速 m/s	深度	水中 lux	船上 lux
0.5	16.90	32.74	9.83	4.4					0.5	60700	92900
1.0	16.80	32.95	9.83	4.7					1.0	48200	92900
2.0	16.60	33.03	9.83	4.7	2.5	2.45	140.0	0.15	2.0	35300	125000
5.0	16.60	33.40	8.98	3.9					3.0	25700	116100
10.0	18.10	34.45	8.30	2.3	5.5		180.0	0.25	4.0	19400	125000
20.0	18.40	34.70	7.56	2.0	5.3		180.0	0.18	5.0	14300	121400
30.0	16.80	34.50	8.13	2.4	3.9		140.0	0.12	8.0	9580	121400
40.0	16.70	34.72	8.30	2.2	6.5		180.0	0.25	7.0	7070	121400
50.0	16.40	34.68	8.30	2.2	2.6	0.24	200.0	0.15	8.0	4450	117900
									9.0	4160	117900
									10.0	3420	117900
									11.0	2820	121400
									12.0	2000	121400
									13.0	1710	121400
									14.0	1540	121400

測点 NO. 2		13時27分~13時45分									
天候 晴れ		気温 21.6℃		雲量 1		風 南西 3.6m/s				波高 5cm	
水深 31m		透明度 3.0m		水色 Dark Yellowish Green							
深度	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
深度	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向	流速 m/s	深度	水中 lux	船上 lux
0.5	18.00	32.00	10.67	6.6					0.5	67900	125000
1.0	17.50	32.20	10.67	8.2					1.0	50000	125000
2.0	16.80	32.57	11.01	6.8	3.4	3.22	330.0	0.30	2.0	22800	132100
5.0	16.60	33.32	10.00	4.7					3.0	13500	132100
10.0	18.00	34.45	8.47	2.3	3.3		100.0	0.26	4.0	9120	132100
20.0	18.00	34.56	8.13	2.1	4.7		80.0	0.22	5.0	6380	132100
30.0	17.20	34.61	8.13	2.2	3.6	0.10	50.0	0.20	6.0	4680	132100
									7.0	3880	132100
									8.0	3710	135700
									9.0	3420	135700
									10.0	2970	135700
									11.0	2620	132100
									12.0	2220	132100
									13.0	2100	132100
									14.0	1880	132100

測点 NO. 3		13時2分~13時20分									
天候 晴れ		気温 19.8℃		雲量 1		風 南西 2.2m/s				波高 5cm	
水深 23m		透明度 4.0m		水色 Grayish Olive Green							
深度	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
深度	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向	流速 m/s	深度	水中 lux	船上 lux
0.5	18.40	32.00	10.00	4.8					0.5	89300	142900
1.0	17.10	32.25	10.33	6.3					1.0	69600	142900
2.0	18.70	32.59	11.18	7.0	3.7	2.90	360.0	0.20	2.0	31100	139300
5.0	18.50	33.45	9.32	4.4	6.3				3.0	21700	135700
10.0	18.10	34.45	8.13	2.4	6.2		140.0	0.20	4.0	16000	142900
20.0	17.50	34.56	7.96	2.2	2.2	0.10	70.0	0.20	5.0	10900	142900
									6.0	8550	142900
									7.0	7300	142900
									8.0	6390	142900
									9.0	5590	142900
									10.0	4680	142900
									11.0	4110	142900
									12.0	3420	142900
									13.0	3020	142900
									14.0	2740	142900

付表-18(b) 観測データ表

第34回目観測 昭和59年 5月25日

測点 NO. 4 12時15分~12時39分												
天候 晴れ		気温 21.7℃			雲量 2		風 北東 0.2m/s			波高 5cm		
水深 75 m		透明度 2.0m			水色 Dark Reddish Brown							
深度 m	水温 ℃	塩分 %	D O ppm	濁度 ppm	S S mg/l	C O D mg/l	潮流		照度			
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux	
0.5	17.20	31.00	11.85	10.3					0.5	57000	150000	
1.0	16.60	31.20	11.01	7.4					1.0	36500	150000	
2.0	16.10	31.20	9.65	6.3	4.2	3.55	170.0	0.24	2.0	13100	150000	
5.0	15.30	32.70	8.47	5.1					3.0	8890	150000	
10.0	15.00	33.43	7.95	4.1	5.7		70.0	0.25	4.0	5700	150000	
20.0	14.80	33.83	7.79	4.1	8.9		40.0	0.20	5.0	3880	150000	
30.0	14.80	34.08	7.95	3.6	6.6		50.0	0.30	6.0	2680	150000	
40.0	14.80	34.33	7.62	2.9	5.9		60.0	0.25	7.0	1940	150000	
50.0	14.80	34.62	7.79	2.4	3.8	0.31	60.0	0.21	8.0	1370	150000	
									9.0	1020	150000	
									10.0	740	150000	
									11.0	550	150000	
									12.0	430	150000	
									13.0	340	150000	
									14.0	220	150000	

測点 NO. 5 11時52分~12時8分												
天候 曇り		気温 18.5℃			雲量 6		風 北 0.9m/s			波高 calm		
水深 22 m		透明度 4.0m			水色 Grayish Olive Green							
深度 m	水温 ℃	塩分 %	D O ppm	濁度 ppm	S S mg/l	C O D mg/l	潮流		照度			
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux	
0.5	15.70	32.90	9.83	7.0					0.5	53600	116100	
1.0	15.60	32.97	9.83	7.0					1.0	39900	133900	
2.0	15.50	33.09	10.00	5.6	5.1	5.66	20.0	0.15	2.0	20500	132100	
5.0	15.10	33.46	8.30	3.9	5.1				3.0	12500	132100	
10.0	15.10	34.00	8.13	3.1	7.3		360.0	0.40	4.0	8440	125000	
20.0	15.10	34.32	7.95	3.1	4.1	0.35	360.0	0.40	5.0	6270	125000	
									6.0	4330	116100	
									7.0	3140	116100	
									8.0	2220	107100	
									9.0	1940	116100	
									10.0	1710	125000	
									11.0	1540	142900	
									12.0	1310	139300	
									13.0	970	150000	
									14.0	800	135700	

測点 NO. 6 11時38分~11時47分												
天候 曇り		気温 18.5℃			雲量 8		風 北北東 1.4m/s			波高 5cm		
水深 9 m		透明度 5.7m			水色 Deep Bluish Green							
深度 m	水温 ℃	塩分 %	D O ppm	濁度 ppm	S S mg/l	C O D mg/l	潮流		照度			
							流向 °	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux	
0.5	16.20	33.83	7.95	3.9					0.5	89300	139300	
1.0	15.50	33.90	8.13	3.9					1.0	50200	139300	
2.0	15.20	34.00	8.30	3.5	4.1	0.87	330.0	0.25	2.0	39900	128600	
5.0	15.10	34.15	7.95	3.9	8.1		330.0	0.20	3.0	36500	139300	
7.0					3.6	0.45			4.0	27900	135700	
8.0	15.00	34.18	7.95	3.9					5.0	21700	125000	
									6.0	17100	135700	
									7.0	16500	153600	

付表-18(c) 観測データ表

第34回目観測 昭和59年 5月25日

測点		NO 7		11時7分~11時21分									
天候		晴れ		気温 20.9℃		雲量 4		風 0.0m/s				波高 5cm	
水深		23m		透明度 3.2m		水色 Grayish Olive Green							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度				
							流向	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux		
0.5	15.70	33.00	9.83	5.3					0.5	55900	107100		
1.0	15.70	32.98	10.00	5.6					1.0	47900	125000		
2.0	15.30	33.02	9.83	5.3	4.5	1.50	330.0	0.20	2.0	30800	125000		
5.0	15.10	33.13	9.32	5.3	4.8				3.0	14800	121400		
10.0	15.10	33.33	7.79	4.4	4.2		120.0	0.18	4.0	11200	157100		
20.0	14.60	34.14	7.28	2.6	4.5	0.28	40.0	0.25	5.0	6390	160700		
									6.0	3450	160700		
									7.0	2050	160700		
									8.0	1430	160700		
									9.0	860	160700		
									10.0	850	157100		
									11.0	460	157100		
									12.0	320	153600		
									13.0	230	153600		

測点		NO 8		10時40分~11時0分									
天候		曇り		気温 19.5℃		雲量 7		風 北東 1.3m/s				波高 5cm	
水深		31m		透明度 3.8m		水色 Dark Yellowish Green							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度				
							流向	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux		
0.5	15.70	32.83	9.32	5.3					0.5	57000	125000		
1.0	15.50	32.95	9.15	4.8					1.0	38800	125000		
2.0	15.10	32.98	8.47	4.1	6.3	1.15	50.0	0.20	2.0	22800	100000		
5.0	15.00	33.09	8.13	3.9	3.0				3.0	10300	85700		
10.0	14.90	33.20	7.96	4.1	5.1		120.0	0.28	4.0	5930	85700		
20.0	14.70	33.78	7.28	3.7	5.0		80.0	0.15	5.0	4110	85700		
30.0	14.70	33.92	7.20	3.1	4.4	0.45	70.0	0.15	6.0	2370	89300		
									7.0	2110	89300		
									8.0	1370	89300		
									9.0	860	89300		
									10.0	400	80400		
									11.0	290	80400		

測点		NO 9		10時7分~10時30分									
天候		曇り		気温 18.2℃		雲量 7		風 0.0m/s				波高 5cm	
水深		29m		透明度 1.9m		水色 Olive							
深度 m	水温 °C	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流		照度				
							流向	流速 m/s	深度 m	水中 lux	船上 lux		
0.5	16.20	31.00	11.35	8.2					0.5	57000	160700		
1.0	16.20	31.00	11.35	8.2					2.0	13700	164300		
2.0	16.00	31.10	11.01	7.4	6.5	3.78	120.0	0.15	3.0	7300	148200		
5.0	15.50	32.20	9.49	4.1					4.0	4560	164300		
10.0	15.00	32.94	8.98	4.1	4.7		60.0	0.30	5.0	2850	164300		
20.0	15.00	33.05	8.64	4.1	7.0	0.37	100.0	0.30	6.0	1940	164300		
25.0	14.90	33.20	7.45	6.6					7.0	1210	160700		
									8.0	740	160700		
									9.0	460	158900		
									10.0	290	160700		
									11.0	170	160700		
									12.0	110	160700		

付表-19(a) 観測データ表

第35回観測 昭和59年6月11日

測点 N O 1 14時45分~15時15分													
天候曇り		気温22.1℃		雲量10		風北北西 5.7m/s		波高20cm					
水深77m		透明度9.5m		水色 Dark Green									
深度m	水温℃	塩分%	D O ppm	濁度ppm	SS mg/l	C O D mg/l	潮流		照度				
							流向°	流速m/s	深度m	水中lux船上lux			
0.5	21.20	34.36	8.03	0.6					0.5	17700	33100		
1.0	21.20	34.36	8.03	0.8					1.0	16500	33100		
2.0	21.20	34.36	8.03	0.8	3.3	1.28	60.0	0.50	2.0	14800	33100		
5.0	21.20	34.36	7.87	0.8					3.0	13200	33100		
10.0	21.20	34.40	8.03	0.8	4.8		50.0	0.45	4.0	12000	33100		
20.0	20.60	34.41	7.56	0.7	4.5		60.0	0.40	5.0	10700	33100		
30.0	20.40	34.40	7.24	0.7	3.2		40.0	0.45	6.0	9120	33100		
40.0	18.90	34.24	6.53	1.2	3.8		40.0	0.50	7.0	8440	33100		
50.0	18.00	34.28	6.45	1.4	3.3	0.22	40.0	0.30	8.0	7530	31900		
									9.0	6840	31900		
									10.0	6040	30800		
									11.0	5250	30800		
									12.0	4560	30800		
									13.0	3630	30800		
									14.0	3190	30800		

測点 N O 2 14時18分~14時36分													
天候曇り		気温21.8℃		雲量10		風北北西 6.3m/s		波高20cm					
水深31m		透明度10.5m		水色 Dark Yellowish Green									
深度m	水温℃	塩分%	D O ppm	濁度ppm	SS mg/l	C O D mg/l	潮流		照度				
							流向°	流速m/s	深度m	水中lux船上lux			
0.5	20.90	34.32	8.03	0.8					0.5	14300	29500		
1.0	20.90	34.32	7.87	0.8					1.0	13100	29600		
2.0	20.90	34.33	8.03	0.8	6.0	1.04	50.0	0.65	2.0	12500	28500		
5.0	20.90	34.33	8.03	0.8					3.0	12000	27400		
10.0	20.80	34.40	8.03	0.8	4.3		40.0	0.45	4.0	10800	27400		
20.0	20.70	34.42	7.87	0.8	4.4		10.0	0.50	5.0	9350	27400		
25.0					3.4	0.36			6.0	8550	27400		
30.0	20.50	34.47	7.71	0.8					7.0	7840	27400		
									8.0	6840	27400		
									9.0	5870	27400		
									10.0	5470	27400		
									11.0	5020	27400		
									12.0	4790	27400		
									13.0	4390	27400		
									14.0	4110	27400		

測点 N O 3 13時59分~時分													
天候曇り		気温22.4℃		雲量10		風北北東 6.0m/s		波高20cm					
水深26m		透明度10.0m		水色 Deep Greenish Blue									
深度m	水温℃	塩分%	D O ppm	濁度ppm	SS mg/l	C O D mg/l	潮流		照度				
							流向°	流速m/s	深度m	水中lux船上lux			
0.5	21.00	34.32	8.03	0.4					0.5	18200	38800		
1.0	21.00	34.33	7.95	0.7					1.0	17100	38800		
2.0	21.00	34.33	7.87	0.7	4.5	0.80	100.0	0.38	2.0	16000	38800		
5.0	21.00	34.34	8.03	0.7	3.1				3.0	14900	38800		
10.0	20.90	34.41	8.03	0.7	5.4		90.0	0.35	4.0	14100	38800		
20.0	20.90	34.43	7.87	0.7	1.5	0.43	85.0	0.35	5.0	13000	38800		
25.0	20.90	34.46	7.87	0.7					6.0	12100	38800		
									7.0	11400	38800		
									8.0	10000	38800		
									9.0	9120	38800		
									10.0	8440	38800		
									11.0	7180	38800		
									12.0	6270	38800		
									13.0	5700	38800		
									14.0	4850	38800		

付表-19(b) 観測データ表

第35回目観測

昭和59年 6月11日

測点 NO. 4		13時13分～時分									
天候曇り		気温22.4℃			雲量10		風 北東 6.8m/s			波高20cm	
水深51m		透明度6.5m			水色 Dark Yellowish Green						
深度m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速m/s	深度m	水中lux	船上lux
0.5	21.20	34.25	8.03	1.4					0.5	23400	44500
1.0	21.20	34.25	8.03	1.5					1.0	21100	44500
2.0	21.20	34.27	8.19	1.6	4.0	1.21	70.0	0.45	2.0	16000	43300
5.0	21.10	34.28	8.19	1.5					3.0	13500	43300
10.0	21.00	34.28	8.11	1.5	3.4		60.0	0.40	4.0	10000	42800
20.0	20.80	34.32	8.03	1.4	5.1		60.0	0.55	5.0	8440	39900
30.0	20.60	34.27	7.71	1.4	6.2		60.0	0.40	6.0	7300	38800
40.0	20.00	34.22	7.40	1.6	5.2		60.0	0.40	7.0	6270	37600
50.0	17.80	33.94	5.83	2.0	3.9	0.56	90.0	0.20	8.0	4900	36500
									9.0	3990	33100
									10.0	3310	31900
									11.0	2740	29600
									12.0	1710	28500

測点 NO. 5		12時50分～13時6分									
天候曇り		気温22.1℃			雲量10		風 北東 6.3m/s			波高20cm	
水深37m		透明度5.0m			水色 Strong Yellowish Green						
深度m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速m/s	深度m	水中lux	船上lux
0.5	21.20	34.07	8.19	2.2					0.5	13100	27400
1.0	21.20	34.09	7.95	2.2					1.0	12500	28500
2.0	21.20	34.11	8.03	2.2	4.8	0.97	80.0	0.45	2.0	10500	28500
5.0	21.20	34.17	8.19	2.1					3.0	8440	28500
10.0	21.20	34.28	8.03	1.7	5.4		80.0	0.50	4.0	7070	30800
20.0	19.50	34.03	7.01	1.8	2.8		70.0	0.50	5.0	5930	30800
30.0	19.00	34.13	6.61	1.8	4.5	0.19	60.0	0.50	6.0	5250	31900
									7.0	4680	31900
									8.0	3760	31900
									9.0	3190	31900
									10.0	2740	33100
									11.0	2170	33100
									12.0	1820	33100

測点 NO. 6		12時28分～12時45分									
天候曇り		気温23.0℃			雲量10		風 北東 7.6m/s			波高30cm	
水深17m		透明度4.0m			水色 Strong Yellowish Green						
深度m	水温	塩分	DO	濁度	SS	COD	潮流		照度		
	℃	‰	ppm	ppm	mg/l	mg/l	流向°	流速m/s	深度m	水中lux	船上lux
0.5	21.40	33.75	8.34	3.6					0.5	12000	21700
1.0	21.40	33.72	8.34	3.6					1.0	8670	21700
2.0	21.40	33.72	8.27	3.6	6.6	1.66	35.0	0.50	2.0	6160	21700
5.0	21.00	33.83	8.19	3.2	5.8				3.0	4560	21700
10.0	19.70	33.79	7.24	2.4	5.4		40.0	0.60	4.0	3140	21700
15.0	19.50	33.87	6.93	2.6	6.6	0.32			5.0	2110	21700
									6.0	1820	22800
									7.0	1250	22800
									8.0	1000	22800
									9.0	740	22800
									10.0	630	22800
									11.0	510	22800
									12.0	420	22800

附表-19(c) 観測データ表

第35回目観測 昭和59年 6月11日

測点 NO. 7		11時55分～12時13分									
天候 曇り		気温 21.8℃		雲量 10		風 北東 6.5m/s				波高 40cm	
水深 22 m		透明度 4.0m		水色 Grayish Olive Green							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流 流向° 流速 m/s		深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	20.00	33.41	9.45	2.8					0.5	15400	28500
1.0	19.90	33.41	8.34	2.6					1.0	11200	29600
2.0	19.80	33.45	8.03	2.6	7.4	1.25	40.0	0.42	2.0	7980	31900
5.0	19.80	33.75	7.71	2.2	5.5				3.0	5470	31900
10.0	19.70	33.75	7.40	2.0	6.9		60.0	0.50	4.0	3990	31900
20.0	18.70	33.68	6.45	2.2	4.9	0.15	30.0	0.60	5.0	3310	31900
									6.0	2790	31900
									7.0	2280	31900
									8.0	1880	31900
									9.0	1370	31900
									10.0	1140	31900
									11.0	970	31900
									12.0	800	31900

測点 NO. 8		11時23分～11時45分									
天候 曇り		気温 22.1℃		雲量 10		風 北東 6.8m/s				波高 30cm	
水深 27 m		透明度 4.0m		水色 Dark Yellowish Green							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流 流向° 流速 m/s		深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	20.80	33.90	8.50	3.4					0.5	22800	49000
1.0	20.80	33.90	8.50	3.2					1.0	18200	49000
2.0	20.80	33.91	8.50	3.1	5.5	0.84	30.0	0.50	2.0	14800	47900
5.0	20.60	33.94	8.19	2.6	6.4				3.0	11400	47900
10.0	19.40	33.75	7.40	2.3	6.2		30.0	0.50	4.0	8550	47900
20.0	19.40	33.87	7.40	2.3	5.0		30.0	0.45	5.0	6840	47900
25.0					3.6	0.15			6.0	5020	47900
									7.0	4110	47900
									8.0	3540	47900
									9.0	2740	47900
									10.0	1940	47900
									11.0	1600	47900
									12.0	1250	47900

測点 NO. 9		10時37分～11時12分									
天候 曇り		気温 20.8℃		雲量 10		風 北北東 5.4m/s				波高 30cm	
水深 24 m		透明度 3.5m		水色 Dark Yellowish Green							
深度 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	濁度 ppm	SS mg/l	COD mg/l	潮流 流向° 流速 m/s		深度 m	水中 lux	船上 lux
0.5	18.40	32.40	8.34	4.7					0.5	17100	37600
1.0	18.40	32.45	8.19	4.7					1.0	11400	37600
2.0	18.35	32.45	8.17	4.7	4.2	1.62	20.0	0.40	2.0	7750	37600
5.0	18.35	32.50	7.79	3.9	4.4				3.0	5590	37600
10.0	17.20	32.85	6.45	2.3	6.2		20.0	0.30	4.0	3880	39900
15.0					6.1	0.19			5.0	3080	42200
20.0	17.30	33.40	6.30	2.4					6.0	2620	43300
									7.0	1770	43300
									8.0	1370	43300
									9.0	1030	43300
									10.0	680	41400

港 湾 技 研 資 料 No.507

1984・12

編集兼発行人 運輸省港湾技術研究所

発 行 所 運輸省港湾技術研究所
横須賀市長瀬3丁目1番1号

印 刷 所 株式会社 つばき印刷技研

Published by the Port and Harbour Research Institute
Nagase, Yokosuka, Japan.