

第3節 大阪湾の汚濁状況

大阪湾の水質及び底質の状況については、昭和47年度から継続して15測定地点において水質調査を実施し、併せて9測定地点で底質調査を実施してきた。昭和55年度からは、さらに大阪市地先海域の準基準点6地点を追加し、水質調査を実施した(図2-2-10)。

第1 水質汚濁の状況

1 環境基準の適合状況

健康項目については、すべての測定地点で環境基準を下回った。

生活環境項目については、海域の代表的な汚濁指標である化学的酸素要求量(COD)の海域別平均値をみると、A海域3.3ppm、B海域4.0ppm、C地域(港内3地点を除く。)4.5ppmとなっており、横ばいないしやや上昇の傾向がみられる(図2-2-11)。

また、類型別に環境基準値を超えた検体数(m)の調査対象検体数(n)に対する割合($\frac{m}{n}$)をみると、A海域については、前年度と同じ割合であり、B海域及びC海域については前年度より高くなっている(表2-2-16及び表2-2-17)。

その経月変化をみると、春期から秋期にかけて高く、冬期において低くなる傾向にあり、プランクトンの出現数の変動をみても同様な傾向にあるところからプランクトンが大きく影響しているものと考えられる(図2-2-12)。

更に、湾内における濃度分布は湾奥部ほど高くなる傾向を示している(図2-2-13)。

2 富栄養化の状況

環境管理計画に定められている特殊項目の測定結果は、表2-2-18のとおりであるが、その中で富栄養化の要因物質とされている窒素、リンの平均値をみるとA海域では総窒素(T-N)0.31ppm、総リン(T-P)0.02ppm、B海域では同じく0.57ppm、0.04ppm、C海域(港内3地点を除く。)では0.89ppm、0.07ppmとなっており、前年度と比較するとすべての海域で低くなっている(図2-2-14及び2-2-15)。その濃度分布は湾奥部ほど高くなる傾向を示している(図2-2-13)。

また、富栄養化の程度を表わす指標とされている透明度及びクロロフィルaの分布についても窒素、リンと同様の傾向がみられる(図2-2-13)。

大阪湾における赤潮の発生は、昭和55年度は42件が確認されており春から夏にかけて発生件数が増えている(表2-2-19)。

第2 底質の状況

大阪湾の底質調査結果をみると、経年的にはいずれの項目についても著しい変化は認められなかった。底質の暫定除去基準値が定められている総水銀及びPCBについては、総水銀が最高1.0ppm、PCBが最高2.5ppm検出されたが、いずれも暫定除去基準値に比べて低濃度であった（表2-2-20）。

図2-2-10 大阪湾の測定地点図

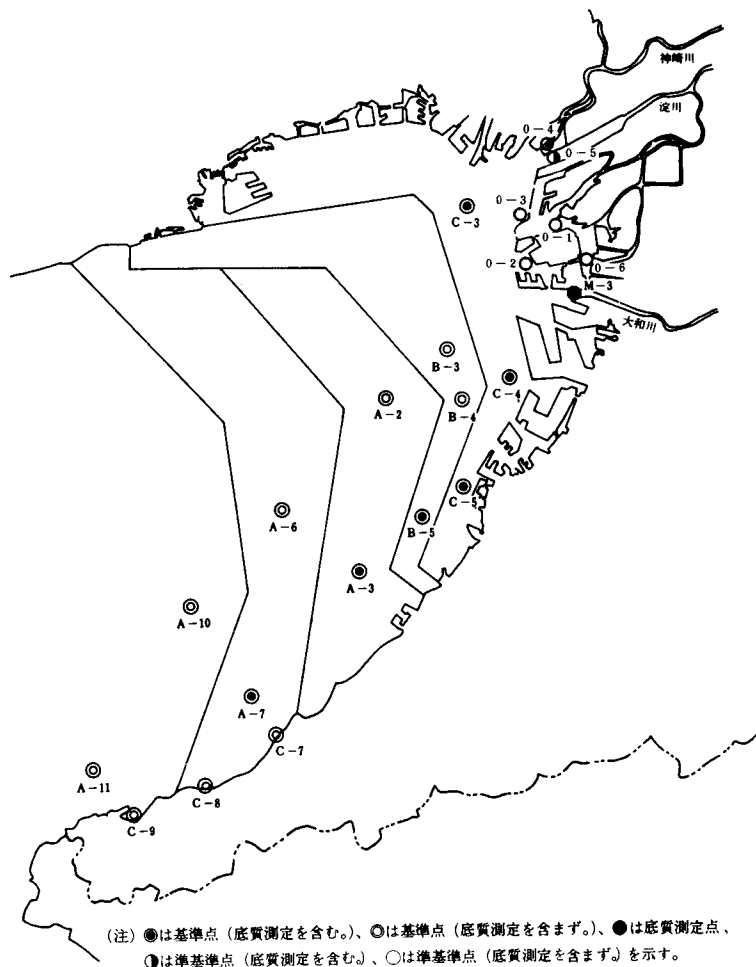


表2-2-16 大阪湾の化学的酸素要求量 (COD) の環境基準値を超えた割合

年度	昭 48			52			53			54			55		
	調 査 対 象 検体数 (n)	環 境 基 準 値 を 超 え た 検 体 数 (m)	割 合 (m/n) %	調 査 対 象 検体数 (n)	環 境 基 準 値 を 超 え た 検 体 数 (m)	割 合 (m/n) %	調 査 対 象 検体数 (n)	環 境 基 準 値 を 超 え た 検 体 数 (m)	割 合 (m/n) %	調 査 対 象 検体数 (n)	環 境 基 準 値 を 超 え た 検 体 数 (m)	割 合 (m/n) %	調 査 対 象 検体数 (n)	環 境 基 準 値 を 超 え た 検 体 数 (m)	割 合 (m/n) %
類 型															
A	72	55	76.4	72	35	48.6	72	44	61.1	72	56	77.8	72	56	77.8
B	36	30	83.3	36	13	36.1	36	19	52.8	36	20	55.6	36	23	63.9
C	48	6	12.5	48	4	5.6	72	3	4.2	72	1	1.4	144	3	2.1
合 計	156	91	58.3	156	52	28.9	180	66	36.7	180	77	42.8	252	82	32.5

表 2-2-17 大阪湾水質調査結果 (昭和55年度)

測定地点		環境基準 海域 類型	生 活 環 境 項 目													
			水素イオン濃度 [pH]		化学的酸素要求量 [COD]			溶存酸素量 [DO]			大腸菌群数 [Coli-G] (MPN/100ml)			ノルマルヘキサ ン抽出物質 [Oil]		
			最小~最大	平均	最小~最大	平均	最小~最大	平均	最小~最大	平均	最小~最大	平均	最小~最大	平均		
C-3	E 135°23'15" N 34°37'46"	C	8.0 ~8.7	1/2	2.8 ~8.2	4.6	1/2	4.2 ~10	7.7	1/2	—	—	—	ND ~ND	ND	1/2
C-4	E 135°23'42" N 34°33'30"	C	8.0 ~8.8	1/2	2.4 ~7.0	4.5	1/2	5.7 ~16	9.9	1/2	—	—	—	ND ~ND	ND	1/2
C-5	E 135°21'48" N 34°29'30"	C	8.1 ~8.9	1/2	2.0 ~7.0	4.5	1/2	6.6 ~18	11	1/2	—	—	—	ND ~ND	ND	1/2
B-3	E 135°21'06" N 34°35'00"	B	8.1 ~8.7	1/2	2.7 ~6.4	4.1	1/2	5.5 ~13	8.9	1/2	—	—	—	ND ~ND	ND	1/2
B-4	E 135°21'18" N 34°31'36"	B	8.1 ~8.9	1/2	1.9 ~6.3	4.1	1/2	5.9 ~15	10	1/2	—	—	—	ND ~ND	ND	1/2
B-5	E 135°19'00" N 34°27'48"	B	8.1 ~8.8	1/2	1.8 ~7.2	3.8	1/2	5.8 ~17	10	1/2	—	—	—	ND ~ND	ND	1/2
A-2	E 135°18'24" N 34°31'42"	A	8.2 ~8.8	1/2	1.3 ~6.2	3.5	1/2	5.7 ~14	9.2	1/2	7 ~ 2.7×10 ²	1.5 × 10 ²	1/2	ND ~ND	ND	1/2
A-3	E 135°17'24" N 34°25'48"	A	8.2 ~8.8	1/2	1.5 ~6.0	3.6	1/2	6.8 ~17	10	1/2	4 ~ 2.7×10 ²	1.4 × 10 ²	1/2	ND ~ND	ND	1/2
A-6	E 135°14'30" N 34°28'18"	A	8.2 ~8.8	1/2	1.8 ~5.0	3.2	1/2	5.5 ~13	9.3	1/2	1.7×10 ² ~ 2.7×10 ²	1.3 × 10 ²	1/2	ND ~ND	ND	1/2
A-7	E 135°13'00" N 34°22'24"	A	8.2 ~8.7	1/2	1.4 ~6.8	3.4	1/2	5.9 ~14	9.5	1/2	2 ~ 3.3×10 ²	1.4 × 10 ²	1/2	ND ~ND	ND	1/2
A-10	E 135°10'30" N 34°25'24"	A	8.2 ~8.6	1/2	1.4 ~5.1	3.1	1/2	6.2 ~13	9.2	1/2	2 ~ 2.1×10 ²	1.3 × 10 ²	1/2	ND ~ND	ND	1/2
A-11	E 135°06'48" N 34°20'18"	A	8.1 ~8.6	1/2	0.6 ~5.4	2.7	1/2	4.5 ~12	8.8	1/2	2 ~ 3.4×10 ²	1.3 × 10 ²	1/2	ND ~ND	ND	1/2
C-7	尾崎港内	C	8.0 ~8.7	1/2	1.4 ~6.1	3.3	1/2	3.1 ~13	8.7	1/2	—	—	—	ND ~ND	ND	1/2
C-8	淡輪港内	C	8.1 ~8.6	1/2	0.6 ~5.3	2.8	1/2	4.5 ~12	8.3	1/2	—	—	—	ND ~ND	ND	1/2
C-9	深日港内	C	8.1 ~8.5	1/2	1.0 ~6.5	2.6	1/2	4.2 ~9.4	6.9	1/2	—	—	—	ND ~ND	ND	1/2

(単位: ppm)

健康項目															
カドミウム [Cd]		シアン [CN]		有機リン [Or-P]		鉛 [Pb]		クロム(6価) [Cr ⁶⁺]		ヒ素 [As]		総水銀 [T-Hg]		P C B	
最大	ppm	最大	ppm	最大	ppm	最大	ppm	最大	ppm	最大	ppm	最大	ppm	最大	ppm
<0.005	%	ND	%	ND	%	<0.05	%	<0.02	%	<0.02	%	<0.0005	%	ND	%
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇

測定地点		環境基準海域類型	生活環境項目														
			水素イオン濃度 [pH]		化学的酸素要求量 [COD]				溶存酸素量 [DO]			大腸菌群数 [Coli-G] (MPN/100ml)			ノルマルヘキサン抽出物質 [Oil]		
			最小~最大	平均	最小~最大	平均	最小~最大	平均	最小~最大	平均	最小~最大	平均	最小~最大	平均			
O-1	№5ブイ跡	C	7.7 ~8.4	7.7	2.3 ~5.5	3.4	3.5 ~10	7.0	2.3×10 ³ ~ 1.6×10 ⁵	5.3 × 10 ⁴	ND ~1	1					
O-2	南港	C	7.9 ~8.4	7.9	1.8 ~4.8	3.4	3.3 ~10	6.2	2.3×10 ³ ~ 2.4×10 ⁵	5.1 × 10 ⁴	ND ~1	1					
O-3	大阪港閘門外	C	8.0 ~8.9	8.0	1.8 ~5.3	3.4	4.8 ~11	7.9	2.4×10 ³ ~ 1.7×10 ⁵	3.6 × 10 ⁴	ND ~ND	ND					
O-4	神崎川河口中央	C	7.5 ~8.2	7.5	2.2 ~8.2	4.8	3.6 ~10	6.3	7.9×10 ³ ~ 1.6×10 ⁵	2.3 × 10 ⁵	ND ~ND	ND					
O-5	淀川河口中央	C	7.5 ~8.7	7.5	2.7 ~6.5	4.2	5.5 ~11	8.1	2.3×10 ³ ~ 9.2×10 ⁵	1.2 × 10 ⁵	ND ~ND	ND					
O-6	木津川河口中央	C	7.4 ~8.1	7.4	2.8 ~7.4	4.7	2.7 ~9.3	5.4	3.3×10 ³ ~ 4.9×10 ⁵	1.1 × 10 ⁵	ND ~ND	ND					

(単位: ppm)

健康項目															
カドミウム [Cd]		シアン [CN]		有機リン [Or-P]		鉛 [Pb]		クロム(6価) [Cr ⁶⁺]		ヒ素 [As]		総水銀 [T-Hg]		P C B	
最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n	最大	m/n
<0.005	%	ND	%	ND	%	<0.05	%	<0.02	%	<0.02	%	<0.0005	%	ND	%
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇

図2-2-11 大阪湾のCOD経年変化（年度平均値）
（環境基準点12地点の平均（C-7、C-8、C-9を除く））

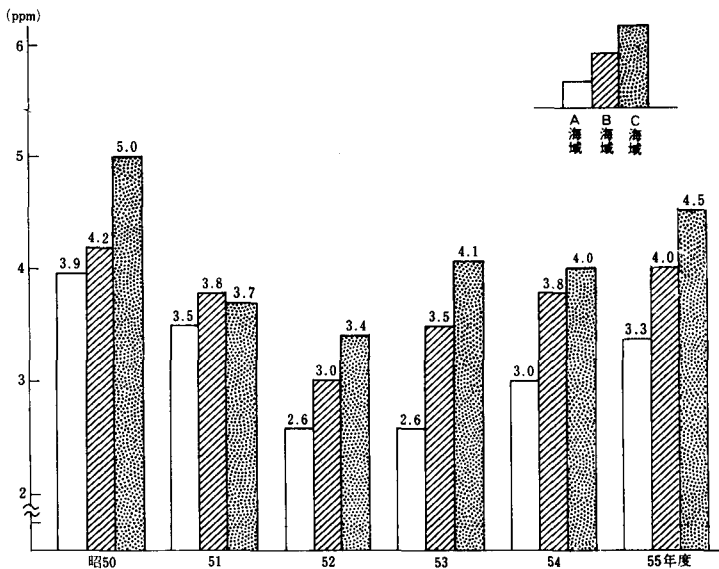
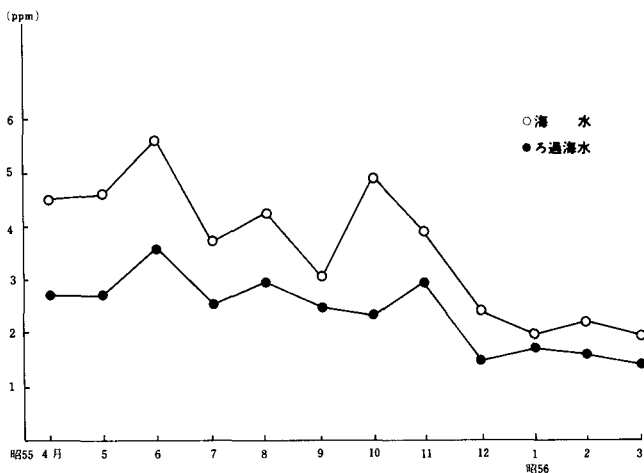


図2-2-12 大阪湾のCOD経月変化（昭和55年度）
（環境基準点12地点の平均（C-7、C-8、C-9を除く））



（注）ろ過海水とは、海水を1μのガラスフィルターでろ過し、
プランクトン等の固形物を除去したものである。

図2-2-13 大阪湾のCOD等の湾内分布 (昭和55年度平均値)

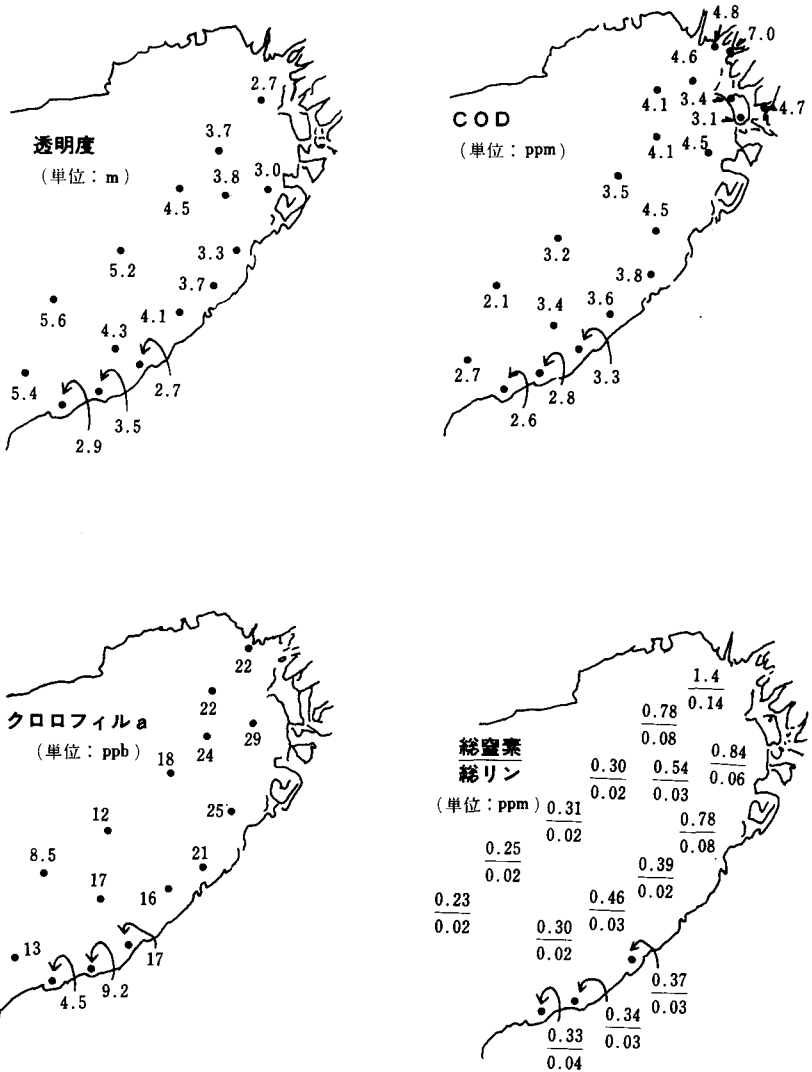


図2-2-14 大阪湾の総リン経年変化(年度平均値)
(環境基準点12地点の平均(C-7、C-8、C-9を除く))

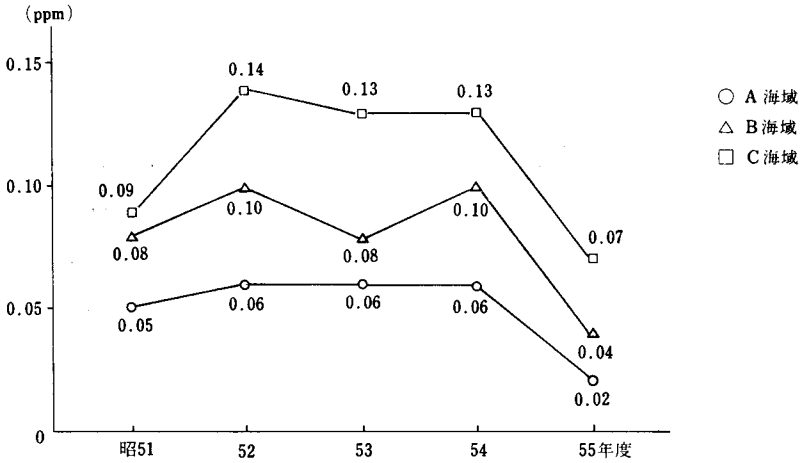


図2-2-15 大阪湾の総窒素経年変化(年度平均値)
(環境基準点12地点の平均(C-7、C-8、C-9を除く))

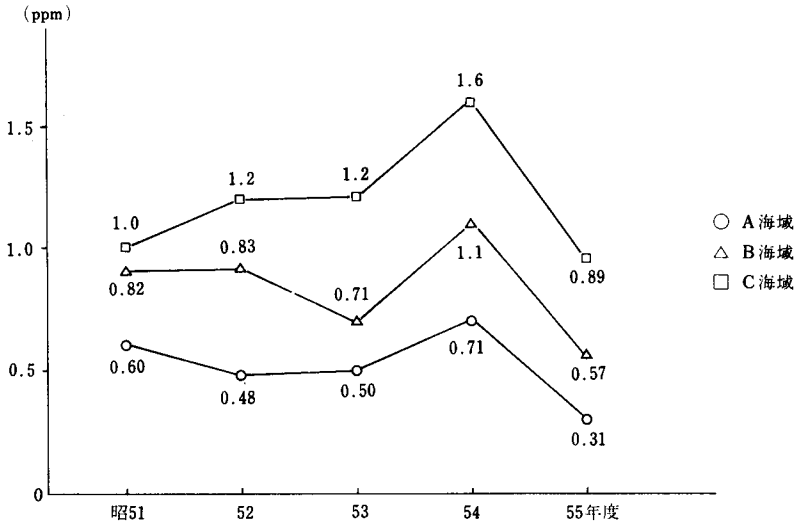


表2-2-18 大阪湾の環境管理計画に定める特殊項目についての調査結果(昭和55年度)

(単位: ppm)

測定地点	フェノール類	銅	亜鉛	鉄 (溶解性)	マンガン (溶解性)	クロム	弗素	陰イオン 活性剤	総窒素	アンモニア性窒素	亜硝酸性 窒素	硝酸性 窒素	総リン	リン酸性 リン
C-3 E 135°23'15" N 34°37'46"	ND	0.006	0.026	0.18	0.02	ND	1.0	0.02	1.4	0.17	0.04	0.14	0.13	0.06
C-4 E 135°23'42" N 34°33'30"	ND	0.006	0.015	ND	0.01	ND	1.0	0.02	0.87	0.05	ND	0.09	0.06	0.02
C-5 E 135°21'48" N 34°29'30"	ND	ND	0.021	0.08	ND	ND	1.1	0.04	0.43	ND	ND	0.05	0.03	0.01
B-3 E 135°21'06" N 34°35'00"	ND	0.005	0.017	0.17	ND	ND	1.0	0.02	0.78	0.11	ND	0.09	0.08	0.03
B-4 E 135°21'18" N 34°31'36"	ND	ND	0.020	ND	0.01	ND	1.1	0.01	0.54	0.05	ND	0.07	0.03	0.01
B-5 E 135°19'00" N 34°27'48"	ND	ND	0.021	ND	ND	ND	1.1	0.01	0.39	ND	ND	0.05	0.02	0.01
A-2 E 135°18'24" N 34°31'42"	ND	ND	0.014	0.08	ND	ND	1.2	ND	0.30	ND	ND	0.05	0.02	ND
A-3 E 135°17'24" N 34°25'48"	ND	ND	0.013	0.20	ND	ND	1.1	0.01	0.46	0.08	ND	0.05	0.03	0.01
A-6 E 135°14'30" N 34°28'18"	ND	ND	0.014	0.09	ND	ND	1.1	0.03	0.31	ND	ND	0.05	0.02	ND
A-7 E 135°13'00" N 34°22'24"	ND	ND	0.010	0.20	ND	ND	1.2	0.01	0.30	ND	ND	ND	0.02	0.01
A-10 E 135°10'30" N 34°25'24"	ND	ND	0.011	0.14	ND	ND	1.1	0.01	0.25	ND	ND	0.05	0.02	0.01
A-11 E 135°06'48" N 34°20'18"	ND	ND	0.018	0.14	ND	ND	1.1	0.01	0.23	ND	ND	0.05	0.02	0.01
C-7 尾崎港内	ND	ND	0.018	ND	ND	ND	1.1	0.01	0.37	ND	ND	0.05	0.03	0.02
C-8 淡輪港内	ND	0.006	0.015	ND	0.01	ND	1.2	0.02	0.34	ND	ND	0.06	0.03	0.02
C-9 深日港内	ND	0.005	0.018	0.19	ND	ND	1.0	0.01	0.33	ND	ND	0.07	0.04	0.03

(単位：ppm)

測定地点	フェノール類	銅	亜鉛	鉄 (溶解性)	マンガン (溶解性)	クロム	弗素	陰イオン 活性剤	総窒素	アンモニ ア性窒素	亜硝酸性 窒素	硝酸性 窒素	総リン	リン酸性 リン
O-1 NO.5 アイ跡	<0.01	0.01	0.02	0.09	ND	ND	0.8	—	—	—	—	—	—	—
O-2 南 港	<0.01	0.01	0.02	ND	ND	ND	0.9	—	—	—	—	—	—	—
O-3 大阪港閘門外	<0.01	0.01	0.01	0.14	ND	ND	1.0	—	—	—	—	—	—	—
O-4 神崎川河口中央	<0.01	0.01	0.02	0.09	0.03	ND	0.8	—	—	—	—	—	—	—
O-5 淀川河口中央	<0.01	0.01	0.01	ND	ND	ND	0.6	—	—	—	—	—	—	—
O-6 木津川河口中央	<0.01	0.01	0.03	ND	ND	ND	0.7	—	—	—	—	—	—	—

(注) 1 測定値はいずれも8月及び2月における測定値の平均値である。

2 各項目のNDは次のとおりである(単位：ppm)。

- ①フェノール類 0.005未満 ②銅 0.005未満 ③鉄(溶解性) 0.08未満 ④マンガン(溶解性) 0.005未満
 ⑤クロム 0.03未満 ⑥陰イオン活性剤 0.01未満 ⑦アンモニア性窒素 0.04未満 ⑧亜硝酸性窒素 0.04未満
 ⑨リン酸性リン 0.01未満

表2-2-19 大阪湾の赤潮確認件数の推移

年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
昭50	2	2	6	7	7	6	4	4	5	3	2	1	49
51	2	2	5	7	5	7	5	6	6	4	2	3	54
52	2	2	2	4	3	4	4	4	3	3	2	1	34
53	1	2	4	5	6	4	2	4	5	4	—	1	38
54	1	1	2	3	6	7	5	7	2	3	—	1	38
55	—	1	4	4	4	5	9	7	3	2	2	1	42

(注) 水産庁瀬戸内海漁業調整事務所調べ

表2-2-20 大阪湾底質調査結果(昭和55年度)

測地点	水素イオン濃度 [pH]	酸素濃度 [C·OD]	化学的酸素要求量 [mg/g]	硫化物 [mg/g]	酸化還元電位 [mV]	強熱減量 [%]	総クロム [T-Cr] (ppm)	ノルマルヘキサキサン抽出物質 [mg/g]	シアン [CN] (ppm)	アルキル水銀 [R-Hg] (ppm)	有機リン [O-r-P] (ppm)	カドミウム [Cd] (ppm)	鉛 [Pb] (ppm)	ヒ素 [As] (ppm)	総水銀 [T-Hg] (ppm)	PCB (ppm)
C-3	E 135°23'15"	8.0	27	0.57	-287	8.4	160	ND	ND	ND	ND	1.2	72	12	1.0	0.19
	N 34°37'46"	~8.3														
C-4	E 135°23'42"	8.1	12	0.04	-278	8.1	60	ND	ND	ND	ND	0.38	61	16	0.78	0.02
	N 34°33'30"	~8.2														
C-5	E 135°21'48"	7.9	13	0.04	-305	5.5	49	ND	ND	ND	ND	0.18	22	5.1	0.12	0.01
	N 34°29'30"	~8.5														
B-5	E 135°19'00"	7.9	24	0.22	-370	8.8	71	ND	ND	ND	ND	0.74	54	11	0.58	0.04
	N 34°27'48"	~8.2														
A-3	E 135°17'24"	8.0	30	0.17	-330	8.7	78	ND	ND	ND	ND	0.94	58	10	0.62	0.05
	N 34°25'48"	~8.1														
A-7	E 135°13'00"	7.9	31	0.27	-335	8.3	84	ND	ND	ND	ND	1.1	52	9.3	0.42	0.06
	N 34°22'24"	~8.2														
O-4	神崎川河口中央	7.8 ~8.4	65	4.4	-303	14	580	1.4	ND	ND	ND	5.9	200	16	0.70	2.5
O-5	淀川河口中央	8.0 ~8.4	15	0.60	-277	5.6	85	ND	ND	ND	ND	0.87	30	6.5	0.42	0.24
M-3	大和川河口中央	7.8 ~8.1	23	0.72	-222	7.5	140	ND	ND	ND	ND	0.56	29	5.5	0.20	0.11

(注) NDについてノルマルヘキササン抽出物質は0.5ppm未満、シアンは0.1ppm未満、アルキル水銀は0.01ppm未満、有機リンは0.1ppm未満である。