

第2節 水質の状況

1 河川

(1) 調査地点及び調査項目

周南市内の河川のうち、錦川、島田川、末武川、富田川、夜市川、及び佐波川には環境基準の設定がなされている。このうち、錦川、富田川、及び夜市川は市内に県が定めた環境基準点があり、汚濁状況の調査が行われている。

市では、これらの河川や環境基準の設定がされていない中小河川（24 河川 37 地点）で、生活環境項目等の汚濁状況を調査している。

これらの調査地点は、図 2-16-1～3 に示すとおりである。

(2) 環境基準達成状況

生物化学的酸素要求量（BOD）の環境基準達成状況は表 2-13 に、経年変化の状況は図 2-17 に示すとおりである。また、平成 15 年度調査における環境基準適合状況は表 2-14、図 2-18-1～3 に、調査結果のまとめは表 2-15 に示すとおりである。

各河川とも BOD は環境基準を達成しており、pH（水素イオン濃度）、DO（溶存酸素量）、SS（浮遊物質量）は適合率が高く、大腸菌群数は適合率が低い状況であった。

表 2-13 環境基準達成状況

河川名	調査地点	類型	達成状況
錦川	垂門橋	A	○
夜市川	湯野国際観光ホテル前の井堰	A	○
	常盤橋	B	○
富田川	横矢堰	A	○
	新開橋	B	○

○：環境基準達成、×：環境基準超過

出典：「環境白書 参考資料集 山口県環境生活部」

表 2-14 環境基準適合状況

河川名	類型	区 分		項目				
				pH	BOD	SS	DO	大腸菌群数
錦川	A	環境基準を超える検体数	m	0	0	0	0	9
		調査検体数	n	12	12	12	12	12
		適合率	%	100	100	100	100	25.0
夜市川	A	環境基準を超える検体数	m	0	0	0	0	12
		調査検体数	n	12	12	12	12	12
		適合率	%	100	100	100	100	0
	B	環境基準を超える検体数	m	0	0	0	0	7
		調査検体数	n	12	12	12	12	12
		適合率	%	100	100	100	100	41.7
富田川	A	環境基準を超える検体数	m	1	1	0	0	9
		調査検体数	n	12	12	12	12	12
		適合率	%	91.7	91.7	100	100	25.0
	B	環境基準を超える検体数	m	0	0	0	0	8
		調査検体数	n	12	12	12	12	12
		適合率	%	100	100	100	100	33.3

適合率 (%) = (n - m) / n × 100

出典：「環境白書 参考資料集 山口県環境生活部」

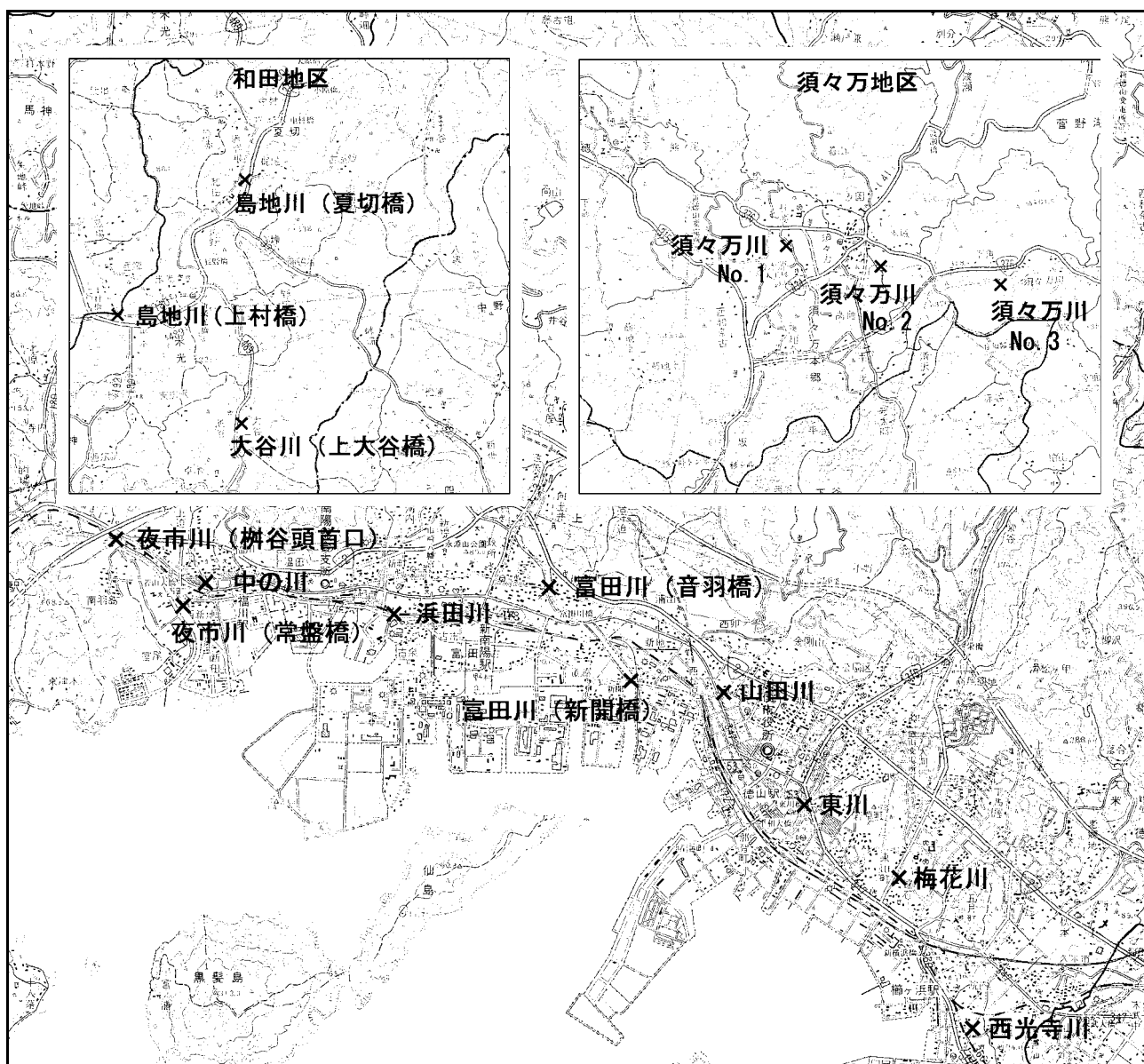


図 2-16-1 河川の調査地点位置図

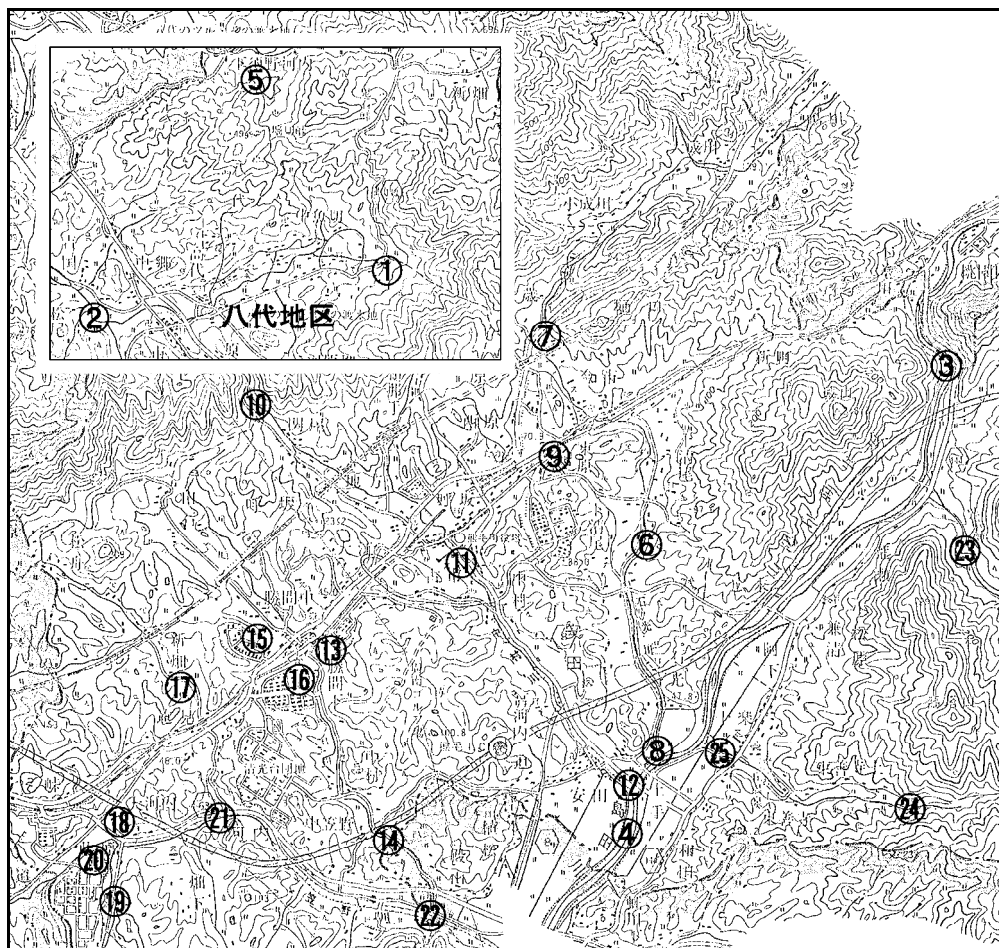


図 2-16-2 河川の調査地点位置図（熊本地域）

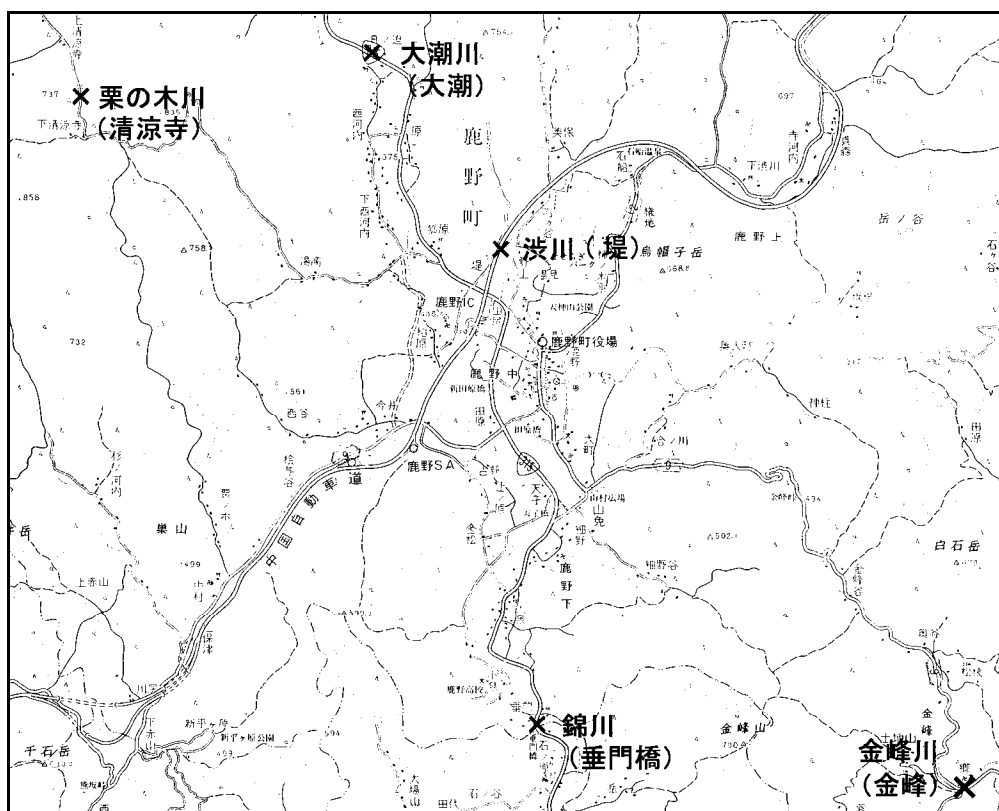


図 2-16-3 河川の調査地点位置図（鹿野地域）

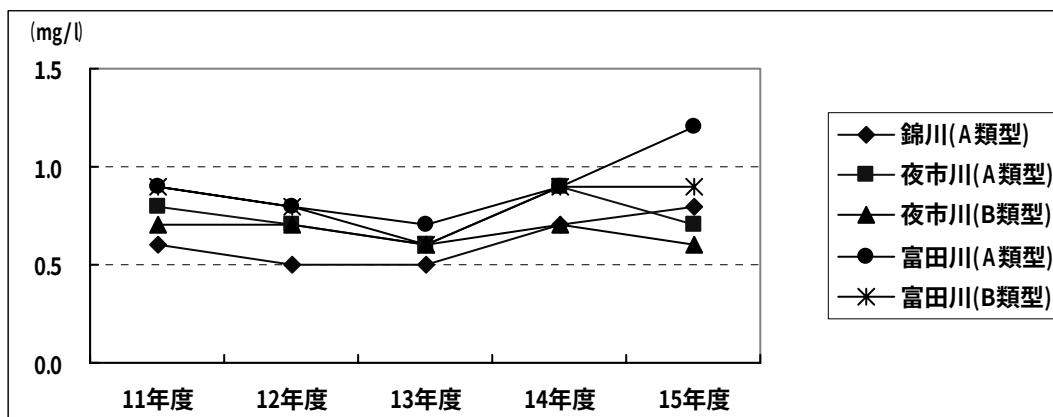


図 2-17 生物化学的酸素要求量（BOD）の経年変化

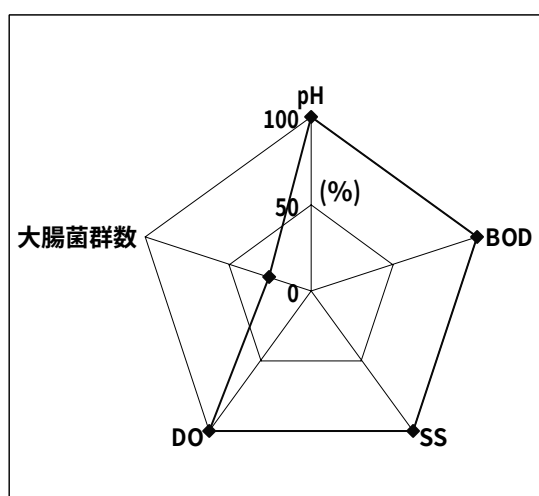


図 2-18-1 環境基準適合状況（錦川）

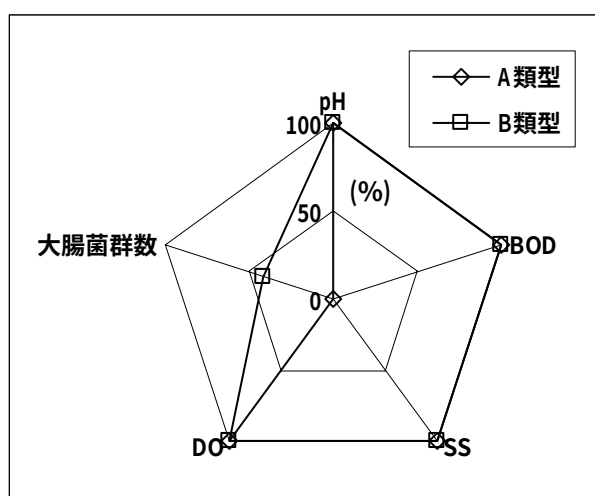


図 2-18-2 環境基準適合状況（夜市川）

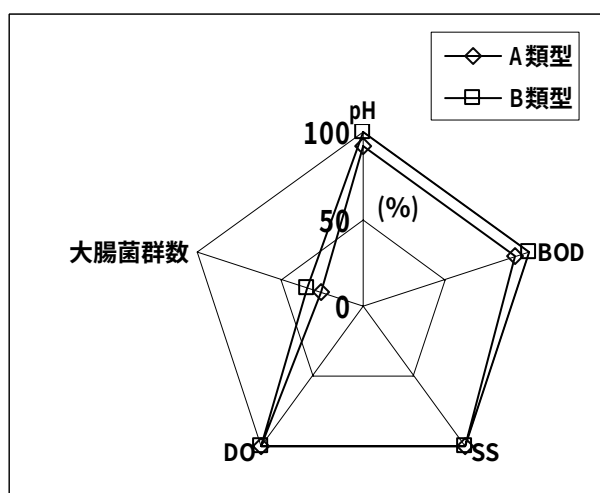


図 2-18-3 環境基準適合状況（富田川）

表 2-15 調査結果のまとめ（環境基準点）

河川名	類型	区 分	pH	BOD (mg/L)	S S (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (個/100mL)
錦 川	A	平均値	7.6	0.8	1	11	9,900
		最小値～最大値	7.5～7.8	<0.5～1.4	<1～2	9.0～15	220～79,000
夜市川	A	平均値	7.3	0.6	2	11	23,000
		最小値～最大値	7.1～7.6	<0.5～1.0	<1～6	9.0～13	2,300～130,000
	B	平均値	7.3	0.7	4	9.9	15,000
		最小値～最大値	7.0～8.5	<0.5～1.0	<1～18	7.9～14	230～49,000
富田川	A	平均値	7.9	1.2	2	9.9	5,200
		最小値～最大値	7.4～8.8	<0.5～2.7	<1～6	8.0～12	33～13,000
	B	平均値	7.6	0.9	4	10	12,000
		最小値～最大値	7.4～8.2	<0.5～1.8	<1～12	8.3～12	230～54,000

出典：「環境白書 参考資料集 山口県環境生活部」

(3) 環境基準のある河川調査

周南市が環境基準点及びその他の地点で平成 15 年度に調査した結果は、表 2-16 に示すとおりである。各河川とも pH、DO、BOD、S S は適合率が高く、大腸菌群数は適合率が低かった。

表 2-16 環境基準点等の調査結果（周南市調査）

測定点	類型	区 分	pH	BOD (mg/L)	S S (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (個/100mL)
錦 川	垂門橋	平 均	7.5	0.6	<0.5	11	11,000
		最小～最大	7.5～7.5	<0.5～0.6	<0.5～<0.5	9.0～13	1,700～20,000
		適合率 (%)	100	100	100	100	0
夜市川	榎谷頭首口	平 均	6.9	1.0	2.8	9.2	2,700
		最小～最大	6.5～7.3	<0.5～2.1	1.0～5.4	8.4～10.4	1,000～6,000
		適合率 (%)	100	75	100	100	75
	常盤橋	平 均	7.7	0.9	2.4	7.8	4,500
		最小～最大	7.4～8.1	<0.5～1.7	0.6～4.0	6.5～8.9	1,800～7,200
		適合率 (%)	100	100	100	100	75
富田川	音羽橋	平 均	6.9	0.7	3.4	10.6	1,600
		最小～最大	6.8～7.0	<0.5～1.1	0.8～4.4	6.5～18.2	200～2,800
		適合率 (%)	100	100	100	75	50
	新開橋	平 均	7.9	0.9	4.6	10.9	2,900
		最小～最大	7.7～8.2	<0.5～1.8	2.0～8.0	6.6～19.9	1,400～4,400
		適合率 (%)	100	100	100	100	100
末武川	①	平均値	7.2	<0.5	6.3	9.0	1,700
		適合率 (%)	100	100	100	100	0
	②	平均値	7.3	<0.5	3.8	8.8	16,000
		適合率 (%)	100	100	100	100	0
島田川	③	平均値	8.2	0.8	1.8	9.2	17,000
		適合率 (%)	100	100	100	100	0
	④	平均値	7.8	<0.5	2.0	9.9	5,400
		適合率 (%)	100	100	100	100	0

(4) 中小河川調査

環境基準のない中小河川で調査した結果のまとめは、表 2-17-1~5 に示すとおりである。

BODについてみると梅花川、東善寺川がC類型、手洗川がB類型、その他の河川はA類型に相当する水質であった。

表 2-17-1 調査結果のまとめ (中小河川)

調査地点 番号	河川名	pH	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (個/100mL)
⑤	阿田川	7.2	<0.5	6.8	8.5	46,000
⑥	東川	7.3	0.8	4.6	8.9	35,000
⑦	石光川	7.4	<0.5	6.7	8.7	13,000
⑧	石光川	7.6	0.5	1.2	8.3	2,200
⑨	久保川	7.5	1.0	5.8	8.6	35,000
⑩	中村川	7.6	<0.5	13.3	9.1	1,200
⑪	中村川	7.7	<0.5	5.0	8.6	23,000
⑫	中村川	7.5	<0.5	1.7	8.7	7,000
⑬	中村川	7.6	1.0	2.2	8.4	110,000
⑭	中村川	7.7	0.7	1.3	9.0	23,000
⑮	手洗川	7.7	2.6	2.4	8.2	13,000
⑯	手洗川	7.4	<0.5	1.5	9.0	11,000
⑰	遠見川	7.6	<0.5	4.0	8.6	23,000
⑱	道庄川	8.4	0.9	10.4	8.6	49,000
⑲	笠野川	7.4	<0.5	4.2	8.8	79,000
⑳	笠野川	7.8	0.5	7.6	9.2	23,000
㉑	笠野川	7.9	<0.5	1.9	8.5	79,000
㉒	笠野川	7.5	0.6	1.8	8.0	49,000
㉓	黒岩川	7.1	<0.5	1.2	8.4	1,100
㉔	東善寺川	7.4	<0.5	10.3	8.5	23,000
㉕	東善寺川	7.7	4.1	4.4	8.0	7,000

表 2-17-2 調査結果のまとめ（中小河川）

調査地点 調査項目		西光寺川		梅花川		東川		山田川		須々万川 No.1		須々万川 No.2		須々万川 No.3	
		平均値	最小値	平均値	最小値	平均値	最小値	平均値	最小値	平均値	最小値	平均値	最小値	平均値	最小値
			最大値		最大値		最大値		最大値		最大値		最大値		最大値
水温	℃	16.1	6.4	18.9	11.5	16.6	7.0	17.0	7.0	13.1	4.0	13.9	5.5	13.7	6.0
			26.0		25.0		26.5		27.0		22.5		22.5		22.0
流量	m³/日	8,400	4,000	5,300	4,100	7,200	3,000	2,700	1,800	4,500	2,400	12,800	7,900	21,200	13,800
			18,400		7,400		12,300		3,500		5,700		17,800		33,600
pH	—	7.5	7.1	7.7	7.3	7.7	7.3	7.8	7.5	7.1	6.8	7.3	7.2	7.4	7.3
			8.2		8.2		8.4		8.4		7.4		7.5		7.8
BOD	mg/L	1.3	<0.5	3.8	2.2	0.9	0.6	1.7	0.6	0.9	<0.5	1.1	<0.5	1.1	<0.5
			2.1		5.3		1.0		2.7		1.3		1.7		1.7
COD	mg/L	2.7	2.5	5.2	3.2	1.6	1.4	3.1	2.9	1.6	1.4	2.5	2.1	2.0	1.9
			2.9		6.6		2.0		3.3		1.8		3.0		2.1
NH ₄ -N	mg/L	0.16	0.06	0.33	0.20	<0.05	<0.05	0.06	<0.05	0.08	<0.05	0.39	<0.05	0.07	<0.05
			0.30		0.60		<0.05		0.10		0.14		1.35		0.21
NO _{2,3} -N	mg/L	1.53	0.98	1.68	1.55	1.57	0.96	1.60	1.30	0.47	0.34	0.86	0.53	0.84	0.60
			2.08		1.91		2.11		1.88		0.59		1.29		1.17
有機体-N	mg/L	0.22	0.08	0.34	0.17	0.14	0.05	0.19	0.09	0.12	0.08	0.21	0.12	0.15	0.05
			0.36		0.52		0.18		0.22		0.16		0.32		0.21
T-N	mg/L	1.95	1.24	2.39	1.99	1.70	1.03	1.85	1.49	0.67	0.49	1.45	0.67	1.06	0.80
			2.52		2.89		2.31		2.19		0.83		2.53		1.61
T-P	mg/L	0.101	0.095	0.413	0.199	0.081	0.069	0.121	0.115	0.044	0.027	0.148	0.112	0.111	0.093
			0.108		0.685		0.089		0.133		0.058		0.179		0.141

NH₄-N：アンモニア態窒素、NO_{2,3}-N：硝酸・亜硝酸態窒素、T-N：全窒素、T-P：全磷

表2-17-3 調査結果のまとめ（中小河川）

調査地点 調査項目		浜田川 (浜田橋)		中の川 (西浜新橋)		島地川 (夏切橋)		島地川 (上村橋)		大谷川 (上大谷橋)	
		平均値	最小値 最大値	平均値	最小値 最大値	平均値	最小値 最大値	平均値	最小値 最大値	平均値	最小値 最大値
水温	℃	18.8	11.2 25.6	17.8	9.7 24.4	15.1	7.2 22.2	15.0	7.2 21.8	14.7	8.6 20.0
pH	—	7.8	7.6 8.0	7.9	7.7 8.5	7.2	6.9 7.8	7.1	7.0 7.4	6.9	6.8 7.2
DO	mg/L	10.0	8.1 11.5	8.5	7.5 9.4	9.0	7.1 10.2	9.8	7.8 11.4	8.6	6.2 10.1
BOD	mg/L	1.9	<0.5 4.7	1.4	<0.5 3.0	0.8	<0.5 1.8	0.8	<0.5 1.7	0.6	<0.5 1.0
COD	mg/L	3.0	2.5 3.6	2.0	1.2 2.9	0.9	0.6 1.4	0.8	0.6 1.3	0.8	<0.5 1.5
SS	mg/L	4.6	0.6 9.0	5.6	3.0 11.8	1.4	<0.5 3.8	1.5	<0.5 4.0	4.2	<0.5 6.2
大腸菌 群数	個 /100mL	25,000	7,500 59,000	19,000	400 48,000	330	0 600	0	0 0	700	200 1,200
NH ₄ -N	mg/L	0.15	0.13 0.19	0.14	0.05 0.27	0.02	<0.01 0.03	0.02	<0.01 0.02	0.02	<0.01 0.03
NO _{2,3} -N	mg/L	2.92	2.73 3.12	1.75	1.35 2.52	1.05	0.79 1.56	1.30	0.86 2.01	2.09	1.35 2.83
T-P	mg/L	0.11	0.08 0.14	0.12	0.06 0.19	0.02	0.01 0.03	0.02	0.01 0.03	0.04	0.03 0.05
塩素 イオン	mg/L	4,500	1,300 6,700	6,000	3,900 8,600	28	18 35	26	13 36	22	13 32

表2-17-4 調査結果のまとめ（中小河川）

調査地点 調査項目		大潮川 (大潮)		金峰川 (金峰)	
		平均値	最小値 最大値	平均値	最小値 最大値
pH	—	8.1	8.0 8.1	7.4	7.3 7.5
BOD	mg/L	<0.5	<0.5 <0.5	<0.5	<0.5 <0.5
COD	mg/L	0.7	0.5 0.9	<0.5	<0.5 <0.5
SS	mg/L	<0.5	<0.5 <0.5	<0.5	<0.5 <0.5
大腸菌群数	個 /100mL	2,500	49 4,900	4,100	240 7,900
DO	mg/L	10	9.4 14	11	9.6 13

表2-17-5 調査結果のまとめ（中小河川）

調査地点 調査項目		渋川 (堤)		栗の木川 (清涼寺)		錦川 ¹⁾ (垂門橋)	
		平均値	最小値	平均値	最小値	平均値	最小値
			最大値		最大値		最大値
pH	—	7.9	7.6 8.1	7.4	7.4 7.4	7.5	7.5 7.5
BOD	mg/L	<0.5	<0.5 <0.5	<0.5	<0.5 <0.5	0.6	<0.5 0.6
COD	mg/L	1.0	<0.5 1.4	0.8	0.7 0.9	0.9	0.7 1.0
SS	mg/L	0.6	<0.5 0.6	6.3	<0.5 12	<0.5	<0.5 <0.5
大腸菌群数	個 /100mL	4,400	1,700 7,000	260	33 490	11,00	1,700 20,000
DO	mg/L	11	9.2 12	11	9.3 12	11	9.0 13
T-N	mg/L	0.21	0.15 0.27	0.45	0.07 0.82	0.20	0.04 0.35
T-P	mg/L	0.007	0.005 0.008	0.023	0.020 0.026	0.006	0.005 0.006
溶解性鉄	mg/L	<0.1	<0.1 <0.1	<0.1	<0.1 <0.1	<0.1	<0.1 <0.1
カドミウム及びその化合物	mg/L	<0.001	<0.001 <0.001	<0.001	<0.001 <0.001	<0.001	<0.001 <0.001
シアン化合物	mg/L	<0.03	<0.03 <0.03	<0.03	<0.03 <0.03	<0.03	<0.03 <0.03
有機燐化合物	mg/L	<0.005	<0.005 <0.005	<0.005	<0.005 <0.005	<0.005	<0.005 <0.005
鉛及びその化合物	mg/L	<0.005	<0.005 <0.005	<0.005	<0.005 <0.005	<0.005	<0.005 <0.005
六価クロム化合物	mg/L	<0.005	<0.005 <0.005	<0.005	<0.005 <0.005	<0.005	<0.005 <0.005
砒素及びその化合物	mg/L	0.002	0.002 0.002	0.002	0.001 0.002	0.002	0.001 0.002
総水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005 <0.0005	<0.0005	<0.0005 <0.0005	<0.0005	<0.0005 <0.0005
アルキル水銀化合物	mg/L	<0.0005	<0.0005 <0.0005	<0.0005	<0.0005 <0.0005	<0.0005	<0.0005 <0.0005
ポリ塩化ビフェニール	mg/L	<0.0003	<0.0003 <0.0003	<0.0003	<0.0003 <0.0003	<0.0003	<0.0003 <0.0003
トリクロロエチレン	mg/L	<0.003	<0.003 <0.003	<0.003	<0.003 <0.003	<0.003	<0.003 <0.003
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.001	<0.001 <0.001	<0.001	<0.001 <0.001	<0.001	<0.001 <0.001
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.1	<0.1 <0.1	<0.1	<0.1 <0.1	<0.1	<0.1 <0.1

1) 錦川は、環境基準点での結果

2 海域

(1) 調査地点及び調査項目

周南市地先の海域は、環境基準が設定されており県が汚濁状況の調査を行っている。

市では、環境基準点以外に 16 か所に調査地点を設定し、生活環境項目等の汚濁状況を調査している。

これらの調査地点は、図 2-19 に示すとおりである。

(2) 環境基準達成状況

化学的酸素要求量（COD）、全窒素（T-N）及び全リン（T-P）の環境基準達成状況は表 2-18 に、経年変化の状況は図 2-20 に示すとおりである。また、平成 15 年度調査における環境基準適合状況は表 2-19、図 2-21-1～3 に、調査結果のまとめは表 2-20 に示すとおりである。

COD は、C 類型で環境基準を達成していたが、A、B 類型では達成していなかった。

T-N、T-P は環境基準を達成しており、各項目とも適合率が高い状況であった。

表 2-18 環境基準達成状況

地点名	環境基準の類型		達成状況		
	COD	T-N、T-P	COD	T-N	T-P
徳山湾	A	II	×	○	○
	B	II	×	○	○
	C	II	○	—	—

○：環境基準達成、×：環境基準超過

出典：「環境白書 参考資料集 山口県環境生活部」

表 2-19 環境基準適合状況

類型	区分		項目						
			pH	COD	DO	大腸菌群数	油分 ¹⁾	T-N	T-P
A	環境基準を超える検体数	m	0	23	4	0	0	1	2
	調査検体数	n	48	48	48	48	2	24	24
	適合率	%	100	52.1	91.7	100	100	95.8	91.7
B	環境基準を超える検体数	m	1	13	0	—	0	0	2
	調査検体数	n	36	36	36	—	6	12	12
	適合率	%	97.2	63.9	100	—	100	100	83.3
C	環境基準を超える検体数	m	3	1	0	—	—	—	—
	調査検体数	n	48	48	48	—	—	—	—
	適合率	%	93.8	97.9	100	—	—	—	—

1) 油分：ノルマルヘキサン抽出物質

適合率 (%) = (n - m) / n × 100

出典：「環境白書 参考資料集 山口県環境生活部」

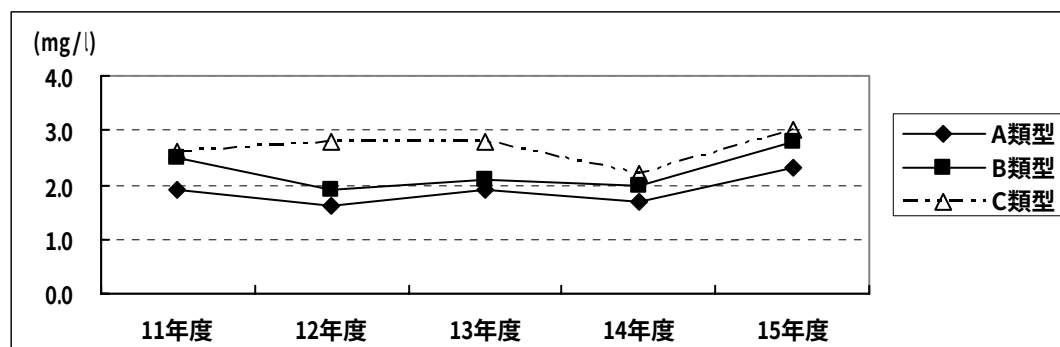


図 2-20 化学的酸素要求量（COD）の経年変化

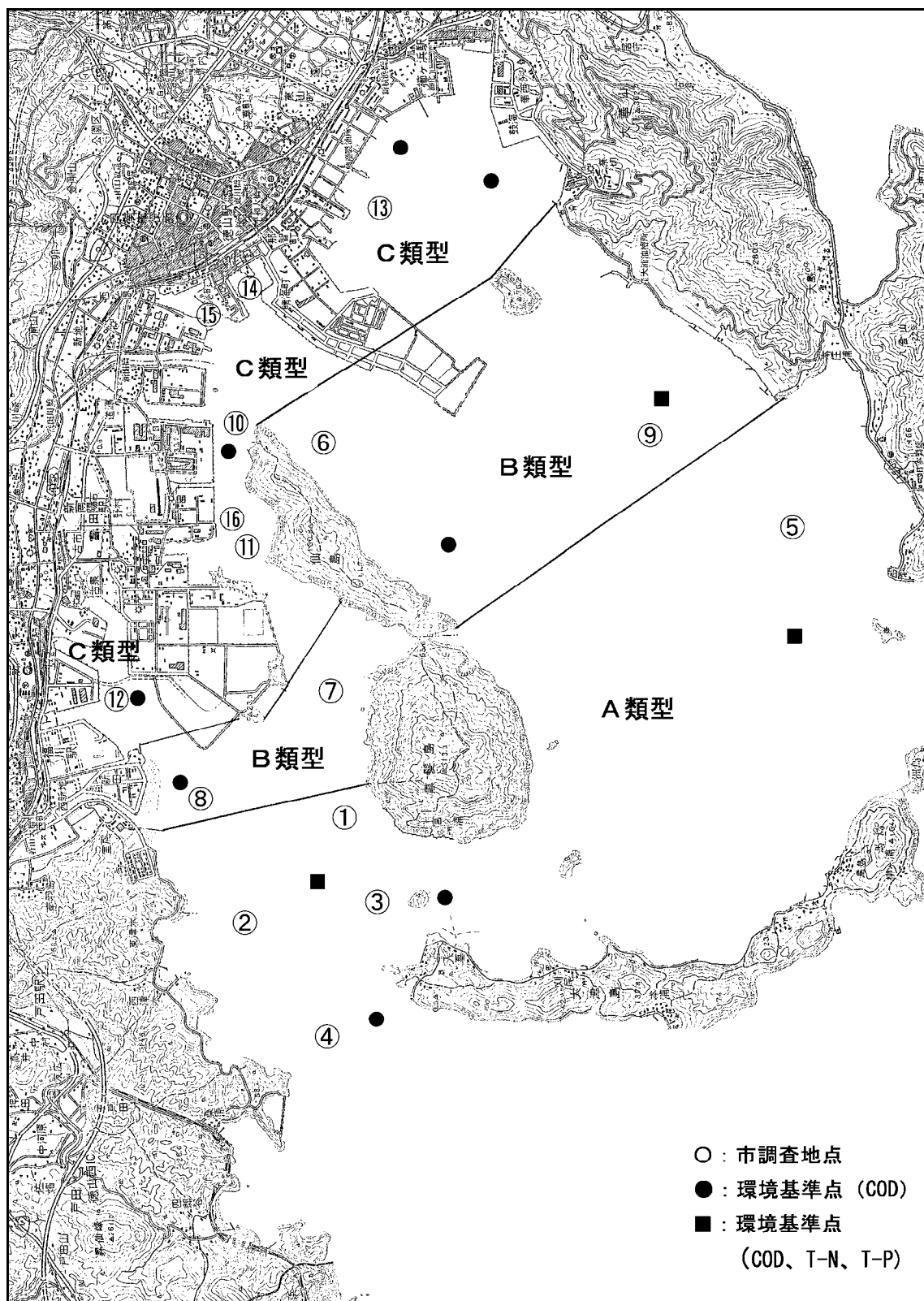


図2-19 海域の調査地点位置図

表 2-20 調査結果のまとめ（環境基準点）

類型	区 分	項 目						
		pH	COD (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (個/100mL)	油分 (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)
A	平均値	8.1	2.3	8.8	30	<0.5	0.20	0.020
	最小値	8.0	1.4	6.4	0	<0.5	0.12	0.010
	最大値	8.3	4.2	11	490	<0.5	0.32	0.035
B	平均値	8.2	2.8	8.7	—	<0.5	0.19	0.020
	最小値	8.0	1.3	6.0	—	<0.5	0.15	0.013
	最大値	8.4	5.9	10	—	<0.5	0.25	0.033
C	平均値	8.1	3.0	8.3	—	—	—	—
	最小値	8.0	1.6	5.2	—	—	—	—
	最大値	8.4	10	11	—	—	—	—

出典：「環境白書 参考資料集 山口県環境生活部」

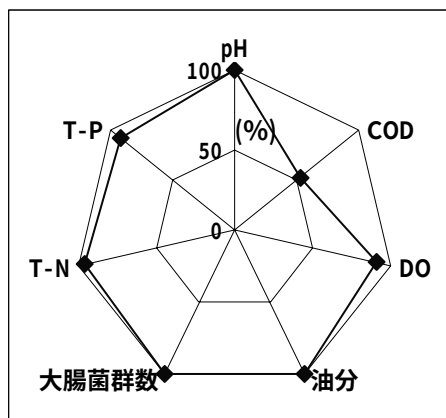


図 2-21-1 環境基準適合状況（A 類型）

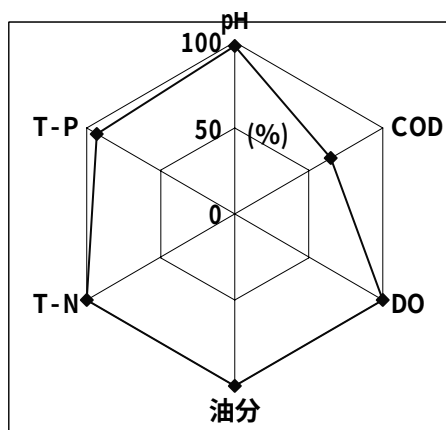


図 2-21-2 環境基準適合状況（B 類型）

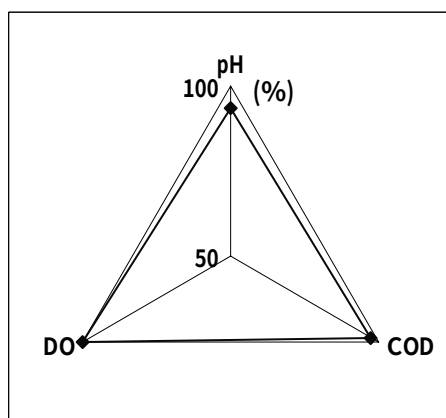


図 2-21-3 環境基準適合状況（C 類型）

(3) 環境基準点以外での調査

周南市が調査した結果の環境基準適合状況は表2-21に、調査結果のまとめは表2-22-1～3に示すとおりである。

いずれの類型でもpH、DOは適合率が高く、T-Nは適合率が低い状況であった。

表2-21 環境基準適合状況

類型	項目		pH	COD	DO	大腸菌群数	油分	T-N	T-P
A	環境基準を超える検体数	m	0	10	4	0	0	0	2
	調査検体数	n	20	20	16	20	4	4	20
	適合率	%	100	50.0	75.0	100	100	100	90.0
B	環境基準を超える検体数	m	0	0	0	—	0	0	8
	調査検体数	n	16	16	16	—	4	4	16
	適合率	%	100	100	100	—	100	100	50.0
C	環境基準を超える検体数	m	0	0	0	—	—	12	19
	調査検体数	n	28	28	28	—	—	16	28
	適合率	%	100	100	100	—	—	25.0	32.1

$$\text{適合率 (\%)} = (n - m) / n \times 100$$

表2-22-1 調査結果のまとめ (A類型)

調査地点	区分	水温 (°C)	pH	COD (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	NO _{2,3} -N (mg/L)	T-P (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (個/100mL)	透明度 (m)
①	平均値	19.0	8.1	1.9	0.02	0.19	0.024	2.6	7.7	N.D	3.8
	最小値	12.0	7.9	1.6	0.01	<0.02	0.004	1.8	7.6	N.D	3.5
	最大値	28.5	8.2	2.4	0.03	0.57	0.047	3.8	8.1	N.D	4.0
②	平均値	19.0	8.2	2.0	0.01	<0.02	0.027	3.8	8.0	N.D	3.5
	最小値	11.7	8.1	1.2	0.01	<0.02	0.022	2.2	7.7	N.D	3.0
	最大値	28.2	8.3	2.6	0.02	<0.02	0.037	5.6	8.5	N.D	4.1
③	平均値	18.8	8.2	2.0	0.02	0.46	0.025	4.0	7.7	N.D	3.5
	最小値	12.5	8.1	1.1	0.01	<0.02	0.019	3.2	7.4	N.D	2.5
	最大値	27.8	8.3	2.5	0.02	1.37	0.030	5.0	8.0	N.D	4.0
④	平均値	19.5	8.2	2.0	0.01	0.07	0.023	2.8	7.4	N.D	3.5
	最小値	14.3	8.1	1.6	<0.01	<0.02	0.019	1.8	6.4	N.D	3.0
	最大値	28.1	8.3	2.4	0.02	0.20	0.026	3.6	8.2	N.D	4.0

調査地点	区分	pH	DO (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	油分 (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	NO _{2,3} -N (mg/L)	有機態窒素 (mg/L)	水温 (°C)	透明度 (m)
⑤	平均値	8.0	8.1	1.9	2.6	<0.5	0.20	0.022	<0.05	0.03	0.20	19.6	5.7
	最小値	7.8	7.2	1.7	1.4	<0.5	0.14	<0.02	<0.05	<0.02	0.14	10.2	4.4
	最大値	8.1	9.4	2.1	3.8	<0.5	0.24	0.023	<0.05	0.05	0.24	28.0	7.5

表 2-22-2 調査結果のまとめ (B 類型)

調査地点	区分	水温 (°C)	pH	COD (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	NO _{2,3} -N (mg/L)	T-P (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	透明度 (m)
⑥	平均値	19.8	8.0	1.4	0.02	0.38	0.026	2.8	7.2	3.5
	最小値	12.1	8.0	1.0	0.01	0.07	0.021	1.4	6.7	2.8
	最大値	29.0	8.2	1.9	0.03	0.69	0.034	5.4	8.0	4.5
⑦	平均値	20.1	8.1	1.7	0.03	0.49	0.032	3.2	7.8	3.5
	最小値	14.3	8.0	1.1	0.01	<0.02	0.011	2.4	7.5	3.3
	最大値	29.1	8.2	2.1	0.04	0.98	0.045	4.4	8.1	3.5
⑧	平均値	19.2	8.1	2.1	0.02	0.17	0.056	2.6	7.5	3.2
	最小値	11.3	8.0	1.3	0.01	<0.02	0.022	1.6	6.7	2.5
	最大値	30.2	8.2	2.6	0.02	0.34	0.130	4.0	8.1	4.0

調査地点	区分	pH	DO (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	油分 (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	NO _{2,3} -N (mg/L)	有機態窒素 (mg/L)	水温 (°C)	透明度 (m)
⑨	平均値	7.9	8.3	2.5	1.7	<0.5	0.24	0.024	<0.05	0.04	0.23	20.0	4.8
	最小値	7.8	7.2	2.0	0.6	<0.5	0.17	<0.02	<0.05	<0.02	0.17	10.9	4.0
	最大値	8.1	9.5	2.8	3.0	<0.5	0.28	0.030	<0.05	0.05	0.25	29.0	6.1

表 2-22-3 (その1) 調査結果のまとめ (C 類型)

調査地点	区分	水温 (°C)	pH	COD (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	NO _{2,3} -N (mg/L)	T-P (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	透明度 (m)
⑩	平均値	19.4	8.1	1.4	0.03	0.06	0.029	3.0	7.2	2.4
	最小値	12.7	8.0	1.0	0.01	<0.02	0.026	1.6	6.3	2.0
	最大値	28.3	8.2	1.7	0.06	0.11	0.034	5.2	7.9	3.0
⑪	平均値	19.9	8.1	1.6	0.04	0.33	0.048	3.7	7.2	2.7
	最小値	14.2	8.0	0.8	0.01	<0.02	0.030	2.0	6.9	2.1
	最大値	28.7	8.1	2.1	0.07	0.91	0.084	6.4	7.5	3.5
⑫	平均値	19.5	8.0	2.2	0.05	0.11	0.069	5.3	7.2	2.5
	最小値	13.4	7.9	1.6	0.01	<0.02	0.028	2.4	6.5	2.0
	最大値	28.8	8.0	2.8	0.13	0.23	0.121	8.2	7.8	3.2

表 2-22-3 (その2) 調査結果のまとめ (C 類型)

調査地点	区分	pH	DO (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	油分 (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	NO _{2,3} -N (mg/L)	有機態 窒素 (mg/L)	水温 (°C)	透明度 (m)
⑬	平均値	7.8	7.6	2.7	3.3	<0.5	0.32	0.029	<0.05	0.05	0.29	20.6	3.2
	最小値	7.5	6.7	2.3	2.0	<0.5	0.24	0.021	<0.05	0.03	0.20	13.0	2.4
	最大値	7.9	8.7	3.1	4.0	<0.5	0.44	0.035	0.05	0.06	0.44	30.5	4.0
⑭	平均値	7.9	8.0	2.7	4.7	<0.5	0.35	0.035	0.05	0.07	0.29	20.4	2.8
	最小値	7.7	5.9	2.0	4.0	<0.5	0.28	0.026	<0.05	0.04	0.19	11.2	1.7
	最大値	8.0	9.2	3.9	5.2	<0.5	0.47	0.039	0.05	0.09	0.47	29.5	3.8
⑮	平均値	7.9	8.0	2.9	3.7	<0.5	0.37	0.037	0.05	0.06	0.30	20.6	2.5
	最小値	7.7	6.3	2.1	2.4	<0.5	0.29	0.027	<0.05	0.04	0.19	11.2	1.9
	最大値	7.9	9.0	3.9	4.8	<0.5	0.51	0.044	0.05	0.09	0.51	30.0	3.0
⑯	平均値	7.9	7.8	2.8	3.8	<0.5	0.46	0.036	0.05	0.12	0.32	20.7	2.9
	最小値	7.8	6.0	2.3	2.0	<0.5	0.33	0.029	<0.05	0.06	0.23	11.1	2.0
	最大値	8.0	9.0	3.7	4.8	<0.5	0.74	0.046	0.05	0.22	0.53	30.5	4.1

3 湖沼

(1) 調査地点

周南市の湖沼（菊川湖、菅野湖、末武川ダム及び高瀬湖）は、環境基準が設定されており県が汚濁状況の調査を行っている。

(2) 環境基準達成状況

化学的酸素要求量（COD）、全窒素（T-N）及び全リン（T-P）の環境基準達成状況は表2-23に、CODの経年変化の状況は図2-22に示すとおりである。また、平成15年度調査における環境基準適合状況は表2-24、図2-23-1～3に、調査結果のまとめは表2-25に示すとおりである。

表2-23 環境基準達成状況

地点名	環 境 基 準			達 成 状 況		
	COD	T-N	T-P	COD	T-N	T-P
菅野湖	A	—	II（暫定基準）	○	—	×（○）
菊川湖	A	II（暫定基準）	II（暫定基準）	×	×（×）	×（×）
高瀬湖	A	—	—	×	—	—
米泉湖	A	—	II（暫定基準）	○	—	×（×）

出典：「環境白書 参考資料集 山口県環境生活部」

表2-24 環境基準適合状況

地点名	区 分		達 成 状 況						
			pH	DO	COD	SS	大腸菌群数	T-N ¹⁾	T-P ¹⁾
菅野湖	環境基準を超える検体数	m	3	9	4	4	4	—	6
	調査検体数	n	36	36	36	36	36	—	12
	適合率	%	91.7	75.0	88.9	88.9	88.9	—	50.0
菊川湖	環境基準を超える検体数	m	6	8	6	1	2	12	11
	調査検体数	n	36	36	36	36	36	12	12
	適合率	%	83.3	77.8	83.3	97.2	94.4	0.0	8.3
高瀬湖	環境基準を超える検体数	m	2	18	12	7	4	—	—
	調査検体数	n	36	36	36	36	36	—	—
	適合率	%	94.4	50.0	66.7	80.6	88.9	—	—
米泉湖	環境基準を超える検体数	m	5	10	5	1	2	—	8
	調査検体数	n	36	36	36	36	36	—	12
	適合率	%	86.1	72.2	86.1	97.2	94.4	—	33.3

1) 暫定基準との比較

適合率（%）＝（n－m）／n×100

出典：「環境白書 参考資料集 山口県環境生活部」

表 2-25 調査結果のまとめ（環境基準点）

地点名	区 分	項 目						
		pH	COD (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌 群 数 (個/100mL)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)
菅野湖	平均値	7.6	2.1	3	9.2	470	—	0.011
	最小値	6.7	0.5	<1	2.5	0	—	0.005
	最大値	9.6	5.3	10	13	3,500	—	0.017
菊川湖	平均値	8.0	2.6	3	9.8	210	0.44	0.021
	最小値	6.7	1.4	<1	2.0	2	0.32	0.006
	最大値	9.9	5.9	6	15	1,400	0.56	0.041
高瀬湖	平均値	7.3	4.5	5	6.1	320	—	—
	最小値	6.6	1.0	<1	<0.5	0	—	—
	最大値	9.3	11	31	13	3,300	—	—
米泉湖	平均値	7.9	2.6	2	9.1	160	—	0.021
	最小値	6.6	1.5	<1	1.2	0	—	0.009
	最大値	10.0	6.0	6	14	2,400	—	0.052

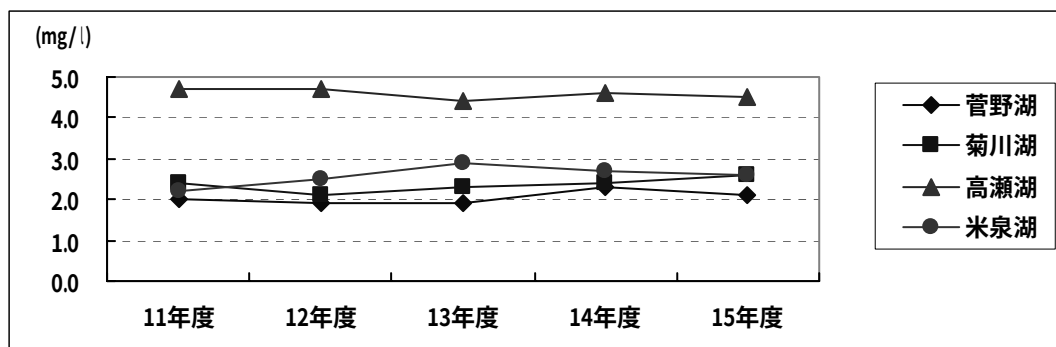


図 2-22 化学的酸素要求量（COD）の経年変化

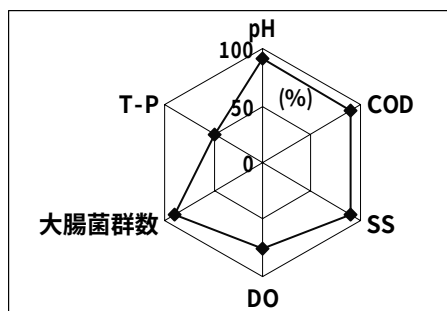


図 2-23-1 菅野湖の適合状況

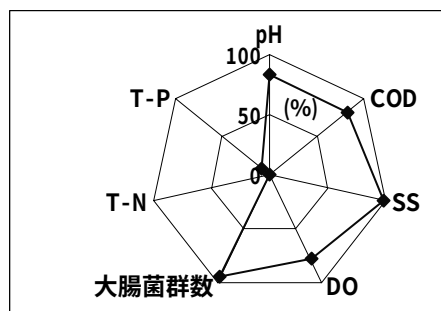


図 2-23-2 菊川湖の適合状況

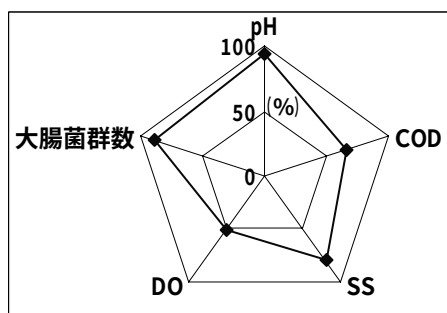


図 2-23-3 高瀬湖の適合状況

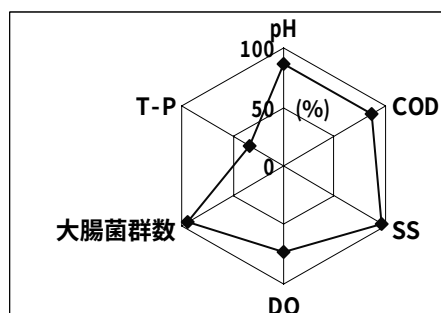


図 2-23-4 米泉湖の適合状況

4 底質

周南市では、新南陽地先の海域において底質調査を行っており、調査地点は図2-24に示すとおりである。

平成15年度の調査結果は表2-26に、経年変化の状況は図2-25に示すとおりである。

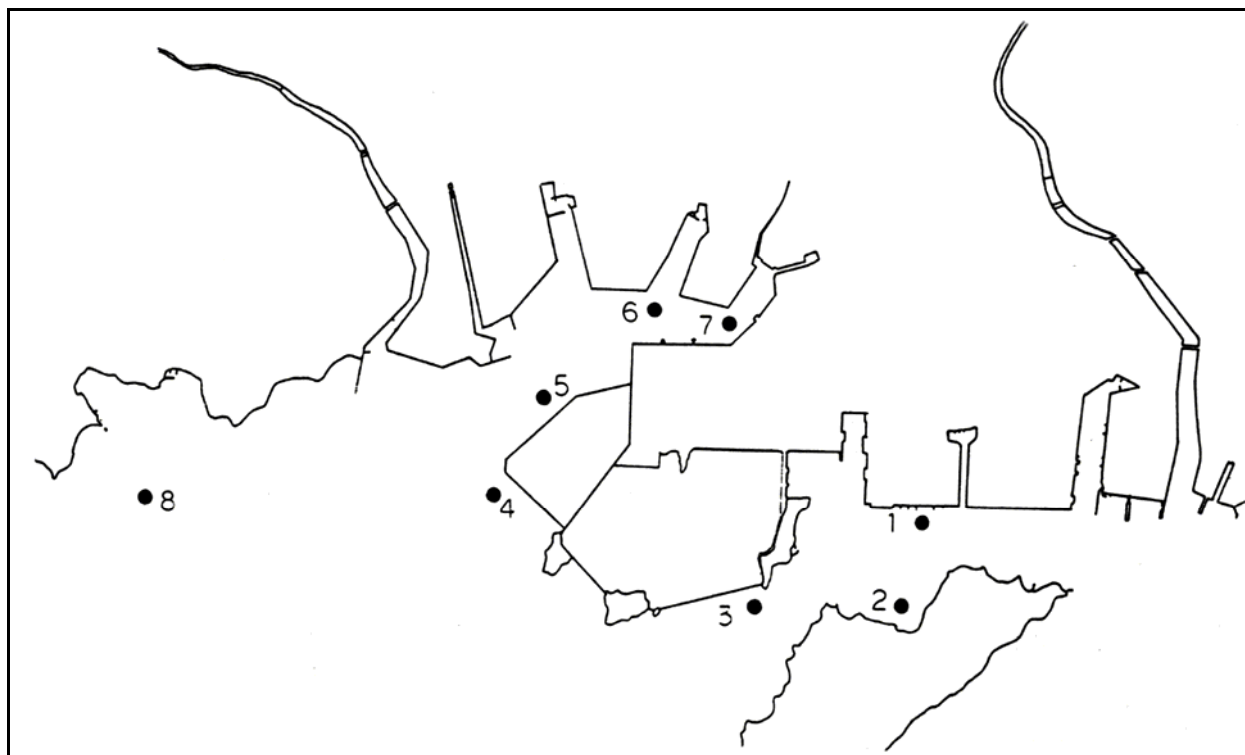


図2-24 底質調査地点位置図

表2-26 底質調査結果

項 目	単 位	調 査 地 点							
		1	2	3	4	5	6	7	8
総水銀	μg/g (乾泥)	1.03	0.84	0.74	1.13	1.07	1.77	1.70	0.90
全窒素	mg/g (乾泥)	0.23	0.17	1.50	1.86	2.16	2.64	2.95	2.32
全 磷	mg/g (乾泥)	1.63	1.17	0.98	0.90	0.74	0.79	0.79	0.65

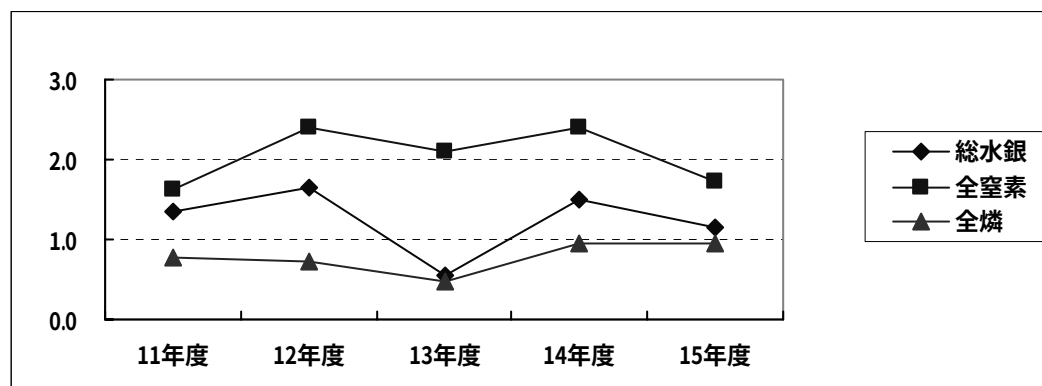


図2-25 経年変化の状況

(単位: 総水銀はμg/g、全窒素、全磷はmg/g)