

2 水質測定結果の概要

(1) 環境基準の達成状況

公共用水域の水質汚濁に係る環境基準は、健康項目及び生活環境項目がある。

ア 健康項目

健康項目は、平成 5 年 3 月に基準が改正され、カドミウム、全シアン等の旧基準項目に有機塩素系化合物、農薬類等が追加された。

その後、平成 11 年 2 月に硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素及びほう素の 3 項目が、平成 21 年 11 月に 1,4-ジオキサンが要監視項目から追加され、現在 27 項目となっており、全ての水域に一律の基準が定められている。(ただし、海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。)

なお、平成 5 年 3 月に、基準についての評価方法が最高値による評価から年間平均値による評価に変更されている。(ただし、全シアンについては、これまでどおり最高値で評価を行う。)

健康項目に係る環境基準の達成状況は、「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素」が忍川及び高田川(いずれも銚子市)で環境基準を超過したが、その他の項目については、いずれの地点においても環境基準を達成している。

「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素」の環境基準を超過した忍川及び高田川においては、これまでの調査から源流部及び湧水の硝酸性窒素濃度が高いことが判明しており、窒素負荷実態把握などに努めている。

また、当該地域は畜産業と畑作農業が盛んな地域であり、畜産農家への家畜排せつ物の適正管理に係る指導や畑作農家への環境にやさしい農業技術の普及について、引き続き関係機関と連携して対策を進めていく。

健康項目における過去の超過状況は、表 1-4 に示すとおりである。

イ 生活環境項目

生活環境項目は、河川、湖沼、海域ごとの利用目的等に応じて区分された水域類型ごとに pH、BOD(河川)、COD(湖沼・海域)等の項目について基準が定められている。

(ア) BOD(河川)又はCOD(湖沼及び海域)

環境基準が類型指定されている 85 水域(河川 70 水域、湖沼 4 水域、海域 11 水域)の達成状況は、62 水域で達成しており、達成率は 72.9%で、前年度と同率であった。

区分別では、河川で 78.6%(前年度 77.1%)、湖沼で 0%(同 0%)、海域で 63.6%(同 72.7%)となっている。(表 1-5、図 1-2-1)

(イ) 全窒素・全りん

環境基準が類型指定されている湖沼・海域 7 水域の環境基準達成状況は、湖沼では全窒素・全りんともに達成した水域はないが、海域においては全窒素が全 5 水域で、全りんが 4 水域で達成している。(前年度は全窒素が 2 水域、全りんが 3 水域で達成)

(表 1-6)

(ウ) 全亜鉛

平成 21 年 3 月に環境省告示により水生生物保全環境基準に係る類型指定がなされた河川 2 水域、海域 5 水域の環境基準達成状況は、測定を実施した全水域(河川 2 水域、海域 4 水域)で達成している。

なお、海域の 1 水域については、平成 22 年度から測定を開始する。

(表 1-7)

表 1 - 4 健康項目の環境基準超過状況

旧評価方法による超過状況 (～平成 4 年度)

(単位: mg/L)

年度	項目	水域	地点名	最大値	環境基準値
50	鉛	坂川	赤坂樋門	0.14	0.1 以下
52	カドミウム	坂川	赤坂樋門	0.050	0.01 以下
	カドミウム	真間川	松戸大橋	0.020	
57	シアン	真間川	浅間橋	0.4	検出されないこと
58	シアン	真間川	浅間橋	0.1	検出されないこと
61	鉛	利根川	銚子大橋	0.28	0.1 以下
2	テトラクロロエチレン	印旛放水路下流	新花見川橋	0.044	0.01 以下 ※

※水質環境目標値である。

新評価方法による超過状況 (平成 5 年度～)

(単位: mg/L)

年度	項目	水域	地点名	年平均值	環境基準値
6	ジクロロメタン	真間川	根本水門	0.030	0.02 以下
11	ほう素	高田川	白石取水場	12	1 以下
		江戸川下流 (1)	東西線鉄橋 *	2.9	
		一宮川下流	中之橋 *	1.8	
		夷隅川下流	江東橋 *	1.1	
		小糸川下流	人見橋 *	2.6	
		印旛放水路下流	新花見川橋 *	1.7	
12	ほう素	高田川	白石取水場	14	1 以下
		江戸川下流 (1)	東西線鉄橋 *	3.1	
		夷隅川下流	江東橋 *	1.6	
		加茂川	加茂川橋 *	1.4	
		小糸川下流	人見橋 *	1.6	
		養老川下流	養老大橋 *	1.9	
13	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	高田川	白石取水場	14	10 以下
	ほう素	汐入川	要橋	1.1	1 以下
14	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	忍川	富川地先	21	10 以下
		高田川	白石取水場	16	
15	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	忍川	富川地先	22	10 以下
		高田川	白石取水場	17	
16	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	忍川	富川地先	22	10 以下
		高田川	白石取水場	17	
17	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	忍川	富川地先	22	10 以下
		高田川	白石取水場	17	
18	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	忍川	富川地先	21	10 以下
		高田川	白石取水場	17	
19	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	忍川	富川地先	20	10 以下
		高田川	白石取水場	17	
20	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	忍川	富川地先	20	10 以下
		高田川	白石取水場	16	
21	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	忍川	富川地先	18	10 以下
		高田川	白石取水場	15	

*測定地点が河口域付近であり、海水の影響で超過したと考えられるもの。

表 1-5 生活環境項目（BOD・COD）の環境基準達成状況

水域	類型	環境基準値 (mg/L)	指定水域数	平成 19 年度		平成 20 年度		平成 21 年度	
				達成 水域数	達成率 (%)	達成 水域数	達成率 (%)	達成 水域数	達成率 (%)
河川	A	2 以下	24 (24)	13	54.2	16	66.7	19	79.2
	B	3 以下	22 (21)	12	57.1	16	76.2	17	77.3
	C	5 以下	14 (15)	12	80.0	13	86.7	11	78.6
	D	8 以下	2 (2)	2	100	2	100	2	100
	E	10 以下	8 (8)	7	87.5	7	87.5	6	75.0
	小 計		70 (70)	46	65.7	54	77.1	55	78.6
湖沼	A	3 以下	3 (3)	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	B	5 以下	1 (1)	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	小 計		4 (4)	0	0.0	0	0.0	0	0.0
海域	A	2 以下	2 (2)	0	0.0	1	50.0	1	50.0
	B	3 以下	4 (4)	0	0.0	2	50.0	1	25.0
	C	8 以下	5 (5)	5	100	5	100	5	100
	小 計		11 (11)	5	45.5	8	72.7	7	63.6
計			85 (85)	51	60.0	62	72.9	62	72.9

環境基準（BOD又はCOD）の評価

①基準点における評価：測定値の75%値が環境基準以下の場合に適合しているものと評価する。

②水域における評価：当該水域内の全ての基準点が環境基準以下の場合に適合しているものと評価する。

75%値：n個の日間平均値を値の小さいものから並べたとき、 $n \times 0.75$ 番目の数値をいう。
 $n \times 0.75$ が整数でないときは、小数点以下を切り上げる。
（例）年間11個の日間平均値がある場合
 $11 \times 0.75 = 8.25 \dots \dots$ 値の小さいものから9番目の値

③（ ）内は前年度

④平成21年3月の環境省告示により、C類型であった江戸川下流（2）がB類型に見なおされた。

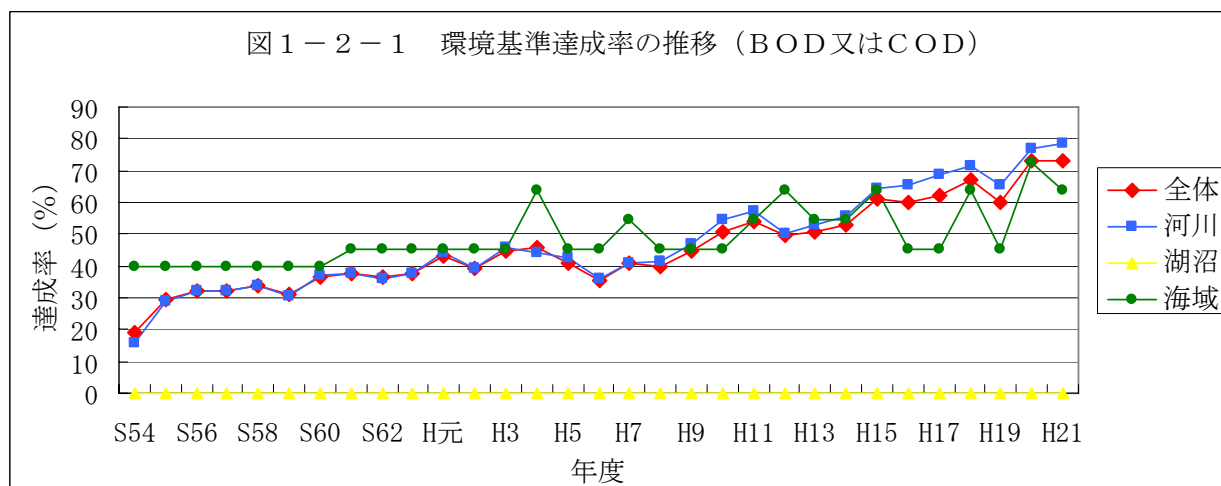


表 1－6 全窒素・全りん的环境基準達成状況

(湖沼)

(単位 mg/L)

水域名 類 型	項目	環境基準値	平成 19 年度		平成 20 年度		平成 21 年度	
			年平均値	環境基準	年平均値	環境基準	年平均値	環境基準
印旛沼 Ⅲ	全窒素	0.4 以下	2.4	×	2.6	×	2.7	×
	全りん	0.03 〃	0.14	×	0.11	×	0.11	×
手賀沼 Ⅴ	全窒素	1 以下	2.5	×	2.6	×	2.4	×
	全りん	0.1 〃	0.16	×	0.15	×	0.14	×

(注) 1 「○」印は環境基準の達成を、「×」印は未達成を示す。

2 全窒素及び全りんの環境基準の評価は、当該水域内のすべての環境基準点の年平均値が環境基準以下の場合に達成しているものとする。

(海域)

(単位 mg/L)

水域名 類 型	項目	環境基準値	平成 19 年度		平成 20 年度		平成 21 年度	
			年平均値	環境基準	年平均値	環境基準	年平均値	環境基準
千葉港 Ⅳ	全窒素	1 以下	0.85	○	0.83	○	0.77	○
	全りん	0.09 〃	0.074	○	0.068	○	0.069	○
東京湾 (イ)Ⅳ	全窒素	1 以下	0.68	○	0.80	○	0.55	○
	全りん	0.09 〃	0.057	○	0.066	○	0.050	○
※東京湾 (ロ)Ⅳ	全窒素	1 以下	1.0	○	1.1	×	0.95	○
	全りん	0.09 〃	0.080	○	0.083	○	0.079	○
※東京湾 (ニ)Ⅲ	全窒素	0.6 以下	0.71	×	0.78	×	0.59	○
	全りん	0.05 〃	0.062	×	0.069	×	0.054	×
※東京湾 (ホ)Ⅱ	全窒素	0.3 以下	0.35	×	0.43	×	0.29	○
	全りん	0.03 〃	0.032	×	0.046	×	0.029	○

(注) 1 「※」印の水域については、東京都及び神奈川県の実測データも加味している。

2 「○」印は環境基準・暫定目標の達成を、「×」印は未達成を示す。

3 全窒素及び全りんの環境基準の評価は、当該水域内のすべての環境基準点の表層の年平均値の平均値が環境基準以下の場合に達成しているものとする。

表 1－7 全亜鉛の環境基準達成状況

(単位：mg/L)

区分	水域名 類 型	環境基準値	平成 21 年度
			環境基準
河川	※1 利根川中・下流 (坂東大橋より下流) 生物 B	0.03 以下	○
	江戸川及び旧江戸川 (全域) 生物 B		○
海域	※2 東京湾 (下記水域を除く全域) 海域生物 A	0.02 以下	○
	三番瀬 (東京湾(イ)) 海域生物特 A	0.01 以下	○
	盤洲干潟 (東京湾(ロ)) 海域生物特 A		—
	富津干潟 (東京湾(ハ)) 海域生物特 A		○
	内房沿岸 (東京湾(ホ)) 海域生物特 A		○

- (注) 1 「※1」印の水域については、埼玉県の、「※2」印の水域については、東京都及び神奈川県の実測データも加味している。
- 2 「○」印は環境基準の達成を、「×」印は未達成を示す。
- 3 全亜鉛の環境基準の評価は、当該水域内のすべての環境基準点の年平均値が環境基準以下の場合に達成しているものとする。
- 4 盤洲干潟 (東京湾(ロ)) については、平成 22 年度から測定を行っている。

（２）水質の変動状況

河川、湖沼及び海域におけるＢＯＤ年平均值（湖沼・海域はＣＯＤ）を前５か年平均值と比較すると、１７８地点中１５０地点（８４．３％）で改善又は横ばいの傾向にある。（表１－８）

なお、前年度平均值と比較しても、１７８地点中１２９地点（７２．５％）で改善又は横ばいの傾向にある。（表１－９）

表１－８ 前５か年平均值（平成１６～２０年度）に対する水質の変動状況

区分	地点数	変動状況					
		改善		横ばい		悪化	
		地点数	%	地点数	%	地点数	%
河川（ＢＯＤ）	122	62	50.8	44	36.1	16	13.1
湖沼（ＣＯＤ）	15	0	0.0	15	100	0	0.0
海域（ＣＯＤ）	41	13	31.7	16	39.0	12	29.3
計	178	75	42.1	75	42.1	28	15.7

表１－９ 前年度（平成２０年度）平均值に対する水質の変動状況

区分	地点数	変動状況					
		改善		横ばい		悪化	
		地点数	%	地点数	%	地点数	%
河川（ＢＯＤ）	122	43	35.2	51	41.8	28	23.0
湖沼（ＣＯＤ）	15	1	6.7	14	93.3	0	0.0
海域（ＣＯＤ）	41	11	26.8	9	22.0	21	51.2
計	178	55	30.9	74	41.6	49	27.5

* 前５か年平均值及び年平均值と比較し１０％以上低下した場合を「改善」、１０％以上上昇した場合を「悪化」、その他を「横ばい」とした。

* 四捨五入の端数の関係上、一部合計が合わないところがある。

（３）水域別の水質

ア 河川

８２水域のＢＯＤ年平均值は、江戸川、利根川下流等６２水域（前年度６１水域）で「きれい」とされる３ｍｇ/L以下であり、「とても汚れている」とされる１０ｍｇ/Lを超える水域（同０水域）は、なかった。（表１－９）

イ 湖沼

ＣＯＤ年平均值を前５か年平均值と比較すると、４湖沼（印旛沼、手賀沼、高滝ダム貯水池及び亀山ダム貯水池）全て横ばいであった。

なお、前年度平均值との比較においても全ての湖沼で横ばいであった。

（表１－１１、図１－２－２）

また、全窒素及び全りん年平均值は表１－１２のとおりである。

ウ 海域

ＣＯＤの年平均值は東京湾内湾で２．６ｍｇ/Lであり、前５か年平均值（３．０ｍｇ/L）と比較すると、改善の傾向にある。

東京湾内房及び九十九里・南房総海域は引き続き良好な水質であった。

（表１－１３、図１－２－３）

また、全窒素及び全りん年平均值は表１－１４のとおりである。

表 1 - 1 0 河川の水質の状況

区分 (BOD年平均值)	水域名
3mg/L 以下	・ 指定水域 江戸川上流、江戸川中流、江戸川下流(1)、江戸川下流(2)、利根川下流、亀成川、金山落、大津川、大堀川、鹿島川、高崎川、手繰川、師戸川、神崎川、根本名川、大須賀川、小野川、黒部川上流、黒部川下流、清水川、高田川、栗山川上流、栗山川下流、高谷川、木戸川、作田川、真亀川、南白亀川、一宮川上流、一宮川下流、夷隅川上流、夷隅川下流、二タ間川、袋倉川、待崎川、加茂川、三原川、丸山川、瀬戸川、長尾川、汐入川、平久里川、増間川、湊川、染川、小糸川上流、小糸川下流、小櫃川上流、小櫃川下流、御腹川、養老川上流、養老川中流、養老川下流、村田川、都川 ・ 未指定水域 染井入落、派川根本名川、忍川、七間川、川尻川、佐久間川、矢那川 (6 2 水域)
3mg/L～ 5mg/L 以下	・ 指定水域 坂川、新坂川、桑納川、長門川、新川上流、葭川、印旛放水路(下流)、海老川 ・ 未指定水域 六間川、手賀川、横利根川、与田浦川 (1 2 水域)
5mg/L～ 10mg/L 以下	・ 指定水域 利根運河、国分川、春木川、真間川、印旛放水路(上流)、新川下流、一宮川中流 ・ 未指定水域 大柏川 (8 水域)
10mg/L 超過	・ 指定水域 ・ 未指定水域 (0 水域)
合 計	8 2 水域

* 同一水域で複数の観測地点がある場合は、環境基準点により評価し、同一水域で複数の環境基準点がある場合は年平均値が高い地点の値により評価した。

表 1-11 湖沼の水質状況（COD年平均値）（単位：mg/L）

湖沼の名称	21年度	20年度	前5か年
印旛沼	8.6	8.5	9.1
手賀沼	8.6	8.2	8.3
高滝ダム貯水池	6.1	6.1	6.0
亀山ダム貯水池	6.5	6.3	6.0

*環境基準点

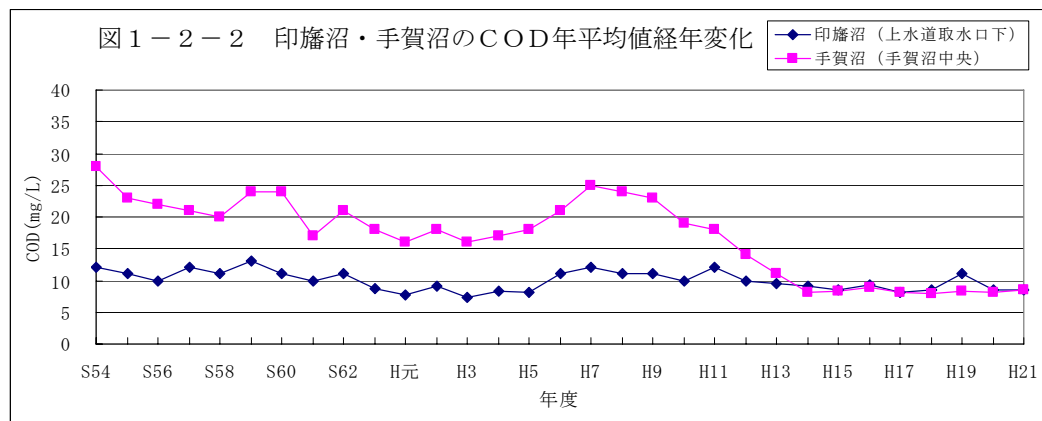


表 1-12 湖沼の水質状況（全窒素・全りん年平均値）（単位：mg/L）

湖沼名称	全窒素			全りん		
	21年度	20年度	前5か年	21年度	20年度	前5か年
印旛沼	2.7	2.6	2.8	0.11	0.11	0.12
手賀沼	2.4	2.6	2.7	0.14	0.15	0.16
高滝ダム貯水池	0.86	0.95	0.94	0.095	0.098	0.098
亀山ダム貯水池	0.68	0.65	0.62	0.036	0.034	0.039

表 1-13 海域の水質状況（COD年平均値）（単位：mg/L）

水域	21年度	20年度	前5か年
東京湾内湾海域(富津航路以北)	2.6	2.7	3.0
東京湾内房海域(富津岬下～富浦沖)	1.1	1.3	1.2
九十九里・南房総海域(銚子～白浜沿岸)	1.3	0.9	1.1

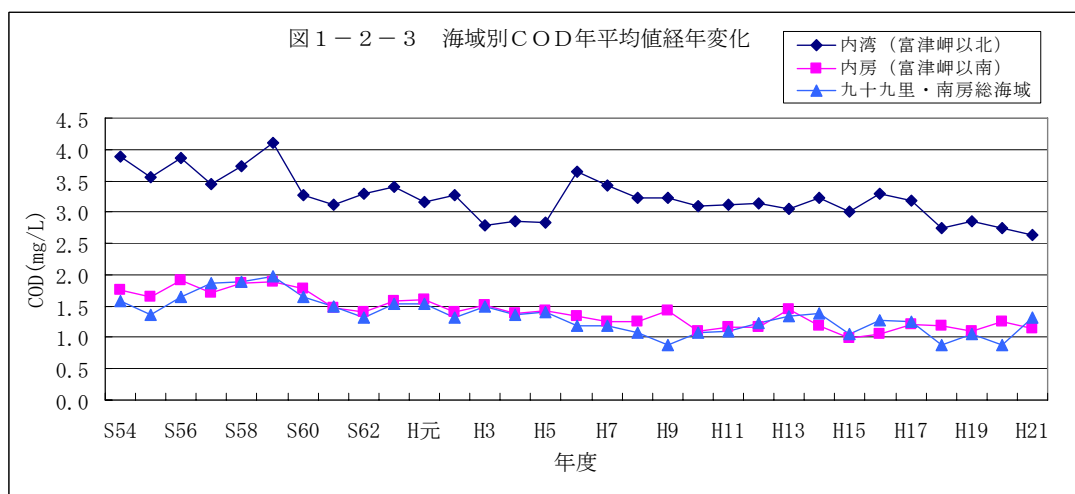


表 1 - 1 4 海域の水質状況（全窒素・全りん年平均値）

（単位：mg/L）

水域		類型	測定地点名	全窒素			全りん		
				21 年度	前年度	前 5 か年	21 年度	前年度	前 5 か年
千葉港		Ⅳ	東京湾 5	0.81	0.85	0.83	0.072	0.069	0.074
			東京湾 7	0.79	0.84	0.92	0.072	0.069	0.074
			東京湾 12	0.70	0.79	0.76	0.064	0.066	0.064
東京湾	(イ)	Ⅳ	東京湾 16	0.55	0.80	0.68	0.050	0.066	0.058
東京湾	(ロ)	Ⅳ	東京湾 1	0.98	1.2	1.1	0.081	0.079	0.087
			東京湾 3	0.88	0.92	0.97	0.088	0.080	0.092
			東京湾 4	0.83	0.98	0.92	0.071	0.075	0.075
			東京湾 8	0.71	1.1	0.91	0.058	0.085	0.070
東京湾	(二)	Ⅲ	東京湾 6	0.76	0.83	0.83	0.071	0.069	0.074
			東京湾 9	0.68	0.78	0.82	0.059	0.059	0.067
			東京湾 11	0.68	0.87	0.75	0.062	0.079	0.064
			東京湾 10	0.66	0.92	0.87	0.057	0.071	0.068
			東京湾 15	0.50	0.71	0.59	0.048	0.065	0.055
			東京湾 18	0.48	0.65	0.57	0.050	0.054	0.051
			東京湾 13	0.64	0.91	0.75	0.056	0.081	0.063
			東京湾 14	0.56	0.80	0.63	0.052	0.085	0.060
東京湾	(ホ)	Ⅱ	東京湾 19	0.38	0.85	0.50	0.040	0.099	0.051
			東京湾 20	0.32	0.52	0.42	0.034	0.057	0.040
			東京湾 28	0.20	0.26	0.21	0.018	0.022	0.019

(4) BOD (COD) に係る水域別の概要

ア 江戸川及び流入河川

・江戸川

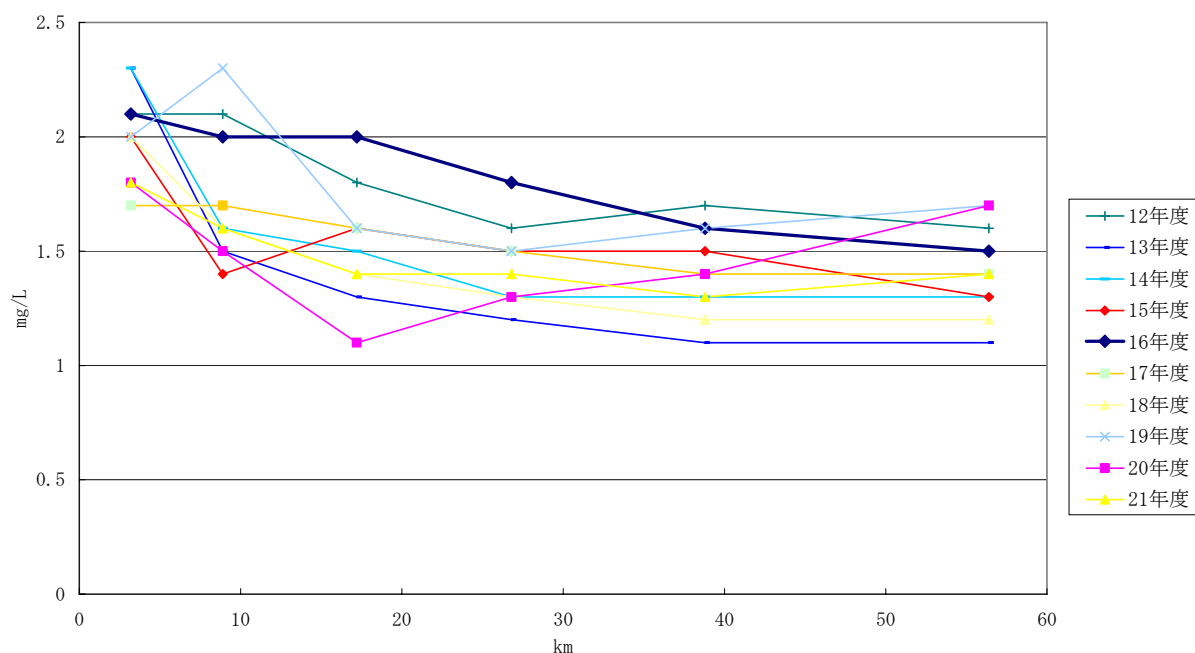
江戸川は、野田市で利根川から分流し、本県と埼玉県、東京都との境を流下して東京湾に注ぐ河川であり、市川市付近で旧江戸川と江戸川放水路に分かれている。

江戸川上流、中流及び下流において環境基準が類型指定されており、21年度は、全水域において環境基準を達成している。

また、江戸川各地点のBOD年平均值は、1.3 ～ 2.7 mg/L であった。

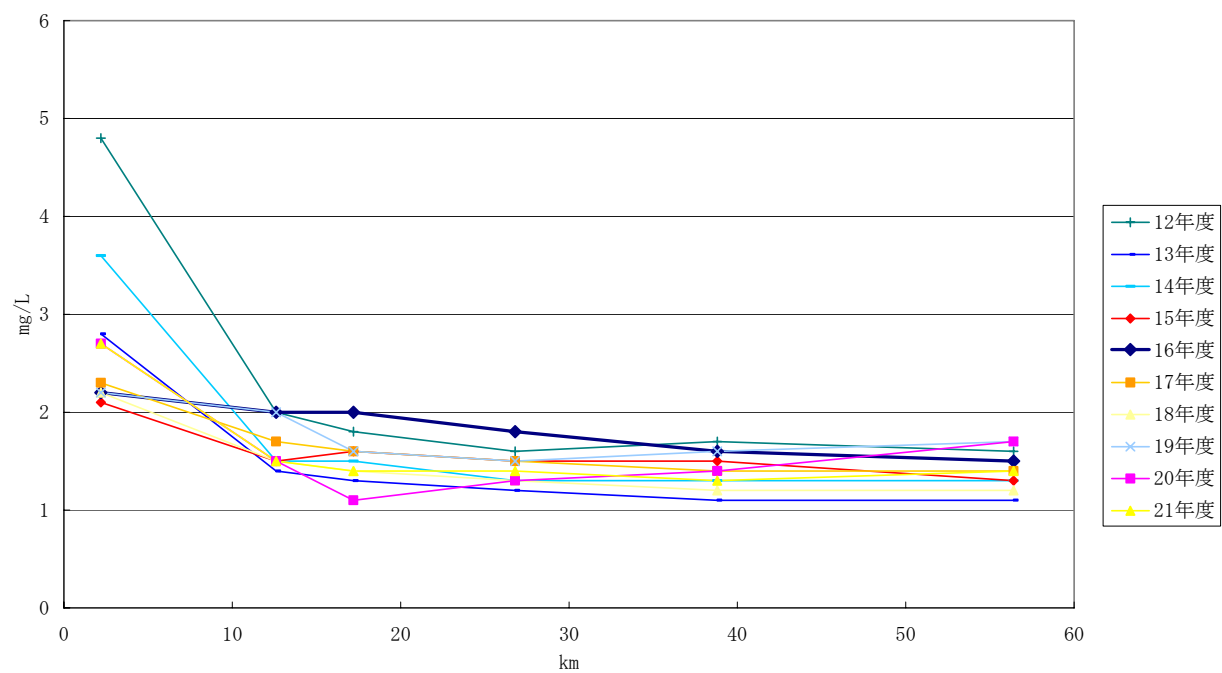
図1-3、図1-4に江戸川河川における水質（BOD年平均值）縦断変化を示す。

図1-3 江戸川（旧江戸川）河川水質（BOD年平均值）縦断変化図1



河口からの距離(km) 浦安橋 3.2 江戸川水門 8.9 新葛飾橋 17.2 流山橋 26.8
野田橋 38.8 関宿橋 56.4

図 1 - 4 江戸川（江戸川放水路）河川水質（BOD年平均值）縦断変化図 2



河口からの距離(km) 東西線鉄橋 2.2 市川橋 12.6 新葛飾橋 17.2 流山橋 26.8
野田橋 38.8 関宿橋 56.4

・江戸川流入河川

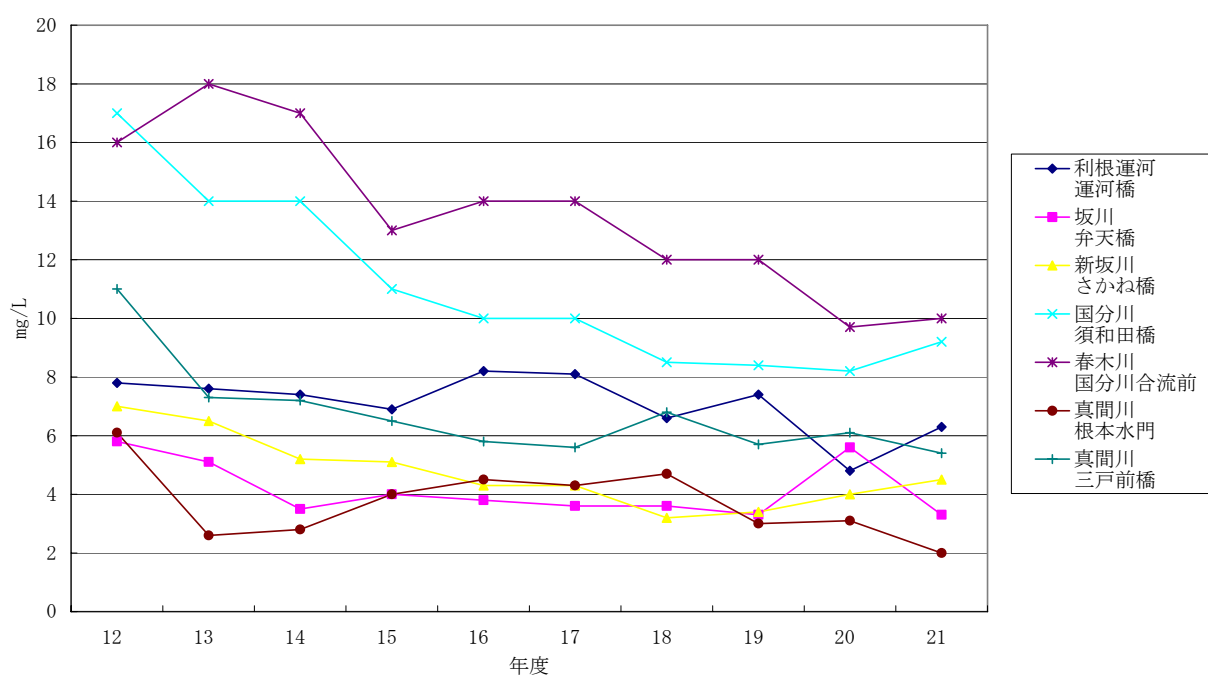
江戸川の流入河川では、利根運河、坂川、新坂川、六間川、国分川、春木川、真間川及び大柏川で測定を行っている。

利根運河、坂川、新坂川、国分川、春木川及び真間川で環境基準が類型指定されており、21年度は坂川、新坂川及び真間川で環境基準を達成している。

これらの河川は、人口密集地区を流域とする都市河川であり、BOD年平均値は1.6～10mg/Lであった。

図1-5に江戸川流入河川の環境基準点における水質（BOD年平均値）経年変化を示す。

図1-5 江戸川流入河川（環境基準点）水質（BOD年平均値）経年変化図



イ 利根川及び流入河川

・利根川

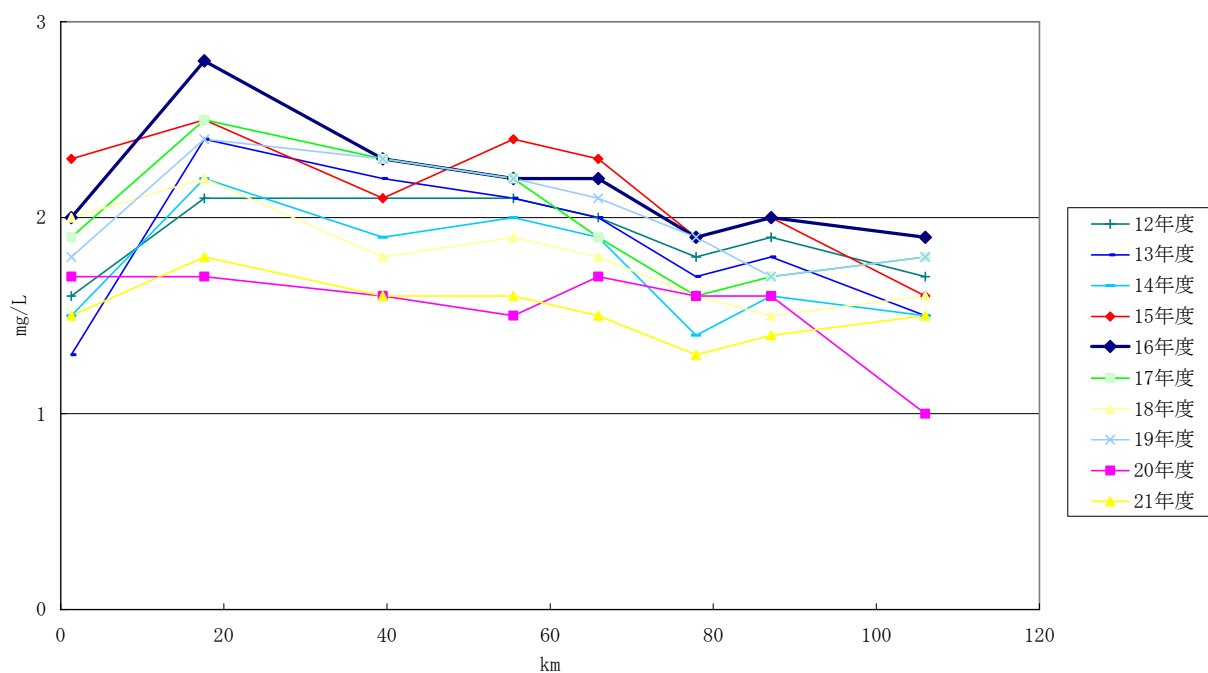
利根川は、関東平野を流れる全国有数の河川である。本県は江戸川分岐点から太平洋に注ぐまでの利根川下流域に接している。

環境基準が類型指定されている利根川下流では、21年度は環境基準を達成している。

また、利根川の各測定地点におけるBOD年平均值は、1.3～1.8 mg/Lであった。

図1-6に利根川河川における水質（BOD年平均值）縦断変化を示す。

図1-6 利根川河川水質（BOD年平均值）縦断変化図



河口からの距離(km) 銚子大橋 1.3 河口堰 17.6 佐原 39.5 金江津 55.5 須賀 65.9
栄橋 77.9 大利根橋 87.1 芽吹橋 106.0

・利根川流入河川

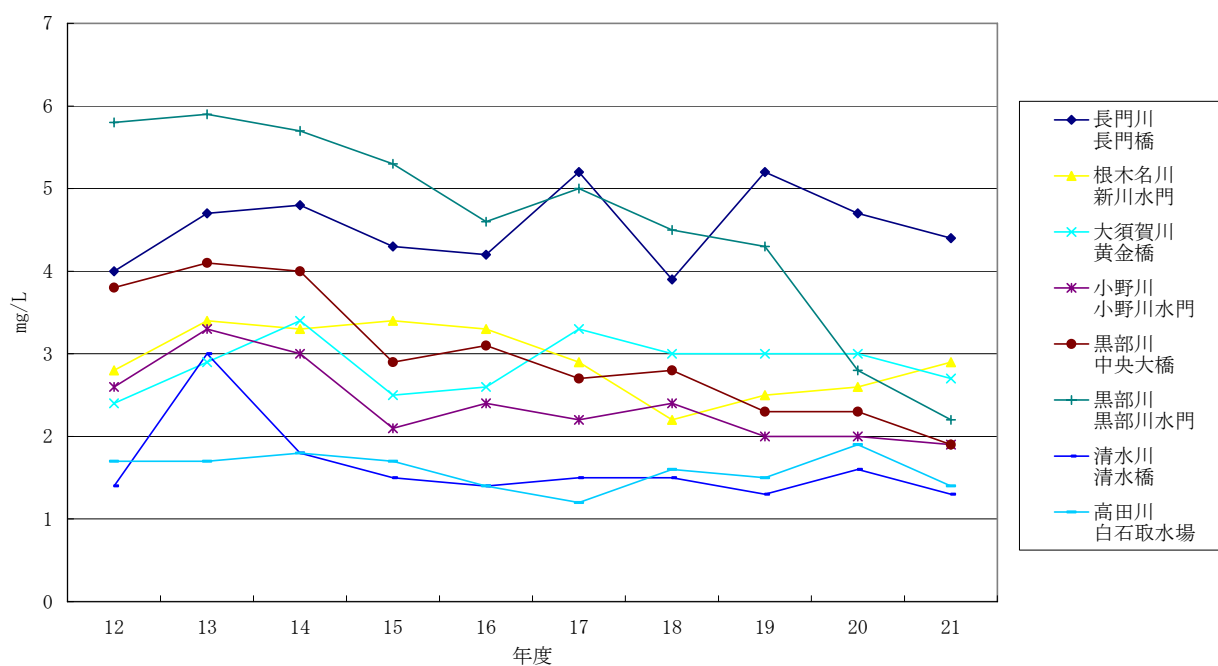
利根川に流入する河川では、手賀川、長門川、根木名川、派川根木名川、大須賀川、横利根川、与田浦川、小野川、黒部川、清水川、忍川及び高田川で測定を行っている。

長門川、根木名川、大須賀川、小野川、黒部川（上・下流）、清水川及び高田川で環境基準が類型指定されており、21年度は小野川、黒部川（上・下流）、清水川及び高田川において環境基準を達成している。

また、これらの河川のBOD年平均値は、1.3～5.3mg/Lであった。

図1-7に利根川流入河川の環境基準点における水質（BOD年平均値）経年変化を示す。

図1-7 利根川流入河川（環境基準点）水質（BOD年平均値）経年変化図



ウ 印旛沼及び流入河川

・印旛沼

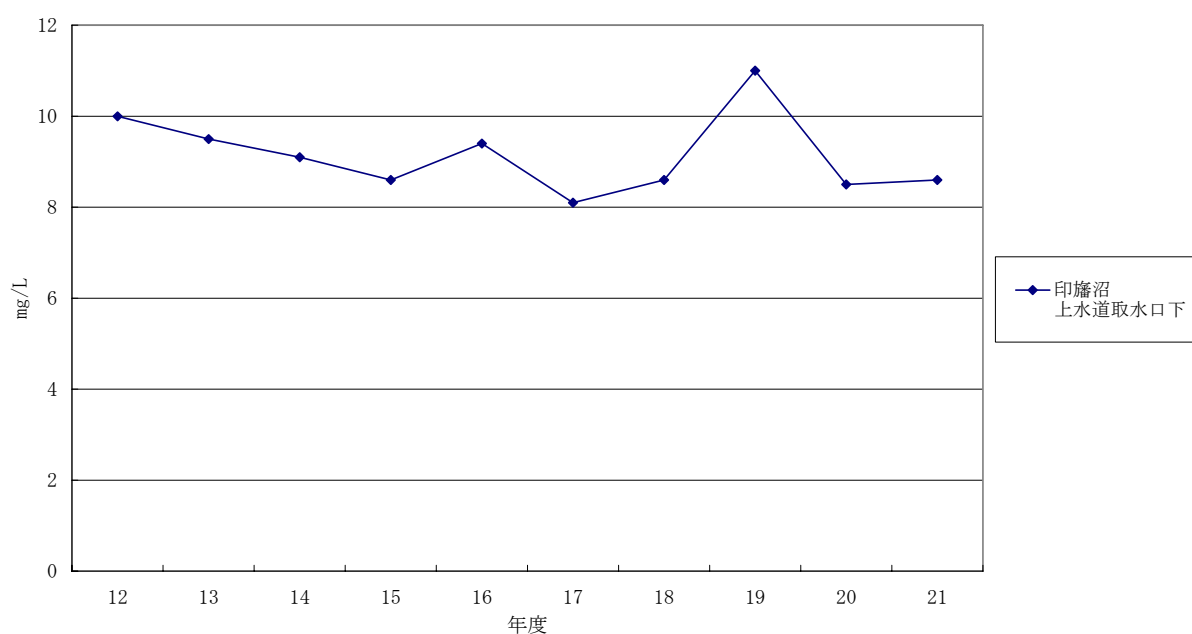
印旛沼は、古くは霞ヶ浦とつながる内海の入り江のひとつであったが、利根川の流路変更により湖沼となり、その後の治水干拓事業により現在の姿になった。

COD等のほか、全窒素及び全りんについても環境基準が類型指定されており、21年度は全ての項目で環境基準未達成である。

また、環境基準点である上水道取水口下のCOD年平均值は8.6mg/Lであった。

図1－8に印旛沼における水質（COD年平均值）経年変化を示す。

図1－8 印旛沼水質（COD年平均值）経年変化



・印旛沼流入河川

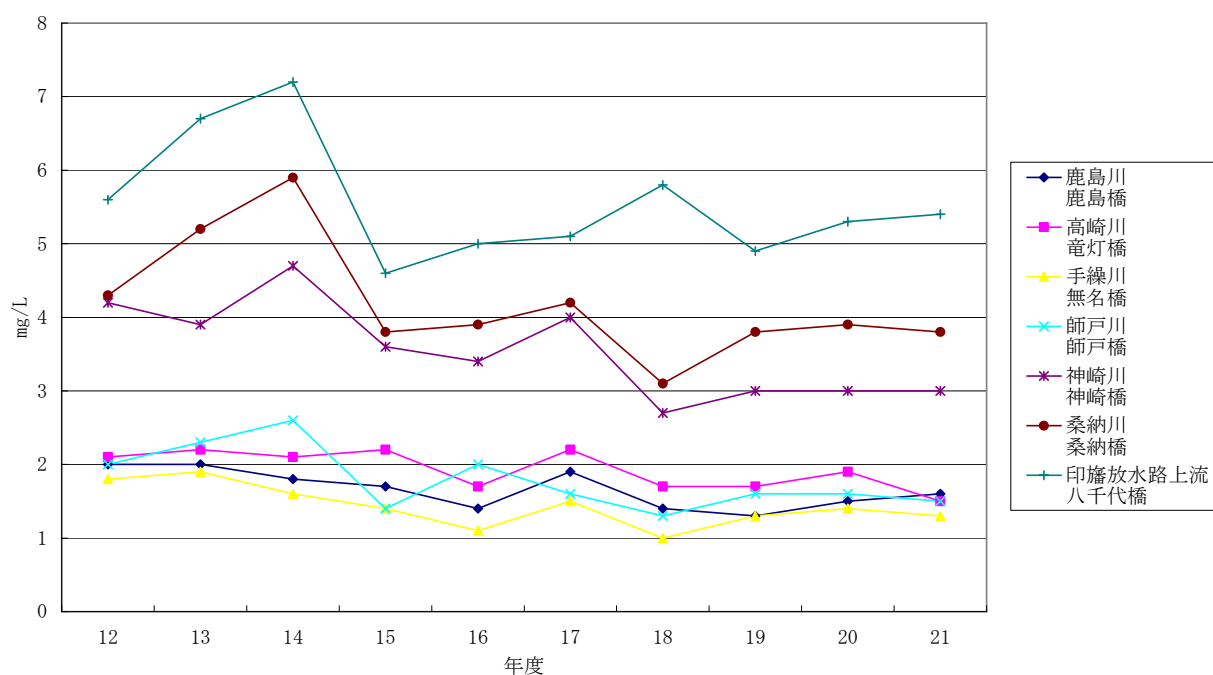
印旛沼に流入する河川では、鹿島川、高崎川、手繰川、師戸川、神崎川、桑納川及び印旛放水路（上流）で測定を行っている。

測定河川全てに環境基準が類型指定されており、21年度は鹿島川、高崎川、手繰川、師戸川及び桑納川で環境基準を達成している。

これらの河川のBOD年平均值は、1.0～5.4mg/Lであった。

図1-9に印旛沼流入河川の環境基準点における水質（BOD年平均值）経年変化を示す。

図1-9 印旛沼流入河川（環境基準点）水質（BOD年平均值）経年変化



エ 手賀沼及び流入河川

・手賀沼

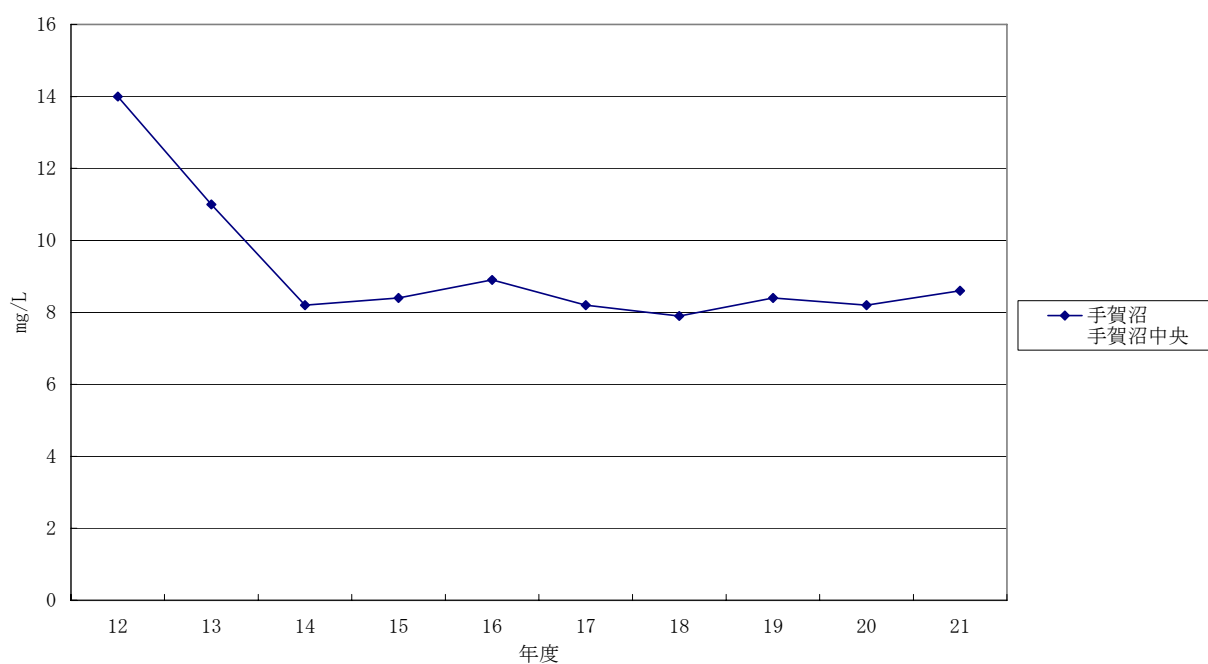
手賀沼も印旛沼と同様の形成過程を経て現在の姿となった湖沼である。

COD等のほか、全窒素及び全りんについても環境基準が類型指定されており、21年度は全ての項目で環境基準未達成である。

また、環境基準点である手賀沼中央のCOD年平均值は8.6 mg/Lであった。

図1-10に手賀沼における水質（COD年平均值）経年変化を示す。

図1-10 手賀沼水質（COD年平均值）経年変化



・手賀沼流入河川

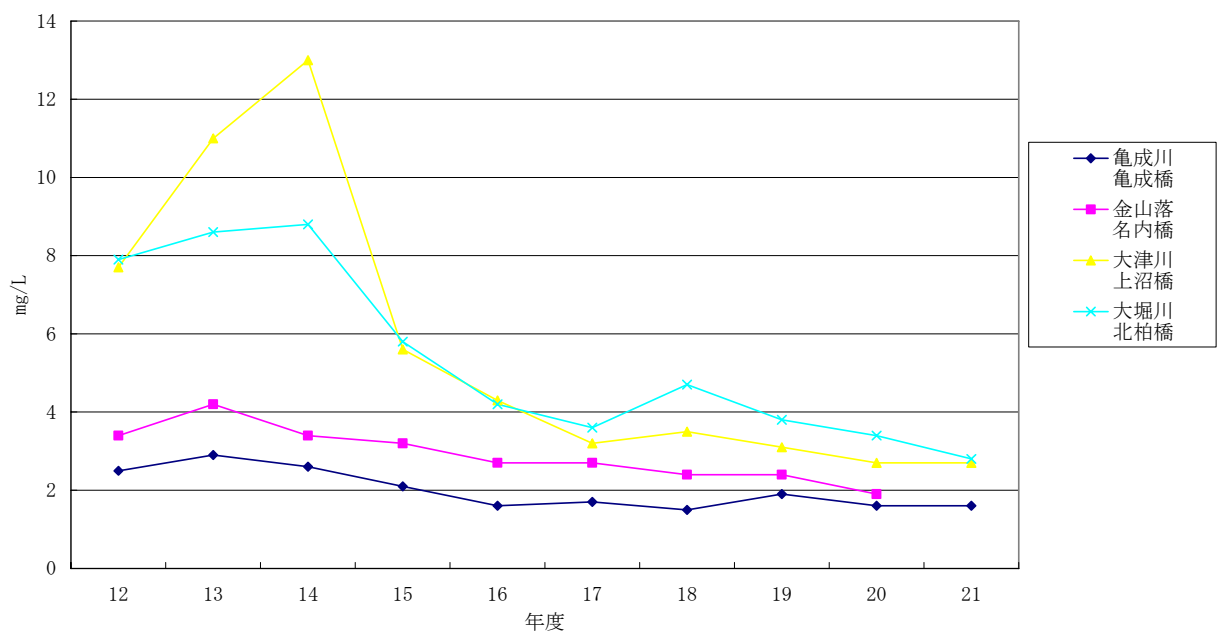
手賀沼に流入する河川では、亀成川、金山落、染井入落、大津川及び大堀川で測定を行っている。

亀成川、金山落、大津川及び大堀川で環境基準が類型指定されており、21年度は全水域において環境基準を達成している。

また、これらの河川のBOD年平均值は1.6～2.8mg/Lであった。

図1-11に手賀沼流入河川の環境基準点における水質（BOD年平均值）経年変化を示す。

図1-11 手賀沼流入河川（環境基準点）水質（BOD年平均值）経年変化



オ 九十九里海域流入河川

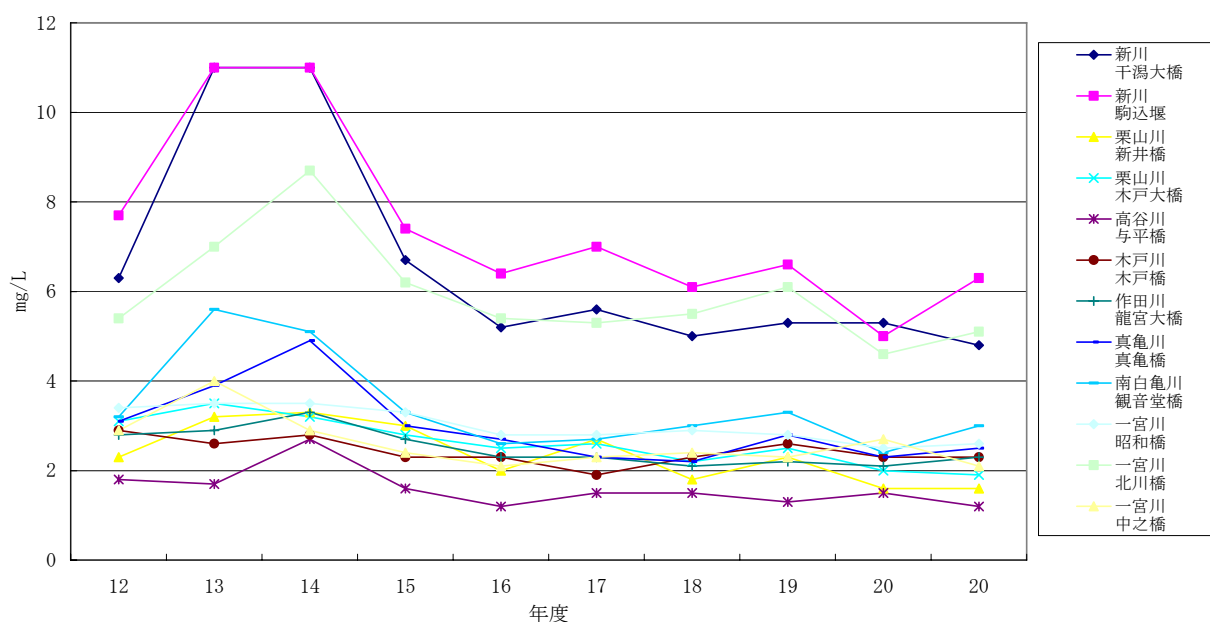
九十九里の河川では、七間川、新川、栗山川、高谷川、木戸川、作田川、真亀川、南白亀川及び一宮川で測定を行っている。

新川（上・下流）、栗山川（上・下流）、高谷川、木戸川、作田川、真亀川、南白亀川及び一宮川（上・中・下流）で環境基準が類型指定されており、21年度は栗山川上・下流、真亀川、高谷川、一宮川上流及び一宮川下流で環境基準を達成している。

また、これらの河川のBOD年平均值は1.2～6.3mg/Lであった。

図1-12に九十九里海域流入河川の環境基準点における水質（BOD年平均值）経年変化を示す。

図1-12 九十九里海域流入河川（環境基準点）水質（BOD年平均值）経年変化



カ 南房総海域流入河川

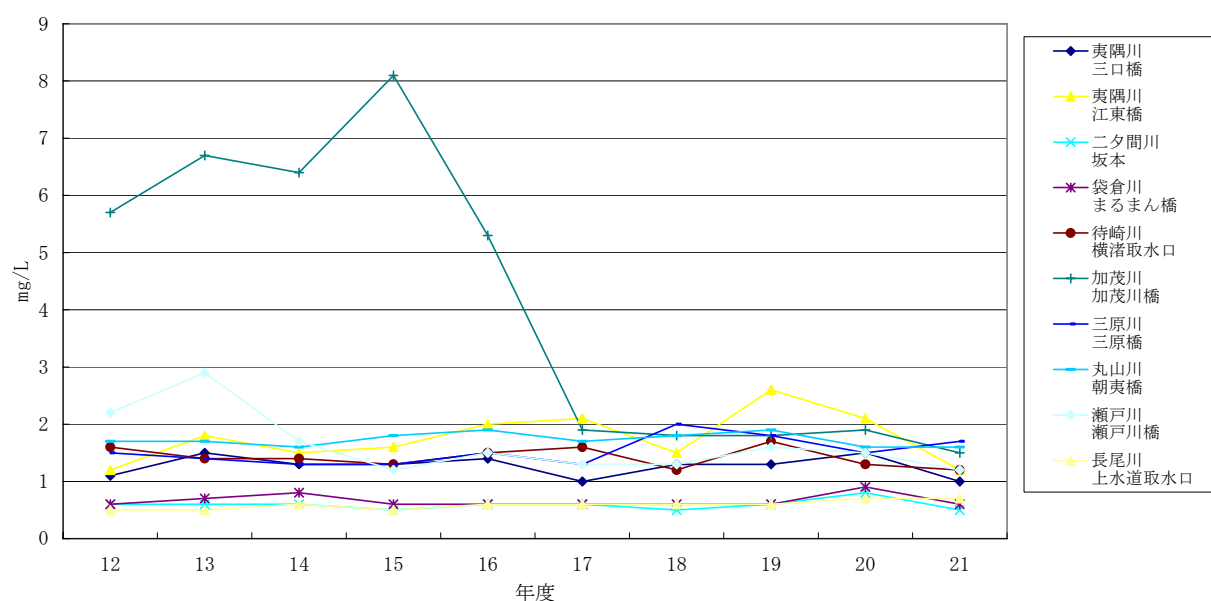
南房総の河川では、夷隅川、二タ間川、袋倉川、待崎川、加茂川、三原川、丸山川、瀬戸川、川尻川及び長尾川で測定を行っている。

夷隅川（上・下流）、二タ間川、袋倉川、待崎川、加茂川、三原川、丸山川、瀬戸川及び長尾川で環境基準が類型指定されており、21年度は、全水域で環境基準を達成している。

また、これらの河川のBOD年平均値は0.5～3.1mg/Lであった。

図1-13に南房総海域流入河川の環境基準点における水質（BOD年平均値）経年変化を示す。

図1-13 南房総海域流入河川（環境基準点）水質（BOD年平均値）経年変化



キ 東京湾流入河川

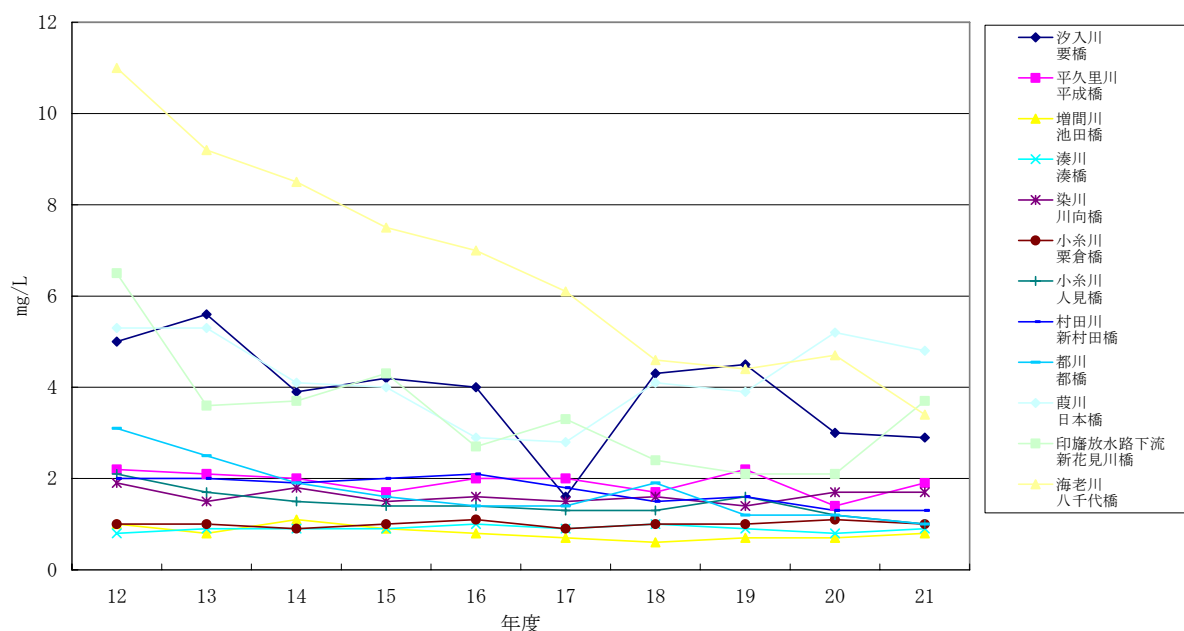
江戸川を除く東京湾流入河川では、汐入川、平久里川、増間川、佐久間川、湊川、染川、小糸川、矢那川、小櫃川、御腹川、養老川、村田川、都川、葭川、印旛放水路（下流）及び海老川で測定を行っている。（小櫃川、御腹川及び養老川については次項を参照。）

汐入川、平久里川、増間川、湊川、染川、小糸川（上・下流）、村田川、都川、葭川、印旛放水路（下流）及び海老川で環境基準が類型指定されており、21年度は、汐入川、増間川、湊川、染川、小糸川上・下流、村田川、都川、葭川、印旛放水路（下流）及び海老川で環境基準を達成している。

また、BOD年平均值は、0.8～4.8mg/Lであった。

図1-14に東京湾流入河川の環境基準点における水質（BOD年平均值）経年変化を示す。

図1-14 東京湾流入河川（環境基準点）水質（BOD年平均值）経年変化



ク 高滝ダム貯水池、亀山ダム貯水池、小櫃川、御腹川及び養老川

高滝ダム貯水池は、以前は養老川上流の一部であったが、養老川の治水対策、水道用水の確保等のため、昭和49年から建設工事をはじめ、平成2年3月に完成した多目的ダムである。

亀山ダム貯水池は、以前は小櫃川上流の一部であったが、小櫃川の治水対策、水道用水の確保等のため、昭和49年から建設工事を始め、昭和56年3月に完成した多目的ダムである。

両貯水池とも、COD等について環境基準が類型指定されており、21年度はともに環境基準未達成である。

また、年平均値は高滝ダム貯水池が6.1mg/L、亀山ダム貯水池は6.5mg/Lであった。

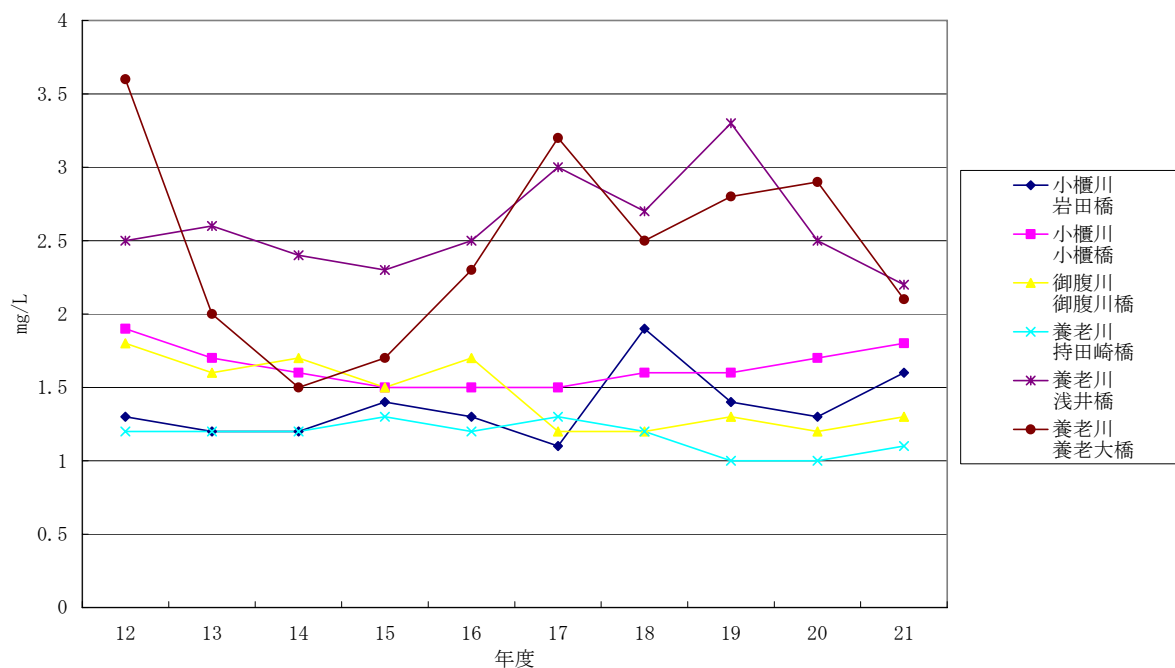
養老川は、途中高滝ダム貯水池を経て、また、小櫃川は、途中亀山ダム貯水池を経て御腹川が流入し、東京湾に注ぐ県内では比較的大きな河川である。

小櫃川（上・下流）、御腹川及び養老川（上・中・下流）で環境基準が類型指定されており、21年度は全水域において環境基準を達成している。

また、BOD年平均値は0.8～2.2mg/Lであった。

図1-15に、小櫃川、御腹川及び養老川の環境基準点における水質（BOD年平均値）経年変化を示す。

図1-15 小櫃川、御腹川及び養老川（環境基準点）水質（BOD年平均値）経年変化



ケ 東京湾海域

東京湾は、従来から漁業や海水浴等のレクリエーションの場として、また、沿岸部の工場地帯の工業用水としても利用されている。

COD等のほか、全窒素及び全りんについて環境基準が類型指定されている。

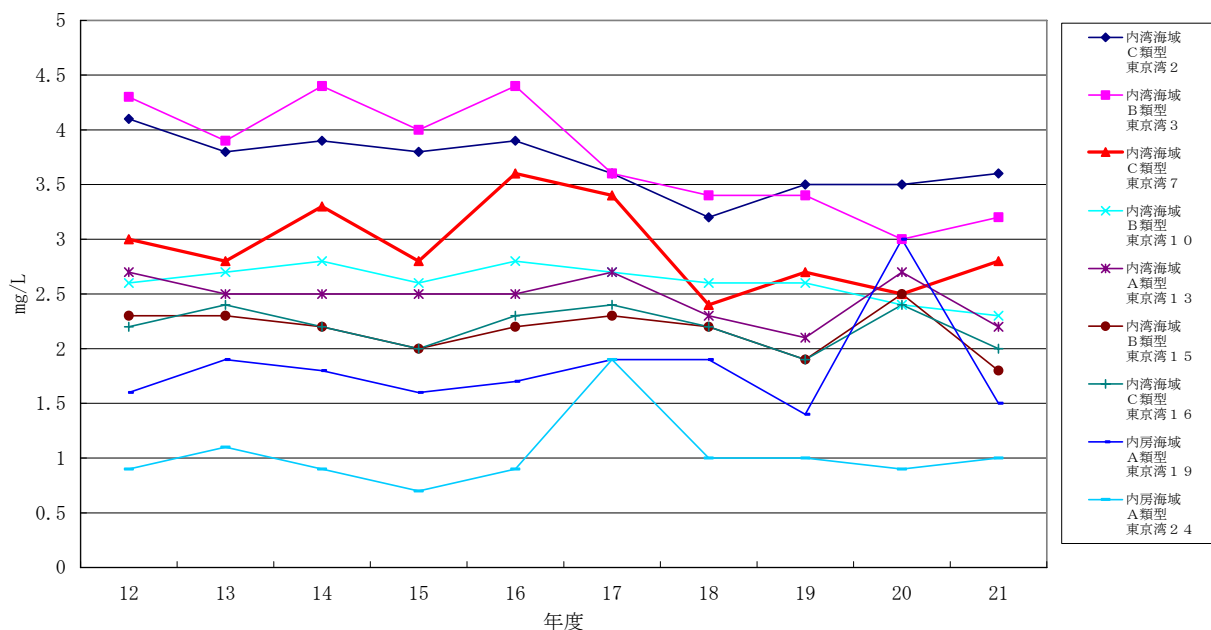
21年度におけるCODの環境基準達成状況は、A類型の1水域、B類型の1水域及びC類型の5水域において達成している。

また、全窒素、全りんについてはIV類型において全窒素が全5水域で、全りんが4水域で環境基準を達成している。

なお、COD年平均値は、内湾海域（富津航路以北）は2.6 mg/L であり、内房海域（富津岬下～富浦沖）は1.1 mg/L であった。

図1-16に各類型における主要な測定点の水質（COD年平均値）経年変化を示す。

図1-16 東京湾海域水質（COD年平均値）経年変化



コ 南房総・九十九里海域

南房総海域（白浜沿岸～大原沿岸）及び九十九里海域（一宮沿岸～銚子沿岸）は、従来から水産漁場、海水浴等に利用されている。

21年度のCOD年平均値は、南房総海域が1.1mg/Lであり、九十九里海域は1.5mg/Lであった。

なお、当該海域については、環境基準は類型指定されていない。

図1-17に当該海域における主要地点の水質（COD年平均値）経年変化を示す。

図1-17 南房総・九十九里海域水質（COD年平均値）経年変化



（５）富栄養化の状況

ア 印旛沼

沼の富栄養化を示す指標として、COD、全窒素、全りん、不溶解性COD（COD－溶解性COD）及びクロロフィルaが挙げられる。

これらの経年変化を、図1-8（P29参照）及び図1-18、19、20、21に示す。

図1-18 全窒素推移

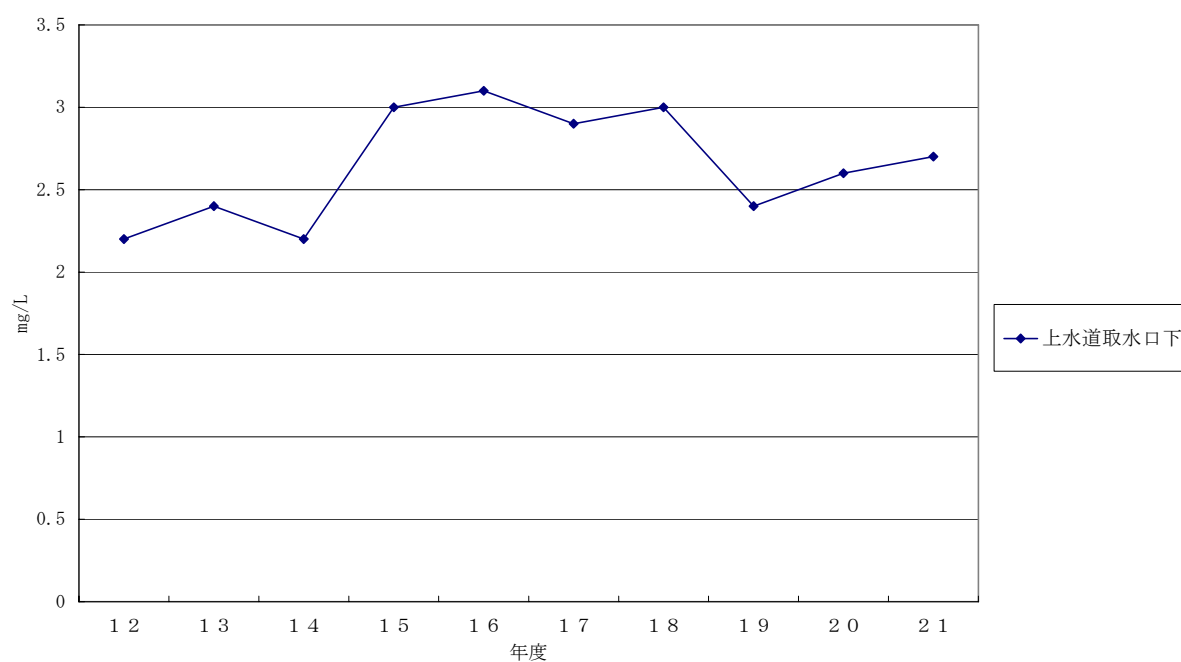


図1-19 全りん推移

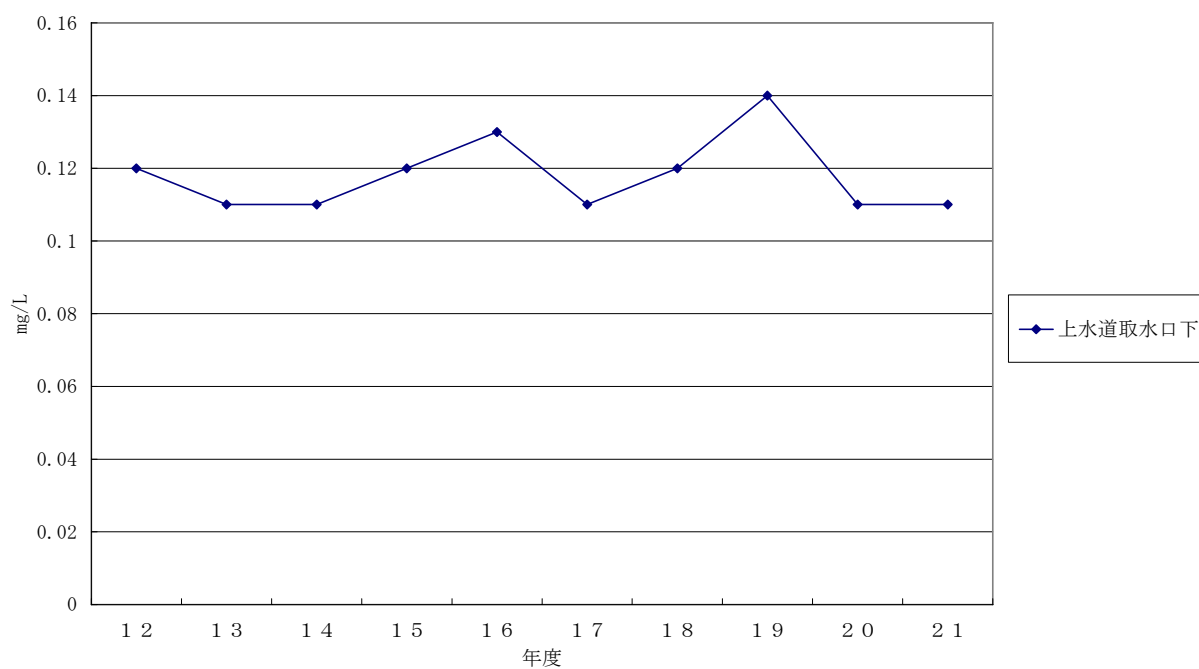


図 1 - 2 0 不溶解性COD推移

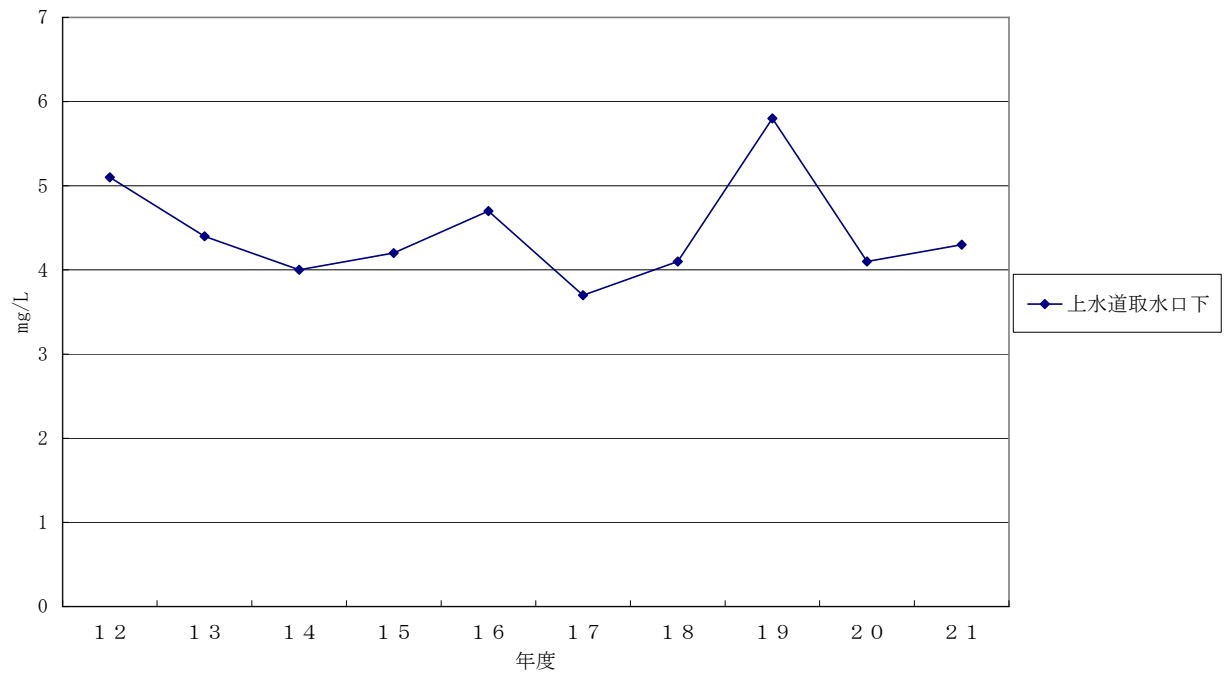
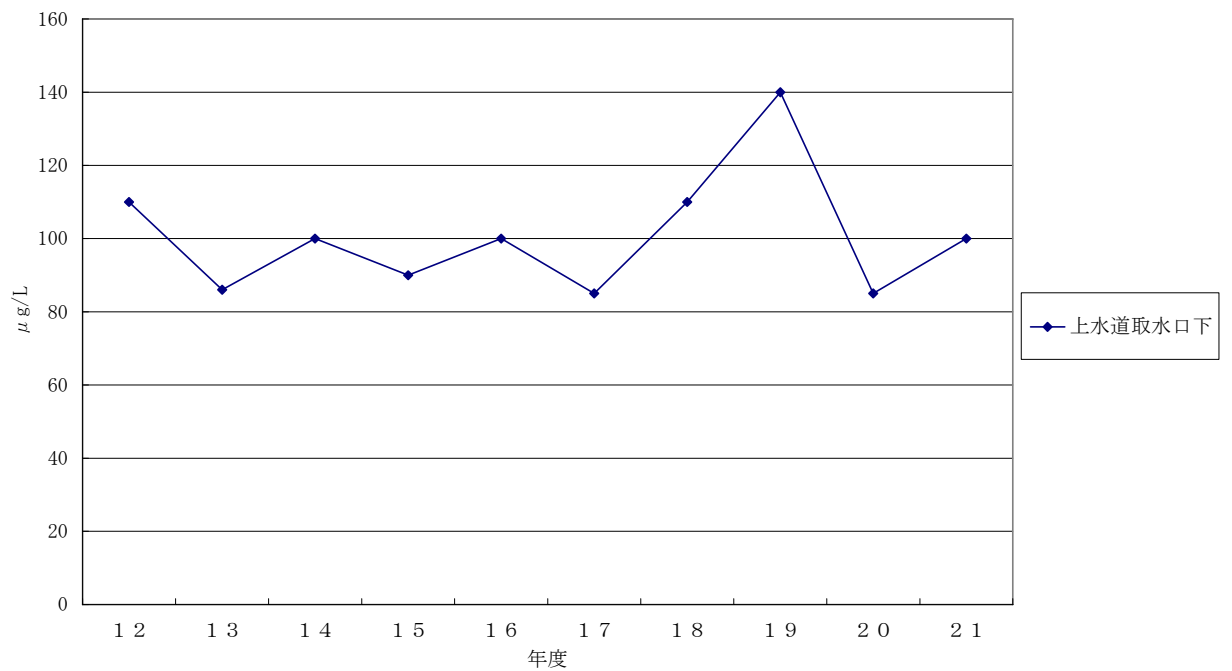


図 1 - 2 1 クロロフィル a 推移



イ 手賀沼

沼の富栄養化を示す指標として、COD、全窒素、全りん、不溶解性COD (COD－溶解性COD) 及びクロロフィルaが挙げられる。

これらの経年変化を図1－10 (P 31 参照) 及び図1－22、23、24、25に示す。

図1－22 全窒素推移

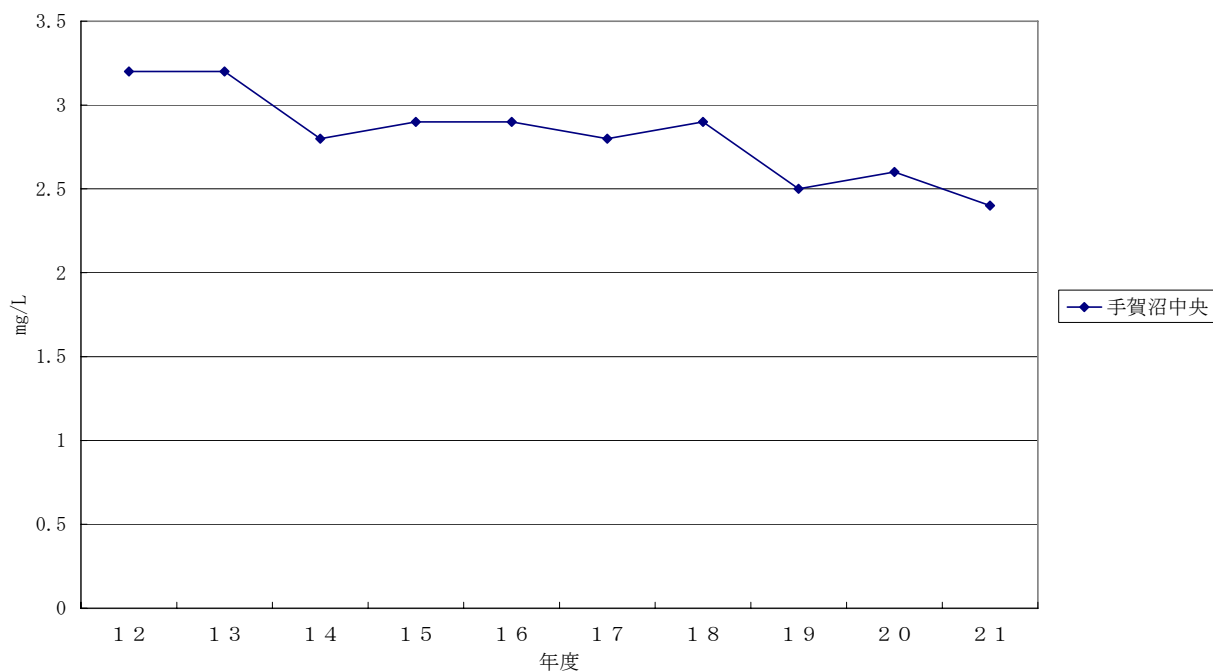


図1－23 全りん推移

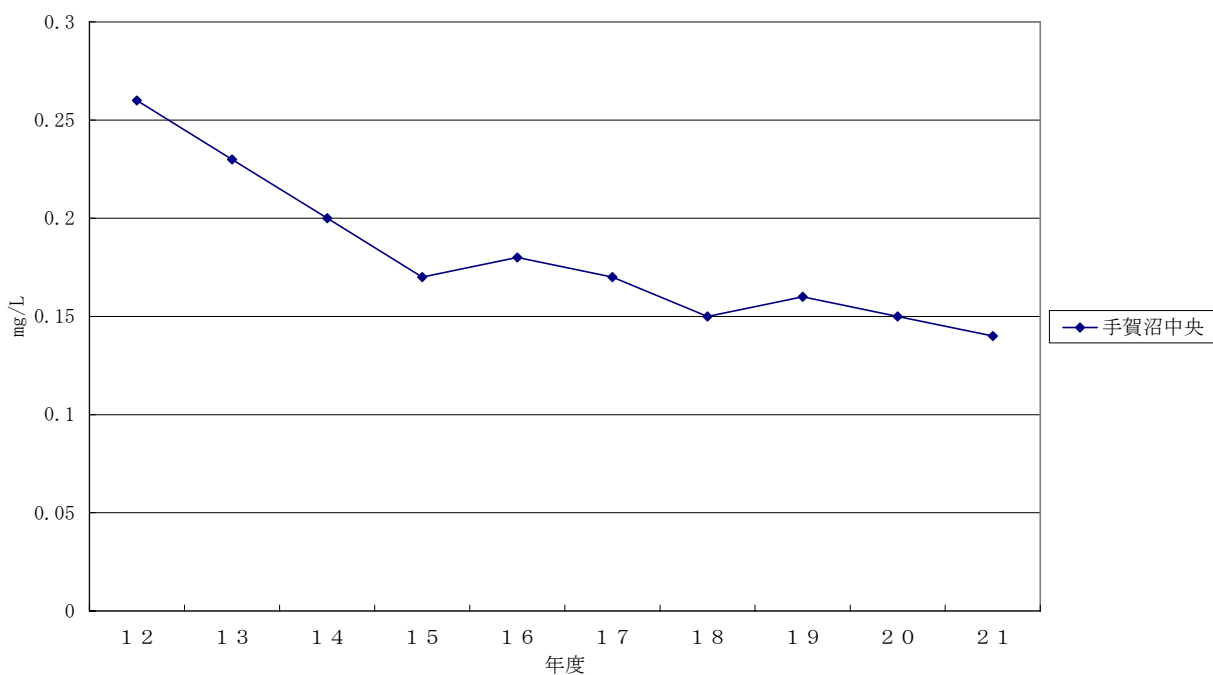


図 1－2 4 不溶解性COD推移

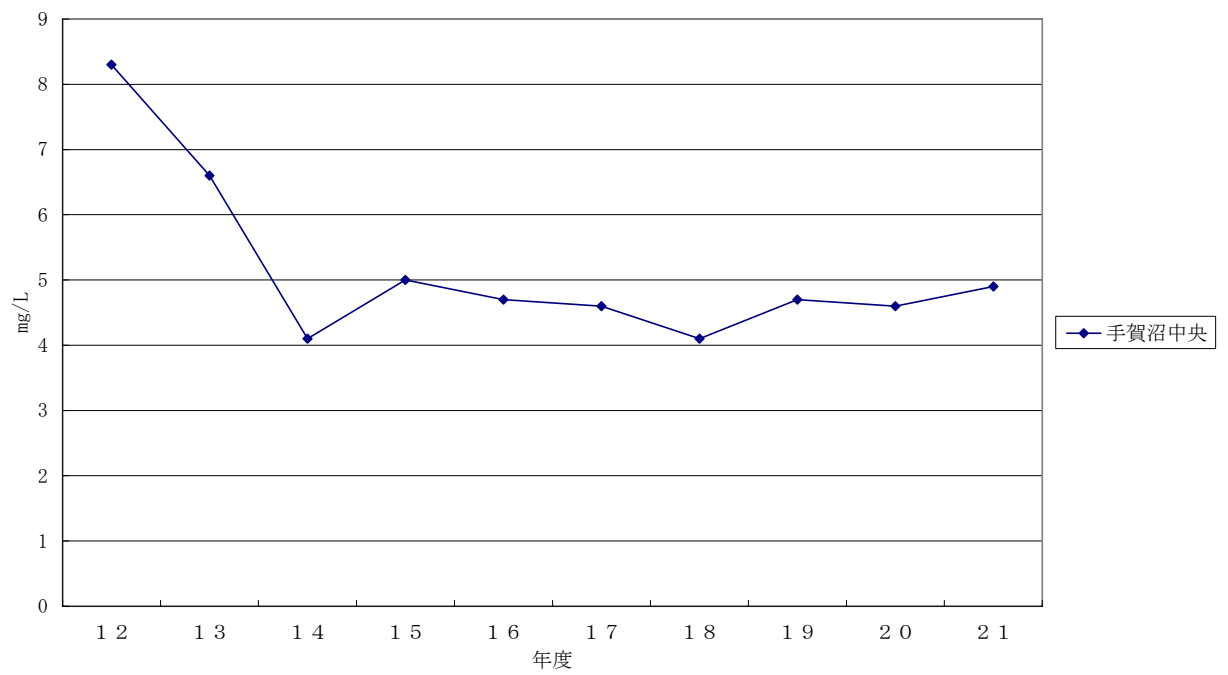
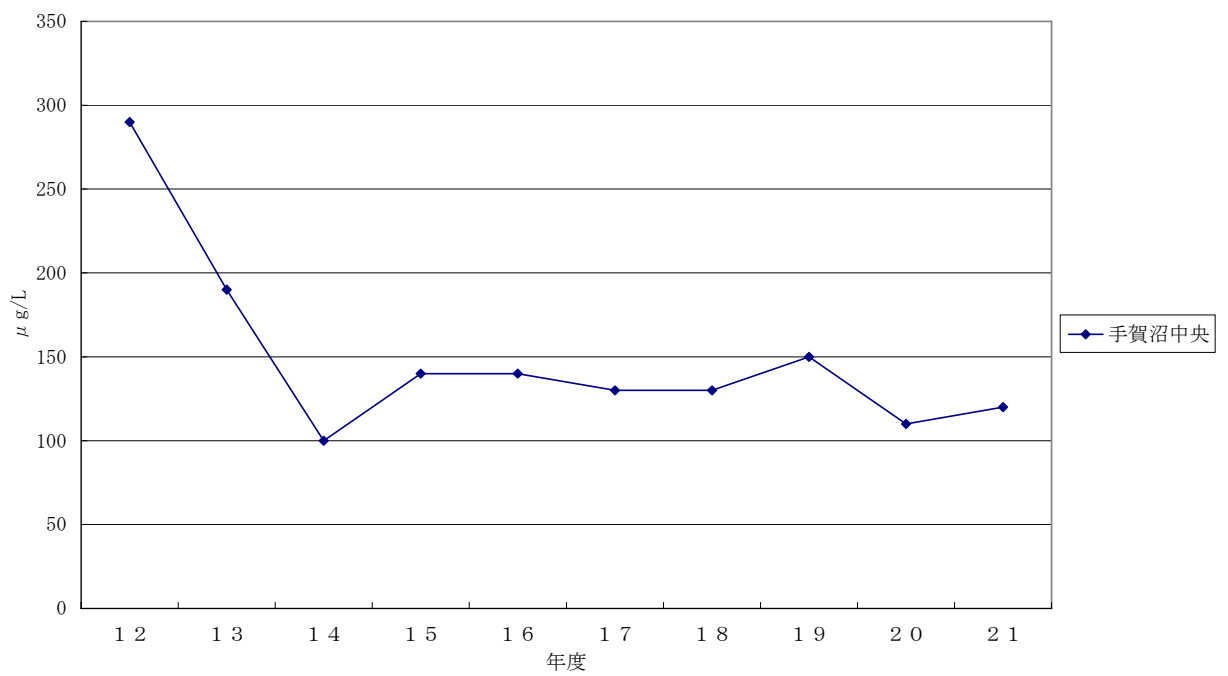


図 1－2 5 クロロフィル a 推移



ウ 東京湾

東京湾の富栄養化を示す指標としてはCOD、全窒素、全りん、不溶解性COD（COD－溶解性COD）及びクロロフィルaが挙げられる。

内湾域におけるこれらの経年変化を、図1-16（P37参照）及び図1-26、27、28及び29に示す。

図1-26 全窒素推移

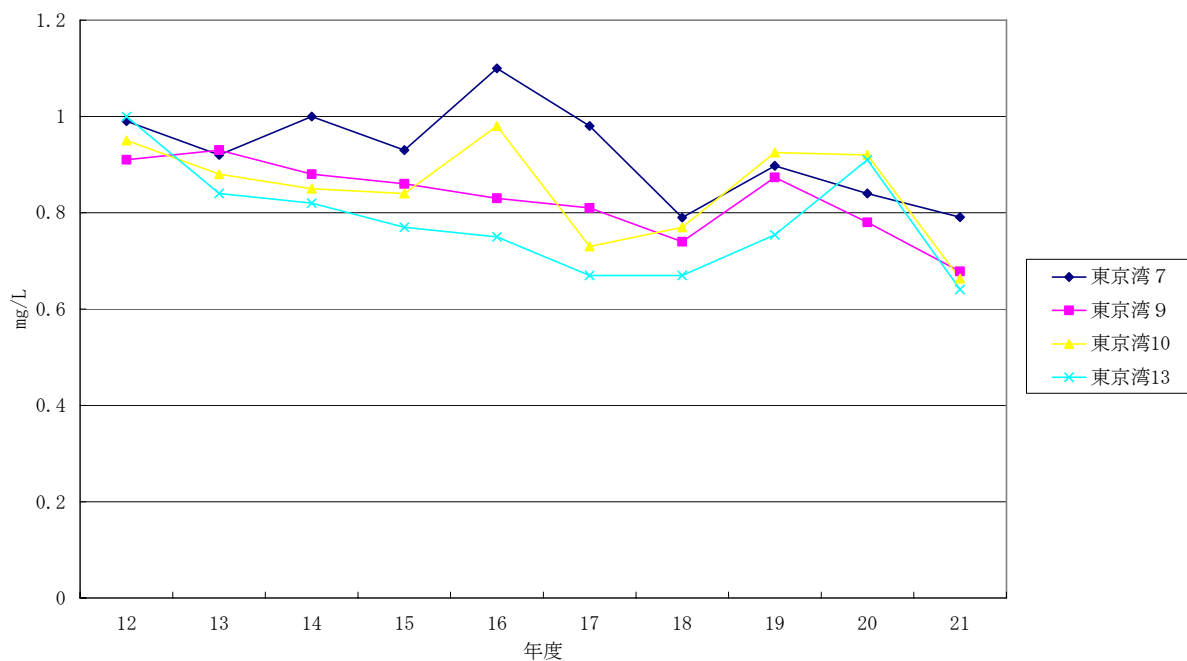


図1-27 全りん推移

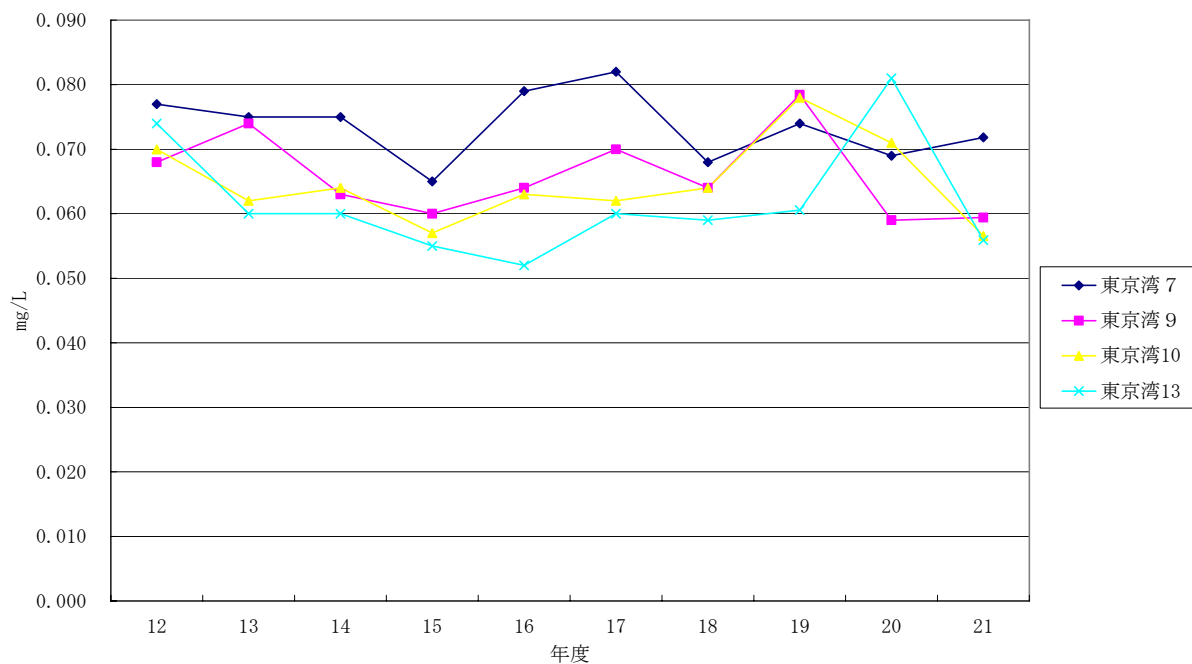


図 1-28 不溶解性COD推移

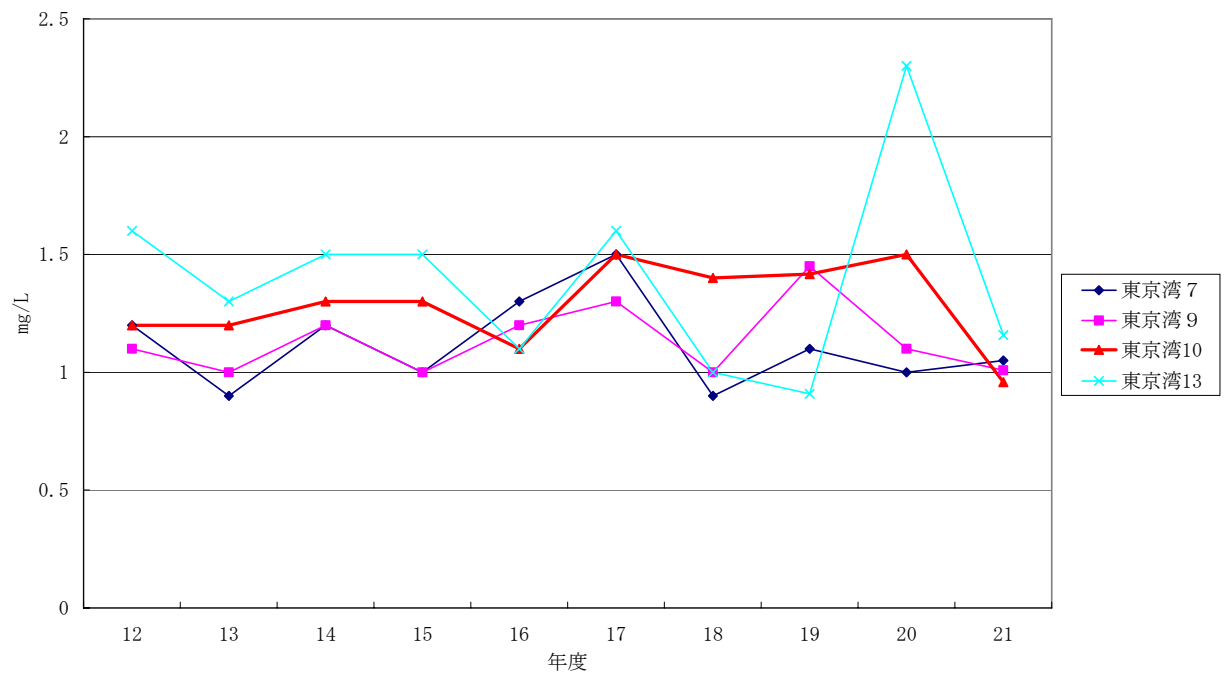
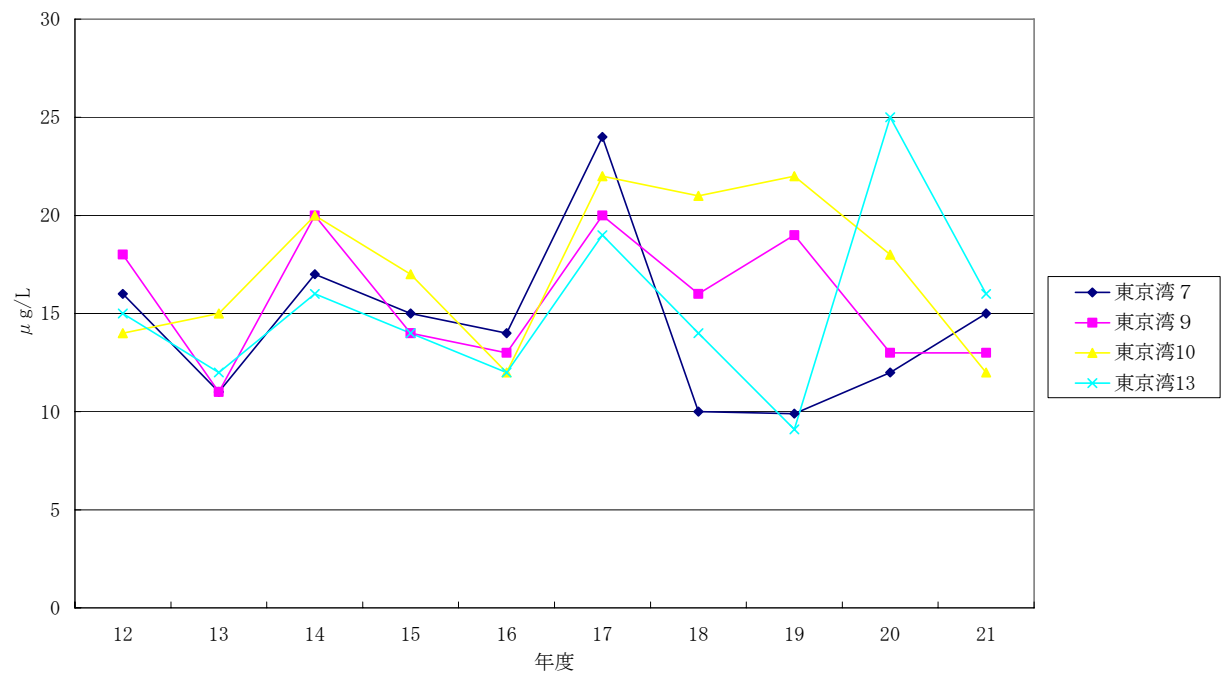


図 1-29 クロロフィル a 推移



(6) トリハロメタン生成能

「特定水道利水障害の防止のための水道水源水域の水質の保全に関する特別措置法」第24条に基づき、水道水源水域の33地点で測定したトリハロメタン生成能の年平均値は河川では0.031～0.15 mg/L、湖沼では0.087～0.09 mg/Lの範囲であった。(表1-15)

表1-15 トリハロメタン生成能測定結果

(河川)

(単位: mg/L)

河川名	番号	地点名	トリハロメタン生成能
江戸川	1	関宿橋	0.041
	2	野田橋	0.041
	3	流山橋	0.038
	4	新葛飾橋	0.040
	5	矢切取水場	0.041
	6	市川橋	0.041
	7	江戸川水門	0.031
	8	東西線鉄橋	0.15
利根運河	10	運河橋	0.10
	11	本川合流前	0.11
利根川	23	大利根橋	0.034
	24	栄橋(布川)	0.037
	25	須賀	0.040
	27	水郷大橋(佐原)	0.051
	28	河口堰	0.057
手賀川	35	手賀沼水門	0.088
長門川	44	長門橋	0.094
黒部川	56	黒部川水門	0.094
清水川	58	清水橋	0.096
高田川	60	白石取水場	0.11
栗山川	65	栗嶋橋	0.087
夷隅川	77	三口橋	0.092
二タ間川	81	坂本	0.057
袋倉川	82	まるまん橋	0.076
待崎川	83	横渚取水口	0.10
三原川	87	小向浄水場取水口	0.15
長尾川	91	上水道取水口	0.068
増間川	96	池田橋	0.10
湊川	100	丹後橋	0.13
小櫃川	111	椿橋	0.083

(湖沼)

(単位: mg/L)

湖沼名	番号	地点名	トリハロメタン生成能
印旛沼	2	上水道取水口下	0.089
手賀沼	7	布佐下	0.087
高滝ダム貯水池	11	北崎橋	0.090

(7) 要監視項目水質調査

ア 要監視項目

環境庁は平成5年3月に「人の健康の保護に関連する物質ではあるが、公共用水域等における検出状況等からみて、直ちに環境基準とはせず、引き続き知見の集積に努めるべき物質」と判断される25項目を要監視項目として設定した。

その後、平成11年2月に3項目が健康項目に移行され、平成15年11月に水生生物の保全に関する要監視項目として3項目が、平成16年3月に人の健康の保護に関する要監視項目として5項目が新たに追加され、平成21年11月に1項目が健康項目に移行し、現在は28項目となっている。

測定結果を評価するために指針値を定めているが、指針値は長時間摂取に伴う健康影響を考慮して算出された値であり、一時的にある程度この値を超えることがあってもただちに健康上の問題に結びつくものではないとされている。

要監視項目	健康項目に係る項目	EPN、フタル酸ジエチルヘキシル、ニッケル、モリブデン、アンチモン、トランス-1,2-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロプロパン、p-ジクロロベンゼン、イソキサチオン、ダイアジノン、フェニトロチオン (MEP)、イソプロチオラン、オキシ銅 (有機銅)、クロロタロニル (TPN)、プロピザミド、ジクロルボス (DDVP)、フェノブカルブ (BPMC)、イプロベンホス (IBP)、クロルニトロフェン (CNP)、トルエン、キシレン、クロロホルム、塩化ビニルモノマー、エピクロロヒドリン、全マンガン、ウラン
	水生生物項目に係る項目	クロロホルム、フェノール、ホルムアルデヒド、

注：クロロホルムは健康項目及び水生生物項目に係る項目としてそれぞれ計上しているが、要監視項目の項目数は、1項目で計上している。

イ 平成21年度調査結果の概要

(ア) 調査地点

表1-16のとおり、河川51地点、湖沼8地点、海域16地点で調査を行った。

(イ) 調査実施機関

千葉県、国土交通省、千葉市、市川市、船橋市、松戸市、柏市及び市原市

(ウ) 調査頻度

年1～12回 (測定地点により異なる)

(エ) 調査結果

平成21年度の調査結果は表1-17に示すとおりであり、全マンガン及びウランが指針値を超過していた。

全マンガンが超過した地点について原因等調査を行ったが、周辺に当該物質を使用する事業場がなく、原因の特定には到らなかった。

ウランが超過した地点は、海域及び河口付近であり、一般的な海水中のウラン濃度は0.003mg/L程度と言われていることから、海水に由来するものと推測される。

表 1 - 1 6 平成 2 1 年度測定地点一覧表

区分	河川、湖沼、海域名	地点名
河川	坂川 新坂川 六間川 国分川 春木川 真間川 大柏川 利根川 金山落 染井入落 大津川 大堀川 高崎川 手繰川 桑納川 印旛放水路（上流） 根木名川 大須賀川 黒部川 高田川 新川 栗山川 高谷川 木戸川 作田川 南白亀川 一宮川 二夕間川 待崎川 加茂川 瀬戸川 長尾川 平久里川 増間川 染川 小櫃川 御腹川 養老川 村田川 都川 葭川 印旛放水路（下流） 海老川	弁天橋 さかね橋 古ヶ崎排水機場 秋山弁天橋、須和田橋 国分川合流前 根本水門、三戸前橋 浅間橋 栄橋（布川）、水郷大橋（佐原）、河口堰 名内橋 染井新橋 上沼橋 北柏橋 竜灯橋 無名橋 桑納橋 八千代橋 新川水門 黄金橋 中央大橋 白石取水場 駒込堰 新井橋 与平橋 木戸橋 龍宮大橋 観音堂橋 中之橋 坂本 横渚取水口 加茂川橋 瀬戸川橋 上水道取水口 平成橋 池田橋 川向橋 岩田橋 御腹川橋 持田崎橋、浅井橋、養老大橋 新瀬又橋、江川橋、新村田橋 都橋 日本橋 新花見川橋 八千代橋
湖沼	印旛沼 手賀沼 高滝ダム貯水池 亀山ダム貯水池	上水道取水口下、北印旛沼中央 下手賀沼中央 坂下橋、加茂橋下流部、北崎橋、小佐貫橋下流部 堤体直上流部
海域	東京湾	千葉 1、千葉 2、千葉 3、船橋 1、船橋 2、東京湾 2、東京湾 4 東京湾 6、東京湾 7、東京湾 10、東京湾 11、東京湾 12 東京湾 14、東京湾 15、東京湾 19、東京湾 28

表 1-17 平成 21 年度項目別測定結果

人の健康の保護に関する項目

(単位: mg/L)

項目名	地点数	指針値	報告下限値	最小値 ~ 最大値
クロロホルム*	45	0.06	0.0006	< 0.0006 ~ 0.0007
トランス-1,2-ジクロロエチレン	45	0.04	0.004	< 0.004
1,2-ジクロロプロパン	45	0.06	0.006	< 0.006
p-ジクロロベンゼン	45	0.2	0.02	< 0.02
イソキサチオン	36	0.008	0.0008	< 0.0008
ダイアジノン	36	0.005	0.0005	< 0.0005
フェニトロチオン (MEP)	36	0.003	0.0003	< 0.0003 ~ 0.0005
イソプロチオラン	36	0.04	0.004	< 0.004
オキシシン銅 (有機銅)	36	0.04	0.004	< 0.004
クロロタロニル (TPN)	45	0.05	0.005	< 0.005
プロピザミド	45	0.008	0.0008	< 0.0008
EPN	38	0.006	0.0006	< 0.0006
ジクロルボス (DDVP)	45	0.008	0.0008	< 0.0008
フェノブカルブ (BPMC)	36	0.03	0.003	< 0.003
イプロベンホス (IBP)	36	0.008	0.0008	< 0.0008
クロルニトロフェン (CNP)	46	**	0.0001	< 0.0001
トルエン	36	0.6	0.06	< 0.06
キシレン	36	0.4	0.04	< 0.04
フタル酸ジエチルヘキシル	35	0.06	0.006	< 0.006
ニッケル	58	***	0.001	< 0.001 ~ 0.010
モリブデン	53	0.07	0.007	< 0.007 ~ 0.014
アンチモン	58	0.02	0.002	< 0.002
塩化ビニルモノマー	48	0.002	0.0002	< 0.0002
エピクロロヒドリン	48	0.0004	0.00004	< 0.00004
全マンガン	48	0.2	0.02	< 0.02 ~ 0.36
ウラン	48	0.002	0.0002	< 0.0002 ~ 0.0032

水生生物保全に係る項目

(単位: mg/L)

項目名	水域・類型	地点数	指針値	報告下限値	最小値 ~ 最大値
クロロホルム*	河川・生物 B	0	3	0.0006	—
	海域・生物 A	7	0.8	0.008	< 0.008
	海域・生物特 A	2	0.8	0.008	< 0.008
フェノール	河川・生物 B	0	0.08	0.001	—
	海域・生物 A	7	2	0.02	< 0.02
	海域・生物特 A	2	0.2	0.02	< 0.02
ホルムアルド	河川・生物 B	0	1	0.1	—
	海域・生物 A	7	0.3	0.003	< 0.003
	海域・生物特 A	2	0.03	0.003	< 0.003

(注) クロロホルム (*) は要監視項目のうち、人の健康の保護に関する項目及び水生生物保全に係る項目の両方に定められている。

クロルニトロフェンの指針値 (**) は安全性評価が終了するまでの間は設定しないものとされている。

(平成 6 年 3 月 15 日付環境庁水質保全局長通知)

ニッケルの指針値 (***) は毒性評価が不確定であることから削除された。(平成 11 年 2 月 22 日付環境庁水質保全局長通達)

(8) 底質

河川 23 地点、湖沼 1 地点及び海域 2 地点について、酸化還元電位、乾燥減量（含水率）等 19 項目について測定を行った。（資料 5（3））

なお、底質についての環境基準は定められていない。

表 1－18 底質測定地点（河川 23 地点、湖沼 1 地点、海域 2 地点）

（河川）

河川名	測定地点名
江戸川	野田橋
	流山橋
	新葛飾橋
	矢切取水場
	江戸川水門
旧江戸川	浦安橋
利根運河	運河橋
利根川	大利根橋
	栄橋（布川）
	須賀
	金江津
	水郷大橋
	河口堰
	銚子大橋
手賀川	手賀沼水門
高崎川	竜灯橋
黒部川	中央大橋
作田川	龍宮大橋
待崎川	横渚取水口
染川	川向橋
都川	都橋
葭川	日本橋
印旛放水路（下流）	新花見川橋

（湖沼）

湖沼名	測定地点名
手賀沼	布佐下

（海域）

海域名	測定地点名
東京湾内湾	東京湾 7
	東京湾 10

表 1 - 1 9 底質測定結果

項 目	河川 2 3 地点				湖沼 1 地点				海域 2 地点			
	測定結果			調査 地点 数	測定結果			調査 地点 数	測定結果			調査 地点 数
酸化還元電位 (ORP) (mV)	-230	～	546	14	388	～	475	1	-188	～	-67	2
pH	6.3	～	9.1	23	7.3	～	7.3	1	7.5	～	7.5	2
乾燥減量 (含水率) (%)	14.8	～	62.3	20	25.9	～	28.8	1	61.7	～	81.3	2
強熱減量 (%)	0.7	～	13	23	2.7	～	3.5	1	7.3	～	12.8	2
微細泥率 (%)	0.5	～	2.0	5		～			84.8	～	94.7	2
全窒素 (mg/g)	0.09	～	0.97	9	0.72	～	0.95	1	1.15	～	3.93	2
全りん (mg/g)	0.15	～	5.05	15	0.20	～	0.24	1	0.54	～	0.83	2
全炭素 (mg/g)	0.5	～	13.9	5		～			14.4	～	33.4	2
ポリ塩化ビフェニル (mg/kg)	<0.01	～	0.01	23	<0.01	～	<0.01	1	<0.01	～	0.01	2
総水銀 (mg/kg)	<0.01	～	0.11	23	0.02	～	0.02	1	0.11	～	0.3	2
カドミウム (mg/kg)	<0.1	～	0.9	23	0.1	～	0.1	1	0.5	～	1.7	2
鉛 (mg/kg)	3.3	～	34	23	8.8	～	8.8	1	27.4	～	39.3	2
ヒ素 (mg/kg)	2.5	～	19.3	23	2.6	～	2.6	1	12.5	～	15.5	2
セレン (mg/kg)	<0.1	～	0.1	8		～			0.2	～	0.5	2
鉄 (mg/kg)	12000	～	29500	8		～			32500	～	41400	2
マンガン (mg/kg)	120	～	441	8		～			539	～	632	2
亜鉛 (mg/kg)	40	～	160	9		～			199	～	356	2
銅 (mg/kg)	7.7	～	52.7	8		～			37.7	～	65.3	2
クロム (mg/kg)	7.6	～	109	15		～			33.9	～	65.1	2

(注) 底質については環境基準は定められていない。