

## 第9章 水環境

水は地球上のすべての生物の生命の源である。地球上には約14億立方キロメートルの水があるといわれているが、その約97%は海水であり、淡水のうち人間が比較的容易に生活用水に利用できる河川・湖沼水と地下水は、全体のわずか0.8%に過ぎない。

これらの地球上の水は、太陽のエネルギーを受けて蒸発し、やがて雲となり雪や雨となって地上に降り、川や湖沼に、一部は地下水となって海に流れ込むという大きな循環を繰り返している。

私たち人間は、この水の循環の中で、農業や工業などの生産活動や日々の暮らしのために水を使い、そして捨てているが、このような人間の生活・生産活動によって、水質の汚濁や利用可能な水量の減少を生じ、住環境や水生生物などにも影響を及ぼしている。

本県の河川・湖沼・海域等の公共用水域の水質は「水質汚濁防止法」等法令の整備・強化や下水道整備等関連対策の推進により、長期的にみると改善の傾向にあるものの、近年は横ばいの状況にある。

しかしながら、生活排水の流入の多い都市河川

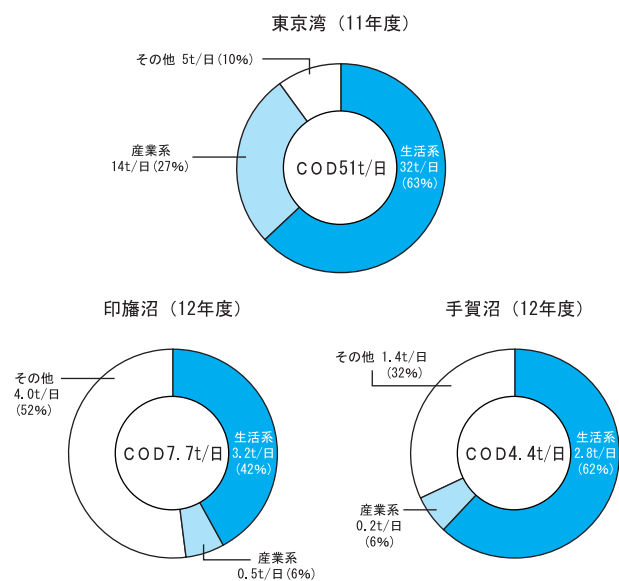
では依然として汚濁が著しく、また、印旛沼、手賀沼、東京湾等の閉鎖性水域では、アオコや赤潮さらには青潮が発生するなど二次汚濁の影響が著しい。

そのため、印旛沼・手賀沼については「湖沼水質保全計画」を、また、東京湾については「化学的酸素要求量、窒素含有量及びりん含有量に係る総量削減計画」を策定し、工場・事業場に対する排水規制、指導のほか、下水道等の関連基盤整備対策を促進し、水質汚濁を防止するための各種対策を総合的、計画的に実施している。

また、公共用水域の水質汚濁の主要な要因となっている生活排水の対策として、下水道普及等の対策に加え、「生活排水対策重点地域」の指定、市町村への支援、水路等の浄化施設の整備促進、一般県民に対する各種啓発事業を実施している。

一方、豊かで潤いのある生活や環境の実現のため、良好な水環境の保全・回復に対する住民の関心が高まってきており、水環境を水質の面からだけでなく、水量、水生生物、水辺を含めて総合的にとらえることが重要と認識され、健全な水循環の維持・回復や水環境の保全・創造に向けたさまざまな取組も始められている。

図2-9-1 東京湾・印旛沼・手賀沼での発生源別汚濁負荷量（COD）



### 第1節 水質汚濁の現状

#### 1. 水質汚濁の主要要因

公共用水域の水質汚濁の原因となる汚れの発生源は、工場・事業場などの産業系、各家庭やし尿処理場、下水道終末処理場などの生活系及び山林・農地・市街地など（降雨とともに汚れが流出する）に大別され、これらの汚れが、川や湖沼、海が本来持っている自然の浄化能力を超えて流入したときに、水質汚濁が発生する。また、東京湾や印旛沼、手賀沼等の閉鎖性水域においては、窒素やりんなどが栄養源となりプランクトンが多量に発生・増殖することも、汚濁の大きな原因となっている。

公共用水域へ流入する汚れは、近年、「水質汚濁防止法」等による規制や指導の強化の結果、産業系の割合が減少する一方で、都市化の進行・人口の集

中や生活様式の変化とともに、生活系の占める割合が大きくなり、公共用水域の水質汚濁の主要な原因となっている。(図2-9-1)

## 2. 公共用水域等の状況

### (1) 環境基準の達成状況

水質保全行政の目標として、人の健康を保護し生活環境を保全する上で望ましい基準(水質汚濁に係る環境基準)が「環境基本法」に基づき設定されている。このうち、人の健康の保護に関する項目(健康項目)は、カドミウムなどの\*重金属類、トリクロロエチレンなどの\*有機塩素系化合物及びシマジンなどの農薬類等26項目について、すべての水

表2-9-1 健康項目の環境基準超過状況

物質名質	河川名	地点名	年平均値 (mg/ℓ)	環境基準値 (mg/ℓ)
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	高田川	白石取水場	14	10
ほう素	汐入川	要橋	1.1	1.0

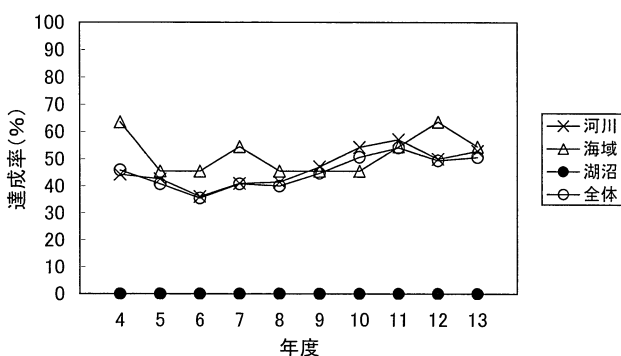
(注) ほう素については、海水のみの影響により環境基準を越えた地点は含まれていない。

表2-9-2 BOD(COD)の環境基準達成状況

水域の種類	11年度		12年度		13年度	
	達成水域数 指定水域数	達成率 (%)	達成水域数 指定水域数	達成率 (%)	達成水域数 指定水域数	達成率 (%)
河川 (BOD)	40 70	57.1	35 70	50.0	37 70	52.9
湖沼 (COD)	0 4	0.0	0 4	0.0	0 4	0.0
海域 (COD)	6 11	54.5	7 11	63.6	6 11	54.5
計	46 85	54.1	42 85	49.4	43 85	50.6

(注) 河川はBOD、湖沼及び海域はCODにより評価。

図2-9-2 BOD(COD)の環境基準達成率の推移



域に対し一律の基準が定められ適用されている。また、生活環境の保全に関する項目(生活環境項目)については、河川・湖沼・海域別に利用目的に応じた水域類型が設定され、その類型ごとに\*pH、\*BOD(COD)、全窒素、全りんなどの基準項目と基準値が定められ、類型指定された水域に適用されている(資料編4参照)。

13年度の公共用水域の測定結果では、健康項目については、「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素」、「ほう素」を除く24項目は、すべての地点で環境基準を達成した。

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は、1河川1地点(高田川(銚子市))において、前年度に引き続き環境基準を超過した。高田川流域は畜産と畑作が盛んな地域であるため、今後、家畜排せつ物や施肥等による負荷を削減することについて、関係機関と協議していくこととしている。

また、ほう素は、1河川1地点(汐入川(館山市))で環境基準を超過した。測定地点がほう素を多く含む海水の影響を受けやすい河口域付近にあり、原因については調査中である。

また、生活環境項目のうち有機汚濁の代表的な水質汚濁指標であるBOD(河川)・COD(湖沼・海域)の環境基準の達成状況は、類型指定されている85水域のうち43水域で達成し、達成率は50.6%と昨年度よりやや上昇した(表2-9-2)。過去10年間の推移をみると、おおむね横ばいで推移しているものの、湖沼は未達成の状況が続いている(図2-9-2)。なお、閉鎖性水域の富栄養化の程度を示す指標である全窒素及び全りんについては、類型指定されている印旛沼及び手賀沼ともに環境基準を達成していないが(表2-9-3)、東京湾では、全窒素は40%、全りんは40%の達成率であった(表2-9-4)。

### (2) 水質汚濁の概況

13年度のBOD(COD)年平均値からみた公共用水域の水質汚濁の状況は、図2-9-3に示すとおり、都市域を流れる中小の河川で著しい汚濁がみられるほか、印旛沼・手賀沼・東京湾内湾部でプランクトンの異常増殖(アオコ・赤潮)の影響がみら

表2-9-3 湖沼の全窒素・全りん的环境基準達成状況

指定水域	類型	項目	環境基準 (mg/l)	11年度		12年度		13年度	
				年平均値 (mg/l)	評価	年平均値 (mg/l)	評価	年平均値 (mg/l)	評価
印旛沼	Ⅲ	全窒素	0.4以下	1.9	×	2.2	×	2.4	×
		全りん	0.03以下	0.14	×	0.12	×	0.11	×
手賀沼	Ⅴ	全窒素	1以下	3.7	×	3.2	×	3.2	×
		全りん	0.1以下	0.37	×	0.26	×	0.23	×

(注) 「×」は環境基準の未達成を示す。

表2-9-4 海域の全窒素・全りん的环境基準達成状況

指定水域	類型	項目	環境基準 (mg/l)	11年度		12年度		13年度	
				年平均値 (mg/l)	評価	年平均値 (mg/l)	評価	年平均値 (mg/l)	評価
千葉港	Ⅳ	全窒素	1以下	0.98	○	0.97	○	0.92	○
		全りん	0.09以下	0.078	○	0.077	○	0.077	○
東京湾(イ)	Ⅳ	全窒素	1以下	0.89	○	0.081	○	0.85	○
		全りん	0.09以下	0.066	○	0.059	○	0.058	○
東京湾(ロ)	Ⅳ	全窒素	1以下	1.2	×	1.3	×	1.3	×
		全りん	0.09以下	0.087	○	0.093	×	0.10	×
東京湾(ニ)	Ⅲ	全窒素	0.6以下	0.85	×	0.85	×	0.80	×
		全りん	0.05以下	0.067	×	0.065	×	0.060	×
東京湾(ホ)	Ⅱ	全窒素	0.3以下	0.44	×	0.44	×	0.43	×
		全りん	0.03以下	0.038	×	0.035	×	0.034	×

(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、当該水域内の全ての環境基準点(東京都、神奈川県測定分を含む)の表層における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2-9-5 水質(BOD・COD)の変動状況

水域	地点数	変動状況		
		改善	横ばい	悪化
河川	121	41(33.9)	53(43.8)	27(22.3)
湖沼	15	7(46.7)	8(53.8)	0(0.0)
海域	41	5(12.2)	20(48.8)	16(39.0)
計	177	53(29.9)	81(45.8)	43(24.3)

(注) 1. 前5か年の年平均の平均値と比較し10%以上低下を「改善」、10%以上の上昇を「悪化」、その他を「横ばい」とした。  
2. ( )内に割合(%)を示す。  
3. 9年度以降に水質測定を開始した河川1地点は除外した。

れる。

また、前5か年(8~12年度)の平均値と比較し、水質汚濁の概況を見ると177地点中53地点で改善、81地点で横ばいと概ね8割の地点で改善ないし横ばいの傾向にあった。(表2-9-5)。

### (3) 主要水域の水質汚濁状況

#### ア 河川

##### (ア) 江戸川

江戸川は、関宿町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、水道用水をはじめ農業用水、工業用水、漁業等に利用され、これらの利用目的に応じて上流域はA類型、中流域はB類型、下流域はC類型に指定されている。

13年度の結果では、BODに係る環境基準はすべての流域で達成された。各地点のBOD年平均値は1.1~2.8mg/lで流下とともに水質の悪化がみられる(図2-9-4)。また、主要地点のBOD年平均値は、ここ数年横ばいの傾向を示している(図2-9-5)。

なお、江戸川に流入する真間川や国分川等は人口密集地区を流域とするため、下水道普及の遅れと相まって水質汚濁が依然として著しい状況にある。

図2-9-4 江戸川の水質縦断変化図(BOD年平均値)

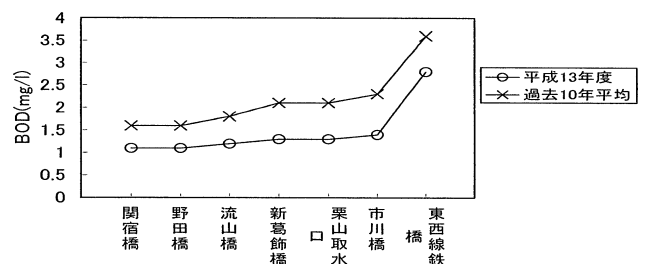


図2-9-5 江戸川的主要地点の水質経年変化(BOD年平均値)

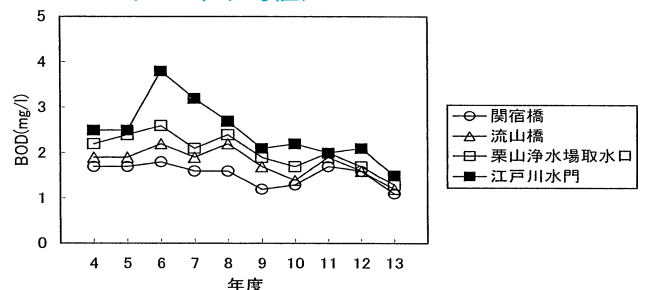
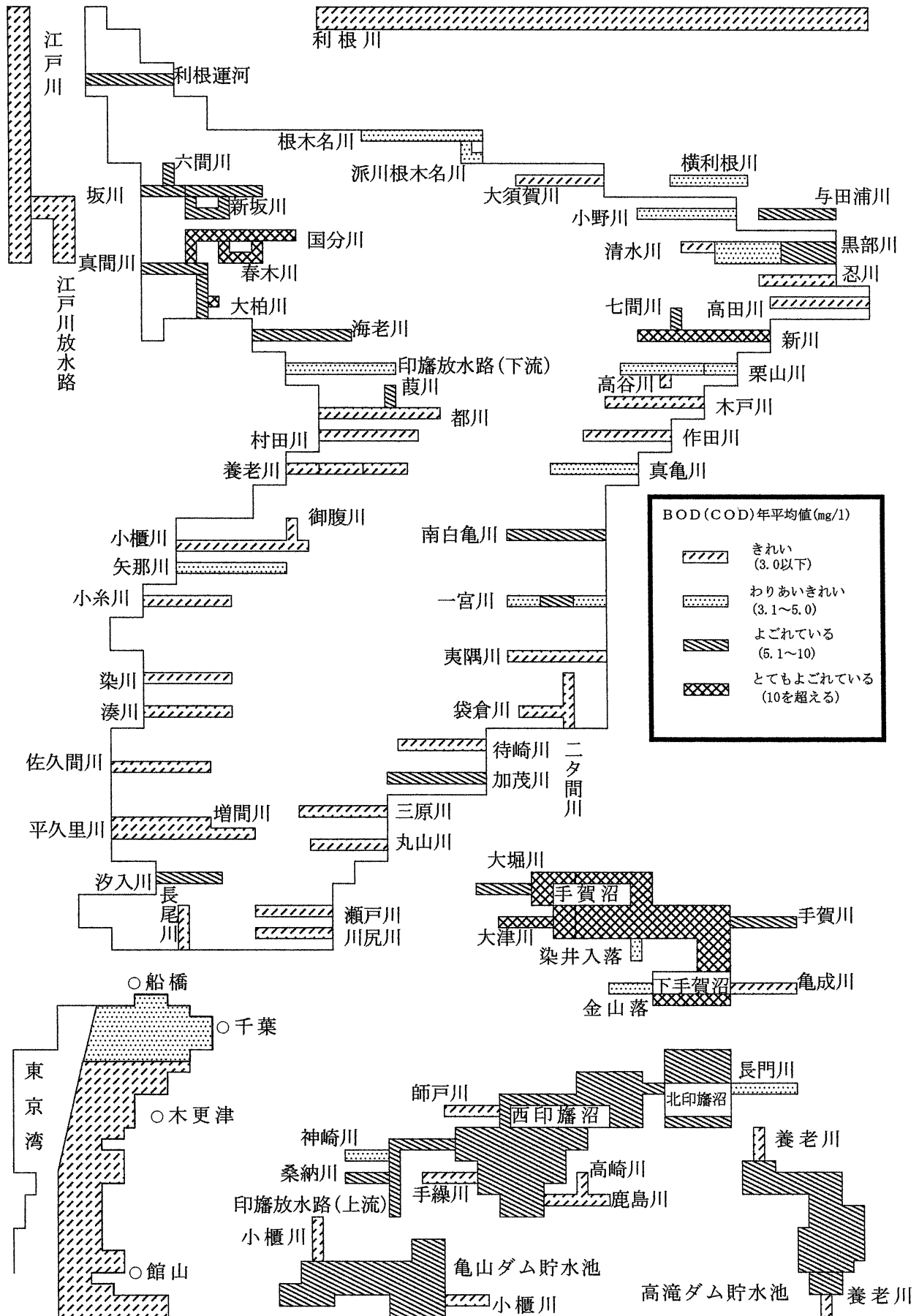


図 2-9-3 13 年度主要河川・湖沼・海域水質状況模式図



水  
環  
境

図2-9-6 利根川の水質縦断変化図 (BOD年平均值)

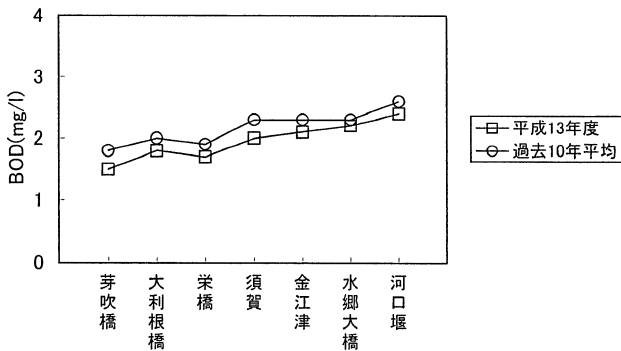
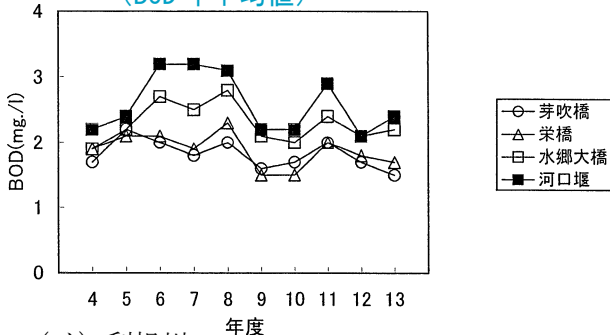


図2-9-7 利根川の主要地点の水質経年変化 (BOD年平均值)



(イ) 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流域に接し、水道用水、農業用水、工業用水、漁業等に利用され、環境基準はA類型に指定されている。

13年度の結果では、BODに係る環境基準は未達成であるが、各地点のBOD年平均值は1.5～2.4 mg/lと、県内では比較的良好な水質を維持している(図2-9-6)。主要地点のBOD年平均值は、ここ数年おおむね横ばいの傾向を示している(図2-9-7)。

(ウ) 県内主要河川

江戸川・利根川以外で上水道の水源などに利用されている河川のうち主なものとして、養老川、小櫃川、黒部川及び栗山川がある。

これらの4河川については、それぞれの利用目的に応じてA～C類型に指定されており、13年度の結果では、養老川上流・下流及び小櫃川で達成していたが、養老川中流、黒部川及び栗山川では達成していなかった。主要地点でのBOD年平均值は、ここ数年おおむね横ばいの傾向を示している(図2-9-8)。

図2-9-8 県内主要河川の水質経年変化 (BOD年平均值)

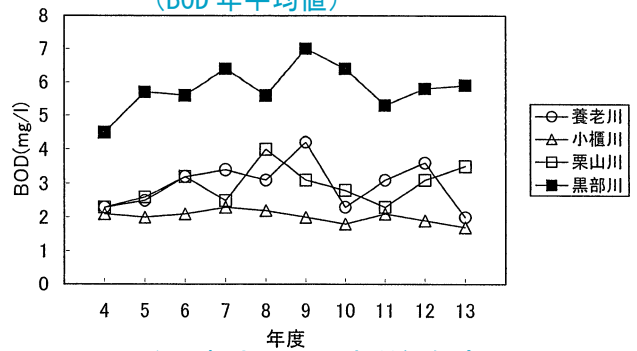
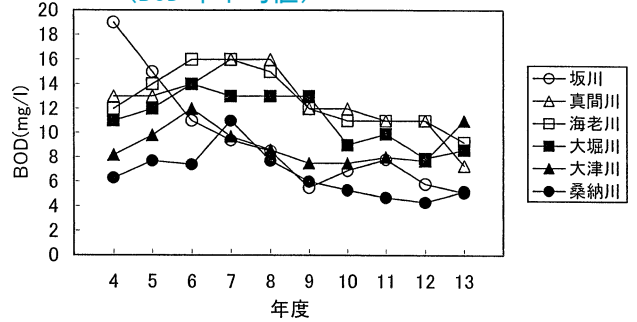


図2-9-9 主要都市河川の水質経年変化 (BOD年平均值)



(エ) 都市河川

県北西部などの都市域を流れる河川では、BOD年平均值でみると改善の傾向にあるものの、依然として顕著な汚濁がみられ、ここ数年桑納川、大堀川は改善の傾向にあるが、他の河川はおおむね横ばいの状況にある(図2-9-9)。

これら河川の汚濁の原因は、生活系排水が大きな要因になっており、下水道の整備・普及に加え、合併処理浄化槽の設置促進や汚濁水路等の浄化施設の整備が進められているが、一方では流域人口の増加などによってその効果が減じられる結果となっているほか、下水道の普及に伴う河川の流量の減少などの新たな問題も生じている。

イ 湖沼

県内の湖沼については、印旛沼・手賀沼・高滝ダム・亀山ダムの4湖沼について、それぞれの利水状況に応じ、手賀沼がB類型、他がA類型に指定されている。また、印旛沼・手賀沼については、富栄養化の指標である全窒素・全りんについても、類型が指定されている。

13年度のCODに係る環境基準は、4湖沼とも達成されておらず、印旛沼・手賀沼では45年の類型指定以降継続して未達成の状況にある。また、全窒素・全りんについても印旛沼・手賀沼ともに未達

図 2-9-10 湖沼の水質経年変化 (COD 年平均値)

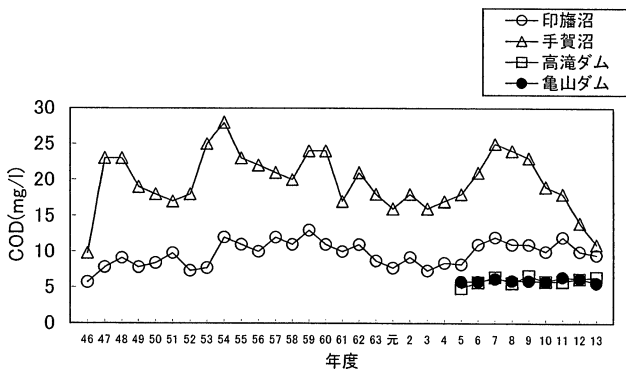


図 2-9-11 東京湾 (表層) COD 年間変動の状況

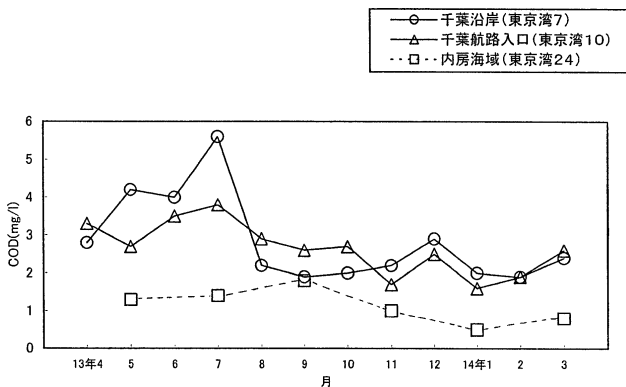
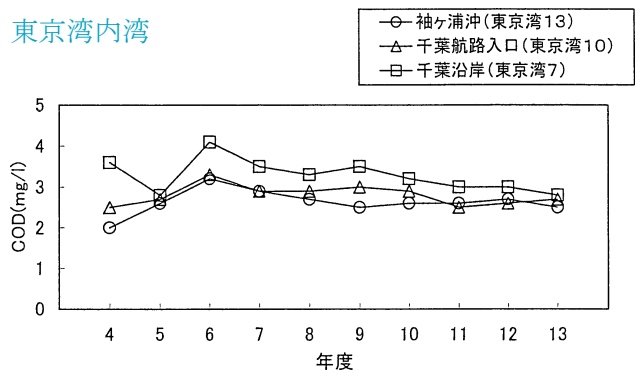
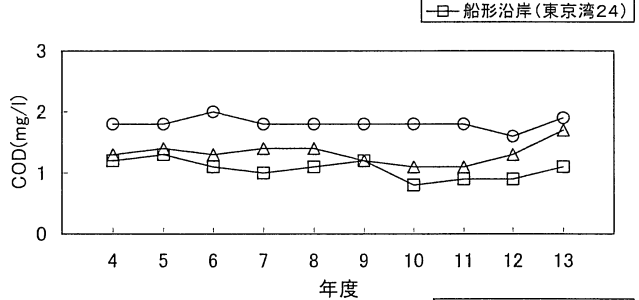


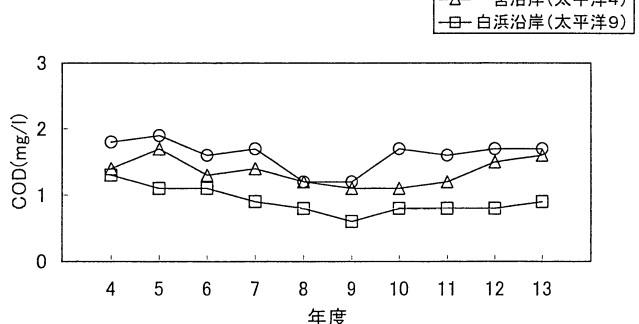
図 2-9-12 海域の水質経年変化 (COD 年平均値)



東京湾内房



九十九里・南房総



成の状況である。

各湖沼の主要地点でのCOD年平均値の推移をみると、手賀沼については、12年度平均値14 mg/l に対し、13年度は11 mg/l と、大幅な改善傾向が見られる。これは、北千葉導水事業の効果が大きいと思われる。印旛沼については、この数年横ばいの状況にあり、13年度は9.5 mg/l であった。また、高滝ダム・亀山ダムについては、5年度から測定を開始したがおおむね横ばいの状況にある(図2-9-10)。

### ウ 海域

千葉県は三方を海に囲まれており、東京湾(内湾及び内房海域)及び太平洋側の九十九里・南房総海域とも、豊かな水産漁場として重要であるほか、海水浴などのレクリエーションの場として広く県民のみならず近隣都県民に利用されている。また、東京湾沿岸のコンビナート地帯では、工業用水としても利用されている。

CODに係る環境基準は東京湾を11水域に分け、内湾の港湾区域と埋立地前面の5水域がC類型、内湾の中央部から内房にかけての2水域がA類型、

その他の4水域がB類型に指定されている。13年度の達成状況は、A類型では未達成、B類型では1水域、C類型では全水域で達成となっている。

COD年平均値でみると、内房では1.0~2.2 mg/l、九十九里・南房総海域では0.9~1.8 mg/l とおおむね良好な水質を維持しているが、東京湾の内湾部では2.2~4.6 mg/l と、多くの地点で3 mg/l を超え、CODの年間変動をみると、春から夏にかけてプランクトンの異常増殖(赤潮)による二次汚濁の影響が認められる(図2-9-11)。

また、各海域でのCOD年平均値の経年変化をみると、内湾海域では多少変動はあるが、内房海域、九十九里・南房総海域ともにおおむね横ばい傾向にある(図2-9-12)。

なお、東京湾内湾海域については、毎年、赤潮・青潮の発生状況の調査を実施しており、13年度は赤潮が50日の調査日中16日について発生が確認さ

れた。また、青潮については、船橋沖から浦安沖にかけての海域で4回の発生があったが、漁業への影響はなかった。

#### (4) 海水浴場水質実態調査

海水浴場を快適なレクリエーションの場として確保するため、県では毎年遊泳期間前及び遊泳期間中に水質調査を行い、必要に応じて水質保全対策を指導している。

14年度は81か所の海水浴場を対象として水質調査を実施した結果、環境庁が定めた判定基準に基づきすべての海水浴場が「適」または「可」と判定され、「適」と判定されたものが多かった(表2-9-6)。

なお、遊泳期間中については、調査項目の一部を省略して実施したが、特に問題はなかった。

表 2-9-6 海水浴場水質調査結果

判 定		遊泳期間前
適	水質AA (水質が特に良好)	17
	水質A (水質が良好)	38
可	水質B	26
	水質C	0
不 適		0
合 計		81

### 3. 水質汚濁による影響・被害

#### (1) 異常水質事故

公共用水域で魚の浮上・へい死、油の流出等の異常水質が発生した場合には、環境保全上問題となるばかりでなく、上水道や農工業用水、水産資源への影響など利水上大きな影響を及ぼすおそれがある。

そのため、県では河川・湖沼等について「異常水質対策要領」を、また、海域について「周辺海域における流出油等連絡要領」を定め、市町村を含む関係機関の連携・協力による迅速な情報伝達、原因調査、へい死魚や流出油の回収等の対策を実施している。

また、利根川及び江戸川(国直轄の一級河川)流域については、国土交通省及び関係都県等で構成

表 2-9-7 異常水質発生件数の推移(県内の河川・水路等)

年度 種別	9	10	11	12	13	平均
油の流出	59	64	48	93	88	70.4
魚へい死	17	18	13	16	12	15.2
その他	4	9	6	10	8	7.4
計	80	91	67	119	108	93.0

する「水質汚濁対策連絡協議会」の連絡通報体制により、同様の対応がとられている。

#### ア 河 川

13年度に発生した異常水質事故は、県内の河川で108件で、12年度に比べ11件減少した。内容別には、油の流出事故が88件と全体の82%を占めたほか、魚の浮上・へい死事故が12件(11%)、その他が8件(7%)となっている(表2-9-7)。

これらの異常水質事故の原因は、魚の浮上・へい死事故については酸素不足等の自然要因や界面活性剤等の流出など、また、油の流出については工場・事業場からの流出やタンク・配管類からの漏出あるいは廃油の不法投棄などが主なものであるが、発生後時間を経過している場合や暗渠を経て流下する場合など、直接の原因施設を特定できないことも多い。

#### イ 海 域

海域における油等の流出事故は、13年度は41件で、12年度に比べ4件増加した。

13年度は、船舶の衝突等の海難による燃料油の漏洩が発生しているほか、工場等からの漏洩による海上への油等流出が認められたが、いずれも小規模なものであった。

#### (2) 上水道への影響

水道水源は地下水と表流水に大別されるが、千葉県では表流水への依存度が高く、13年度現在、水道水源年間取水量684,809千m<sup>3</sup>のうち表流水が約80%を占めている状況にある。

13年度の水道水源は水質は、表流水系、地下水ともシアン等の有害物質の検出はほとんどみられなかった。

また、異常水質事故についても、取水停止を伴う

規模のものはなかった。

しかし、水道水源としての水質は良質とはいえ、特に県内の水源の約2/3を依存している利根川水系では都市排水の影響等によりトリハロメタン、カビ臭の対策が通年的に必要なとなっている。

なお、県では水道事業者からの要請による、「水道原水水質保全事業の実施の促進に関する法律」に基づく「県計画」を養老川について7年3月に、また黒部川について9年6月に策定し、水源水質改善のため、下水道の整備（黒部川のみ）、合併処理浄化槽整備、農業集落排水整備、家畜ふん尿肥料化施設整備の生活排水対策整備事業を行っている。

### （3）工業用水道への影響

千葉県営工業用水道は、江戸川、印旛沼、鹿島川、養老川、小糸川等から取水し、臨海工業地域や内陸部の工業団地等の企業約290社に給水しており、その給水能力は日量約117万m<sup>3</sup>である。

企業では、受水した工業用水を様々な用途に応じて、更に高度な処理を行い使用している。特に近年の技術革新を背景とした産業構造の変化等により良質な水が求められ、工業用水においても「量」から「質」の時代となりつつある。

工業用水の浄水処理は、条例の水質基準（①水温：常温②濁度：15度以下③pH：6.0～8.5）に対応した凝集沈殿処理及びpH調整が主であるため、水源水質の悪化が給水水質の悪化に直接つながる。水源の富栄養化が進んでいるいくつかの浄水場では、藻類や汚水性細菌あるいは貝等の繁殖が著しく受水企業で用水設備の目詰まり等の問題を生じている。

その他、ヒルやミズムシあるいはコケムシ等の水生生物が繁殖し、定期的な薬品処理を余儀なくされている浄水場もある。このため、一部配水本管内の清掃調査を行うとともに、企業側受水槽等での清掃対応もお願いしているところである。

### （4）農作物被害

#### ア 現状

水質汚濁による農作物被害はほとんどが水稻であり、用水中の窒素成分、塩分等により、生育障害、収量の減少、品質の低下等が生じている。

### イ 対策

#### （ア）農業用水水質汚濁調査

県内の農業用水2ヶ所、かんがい用水20ヶ所の水質及び用水状況について調査を行った。

水質については、pH、COD、SS、T-N、EC等の項目について分析を行い、地域の水質汚濁対策を推進していく上の資料として活用されている。

#### （5）水産被害

水質汚濁による水産被害としては、油や有害物質の流入及び青潮の発生などによる水産生物への死などがある。

県では、漁場の油濁対策として、油の防除資機材の整備を進めるとともに、ノリ養殖期間に飛行機と船舶による流出油の監視・処理を行っているほか、赤潮プランクトン及び青潮の原因となる貧酸素水塊の状況調査、主要二枚貝についての貝毒調査を実施し、漁業者に情報を提供している。

13年度は、46件の油流出事故が発生した。



## 第2節 水質保全対策

### 1. 公共用水域の監視

#### (1) 水質測定計画に基づく常時監視

県では、公共用水域の水質の把握をするため、「水質汚濁防止法」第16条第1項の規定により毎年度「水質測定計画」を定め、関係機関と共同で測定を行い、環境基準の達成状況について評価を行っている。13年度は千葉県、国土交通省、東京都及び法に定める政令市（千葉市、市川市、船橋市、松戸市、柏市及び市原市）がそれぞれ分担して、県内の69河川・122地点、4湖沼・15地点、4海域・41地点の合計178地点について水質測定を実施した（表2-9-8）。

表2-9-8 13年度公共用水域水質測定計画の概要

水域の区分	測定機関	水域数	測定地点数 (環境基準点)
河川	国土交通省、県、東京都、政令市	69	122 (73)
湖沼	国土交通省、県、政令市	4	15 (4)
海域	県、政令市	4	41 (21)
合計		77	178 (98)

#### (2) その他の調査

公共用水域については、「水質測定計画」に基づく水質測定のほか、各種調査を実施し、水質保全施策の推進のための基礎資料などに活用している（表2-9-9）。

表2-9-9 公共用水域に係る各種調査

調査名	調査の概要
海水浴場水質等実態調査	海水浴に供される公共用水域の水質等の実態を把握し、必要な水質保全対策を指導するための調査
赤潮・青潮調査	東京湾内湾の赤潮・青潮発生状況についての調査

## 2. 工場・事業場の規則・指導

### (1) 水質汚濁防止法に基づく規制

#### ア 濃度規制

「水質汚濁防止法」では、人の健康や生活環境に被害の生じるおそれのある汚水・廃液を排出する施設（特定施設）を設置する工場・事業場（特定事業場）に対し、排出水の汚濁濃度について基準を定め規制している。

基準は、人の健康に被害を及ぼすおそれがあり排水量の多少にかかわらずすべての特定事業場に適用される「健康項目（有害物質）」と、生活環境に被害を及ぼすおそれがあり排水量が50 m<sup>3</sup>/日

図2-9-13 水質保全対策体系図

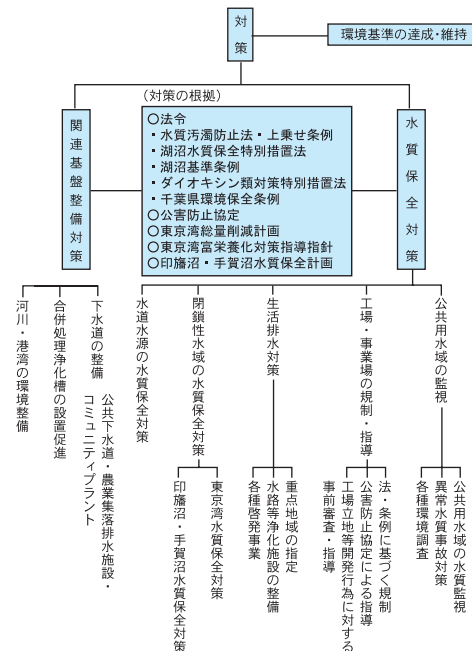
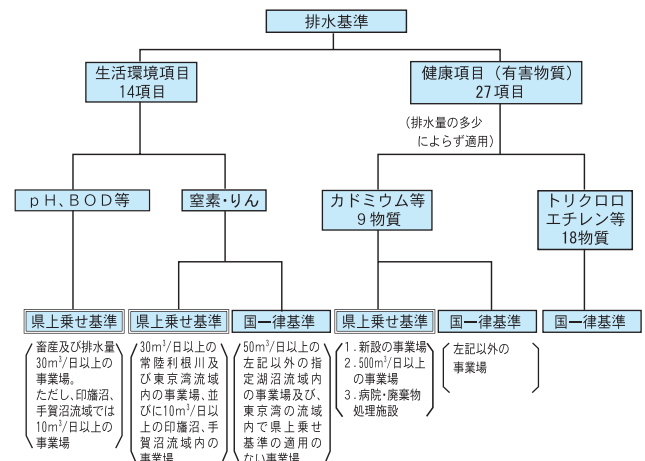


図2-9-14 本県における特定事業場に対する排水規制基準の体系



以上（千葉県では30m<sup>3</sup>/日以上）の特定事業場に適用される「生活環境項目」に区分され、健康項目については13年度に追加されたほう素の3項目を加えた27項目、また、生活環境項目については、pH、BOD、COD、SS等14項目が設定されている。

また、排水基準は都道府県の実情に応じて、国が定める一律基準よりも厳しい基準（\*上乗せ基準）を定めることができるとされ、本県では、全県にわたって水域、業種、排水量、新設、既設の区分により上乗せ基準を定めているが、さらに、10年10月16日に印旛沼・手賀沼の流入汚濁負荷量削減のため、上乗せ基準を定めた。これにより、両沼流域に立地しているそれまで未規制であった日平均排水量が10m<sup>3</sup>から30m<sup>3</sup>までの小規模特定事業場も規制対象とした（図2-9-14）。

（ア）特定事業場の届出状況

13年度末現在の特定事業場届出数は1万1,979事業場で、このうち、規制対象事業場（排水量が30m<sup>3</sup>/日以上又は有害物質使用特定事業場等）は2,704事業場で全体の22.6%である（表2-9-10）。

表2-9-10 特定事業場届出状況

（14年3月末現在）

区分	県所管分	政令市所管分							合計
		千葉市	市川市	船橋市	松戸市	柏市	市原市	小計	
特定事業場数	8,820	599	498	816	451	233	562	3,159	11,979
	(9,001)	(795)	(511)	(825)	(453)	(231)	(580)	(3,395)	(12,396)
うち 規制対象 事業場数	1,538	160	180	415	154	122	135	1,166	2,704
	(1,524)	(183)	(189)	(424)	(156)	(102)	(138)	(1,192)	(2,716)

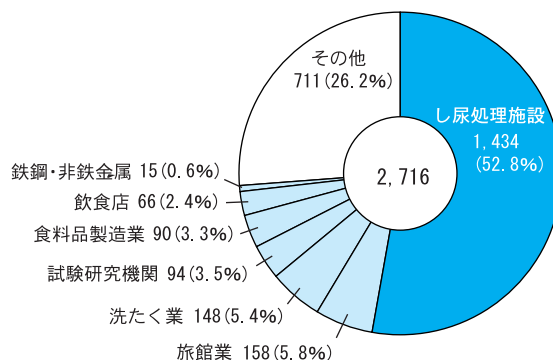
（注）1.（ ）内は12年度末の数値である。  
2. 規制対象の欄の数値は事業場数の内数である。

規制対象事業場を業種（施設）別に見ると、し尿処理施設が全体の51.5%と最も多く、ついで旅館業、食料品製造業、洗濯業、飲食店、試験研究機関の順になっており、これら6業種で全体の76.2%を占めている（図2-9-15）。

（イ）立入検査結果

特定事業場の排水基準遵守の状況を監視するため、13年度に県（10支庁県環境課）及び政令市

図2-9-15 規制対象事業場の業種（施設）別内訳



（千葉市、市川市、船橋市、松戸市、柏市、市原市）が2,704の規制対象事業場に対し延べ1,840事業場の排水検査を実施した結果、延べ254事業場が排水基準に違反（違反率13.8%）しており、前年度（12.9%）と比べ、わずかに増加した（表2-9-11）。

このうち、有害物質を使用している659事業場に対しては、延べ502事業場の排水検査を実施した結果、延べ7事業場が排水基準に違反（違反率1.4%）しており、前年度（5.0%）と比べ、減少した。

違反の原因は、排水処理施設の維持管理の不徹底によるものが最も多く、次いで排水処理施設が不備、故障事故の順となっており、違反事業場に対しては、改善命令、改善勧告等の行政措置により排水処理施設の維持管理の強化等改善を図らせた。

また、違反率を業種（施設）別にみると、飲食店34.7%、食料品製造業21.7%、し尿処理施設14.2%、洗たく業12.1%、鉄鋼・非鉄金属10.5%等と

表2-9-11 水質汚濁防止法に基づく立入結果（3か年経緯）

年度	特定事業場数	規制対象数	排水検査実施数	延事業場違反数	違反率	行政措置件数		
						改善命令	改善勧告	指導
13	11,979	2,704 (659)	1,840 (502)	254 (7)	13.8 (1.4)	4 (2)	117 (15)	133 (9)
12	12,396	2,716 (778)	2,031 (541)	263 (27)	12.9 (5.0)	13 (0)	197 (0)	53 (27)
11	12,294	2,658 (652)	2,268 (625)	285 (17)	12.6 (2.7)	13 (5)	194 (8)	78 (4)

（注）1. 特定事業場総数及び規制対象事業場数は各年度末現在の届出数である。  
2.（ ）内は、有害物質使用事業場及び有害物質基準値超過事業場に係る内数である。

表2-9-12 業種(施設)別違反状況(過去2か年)

業 種 (施 設)	排水検査実施 延 事 業 場 数	延違反事業場数	違反率(%)	
			12年度	13年度
食料品製造業	138( 4)	30	21.8	21.7
飲 食 店	49( 4)	17	16.4	34.7
化 学 工 業	80( 47)	5( 1)	4.0	6.3
し尿処理施設	918( 19)	130	11.3	14.2
電気めっき施設	31( 31)	3( 2)	4.0	9.7
洗 たく 業	99( 76)	12	9.9	12.1
鉄鋼・非鉄金属	124( 95)	13	9.3	10.5
旅 館 業	113( 2)	8	7.3	7.1
そ の 他	288(224)	36( 4)	14.2	12.5
合 計	1,840(502)	254( 7)	12.9	13.8

(注) ( )内は、有害物質使用事業場及び有害物質基準値超過事業場に係る内数である。

表2-9-13 指定地域内事業場の届出状況(13年度)

所種区分 排水量区分	県	政 令 市							合計
		千葉市	市川市	船橋市	松戸市	柏 市	市原市	小 計	
50～400 m <sup>3</sup> /日	207	72	78	217	42	5	49	463	670
400 m <sup>3</sup> /日 以上	61	32	17	34	13	3	47	146	207
計	268	104	95	251	55	8	96	609	877

なっている(表2-9-12)。

なお、健康項目について違反し、改善命令の行政処分を行った事業場は1事業場で、前年度に比べ1事業場増加した。

#### イ 総量規制

東京湾等の広域的閉鎖性水域を対象とする総量規制により、本県では東京湾地域の24市町村が指定されている。総量規制では、国の総量削減基本方針に基づき、県が指定地域の発生源別削減目標量及びこれを達成するための総量削減計画を定め、下水道整備や事業場排水の総量規制、小規模事業場の発生源に対する指導などの施策を進めることとされ、現在、対象項目として新たに窒素・りんを加えて、14年7月に策定した第5次の総量削減計画により対策を推進している。

事業場排水の総量規制は、指定地域内の排水量

50 m<sup>3</sup>/日以上の特特定事業場(指定地域内事業場)ごとに、排出が許容されるCOD等の汚濁負荷量が算出され適用されている(窒素・りんについては14年10月から適用)。

13年度末現在の指定地域内事業場数は、877事業場でこれらを対象に規制基準の遵守状況を確認した結果、おおむね良好な状態であった(表2-9-13)。

#### (2) 湖沼水質保全特別措置法に基づく規制

水質汚濁の著しい湖沼の水質保全を図るため、59年に「湖沼水質保全特別措置法」(湖沼法)が制定され、水質保全を推進するための事業計画を作成し各種の対策を講じるとともに、水質汚濁の原因となる施設に対する必要な規制を行うこととされた。現在、全国で10湖沼が指定湖沼となっており、本県では、印旛沼、手賀沼及び霞ヶ浦流域に含まれる地域が指定地域となっている。

指定地域内では、排水量が50 m<sup>3</sup>/日以上の特特定事業場(湖沼特特定事業場)に対し、「水質汚濁防止法」に基づく排水濃度規制に加え、COD、窒素及びりんについての排出許容量による汚濁負荷規制が適用されるほか、中規模のし尿浄化槽や病院についても排水の濃度規制を課し、さらに、一定規模以上の畜舎等に対して構造・使用の基準を定める等、湖沼水質保全のための特別の規制が実施されている。13年度末現在の各湖沼流域の湖沼特特定事業場等の届出の状況は、表2-9-14のとおりである。

表2-9-14 湖沼特特定事業場の届出状況(13年度末現在)

湖沼名	湖 沼 特 定 事 業 場	みなし特特定事業場		指定施設
		病 院	し尿浄化槽	
印旛沼	112	5	45	85
手賀沼	59	1	116	12
霞ヶ浦	2	0	2	18
計	173	6	163	115

#### (3) 千葉県環境保全条例に基づく規制

「千葉県環境保全条例」では、「水質汚濁防止法」に定める特定施設以外の小規模な畜舎(牛房施設、馬房施設、鶏舎)、空き缶再生業の用に供する洗浄施設及びばい煙又は粉じんの湿式処理施設について

て排水基準を定め規制してきたところであるが、11年4月1日からは印旛沼・手賀沼の汚濁負荷の削減を図るべく、新たに小規模な『飲食店等のちゅう房施設等』を特定施設に加えるとともに、排水基準を定め規制している。

13年度末現在の届出事業場数は、畜舎1,421事業場、空き缶再生業1事業場、ばい煙・粉じん湿式処理施設4事業場、ちゅう房施設等61事業場である。

#### (4) 公害防止協定による指導

県及び千葉市以南の京葉コンビナート地帯に位置する関係市は、臨海部の主要工場と「公害防止協定」を締結しているが、水質保全に関しては43社48工場1研究所との細目協定により、COD、窒素及びりん等の排水量負荷量の削減を図るとともに、有害物質等についての排出基準を定め指導している。

なお、細目協定の遵守状況を確認するため、13年度は延べ78工場に対し、県・市合同の立入検査を実施した結果、全ての工場が協定値を満足していた(表2-9-15)。

表2-9-15 公害防止協定に基づく立入検査結果(13年度)

細目協定締結工場・研究所	立入調査延工場数	排水調査延溝数	超過延工場数	超過率(%)
50	78	131	0	0

また、協定工場が生産施設等を新・増設若しくは変更する場合には、事前に協議することとされており、13年度には40件の審査を実施し、汚濁負荷量削減等必要な措置を講ずるよう指導した。

#### (5) 小規模事業場の排水対策

「水質汚濁防止法」等の排水規制の対象とならない飲食店等の小規模事業場については、個々の排水量は少ないものの、一般家庭に比べ汚濁負荷は大きく、その影響は軽視できない。このため、7年3月の「千葉県環境保全条例」の制定に際し、事業者による排水対策の積極的な取組を促すため、排水処理施設の設置など必要な措置を講ずるよう努める旨の規定を盛り込んでいる。

また、小規模事業場からの排水に係る啓発用

リーフレットを、支庁、市町村等を通じて配布し、適切な排水対策の普及・啓発を図るとともに、行政機関が事業者を指導・助言する際の技術的な指針として「小規模事業場指導マニュアル」を作成し、適切な排水対策の指導に活用している。

#### (6) ゴルフ場水質環境調査

本県では2年にゴルフ場の無農薬化宣言を行い、2年4月1日以降に開場したゴルフ場は、農薬を使用しないこととしているが、2年度から毎年度、無農薬化宣言以前に開場した97ゴルフ場(千葉市内の7ゴルフ場を除く)を対象として、農薬の使用による公共用水域への影響を把握するために、排水の実態調査を実施している。13年度の調査結果ではすべてのゴルフ場において、環境省が示した暫定指針値以下であった(表2-9-16)。

### 3. 印旛沼・手賀沼の水質保全対策

印旛沼は県民の貴重な飲料水、農業用水、工業用水として、手賀沼は農業用水として利用されるとともに、それぞれ内水面漁場として、また、県民の憩いの場としてかけがえのない財産となっている。しかしながら、近年、周辺地域の著しい都市化の影響を受けて水質汚濁が進行し、さらに、富栄養化に伴う二次汚濁によって、利水上種々の障害が現れ、重要水域としての機能が低下している。

このため、県では、「湖沼水質保全特別措置法」に基づき、両沼における総合的・計画的な対策推進を図るため、「湖沼水質保全計画」を策定し、下水道の整備をはじめとする各種の浄化対策を推進するとともに、「水質汚濁防止法に基づき排水基準を定める条例(上乘せ条例)」等に基づき、両沼流域に立地する日平均排水量 $10\text{m}^3\sim 30\text{m}^3$ の小規模事業場等の排水規制を行っている。

#### ア 印旛沼の概要

印旛沼は千葉県北部に広がる下総台地のほぼ中央に位置し、昭和38年から44年にかけて干拓が行われ、水域は北部と西部の2つに分かれ、その面積は約 $26\text{km}^2$ から $11.55\text{km}^2$ に減少している。

#### イ 手賀沼の概要

手賀沼は千葉県北西部に位置し、昭和29年から

表 2-9-16 ゴルフ場排水中の農薬に係る水質調査結果（13 年度）

農薬成分		検体数	検出数	濃度範囲 (mg/ℓ)	指針値 超過 検体 数	暫定 指針値 (mg/ℓ)
殺虫剤	アセフェート	2	0	ND	0	0.8
	イソキサチオン	10	0	ND	0	0.08
	イソフェンホス	0	0	ND	0	0.01
	クロルピリホス	49	0	ND	0	0.04
	ダイアジノン	58	2	ND～0.0018	0	0.05
	トリクロルホン(DEP)	0	0	-	-	0.3
	ピリダフェンチオン	48	0	ND	0	0.02
	フェントロチオン(MEP)	60	3	ND～0.0022	0	0.03
殺菌剤	イソプロチオラン	58	2	ND～0.0081	0	0.4
	イプロジオン	59	0	ND	0	3
	エトリジアゾール(エクロメゾール)	0	0	-	-	0.04
	オキシシン銅(有機銅)	2	0	ND	0	0.4
	キャプタン	0	0	-	-	3
	クロロタロニル(TPN)	1	0	ND	0	0.4
	クロロネブ	3	0	ND	0	0.5
	チウラム(チラム)	50	0	ND	0	0.06
	トルクロホスメチル	52	0	ND	0	0.8
	フルトラニル	59	11	ND～0.0051	0	2
	ベンシクロン	58	8	ND～0.0093	0	0.4
	メタラキシル	10	1	ND～0.0011	0	0.5
メプロロニル	58	2	ND～0.0015	0	1	
除草剤	アシュラム	58	12	ND～0.011	0	2
	ジチオピル	4	0	ND	0	0.08
	シマジン(CAT)	48	5	ND～0.0034	0	0.03
	テルブカルブ(MBPMC)	48	2	ND～0.0029	0	0.2
	トリクロピル	10	0	ND	0	0.06
	ナプロパミド	48	0	ND	0	0.3
	ピリブカルブ	1	0	ND	0	0.2
	ブタミホス	48	0	ND	0	0.04
	プロピザミド	48	1	ND～0.012	0	0.08
	ベンスリド(SAP)	0	0	-	-	1
	ペンディメタリン	10	0	ND	0	0.5
	ベンフルリン(ベスロジン)	0	0	-	-	0.8
	メコプロップ(MCPP)	58	1	ND～0.0014	0	0.05
	メチルダイムロン	0	0	-	-	0.3
計	1,018	50	-	0	-	
ゴルフ場数	59	30	-	0	-	

(注) 1. 「ND」は検出下限値 0.0005 mg/ℓ 未満を示す。

2. ゴルフ場において農薬の散布量が多く、かつ降雨による流出の可能性が高い6月上旬から10月中旬において実施した。

3. 調査対象農薬成分数は、過去の調査での検出状況や使用農薬に係る事前の聞き取り結果を踏まえ、暫定指導指針18～28項目について実施した。

43年にかけて干拓が行われ、その面積は約10km<sup>2</sup>から6.5km<sup>2</sup>に減少している。

#### ウ 水質汚濁の状況

平成4年度から平成13年度の水質汚濁状況は、図2-9-2のとおりである。

#### (1) 湖沼水質保全計画

「湖沼水質保全特別措置法」では、水質汚濁の著しい湖沼を指定し「湖沼水質保全計画」を策定の上、下水道の整備等の各種事業、汚濁源に対する規制等の施策を総合的・計画的に推進するとされており、本県では、印旛沼（15市町村）、手賀沼（9市町村）及び霞ヶ浦流域（2市町）が指定地域となっている。

県では、印旛沼及び手賀沼について、第3期の「湖沼水質保全計画」（8～12年度）に基づき、下水道整備等の各種浄化対策事業を実施してきたが、さらに13年度には、17年度を目標年度とする第4期の計画を策定し、①下水道の整備等の各種施策の実施・強化②残された自然環境を生かし、水量確保、水辺地の保全という一体的な水環境の回復を図るための取組の推進③行政、事業者、住民、民間団体の連携・協力による取組の推進を基本とし、計画の推進を図ることとしている（表2-9-17）。

#### (2) 北千葉導水事業

北千葉導水事業は、国土交通省による利根川下流部と江戸川を結ぶ導水路の建設事業で、手賀川・

坂川周辺の洪水防止、河川の水質浄化、水道用水等の確保を目的とした国直轄の事業である。特に手賀沼については、最大10m<sup>3</sup>/秒の余剰水を導水することによって流動化が促進され、水質浄化につながるものとして期待され、12年4月から本格運用を開始している。

なお、13年度については手賀沼の浄化用水として、計14,130万m<sup>3</sup>（294日間）が導水され、各種浄化対策事業の推進もあり、COD（年平均）は11mg/ℓと、12年度14mg/ℓと比べ大幅な水質の改善傾向がみられた。

### （３）健全な水循環の回復の取組

両沼の流域では、都市化の進行など土地利用の変化に伴い、流入汚濁負荷の増加とともに、雨水の地下浸透・保水能力の低下、多様な生態系を支える水辺地の消失など、健全な水循環の機能が損なわれ、水質汚濁の大きな要因となっている。

このため、印旛沼については、13年10月に学識者、NPO、行政関係者で構成する「印旛沼流域水循環健全化会議」を設置し、健全な水循環の回復を考慮した水環境の改善と治水対策について検討を行っている。

また、手賀沼については、環境省が実施した「手賀沼水循環回復検討基礎調査」（11～13年度）の成果を踏まえて、学識者や住民代表等で構成する検討委員会を設置し、健全な水循環の回復に向けた行動計画を策定するための検討を行っている。

表 2-9-17 第 4 期湖沼水質保全計画水質目標値と主要事業

水質項目及び事業名		印 旛 沼		手 賀 沼	
		基準年度 (12年度)	目標年度 (17年度)	基準年度 (12年度)	目標年度 (17年度)
水質	C O D (75%値)	11 mg/ℓ	10 mg/ℓ	15 mg/ℓ	13 mg/ℓ
	窒素 (年平均値)	2.2 mg/ℓ	2.2 mg/ℓ	3.2 mg/ℓ	2.7 mg/ℓ
	りん (年平均値)	0.12 mg/ℓ	0.12 mg/ℓ	0.26 mg/ℓ	0.20 mg/ℓ
下水道整備		542.8千人	609.8千人	348.7千人	378.7千人
合併処理浄化槽		5,837基	8,767基	975基	2,061基
農業集落排水施設		5施設	10施設	—	—
市街地排水浄化対策モデル事業		—	—	4,180 m <sup>3</sup> /日	2,921 m <sup>3</sup> /日
しゅんせつ事業		—	—	215 千m <sup>3</sup>	615 千m <sup>3</sup>
北千葉導水事業		—	—	浄化用水の導水 (最大10 m <sup>3</sup> /秒)	浄化用水の導水 (最大10 m <sup>3</sup> /秒)

### （４）その他の浄化対策

両沼の総合的な水質保全対策に係わる関係機関と連絡調整を図るため、「印旛沼水質保全協議会」及び「手賀沼水質浄化対策協議会」等をそれぞれ組織しており、ポスターやパンフレットなどによる浄化啓発運動等を推進し、台所紙袋の使用等の家庭でできる浄化対策の普及を推進している。

なお、手賀沼については、57年に県と流域市町村で「手賀沼浄化事業連絡会議」を設置し、アオコの回収や下水道未整備地域での雑排水の下水道への取込等の共同事業を継続的に実施している。

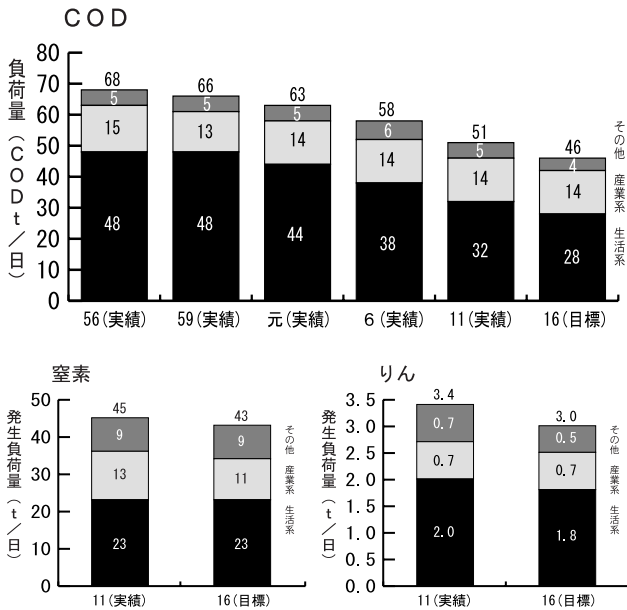
また、3年6月に手賀沼のほとりに整備した「手賀沼親水広場」では、水質浄化に係わる各種イベント、展示や環境学習等を積極的に展開し、水質保全についての啓発に努めている。

## 4. 東京湾の水質保全対策

東京湾の水質は、一時期に比べて改善したものの、富津岬以北の東京湾内湾部では赤潮や青潮が発生するなど依然として汚濁している状況にある。

このため、CODの総量削減のための各種施策や富栄養化の原因である窒素・りん排出削減対策を進めるとともに、汚濁の主因である生活排水の対策として重点地域の指定や市町村での対策実施に対する助成等を実施している。

図 2-9-16 東京湾のCOD等総量削減に係る目標及び実績（千葉県）



(1) COD等総量削減対策

「水質汚濁防止法」では、東京湾等の広域的閉鎖性水域を対象に汚濁負荷量を統一かつ効果的に削減するため、COD、窒素及びりんを対象とする総量規制を定めている。本県では、東京湾流域の24市町村が指定地域とされ、下水道・合併処理浄化槽等の整備促進、住民の啓発等の生活排水対策、工場・事業場の汚濁負荷量規制や小規模事業場指導マニュアルによる指導の実施などを内容とし、従来のCODに加え窒素及びりんも対象とした第5次の「総量削減計画」を14年7月に策定し、対策を推進している（図2-9-16）。

(2) 富栄養化対策

東京湾の富栄養化に伴う二次汚濁を防止するために、七都県市では首脳会議の合意に基づき57年から4次にわたり「東京湾富栄養化対策指導指針」（指導指針）を策定し、関係都県市が協調して窒素及びりんの計画的削減に努めることとし、下水道の整備等生活系排水対策の推進のほか、工場・事業場等に対して排出水の水質管理目標値を設定し窒素及びりんの削減を指導するなどの対策を実施してきた。

なお、11年4月1日から窒素及びりんの上乗せ排水基準が施行されている。

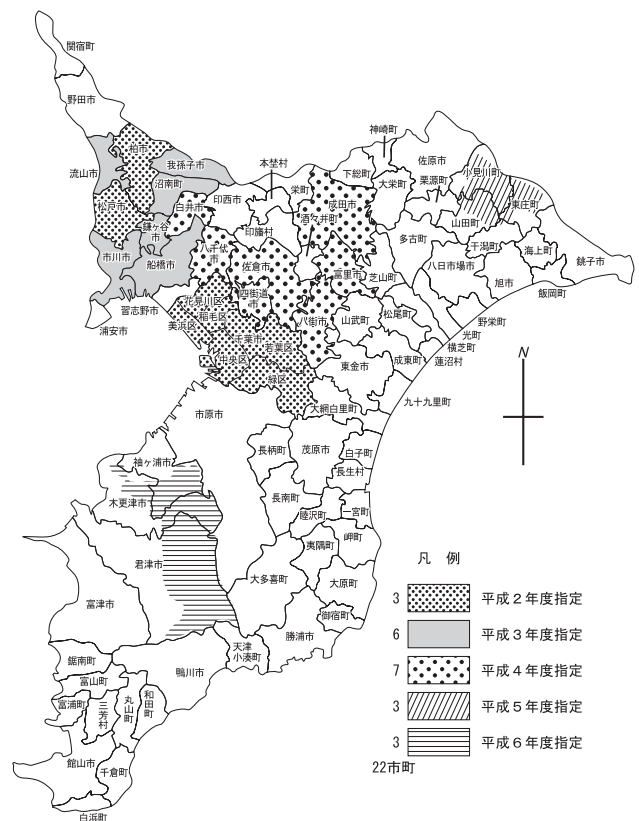
5. 生活排水対策

(1) 生活排水対策重点地域の指定

県内の公共用水域の水質汚濁の状況は、印旛沼、手賀沼等の閉鎖性水域及び都市内中小河川を中心に、生活環境項目に係わる環境基準の達成が遅れており、これらの汚濁の原因として生活排水が大きな割合を占めている。

「水質汚濁防止法」では、生活排水対策についての行政・住民の責務や計画的・総合的推進のための枠組などが定められ、対策の実施が必要と認められる地域を県が「生活排水対策重点地域」に指定し、市町村は、推進計画の策定、啓発、浄化施設の整備などを行い、計画的な生活排水対策を促進することとされている。県では、現在までに、東葛、葛南の汚濁が著しい河川及び手賀沼・印旛沼流域（16市町）、黒部川流域（3町）及び小櫃川流域（3市）の22市町村を重点地域として指定している（図2-9-17）。

図 2-9-17 生活排水対策重点地域指定状況



## (2) 水路等の浄化施設の整備

生活排水対策は、下水道の普及や合併処理浄化槽の設置促進などの発生源対策が基本となるが、これらの対策が進むまでの間、汚濁した水路等を直接浄化することも水質改善を図るうえで有効である。このため、県では、60年度以降、当面下水道の整備が見込めない地域において、主として生活排水により汚濁した都市排水路等に浄化施設を設置する市町村に対して、事業費の一部を補助することにより整備の促進を図ってきており、13年度までに18市町村に対し40件の補助を行った。

また、「生活排水対策重点地域」においては、3年度から同様の事業に対して国（環境省）及び県による補助制度が設けられ、13年度までに11件の補助を行った（表2-9-18）。

表2-9-18 水路等浄化施設に対する補助の実績

流域名	S60~H8	9	10	11	12	13
都市排水路等浄化施設	38	0	1	0	1	0
生活排水汚濁水路浄化施設	8	0	1	1	1	0

(注) 制度の概要

都市排水路等浄化施設

補助率：1/2 補助限度額：1,000万円

生活排水汚濁水路浄化施設

補助率：1/3 国 1/3 県

## (3) 啓発

生活排水対策については、下水道の整備などを促進するとともに、台所排水対策など家庭での対策を実践していくことが必要である。このため、県では県民の理解と協力を得るための啓発事業として水生生物による水質調査を実施している。

水生生物による水質調査は、身近な河川にすんでいる水生生物（昆虫などの\*指標生物）の生息状況を調査することにより、水質を知り、きれいな河川の重要性を理解することを目的として、学校の生物クラブや市民グループ等に参加を呼びかけ、59年度から毎年実施している。14年度は34団体595名が参加した。

## 6. 水道水源の水質保全対策

近年、水道原水中の\*フミン質等の有機物が、消毒のための塩素と反応して発がん性が疑われるト

リハロメタンを生成し、水道水の水質基準を超える恐れのあることが指摘され、安全な飲み水を求める国民の要請が強まっている。

このため国は、「水道原水水質保全事業の実施の促進に関する法律」（事業促進法）（厚生省所管）及び「特定水道利水障害の防止のための水道水源水域の水質保全に関する特別措置法」（特別措置法）（環境庁所管）を制定し、6年5月から施行した。

これらの法律では、トリハロメタンの生成を抑制するため、地域を指定して水質の保全施策の整備などを総合的・計画的に実施することとされている。

県では、水道事業者からこの法律に基づく適用の要請を受け、養老川水系高滝ダム上流を7年3月に、また利根川水系黒部川を9年6月にそれぞれ事業促進法に基づく県計画を策定し、現在、この計画による合併処理浄化槽の整備など水質保全事業の一層の推進を図っている。

なお、小櫃川流域の木更津市、袖ヶ浦市及び君津市、養老川流域の市原市、長尾川流域の白浜町及び地下水を水源としている神崎町において、安全な飲み水を求める住民の意向を受けて水道水源を保護するための条例が制定されている。

## 7. 関連基盤整備対策

### (1) 下水道の整備

下水道は、生活環境の改善、浸水防除のほか、河川、海域、湖沼といった公共用水域の水質保全を図るための重要な基盤施設である。

本県では、公共用水域の水質環境基準を達成するための下水道整備に関する総合的な基本計画「流域別下水道整備総合計画」を定め、流域下水道、公共下水道等の下水道事業を実施している。なお、13年度末現在の下水道普及率は約58%となっている。

また、豊かな水環境の創造と循環型社会づくりに向けて、快適でうるおいのある生活環境づくりに取り組んでいく。

ア 流域別下水道整備総合計画の策定

東京湾、利根川（印旛沼・手賀沼を含む）及び九



表 2-9-19 流域下水道計画（全体計画）及び実績（13年度末現在）

流域下水道 の名称	計 画						実 績 等			
	関 係 市 町 村	面 積 km <sup>2</sup>	計 画 人 口 万人	管 渠 延 長 km	処 理 場 数	事 業 費 億円	使 用 開 始 年 度	処 理 能 力 千m <sup>3</sup> /日	13 年 度 事 業 費 億円	
印 旛 沼 流 域 下 水 道	千葉県他 14市町村	297	143	214.6	2	3,870	49	花見川395 同第二274	90	
手 賀 沼 流 域 下 水 道	松戸市他 7市町	127	72	87.9	1	2,310	56	286	57	
江 戸 川 左 岸 流 域 下 水 道	市川市他 8市町	210	143	116.1	2	3,820	56	428	61	

十九里・南房総の各流域について、流域別下水道整備総合計画を策定中である。

これらは、公共下水道や流域下水道の事業計画の上位計画として位置付けられるものである。

#### イ 流域下水道

流域区域内市町村の公共下水道から汚水を集めて処理する施設をいい、本県では印旛沼流域下水道事業を43年度から、手賀沼流域下水道事業を46年度から、江戸川左岸流域下水道事業を47年度から実施し、供用開始している（表2-9-19）。

#### ウ 公共下水道

##### （ア）公共下水道

公共下水道は、主として市街地の家庭や事業場から発生する汚水や雨水を排水施設によって集め、汚水を終末処理場で処理するか、流域下水道に接続し流域下水道の終末処理場で処理するとともに、雨水を直接公共用水域に排除するものである。県下の公共下水道は13年度末現在40市町村で事業を実施している（図2-9-18）。なお、13年度末現在の処理人口は約345万人であり、14年度は約888億円を投入し県下40市町村で事業を行い、引き続き整備拡大を図っていく。

##### （イ）特定環境保全公共下水道

市街化区域外で実施し、自然公園区域内の水質保全や農山村漁村の生活改善を図るために実施する小規模下水道である。13年度は千葉市、沼南町、栄町、芝山町、印旛村及び長生村で事業を実施している。

##### （ウ）特定公共下水道

特定の事業者（排水を出す工場等を設置する事

業者）が主に利用する下水道である。

柏市が45年度に供用開始し、市原市が44年度から実施、現在一部供用開始している。

#### （2）農業集落排水施設の整備

農村地域では、都市と比べて下水道などの整備が立ち遅れ、生活排水による農業用排水路の水質汚濁により、農業生産や生活環境の面で問題となるとともに、河川や湖沼等の水質汚濁の原因にもなっている。

このため、県及び国は市町村が実施する農業集落排水施設（生活排水やし尿を集落単位程度で処理する小規模な下水道施設）の整備に対し補助金を交付し事業の推進を図っている。

表2-9-20に示すように、13年度までに20市町33処理区で事業が完了しており、14年度は、千葉市ほか17市町29処理区において事業が実施されている。

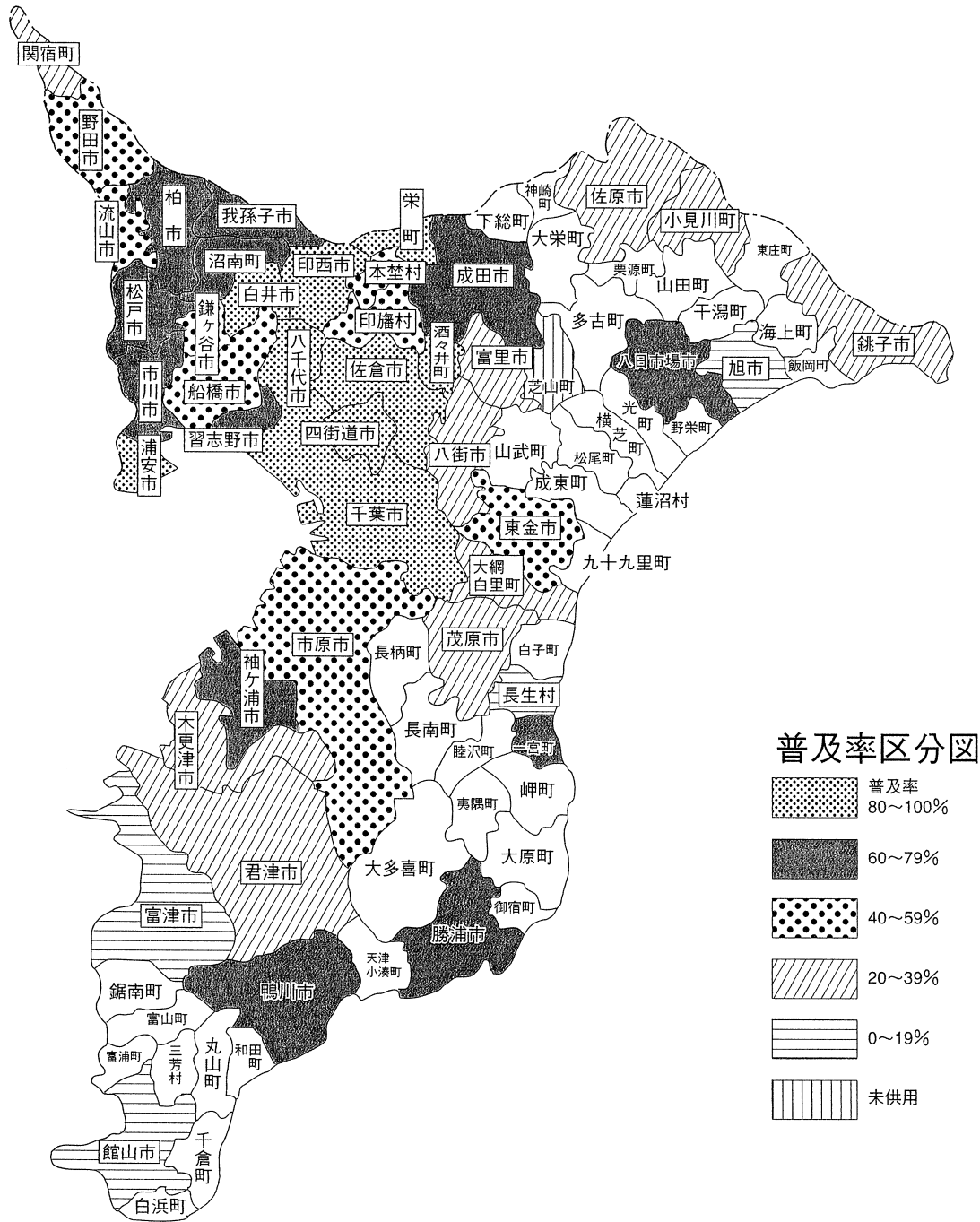
#### （3）河川の浄化

近年、県北西部地域を中心として、急激な人口の増加・都市化が進む一方で、下水道の整備等の立ち遅れから、生活排水や、工場、畜産、農業肥料などの産業系排水による河川の水質汚濁が問題となっており、一部、各種対策の進展により改善はみられるものの、依然として水質の汚濁が著しい状況にある。

これらの水域については、「生活排水対策重点地域」に指定し、下水道の整備、水路浄化施設等の設置、住民への家庭での浄化対策実践の啓発等、様々な対策を推進している。

さらに、川床に堆積した底泥のしゅんせつや河

図 2-9-18 公共下水道の普及状況（13 年度末現在）  
下水道実施都市位置図



水環境

川水の直接浄化なども進めている（表 2-9-21）。

なお、江戸川中流域で水質汚濁の大きな要因となっている坂川及び水道水源として早急な水質改善が求められている黒部川については、5 年に国（建設省）が創設した「清流ルネッサンス 21（水環境改善緊急行動計画）」の計画対象河川として選定され、9 年度に市町村や地域住民による水環境の創出と生活環境の改善への様々な取組と一体となった河川事業・下水道事業の緊急的・重点的な施策の計画が策定された。

さらに 13 年度には、第二期水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンス II）の計画対象地域として選定され、引き続き水環境改善施策を総合的、緊急的かつ重点的に実施することとしている。

また、水質汚濁が特に著しい河川において、従来の浄化対策に加えて、河川区域を離れた流域内で浄化事業を実施することにより、水環境の改善を推進するための新たな国庫補助事業として「総合浄化対策特定河川事業」が 6 年に創設され、9 年度から河川環境整備事業に統合、本県では手賀沼及

表 2-9-20 農業集落排水事業（14年9月末現在）

	市町村数	処理区数	計画人口人	総事業費百万円	市町村名（処理区数）
完了年度処理区	20	33	42,980	54,081	千葉市(2)、佐原市(1)、旭市(2)、東金市(2)、一宮町(2)、佐倉市(1)、小見川町(4)、茂原市(3)、長柄町(1)、袖ヶ浦市(1)、松尾町(1)、九十九里町(2)、大網白里町(2)、下総町(1)、大栄町(2)、長南町(2)、睦沢町(1)、多古町(1)、横芝町(1)、芝山町(1)
実施年度	18	29	30,760	42,034	千葉市(8)、袖ヶ浦市(1)、大栄町(1)、小見川町(1)、多古町(3)、九十九里町(1)、長南町(1)、東金市(1)、下総町(1)、松尾町(2)、市原市(2)、横芝町(1)、山田町(1)、芝山町(1)、睦沢町(1)、君津市(1)、一宮町(1)、茂原市(1)
計	23	62	73,740	96,115	

（注）市町村数の計欄は、重複市町村を除く。

表 2-9-21 河川浄化に係る事業の実施状況

事業内容	事業実施河川	
	13年度末までの実施河川	14年度実施予定河川
しゅんせつ	手賀沼、下手賀沼、菊田川、今上落、六間川、国分川、春木川、派川大柏川、葭川、海老川、小野川、木戸川、高谷川（芝山町）、支川栗山川、新川、真亀川、作田川、南白亀川、新田川、大風沢川、加茂川、佐久間川、一宮川、豊田川	手賀沼、下手賀沼、菊田川、今上落、六間川、国分川、春木川、派川大柏川、葭川、海老川、小野川、木戸川、高谷川（芝山町）、支川栗山川、栗山川、新川、真亀川、作田川、南白亀川、新田川、大風沢川、加茂川、佐久間川、一宮川、豊田川
浄化施設	桑納川、新坂川、坂川、富士川、大堀川、大津川、都川、派川大柏川、春木川、長津川、黒部川、境川（館山市）	大津川、猫実川、黒部川
浄化用水導入	猫実川、堀江川	
北千葉導水事業完成による浄化用水導入	手賀沼、大堀川、坂川、新坂川	

び坂川が採択され、新たに10年度に真間川が採択されている。現在、その事業の推進に努めているほか、8年度から創設された県単独費による都市河川再生対策事業により、都市河川の浄化対策を推進している。

#### （4）港湾環境の整備

港湾は、海陸交通の結節点として、交通の発達、産業の発展に大きな役割を果たしている。しかし、

産業の発展、航行船舶の増加、人口の都市集中などに起因して汚濁水・廃油・廃棄物等の海洋汚染を招き、海洋環境の保全が大きい問題となったため、「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律」等の法令が整備されてきた。本県においても、これらの法令の規制に対応し、船舶からの廃油・流出油及び港湾利用により発生するじん芥等の発生源での防除及び処理対策として、次のような各種の港湾環境整備事業を実施している。

#### ア 海洋性廃棄物処理事業

##### （ア）港湾区域内海面清掃事業

海面浮遊じん芥等の収集を目的として、千葉港千葉港区、千葉港葛南港区及び木更津港に4隻の清掃船を就航させ海面の清掃を実施している。13年度の処理実績は333tである。

##### （イ）じん芥焼却事業

千葉港及び木更津港で収集された海面浮遊じん芥及び公共野積場等から発生する木皮等の廃棄物について、千葉市美浜区新港地区の千葉港じん芥焼却場（焼却能力30t/日）で焼却処理を行っている。13年度の処理実績は、411tである。

#### イ 廃油処理事業

船舶内で発生するバラスト水・ビルジの処理を目的として、45年3月に市原市五井南海岸地区に千葉港廃油処理場（第1次処理施設）を設置し、その後、「水質汚濁防止法」等による排水基準の強化に伴い、47年度、52年度に処理施設を改良するとともに、施設の全面改修計画（元～11年度）に基づき改修を実施し、廃油の適正な処理を実施している。13年度の処理実績は35m<sup>3</sup>である。

#### ウ 流出油処理事業

流出油事故については、「港湾区域内における流出油処理要領」を定め、これに基づき、迅速な処理に努めている。このうち小規模な流出油事故に対しては各港湾事務所に清掃船や監督船を配置し、対応している。さらに、比較的大規模な流出油事故に対しては防災、給水等多目的船の「若葉」を配置し対応するとともに、民間委託を行い、体制の整備に万全を期している。