

第10章 みんなで取り組む水質改善（水環境）

水は地球上のすべての生物の生命のみならず、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ますが、その約97%は海水です。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%に過ぎません。

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ます。

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、そして捨てています。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が減少し、住環境や水生生物などにも影響を及ぼしています。

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により、長期的にみると改善の傾向です。

しかしながら、印旛沼、手賀沼、東京湾等の*閉鎖性水域では*アオコや*赤潮などの*二次汚濁もあり、改善がなかなか進みません。

そのため、印旛沼・手賀沼については「湖沼水質保全計画」を、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、下水道整備等を促進し、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ます。

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、下水道整備、合併処理*浄化槽の設置促進や家庭でできる雑排水対策などを進めています。

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、健全な水環境の維持・回復や水環境の保全・創造に向けたさまざまな取組が始められています。

第1節 水質汚濁の現状

1. 水質汚濁の主な要因

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、水質汚濁が発生します。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ます。

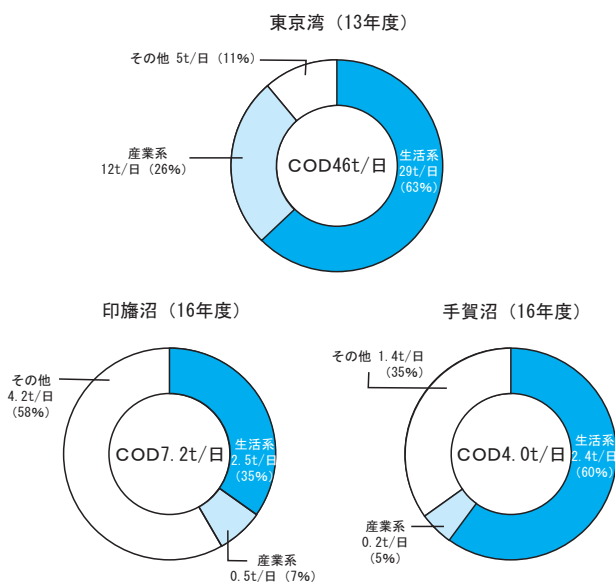
公共用水域へ流入する汚れは、近年、「水質汚濁防止法」等による規制や指導の強化の結果、産業系の割合が減少する一方で、都市化の進行・人口の集中や生活様式の変化とともに、生活系の占める割合が大きくなり、公共用水域の水質汚濁の主要な原因となっています。（図2-10-1）

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

図2-10-1 東京湾・印旛沼・手賀沼での発生源汚濁負荷量（COD）



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ます。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、すべての水域に対し一律の基準が定められ適用されています。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ます（資料編4参

照）。

16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」を除く25項目では、環境基準を超過した地点はありませんでした。

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は2河川2地点（忍川（銚子市）及び高田川（銚子市））において環境基準を超過しました。環境研究センターによる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います。この地域は畜産と畑作が盛んであることから、関係機関において家畜排せつ物の適正管理及び適正施肥等の指導を行っているところであり、今後とも負荷削減に向けて関係機関と協議していきます。

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51水域で達成し、達成率は60.0%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ます（表2-10-2）（図2-10-2）。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ませんが（表2-10-3）、東京湾では、全窒素は40%、全りんは80%の達成率でした（表2-10-4）。

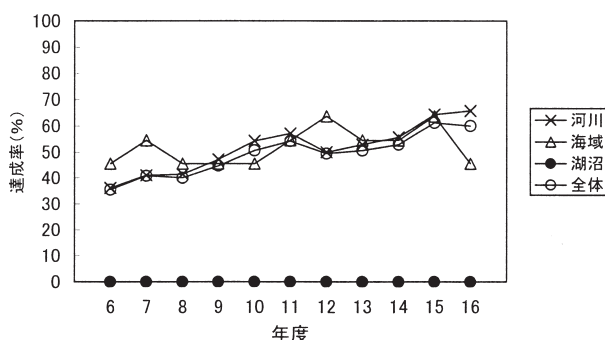
表2-10-1 健康項目の環境基準超過状況

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	忍川	富川取水場	22	10
硝酸性窒素 及び亜硝酸 性窒素	高田川	白石取水場	17	10

表2-10-2 BOD（COD）の環境基準達成状況

水域の 種 類	14年度		15年度		16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)	$\frac{39}{70}$	55.7	$\frac{45}{70}$	64.3	$\frac{46}{70}$	65.7
湖沼 (COD)	$\frac{0}{4}$	0.0	$\frac{0}{4}$	0.0	$\frac{0}{4}$	0.0
海域 (COD)	$\frac{6}{11}$	54.5	$\frac{7}{11}$	63.6	$\frac{5}{11}$	45.5
計	$\frac{45}{85}$	52.9	$\frac{52}{85}$	61.2	$\frac{51}{85}$	60.0

図2-10-2 BOD（COD）の環境基準達成率の推移



（2）水質汚濁の概況

16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2-10-3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）の影響がみられます。

また、前の5か年（11～15年度）の平均値と比較し、水質汚濁の概況を見ると178地点中77地点で改善、67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りました。（表2-10-5）。

（3）主要水域の水質汚濁状況

ア 河川

（ア）江戸川

江戸川は、野田市で利根川から分流し、本県と

表2-10-3 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)	14年度		15年度		16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	2.2	×	3.0	×	3.1	×
		全りん	0.03以下	0.11	×	0.12	×	0.13	×
手賀沼	Ⅴ	全窒素	1以下	2.8	×	2.9	×	2.9	×
		全りん	0.1以下	0.20	×	0.17	×	0.18	×

(注) 「×」は環境基準の未達成を示す。

表2-10-4 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)	14年度		15年度		16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	○	0.91	○	0.93	○
		全りん	0.09以下	0.076	○	0.067	○	0.069	○
東京湾(イ)	Ⅳ	全窒素	1以下	0.74	○	0.77	○	0.75	○
		全りん	0.09以下	0.058	○	0.052	○	0.054	○
東京湾(ロ)	Ⅳ	全窒素	1以下	1.2	×	1.1	×	1.1	×
		全りん	0.09以下	0.090	○	0.080	○	0.080	○
東京湾(ニ)	Ⅴ	全窒素	0.6以下	0.78	×	0.75	×	0.75	×
		全りん	0.05以下	0.059	×	0.054	×	0.055	×
東京湾(ホ)	Ⅱ	全窒素	0.3以下	0.37	×	0.36	×	0.36	×
		全りん	0.03以下	0.030	×	0.029	○	0.028	○

(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2-10-5 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	122	66(54.1)	33(27.0)	23(18.9)
湖沼	15	3(20.0)	12(80.0)	0(0.0)
海域	41	8(19.5)	22(53.7)	11(7.3)
計	178	77(43.3)	67(37.6)	34(19.1)

(注) 1. 全5か年の年平均の平均値と比較し10%以上の低下を「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。

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ます。

16年度の結果では、BODに係る環境基準は江戸川上流域で未達成でした。各地点のBOD年平均値は1.5~2.1mg/lで県内では比較的良好な水質を維持しています(図2-10-4)。また、主要地点のBOD年平均値は、ここ数年若干の悪化傾向を示しています(図2-10-5)。

(イ) 利根川

利根川は関東平野を流れる全国有数の河川です。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ます。

16年度の結果では、BODに係る環境基準は未達成ですが、各地点のBOD年平均値は1.7~2.6mg/lと、流下とともに水質の悪化がみられます(図2-10-6)。主要地点のBOD年平均値は、ここ数年おおむね横ばいの傾向を示しています(図2-10-7)。

図2-10-4 江戸川の水質縦断変化図(BOD年平均値)

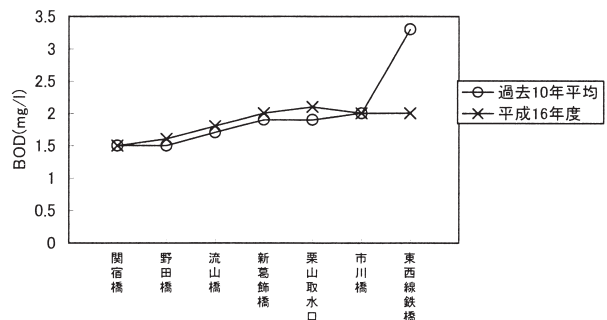


図2-10-5 江戸川の主要地点の水質経年変化(BOD年平均値)

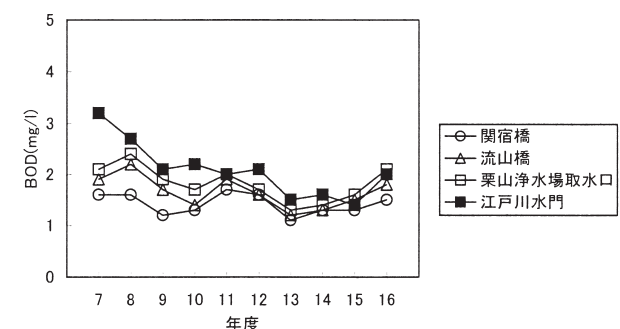
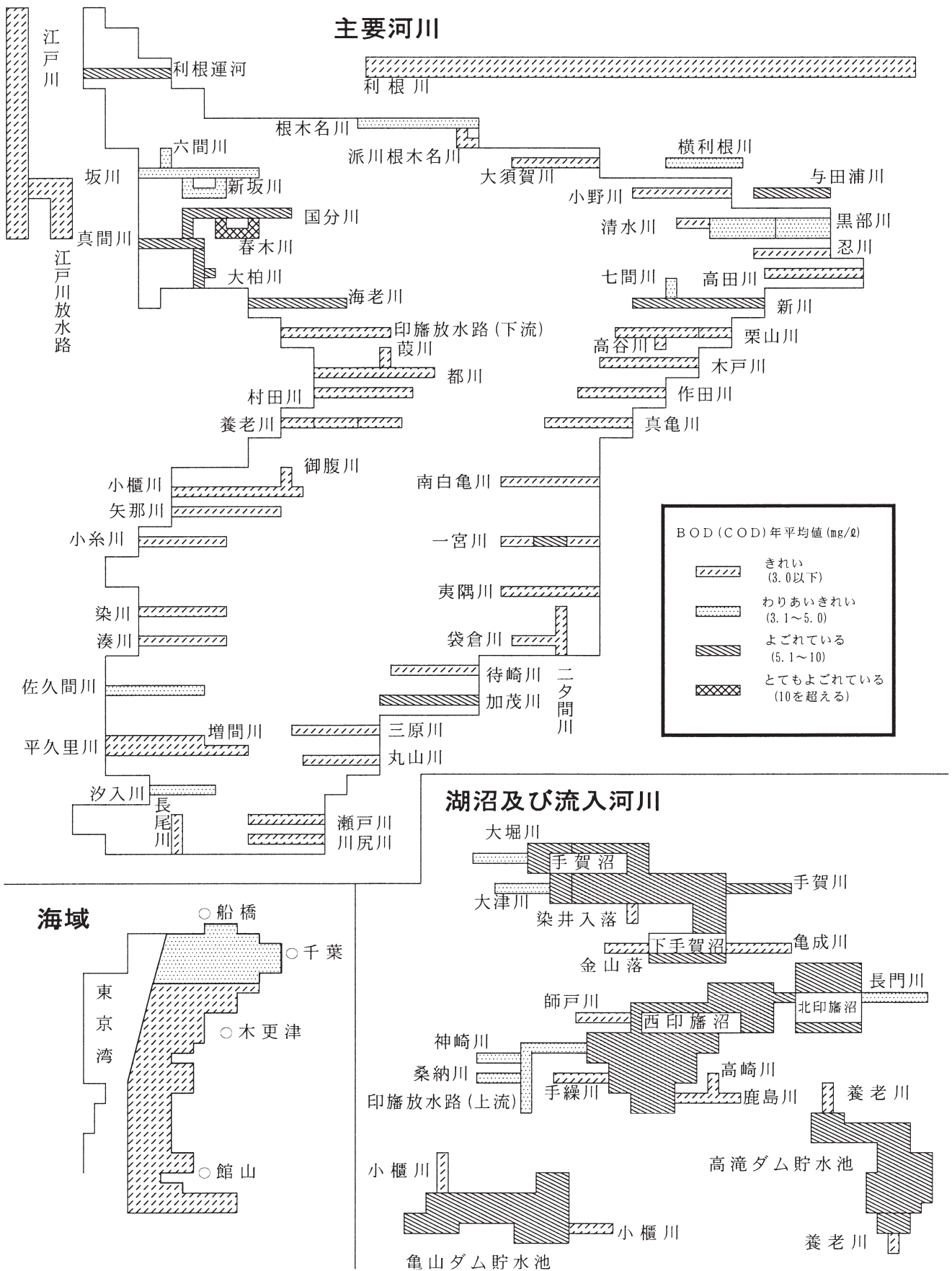


図2-10-3 16年度主要河川・湖沼・海域水質状況模式図



水環境

図2-10-6 利根川の水質縦断変化図 (BOD年平均值)

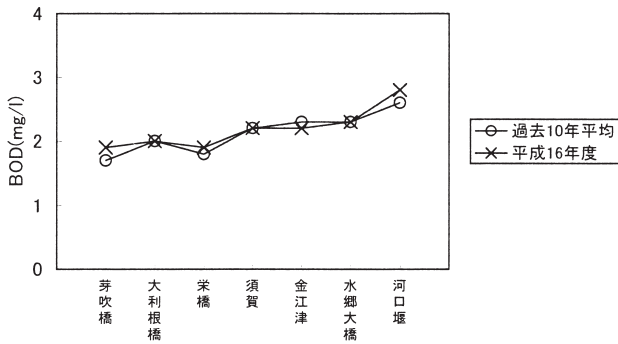


図2-10-8 県内主要河川の水質経年変化 (BOD年平均值)

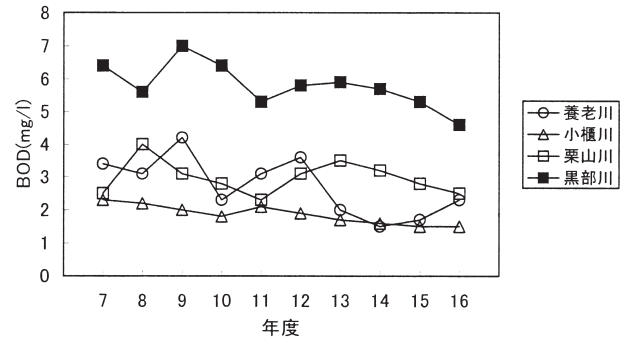


図2-10-7 利根川の主要地点の水質経年変化 (BOD年平均值)

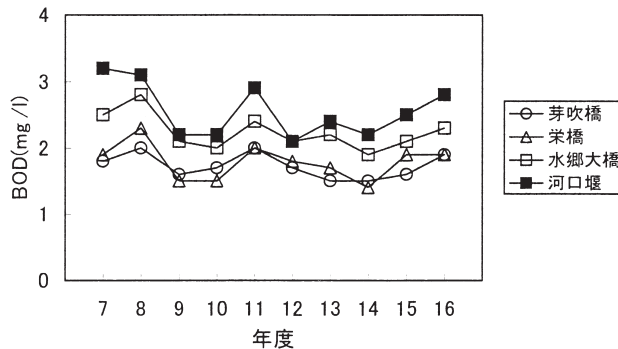
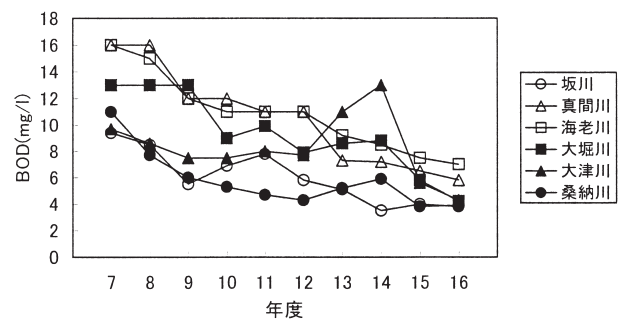


図2-10-9 主要都市河川の水質経年変化 (BOD年平均值)



(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ります。

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、16年度の結果では、養老川、小櫃川及び栗山川下流域で達成していましたが、黒部川及び栗山川上流域では達成していませんでした。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ます (図2-10-8)。

(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、一部の河川では環境基準を達成していません (図2-10-9)。

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ますが、一方では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ます。

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ます。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ます。

16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ります。また、全窒素・全りんについても印旛沼・手賀沼ともに未達成の状況にあります。

各湖沼の主要地点でのCOD年平均值の推移をみると、手賀沼については、下水道整備などの対策に加えて北千葉導水事業により平成14年度までは大幅な改善傾向にありましたが、15年度平均値8.4mg/lに対し、16年度は8.9mg/lと横ばいに、また印旛沼についても、16年度は9.4mg/lと横ばいの状況にあります。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、おおむね横ばいの状況にあります。(図2-10-10)

図2-10-10 湖沼の水質経年変化 (COD年平均値)

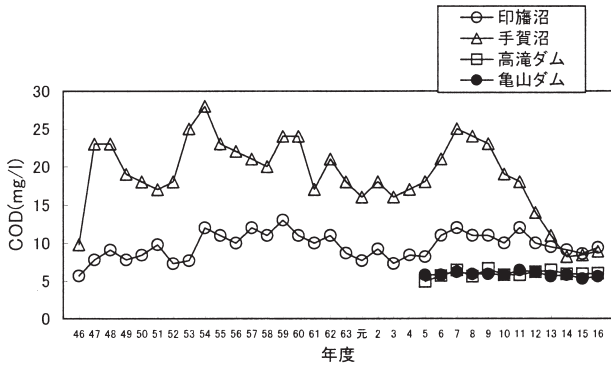
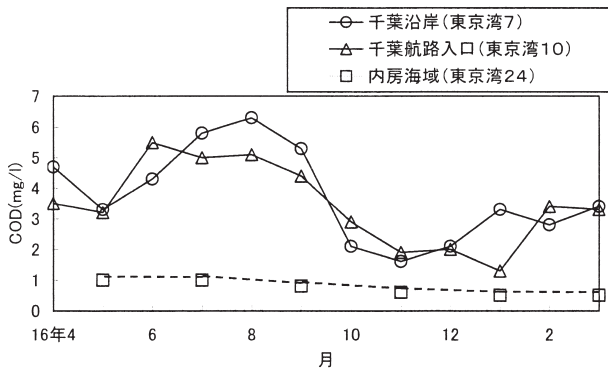


図2-10-11 東京湾 (表層) COD年間変動の状況



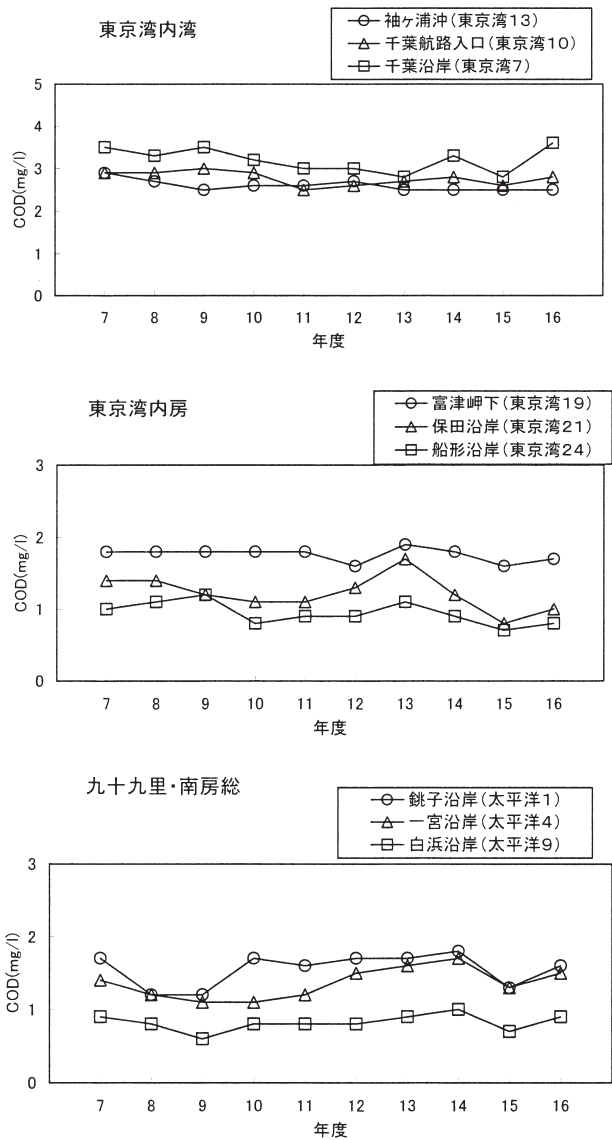
ウ 海 域

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ます。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ます。

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ます。16年度の達成状況は、A類型及びB類型では全水域で未達成であり、C類型では全水域で達成しています。

COD年平均値で見ると、内房では0.8～1.7mg/l、九十九里・南房総海域では0.9～1.8mg/lとおおむね良好な水質を維持していますが、東京湾の内湾部では2.1～4.7mg/lと、多くの地点で3mg/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ます（図2-10-11）。

図2-10-12 海域の水質経年変化 (COD年平均値)



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りますが、内房海域、九十九里・南房総海域とともにおおむね横ばい傾向にあります（図2-10-12）。

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、16年度は赤潮が63日の調査日中12日について発生が確認されました。また、青潮については、市原沖から浦安沖にかけての海域で1回の発生を観測しましたが、漁業被害の報告はありませんでした。

(4) 海水浴場水質等実態調査

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ます。

17年度は74か所の海水浴場を対象として水質調査を実施した結果、国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」と判定されました（表2-10-6）。

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ましたが、特に問題はありませんでした。

表2-10-6 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）	30
	水質A（水質が良好）	18
可	水質B	26
	水質C	0
不 適		0
合 計		74

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、上水場や農工業用水、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ります。

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ます。

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する「関東地方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ます。

ア 河 川

16年度に発生した異常水質事故は、県内の河川で94件で、15年度に比べ12件減少しました。内容別には、油の流出事故が65件と全体の69.1%を占めたほか、魚の浮上・へい死事故が9件（9.6%）、その他が20件（21.3%）となっています（表2-10-7）。

表2-10-7 異常水質発生件数の推移（県内の河川・水路等）

種別	年度					平均
	12	13	14	15	16	
油の流出	93	88	76	87	65	81.8
魚へい死	16	12	6	6	9	9.8
その他	10	8	19	13	20	14.0
計	119	108	101	106	94	105.6

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です。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すが、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、直接の原因を特定できないことも多くあります。

イ 海 域

海域における油等の流出事故は、16年度は28件で、15年度に比べ16件減少しました。

16年度は、工場等から漏洩した油が流出したほか、船舶等の作業中の漏洩や衝突事故により海上への油流出が認められましたが、いずれも小規模なものでした。

(2) 上水道への影響

水道水源は地下水と表流水に分けられます。千葉県では表流水への依存度が高く、16年度現在、水道水源年間取水量686,696千 m^3 のうち表流水が約84%を占めている状況にあります。

16年度の水道水源水質は、表流水系、地下水系ともシアン等の有害物質はほとんど検出されませんでした。

また、水源水質事故については、取水停止を伴う事故は1件もなく、給水に支障はありませんでした。

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となっています。

(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270社に給水しており、

その給水能力は日量約115万m³です。

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ます。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ります。

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ります。水源の富栄養化が進んでいるいくつかの浄水場では、藻類や貝類等が繁殖し、受水企業で用水設備の目詰まり等の問題を生じています。

その他、ミズムシやコケムシ等の水生生物が繁殖し、浄水場で定期的な薬品処理等を行うとともに企業側受水槽等での清掃対応をお願いしています。

（４）農作物被害

水質汚濁による農作物被害はほとんどが水稲であり、農業用水中の過剰な窒素等により、生育障害、収量の減少、品質の低下等が一部に見られます。

県では、農業用水の水質状況を監視するとともに、被害があった場合は、速やかに必要な栽培技術対策を講じています。

（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のへい死などがあります。

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、ノリ養殖期間に船舶等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を実施し、漁業者に情報を提供しています。

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ます。16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ました（表2-10-8）。

表2-10-8 16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ます（表2-10-9）。

表2-10-9 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・事業場の規制・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ます。

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

図2-10-13 水質保全対策体系図

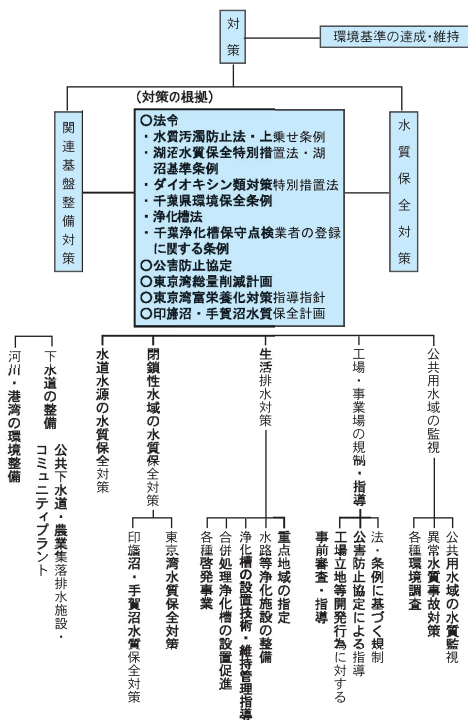
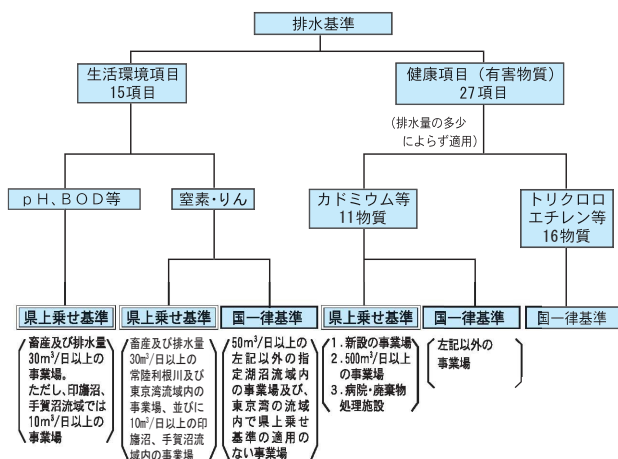


図2-10-14 本県における特定事業場に対する排水規制の体系



境に被害を及ぼすおそれがあり50m³排水量/日以上（千葉県では上乗せ条例に基づき30m³/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等の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15項目が設定されています。

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ています。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おり、印旛沼・手賀沼については、日平均排水量が10m³以上の小規模特定事業場も規制対象としています（図2-10-14）。

(ア) 特定事業場の届出状況

16年度現在の水濁法の特定期間届出数は1万1,413事業場で、このうち、規制対象事業場（排水量が30m³/日以上又は有害物質使用特定事業場等）は2,552事業場で全体の22.4%です（表2-10-10）。

表2-10-10 特定事業場届出状況

(17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		
特定事業場数	8,382	567	496	698	394	287	589	3,031	11,413
	(8,635)	(580)	(490)	(714)	(402)	(211)	(548)	(2,868)	(11,503)
うち規制対象事業場数	1,515	130	166	363	118	123	137	1,037	2,552
	(1,545)	(141)	(107)	(379)	(131)	(104)	(132)	(1,054)	(2,599)

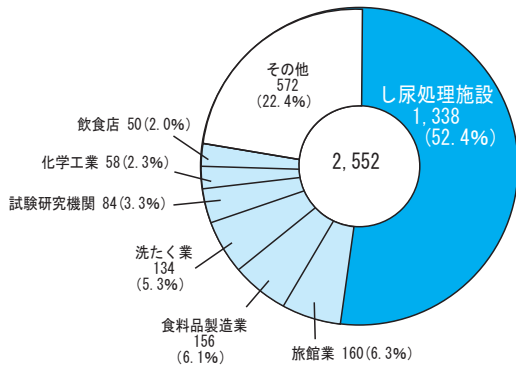
(注) 1. ()内は15年度末の数値。
2. 規制対象の欄の数値は事業場数の内数。

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52.4%と最も多く、ついで旅館業、食品製造業、洗たく業、試験研究機関、化学工業、飲食店の順になっており、これら7業種で全体の77.6%を占めています（図2-10-15）。

(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、16年度に県（5県民センター地域環境保全課）及び政令市（表2-10-10参照）が2,552の規制対象事業場に対し延べ1,035事業場の排水検査を

図2-10-15 規制対象事業場数の業種（施設）別内訳図



実施した結果、延べ116事業場が排水基準に違反（違反率11.2%）しており、前年度（9.3%）と比べ、違反率は増加しました（表2-10-11）。

このうち、有害物質を使用している595事業場に対しては、延べ334事業場の排水検査を実施した結果、延べ21事業場が排水基準に違反（違反率6.3%）しており、前年度（5.4%）と比べ、違反率は増加しました。

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ました。

また、違反率を業種（施設）別にみると、電気めっき施設14.8%、し尿処理施設13.5%、鉄鋼・非鉄金属12%、食料品製造業10.4%、飲食店6.7%、洗たく業6.6%等となっています。（表2-10-12）。

図2-10-11 水質汚濁防止法に基づく立入検査結果（3か年経緯）（政令市も含めた全県下）

年 度	総 特 定 事 業 場 数	事 業 場 制 度 対 象 数	延 排 水 検 査 実 施 場 数	事 業 場 違 反 数	違 反 率 (%)	行政措置件数		
						改 命 令	善 令 勧 告	指 導
16	11,413	2,552 (595)	1,035 (334)	116 (21)	11.2 (6.3)	7 (7)	80 (10)	36 (14)
15	11,503	2,599 (574)	1,430 (350)	133 (19)	9.3 (5.4)	3 (1)	102 (14)	39 (3)
14	11,840	2,644 (572)	1,595 (398)	196 (28)	12.3 (7.0)	6 (1)	123 (27)	67 (0)

(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
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

表2-10-12 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(%)	
			15年度	16年度
電気めっき施設	27(26)	4(4)	8.7	14.8
し尿処理施設	422(18)	57	11.3	13.5
鉄鋼・非鉄金属	25(23)	3(3)	4.5	12
食料品製造業	67(2)	7	13.3	10.4
飲食店	15(3)	1	4.5	6.7
洗たく業	76(39)	5(2)	5.3	6.6
旅館業	38(1)	2	8.2	5.3
化学工業	37(17)	1(1)	5.3	2.7
その他	328(205)	36(11)	6.3	11
合計	1035(334)	116(21)	9.3	11.2

(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

表2-10-13 指定地域内事業場の届出状況（16年度）

所管区分 排水量区分	県	政 令 市						小計	合計
		千葉市	市川市	船橋市	松戸市	柏市	市原市		
50～400 m ³ /日	220	40	76	183	43	5	52	399	619
400m ³ /日 以上	72	22	14	28	12	3	44	123	195
計	292	62	90	211	55	8	96	522	814

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23市町村が指定されています。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ます。

事業場排水の総量規制は、指定地域内の排水量50m³/日以上の特定事業場（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ます（窒素・りんについては14年10月から適用）。

16年度末現在の指定地域事業場数は、814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した（表2-10-13）。

（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、昭和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ました。現在、全国で10湖沼が指定され、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ます。

指定地域内では、排水量が50m³/日以上の特定事業場（湖沼特定事業場）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（*湖沼基準条例）が実施されています。16年度末現在の各湖沼流域の湖沼特定事業場等の届出の状況は、表2-10-14のとおりです。

表2-10-14 湖沼特定事業場の届出状況（16年度末現在）

湖沼名	湖沼特定事業場	みなし指定地域特定事業場		指定施設
		病院	し尿浄化槽	
印旛沼	147	3	63	2
手賀沼	93	0	55	0
霞ヶ浦	4	0	1	0
計	244	3	119	2

（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排水基準を定め規制してきたところですが、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、排出基準を定め規制しています。

16年度末現在の届出事業場数は、1,384事業場、ばい煙・粉じん湿式処理施設2事業場、ちゅう房施設等56事業場です。

（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」を締結していますが、水質保全に関しては45社52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ます。

なお、細目協定の遵守状況を確認するため、16年度は延べ82工場に対し、県・市合同の立入調査を実施した結果、延べ5工場で協定値を超過していたため、適正な改善を講ずるよう指導しました（表2-10-15）。

表2-10-15 公害防止協定に基づく立入調査結果（16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（%）
53	82	152	5	3.3

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、16年度には水質等に関し49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ました。

（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ません。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ます。

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県民センター、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

ル」を作成し、適切な排水対策の指導に活用して
います。

表2-10-16 ゴルフ場における水質調査結果（平成16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	20	0	ND	0	0.8
	イソキサチオン	22	1	ND~0.0018	0	0.08
	イソフェンホス	20	0	ND	0	0.01
	エトフェンプロックス	58	0	ND	0	0.8
	クロルピリホス	58	0	ND	0	0.04
	ダイアジノン	61	0	ND	0	0.05
	チオジカルブ	59	0	ND	0	0.8
	トリクロルホン (DEP)	20	0	ND	0	0.3
	ピリダフェンチオン	20	0	ND	0	0.02
	フェニトロチオン (MEP)	22	0	ND	0	0.03
殺菌剤	アゾキシストロビン	60	2	ND~0.0019	0	5
	イソプロチオラン	58	1	ND~0.0005	0	0.4
	イブロジオン	59	0	ND	0	3
	イミノクタジン酢酸塩	60	0	ND	0	*0.06
	エトリジアゾール (エクロメゾール)	20	0	ND	0	0.04
	オキシ銅 (有機銅)	21	0	ND	0	0.4
	キャプタン	58	0	ND	0	3
	クロロタロニル (TPN)	20	0	ND	0	0.4
	クロロネブ	58	0	ND	0	0.5
	チウラム (チラム)	20	0	ND	0	0.06
	トルクロホスメチル	22	0	ND	0	0.8
	フルトラニル	59	5	ND~0.0035	0	2
	プロピコナゾール	20	0	ND	0	0.5
	ペンシクロン	60	10	ND~0.0039	0	0.4
	ホセチル	21	0	ND	0	23
	ポリカーバメート	20	0	ND	0	0.3
	メタラキシル	21	0	ND	0	0.5
殺菌剤	メブロニル	20	0	ND	0	1
	アシュラム	60	0	ND	0	2
	ジチオピル	58	0	ND	0	0.08
	シデュロン	20	0	ND	0	3
	シマジン (CAT)	58	0	ND	0	0.03
	テルブカルブ (MBPMC)	20	0	ND	0	0.2
	トリクロピル	59	0	ND	0	0.06
	ナプロパミド	20	1	ND	0	0.3
	ハロスルフロメチル	21	1	ND~0.0006	0	0.3
	ピリブチカルブ	20	0	ND	0	0.2
	ブタミホス	20	0	ND	0	0.04
	フラザスルフロン	20	0	ND	0	0.3
	プロピザミド	58	2	ND~0.023	0	0.08
	ベンスリド (SAP)	20	0	ND	0	1
	ペンディメタリン	20	0	ND	0	0.5
ベンフルラリン (ベスロジン)	21	1	ND	0	0.8	
メコプロップ (MCP)	59	1	ND	0	0.05	
メチルダイムロン	20	0	ND	0	0.3	
計	1611	25	—	0	—	
ゴルフ場数	55	19	—	0	—	

(注) 「ND」は検出下限値0.0005mg/ℓ未満を示す。
但し、ホセチルについては0.05mg/ℓ、ポリカーバメートについては0.005mg/ℓ。
*イミノクタジンとして

(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ますが、無農薬化宣言以前に開場した103ゴルフ場を対象として、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、排出水（ただし、場外排水がないゴルフ場は調整池）の実態調査を実施しています。16年度の調査結果では調査したすべてのゴルフ場において、国が示した暫定指針値以下でした（表2-10-16）。

3. 印旛沼・手賀沼の水質保全対策

印旛沼は飲料水、農業用水、工業用水に、手賀沼は農業用水の水源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ます。しかしながら、昭和30年代後半から始まった周辺地域での都市化の影響を受けて水質汚濁が進行し、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ました。

このため、県では国や流域の市町村と連携して、下水道の整備をはじめとする各種の浄化対策を総合的・計画的に推進してきました。その結果、近年両沼の水質は改善されつつありますが、依然として環境基準は達成されていません。また、周辺の土地利用の変化にともなって湧水や河川水量の減少、水辺地・水生生物の減少などの問題も生じ

ています。このため、水質の改善だけでなく水量の確保、水辺地・生態系の保全を含む総合的な水環境の保全に向けて、健全な水循環回復の取組を推進しているところです。

ア 印旛沼・手賀沼の概要

千葉県北部に広がる下総台地のほぼ中央に位置する印旛沼は、昭和21年から44年にかけて干拓と貯水池化の工事が行われ、その結果、沼は北部と西部の2つに分かれ、面積は約29km²から11.6km²に減少しています。また、手賀沼は千葉県北西部に位置し、昭和21年から43年にかけて干拓が行われ、その面積は約11km²から6.5km²に減少しています。

イ 水質汚濁の状況

昭和46年度から平成16年度のCOD年平均値の経年変化は、図2-10-10のとおりです。

印旛沼、手賀沼とも流域での都市化の進行とともに、昭和40年代後半から水質汚濁が進みました。

特に手賀沼は、昭和54年度にはCOD年平均値が28mg/ℓを記録するなど、昭和49年度から平成12年度まで連続27年間、「全国湖沼水質ワースト1」となっていましたが、下水道の整備などの対策に加えて、平成12年度から運用が開始された「北千葉導水事業」（浄化用水の注水）により、水質は大幅に改善され、13年度には、ワースト1を脱却することができました。（16年度は8.9 mg/ℓ）

また、印旛沼は、昭和59年度に最大値13 mg/ℓを記録した後、7～12 mg/ℓで変動し、ここ数年は徐々に改善の傾向で推移しています。（16年度

表2-10-17 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)	11mg/ℓ	10mg/ℓ	15mg/ℓ	13mg/ℓ
	全窒素 (年平均値)	2.2mg/ℓ	2.2mg/ℓ	3.2mg/ℓ	2.7mg/ℓ
	全燐 (年平均値)	0.12mg/ℓ	0.12mg/ℓ	0.26mg/ℓ	0.20mg/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		—	—	4,180m ³ /日	2,921m ³ /日
しゅんせつ事業		—	—	—	40万m ³
北千葉導水事業		—	—	浄化用水の導水 (最大10m ³ /秒)	浄化用水の導水 (最大10m ³ /秒)

は9.4 mg/ℓ)

(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（8市村）及び霞ヶ浦流域（2市町）が指定地域となっています。

県では、印旛沼及び手賀沼について、昭和61年度以降5年ごとに「湖沼水質保全計画」を策定し、下水道整備等の各種浄化対策事業を総合的・計画的に実施してきました。

現在、17年度を目標年度とする第4期の計画に基づき、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、計画の推進を図っているところです（表2-10-17）。

(2) 北千葉導水事業

北千葉導水事業は、利根川と江戸川を導水路で結び、手賀川・坂川周辺の洪水防止、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す。特に手賀沼については、最大10m³/秒の浄化用水を導水することによって流動化を促進し、水質浄化を図るものとして期待され、12年4月から運用が開始されています。

16年度は16,555万m³（310日間）の浄化用水が導水されています。

(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ます。このため、手賀沼では、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・住民（NPO）・行政関係者で構成する検討委員会での検討を経て、15年7月

に「手賀沼水循環回復行動計画」を策定し、新たな取組を開始しています。

水循環回復の取組では、特に住民との協働・連携が必要不可欠です。そのため、行政と住民・NPO等の協働で、沼と自分たちの暮らしとの関わりを知り自分でできる取組の実践につなげることなどを目的とした、身近な湧水や河川の調査を開始したほか、各種の行事や環境学習活動などを通じて意識啓発を図っているところです。

また、印旛沼についても、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、流域の健全な水循環の回復の視点から水環境の改善と治水対策について検討を進め、16年2月に当面実施可能な取組を「緊急行動計画」として取りまとめ、取組を開始しました。

現在、モデル地域を選定し、住民や農家の方々の協力を得て、「みためし行動（効果を確認し必要に応じて見直ししながら取組を進める）」として、生活排水、雨水浸透、農地での肥料削減などの取組を進めているところです。また、「市民・NPO意見交換会（印旛沼わいわい会議）」を開催するなど、地域が一体となった取組の普及・拡大を図っています。

(4) その他の浄化対策

両沼では県・市町村・利水者・環境市民団体連合組織で構成する「印旛沼水質保全協議会」及び「手賀沼水環境保全協議会」を組織し、各種の浄化対策の推進について連絡調整を図るとともにポスターやパンフレットなどによる浄化啓発活動等を行っているところです。

なお、手賀沼については、昭和57年から関係市町と共同で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を継続的に実施しています。

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ところです。

	手賀沼水循環回復行動計画	印旛沼流域水循環健全化緊急行動計画																								
策定年月	平成15年7月	平成16年2月																								
計画の期間	平成15年度～平成22年度 目標の達成状況等を点検・評価し、必要に応じて見直し更新	平成15年度～平成22年度 水循環健全化計画（長期構想）の策定について検討継続																								
計画の目標	中期的な目標 ①人々が水辺で遊ぶことのできる水質の実現 COD：8 mg / ℓ 程度（日常生活で不快感を感じない） 透明度：0.5 m 程度（水辺で沼底が見える） ②多様な生物の生育・生息環境の再生 かつて数多く生育・生息していたガシヤモクやキンクロハジロ等多様な生物の復活 長期的な目標 ①かつてあった美しく豊かな環境の再生 ②水質環境基準の達成	目 標 ①遊び・泳げる ②人が集い人と共生する ③ふるさとの生き物育む ④大雨でも安心できる 目標達成評価の視点 ・COD 8 mg / ℓ ・岸から沼底が見える ・アオコの発生を少なくする ・湧水量の増加 ・利用者数の増加 ・浮葉植物群落の再生 ・在来生物種の保全 ・10年に1度の大雨でも安全																								
取組の内容	<table border="1"> <thead> <tr> <th>取組のねらい</th> <th>主な取組メニュー</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>環境情報を共有し意識の向上を図る</td> <td>・流域の湧水・河川の協働調査 ・手賀沼HPによる情報発信 等</td> </tr> <tr> <td>雨水を大地に戻し湧水や河川水を増やす</td> <td>・雨水浸透施設の設置促進 ・透水性舗装の整備 ・緑地の保全</td> </tr> <tr> <td>流入する汚れを減らす</td> <td>・下水道の整備・接続の推進 ・合併処理浄化槽の設置・促進</td> </tr> <tr> <td>多様な生物の生息空間を復元・保全する</td> <td>・谷津ミュージアムの整備 ・生態系に配慮した公園、河川護岸等の整備</td> </tr> <tr> <td>人と沼のふれあいを深める</td> <td>・公園の再整備 ・沼周辺の緑道の整備</td> </tr> </tbody> </table>	取組のねらい	主な取組メニュー	環境情報を共有し意識の向上を図る	・流域の湧水・河川の協働調査 ・手賀沼HPによる情報発信 等	雨水を大地に戻し湧水や河川水を増やす	・雨水浸透施設の設置促進 ・透水性舗装の整備 ・緑地の保全	流入する汚れを減らす	・下水道の整備・接続の推進 ・合併処理浄化槽の設置・促進	多様な生物の生息空間を復元・保全する	・谷津ミュージアムの整備 ・生態系に配慮した公園、河川護岸等の整備	人と沼のふれあいを深める	・公園の再整備 ・沼周辺の緑道の整備	<table border="1"> <thead> <tr> <th>重点対策群</th> <th>主な対策</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>雨水を地下に浸透させる</td> <td>・雨水貯留・浸透施設の設置 ・透水性舗装の整備 等</td> </tr> <tr> <td>家庭から出る汚れを減らす</td> <td>・下水道・農業集落排水施設の整備 ・合併処理浄化槽の設置推進</td> </tr> <tr> <td>環境にやさしい農業を推進する</td> <td>・農業・化学肥料の削減（ちばエコ農業） ・循環灌漑施設の整備</td> </tr> <tr> <td>湧水・谷津田を保全・再生し、ふるさとの生き物を育む</td> <td>・斜面林・谷津田の保全、里山の再生 ・市街地緑化、公園・農地の保全 ・水生植物群落の保全・拡大 等</td> </tr> <tr> <td>水害から街や公共交通機関を守る</td> <td>・河道整備、堤防嵩上げ ・雨水調整池等の整備 ・排水機場の整備・改修</td> </tr> </tbody> </table>	重点対策群	主な対策	雨水を地下に浸透させる	・雨水貯留・浸透施設の設置 ・透水性舗装の整備 等	家庭から出る汚れを減らす	・下水道・農業集落排水施設の整備 ・合併処理浄化槽の設置推進	環境にやさしい農業を推進する	・農業・化学肥料の削減（ちばエコ農業） ・循環灌漑施設の整備	湧水・谷津田を保全・再生し、ふるさとの生き物を育む	・斜面林・谷津田の保全、里山の再生 ・市街地緑化、公園・農地の保全 ・水生植物群落の保全・拡大 等	水害から街や公共交通機関を守る	・河道整備、堤防嵩上げ ・雨水調整池等の整備 ・排水機場の整備・改修
取組のねらい	主な取組メニュー																									
環境情報を共有し意識の向上を図る	・流域の湧水・河川の協働調査 ・手賀沼HPによる情報発信 等																									
雨水を大地に戻し湧水や河川水を増やす	・雨水浸透施設の設置促進 ・透水性舗装の整備 ・緑地の保全																									
流入する汚れを減らす	・下水道の整備・接続の推進 ・合併処理浄化槽の設置・促進																									
多様な生物の生息空間を復元・保全する	・谷津ミュージアムの整備 ・生態系に配慮した公園、河川護岸等の整備																									
人と沼のふれあいを深める	・公園の再整備 ・沼周辺の緑道の整備																									
重点対策群	主な対策																									
雨水を地下に浸透させる	・雨水貯留・浸透施設の設置 ・透水性舗装の整備 等																									
家庭から出る汚れを減らす	・下水道・農業集落排水施設の整備 ・合併処理浄化槽の設置推進																									
環境にやさしい農業を推進する	・農業・化学肥料の削減（ちばエコ農業） ・循環灌漑施設の整備																									
湧水・谷津田を保全・再生し、ふるさとの生き物を育む	・斜面林・谷津田の保全、里山の再生 ・市街地緑化、公園・農地の保全 ・水生植物群落の保全・拡大 等																									
水害から街や公共交通機関を守る	・河道整備、堤防嵩上げ ・雨水調整池等の整備 ・排水機場の整備・改修																									
推進の組織	手賀沼水循環回復行動推進会議 （平成15年10月設置）* 構成：学識者、NPO、事業者団体、利水団体、行政 役割：具体的な取組方策等の検討・推進 進捗状況の点検・評価、計画の見直し *平成17年4月に「手賀沼水環境保全協議会専門委員会」に組織改正	印旛沼流域水循環健全化会議 （平成13年10月設置） 構成：学識者、NPO、利水団体、行政 役割：計画の推進 中・長期的観点からの水環境改善策・治水対策の検討																								

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、富津岬以北の内湾部では依然として赤潮や青潮の発生が見られます。

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・リンの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ます。

（1）COD、窒素及びリンの総量削減対策

「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的かつ効果的に削減するため、COD、窒素及びリンを対象とする総量規制を定めています。本県では、東京湾流域の23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に加え富栄養化に伴う二

次汚濁を防止するために、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、対策を推進しています（図2-10-16）。

図2-10-16 東京湾のCOD等総量削減に係る目標及び実績（千葉県）

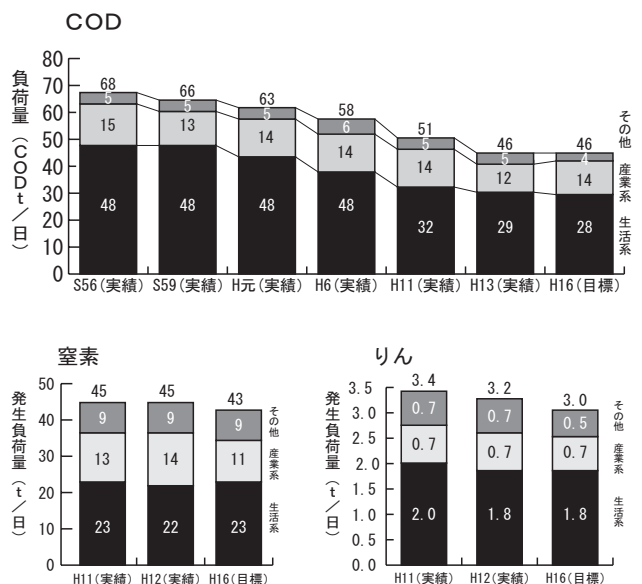


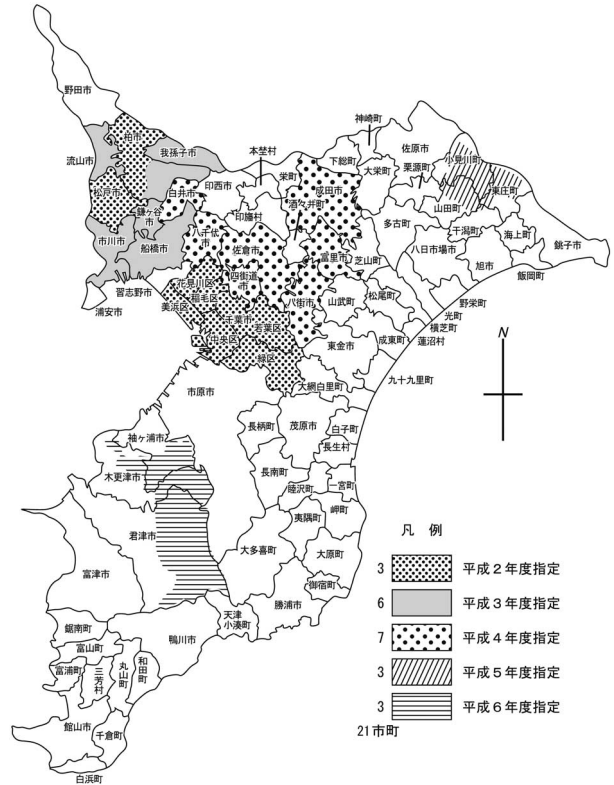
図2-10-17 生活排水対策重点地域指定状況

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ます。

「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ます。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（15市町）、黒部川流域（3町）及び小櫃川流域（3市）の21市町を重点地域として指定しています（図2-10-17）。



いわゆる家庭用の浄化槽です。

処理方式別では、し尿のみを処理する単独処理浄化槽の割合が多く、74%を占めていますが、周辺水質環境への住民の関心の高まり、設置に対する補助金制度及び平成13年4月の法改正による単独処理浄化槽の原則新規設置禁止等により、し尿

(2) 浄化槽の整備

ア 設置状況

17年3月末現在の浄化槽設置基数は586,509基で、規模別にみると5～20人槽が全体の約9割を占めています。（表2-10-18～19）。その多くは、

表2-10-18 支庁・市別浄化槽設置基数

年度区分 支庁・市	平成15年度			年度区分 市・ 県民センター	平成16年度		
	単独処理 浄化槽	合併処理 浄化槽	合計		単独処理 浄化槽	合併処理 浄化槽	合計
千葉市	24,061	5,370	29,431	千葉市	21,882	5,123	27,005
千葉支庁	36,113	8,285	44,398	本庁(水質保全課)	21,734	6,938	28,672
船橋市	47,885	10,081	57,966	船橋市	45,127	10,463	55,590
東葛飾支庁	172,623	25,463	198,086	葛南県民センター	60,685	9,414	70,099
印旛支庁	11,790	19,254	31,044	東葛飾県民センター	126,074	21,929	148,003
香取支庁	6,059	7,250	13,309	北総県民センター	37,350	38,449	75,799
海匝支庁	19,506	9,729	29,235	東上総県民センター	42,157	42,379	84,536
山武支庁	15,003	19,227	34,230	南房総県民センター	79,413	17,392	96,805
長生支庁	13,834	14,629	28,463	合計	434,422	152,087	586,509
夷隅支庁	13,360	6,460	19,820				
安房支庁	27,041	9,179	36,220				
君津支庁	52,397	6,417	58,814				
合計	439,672	141,344	581,016				

図2-10-19 規模別浄化槽設置基数（17年3月末現在）

区分 処理対象人員	単独処理 浄化槽	合併処理 浄化槽	合計
5～20人	386,471	137,977	524,448
21～100人	45,656	8,485	54,141
101～200人	1,572	2,444	4,016
201～500人	671	2,481	3,152
501人以上	52	700	752
合計	434,422	152,087	586,509

図2-10-20 浄化槽法定検査実施結果（16年度）

検査基数	判定結果		
	適正	おおむね適正	不適正
31,020	26,718	3,503	799

と雑排水を併せて処理する合併処理浄化槽の設置基数及び浄化槽全体に占める割合共に年々増加しています。

イ 合併処理浄化槽の設置促進

河川、湖沼などの公共用水域における水質汚濁の原因は、生活排水が大きな割合を占めていることから、し尿と生活雑排水（台所、洗濯、風呂などの排水）をあわせて処理する合併処理浄化槽は、対策の大きな柱となっています。県では、合併処理浄化槽の設置を促進するため、国と協調して、昭和62年度から家庭用合併処理浄化槽（処理対象人員10人以下）の設置に要する経費に対して補助金を交付し、合併処理浄化槽の設置促進を図ってきたところです。

しかし、県内に設置されている浄化槽の多くは単独処理浄化槽です。単独処理浄化槽は、し尿のみを処理するため、生活雑排水は未処理のまま河川、湖沼等の公共用水域に放流されてしまい、水質汚濁の主原因となっています。（13年4月の浄化槽法改正により、現在は単独処理浄化槽の新規設置は原則禁止となりました）このような背景のもと、14年度から、既存の単独処理浄化槽を合併処理浄化槽に入れ替え（転換）するものに対し、通常の補助に上乘せして補助金を交付しています。

このような補助制度充実の結果、元年度に621

基（34市町村）だった補助基数は、16年度には4,515基（76市町村）と順調に伸びており、水質汚濁の改善に寄与しています。

ウ 浄化槽の維持管理

浄化槽が所期の機能を発揮するには、その適正な設置及び設置後の適切な維持管理が不可欠であります。このため「浄化槽法」、「千葉県浄化槽保守点検業者の登録に関する条例」、「千葉県浄化槽取扱指導要綱」等に基づき、浄化槽管理者に対する啓発及び法定検査の受検指導、県民センターによる立入検査指導、保守点検業者に対する指導等を実施し、浄化槽対策の一層の充実を図っています。

「浄化槽法」では、浄化槽を設置した場合その管理者に対し、使用開始後3か月を経過した日から5か月の間に水質検査（法第7条検査）を、さらに、毎年1回定期検査（法第11条検査）をそれぞれ受けることを義務づけています。

県では、法第7条検査の受検を推進するため、建築確認申請又は設置届の際に併せて同検査依頼書を添付させる措置をとっています。また法第11条検査についても、前年度未受検浄化槽を対象に受検促進指導を行うなど、未受検浄化槽の減少に努めています。

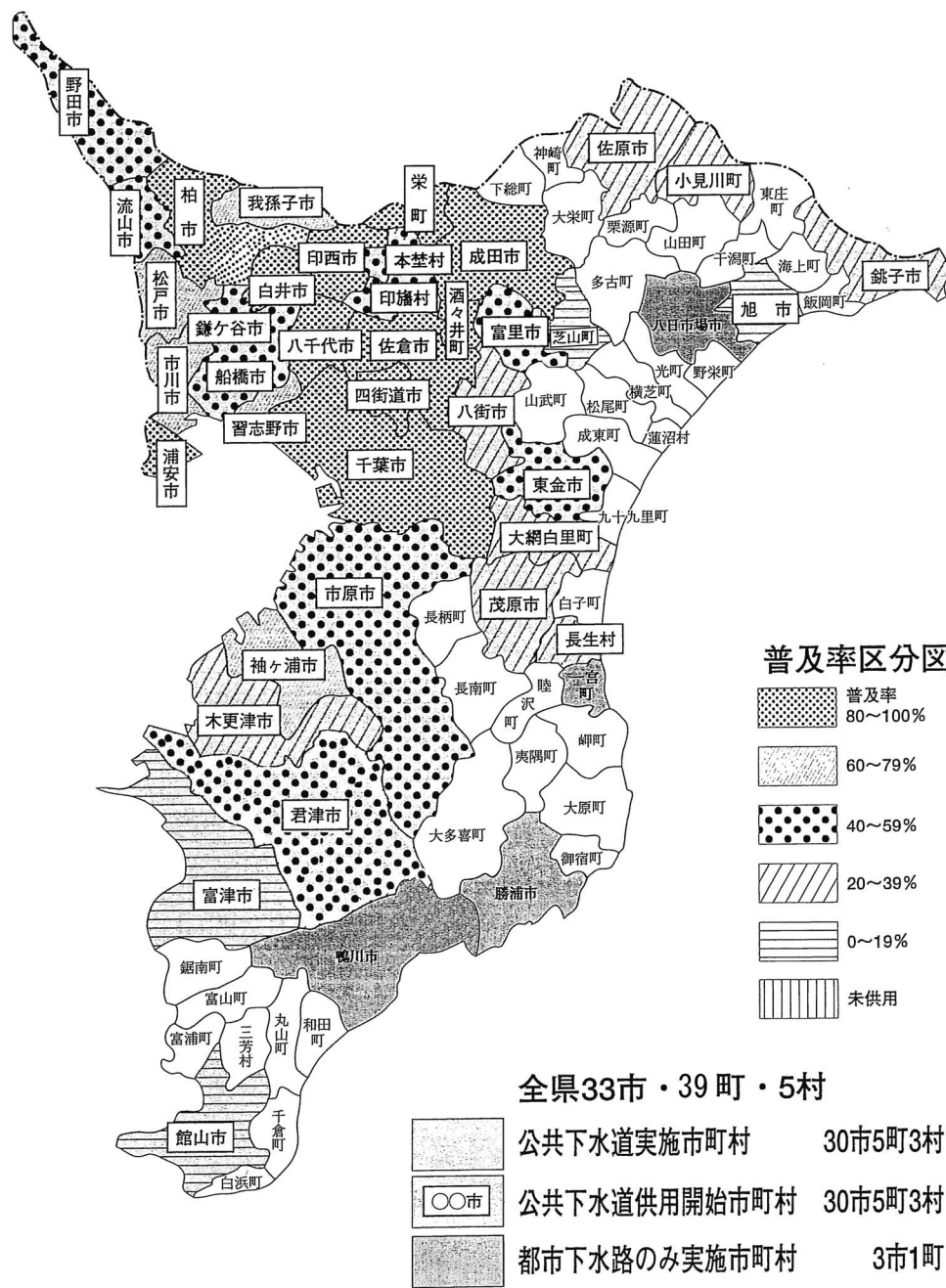
法定検査は、（社）千葉県浄化槽検査センターが知事の指定検査機関として実施しており、16年度の検査基数は、31,020基で、検査結果はそれぞれ管轄県民センターに通報され、不適正浄化槽の管理者に対しては指導を行いました（表2-10-20）。

（3）啓発

県では水環境の保全について県民の理解と協力を得るための啓発事業として、国に協力して水生生物による水質調査を実施しています。

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、昭和59年度から毎年実施しています。平成17年度は30団体のべ637名が参加しました。

図2-10-18 公共下水道の普及状況（16年度末現在）下水道実施都市位置図



水環境

表2-10-21 流域下水道計画（全体計画）及び実績（16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 ²	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 km ³ /日	16年度事業費 億円
印旛沼流域下水道	千葉市他14市町村	297	143	214.7	2	3,870	49	花見川395 同第二284	50
手賀沼流域下水道	松戸市他6市町	127	72	87.8	1	2,310	56	286	41
江戸川左岸流域下水道	市川市他7市	210	143	116.1	2	3,820	56	464	41

表2-10-22 農業集落排水事業（17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16年度処理まで	22	53	63,180	80,442	千葉市(7)、佐原市(1)、旭市(2)、東金市(2)、一宮町(3)、佐倉市(1)、小見川町(5)、茂原市(3)、長柄町(1)、袖ヶ浦市(2)、松尾町(2)、九十九里町(2)、大網白里町(2)、下総町(2)、大栄町(3)、長南町(3)、睦沢町(1)、多古町(4)、横芝町(2)、芝山町(2)、市原市(2)、山田町(1)
実17年度処理まで	9	13	16,980	21,225	千葉市(3)、大栄町(1)、九十九里町(1)、東金市(2)、松尾町(1)、睦沢町(1)、君津市(1)、茂原市(2)、成東町(1)
計	24	66	80,160	101,667	

(注) 市町村数の計欄は、重複市町村を除く。

表2-10-23 河川浄化に係る事業の実施状況

事業内容	事業実施河川	
	16年度末までの実施河川	17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、浜田川	手賀沼、浜田川、猫実川、六間川、春木川、国分川、派川大柏川
浄化施設	大堀川、大津川、新坂川、富士川、派川大柏川、春木川、大柏川、都川、桑納川、長津川、猫実川、黒部川、玉川、桁沼川	
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	
印旛沼の流動化	印旛沼	印旛沼

イ 流域下水道

流域下水道は2以上の市町村からの汚水を受け、処理するための下水道で、終末処理場と幹線管渠から成り立っています。事業は原則として都道府県が行うこととされ、本県では印旛沼流域下水道事業を昭和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年度から実施しています（表2-10-21）。

6. 水道水源の水質保全対策

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から、「水道原水水質保全事業の実施の促進に関する法律」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」が、6年5月から施行されています。

これらの法律では、トリハロメタンの生成を抑制する為、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ことから、県では、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ます。

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、市町村条例が制定されています。

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す。

本県では、公共用水域の水質環境基準を達成することを目的とした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ます。16年度末現在、県内の下水道処理人口普及率は62.5%となっています。

ア 流域別下水道整備総合計画

流域別下水道整備総合計画は、流域下水道や公共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り、本県の場合、公共用水域別に東京湾、利根川及び九十九里・南房総の3流域に分けて策定されています。

ウ 公共下水道

公共下水道は、市町村が事業を実施するもので、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、汚水については終末処理場で処理するか、流域下水道に接続して処理し、雨水については直接公共用水域に排除します。公共下水道は16年度末現在県内38市町村で事業を実施しています（図2-10-18）。なお、16年度末現在の処理人口は約376万人であり、17年度はそれぞれの市町村が合計約540億円を投入して引き続き事業を行い、下水道の普及に努めます。

（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が生じています。このことが農業生産や生活環境の面で問題となり、河川や湖沼等の水質汚濁の原因にもなっています。

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ます。

表2-10-22に示すように、16年度までに22市町53処理区で事業が完了、17年度は、千葉市ほか8市町13処理区において事業が実施されています。

（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ります。

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ます。

さらに、川床に堆積した底泥のしゅんせつや河川水の直接浄化なども進めています（表2-10-23）。

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ました。

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ます。

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国庫補助事業が6年に創設され、（現在、「統合河川環境整備事業」）、本県では坂川、真間川で事業を完了しました。

さらに手賀沼、印旛沼について、現在事業の推進に努めています。

このほか、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ます。

（4）港湾環境の整備

港湾は、海陸の輸送の結節点として、産業活動における物流を支える重要な役割を果たしています。一方、産業の発展、航行船舶の増加、人口の都市集中などに起因する汚濁水・廃油・廃棄物等の海洋汚染の防止などを目的として、「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ました。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ます。

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ます。16年度の処理実績は252tです。

（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ます。16年度の処理実績は、231tです。

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、昭和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）を設置しました。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し、さらに、平成元年度から11年度に全面改修を行い、廃油の適正な処理に努めています。平成16年度の処理実績は44m³です。

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ます。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、対応しています。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ます。