

## 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戻り、川や湖沼を流れ、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・生産活動の結果、水質の汚濁や水量の減少が生じ、また、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

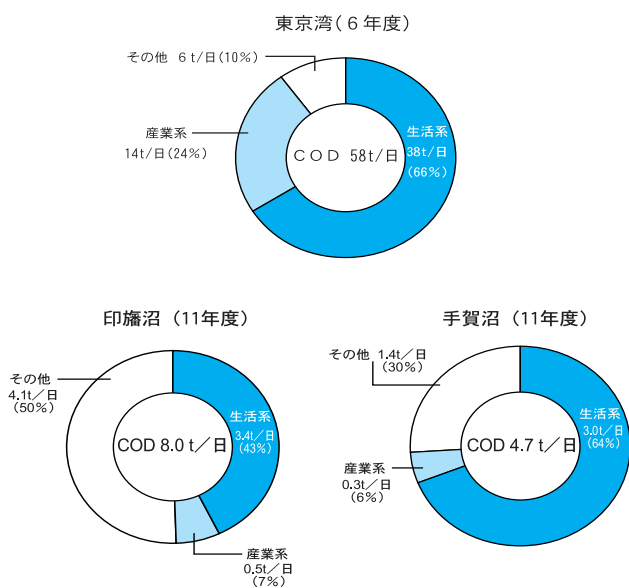
沼、東京湾等の閉鎖性水域では、アオコや赤潮さらには青潮が発生するなど二次汚濁の影響が著しい。

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(COD)に係る総量削減計画」、「富栄養化対策指導指針」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、水辺を含めた総合的なものとして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越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、窒素や燐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。

## 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、COD、全窒素、全燐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）。

11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地点において環境基準を超過した。原因は多岐にわたることが考えられることから、今後、追跡調査を実施していく。

また、ほう素は5河川5地点で環境基準を超過した。原因はすべての測定地点が河口域付近であることから海水の影響であると考えられる。

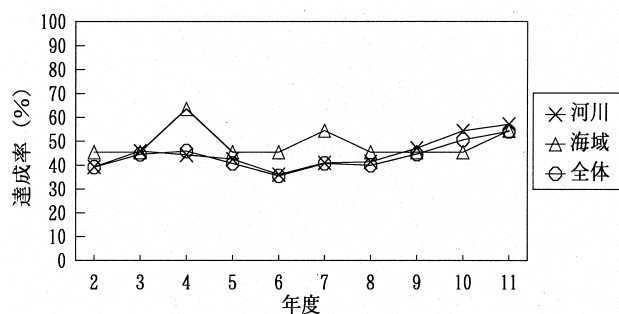
また、生活環境項目のうち有機汚濁の代表的な水質汚濁指標であるBOD(河川)・COD(湖沼・海域)の環境基準の達成状況は、類型指定されている85水域のうち46水域で達成し（達成率は54.1%）、昨年度よりやや上昇した（表2-9-1）。過去10年間の推移をみると、おおむね横ばいで推移しているものの、湖沼は未達成の状況が続いている（図2-9-2）。なお、閉鎖性水域の富栄養化の程度を示す指標である全窒素及び全燐については、類型指定されている印旛沼及び手賀沼ともに環境基準を達成していないものの（表2-9-2）、7年2月に類型指定された東京湾では、環境基準の達成率は全窒素は40%、全燐は60%であった（表2-9-3）。

表2-9-1 BOD(COD)の環境基準達成状況

水域の種類	9年度		10年度		11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
	指定水域数	(%)	指定水域数	(%)	指定水域数	(%)
河川(BOD)	33/70	47.1	38/70	54.3	40/70	57.1
湖沼(COD)	0/4	0.0	0/4	0.0	0/4	0.0
海域(COD)	5/11	45.5	5/11	45.5	6/11	54.5
計	38/85	44.7	43/85	50.6	46/85	54.1

(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



### (2) 水質汚濁の概況

11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)の影響がみられる。特に手賀沼は全国で最も汚濁が著しい湖沼となっている。

また、前5か年(6~10年度)の平均値と比較すると、河川では良化が51地点、悪化が12地点、湖沼は良化が3地点、海域では良化が13地点、悪化が1地点となっている（表2-9-4）。

表2-9-2 湖沼の全窒素・全燐の環境基準達成状況

指定水域	項目	環境基準 (mg/. )	9年度		10年度		11年度	
			年平均値 (mg/. )	評価	年平均値 (mg/. )	評価	年平均値 (mg/. )	評価
印幡沼	全窒素	0.4以下	1.8	×	1.9	×	1.9	×
	全燐	0.03以下	0.13	×	0.13	×	0.14	×
手賀沼	全窒素	1以下	4.1	×	4.0	×	3.7	×
	全燐	0.1以下	0.44	×	0.33	×	0.37	×

(注) 「×」は環境基準の未達成を示す。

表2-9-3 海域の全窒素・全燐の環境基準達成状況

指定水域	項目	環境基準 (mg/. )	9年度		10年度		11年度	
			年平均値 (mg/. )	評価	年平均値 (mg/. )	評価	年平均値 (mg/. )	評価
千葉港	全窒素	1以下	1.0		0.94		1.0	
	全燐	0.09以下	0.085		0.083		0.081	
東京湾イ	全窒素	1以下	0.85		0.76		0.89	
	全燐	0.09以下	0.062		0.064		0.066	
東京湾ロ	全窒素	1以下	1.2	×	1.3	×	1.2	×
	全燐	0.09以下	0.097	×	0.094	×	0.087	
東京湾ニ	全窒素	0.6以下	0.87	×	0.86	×	0.85	×
	全燐	0.05以下	0.069	×	0.067	×	0.067	×
東京湾ホ	全窒素	0.3以下	0.46	×	0.47	×	0.44	×
	全燐	0.03以下	0.038	×	0.038	×	0.038	×

(注) 1. 「○」印は環境基準の達成を、「×」印は未達成を示す。  
 2. 全窒素及び全燐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)で、表層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。

表2-9-4 水質(BOD・COD)の変動状況

水域	地点数	変動状況		
		良化	横ばい	悪化
河川	110	51(46.4)	47(42.7)	12(10.9)
湖沼	15	3(20.0)	12(80.0)	0(0.0)
海域	40	13(32.5)	26(65.0)	1(2.5)
計	165	67(40.6)	85(51.5)	13(7.9)

(注) 1. 前5か年の年平均の平均値と比較し10%以上低下を「良化」、10%以上の上昇を「悪化」とした。  
 2. ( )内に割合(%)を示す。  
 3. 7年度、8年度、及び10年度から測定を開始した13地点(河川12地点及び海域1地点)は除外した。

(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。

11年度の結果では、BODに係る環境基準は中流域及び下流域で達成されたが、上流域では達成されていない。各地点のBOD年平均値は1.7~3.4 mg/. 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年平均値の経年変化は、ここ数年横ばいの傾向を示している(図2-9-5)。

なお、江戸川に流入する坂川、真間川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)

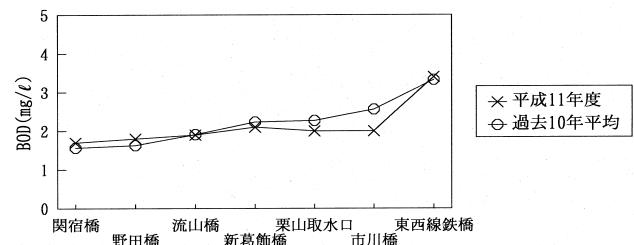
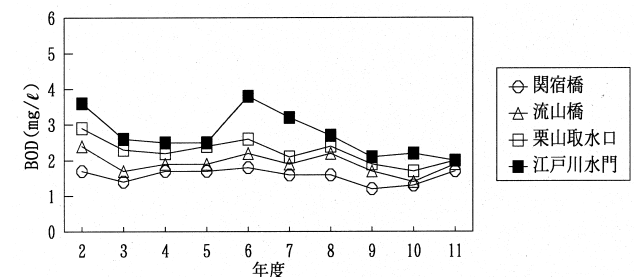


図2-9-5 江戸川の主要地点の水質経年変化(BOD年平均値)



(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、





図2-9-6 利根川の水質縦断変化図( BOD年平均値 )

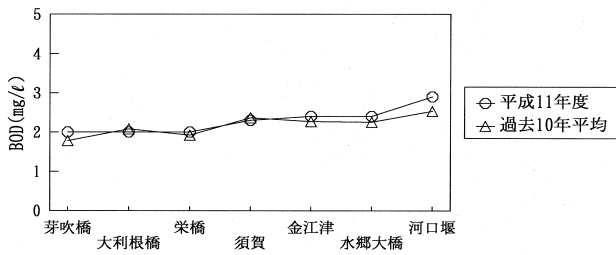
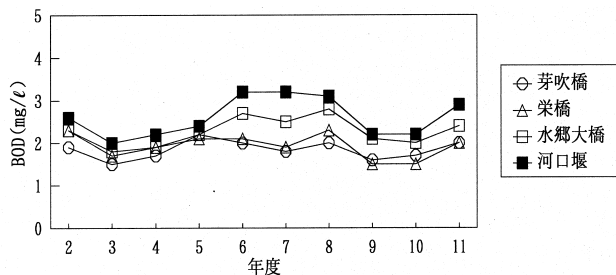


図2-9-7 利根川の主要地点の水質経年変化 ( BOD 年平均値 )



漁業等に利用され、環境基準はA類型に指定されている。

11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年平均値は1.5～2.9 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年平均値の経年変化は、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、11年度の結果では、養老川上流、養老川下流、小櫃川及び栗山川下流で達成していたが、養老川中流、黒部川及び栗山川上流では達成していなかった。各河川の主要地点での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る(図2-9-8)。

(エ) 都市河川

県北西部などの都市域を流れる河川では、BOD年平均値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、ここ数年桑納川は良化の傾向にあるが、他の河川はおおむね横ばい

図2-9-8 県内主要河川の水質経年変化 ( BOD 年平均値 )

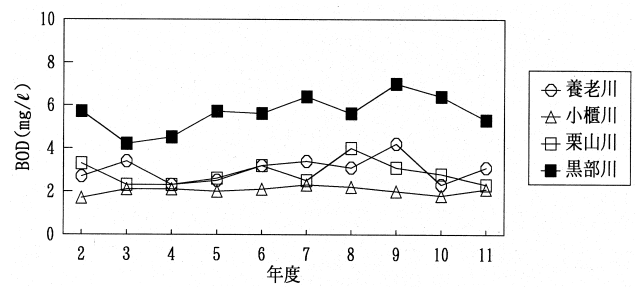
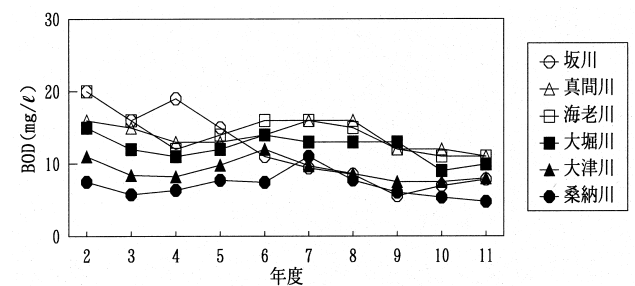


図2-9-9 主要都市河川の水質経年変化 ( BOD 年平均値 )



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・全リンについても、類型が指定されている。

11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・全リンについても印旛沼・手賀沼ともに未達成の状況である。

各湖沼の主要地点でのCOD年平均値の推移をみると、印旛沼・手賀沼については、一時の汚濁状況に比べ改善されたものの、依然としてアオコの発生など二次汚濁が顕著で、ここ数年横ばいの状

図 2-9-10 湖沼の水質経年変化 (COD 年平均値)

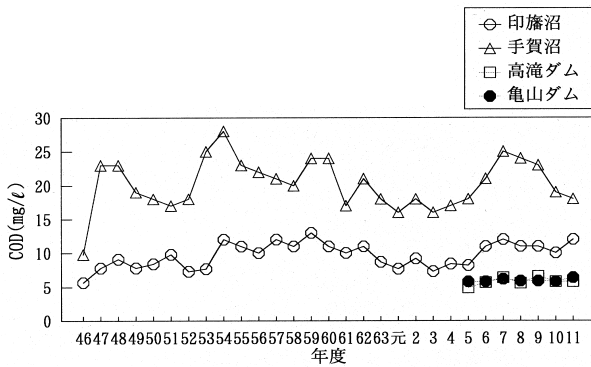
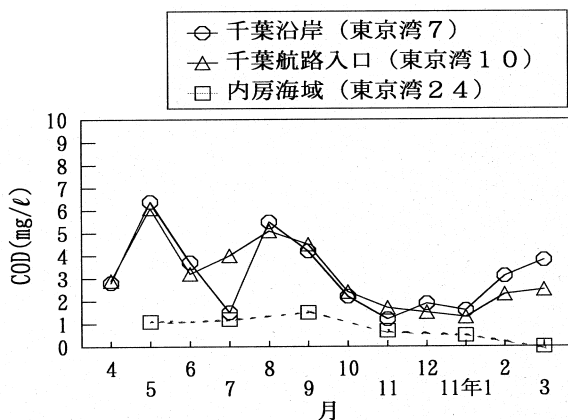


図 2-9-11 東京湾 (表層) COD 年間変動の状況



況にあり、11年度はそれぞれ 12 mg / . 及び 18 mg / . 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

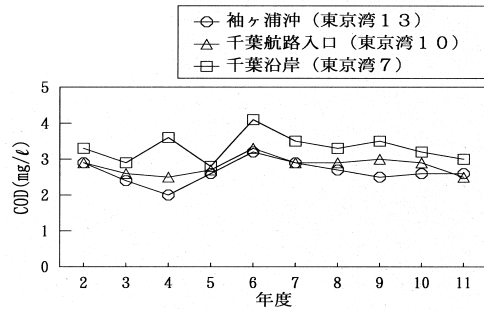
千葉県は三方を海に囲まれており、東京湾(内湾及び内房海域)及び太平洋側の南房総・九十九里海域とも、豊かな水産漁場として重要であるほか、海水浴などのレクリエーションの場として広く県民のみならず近都県民に利用されている。また、東京湾沿岸のコンビナート地帯では、工業用水としても利用されている。

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。11 年度の COD に係る環境基準の達成状況は、B 類型では 1 水域、C 類型では全水域で達成されたが、他の水域はすべて未達成となっている。

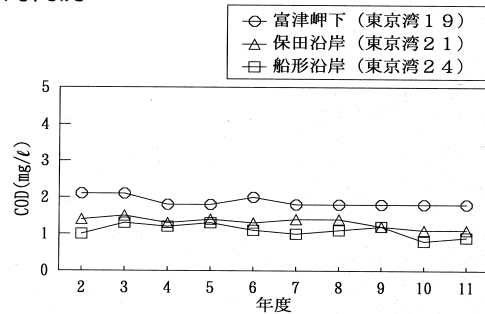
COD 年平均値で見ると、内房及び南房総・九十九里海域では 0.7 ~ 2.0 mg / . とおおむね良好な

図 2-9-12 海域の水質経年変化 (COD 年平均値)

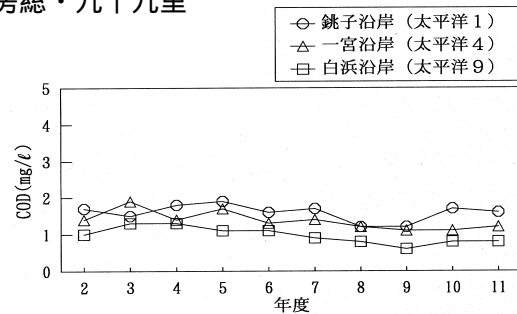
### 東京湾内湾



### 東京湾内房



### 南房総・九十九里



水質を維持しているが、東京湾の内湾部では 2.0 ~ 4.6 mg / . と、多くの地点で 3 mg / . 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、内房海域とともにおおむね横ばい傾向にあり、南房総・九十九里海域ではゆるやかな減少傾向を示している (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、11年度は赤潮が 4 月から 10 月にかけての 52 日の調査日中 27 日について発生が確認された。また、青潮については、船橋市方面の海域で 9 月から 10 月に 2 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。

12年度は85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、「不適」となる海水浴場はなかったが、「可」と判定されたものが多かった(表2-9-5)。

なお、遊泳期間中については、調査項目の一部を省略したので、判定していない。

表2-9-5 海水浴場水質調査結果

判 定		遊泳期間前	遊泳期間中
適	水質A A (水質が特に良好)	17	
	水質A (水質が良好)	7	
可	水質B	61	
	水質C	0	
不 適		0	
合 計		85	85

### 3. 水質汚濁による影響・被害

#### (1) 異常水質事故

公共水域で魚の浮上・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、建設省及び関係都県等で構成する「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

11年度に発生した異常水質事故は、県内の河川で67件で、10年度に比べ24件減少した。内容別に

表2-9-6 異常水質発生件数の推移(県内の河川・水路等)

年度 種別	7	8	9	10	11	平均
油の流出	22	44	59	64	48	47.4
魚へい死	17	9	17	18	13	14.8
その他	6	6	4	9	6	6.2
計	45	59	80	91	67	68.4

は、油の流出事故が48件と全体の72%を占めたほか、魚の浮上・へい死事故が13件(19%)、その他が6件(9%)となっている(表2-9-6)。

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農薬等の投棄など、また、油の流出については工場・事業場でのバルブ操作のミスやタンク・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には原因不明となることも多い。

#### イ 海 域

海域における油等の流出事故は、11年度は30件で、10年度に比べると19件減少した。

11年度は、船舶から大量の油が流出した事故の発生はなく、また、工場等からの漏洩流出により油等が海域に流出した事故もいずれも小規模なものであった。

なお、工場から化学薬品(フェノール)が海域へ流出し、魚類等が浮上・へい死した事故が1件発生している。

#### (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、11年度現在、水道水源年間取水量683.191千m<sup>3</sup>のうち表流水が約80%占めている状況にある。

11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

ず、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300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（水温：常温 濁度：15度以下 pH：6.0～8.5）に対応した凝集沈殿処理だけであるため、水源水質の悪化が給水水質の悪化に直接つながり、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、配水管内の清掃の検討も必要となっている。

### （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稲であり、用水中の窒素成分や油分等により、生育障害、収量の減少、品質の低下等が生じている。11年度の水質汚濁による農作物被害発生件数は0件であった（表2-9-7）。

#### イ 対策

##### （ア）農業用水水質汚濁基本調査

印旛沼・手賀沼の湖沼水及び県全域で40地点の農業用地下水の水質を調査した。その結果、手賀沼の湖沼水は農業用として汚濁の程度が甚だしかった。農業用地下水は、海匝、長生、君津支庁管内で電気伝導率が高く、水耕栽培の原水として用いる場合には、原水を雨水で希釈する等の肥培管理上の技術対策が必要と思われた。

### （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赤潮・青潮の発生などによる休漁や水産生物のへい死や休漁などがある。

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貝毒調査を実施し、漁業者に情報を提供している。

11度は、23件の油流出事故が発生した。

表2-9-7 農作物被害発生件数の年度別推移

年度	60	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
発生件数	0	8	3	2	3	9	8	6	6	2	0



## 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。11年度は千葉県、建設省、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 11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	建設省、県、東京都、政令市	69	122(73)
湖沼	建設省、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
要監視項目調査	環境基準項目ではないが継続して測定しておく必要がある項目として国が定めたクロロホルム等22項目についての調査

## 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50m<sup>3</sup>/日

図2-9-13 水質保全対策体系図

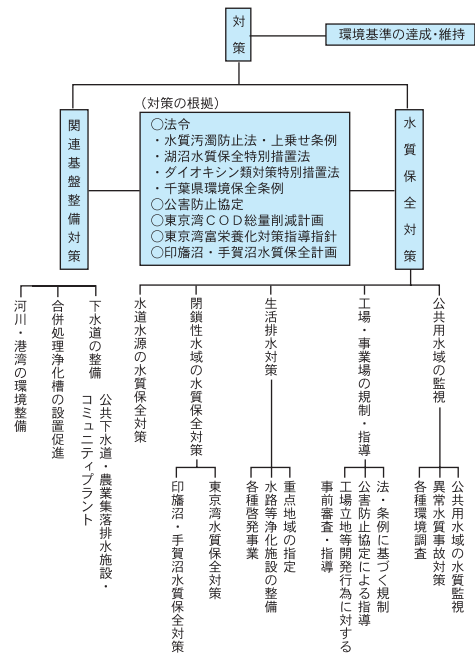
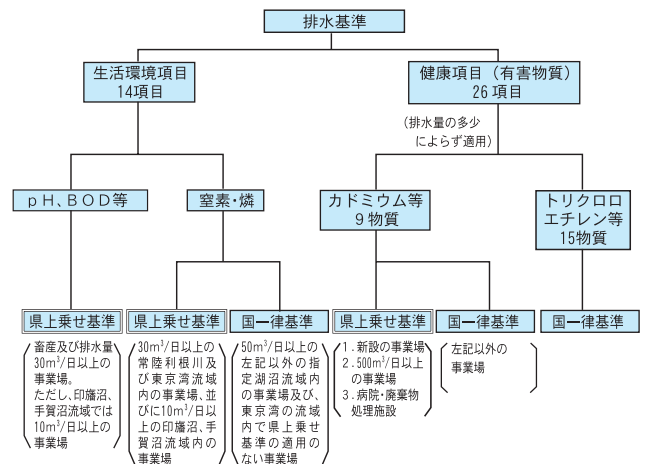


図2-9-14 本県における特定事業場に対する排水規制基準の体系



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カドミウム、シアン等24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（\***上乘せ基準**）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乘せ基準を定めているが、更に、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、上乘せ基準を定めた。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

11年度末現在の特定事業場届出数は1万2,294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2,658事業場で全体の21.6%である（表2-9-10）。

表2-9-10 特定事業場届出状況

（12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	9,013	664	513	824	452	243	585	3,281	12,294
	(9,082)	(779)	(516)	(831)	(447)	(242)	(583)	(3,398)	(12,480)
うち規制対象事業場数	1,470	186	190	409	155	111	137	1,188	2,658
	(1,438)	(194)	(196)	(413)	(152)	(113)	(138)	(1,206)	(2,644)

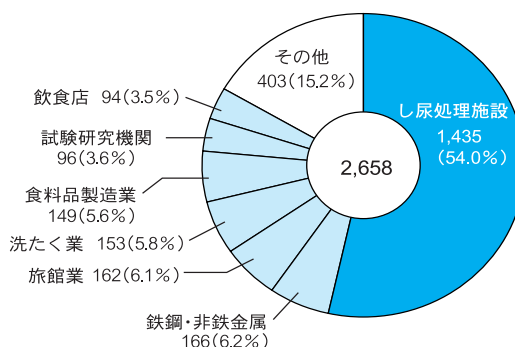
（注）1.（ ）内は10年度末の数値である。  
2. 規制対象の欄の数値は事業場数の内数である。

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54.0%と最も多く、ついで鉄鋼・非鉄金属業、旅館業、洗濯業、食料品製造業、試験研究機関の順になっており、これら6業種で全体の81.3%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、11年度に県（水質保全課・13保健所・3食肉衛生検査所）及び政令市（千葉市、市川市、船橋市、松戸市、柏市、市原市）が2,658の規制対象事業場に対し延べ2,268事業場の排水検査を実施した結

図2-9-15 規制対象事業場の業種（施設）別内訳



果、延べ285事業場が排水基準に違反（違反率12.6%）しており、前年度（10.9%）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667事業場に対しては、延べ638事業場の排水検査を実施した結果、延べ18事業場が排水基準に違反（違反率2.8%）しており、前年度（2.7%）とほぼ同じであった。

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、食料品製造業22.4%、飲食店19.8%、化学工業14.6%、し尿処理施設13.6%、電気めっき施設13.0%等となっている（表2-9-12）。

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
11	12,294	2,658 (667)	2,268 (638)	285 (18)	12.6 (2.8)	13 (5)	194 (13)	78
10	12,480	2,644 (652)	2,290 (625)	249 (17)	10.9 (2.7)	10 (5)	160 (8)	79 (4)
9	12,307	2,636 (710)	2,522 (750)	271 (20)	10.7 (2.7)	22 (10)	174 (8)	75 (2)

（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(%)	
			11年度	10年度
食料品製造業	143(5)	32	22.4	20.0
飲食店	96(7)	19	19.8	8.5
化学工業	41(19)	6(1)	14.6	9.3
し尿処理施設	1,148(68)	156	13.6	11.1
電気めっき施設	46(46)	6(4)	13.0	11.8
洗濯業	131(110)	13(6)	9.9	7.8
鉄鋼・非鉄金属	164(129)	15(4)	9.1	8.1
旅館業	127(1)	10	7.9	12.3
その他	372(253)	28(1)	7.5	8.6
合計	2,268(638)	285(18)	12.6	10.9

(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 健康項目違反事業場一覧(11年度)

業種等区分	特定事業場名	所在地 (市町村)	違反の内容		
			項目	分析値 (mg/L)	基準値 (mg/L)
化学工業	(株)紀文フードケ ミファ鴨川工場	鴨川市	ひ素	0.17	0.05
鉄鋼・ 非鉄金属	黒崎窯業(株) ファーネス事業部 君津事業所鑄造品 後処理作業場	君津市	六価 クロム	0.07	0.05
電気めっき 施設	丸善工業(株)	佐倉市	カドミウム	0.026	0.01
洗濯業	(株)ユニレックス 千葉工場	流山市	テトラクロ エチレン	4.7	0.1

(注)ここに掲載されている事業場は、行政措置が改善命令のものに限る(政令市分を除く)。

表2-9-14 指定地域内事業場の届出状況(11年度)

所管区分 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	
50~400 m <sup>3</sup> /日	220	72	74	221	56	5	42	690
400m <sup>3</sup> /日 以上	65	32	18	34	17	3	50	219
計	285	104	92	255	73	8	92	909

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、表2-9-13の延べ4事業場で、前年度の延べ5事業場に比べ1事業場減少した。

### 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、第4次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50m<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\*汚濁負荷量が算出され適用されている。

11年度末現在の指定地域内事業場数は、909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2-9-14)。(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50m<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、窒素及び燐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。11年度末現在の各湖沼流域の湖沼特特定事業場の届出の状況は、表2-9-15のとおりである。

表2-9-15 湖沼特定事業場の届出状況  
(11年度末現在)

湖沼名	湖沼 特定事業場	みなし特定事業場		指定施設
		病 院	し尿浄化槽	
印旛沼	163	6	119	9
手賀沼	97	1	125	0
霞ヶ浦	2	0	2	0
計	262	7	246	9

(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。

11年度末現在の届出事業場数は、畜舎1,147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8事業場、ちゅう房施設等54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、窒素及び燐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、11年度は延べ88工場に対し、県・市合同の立入検査を実施した結果、5工場が協定値を超過していた(表2-9-16)。

表2-9-16 公害防止協定に基づく立入検査結果  
(11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 (%)
49	88	159	5	5.7

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、11年度には27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、保健所、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。11年度の調査結果ではすべてのゴルフ場において、環境庁が示した暫定指針値以下であった(表2-9-17)。

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、両沼における総合的・計画的



表2-9-17 ゴルフ場排水中の農薬に係る水質調査結果（11年度）

農薬成分		検体数		検出数		濃度範囲 (mg / .)		指針値 超過 検体 数	暫定 指針値 (mg / .)
		第1回	第2回	第1回	第2回	第1回	第2回		
殺虫剤	アセフェート	-	48	-	0	-	ND	0	0.8
	イソキサチオン	-	3	-	0	-	ND	0	0.08
	イソフェンホス	57	-	0	-	ND	-	0	0.01
	クロルピリオス	57	-	0	-	ND	-	0	0.04
	ダイアジノン	-	47	-	3	-	ND ~ 0.0016	0	0.05
	トリクロホン( DE P )	4	-	0	-	ND	-	0	0.3
	ピリダフェンチオン	57	-	1	-	ND ~ 0.0023	-	0	0.02
フェントロチオン( ME P )	59	2	1	0	ND ~ 0.0048	ND	0	0.03	
殺菌剤	イソプロチオラン	58	-	3	-	ND ~ 0.0017	-	0	0.4
	イプロジオン	1	48	0	1	ND	ND ~ 0.0024	0	3
	エトリジアゾール( エクロメゾール)	-	3	-	0	-	ND	0	0.04
	オキシ銅(有機銅)	58	1	0	0	ND	ND	0	0.4
	キャプタン	4	-	0	-	ND	-	0	3
	クロタロニル( T P N )	57	-	0	-	ND	-	0	0.4
	クロロネブ	-	3	-	0	-	ND	0	0.5
	チウラム(チラム)	57	-	1	-	ND ~ 0.0023	-	0	0.06
	トルクロホスメチル	1	49	0	2	ND	ND ~ 0.0071	0	0.8
	フルトラニル	58	1	18	0	ND ~ 0.022	ND	0	2
	ベンシクロン	-	47	-	4	-	ND ~ 0.0010	0	0.4
	メタラキシル	57	-	0	-	ND	-	0	0.5
メプロニル	57	-	1	-	ND ~ 0.0013	-	0	1	
除草剤	アシュラム	59	1	16	0	ND ~ 0.0051	ND	0	2
	ジチオピル	4	-	0	-	ND	-	0	0.08
	シマジン( CAT )	1	47	0	3	ND	ND ~ 0.020	0	0.03
	テルブカルブ( MB P M C )	-	47	-	3	-	ND ~ 0.0012	0	0.2
	トリクロピル	59	1	0	0	ND	ND	0	0.06
	ナプロパミド	-	47	-	1	-	ND ~ 0.0007	0	0.3
	ピリプロチアルブ	4	-	0	-	ND	-	0	0.2
	ブタミホス	58	-	0	-	ND	-	0	0.04
	プロピサミド	-	47	-	5	-	ND ~ 0.0062	0	0.08
	ベンスリド( SAP )	-	47	-	0	-	ND	0	1
	ペンディメタリン	-	48	-	0	-	ND	0	0.5
	ベンフルラリン( ベスロジン)	-	3	-	0	-	ND	0	0.8
	メコプロップ( M C P P )	1	47	0	0	ND	ND	0	0.05
メチルダイムロン	-	47	-	0	-	ND	0	0.3	
計	828	634	41	22	-	-	0		
ゴルフ場数	59	49	30	14	-	-	0		

- (注) 1. 「ND」は検出下限値0.0005 mg / . 未満を示す。  
 2. 使用量が比較的多く降雨による農薬流出の可能性が高い梅雨時(6月~7月)及び使用量が比較的多い10月下旬の2回実施した。  
 3. 調査対象ゴルフ場のうち1回目38ゴルフ場、2回目48ゴルフ場については、排水口での採取ができなかった。  
 4. 1回目の調査では、暫定指導指針の35項目のうち、過去の調査を通して当該時期に比較的高い検出回数が多かった14項目とそれ以外で検出濃度が高かった4項目の計18項目について実施した。また、2回目は1回目の未実施13項目と、1回目と同じ検出濃度が高かった4項目の計17項目を調査した。

な対策の推進を図るため、「湖沼水質保全計画」を策定し、下水道の整備を始めとする各種の浄化対策を推進している。

なお、11年4月1日から「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、これまで未規制であった両沼流域に立地する日平均排水量10m<sup>3</sup>~30m<sup>3</sup>の小規模事業場等の排水規制を行っている。

(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対策を総合的・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)が指定水域となっている。

県では、現在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することとしている。さらに、第4期の「湖沼水質保全計画」

の策定に向け調査に着手した。また、流域市町(印旛沼流域：千葉市等10市町、手賀沼流域：柏市等7市町)を「生活排水対策重点地域」に指定し、関係市町による推進計画の策定・諸対策の実施などの生活排水対策を進めている(表2-9-18)。

(2) 北千葉導水事業

北千葉導水事業は、建設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、水道用水等の確保などを目的とし、手賀沼については、余剰水の注入によって流動化が促進され、水質改善につながるものとして期待されている。11年度は4回の試運転により施設の機能確認と各種調査が行われ、12年度から本格運用が開始されている。

(3) 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。

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・燐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る。

(1) COD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、「総量削減計画」に基づき、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た第4次「総量削減計画」を8年7月に策定し、対策を推進している(図2-9-16)。

なお、国においては、次期の第5次「総量削減計画」では、新たに、窒素・燐を対象項目とすることで検討しており、県としては、国の検討結果を踏まえ、適切に対応することとしている。

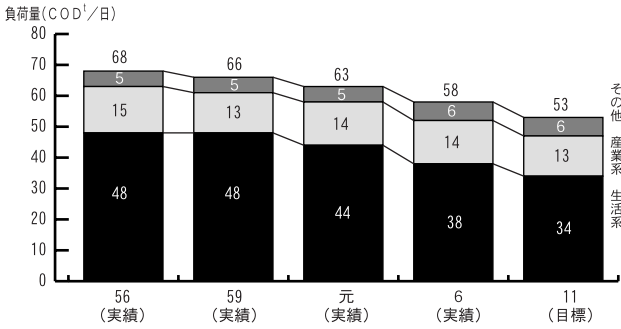
(2) 富栄養化対策

東京湾の富栄養化に伴う二次汚濁を防止するた

表2-9-18 第3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 (7年度)	目標年度 (12年度)	基準年度 (7年度)	目標年度 (12年度)
水質	C O D (75%値)	14 mg / .	11 mg / .	29 mg / .	18 mg / .
	窒 素 (年平均値)	2.1 mg / .	1.7 mg / .	5.3 mg / .	4.8 mg / .
	り ン (年平均値)	0.14 mg / .	0.098 mg / .	0.51 mg / .	0.37 mg / .
下 水 道 整 備		493.0千人	651.6千人	285.9千人	361.1千人
合 併 処 理 浄 化 槽		2,579基	5,448基	350基	959基
都 市 排 水 路 等 浄 化 施 設		6基	11基	9基	14基
農 業 集 落 排 水 施 設		3施設	8施設	-	-
市街地排水浄化対策モデル事業		-	-	6,700 m <sup>3</sup> / 日	4,311 m <sup>3</sup> / 日
河 川 浄 化 施 設		1基	1基	2基	7基
未規制小規模事業場対策		小規模事業場排水対策指導要綱(仮称)の策定			

図2-9-16 東京湾COD総量削減に係る目標及び実績



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燐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燐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日から窒素及び燐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役割を占めている。

「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、国・県が市町村を援助しながら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s、s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市町を重点地域として指定し、市町村を援助しながら生活排水対策の推進を図っている。

### (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、11年度までに18市町村に対し39件の補助を行っている。

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(環境庁)及び県による補助制度が設けられ、11年度までに10件の補助を行っている(表2-9-19)。

表2-9-19 水路等浄化施設に対する補助の実績

流域名	S60-H5	7	8	9	10	11
都市排水路等浄化施設	37	1	0	0	1	0
生活排水汚濁水路浄化施設	5	2	1	0	1	1

(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: 2/3 (県補助額の1/2を国が県に対し補助)

### (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を実施しており、その主なものは次のとおりである。

#### ア 東京湾岸自治体環境保全会議による東京湾岸海の日教室の開催

毎年度、東京湾岸の関係27自治体が合同で水質調査及び海上パレードを行ってきたが、11年度は7月20日、海の日に「海ほたる」において東京湾海の日教室を開催し、東京湾の水質浄化の必要性について理解を求めた。

#### イ 親と子の東京湾視察会

船上から水質の現状や水質調査実演などを視察し、東京湾を身近なものとして感じてもらうとともに、家庭での水質浄化対策の実践について理解

と協力を得るため、54年度から毎年、県民の参加による「親と子の東京湾視察会」を実施している。12年度は、8月9日に440名の参加を得て開催した。

#### ウ 水生生物による水質調査

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。12年度は39団体が参加し、37河川湖沼等で調査が行われた。

#### エ 水辺のふれあい放流事業

県民の日の記念行事及び美しいふるさとづくり運動の一環として、58年度から毎年実施しているが、12年度は県内6河川で計4,250尾のフナ・アユを放流した。

### 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では、安全な飲み水を求める住民の意向を受けて水道水源保護条例が制定されている。

### 7. エコテク・サポート制度

#### 窒素・りん対策型河川、都市排水路浄化施設の共同研究

生活排水で汚濁した都市排水路の水質浄化を推進するため、従来の有機物の除去に加え、窒素及び燐の浄化効率が高く、維持管理が容易な浄化システムの実用化を図るため、民間業者と10年7月から11年12月まで共同研究を実施し、同程度の性能を有する従来の処理施設に比べ、維持管理が安価で行えることが確認できた。今後導入について関係市町村等と協議していく。

### 8. 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、川、海、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、12年3月末現在の下水道普及率は約55%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、21世紀下水道ビジョン『ちば水環境下水道』を11年3月に策定し、水環境・水循環の視点に立って、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している。

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



表2-9-20 流域下水道計画（都市計画決定）及び実績（12年3月末現在）

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	12 年 度 費 業 費 億円
印 旛 沼 流 域 下 水 道	千葉市他 14市町村	207	164	215.4	2	3,010	49	花見川410 同第二212	105
手 賀 沼 流 域 下 水 道	松戸市他 7市町	111	82	81.0	1	1,950	56	257	67
江 戸 川 左 岸 流 域 下 水 道	市川市他 8市町	190	170	113.1	2	2,960	56	406	60

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2-9-20）。

#### 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又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11年度末現在40市町村で事業を実施している（図2-9-17）。なお、11年度末現在の処理人口は約325万人であり、12年度は約1,064億円を投入し県下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。12年度は千葉市、佐倉市、我孫子市、沼南町、白井町、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、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2-9-21に示すように、11年度までに16市町22処理区で事業が完了しており、12年度は、千葉市ほか19市町36処理区において事業が実施されている。

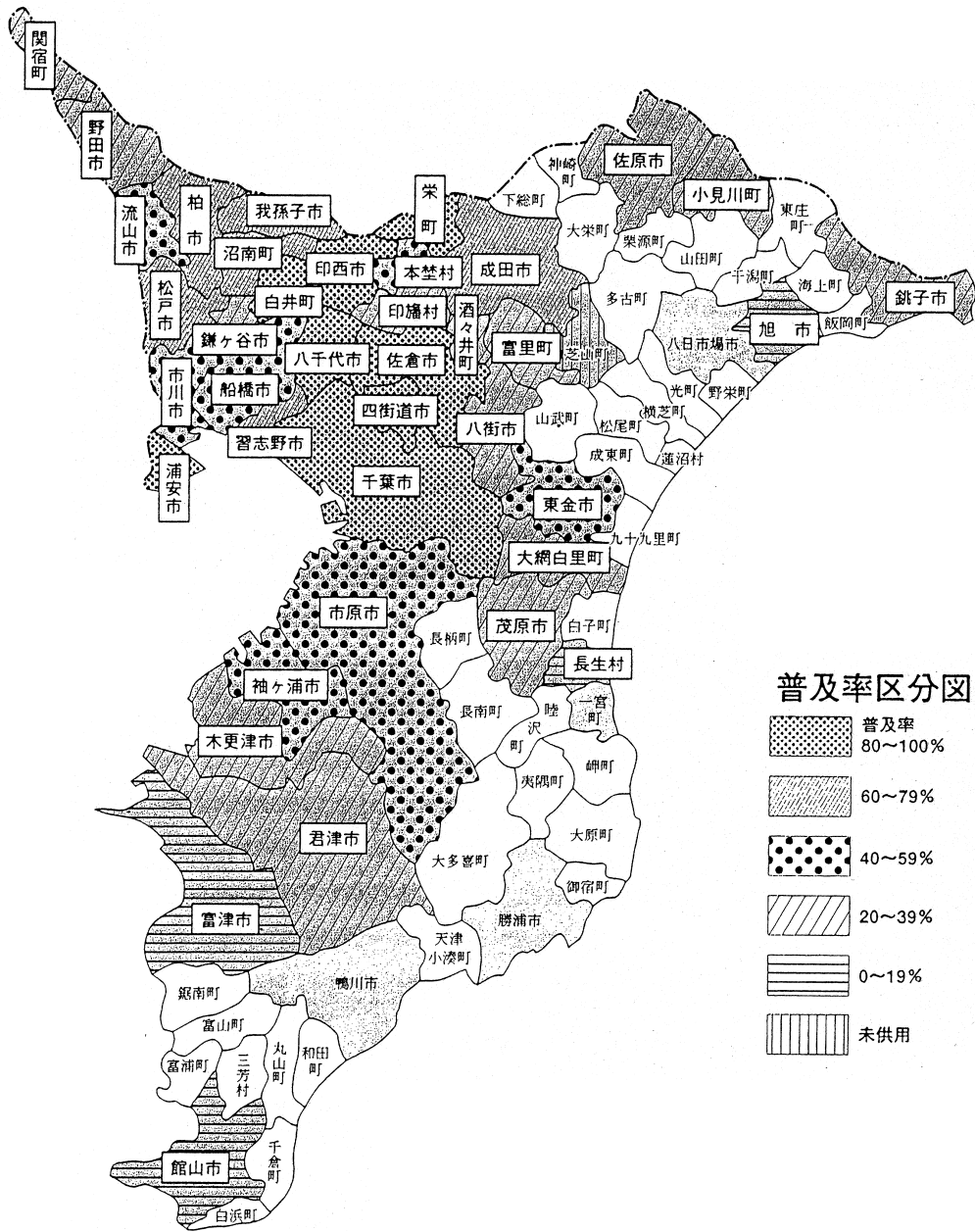
#### （3）河川の浄化

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が、さらに、河川の直接浄化対策として、川床に堆積した底泥のしゅんせつや河川水の直接浄化施設の建設なども進めている（表2-9-22）。

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

図2-9-17 公共下水道の普及状況（11年度末現在）  
下水道実施都市位置図



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。

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

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、船舶の輻輳、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

表2-9-21 農業集落排水事業（12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）
完了処理区 11年度末現在	16	22	30,410	37,118	千葉市(2)、佐原市(1)、旭市(1)、東金市(1)、一宮町(2)、佐倉市(1)、小見川町(4)、茂原市(2)、長柄町(1)、袖ヶ浦市(1)、松尾町(1)、九十九里町(1)、大網白里町(1)、下総町(1)、大栄町(1)、長南町(1)
実施処理区 12年度末現在	20	36	37,930	59,290	千葉市(6)、茂原市(1)、旭市(1)、袖ヶ浦市(1)、大栄町(2)、小見川町(1)、多古町(4)、大網白里町(1)、九十九里町(2)、長南町(2)、東金市(2)、下総町(1)、松尾町(1)、市原市(3)、横芝町(2)、山田町(1)、芝山町(2)、睦沢町(1)、君津市(1)、一宮町(1)
計	36	58	68,340	96,408	

(注)市町村数の計欄は、重複市町村を除く。

表2-9-22 河川浄化に係る事業の実施状況

事業内容	事業実施河川	
	11年度末までの実施河川	12年度実施予定河川
しゅんせつ	手賀沼、海老川、菊田川、都川、坂川、国分川、春木川、派川大柏川、葭川、小野川、汐入川、与田浦川	手賀沼、下手賀沼、菊田川、今上落、国分川、春木川、派川大柏川、葭川、海老川、小野川
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、大柏川、猫実川、黒部川
浄化用水導入	猫実川	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

「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s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。11年度の処理実績は360t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。11年度の処理実績は、668t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。11年度の処理実績は20m<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」に基づき、迅速な処理に努めている。さらに、流出油事故にも対応できる機能を兼ね備えた防災・給水等多目的船「若葉」を就航させているところである。11年度の流出事故は30件である。