

## 第2節 水環境保全対策

### 1 工場等に対する規制と指導

河川及び湖沼等の公共用水域の水質保全を図るため、公共用水域の水質監視と並行して「水質汚濁防止法」及び「栃木県公害防止条例」に基づく立入検査を実施している。

また、「工場・事業場排水等自主管理要領」に基づき、工場・事業場に対し、排出水の水質測定及び結果の報告を求めるなどにより、排水処理施設等の適切な維持管理を図るよう指導している。

#### (1) 規制基準等

本県では、「水質汚濁防止法」に基づく一律基準に加えて、同法第3条第3項の規定に基づき、有害物質（六価クロム）及び生活環境項目（BOD、SS等）について条例でより厳しい上乗せ排水基準<sup>(\*)</sup>を定めている。

また「栃木県公害防止条例」では、15種類の汚水に係る特定施設を定め、排水基準を設定している。

(\*) 生活環境項目のうち、BOD等については、一日あたりの平均的な排出水量が $30m^3$ （畜房は $15m^3$ ）以上の特定事業場において適用している。

#### (2) 水質関係特定事業場数

「水質汚濁防止法」に基づく特定事業場数は、8,314事業場であり、これを業種等の区別別にみると、畜産農業が最も多く、2,329事業場（28.0%）であり、次に旅館業1,718事業場（20.7%）、自動式車両洗浄施設943事業場（11.3%）となっている。（図2-2-9）

また、「栃木県公害防止条例」に基づく特定工場数は、427工場である。

#### (3) 立入検査・排水監視状況

13年度は、延べ684工場等（県分576工場等、宇都宮市分108工場等）について立入検査を実施した。

立入検査した工場等のうち、延べ503工場等について排出水の分析を実施した。このうち457件（90.9%）が排出基準に適合しており、排水基準不適合の46件（9.1%）について、改善警告等の行政指導等を行った。

（表2-2-8、表2-2-9）

表2-2-8 排水基準適合状況

年 度	9	10	11	12	13
採水事業場数(延べ)	500	482	500	556	503
検査 適合 数	430	432	443	491	457
結果 不適合 数	70	50	57	65	46
排水基準適合率(%)	86.0	89.6	88.6	88.3	90.9

図2-2-9  
業種別特定事業場数（水質汚濁防止法）

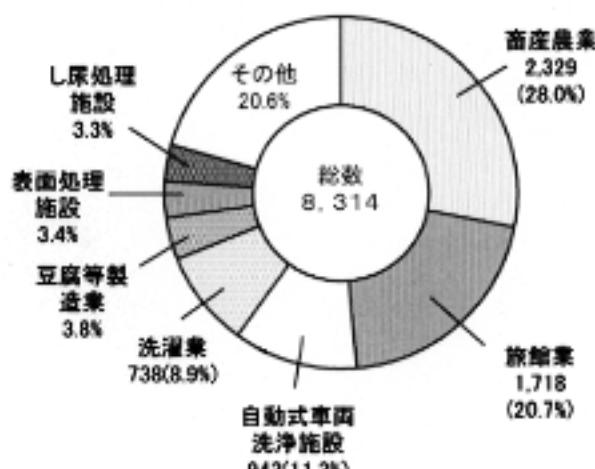


表2-2-9 排水基準不適合及び地下浸透禁止違反に対する行政処分等状況

年度	処分数 総 数	排水基準不適合				地下浸透禁止		
		改善 警 告 等	改善命令等		告 発	勧 告	改善命令	告 発
			改善命令	排出水の様本の検査				
9	70	70	0	0	0	0	0	0
10	50	50	0	0	0	0	0	0
11	57	57	0	0	0	0	0	0
12	65	64	1	1	0	0	0	0
13	46	45	1	0	0	0	0	0

## (4) 業種別排出水の監視状況

## ア 電気めっきを行う工場

電気めっき工場は、有害物質であるシアノや六価クロムなどを使用し、過去において魚類への死や有害物質の地下浸透の事故が多発していることから、毎年重点的に監視指導を行っている。

13年度の排水基準適合率は、90.3%であった。（表2-2-10）

今後も、老朽化した排水処理施設の更新、工場内の安全対策等一層の改善を指導していく。

表2-2-10 電気めっき工場における排水基準適合状況

年 度	9	10	11	12	13
採水事業場数(延べ)	77	81	70	103	62
検査	適 合 数	72	78	59	93
結果	不 適 合 数	5	3	11	10
排水基準適合率(%)	93.5	96.3	84.3	90.3	90.3

## イ 表面処理作業を行う工場

表面処理工場は、酸やアルカリを使用するほか、一部の工場においては有害物質も使用することから、めっき工場に準じ監視指導を行っている。

13年度の排水基準適合率は、91.3%であった。（表2-2-11）

今後も、めっき工場に準じ、老朽化した排水処理施設の更新、工場内の安全対策等一層の改善を指導していく。

表2-2-11 表面処理工場における排水基準適合状況

年 度	9	10	11	12	13
採水事業場数(延べ)	112	113	126	132	103
検査	適 合 数	92	104	112	116
結果	不 適 合 数	20	9	14	16
排水基準適合率(%)	82.1	92.0	88.9	87.9	91.3

## ウ 染色繊維工場

両毛地区には県内の染色繊維工場のうち80%以上が立地し、重要な地場産業を形成しているが、この業種はBOD、SS等の有機性汚濁のほか、色や温排水等の問題がある。

13年度の排水基準適合率は、87.5%であった。（表2-2-12）

今後も、新しい処理技術の情報収集・研究等を進め、老朽化した排水処理施設の更新を指導し、水の再利用等により排出水量を削減するとともに、色や温排水等の問題について改善を指導していく。

表2-2-12 染色繊維工場における排水基準適合状況

年 度		9	10	11	12	13
採水事業場数(延べ)		15	4	22	7	8
検査 結果	適 合 数	10	2	16	7	7
	不 適 合 数	5	2	6	0	1
排水基準適合率(%)		66.7	50.0	72.7	100.0	87.5

## エ 食料品工場

食料品工場からの排出水は、染色繊維工場などのものと比較し、排水処理は容易であるが、有機性汚濁物質や塩分の負荷が高く、また水質の変動も大きい等の問題がある。

13年度の排水基準適合率は、85.0%であった。（表2-2-13）

今後も排水処理施設の維持管理について指導していく。

表2-2-13 食料品工場における排水基準適合状況

年 度		9	10	11	12	13
採水事業場数(延べ)		57	50	48	48	40
検査 結果	適 合 数	49	43	41	37	34
	不 適 合 数	8	7	7	11	6
排水基準適合率(%)		86.0	86.0	85.4	77.1	85.0

## (5) ゴルフ場農薬による水質汚濁防止

ゴルフ場における農薬の使用については、従来から安全基準に沿った適正使用と危害防止に十分配慮した病害虫防除や除草を行うよう指導しており、県は、農薬の安全かつ適正な管理及び使用の一層の確保を図るため、「栃木県ゴルフ場農薬安全使用指導要綱」に基づき、事業者が農薬を使用するにあたり、環境等への影響について十分配慮するとともに、排出水の水質を自主管理するよう指導している。

また、国において、地方公共団体が水質保全の面からゴルフ場を指導する際の参考となるよう「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指針」により、把握すべき農薬として35種類（平成13年12月からエトフェンプロックス等が追加され45種類となった）の農薬を定め、その濃度指針値を規定している。

県ではこの指針に基づき、昭和63年度から県独自の排出水等の水質調査を実施している。

13年度は、10カ所のゴルフ場において35種類の農薬について調査を実施したところ、指針値を超過したゴルフ場はなかった。

## 2 鉱山排水対策

### (1) 足尾銅山対策

#### ア 公害防止協定

古河鉱業㈱（元年に古河機械金属㈱に社名変更）と群馬県太田市毛里田地区住民との「渡良瀬川沿岸における鉱毒による農作物被害に係る損害賠償調停事件」は、公害等調整委員会により、昭和49年5月に調停が成立した。

その調停事項の中で、将来における公害の発生を予防するため、古河鉱業㈱と、群馬県及び太田市は、公害防止協定の締結に努めるものと規定された。

古河鉱業㈱足尾事業所が、本県に立地していることから、本県も当事者に加わるよう群馬県からの要請を受け、昭和51年7月30日に栃木県及び群馬県と古河鉱業㈱との間に公害防止協定が締結された。

昭和62年4月に設立された足尾精錬㈱に、古河鉱業㈱が業務の一部を移行したため、公害防止協定を補完するための新協定を、昭和62年4月30日付けで、前記の3者に足尾精錬㈱を加え別途締結した。

群馬県、太田市及び桐生市と古河鉱業㈱との間においても、同様の公害防止協定が締結されている。

古河機械金属㈱は、既に公害防止事業が完了した13カ所の堆積場（選鉱の過程で出た石くず等の鉱業廃棄物の施設）について、栃木県、群馬県から公害を発生する恐れがあると申し入れがあったときは、協議の上、適切な対策を実施することになっている。

13カ所の堆積場のうち有越沢堆積場の一部は、15年3月31日まで対策状況を監視することになっている。（10年3月2日付け確認書の締結）

#### イ 水質監視

足尾銅山からの排出水については、「公共用水域の水質の保全に関する法律」により、昭和44年11月から、かんがい期（5月11日から9月30日までの143日間）においては銅1.5mg/lの基準が適用されていた。これは、渡良瀬川の取水地点である群馬県高津戸橋において、銅のかんがい期平均濃度を0.06mg/lにすることを目標としたものであった。

昭和48年6月から「水質汚濁防止法」に基づく「上乗せ排水基準」により銅1.3mg/l、公害防止協定後は協定値0.91mg/lが適用になっている。

協定書協定細目に規定する物質別許容限度は、水質汚濁防止法の排水基準に0.7を乗じた値であったが、9年2月から鉛とひ素の排水基準が厳しくなったため、この2物質について、暫定的に同法の排水基準と同値とし、19年3月31日を目途に継続審議となっている。（9年3月24日付け協定細目書の一部を変更する協定細目及び14年3月27日付け協定細目書の一部を変更する協定細目の締結）

本県では足尾銅山下流域の沢入発電所取水堰地点、群馬県では高津戸橋において、かんがい期を含む河川水質の常時監視を実施している。

かんがい期における銅の経年変化をみると、協定値0.91mg/l以下の低い濃度で推移している。（図2-2-10）

図2-2-10 渡良瀬川のかんがい期平均値経年変化（銅）

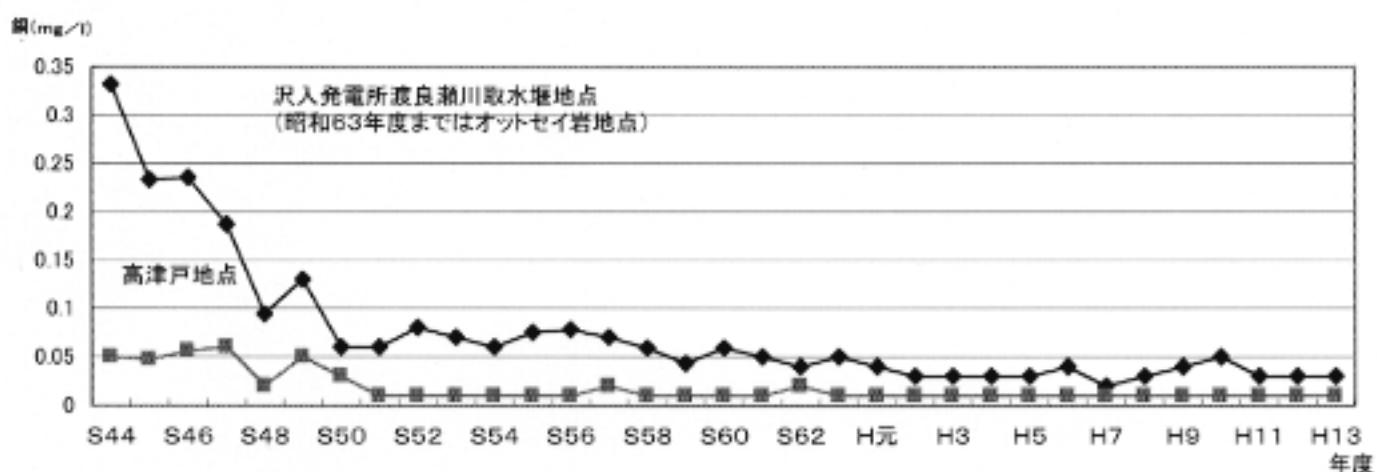
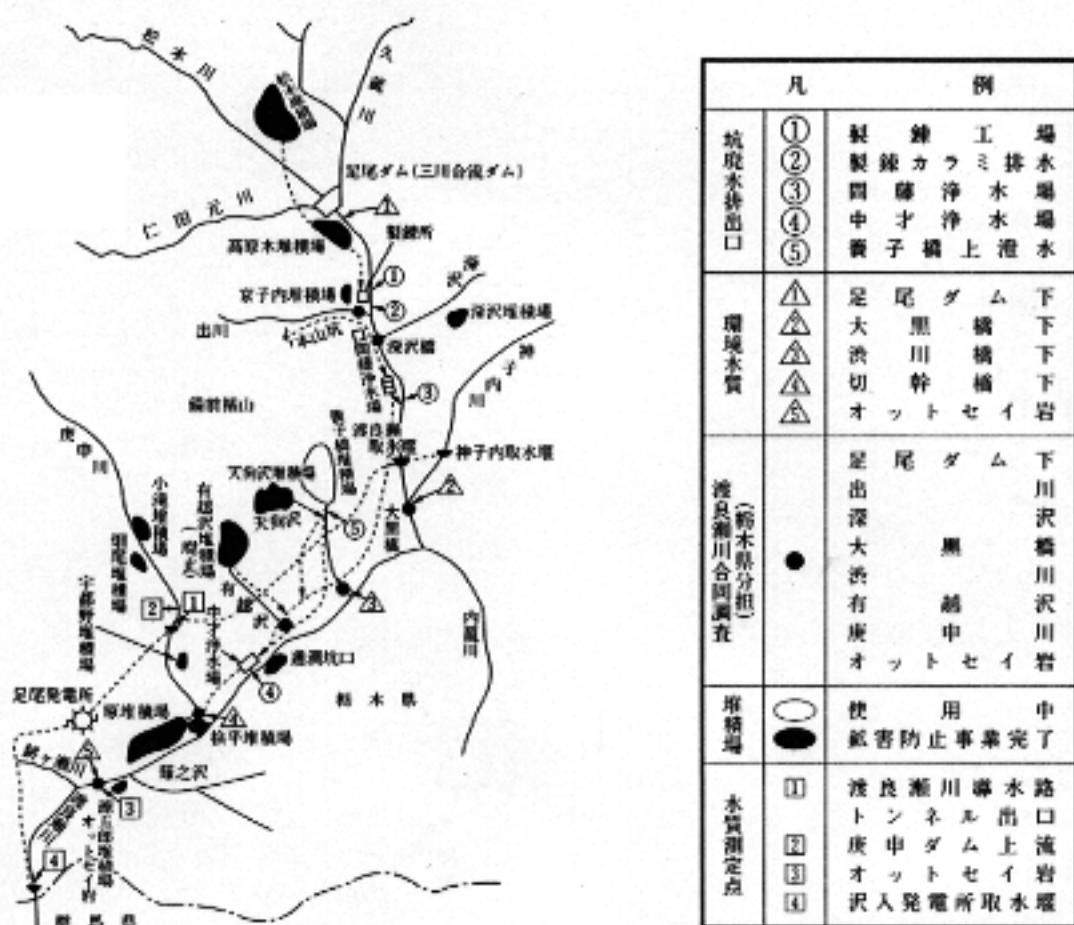


図2-2-11 渡良瀬川上流平面図（鉱山地域）



## (2) 坑廃水処理補助金

休廃止鉱山の坑道等の使用済施設から流出する坑廃水を処理するための鉱害防止事業が足尾鉱山（足尾町）及び小百鉱山（今市市）の2鉱山において実施されている。

事業者は、足尾鉱山については古河機械金属㈱、小百鉱山については（財）資源環境センターである。なお、小百鉱山については、10年度に同和鉱業㈱から（財）資源環境センターへ業務が移管された。

坑廃水処理経費のうち自己汚染分を除く自然汚染分及び他者汚染分については、原因者不存在

分として「休廃止鉱山歎害防止等工事費補助金交付要綱」に基づき、昭和56年度以降、上記2事業者に対して国と県が補助金を交付している。

### 3 生活排水封築

・公共用水域の水質保全と県民の快適な生活環境を確保するため、県では下水道整備のマスタープランである「全県域下水道化構想」を策定し、行政区域全体について下水道、農業集落排水施設、コミュニティ・プラント、合併処理浄化槽の経済的かつ効率的な整備を推進している。これら下水道等の普及率(広義の下水道普及率)は、13年度末現在で60.4%である。

### (1) 下水道等の整備

## ア 公基下水道の整備

13年度末現在の本県の公共下水道の普及率は48.7%であり、徐々に向上はしているが、全国平均 62%（12年度末）に比べると未だ遅れている。（図2-2-12）

公共下水道については、昭和32年に宇都宮市が事業に着手したのを皮切りに、年々、事業に着手する市町村が増加し、13年度末現在、12市33町1村で事業を実施しており、1町で事業を検討中である。また、13年度に喜連川町、黒羽町で供用を開始し、公共下水道を使用している市町村は、12市27町1村である。（図2-2-13）

図2-2-1-2 公共下水道を実施している市町村別下水道普及状況

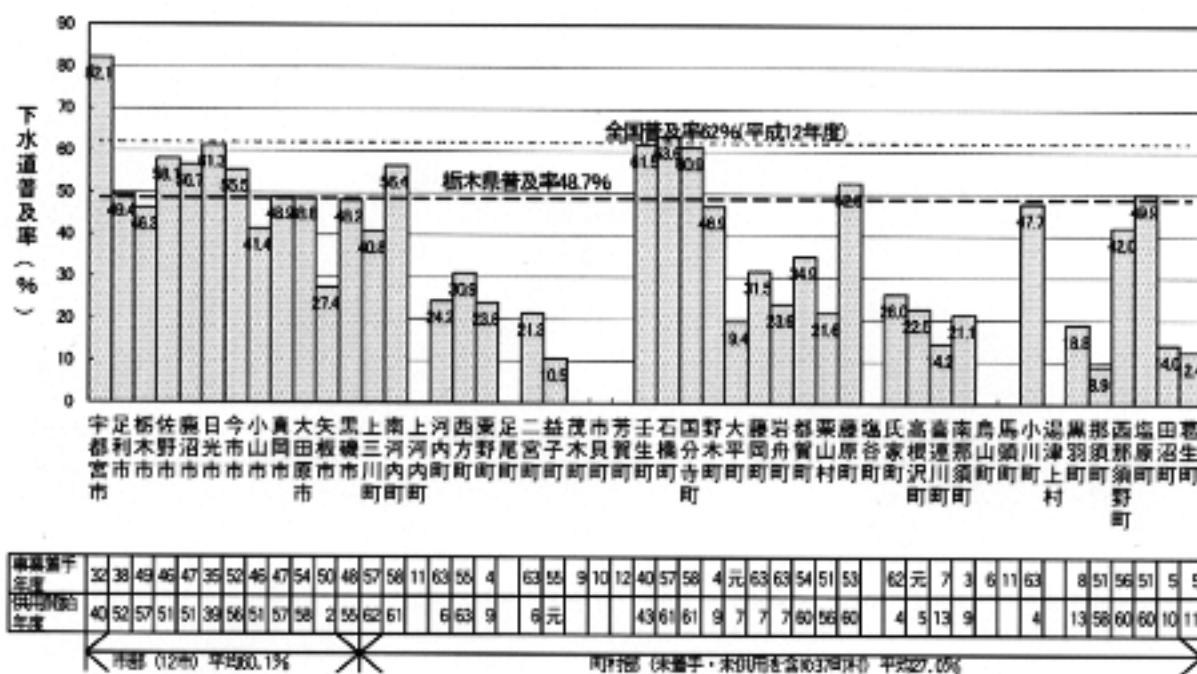
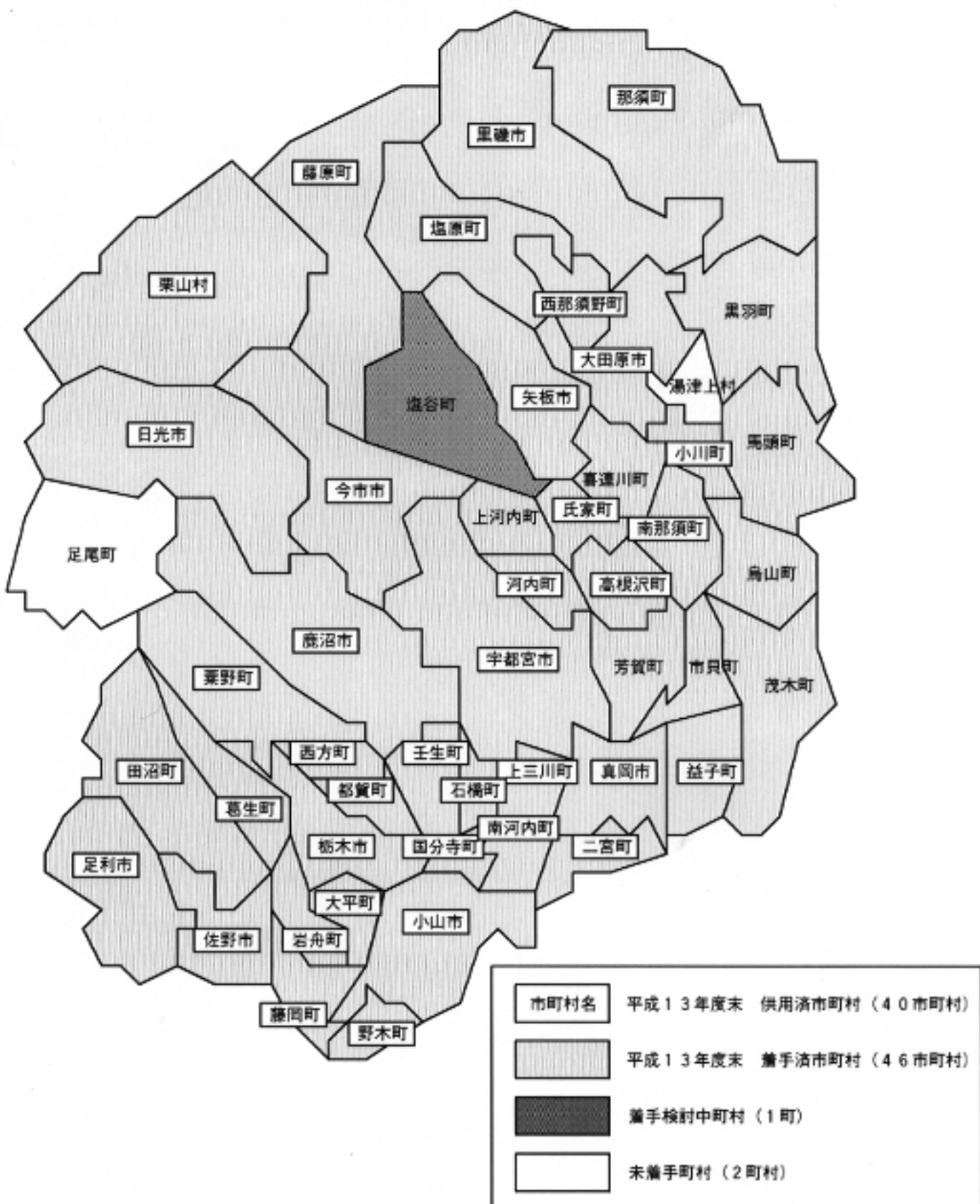


図 2-2-13 公共下水道事業実施市町村位置図（13年度末）



## イ 流域下水道の整備

流域下水道は、昭和51年度の鬼怒川上流流域下水道（上流処理区）の事業着手に引き続き、巴波川流域下水道、北那須流域下水道が順次事業に着手し、昭和56年度には鬼怒川上流流域下水道（中央処理区）、昭和62年度には渡良瀬川下流流域下水道（大岩藤処理区）、3年度には小山市（同々田地区）、野木町を対象とした渡良瀬川下流流域下水道（思川処理区）、5年度には佐野

市、田沼町、葛生町を対象とした渡良瀬川上流流域下水道（秋山川処理区）の事業に着手しており、すべての処理区で供用を開始している。（表2-2-14）

表2-2-14 流域下水道計画（13年度末）

流域名	鬼怒川上流流域下水道		巴波川流域 下水道	北部須流域 下水道	渡良瀬川下流流域下水道		渡良瀬川上流 流域下水道
	上流処理区	中央処理区			大石巻処理区	思川処理区	
事業着手年度	昭和51年度	昭和56年度	昭和52年度	昭和53年度	昭和62年度	平成3年度	平成5年度
計画面積	2,837ha	3,717ha	3,050ha	3,788ha	1,843ha	1,096ha	4,038ha
計画人口	77千人	164千人	106千人	106千人	54千人	54千人	115千人
計画水量	71千m <sup>3</sup> /日	111千m <sup>3</sup> /日	73千m <sup>3</sup> /日	68千m <sup>3</sup> /日	34千m <sup>3</sup> /日	32千m <sup>3</sup> /日	97千m <sup>3</sup> /日
幹線管径(mm)	φ150~1500	φ150~1500	φ250~1800	φ250~1200	φ250~1100	φ350~1100	φ100~1000
管渠延長(km)	41.0km	22.8km	27.9km	37.6km	18.4km	11.9km	26.9km
中繼ポンプ場	2箇所	5箇所	1箇所	0箇所	2箇所	1箇所	2箇所
処理場敷地面積	13.1ha	13.7ha	10.9ha	10.8ha	6.7ha	4.0ha	6.2ha
全体計画 関係市町村	・今市市 (S56.4.1)	・宇都宮市 (S63.3.31)	・栃木市 (S57.11.1)	・大田原市 (S58.11.1)	・大平町 (H8.3.31)	・小山市 (H11.3.31)	・佐野市 (S51.7.1)
	・日光市 (S62.3.31)	・石橋町 (S62.3.31)	・都賀町 (S60.7.1)	・黒磯市 (H2.3.31)	・岩舟町 (H8.3.31)	・野木町 (H11.3.31)	・田沼町
()は供用開始日	・藤原町 (S61.3.31)	・国分寺町 (S62.3.31)	・壬生町 (S63.3.31)	・西那須野町 (S61.3.31)	・藤岡町 (H8.3.31)	・葛生町 (H12.3.31)	
	・南河内町 (S62.3.31)	・西方町 (H1.3.31)	・塩原町 (H11.3.31)	・大平町 (—)			
整備状況	処理面積 1,665ha	2,402ha	1,262ha	1,705ha	419ha	396ha	1,435ha
	処理人口 51千人	102千人	54千人	49千人	16千人	21千人	54千人
	幹線管渠 39.2km	22.8km	17.1km	33.7km	14.9km	10.8km	22.8km
	処理施設 42.6千m <sup>3</sup> /日	64.5千m <sup>3</sup> /日	30.5千m <sup>3</sup> /日	23.4千m <sup>3</sup> /日	5.8千m <sup>3</sup> /日	7.5千m <sup>3</sup> /日	56千m <sup>3</sup> /日

## (2) 農業集落排水事業の推進

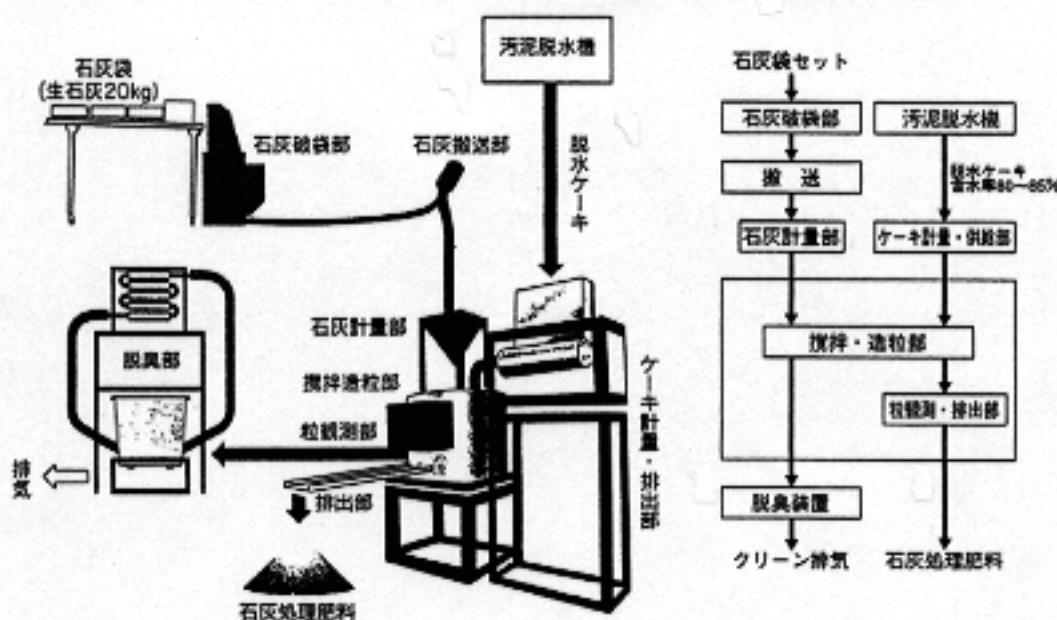
### ア 農業集落排水事業の目的

本事業は、農村地域の水質保全と農村生活環境の改善、資源等のリサイクルを図るため、農業集落排水施設の整備や処理水の農業用水への再利用、汚泥の肥料化等を促進することを目的としている。

真岡市をはじめ益子町、二宮町、芳賀町においては、汚泥と石灰を混合する肥料化装置（図2-2-14）やコンポスト施設により農地還元を行っている。

図2-2-14 汚泥と石灰を混合する肥料化装置の事例

（設置地区 真岡市：東郷地区、東大島地区 益子町：長堤地区、小宅地区）



#### イ 13年度までに着手した農業集落排水事業

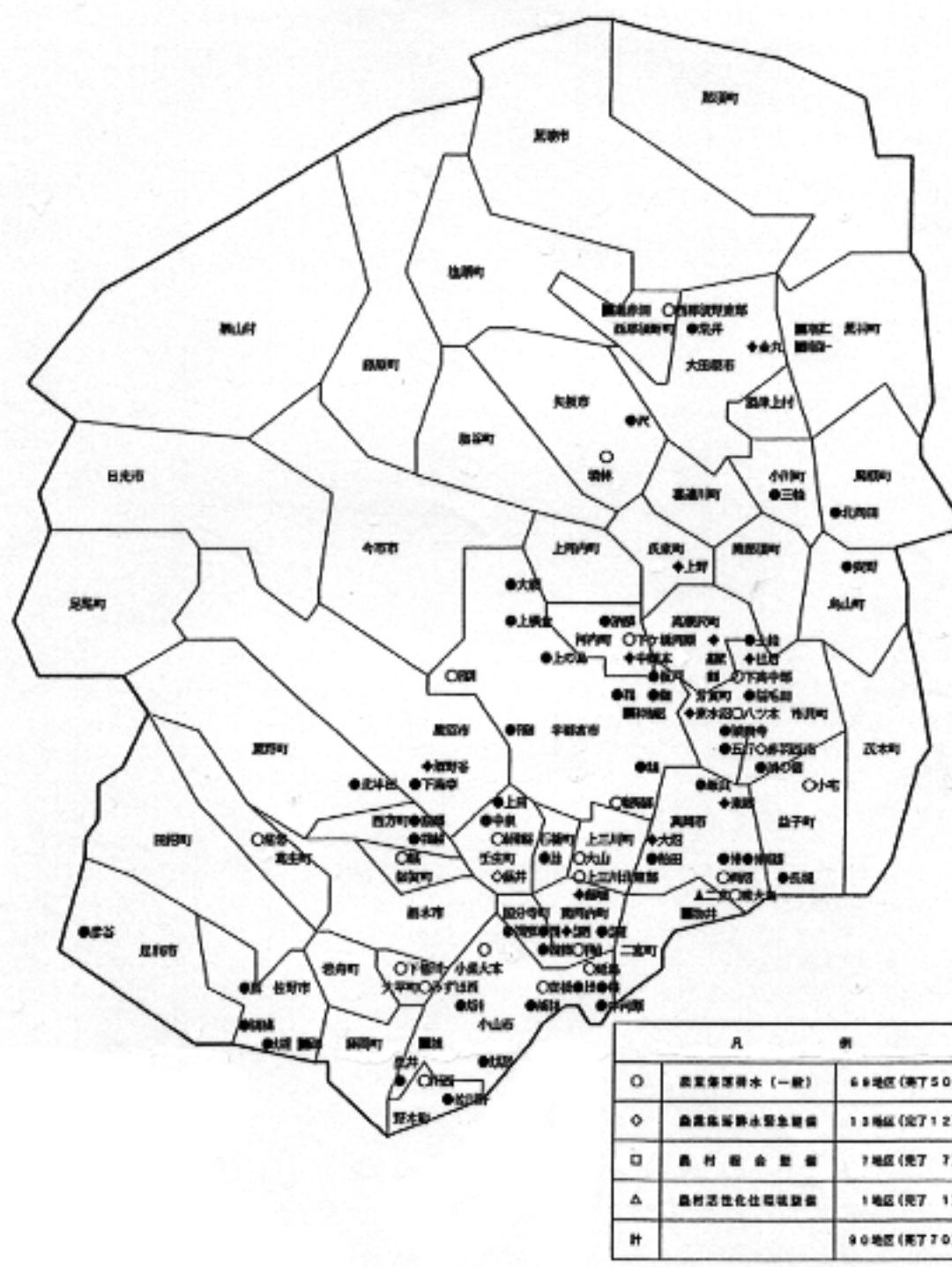
農業振興地域内の集落を対象とした汚水処理施設整備は、農業集落排水事業と各種の総合整備事業の中で、昭和59年度より真岡市、佐野市で着手し、13年度までに県南東部を主に31市町90地区で実施している。

1地区の工期は、5～6年であり、短期間で供用を開始して、早期の効果発現を図っている。  
(図2-2-15)

#### 13年度までの農業集落排水事業実施状況

着手市町村	:	8市23町
着手地区数	:	90地区
完了地区数	:	70地区
完了地区人口	:	62,864人
県全体の普及率	:	3.1%

図2-2-15 農業集落排水事業実施状況図(13年度末)



### (3) 合併処理浄化槽設置整備事業

#### ア 合併処理浄化槽設置整備事業の目的

事業は、下水道や農業集落排水事業のように終末処理施設を設置し、糞尿及び生活雑排水を処理することが必ずしも合理的・経済的でない地域の生活環境の保全及び公衆衛生の向上に寄与することを目的としている。

県内全市町村において合併処理浄化槽設置整備事業が実施されているが、下水道等との役割分担を明確にした生活排水処理基本計画のもとに、計画的な事業の展開を図る必要がある。

また、浄化槽の機能を充分發揮させるため、浄化槽の維持管理について浄化槽設置者（管理者）に対する指導・啓発の徹底を図る必要がある。

#### イ 合併処理浄化槽設置整備事業の内容

市町村が、合併処理浄化槽設置整備事業実施要綱に基づいて合併処理浄化槽の設置者に対し、設置に要する費用を補助した場合、国及び県が市町村に助成している。

・実施市町村 49市町村

・補助額 (県費) 補助基準額×1/3 [財政力指数により調整]

(国費) 補助基準額×1/3

#### ウ 合併処理浄化槽設置整備事業の現状

昭和62年度に国庫補助制度が発足した当初は、事業実施市町村は1市であったが、平成10年度からは全市町村で事業に取り組み、補助設置基数も着実な伸びをみせている。

(表2-2-15)

#### エ 特定地域生活排水処理事業

市町村自らが設置主体となって合併処理浄化槽の面的整備を図るもので、国の補助制度があり、本県においては、13年度に県内で初めて黒羽町が導入した。今後、本事業の積極的な活用を図っていく必要がある。

表2-2-15 県費補助合併処理浄化槽設置整備事業の実績

(単位：千円)

年度	実施市町村数	設置基数	補助金額	年度	実施市町村数	設置基数	補助金額
昭63	11	285	28,772	7	47	2,040	355,315
元	23	656	73,098	8	49	2,169	368,556
2	34	929	108,254	9	48	2,182	386,663
3	38	1,051	126,200	10	49	2,499	322,229
4	41	1,275	158,882	11	49	2,650	333,276
5	45	1,528	243,509	12	49	3,038	356,503
6	46	1,808	309,443	13	49	3,244	368,168

#### 4 河川水質保全事業

汚濁の著しい河川や湖沼において、水質の保全や改善を図るために汚泥のしゅんせつ及び浄化施設の設置等を実施している。また、5年度から、国土交通省（旧建設省）より水質の汚濁が著しく生活環境の悪化が顕著な河川等において、市町村と河川管理者、下水道管理者及び関係機関が一体となって西暦2000年までに良好な水環境を取り戻すため、「水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンス2001）」を策定し、実施していくことが提唱され、水質汚濁が進んだ河川に水環境改善緊急行動計画を策定し、巴波川（栃木市）、蓮台寺川（足利市）の浄化対策事業については11年度に完了した。さらに12年度から矢場川（足利市）の浄化対策事業に着手し、14年度も引き続き実施することで効果的に事業の実施を進めている。

#### 5 湖沼水質保全事業

##### (1) 湖沼保全対策

「水質汚濁防止法」に基づき、「窒素、りんに係る排水基準」の適用対象湖沼として指定された主要湖沼の水質保全を図るため、昭和61年5月に「栃木県湖沼水質管理計画」を策定し、計画期間満了後の4年4月には「栃木県湖沼水質保全基本指針」を策定している。この指針に基づき4年4月に策定した「中禅寺湖・湯の湖水質保全計画」において各種水質保全対策事業を実施してきたが、8年度の計画期間終了後、9年度末に「奥日光清流清湖保全計画」を策定し、14年度の水質目標を表2-2-16のとおり定め、目標達成のため各種水質保全対策を進めている。

表2-2-16 中禅寺湖・湯の湖の水質目標 (単位: mg/l)

項目 名称	COD	全窒素	全りん	透明度 (m)
中禅寺湖	1.6	—	0.005	8.1
湯の湖	1.6	0.31	0.012	3.6

##### (2) 奥日光清流清湖保全事業

県及び日光市は、湯の湖、湯川、中禅寺湖の水質保全対策を総合的かつ計画的に推進することを目的として、7年度に「奥日光清流清湖保全協議会」を設立した。

14年度は、前年度に引き続き、湖上学会、機関誌「奥日光清流清湖だより」の発行、湯の湖に繁茂しているコカナダモの生態調査や試験除去などの事業を行うこととしている。

#### 6 地下水汚染対策

地域の全体的な地下水質の状況を把握するため、毎年度「地下水の水質測定計画」に基づく概況調査を実施しており、その結果、環境基準値を超過した場合には、「栃木県地下水汚染対策要領」に基づき、井戸所有者への飲用指導とともに、汚染発生源調査及び汚染井戸周辺地区調査を行い、地下水浄化対策を含む発生源への指導、汚染範囲の確定と周辺住民への周知等を行っている。

地下水汚染が確認された地区については、継続して発生源への指導を行うとともに、汚染拡大を監視するため定期モニタリング調査を行っている。

#### 7 異常水質対策

異常水質の早期対応を図るため、「栃木県異常水質対策要領」に基づき、環境管理課を事務局とした通報連絡体制により、環境保全に必要な連絡調整及び各種対策調査を実施している。

13年度の異常水質発生件数は55件で、このうち特定事業場に起因するものは10件であった。最近の傾向としては、油類流出による異常水質が多い状況である。（表2-2-17）

異常水質発生件数は12年度（49件）より増加しているが、今後とも事業場等における安全管理の徹底や地域住民の水質保全に対する意識の高揚を図る。

表2-2-17 異常水質発生状況（13年度）

状況	発生件数	発 生 源	
		特定事業場	その他の
油類流出	28	4	24
魚類浮上	18	2	16
河川汚濁	7	4	3
その他の	2	0	2
計	55	10	45

## 8 広域水質保全対策

### (1) 関東地方知事会環境対策推進本部水環境部会

関東近県10都県の環境部局で構成し、水環境対策に共同して取り組むことを目的としている。

13年度の活動としては、情報交換、研修会の開催、報告書の作成、啓発用資材の作成を行った。

### (2) 関東地方水質汚濁対策連絡協議会

国土交通省、関東地方7都県3政令市の環境、河川、下水道部局及び水資源開発公団で構成し、毎年、当面する水質保全に係る問題や異常水質発生時の各機関の対応等について協議している。

13年度は、埼玉県熊谷市の荒川河川敷において「採水分析訓練及び油流出防止対策訓練等」を実施した。

### (3) 全国湖沼環境保全対策推進協議会

湖沼の水質保全については、河川とは異なり閉鎖性で水が滞留するという性質から対策が難しい部分があり、協議会を通じて各都道府県と情報交換をし、協調を図りながら対策の推進を図っている。

### (4) 清流ルネッサンスⅡ渡良瀬川上流部支川地域協議会

国土交通省、栃木県、足利市及び地域住民代表者で構成し、水質汚濁の著しい矢場川、蓮台寺川及び袋川の水質改善を図るために、各種施策の検討及び推進を図ってきた。

14年度からは清流ルネッサンスⅡ渡良瀬川上流部支川地域協議会を設立し、引き続き施策の検討及び推進を図る。

### (5) 那珂川水系水環境保全協議会

那珂川水系の水質保全を推進するため、流域内の16市町村を構成員とする協議会が設立されており、県は同協議会が実施する啓発活動や水質調査等の各種事業に協力・参加している。

### (6) 霞ヶ浦関連水域の水質保全

茨城県の霞ヶ浦の流域は、茨城県、千葉県及び栃木県（益子町の一部3km<sup>2</sup>）にまたがっている。

霞ヶ浦の水質保全を図るために、湖沼水質保全特別措置法により、3県が昭和61年度、3年度そして8年度に「霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画」を策定し、各種の水質浄化対策を実施してきたが、水質目標の達成には至らなかったため、引き続き霞ヶ浦の水質浄化対策を推進することとしている。13年度に「第4期湖沼水質保全計画」を策定し、この計画に基づき排水基準の監視等を行うこととしている。