⑷　下水道の整備〈下水道計画課〉

本県の下水道は、琵琶湖を中心とする公共用水域の水質を保全するとともに、県民の健康で快適な居住環境を確保するための有効な手段として下水道を位置づけ、早急に整備されるべき重要な基盤施設であるという認識のもとに積極的にその整備促進に取り組んできています。

下水道の処理施設の整備にあたっては、閉鎖性水域である琵琶湖の富栄養化防止の観点から高度処理方式を導入し、通常の有機物除去を中心とした処理に加えて窒素、りんの除去を行っているのが大きな特徴です。今後は、従来の高度処理のみにとどまらず、窒素、りん、ＣＯＤの負荷を更に削減するために、市街地からの初期雨水の汚濁負荷を除去する設備を整備します。

一方、下水処理に伴って発生する汚泥については、減量化および資源化に努めます。

本県における下水道整備計画の概要は、「湖南中部」「湖西」「東北部」「高島」の４処理区からなる琵琶湖流域下水道および流域関連公共下水道と、大津市(一部)、近江八幡市(沖島)、志賀町(南小松)、土山町、朽木村および信楽町の６市町村の単独公共下水道により整備を図ることとしています(表2-2-35、図2-2-45)。

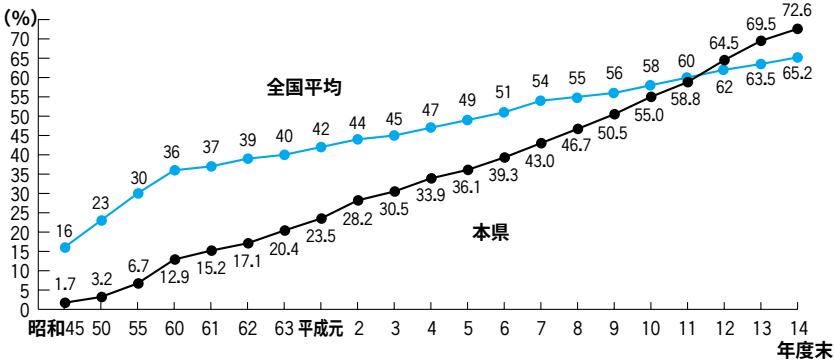
本県における下水道の普及率は平成14年度末で72.6%であり、上昇率については全国でもトップクラスです。今後も下水道事業の一層の推進が望まれます(図2-2-46)。

表2-2-35　滋賀県の下水道計画

区分		計画処理面積(ha)	計画処理人口(千人)	計画処理水量(千㎥／日)	関係市町
琵琶湖流域下水道	湖南中部	約29,200	約878	約788	6市13町
	湖西	約3,540	約149	約117	1市1町
	東北部	約13,600	約396	約371	2市17町
	高島	約2,440	約51	約39	5町
大津市単独公共下水道（大津公共）		約1,471	約109	約95	
大津市単独公共下水道（藤尾公共）		約92	約7	約4.7	
近江八幡市沖島特定環境保全公共下水道		約8.7	約0.9	約0.4	
志賀町特定環境保全公共下水道		約98	約2	約1.2	
土山町単独公共下水道		約436	約9	約5.7	
朽木村特定環境保全公共下水道		約57	約1	約0.5	
信楽町単独公共下水道		約476	約13	約8.6	

図2-2-45　滋賀県の下水道計画

図2-2-46　下水道普及率の推移



ア　流域下水道

●湖南中部処理区

本処理区は、大津市、草津市をはじめとする６市13町を対象としています。計画処理水量は、約788,000㎥／日であり、浄化センターは、草津市矢橋帰帆島に位置しています。昭和57年４月に処理能力7,000㎥／日で供用開始しましたが、流入汚水量の増加に伴い、平成14年度末で190,500㎥／日の処理能力を有しています。

幹線管渠は、総延長160.7㎞が完成しており、大津市、草津市、守山市、近江八幡市、八日市市、栗東市、中主町、野洲町、甲西町、安土町、竜王町、能登川町、水口町、石部町、蒲生町、日野町、甲南町、五個荘町および甲賀町の対象全市町である６市13町が供用を開始しています。

下水処理方式としては、凝集剤添加活性汚泥循環変法および砂ろ過法(一部は超高度処理である凝集剤添加多段硝化脱窒法および砂ろ過法)を採用し、放流水質は水質汚濁防止法に定められた排水基準値よりも良好なものとなっています。

●湖西処理区

本処理区は、大津市の一部および志賀町を対象とするもので、昭和59年11月に処理能力5,000㎥／日で大津市の一部地域で供用開始しましたが、流入水量の増加に伴い、平成14年度末で52,500㎥／日の処理能力を有しています。計画処理水量は、約117,000㎥／日であり、浄化センターは、大津市苗鹿三丁目および木の岡町地内に位置しています。

幹線管渠は、総延長15.7㎞が完成しており、大津市、志賀町の一部地域で供用を開始しています。

下水処理方式は、湖南中部処理区と同様の方式であり、放流水質は良好なものとなっています。

●東北部処理区

本処理区は、彦根市、長浜市をはじめとする県東北部の２市17町を対象とするもので、平成３年４月に処理能力5,200㎥／日で供用開始しましたが、平成14年度末で63,000㎥／日の処理能力を有しています。計画処理水量は、約371,000㎥／日であり、浄化センターは、彦根市松原町、宮田町および米原町磯地内に位置しています。

幹線管渠は、総延長102.5㎞が完成しており、彦根市、長浜市、米原町、近江町、びわ町、多賀町、浅井町、虎姫町、湖北町、秦荘町、愛

知川町、豊郷町、高月町、甲良町、木之本町、山東町、伊吹町の２市15町が供用を開始しています。

下水処理方式は、湖南中部処理区と同様の方式であり、放流水質は良好なものとなっています。

●高島処理区

本処理区は、高島郡内の５町を対象とするものであり、平成９年４月に処理能力3,800㎥／日で供用開始し、平成14年度末で7,600㎥／日の処理能力を有しています。計画処理水量は、約39,000㎥／日であり、浄化センターは、新旭町饗庭および今津町今津地内に位置しています。

幹線管渠は、総延長24.2kmが完成しており、今津町、新旭町、マキノ町、安曇川町および高島町の５町が供用を開始しています。

下水処理方式は、他の処理区と同様であり、放流水質は良好なものとなっています。

表2-2-36　浄化センターの運転状況（平成14年度の実績平均）　（mg／ℓ）

		BOD	COD	SS	T－N	T－P
湖南中部	排水基準値	20	20	70	20	1
	流入水質	200	96.9	192	29.3	3.42
	放流水質	0.9	5.8	0.6	6.0	0.07
	除去率（%）	99.6	94.0	99.7	79.5	98.0
湖西	排水基準値	20	20	70	15	0.5
	流入水質	180	82.2	127	27.8	3.32
	放流水質	0.9	5.3	0.4	4.7	0.04
	除去率（%）	99.6	93.6	99.9	87.9	98.8
東北部	排水基準値	20	20	70	15	0.5
	流入水質	150	72.8	146	28.8	2.71
	放流水質	0.8	4.8	0.2	3.3	0.03
	除去率（%）	99.6	93.4	99.9	88.5	98.9
高島	排水基準値	20	20	70	15	0.5
	流入水質	150	72.4	122	27.2	2.57
	放流水質	1.0	5.9	0.4	7.2	0.02
	除去率（%）	99.3	91.9	99.7	73.5	99.2

イ　公共下水道

●流域関連公共下水道

流域関連公共下水道は、流域下水道に接続している公共下水道であり、平成14年度末で８市35町で供用を開始しており、処理区域内人口は868,712人となっています。

●大津市単独公共下水道

単独公共下水道は、市町村が単独で下水処理場を設置して処理を行う下水道であり、大津市が県内で最初に着手し、昭和44年度に供用を開始しました。

計画処理水量は、約94,900㎥／日であり、浄化センターは、大津市由美浜に位置しています。現在、活性汚泥法および凝集剤添加方式により処理が行われています。平成14年度末で処理能力は94,900㎥／日であり、処理区域内人口は94,760人です。

●沖島特定環境保全公共下水道

本下水道は、近江八幡市が沖島に下水処理場を設置して処理を行っており、昭和57年度に供用を開始しています。計画処理水量は約420㎥／日であり、下水処理方式はオキシデーションディッチ法ですが、生物学的硝化脱窒と凝集剤添加方式および急速ろ過法により高度処理を行っています。

昭和62年度で210㎥／日の水処理施設が完成しており、処理区域内人口は455人です。

●志賀町特定環境保全公共下水道

本下水道は、志賀町の南小松地区に下水処理場を設置して処理を行うものです。計画処理水量は、約1,200㎥／日であり、単槽式嫌気好気法および急速ろ過法による高度処理を行っています。この処理場は、当分の間稼働し、いずれは琵琶湖流域下水道湖西処理区の浄化センターに接続するという方針（フレックスプラン）のもとに設置され、平成５年度から供用開始しています。

●土山町公共下水道

本下水道は、土山町が処理場を設置して下水処理を行うものであり、平成８年度末から供用を開始しています。計画処理水量は約6,210㎥／日であり、下水処理方式はオキシデーションディッチ法ですが、生物学的硝化脱窒と凝集剤添加方式および急速ろ過法による高度処理を行っています。

●朽木村特定環境保全公共下水道

本下水道は、朽木村が処理場を設置して下水処理を行うものであり、平成９年10月に供用を開始しています。計画処理水量は約490㎥／日であり、下水処理方式は単槽式嫌気好気法および急速ろ過法による高度処理を行っています。

表2-2-37　公共下水道の整備事業

処理区名	市町村名（着手年度）	全体計画	14年度末状況		備考
		整備面積	整備面積	整備率(%)	
		A（ha）	C（ha）	C／A	
琵琶湖流域下水道	湖南中部関連（計）	29,227.5	12,469.0	42.7	
	湖西関連（計）	3,542.9	1,883.0	53.1	
	東北部関連（計）	12,687.2	6,880.5	54.2	
	高島関連（計）	2,443.0	1,190.7	48.7	
	小計	47,900.6	22,423.2	46.8	
単独公共	大津市（単独）（昭和36）	1,471.3	1,368.6	93.0	一部合流含む
	大津市（藤尾）（平成３）	92.0	91.4	99.3	※１
	近江八幡市（沖島）（昭和53）	8.7	8.7	100.0	特環
	志賀町（平成元）	98.0	96.0	98.0	※２
	土山町（平成２）	436.0	282.0	64.7	特環含む
	朽木村（平成４）	57.6	56.0	97.2	特環
	小計	2,163.6	1,902.7	87.9	
滋賀県合計		50,064.2	24,325.9	48.6	

※１：大津市の藤尾処理区は、公共関連下水道。
※２：志賀町の南小松処理区は、フレックスプラン。公共・特環共。

ウ　新たな取組

マザーレイク21計画では、琵琶湖の水質保全のため、2010年度までに昭和40年代前半レベルの流入負荷を目標としており、下水道部門の具体的な取組として、以下の対策に取り組んでいきます。

●市街地排水浄化対策（雨水による排水の浄化）

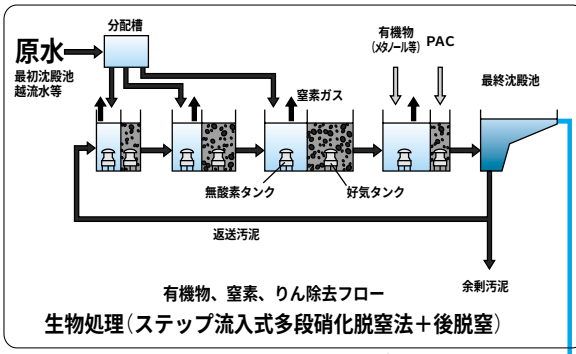
発生源対策として、市街地からの雨水による排水を浄化する対策を実施します。なお、平成12年度より草津市の山寺川市街地排水浄化対策事業に着手し、今年度から供用を開始しています。

（184頁「(3)　市街地排水浄化対策の実施」参照）

●超高度処理

現在の下水処理においては、琵琶湖の富栄養化防止のため、通常の有機物除去を中心とした処理に加えて、窒素、りんを除去する高度処理を行っており、本県の高度処理人口普及率は全国１位です。さらに今後の取組として、現在の高度処理から一段進んだ超高度処理の導入を図り、平成12年度以降建設工事に着手した施設については全て窒素についての超高度処理を採用し、平成14年度よりＣＯＤ、りんについて、実証施設の建設に着手しています。

図2-2-47　超高度処理フロー



現在の高度処理状況

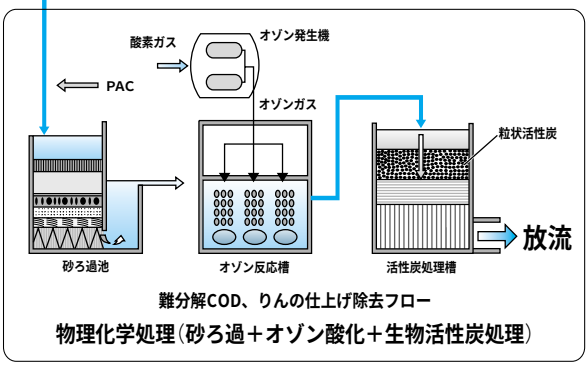
COD	T－N	T－P
6.0	6.0	0.05

（mg/ℓ）

超高度処理の目標水質

COD	T－N	T－P
3.0	3.0	0.02

（mg/ℓ）



⑸　農業排水と家畜排せつ物

〈環境こだわり農業課、耕地課、農村整備課、畜産課〉

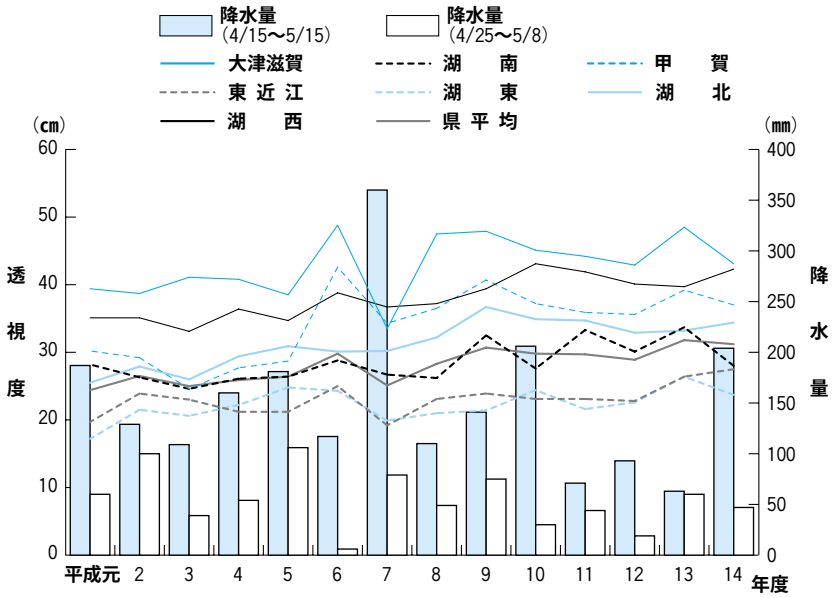
ア　農業排水の現況

琵琶湖の富栄養化には、様々な要因があると考えられますが、農業排水もその一因と言われています。このため、土づくりの推進、施肥方法の改善・普及定着、代かき・田植え期の濁水流出防止など、施肥と水管理を適切に行い、営農の合理化を推進するとともに、琵琶湖の富栄養化防止を図っているところです。

こうした取組により、特に施肥方法については、追肥重点施肥、側条施肥、緩効性肥料の使用などの普及が進んでいます。

しかしながら、濁水流出防止のための積極的な取組にもかかわらず、４月中旬から５月中旬までの河川の透視度は依然厳しい状況にあります（図2-2-48、表2-2-38）。

図2-2-48　地域別主要河川の透視度の経年変化と降水量



※降水量は、近江八幡での測定値

表2-2-38　平成14年度主要河川の透視度調査結果(県関係調査分)

地域名	調査地点数	調査河川数	平均透視度		平均透視度の前年対比		
			平成13年度(cm)	平成14年度(cm)	全体(cm)	向上した地点数	低下した地点数
大津滋賀	4	4	48.5	43.1	−5.4	1	3
湖南	8	8	33.7	28.0	−5.7	3	5
甲賀	10	6	39.2	37.0	−2.2	1	9
東近江	31	19	26.4	27.5	1.1	19	12
湖東	12	10	26.4	23.7	−2.7	1	10
湖北	14	7	33.2	34.4	1.2	5	8
湖西	7	7	39.7	42.3	2.6	6	1
県全域	86	61	31.8	31.2	−0.6	36	48

※透視度は50cmの透視度計で調査した

イ　農業排水対策の推進

①啓発対策〈環境こだわり農業課〉

農業従事者に対して、用排水の適正管理、濁水の流出防止など水管理を徹底するための啓発に努めたほか、農談会等における啓発ビデオ、パンフレットの活用、有線放送、普及センター情報誌の作成・配布等により、年間を通して農業排水対策への正しい理解と実践のための啓発を行いました。

また、代かき・田植え期を中心に、４月上旬から５月中旬にかけて県内全域で、県、市町村、農協等関係団体、集落の代表者等が相互に連携しながら巡回指導を実施するとともに、農業排水の流れ込む主要河川で透視度調査を実施しました。

さらに、農協中央会が中心となって、啓発ポスターの作成、ラジオＣＭ、新聞広告など団体主導の啓発活動が実施されました。

②営農対策〈環境こだわり農業課〉

代かきによる濁水発生を無くすために、代かきを行わない栽培方法(無代かき田植え)の展示実証を行うとともに、土づくり資材の利用による濁水の沈降試験を実施しました。

また、土中に肥料を施用する施肥田植機の普及や、肥料成分がゆるやかに溶出する緩効性肥料の利用を促進し、施肥量の節減と肥料成分の流出防止に努めるとともに、浅水代かきの実施、強制落水の防止、畦塗りの実施等を推進することにより、水田からの濁水流出および畦畔漏水の防止に努めました。

③施設整備等〈耕地課、農村整備課〉

本県では琵琶湖の水質保全の観点から、全国にさきがけ昭和60年度から土地改良関連環境保全事業に取り組み、農業農村整備事業の中で様々な農業排水対策の施設整備を進めてきました。

その後、公共用水域へ排出される水質の保全を図る水質保全対策事業が、国の補助事業として制度化され、この事業を活用し、農業排水による琵琶湖等への汚濁負荷を削減するための施設整備を実施しています。主なものは、農業排水が流入する内湖の浚渫や水生植物により浄化機能を高めること、農業排水を用水に反復利用する施設や再利用する循環かんがい施設の整備等です。

また、管理体制の確立や施設の試験運用、流出入実体の把握検証などを実施する支援事業について、神上沼地区、川並地区の２地区で実施しました。

表2-2-39　施設整備の実績(平成15年４月現在)

事業名	内容	施工年度
土地改良関連環境保全事業	内湖の整備７箇所 循環かんがい施設８箇所 反復利用施設８箇所	S60～H６
水田反復利用施設設備事業	簡易な反復利用施設	S55～
水質保全対策事業(一般型)	内湖等浄化施設の整備	
	神上沼地区(彦根市)	H６～H11
	小中之湖地区(安土町)	H６～
	川並地区(余呉町)	H７～H11
	高月地区(高月町)	H８～
	新旭地区(新旭町)	H８～
	浮舟地区(草津市)	H９～
	高月Ⅱ期地区(高月町)	H９～
	赤野井湾(木浜)地区(守山市)	H10～
	竜王南部地区(竜王町)	H11～
	赤野井湾(守山南部)地区(守山市)	H13～
	ちはら地区(浅井町)	H15～

ウ　家畜排せつ物の現状と対策〈畜産課〉

本県における家畜の飼養状況および排せつ物量は、平成14年(2002年)２月１日の調査時点で次の表のとおりとなっています。これらの家畜

排せつ物は、主に農産物および飼料作物生産に有効利用されていますが、畜産農家に対しては家畜ふん尿による環境汚染が生じないよう適切な処理を行うことが求められています。このため、野積みや素掘り等の不適切な管理の解消と堆肥化処理を推進するための施設整備を図っています。平成14年度畜産経営環境保全実態調査によれば、調査対象とした329戸のうち家畜ふん尿処理施設を設置している畜産農家は261戸で、処理施設を持たない農家は68戸となっています。なお、施設整備は、共同利用施設については補助事業を活用し、個人利用施設については融資またはリース事業を活用しながら効率的・効果的な施設整備を実施しています。

表2-2-40　家畜の飼養状況および排せつ物量（平成14年２月１日現在）

畜種	飼養戸数（戸）	飼養頭羽数（頭・羽）	排せつ物量（年：千ｔ）
乳用牛	133	5,960	110
肉用牛	146	16,925	152
豚	25	10,733	26
採卵鶏	61	797,618	36
肉用鶏	21	262,954	12
合計	－	1,094,190	336