

こと。特に、りんについては、生物反応槽最後段への一段添加のみでも十分な効果が得られること。

また、本調査を通じて、生物活性炭の寿命、オゾン注入率の効率化が課題として残り、引き続き調査を継続することとしています。(図2-1-18(2))

(結果の評価)

2ヶ年間の調査を通じて、窒素だけでなく、りんについても従来の処理方式の枠組みのなかで処理レベルを向上させることができること、また COD 対策についても、今後さらに処理コストを低減させる可能性が残されていることが明らかになりました。

(今後の展開)

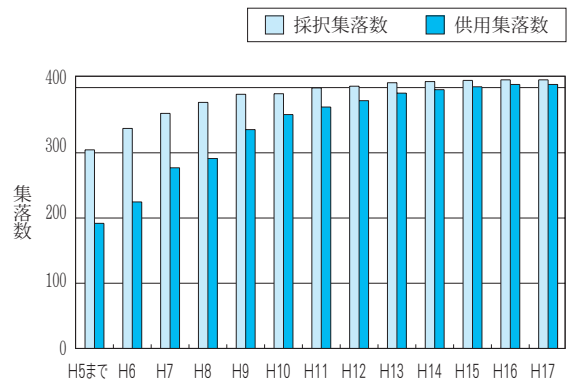
引き続き実証調査を継続するとともに、費用負担のあり方や、費用対効果に関する課題の検討をすすめていく予定です。

(2) 農業集落排水処理施設の整備 (農村振興課)

滋賀県では、農業用排水の水質保全やトイレの水洗化を含む農村生活環境の改善を図るとともに、琵琶湖等の公共用水域の水質保全に寄与するため、1～数集落の小規模下水道である農業集落排水処理施設(農村下水道)の整備を積極的に推進しています。また、「みずすまし構想」と一体となって、処理水

の再利用や汚泥の農地還元など、資源循環社会の継続的な発展を目指しています。(図2-1-19)

図2-1-19 農業集落排水事業の整備実施状況



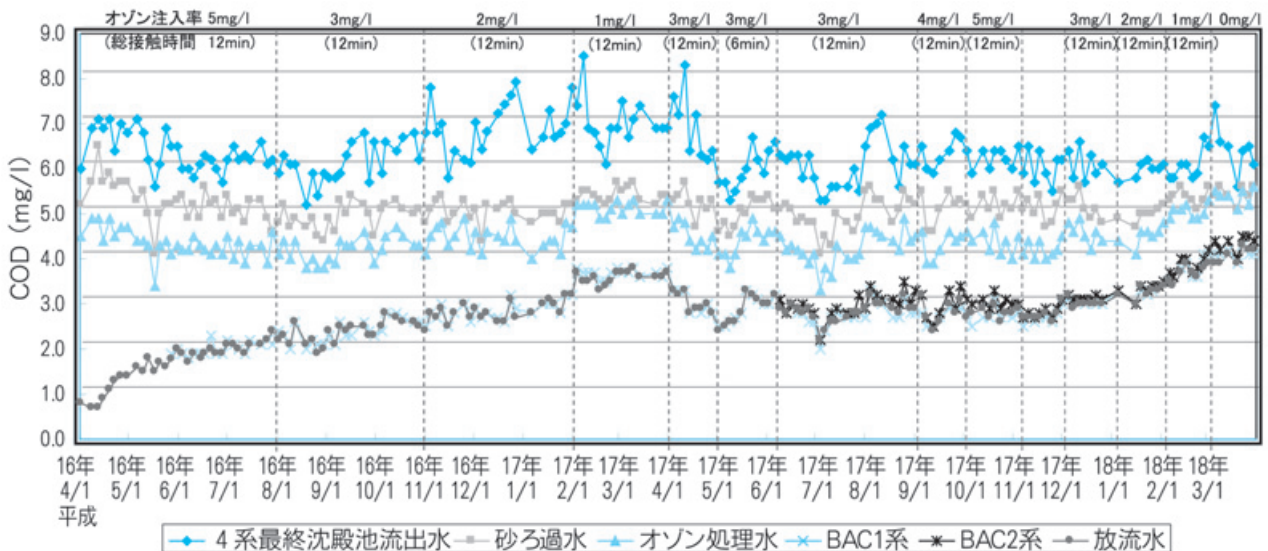
〇びわこ流域田園水循環推進事業 (耕地課)

(概要)

琵琶湖の水質改善のためには、農家や集落単位での取り組みと併せて、流域ぐるみの広域的な取り組みを推進する必要があることから、モデル重点流域を対象に、ハード・ソフト対策による総合的な水質保全の観点から施設の整備や運用、維持管理計画などを示す流域マスタープランを策定しています。

また、市町、土地改良区、関係集落等で構成され

図2-1-18(2) 超高度実証施設による COD 処理状況 (平成16~17年度)



る流域田園水循環推進協議会による、農業排水のリサイクル施設の有効活用等、協議会の農業排水対策への流域単位の活動を支援しています。また、モデル的に土地改良区等が行う水管理の高度化など流域ぐるみの自主的かつ効率的な取り組みに対する支援（流域型環境直接支払）も実施しています。

（目標）

平成16～19年度の4年間で5流域を対象に流域マスタープランを策定。

循環かんがいの取り組み地区数 12地区

水管理高度化の取り組み面積 370ha

（結果）

平成17年度は、宇曾川流域・白鳥川流域・葉山川周辺流域・土川周辺流域の4流域で策定しました。平成18年度から西の湖・伊庭内湖を対象に策定します。

循環かんがい取り組み地区数 9地区

（リサイクル水量：対平成15年度年比約8倍）

水管理高度化の取り組み面積 370ha

（結果の評価）

流域ぐるみの具体的な取り組みが進展しつつあります。

（今後の展開）

営農と一体となった実効性ある対策（ソフト・ハードが一体となった対策）を推進していきます。

## ○水質保全対策事業〈耕地課〉

（概要）

農業排水の汚濁負荷の削減を図るため、水質保全対策事業（農林水産省国庫補助事業）を活用して地域の実情に応じた水質保全対策施設の整備（農地からの排水流出を抑制する発生源対策、流出した排水を再度水田に戻し用水として再利用する再利用対策、自然浄化機能を活用し流出した排水の水質浄化を図る浄化対策）を4地区で実施しています。

また、水質保全対策施設に係る管理運営体制を確立するとともに、施設の最適な運用を行うための試験運用、流出入負荷実態の把握および検証を行う支援事業を3地区で実施しています。

（目標）

琵琶湖に係る湖沼水質保全計画に基づき農業系汚濁負荷削減を図ります。

（結果）

約2,300haの流域農地を対象に実施中で、進捗率80%となっています。

（結果の評価）

現在実施中のモニタリング調査の解析結果により評価します。

（今後の展開）

今後も、効果・検証結果に基づき、より効率的・効果的な施設整備を進めていきます。

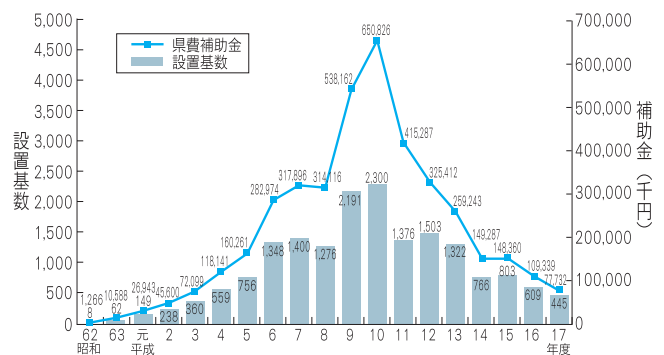
## （3）合併処理浄化槽設置の推進〈資源循環推進課〉

下水道等が当分の間整備されない地域、または将来にわたり整備されない地域において、合併処理浄化槽（以下「浄化槽」という。）の設置に対して補助を行っており、県内の全市町がその補助について制度化しています。なお、下水道整備の進展に伴い、設置基数は平成10年度をピークに減少の傾向が見られます。また、浄化槽の適正な維持管理の徹底を図るため、平成15年度から、将来にわたり下水道等が整備されない地域を対象に、浄化槽の維持管理に対して補助を行っています。

さらに、平成18年度からは、浄化槽の維持管理に対する補助対象地域の拡大や単独浄化槽の撤去費用について制度化しました。

今後も、下水道等他の生活排水処理施設と合併処理浄化槽の効率的な設置整備を進めるとともに、維持管理を適正に行い、公共水域の水質保全に努めていきます。（図2-1-20）

図2-1-20 合併処理浄化槽設置整備事業の整備実績



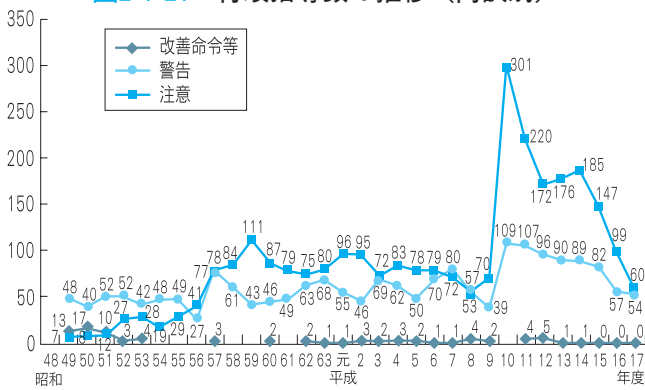
## 6 工場排水対策の推進〈環境管理課〉

工場や事業場の排水には、水質汚濁防止法、公害防止条例および琵琶湖の富栄養化の防止に関する条

例に基づく排水濃度の規制と、湖沼水質保全特別措置法に基づくCOD、窒素およびリンの負荷量の規制が適用されており、立入検査および排水検査による監視を行っています。

平成17年度においては、延べ963事業場に立入し、延べ800ヶ所について排水検査を実施し、その結果、不適合であった116事業場に対し行政指導を実施しました。不適合事業場の内訳は、浄化槽のみを設置する事業場が42事業場で全体の3分の1以上を占め、次いで食料品製造業14事業場、旅館等6事業場の順となっています。(図2-1-21) →参考資料(28)

図2-1-21 行政指導数の推移(内訳別)



7 市街地排水浄化対策の実施(下水道課)

表2-1-5 市街地排水浄化事業実施状況

主体	名称	事業期間	集水面積	施設の概要
滋賀県草津市	山寺川市街地排水浄化対策事業(草津・山寺川流域)	平成10～14年度(平成15年度供用開始)	80ha	導水渠、沈砂池、貯留兼沈殿池、接触酸化槽、植生浄化など
滋賀県	守山栗東雨水幹線	平成14～20年度(第一期)	487ha(守山市246ha、栗東市241ha)	管渠(φ2200～4750mm)L=4833m、接続マンホール、放流渠、雨水排水ポンプ、濃縮汚水送水ポンプなど

(1) 山寺川市街地排水浄化対策事業

(概要)

この事業は、雨による市街地からの汚濁物質の琵琶湖への流入汚濁負荷を削減するために行うものです。その概要は(表2-1-5)に示す通りであり、草津市の市街地約80haに降った雨の比較的汚濁物質

の濃度が高い初期流出水(市街地排水)を貯留沈殿池に導水し、接触酸化池、植生浄化施設を通して浄化しています。地元「伯母川ビオ・パーク運営協議会」には、植生浄化施設の管理をお願いし、県、草津市の3者で協働して管理運営を進めています。

(目標)

当施設により実際の汚濁負荷を削減すると同時に、施設の効果的運転方法の検討を通じて他の地域への適用可能性、費用対効果の検討等を行うこととしています。

(結果)

(表2-1-6)はモニタリング調査結果から処理状況をまとめたものです。T-Pについては、ほぼ計画どおりの除去率が得られています。流入汚濁物質の濃度が低いため、COD、T-Nについては除去率は計画値を下回っていますが、処理水質は、計画値と同程度か計画値より良好な値となっています。

(結果の評価)

モニタリング調査の結果、プロセスごとの浄化能力が明らかになりました。また貯留沈殿地では、溶解性物質の除去も行われており、当初想定していない効果が確認できました。

表2-1-6 処理状況と負荷削減量

(平成15年10月4日～平成17年10月7日)

	単位	実績			計画値	実績/計画値	備考
		1年目	2年目	平均			
流入水質	COD mg/L	11.0	5.3	8.2	12.0	68.3%	
	T-N mg/L	2.7	1.5	2.11	4.0	52.8%	
	T-P mg/L	0.380	0.240	0.310	1.200	25.8%	
処理水質	COD mg/L	3.4	2.7	3.0	3.4	88.2%	
	T-N mg/L	1.0	0.9	1.0	1.3	75.4%	
	T-P mg/L	0.066	0.044	0.055	0.240	22.9%	
除去率	COD %	67.9	46.6	57.3	73.0	78.5%	
	T-N %	58.7	34.3	46.5	67.3	69.1%	
	T-P %	80.9	80.2	80.6	78.8	102.3%	

(今後の展開)

本調査では、効率的な施設運転方法を確立すること、および汚濁負荷の効果的な削減方法を検討することとしています。また、本施設でのモニタリング調査結果をもとに、他の地域での市街地排水浄化対策について検討していきます。

## (2) 守山栗東雨水幹線

### (概要)

守山・栗東両市の雨水排除を主たる目的としており、滋賀県が平成14年度から流域下水道事業として実施しています。第1期で予定している工事のうち、平成16年度には勝部工区が完成し、平成17年度より古高工区に着手しています。古高工区と放流管渠工事の完成により、平成20年度末の供用開始を目指しています。(表2-1-6)

### (目標)

市街地における雨水を効率的に排除し、浸水による被害をなくすことを目標としています。雨水排除のほかに、管渠の雨水貯留機能を利用して、汚濁物質を含んだ水は流域下水道汚水幹線へ排出して下水処理場で処理し、降雨により流出する汚濁負荷を削減します。

### (結果)

平成17年度末の第1期工事の進捗は約45%です。

### (結果の評価)

平成20年度末の供用開始にむけて、ほぼ予定どおり進んでいます。

### (今後の展開)

施設の完成を待って、関係市と協議をしながら効率的な運用方法について検討を行っていきます。

## 8 農業排水対策の推進〈環境こだわり農業課〉

### (概要)

#### (1) 啓発対策

代かき・田植え期間に発生する濁水の流出防止に対する農業者の意識向上、防止施策の実践の促進について、市町・JA等関係機関と連携し、農談会等での説明のほか、パンフレット等の資料や有線放送、さらに、ポスターの作成、ラジオCM、新聞広告、研修会の開催などを活用して、年間を通じて啓発活動に取り組みました。

また、県内全域で、濁水の流出防止に自ら取り組む集落を支援するとともに、関係職員が農業排水の流れ込む主要河川での透視度調査を実施しました。

#### (2) 営農対策

化学肥料・化学農薬を低減し、環境と調和した営農技術を内容とする農業者が取り組むべき基準「農

業環境規範」を平成17年に策定し、この規範の取り組みを各種奨励施策の受益にかかる要件としました。農業濁水の防止についても、この規範に取り入れるとともに、浅水代かきや畦畔の畦塗りなど、濁水の流出を軽減する営農技術の普及を促進しました。また平成15年度から17年度の間に60の「重点推進集落」を設定し、集落ぐるみで濁水の流出防止を図る「濁水ゼロ」の取り組みを進め、啓発活動の実施や営農用機械の導入に支援を行いました。

### (目標)

代かき・田植え時期の河川の平均透視度 33.1cm

### (結果)

代かき・田植え時期の河川の平均透視度 34.9cm

→参考資料 (29)

### (結果の評価)

河川の平均透視度は、降雨の影響を受けて変動しているものの、長期的には改善がうかがえます。

### (今後の展開)

農業環境規範を活用し、環境と調和のとれた営農活動を広域的に定着を図ります。また、農業濁水対策として平成18年度は、集落ぐるみ濁水防止広域推進事業を追加し、農業者の自主的かつ主体的な取り組みへの支援を強化します。

## 9 河川浄化事業〈河港課〉

### (1) 河川浄化事業の実施

#### (概要)

河川浄化事業では、底質改善対策や流入河川対策を進めています。

#### ①底質改善対策

湖底に堆積した汚泥(ヘドロ)を浚渫することにより底泥から湖水への栄養塩類の溶出を削減します。

平成17年度実施箇所：平湖・柳平湖(草津市)、  
木浜内湖(守山市)、西の湖(安土町) H  
17実績=6.7ha

平成18年度実施箇所：平湖・柳平湖(草津市)、  
木浜内湖(守山市) H18実績=2.8ha

#### ②流入河川対策

平水時にはヨシ等の水生植物による植生浄化で、出水時には出水初期の汚れた河川水をためて汚濁物を沈殿させた後上澄みを放流する一時貯留施設や内湖を利用して汚濁物を自然沈下させる流下沈殿池に



よって流入負荷を削減します。

平成17年度実施箇所：天神川（守山市）における  
一時貯留施設の整備

平成18年度実施箇所：天神川（守山市）における  
一時貯留施設の整備

（今後の展開）

底質改善対策、流入河川対策ともに、限られた予算の中で効率的な執行に努めます。

（2）河川浄化実験

草津市志那町の琵琶湖・淀川水質浄化共同実験センター（Biyo センター）では、内湖や閉鎖性水域における河川浄化事業の手法や設計に関する基礎データを得るための各種実験を行うとともに、住民参加型の河川浄化施設のあり方についての実験を実施しています。

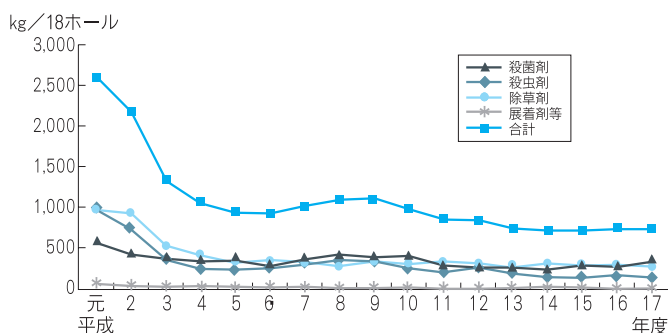
10 ゴルフ場の農薬対策

（1）ゴルフ場における農薬使用状況

〈環境こだわり農業課〉

「滋賀県ゴルフ場における農薬の安全使用に関する指導要綱」に基づき、各ゴルフ場における農薬使用実績報告書の提出を求め、立入調査を行うなど、ゴルフ場における農薬の適正使用の指導を行いました。

図2-1-22 18ホール当たりの農薬使用経年変化



（2）ゴルフ場使用農薬に係る水質調査結果

〈環境管理課〉

平成17年度には、「滋賀県ゴルフ場における農薬の安全使用に関する指導要綱」に基づき対象となる46ゴルフ場のうち、春期に6ゴルフ場、秋期に19ゴルフ場を調査しました。その結果、排出水中の農薬濃度は、県が設定している排出水基準値または国の

排出水基準を下回っていました。 →参考資料（30）

11 特定水域に対する取組

（1）琵琶湖水質保全対策行動計画

〈水政課琵琶湖環境政策室〉

この計画は琵琶湖水質改善を目的に平成9年(1997年)10月30日に策定しました。

特に南湖の水質に大きな影響のある汚濁の進行した水域の流域のうち、赤野井湾地域、中間水路地域、浮舟地域の3地域において、流入負荷量を“琵琶湖の水環境の悪化が生じる以前の昭和40年頃の推定流入負荷量”ま

図2-1-23 特定水域の地点を示す図



で削減し、“アオコ等の抑制”が図られる水質改善状況をめざして、農林水産省と国土交通省が所管する事業を、国、県、市が連携して集中的に実施し、水質保全・環境対策に取り組んでいます。計画の推進に当たって、両省の地方局、県、関係市等で構成する琵琶湖水質保全対策行動計画推進協議会を組織し、さらに地域に対し、事業内容や実施の状況、事業効果に関することなどについて情報提供を行っています。（表2-1-7） →参考資料（31）

表2-1-7 流入負荷量

(kg/日)

地域	COD			T-N			T-P		
	目標値	(H7値)	H17推定値	目標値	(H7値)	H17推定値	目標値	(H7値)	H17推定値
赤野井湾地域	540	(1,180)	519	190	(406)	230	9.0	(31.8)	12.4
中間水路地域	780	(1,534)	856	310	(603)	387	14.0	(46.4)	21.3
浮舟地域	40	(70)	40	19	(24.9)	18.4	1.4	(2.17)	1.56

（2）余呉湖水質改善対策の推進

〈環境管理課・河川開発課・湖北地域振興局〉

本県北部にある余呉湖（面積1.97km<sup>2</sup>、最大水深13m）で富栄養化の進行に伴う淡水赤潮、アオコの発生に対して、継続して水質調査を行うとともに、関係団体、学識経験者および関係行政機関で構成する

「余呉湖水質保全対策検討調査委員会（現、「余呉湖環境保全連絡協議会）」」（平成2年度～）を組織しています。ここでの検討結果報告に基づき、初夏から秋にかけてみられる底層の無酸素化により底泥からりんなどの栄養塩類が溶出するのを抑制するためにレークリフター（間欠式空気揚水筒）や深層ばっ気施設を設置しました。

平成17年度の調査結果は、透明度の年平均値は、2.3mであり、平成14年度以降、2.0m以上を維持しています。また、アオコについては、深層ばっ気施設を設置した平成14年以降、発生はありません。

→参考資料 (32)

### ○深層ばっ気施設

湖底近くから深層部の水を上昇させ、浮上槽にて酸素を含んだ後、この水を重力により再び湖底近くの深層部に排出させる施設です。排出された酸素の豊富な水は、水温が低いため、水温躍層より上層に混ざることなく、湖底を横に広がっていきます。（図2-1-24、25）

図2-1-24 レイクリフターと深層ばっ気施設の概念図

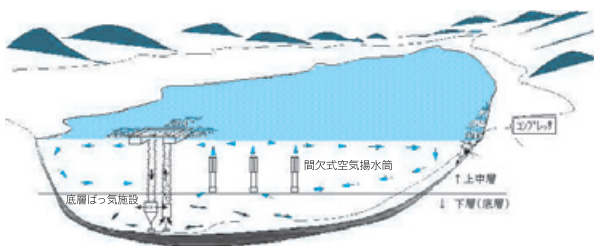
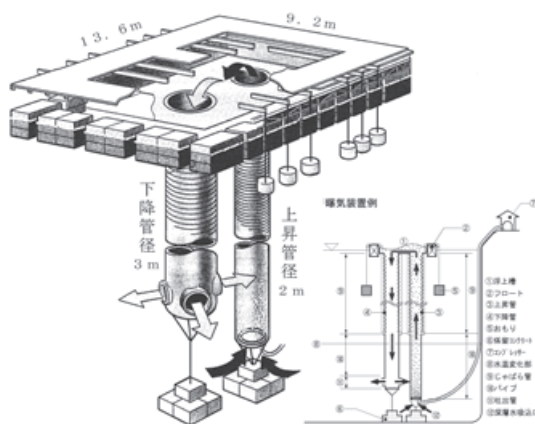


図2-1-25 深層ばっ気施設図



### (3) 西の湖の水質調査および水質改善対策

〈環境管理課・東近江地域振興局〉

西の湖は、琵琶湖東岸中央部に位置する代表的な内湖です。（面積2.8km<sup>2</sup>、平均水深1.5m）

本県では、西の湖の水質状況を継続的に把握するとともに、「西の湖水質保全調査委員会」（平成2～4年度 関係行政機関、関係諸団体および学識経験者で構成）からの必要な保全対策等の提示を反映して、西の湖浄化事業として底泥浚渫を実施するとともに、小中の湖水質保全対策事業で整備した水質保全池の活用を図っています。

また、平成17年度の西の湖中央地点の水質は、pH、DO、BOD、T-P、SSおよび透明度が調査委員会で示された目標値を達成していました。目標値の未達成項目のCODおよびT-Nは、ほぼ横ばいでした。プランクトン調査結果では、異常発生は認められませんでした。

→参考資料 (33)

## 12 仮称琵琶湖流域水ビジョン

〈水政課琵琶湖環境政策室〉

琵琶湖では、流入する負荷削減に見合った水質の改善が見られないといったことや、水草の異常繁茂、外来魚の増殖、湖底の泥質化等、新たな課題が生じてきています。

今後、一層の水質改善、生態系保全、さらには琵琶湖のもつ多面的な価値を発揮させていくためには、県民、NPO、市町、事業者等が一体となってその流域も含めた琵琶湖の総合保全と水問題への取組を一層強力に進めていくことが重要です。

そのためには、琵琶湖流域の現状と課題を把握し、これまでの対策・施策の検証をしたうえで、施策の方向性を示す総合的なビジョンが必要と考えられます。

そこで「仮称 琵琶湖流域水ビジョン」を、平成18年6月1日に滋賀県環境審議会に諮問し、策定を進めています。