

(1)概要

八郎湖に係る湖沼水質保全計画(第2期)において、目標を設定又は実施すべきとして記載している全23事業について、「水質目標」、「点発生源対策」、「面発生源対策」、「湖内浄化対策」、「その他対策」の対策区分ごとに分類するとともに、目標の達成状況を示す。

水質目標では、CODと全りんは3地点で目標を達成しているものの、全窒素は3地点で目標を上回っている。

また、下水道等の整備や農地対策では、7～9項目中1～3項目で目標を達成し、他の20事業のうち「目標達成(○)」が15事業、「一部目標達成(△)」が3事業、「遅れている(×)」が2事業となっている。

計画事項		計画項目	目標達成状況
1	水質目標	3地点(調整池、東部承水路、西部承水路)の3項目(COD、全窒素、全りん)	9項目中6項目達成
点発生源対策			
2	下水道、農業集落排水施設、浄化槽等の整備	普及率、接続率等	7項目中2項目達成
3	廃棄物の適正処理	廃棄物の不法投棄や不適正処理の防止、ごみ焼却施設や粗大ごみ処理施設での適正処理の徹底	○
4	工場・事業場排水対策	排水への規制や小規模・未規制事業場に対する指導、助言	○
5	畜産業に係る汚濁負荷対策	畜舎管理の適正化や家畜排せつ物の適正管理の促進	○
面発生源対策			
6	農地対策(環境保全型農業等の推進)	濁水の流出防止、施肥の効率化等 ・流域全体 ・流出水対策地区(大潟村)	9項目中3項目達成 8項目中1項目達成
7	流出水対策地区(大潟村)での住民主体の水質保全活動の推進	節水かんがいや外来魚の捕獲と魚粉化、用排水路の適正管理等	○
8	市街地対策	八郎湖クリーンアップ作戦や町内会一斉清掃等	○
9	緑地の保全とその他湖辺の自然環境の保護	森林の整備	○
湖内浄化対策			
10	方上地区における自然浄化施設等の活用(植生)	植生を利用した浄化施設の活用	○
11	方上地区における自然浄化施設等の活用(回収資材)	りん回収資材を利用した地下水等の浄化施設の整備	△
12	西部承水路の流動化促進	東部承水路から西部承水路への導水	○
13	シジミ等による水質浄化	シジミの生育条件、水質浄化能力の検証、増殖方法の検討や稚貝の放流等の実施	△
14	湖岸の自然浄化機能の回復	消波工における植生の回復	×
15	未利用魚等の捕獲による窒素、りんの回収	未利用魚の回収及び魚粉肥料化	×
その他対策			
16	公共用水域の水質の監視	定期的な水質の監視・測定等	○
17	汚濁メカニズムの研究等	湖内水の流況や底泥等からの溶出抑制、農地排水の浄化対策等に関する調査研究	△
18	水質汚濁対策等の調査研究体制の整備	民間企業、大学、試験研究機関の研究者及び行政担当者からなる意見交換の場の設置	○
19	南部排水機場からの濁水拡散防止対策等の検討	南部排水機場の濁水拡散防止策や、調整池水位の低下による水質改善効果の検討	○
20	農地排水負荷量の新たな削減対策の検討	干拓農地からの排水負荷量の新たな削減対策について、国による調査事業との一層の連携や、事業等による取組の検討、提案	○
21	大久保湾の水の流動化の検討	水の流動化の方策の検討	○
22	地域住民等に対する普及啓発と協働の取組の推進	情報発信や環境学習等の啓発活動、地域住民等との協働の取組の推進	○
23	アオコ対策	監視体制の強化や遡上防止フェンスの設置、放水等によるアオコの沈降	○

(2)八郎湖に係る湖沼水質保全計画(第2期)の目標達成状況(平成29年度暫定版)

八郎湖環境対策室

計画事項		計画項目		①現状 (H24)	②実施状況 (H29年度状況又はH29年度までの状況)	③目標 (H30又は期間内)	進捗率 (②－①)/(③－①) ※目標が年あたりのものは②/③	目標達成 状況	課題	備考		
1 水質目標	水質	COD	湖心(調整池)	9.2	6.1	7.3		○	・平成29年度のCODは、3水域で前年を下回り、目標値をクリアした。 ・全窒素は、調整池、西部で前年を上回り、東部は5年連続、調整池は3年連続、西部では2期で始めて目標値を超過した。 ・全りんは、3水域で前年を上回ったが、いずれの地点も目標値をクリアした。 ・いずれの項目も環境基準を超過し、COD、窒素は基準の2倍程度あり、抜本的な水質改善には至っていない。			
			東部承水路(大潟橋)	12	7.2	7.8		○				
			西部承水路(野石橋)	9.2	8.9	9.3		○				
		全窒素	湖心(調整池)	1.4	1.1	0.77		×				
			東部承水路(大潟橋)	1.5	1.2	0.78		×				
			西部承水路(野石橋)	1.5	1.3	1.2		×				
		全りん	湖心(調整池)	0.11	0.077	0.083		○				
			東部承水路(大潟橋)	0.12	0.078	0.080		○				
			西部承水路(野石橋)	0.069	0.063	0.069		○				
点発生源対策												
2 下水道、農業集落排水施設、浄化槽等の整備	普及率(%)	全体	90.1	92.8	94.8	－	－	・普及率は目標に対して順調に推移し県平均を上回っているが、個別には浄化槽の整備が遅れている。 ・接続率は目標に対していずれの項目も低い実績となっている。	全体は参考値。			
		下水道	80.2	83.1	83.6	85%	○					
		農業集落排水施設	4.7	4.6	4.7	98%	○		施設整備は終了。 人口減少のためマイナス値。			
		浄化槽の整備	5.2	5.1	6.6	－7%	×					
		設置基数(うち高度処理型)	1,182 (269)	1,312 (440)	1,500 (590)	41% (53%)	×					
	接続率(%)	全体	75.2	81.4	87.1	－	－	○普及率(参考値) 流域全体：H24現状90.1% → H29実績92.8% (県平均：H24現状82.7% → H29実績86.7%) ○接続率(参考値) 流域全体：H24現状75.2% → H29実績81.4% (県平均：H24現状81.1% → H28実績84.8%)	全体は参考値。合併浄化槽も含む。			
		下水道	74.5	81.2	86.8	54%	×					
		農業集落排水施設	58.7	65.1	73.9	42%	×					
3 廃棄物の適正処理	廃棄物の不法投棄や不適正処理の防止に努めるとともに、ごみ焼却施設や粗大ごみ処理施設において、廃棄物の適正な処理の徹底を図る。				対象278施設(H29実績)に対して、毎年度概ね2～3割の立入検査を実施	実施		○				
4 工場・事業場排水対策	排水規制	立入検査等により排水基準の遵守について徹底を図る。		日排水量の大きい16施設の排水検査を実施	実施		○					
	汚濁負荷量規制	立入検査等により汚濁負荷量規制基準の遵守について徹底を図る。		汚濁負荷量規制対象12施設の排水検査を実施	実施		○					
	小規模・未規制事業場に対する指導、助言	汚水又は廃液の処理方法の改善等の指導を行う。工場・事業場に対し、下水道等への接続を促す。		未接続の事業場に適直接続の助言を実施	実施		○					
5 畜産業に係る汚濁負荷対策	畜舎の管理の適正化	基準の遵守について徹底を図る。		対象51施設(H29)に、毎年概ね1～4割の立入検査を実施	実施		○					
	家畜排せつ物の適正管理の促進	適正な管理を指導する。		対象51施設(H29)に、毎年概ね1～4割の立入検査を実施	実施		○					
面発生源対策												
6 農地対策(環境保全型農業等の推進)	流域全体	濁水の流出防止(ha)	全体	19,671	19,779	19,671	目標以上	○	・無代かき栽培には、水質保全のほかには省力化のメリットもあるが、大潟村以外の農家はほ場規模が大きくないため、省力化のメリットを受けにくく、導入意欲がほとんど無いことが一因と思われる。 ・乾田直播栽培も雑草等の理由により、流域内での実施者は1人のみ。 ・肥効調節型肥料は単価が高く、側条施肥は専用機材の導入が必須である。	水稲作付面積増加。 無代かき栽培等から、代かき栽培に戻ったほか、水稲面積の増加。 無代かき栽培への転換の遅れや春先の天候不順によるとりやめ。 取組終了。		
			落水管理	19,320	19,629 (H28)	17,424	－16%	×				
			無代かき栽培	304	150	2,200	－8%	×				
			不耕起栽培	41	0	41	－100%	×				
			乾田直播栽培	6	1	6	－83%	×				
		施肥の効率化(ha)	全体	17,725	19,868	19,856	101%	○				
			肥効調節型肥料の利用	12,456	13,923	14,247	82%	×				
			側条施肥	5,269	5,945	5,609	199%	○				
		エコファーマー認定数		715	307	1,500	－52%	×			・H30年度に環境保全型農業直接支払交付金の要件からエコファーマーが外れたため、数が激減している。他にエコファーマーのメリットがほぼないため、新たに申請者がいない。	全県的に認定数減少傾向。
		土壌診断の実施(箇所)		－	184	－	－	－			・土壌分析による適正施肥推進は、指導できる技術者が個別に行う必要があり、農業普及指導員等による積極的な関与が必要になる。	計画外で実施
	流出水対策地区(大潟村)	濁水の流出防止(ha)	全体	9,549	9,442	10,000	－24%	×	・無代かき栽培は、作業が天候に左右され、雑草も多くなり易いことなどから、大きな広がりはない。春先の天候を見ながら無代かきを実施しない農家も多いが、その中でも実施する農家もいるため、その手法を広げる必要がある。 ・不耕起栽培は、現在は専用の田植機が製造されておらず、今後広がる見込みはない。	無代かき栽培等から、代かき栽培に戻ったほか、水稲面積の増加。 無代かき栽培への転換の遅れや春先の天候不順によるとりやめ。 取組終了。		
			落水管理	9,200	9,292 (H28)	7,955	－7%	×				
			無代かき栽培	304	150	2,000	－9%	×				
			不耕起栽培	41	0	41	－100%	×				
			乾田直播栽培	4	1	4	－75%	×				
		施肥の効率化(ha)	全体	9,857	10,410	9,857	目標以上	○				
			肥効調節型肥料の利用	－	8,510	－	－	－				
			側条施肥	－	1,900	－	－	－				
		エコファーマー認定数		475	147	500	－1312%	×			全県的に認定数減少傾向。	
		土壌診断の実施(箇所)		0	150	200	75%	×			JA大潟村でH25～27に実施。	

※数値目標に対する進捗率は83%以上を達成状況「○」とする。

計画事項		計画項目		①現状 (H24)	②実施状況 (H29年度状況又はH29年度までの状況)	③目標 (H30又は期間内)	進捗率 (②－①)/(③－①) ※目標が年あたりのものは②/③	進捗状況	課題	備考
7 流出水対策地区(大潟村)での 住民主体の水質保全活動の推進	節水かんがいの実施	大潟村全域で実施			毎年実施	実施		○		
	「田んぼダム」の実践	大潟村全域で実施			毎年実施	実施		○		
	幹線排水路での外来魚捕獲と魚粉化	幹線排水路で外来魚の捕獲と魚粉化を実施			毎年4月～10月に実施	実施		○		
	木炭を利用した水質浄化	幹線排水路(8箇所) 西部承水路(1箇所)			毎年実施	実施		○		
	水質浄化実証試験の実施	幹線排水路(1箇所)			毎年実施	実施		○		
	ビオトープの適正管理	みゆき橋付近(1箇所)			毎年実施	実施		○		
	景観形成のための植栽の実施	大潟富士付近(1箇所) 経緯度交差点(1箇所)			毎年実施	実施		○		
	水源かん養林の保全	馬場目川上流域			毎年実施	実施		○		
	遊休農地等の発生状況の把握のための巡回	大潟村全域で実施			毎年実施	実施		○		
	畦畔・農用地法面・防風林等の草刈り	大潟村全域で実施			毎年6月～11月に実施	実施		○		
	農道の路肩・法面の草刈り、砂利の補充	大潟村全域で実施			毎年実施	実施		○		
	用排水路の適正管理	幹線用水路、小用水路、支線排水路、小排水路の管理を実施			毎年実施	実施		○		
8 市街地対策	八郎湖クリーンアップ作戦や町内会の一斉清掃等の実施				八郎湖クリーンアップ作戦を定例行事として毎年実施	実施		○		
9 緑地の保全とその他湖辺の自然環境の保護	森林の整備			1,547 ha/年	1,313 ha/年 (H28)	1,545 ha/年	85%	○		
湖内浄化対策										
10 方上地区における自然浄化施設等の活用(植生)	植生を利用した浄化施設の活用				4haの浄化施設で、SS 55%、全窒素 9%、全りん 26%除去 ()は6年平均 (69%) (19%) (24%)	実施		○	・整備済み自然浄化施設4haのより効果的な活用を図る必要がある。 ・第1期湖沼水質保全計画において25ha整備することが計画されていたほか、将来的に224ha整備することで庁内合意が図られていた。 ・第2期湖沼水質保全計画の策定(H25年度)にあたり、「整備」から「活用」することへ方針変換し、大規模な自然浄化施設の整備計画を見直した。	
11 方上地区における自然浄化施設等の活用(回収資材)	りん回収資材を利用した地下水等の浄化施設の整備				Caもみ殻炭を利用したりん回収試験を実施	実施		△	・Caもみ殻炭は、りんの回収効率の高いものの、製造コストが高く、回収後のりんの活用も難しいため、事業化は断念した。 ・しかし、高濃度りんの回収は今後も検討する必要がある。	
12 西部承水路の流動化促進	東部承水路から西部承水路への導水			最大 12.6 m ³ /s	H29月平均流量 14.3 ～ 9.35 m ³ /s	最大 12.6 m ³ /s		○	・これまでに浜口機場優先運用により一定の成果を得ているが、さらに水質改善を進めるための運用方法について検討する必要がある。	
13 シジミ等による水質浄化	シジミの生育条件、水質浄化能力の検証、増殖方法の検討や稚貝の放流等の実施				シジミの生育条件、水質浄化能力の検証、増殖方法の検討を実施	実施		△	・ヤマトシジミやセタシジミでの水質浄化能力は確認できたが、鯉などによる食害や夏場の生存率低下などにより、親貝の放流育成は困難であり、人工種苗による放流育成も増殖方法や食害防止策が確立できていない。	
14 湖岸の自然浄化機能の回復	消波工(38箇所)における植生の回復			3 箇所	7 箇所	19箇所 箇所	25%	×	・29年度対策が植生回復の可能性が高いと考えられるが、植被率50%以上を確保するには時間と工夫が必要。	
15 未利用魚等の捕獲による窒素、りんの回収	未利用魚の回収及び魚粉肥料化			捕獲量 8.1 t/年	捕獲量 7.1 t/年	捕獲量 20 t/年	36%	×	・外来魚等未利用魚を捕獲し利用するコストが大きいため、各種事業終了とともに未利用魚の回収も終わってしまっている。現在は、大潟村の1団体のみが、予算の範囲内で、幹線排水路で捕獲した未利用魚の肥料化に取り組んでいる。	

計画事項	計画項目	①現状(H24)	②実施状況 (H29年度状況又はH29年度までの状況)	③目標 (H30又は期間内)	進捗率 (②－①)/(③－①) ※目標が年あたりのものは②/③	進捗状況	課題	備考
その他対策								
16 公共用水域の水質の監視	定期的な水質の監視、測定の実施と、底層溶存酸素量や透明度、TOC等の項目の把握に努める。		定期的な水質の監視、測定と、底層溶存酸素量等の測定を実施	実施		○		
17 汚濁メカニズムの研究等	流入河川や農地排水による汚濁機構、湖内生態系の内部生産、①湖内水の流況や②底泥等からの溶出抑制、難分解性有機物の影響、③農地排水の浄化対策に関する調査研究等を進める。		①湖内流動調査、②高濃度酸素水の供給による汚濁物質の溶出抑制に係る試験、③農地排水の浄化対策に係る調査研究を実施	実施		△	①湖心付近の南北方向の一断面において、防潮水門放流中の流速、流向を調査した結果、北側は防潮水門に向かい、南側は逆方向に向かう流向を確認した。今後、流動解析するうえで有効なデータを得たが、測定箇所を増やし、水質予測モデルの構築への活用を考える必要がある。 ②大久保湾と西部承水路において、高濃度酸素水の供給により、底層の貧酸素化の抑制や、栄養塩類の溶出抑制、半径20m以内の底質の改善が示されたが、大久保湾のような浅く平坦な水域では、降雨や風の影響で高濃度酸素水が移流、拡散しやすいことが効果範囲に影響を与える可能性が示唆された。深い水域(西部承水路)での試験結果から、対策としての有効性を検討する。 ③中央幹線排水路において、天然ヤシ繊維フィルターによる濁水処理は、負荷削減対策として有効であることを確認したが、濁水期に試験を実施することや、フィルターの維持管理手法を検討する必要がある。	
18 水質汚濁対策等の調査研究体制の整備	民間企業、大学、試験研究機関の研究者及び行政担当者からなる意見交換の場を設ける。		八郎湖研究会を設置・運営	実施		○		
19 南部排水機場からの濁水拡散防止対策等の検討	①南部排水機場からの濁水に効果が高い拡散防止策や、②調整池水位の低下による水質改善効果を検討する。		①南部排水機場排水口付近にシルトフェンスによる濁水拡散防止対策及び南部排水機場と防潮水門の連動運転による水質改善効果、②非かんがい期における調整池水位の低下による水質改善の効果を検討	実施		○	①南部排水機場から濁水拡散防止フェンスを設置した場合、湖心での水質改善が予測されたが、フェンスの設置費用や維持管理方法、フェンス内での水質悪化が懸念された。また、南部排水機場と防潮水門を連動させて、効率的に南部排水機場の排水(高負荷)を系外に排出させることを狙ったが、現状の南部排水機場からの排水量では防潮水門への流れが発生せず、水質改善効果は見込めなかった。 ②調整池管理水位を低下(EL +50cm →+30cm)させることで、水の滞留時間の短縮を狙ったが、水質は悪化する予測となった。これは、滞留時間の短縮よりも貯水量の減少に伴う負荷の希釈効果の減少が上回ったものと考えられる。	
20 農地排水負荷量の新たな削減対策の検討	干拓農地からの排水負荷量の新たな削減対策について、国による調査事業との一層の連携を図り、事業等による取組を検討、提案する。		中央干拓地を対象とする国の調査がH30年度までの予定で実施中で、施設整備と併せて水質保全対策について検討中	実施		○	・実効性のある対策が実施されるよう国と調整する必要がある。	
21 大久保湾の水の流動化の検討	水の流動化の方策について検討する。		南部干拓地等における既存農業水利施設を活用した水の流動化実証試験を実施	実施		○	・一定水量の流下が確認されたが、湖水の流況調査から、取水部(音羽下取水口)と排水部(天王東排水機場)の流れが大久保湾全体に与える影響は少ないと判断された。一方、地区内の承水路を流下する過程で、水質改善が確認されたため、湖水を循環させることで一定の効果が見込まれる。	
22 地域住民等に対する普及啓発と協働の取組の推進	情報発信		県のWebサイトにて、各年度に実施する水質保全対策や、各事業の進捗、アオコの発生状況等を公開	実施		○		
	啓発活動・環境学習の実施		地域住民の意識啓発を図るため、環境学習を実施	実施		○		
	地域住民等との協働の取組の推進		環八郎湖・水の郷創出プロジェクト実行委員会(H28終了)や環八郎湖・水の郷プラットフォーム強化事業等により、八郎湖の自然再生のための取組を協働で実施	実施		○	・既存団体の活動の活性化を図る必要がある。 ・新たな団体の活動参加を促進する必要がある。 ・住民活動への支援スキームの変更を検討する必要がある。	
23 アオコ対策	監視体制の強化		アオコ対応マニュアルの整備や監視カメラによるアオコ常時監視システムの構築で、県と市町村の連携による監視体制を強化	実施		○		
	遡上防止フェンスの設置		アオコ遡上防止フェンスを設置	実施		○		
	放水等によるアオコの沈降		馬踏川でアオコ抑制装置を運用、エンジンポンプによる放水を実施	実施		○	・現状のアオコ抑制装置は効果範囲が限定される割に高コストになっている。これに代わる低コストで効果の大きい装置・手法を検討する必要がある。	