

八郎湖に係る湖沼水質保全計画の策定に向けた
検 討 結 果 報 告 書

平成20年3月

八郎湖水質保全対策検討専門委員会

はじめに

秋田県では、八郎湖について湖沼水質保全特別措置法に基づく指定湖沼としての指定を受け、湖沼水質保全計画に基づく総合的な対策の実施により八郎湖の水質改善を図ることとした。八郎湖水質保全対策検討専門委員会は、湖沼水質保全計画の策定にあたり、各分野の専門的見地から水質保全対策を検討するために設置されたものである。

これまでも八郎湖技術検討委員会（平成2～3年度）の「八郎湖水質保全対策のあり方について」や八郎湖水質浄化対策専門家会議（平成14～16年度）の「八郎湖水質保全対策に係る提言書」等で水質保全対策が示されているが、総合的な対策の実施までには至らなかった。本委員会では、これらの報告を踏まえながら、実施可能な対策について6回に渡り検討を行い、その結果は「八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第1期）」に盛り込まれた。さらに、検討の過程においては、対策案にとどまらず、対策結果の検証等、計画自体の進め方についても議論が行われたところである。

八郎湖では、水田を由来とする汚濁負荷割合が高いのが特徴となっている。湖沼水質保全対策において、まず発生源から流入する負荷の削減が必須であることから、農業者の理解と協力を得て、農地・水・環境保全向上対策の活用などによる水質保全型農業の推進が肝要である。

今後、八郎湖の浄化には息の長い対策の実施が求められると考えられるが、県のみならず、国、流域の市町村や事業者、住民が一体となった取組が行われることにより、必ずや長期ビジョンに示されている恵みや潤いのある「わがみずうみ八郎湖」が取り戻されることと確信している。秋田県民の方々の奮闘を期待する。

八郎湖水質保全対策検討専門委員会

委員長 三野 徹

目 次

○ 八郎湖水質保全対策検討の概要	1
1 点発生源対策	1
2 面発生源対策	4
3 湖内浄化対策	6
4 その他の対策等	12
○ 八郎湖水質保全対策検討専門委員会検討会の開催状況	18
○ 八郎湖水質保全対策検討専門委員会委員名簿	19
○ 八郎湖水質保全対策検討専門委員会設置要綱	20
資 料 編	
○ 八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第1期）	22

八郎湖水質保全対策検討の概要

県から示された八郎湖に係る水質保全対策の原案を基として、点発生源対策、面発生源対策、湖内浄化対策などの対策毎に、八郎湖への適用可能性、費用対効果等を専門的な立場から最新の知見を基に検討し、本委員会の意見として取りまとめを行った。

その概要は以下のとおりであるが、参考までに当委員会の意見に対する県の対応状況及び八郎湖に係る湖沼水質保全計画への反映状況についても記載した。

1 点発生源対策

① 全窒素・全りんの種類指定と排水規制の強化

- 規制に不平等感があると、流域全体で負荷削減ができなくなる。補助金の出し方も含めて、負担がなるべく平等になって、なるべく全員が削減に向けて努力できる負荷削減の仕組みを構築するべきである。

県の対応方針

- 専門委員会の意見を参考に、点発生源対策及び面発生源対策を最優先課題に位置付け、流域の工場・事業場系、生活系、農地等からの汚濁負荷の削減を求めていくとともに、国等の補助制度や融資制度を活用し対策の推進を図る。
- 点発生源対策については、工場・事業場の窒素・りんの排水規制を強化するとともに、農業集落排水施設及び合併浄化槽の高度処理については、掛かり増し経費に対する対応を検討する。
- 面発生源対策については、大潟村全域を「流出水対策地区」に指定するとともに、関係市町を含めて「農地・水・環境保全向上対策」等で支援する。

八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第1期）

- 水質汚濁防止法の特定事業場及び湖沼水質保全特別措置法のみなし指定地域特定施設を設置する事業場に対して、化学的酸素要求量、窒素含有量及びりん含有量に係る新たな上乘せ排水規制を行う。
- 湖沼水質保全特別措置法に基づき、日平均排水量が 50m³以上である湖沼特定事業場に対して、汚濁負荷量の規制基準（負荷量規制）を定め適用する。
- 農業集落排水施設について、すべての施設を窒素及びりんの高度処理に対応した施設とする。また、浄化槽についても、高度処理に対応した施設の整備を進める。

- 水質汚濁防止法、湖沼水質保全特別措置法及び秋田県公害防止条例の規制対象外となる工場・事業場の排水等の実態を把握し、必要に応じ汚水又は廃液の処理方法の改善等の指導を行う。
- 政府系金融機関による融資制度とともに、県及び市町村の融資制度等の活用により、事業者による汚水処理施設等の整備を推進する。
- 大潟村全域を「流出水対策地区」に指定し、流出水対策推進計画を定めるとともに、同計画に基づき流出水対策を実施する。

② 下水道等の整備と接続率の向上

- 単独浄化槽と汲み取り処理の人口が概ね 50%近くであり、実体的に生活雑排水の半分近くが無処理として残っている。これに対する対策の手段やスケジュールを計画に盛り込むべきである。
- 接続率が低い地区の原因を見極め、その上で自治体毎に対策を講じるべきである。
- 下水道等への接続率の向上や生活雑排水対策の必要性について、集落単位での集会を開催して住民に直接説明し、話し合うことにより、理解が深まる。

県の対応方針

- 県・市町村が一体となり、各市町村毎に年次計画を策定し、計画的に生活雑排水処理率を向上させる。
- 生活雑排水の処理が八郎湖の身近な河川等の水質に大きく寄与することなどについて、住民の理解と協力を得ながら、市町村と連携し、接続率の向上に努める。

八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第1期）

- 計画期間内において、下水道による処理人口を 57,000 人、普及率を 75%、接続率を 80%まで向上させる。
- 農業集落排水施設による処理人口を 10,310 人、普及率 13.6%、接続率を 81.3%まで向上させる。
- 平成 24 年度末における浄化槽による処理人口は 5,130 人を見込んでおり、うち、270 基 900 人を高度処理に対応する施設として整備する。また、し尿の汲み取り処理や既存単独処理浄化槽から高度処理型合併処理浄化槽への転換を積極的に進める。

- 下水道及び農業集落排水施設の供用区域内の工場・事業場に対して、下水道等への接続を促す。
- 下水道及び農業集落排水施設の供用区域においては、生活排水を下水道等に接続するよう、地域住民に対し啓発、指導等の徹底に努める。
- 浄化槽については、浄化槽法及び建築基準法に基づく適正な設置や浄化槽法に基づく保守点検、清掃、検査の徹底に努め、不適正な施設に対しては、立入検査等により関係法令の遵守徹底を図る。
- 各家庭の台所などから排出される生活雑排水による汚濁負荷を低減するため、パンフレット等の配布、研修会の開催等、生活雑排水対策の推進に係る普及啓発を図る。

③ 農業集落排水施設の高度処理

- 農業集落排水施設の高度処理化については、既存の処理水槽を活かした形でより良好な水質が得られる型式に変更する開発が進められている。農林水産省の補助金制度もあることから、農林水産省と協議しながら有効に活用すべきである。
- 農業集落排水施設の高度処理化への変更は、技術的にはすべて可能であり、処理性能上もすでに証明をされている。
- 管理を行う人への研修や訓練を行うとともに、異常時等に直ちに管理技術支援ができるような維持管理システムを構築するべきである。

県の対応方針

- 既存の農業集落排水施設については、機能強化対策事業を活用し、平成 24 年度末までに窒素及びりんの高処理に対応した施設（JARUS-XIV_{GP}型相当）に改修する。
- 管理に従事する者への研修や訓練の実施、維持管理システムの構築について検討する。

八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第 1 期）

- 平成 24 年度末には、指定地域内の農業集落排水施設による処理人口を 10,310 人とするとともに、計画期間内に、すべての施設を窒素及びりんの高処理に対応した施設とする。

2 面発生源対策

① 環境保全型農業の普及促進

- 環境保全型農業は今までよりも手間がかかり、農家の抵抗感がある程度あるのは当然。また、技術的な慣れも必要であることから、県で対策を行ってもらいたい。
- 水質保全に資する農法は、農家の手間も掛かるので、その分は公共あるいは県全体で社会的にサポートするという考え方も非常に重要である。
- 滋賀県では排水20%減、透視度2割増を目標に直接支払いを行い、その成果を評価するまでの仕組みを確立している。そうしたソフト的対策は、水質改善に非常に重要な役割をすることから、ハード整備と同時に実施することを考えるべきである。
- 農地・水・環境保全向上対策については、ある意味ではEUの直接支払い制度に類似したもので、環境直接支払いにより面源負荷のコントロールもしていこうという発想であるが、指定湖沼化は流出水対策地区制度のように規制的なものによって目標を達成しようという発想であり、両者はかなり性格が違う。それぞれの特徴をどう活かすかがこれからの八郎湖の特徴の一つになる。県と市町村、農家の役割分担を明確にし、新たな形で農地・水・環境保全向上対策の仕組み作りを行っていくことが必要である。
- 肥効調節型肥料の使用については、農協が協力すると効果がすぐ現れる。一方、側条施肥の実施には、田植え機械の改良や別の機械を購入しなければならないが、そこに農協や農機具メーカーが入ることから進捗効果の上げ方が難しい。
- 降雨による栄養塩の流出が多いことから、かんがい期については、止め水管理を実施する、水尻の堰を高めにする、水管理をやや低めにするなどにより降雨時の余裕も残しておくこと、かなりの排水を抑制することができる。
調査の結果、慣行的な排水管理に比べ半分から3分の1程度まで排水量を落とすことができ、効果的である。
- 排出負荷を押さえるためには、水田での節水・止め水かんがいが必要である。カリフォルニアでは、1980年くらいから農薬を撒いた後、数日間、止め水を行うという止め水かんがい規制がある。日本では冷害の対策として行われるが、温度が上がるので脱窒の点でも意味のある対策といわれている。農地の再整備等を実施する時に、止め水管理に配慮しながらほ場整備するなど、配慮すべきである。
- 非常に肥沃である干拓地での農業の形態や土壌の特性をきちっと把握した上で、自然負荷により必ず出てくるベース部分と農業の上積みで出る部分を区別するこ

とを検討すること。

- エコファーマーの認定者を増やす方策については、エコファーマーが栽培した農産物を環境保全対策に関係した商品として付加価値を付けたPRを行うなどにより、エコファーマー取得によるメリットを増す必要がある。

県の対応方針

- 農地・水・環境保全向上対策による組織的な取組を核とし、濁水の流出防止を進めるとともに、施肥の効率化、減農薬・減化学肥料栽培、エコファーマーの認定等の推進により環境保全型農業等の普及促進を図る。
- 農地・水・環境保全向上対策の二階部分の支援金を水質保全型農法の労働力調整支援や機械の共同保有にあてるようにするなど、水環境に配慮した仕組みとして最大限活かせるようなあり方を検討する。
- 湖沼法に規定する流出水対策地区に大潟村全域を指定し、流出水対策推進計画を定め、計画に基づき流出水対策を実施することで、農地からの面源負荷の削減を図る。
- 節水かんがいについては、土地改良区等、地域に密着した関係各機関と十分な連携を図りながら進める。
- 中央干拓地内の汚濁機構の解明と水質浄化に関する調査研究を行う。
- 例えば「八郎湖こだわりの農産物」のように、できるだけ付加価値を付けて農産物を売るような方策の検討を進める。

八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第1期）

- 「“水と緑に包まれた秋田の^{ふるさと}原風景”を守り継ぐ県民運動」（「農地・水・環境保全向上対策」）による組織的な取組を核とし、濁水の流出防止を進めるとともに、施肥の効率化、減農薬・減化学肥料栽培、エコファーマーの認定等の推進により環境保全型農業の普及促進を図る。
- 湖沼水質保全特別措置法第25条の規定に基づき、大潟村全域を流出水対策地区に指定し、流出水対策推進計画を定めるとともに、同計画に基づき流出水対策を実施する。
- 大潟村では、環境保全型農業等の推進により、水田等からの流出負荷を低減するとともに、住民参加による水質保全活動の取組を拡大することにより、水質改善と住民の水環境への意識向上を図る。

- 大潟村農地・水・環境保全向上対策推進会議及び関係機関が相互に十分連携し、大潟村に関わる住民の理解と協力を得ながら、流出水対策を推進する。

② 流域の森林整備

- 森林整備に当たっては、国等の森林整備に係る助成制度の新設に留意し、各種の助成制度を組み合わせ、その活用を図りながら進めること。
- 単なる森林整備にとどまらず、間伐材のバイオマスとしての利活用や湖岸再生を行う際の突堤への利用等を検討すること。

県の対応方針

- 森林整備に係る助成制度の新設について情報を収集し、水質保全対策に有効な制度については活用を図る。
- 間伐材を使用した粗朶消波堤の構築を検討する。

八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第1期）

- 自然環境保全法、自然公園法、森林法、都市計画法、都市緑地法、河川法等の法令や関係諸制度の的確な運用を通じて、水質の保全に資するように指定地域内の森林等の緑地の保全に努める。
- 森林の持つ水源かん養機能や水質浄化機能等を高度に発揮させるため、植栽、下刈、間伐などの森林整備を着実に推進し、濁水の緩和など良好な河川水の安定的な供給を図る。

3 湖内浄化対策

① 方上地区自然浄化施設の整備

- 湿地浄化は、今、世界で多く実施されており、アメリカ、フロリダのエバーグレーズ湿地が一番有名。ここでの研究では、特にりんの除去に効果が出ているが、ヨシは水質浄化より、どちらかといえば整流作用の方に効いている。
- ヨシ原浄化では、国際的に一つの目安として、水深は大体10cm程度がベストであるとされている。施設は長辺が1,000mとかなり大きな区画になることから、表面排水が排出口に出てくる量、浸透する量等、水収支の検討を要する。
- SSから回帰する窒素・りんが多いことから、いかに効率的にSSを除去するかが大きなポイントである。

- SSが沈殿した堆積汚泥をいかに効率良く、維持管理費を安く抑えて除去するかが課題であることから、流入部に沈澱池を造りSSを効率良く沈殿させ、そこだけ維持管理すれば長期間使える等の工夫が必要である。沈殿が上手く機能することとSSが効率良く除去できることは一致しないので、沈澱池の機能構造は十分に考慮すること。
- ヨシが倒れて水理的に阻害要因とならない限り、ヨシの刈り取りを5～6年毎に行うことで、浄化効果は保持される。ヨシの野焼きについては、施設の維持管理上、懸念される部分もあり、また、土木的な施設整備も必要となる。
- ヨシの利用方法については、バイオマス利用等、種々あるが、費用を要する。もし、八郎湖周辺にバイオマスタウン計画が建てられ、他に同様な施設があれば、それと一緒に処理するのも一つの方法。単独にバイオマス利用の施設を建てると相当の費用が掛かってしまうので、複合的に考えるべきである。
- 本計画は面積が国内最大級であり、生物的なハビタット（生息空間）となる効果も期待したい。

県の対応方針

- 自然浄化施設については、あらかじめ試験施設を設けて、浄化効果や効率的な維持管理について平成22年まで実証試験を行い、その成果を十分検証した上で整備を進める。
- 整備に当たっては、次の事項に留意して行う。
 - ・施設の基本設計に当たっては、滞留時間、浸透量及び蒸発散などの水収支、SSの沈澱量等について検討する。
 - ・沈殿した堆積汚泥を効率良く除去するため、流入部に沈澱池を設ける。
- 自然浄化施設の維持管理とヨシのリサイクルについては、費用対効果も含めて検討し、適正な維持管理計画を検討する。
- 生物多様性の保全にも配慮した施設の整備に努める。

八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第1期）

- 大潟村方上地区でヨシ等を利用した自然浄化施設の実証試験を行い、その成果を踏まえて施設を整備し、中央干拓地からの排水の浄化を図る。

② 西部承水路の流動化促進

- 南部排水機場から西部承水路に流入する負荷量を抑えた上で、東部承水路の水を北上させて浜口機場経由で流し、不足分を南部機場から入れるということを系統的に考えていく必要がある。
- 西部承水路の流動化により、西部承水路の水質は確実に良くなるという計算はできるが、栄養塩や有機物の量的な物質収支として本当に改善されたという計算が必要である。汚濁負荷の拡散とならぬよう、方上地区自然浄化施設と併せてセットで考える必要がある。
- 五明光橋と野石橋で橋の幅に対する橋下の水路幅の比率が1、2割であることから、物理的に水交換を悪くしている懸念がある。橋の架け替え等の機会に、対応を計画することも必要である。

県の対応方針

- 流動化の実施に当たっては、調整池の水質を悪化させる恐れのある時期は避けて行う。
- 水面追跡結果では、浜口機場から2倍の水量を導水しても越水等の問題はないとの結果であるが、平成20年度に旧樋門を改修し、管理運用試験で確認する。

八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第1期）

- 比較的水質が良好な東部承水路の水を浜口機場から西部承水路に導水し、西部承水路の流動化を促進し、水質改善を図る。

③ 防潮水門の高度管理による湖内の流動化の促進

- 水門の開放を外潮位に合わせた操作により、開放時間を多く取ることができ、全体的に水位を下げられ効果も大きい。多量に入る比較的水質の良い融雪水と、湖水の回し方を、さらに追求する必要がある。組み合わせと水の回し方で、もっと効果は見込める。
- 日本海への影響で問題なのはSSであり、漁業者も一番懸念するところ。SSが基本的にCODの原因であり、窒素、りんの原因であることから、水質データには、SSを必ず示されたい。
- 八郎湖の湖水が流れ込む海側の漁業者からは海への影響について懸念の声があるが、協議会で検討していくという方向が示された。外海も八郎湖がきれいにな

らない限り何らかの影響を被る。協議会で協議されるという調査地点については、海域での希釈拡散や海流を考慮し、科学的に影響が最も明確に評価できるかといった観点から決めるべきである。

- 急激に水位が下がった際に水草が繁茂し、その結果、非常に水質が良くなる例があることから、防潮水門の柔軟運用による水位の変動についても、どのような水位変動により、湖岸の水草帯をより再生できるかという検討も考えられる。
- 8月中旬のアオコが発生する時期に合わせた実施も検討するべきである。
- 水位を下げることにより、周辺の地下水や正面堤防の安定性等に影響があるか否かの検討も必要である。
- 底泥の巻き上げによる湖水の水質への影響は非常に大きくなるので、モニタリングを確実にしながら実施すること。

県の対応方針

- 湖内の流動調査及び水質調査を実施し、最適な高度管理の手法を検討するとともに、高度管理による湖内の流動化を促進し、効果を検証する。
- 実施にあたっては、海への影響を慎重に検討する。
- かんがい期に水位を下げると、農業用水の確保に支障が出る恐れがあり、急激な水位低下は難しい。
- 地下水位、堤防、基幹施設等に与える影響についても留意する。

八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第1期）

- 防潮水門を、湖内の水質や河川流入量等を考慮して高度に管理するため、湖水の入替、湖内の流動化の促進を試験的に実施する。

④ 湖岸の自然浄化機能の回復

- 改正湖沼法の精神からして、湖沼生態系を良くすることが必要であるが、対策について生物から見た場合、定量は難しいとしても、定性的なある程度の整理が必要である。
- 湖岸植生の回復は水質浄化にはすぐには効かないと考えるが、植生を増やすことで生態系をより健全にし、長期的には水質浄化にも寄与してくると思われる。
- 西部承水路の西岸は、八郎湖本来の湖岸があまり手を付けられずに残っている、日本の汽水湖の中でも貴重なところと考える。春先に池干しで水位を下げると、

沈水植物の再生ができ、生物の棲み場として非常にポテンシャルが高くなる。

- 植生を増やすことにより景観が良好となることから、人々が訪れ易い所を重点的に整備すべきであり、そこを利用した湖の環境教育に資するイベント等を実施することに大変意義がある。環境教育や憩いの場として多くの人々がより湖に接し、湖や水質について考えることが多くなり、これが色々な意味で浄化に繋がる。基本的には波浪条件、地形条件、親水や環境教育の点からアクセスの良さ、土木的な施工性等を考慮頂きたい。アオコの集積する個所の植生を再生した場合、滞留によりアオコが集積することから、集まる人々に対して悪臭の問題が生じる可能性が大きいと考える。
- 粗朶消波堤について、霞ヶ浦では強い波浪により粗朶が抜け流れ出し、漁網を痛める等の問題が出ていることから、波浪の強さ次第では粗朶消波堤は好ましくない場合もあり、また、風向きにより堤の傾きを変える等が必要だと考える。水草を増やすためには、消波堤だけではなく、むしろ湖岸にスロープを造る方が効果が高いと考える。
- 湖岸域に限定せず、流入河川の下流域から中流域まで河川改修を含めて植生を考え、河川の水質改善も図るべきである。
- 旧湖岸線が水路となつてかつての植生が幾つか残っているので、シードソースとしての活用により湖岸植生再生の際の材料となると考える。

県の対応方針

- 湖岸植生の回復は、水質保全に加えて、生態系の保全や水環境意識の向上、環境教育、親水、景観の向上等多面的な効果を期待できることから、住民との協働の取組も含めて推進する。
- 住民が描く長期ビジョンとの整合性や親水、環境教育、住民との協働の取組等を促進する観点から、施工個所については、アクセスの良さや施工性を考慮し選定する。
- 昔の湖岸が残る西部承水路西側のアサザの群落がある周辺については、現在、環境省の「湖辺植生維持管理手法確立調査」で調査中であり、その結果を踏まえて湖辺環境保護地区の指定と適正な維持管理を検討する。
- 波浪や地形条件に対応した消波堤の設置や湖岸にスロープを設けることを基本に、実証試験を行い、湖岸植生の回復マニュアルの作成を検討する。
- 河川環境の改善も重要であることから、流入河川についても植生の回復による水質改善対策を検討する。

八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第1期）

- 湖岸にヨシ原などの植生を回復させ、植生帯内に流入する湖水に含まれる汚濁物質の削減と生態系の保全を図る。植生の回復、維持管理や生態系の保全などを地域住民と協働して行うことにより、地域住民の水質改善に向けた意識啓発を図る。
- 水質改善に資する植物などの湖辺の自然環境の保護に当たっては、河川管理者、地域住民等の関係者の協力体制を明らかにし、適切な保護を図る。計画期間内において、湖辺環境に係る調査を実施し、その結果を踏まえ、自然環境を保護する必要があると認められる地区については、湖辺環境保護地区に指定する。

⑤ 外来魚等未利用魚の捕獲によるNPの回収と魚粉リサイクル

- オランダ等では、水質浄化対策として魚除去がメニューに入っている。
- コイ、フナのような底棲魚は水を汚す大きな要因になっており、底泥からの内部負荷のかなりの原因であると考えられることから、外来魚とともにできるだけ除去することにより、水質と共存できるような、魚をはじめとする生態系構造を作っていく良いチャンスとなる。コイ、フナを除去すると、例えば海老やトンボの幼虫のヤゴ等の生き物が増えてくると考える。これを進めることは、画期的なことで、積極的にやって頂き、特に大型魚に限定せずに、減らせるものは減らすのが良いと考える。
- 魚粉肥料化の進捗により、従来の肥料の使用が減る。元々農地から出たものが湖に溜まり、それを農地に戻すのであるから理想である。魚粉の肥料化が効率良くなり、普通の肥料と同じ効果があるのであれば有償でも良いと考えるが、その技術の開発が重要である。

県の対応方針

- 生態系保全の観点からブラックバスやソウギョ、カムルチーといった外来魚の捕獲に加えて、コイ、フナ等未利用魚についても捕獲し、窒素、リンの回収を図る。併せて、魚粉肥料にして環境保全型農業を積極的に推進する。
- 外来魚等未利用魚の捕獲は、特に中央幹線排水路と一級幹線排水路を中心に、効果の検証も含めて実施する。

八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第1期）

- ブラックバスをはじめとする外来魚や、コイ、フナなどの未利用魚を捕獲することにより、窒素、リンの回収を図る。併せて、これら未利用魚を魚粉肥料にして、環境保全型農業を推進する。

⑥ 南部排水機場の導流堤設置

- 導流堤により南部排水機場の排水を海に流すのは、汚れを下流に押しつけるということであり、海への影響を調査する必要がある。
- 導流堤は、南部排水機場の排水を防潮水門近くまで導いて海に放流できる方法として評価している。水量が多くなる代かき期以外には海に放流できると考えるが、代かき期については、検討する必要がある。

県の対応方針

- 導流堤の設置については、海への影響等から、検討課題とする。

⑦ 人工内湖の設置

- 5年に1度の浚渫では、汚泥からの窒素やリンの溶出が懸念される。
- 基本的には汚泥を溜め込む施設で、いわゆる効率的浚渫方法といえるが、5年に1度の浚渫が意外と財政負担となることから、浚渫の実施を担保できるかが一つの大きなポイントである。

県の対応方針

- 人工内湖の設置については、堆積汚泥の浚渫など費用対効果等から、実施は難しい。

4 その他の対策等

① 調査研究の推進

- 周辺からきれいな水が入っても、防潮水門からそのまま出て行っている。これ

が、汚濁の大きな要因である。東部承水路と調整池は年10回程度水が回転する可能性があり、八郎湖は水交換が良い湖と考えられることから、これを上手く水質浄化に繋げていくことが考えられる。

- 全体的に、水路、湖沼を含めた水の流れが均等な速度で流下するような状況を再生せざるを得ない。水理工学的に全体の水の流れを調整する対策が最優先ではないかと考える。
- 湖内での水の循環システムを新たに構築し、それを実施する。その過程で八郎湖の水循環システムが研究されていく。一挙に水質問題は改善されないが、継続的にモニタリングし、科学的にマネジメントすることが必要である。
- 幹線排水路の底質だけでも堆積量から何年かに1回の浚渫を実施し、系外での処理を実施すると、かなり効果があるのではないかと考える。
- 中央干拓地全体の負荷量から農業負荷を引いても未知数の負荷がかなりあり、説明できるよう努力しなければならない。

県の対応方針

- 大学や試験研究機関の研究者、行政担当者と構成する組織を設置し、湖内の水の流動を促進する対策、汚濁機構の解明等の課題について調査研究を進める。

八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第1期）

- 八郎湖の水質汚濁メカニズムは、複雑多岐で十分に解明されていない分野が多いことから、流入河川や農地排水による汚濁機構、湖内の生態系による内部生産、湖内水の流況による汚濁メカニズム、農地排水の浄化対策などに関する調査研究を進める。
- 大学、試験研究機関の研究者及び行政担当者からなる協議会を設置し、湖沼水質保全計画に盛り込んだ対策の効果的な実施方法などの検討や効果の検証を行う。

② 地域住民等に対する普及啓発と協働の取組の推進

- 湖岸植生を増やすことにより景観が良好となることから、人々が訪れ易い所を重点的に整備すべきであり、そこを利用した湖の環境教育に資するイベント等を実施することに大変意義がある。環境教育や憩いの場として多くの人々がより湖に接し、湖や水質について考えることが多くなり、これが色々な意味で浄化に繋がる。

- 住民を対象に八郎湖の現状、水質、対策について、分かりやすいパンフレットを作るなど、県内外へ向けて環境対策等について情報発信を行うのも大事である。

県の対応方針

- 湖岸植生の回復や維持管理などを地域住民と協働して行うことにより、地域住民の水質改善に向けた意識啓発を図る。
- 住民向けパンフレットを作成するとともに、ホームページの充実を図る。

八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第1期）

- 地域の水環境の悪化の未然防止を図るために、地域住民等と協働して、簡易な水質測定や水生生物調査などの実施により、分かりやすい補助指標による身近な水環境の把握に努める。
- 水質保全対策を推進するため、八郎湖及び流入河川の水質、本計画に基づく対策の進捗状況、各研究機関において取り組んでいる研究成果、環境保全に取り組む団体の活動状況等についての情報を収集・整理し、県及び市町村の広報誌やインターネット等を活用して積極的な発信を行う。
- 小学生による水生生物調査や出前授業などの環境学習に取り組むとともに、住民活動の実施に向けて人材の育成や機運を醸成するためフォーラムや集いなどを開催するなど、幅広い年代が八郎湖を身近に感じることができる機会を提供し、長期ビジョンの共有に一層努めるほか、多方面の知恵を結集して、地域住民や事業者の知識の普及と意識の高揚を図る。
- 平成15年度から、八郎湖の再生に向けた住民主体の協働ネットワーク組織を目指して秋田県秋田地域振興局で実施している「環八郎湖・水の郷創出プロジェクト」（シンポジウム、出前授業、湖岸の再生、田んぼの学校、外来魚捕獲と魚粉肥料化など）を核に、広域の知恵を結集する総合的なネットワークの形成と住民主体の多様な協働活動を推進する。

③ 調整池湖底の整形、浚渫

- 湖底の水流改善を考えると大幅な湖底整形が必要であるが、ある程度の覆砂を実施することにより、還元化してもりんが溶出しないことから、実質的な可能性がある。
- 三重県の英虞湾で、浚渫作業にともない底質が巻き上がり、水質が悪化した事

例がある。

- 浚渫したヘドロのシードバンクとしての利用については、湖岸にヘドロを置く
と波により流されることもあり、その流される栄養塩に留意しなければならない。

県の対応方針

- 浚渫については、発生源対策を優先させる観点から、今後の検討課題であるが、
調整池湖底の整形については、多額の費用を要することから、現段階では、実施
は難しい。

④ 海水導入

- 八郎潟残存湖は、水資源の確保と洪水機能の調整として水田農業を行うという
前提で造り、淡水資源として残ったものである。海水導入により一時的にはきれい
になるが、沈殿したSSから、翌年、NPが回帰することから、基本的な水質
改善にならない他、水路やポンプ場など農業構造物に塩害が起きる。干拓地農地
が脱塩乾燥化して安定しつつあるが、海水により土壌が再び劣化する。
- 海水が入ると、調整池の深くなっているところに海水が溜まり、典型的な躍層
がある程度でき、酸欠状態がなかなか改善されなくなると考える。
汽水である茨城県の涸沼では、潮が入ると水が停滞し、貧酸素状態となり、水
質が悪化することがはっきりと観測されている。
- 西部承水路の汚濁が激しく、湖心は比較的きれいな状況にあるのに、海水を入
れるというのは、きれいな部分に海水を入れることであって、本質的な解決にな
らない。どこをどうするのかという議論を踏まえた上での海水をどこに入れるの
かという議論をしないと、全体が汚れているから薄めるために入れるというのは、
一寸乱暴な議論であると考ええる。
- 海水導入が湖の水質改善、希釈効果を期待しての導入であれば無駄だと思う。
対症療法ではなく、原因療法に繋がるような施策を優先すべきであると考ええる。

県の対応方針

- 海水を導入した場合、海水が調整池の深い窪地に滞留し水質の悪化が懸念され
ること、湖内の塩分コントロールが困難なこと、農作物、水道、農業水利施設へ
の影響が懸念されることなどから、実施は難しい。

⑤ 外水導入

- 他流域からの清水導入は、豊水水利権の取得等の必要があり、非常に難しい問題である。
- 導水によって水の入れ替わり時間を短くして水をきれいにするという、手賀沼でやられているようなことは、汚れを下流に押しつけるようなことである。

県の対応方針

- 外水導入については、特にアオコが発生する渇水時に導水する水がないことや、施設の整備及び維持管理費用等の費用対効果が低いこと等から、実施は難しい。

⑥ 水質予測

- 森林から流出する川は、生活系や農業排水の多い川に比べ圧倒的にきれいであるにもかかわらず、流域の排出負荷割合を示す際に自然負荷として山林負荷他が40%位もあるという表し方をすると問題の所在が分かりにくくなる。基本的に自然負荷の部分を取った格好で、住民に分かりやすく説明するのが良いので工夫が必要である。
- SSの挙動を確実に把握し、SSからCODやT-N、T-Pにどのように回帰するかを検討しないと、予測でピークが拾えない恐れがある。
- 予測値に比べて実測値がかなり高いと感じた。アオコの発生を予測しないと実測を再現できないのではないか。アオコが出ないという形のモデルで予測して本当に良いのか検討が必要である。

県の対応方針

- 住民等への普及啓発のために、分かりやすい説明資料を作成する。
- 2期、3期計画の策定段階で水質予測を行う際に、水質データの補足を行うとともに、生態系モデルについてアオコの増殖に係る再現性を向上させる等の見直しを行い、シミュレーションの精度を上げたい。

⑦ 対策への取組

- 改善措置を講じたら、即、湖の水質に影響が如実に表われるということは考えられず、改善措置を講じてから効果が確認できるようになるまでかなり時間が掛

かるということも考えておくべきである。

- 諏訪湖の例では、本格的な浄化対策を始めてからアオコが突然減るなど生態系全体が激変するのに 20 年を要したことから、粘り強く取り組む必要がある。
- 計画の期間は 6 年間であるが、前半の 3 年が終わった中間で、進行具合をチェックするといったことを、初めから計画しておく必要がある。
- 八郎湖の問題を考えると、並みの水質汚濁の問題ではない。今後この仕事に携わる方は相当な覚悟と決断を持って取り組んで頂きたい。

八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第 1 期）

- 八郎湖に係る湖沼水質保全計画に基づく対策の着実な実施、同計画の定期的な見直し、及び段階的かつ着実な水質の改善によって、概ね 20 年後を目途に長期ビジョンの達成を目指す。

八郎湖水質保全対策検討専門委員会の開催状況

第1回検討会 平成18年12月14日、15日

- 県が説明した対策案について意見交換を行う。
- 八郎湖の現地視察を行う。

第2回検討会: 平成19年2月2日

- 第1回検討会での内容を踏まえ、踏み込んだ意見交換を行う。

第3回検討会 平成19年3月14日

- これまでの検討を踏まえた水質保全対策の概要（案）について検討を行う。

第4回検討会 平成19年6月5日

- 水質保全対策の概要（案）、排水規制について検討を行う。

第5回検討会 平成19年8月23日

- 第1期湖沼水質保全対策の概要（案）について検討を行う。

第6回検討会 平成19年11月25日

- 八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第1期）（案）について検討を行う。

八郎湖水質保全対策検討専門委員会委員名簿

氏 名	所 属	専門分野	適 用
海老瀬 潜一	摂南大学教授	衛生工学	
大森 英昭	(財)日本環境整備教育センター理事	衛生工学	
片野 登	秋田県立大学教授	水界生態学	
佐藤 敦	秋田県立大学特任教授	土壌肥料学	副委員長
高木 強治	(独)農村工学研究所水環境保全室長	農業工学	
中村 圭吾	(独)土木研究所水環境研究グループ	土木環境	
花里 孝幸	信州大学教授	プランクトン生態学	
福島 武彦	筑波大学大学院教授	環境システム	
三野 徹	京都大学名誉教授・岡山大学名誉教授	農業工学	委員長
元杉 昭男	(社)地域資源循環技術センター専務理事	農業工学	

(五十音順)

八郎湖水質保全対策検討専門委員会設置要綱

(目的)

第1条 八郎湖の水質改善に向けて、八郎湖水質保全対策を各分野の専門的見地から検討し、湖沼法に定める湖沼水質保全計画に反映させるため、八郎湖水質保全対策検討専門委員会（以下、「委員会」と言う。）を設置する。

(所掌事項)

第2条 委員会は、次に掲げる事項を所掌する。

- (1) 八郎湖の水質改善対策の検討に関すること。
- (2) 八郎湖水質保全計画(案)の検討に関すること。
- (3) その他八郎湖の水質保全対策に関し必要な事項に関すること。

(組織)

第3条 委員会は、別表に掲げる者により組織する。

(役員)

第4条 委員会に委員長1名、副委員長1名を置く。委員長は委員の互選とし、副委員長は委員長が指名する。

- 2 委員会は、必要に応じて委員長が招集する
- 3 委員会の議長は、委員長がこれにあたる。
- 4 副委員長は、委員長の代理を務める。

(オブザーバー等)

第5条 委員長は、オブザーバー及び参考人等を委員会に出席させることができる。

(事務局)

第5条 委員会の事務局は、生活環境文化部環境あきた創造課八郎湖環境対策室に置く。

(設置期間)

第6条 委員会の設置期間は、平成20年3月末までとし、必要に応じて延長することができる。

(その他)

第7条 その他、必要な事項については、本委員会において決定する。

付則 この要綱は平成18年11月20日から施行する。

別表 (略)

資 料 編

(八郎湖に係る湖沼水質保全計画 (第1期))

八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第1期）

～ 恵みや潤いのある“わがみずうみ”を目指して ～



平成20年3月

秋田県

目 次

はじめに	1
1 長期ビジョン	2
2 計画期間	3
3 八郎湖の水質保全に関する方針	3
(1) 計画期間内に達成すべき目標	3
(2) 計画の目標及び対策と長期ビジョンをつなぐ道筋	3
4 湖沼の水質保全に資する事業	4
(1) 下水道、農業集落排水施設、浄化槽等の整備	4
(2) 家畜排せつ物管理施設	5
(3) 廃棄物処理施設の整備	5
(4) 農地対策（環境保全型農業等の推進）	6
(5) 湖沼等の浄化対策	7
5 水質の保全のための規制その他の措置	8
(1) 工場・事業場排水対策	8
(2) 生活排水対策	9
(3) 畜産に係る汚濁負荷対策	9
(4) 流出水対策	10
(5) 緑地の保全とその他湖辺の自然環境の保護	10
6 その他水質の保全のために必要な措置	11
(1) 公共用水域の水質の監視	11
(2) 調査研究の推進	11
(3) 地域住民等に対する普及啓発と協働の取組の推進	12
(4) 関係地域計画との整合	12
(5) 事業者等に対する支援	12
別添 大潟村における流出水対策推進計画	14
(1) 流出水対策の推進に関する方針	14
(2) 流出水の水質を改善するための具体的方策に関すること	14
(3) 流出水対策に係る啓発に関すること	15
(4) 必要な措置に関すること	16

はじめに

八郎湖は、秋田市の北方約 20km に位置し、八郎潟の干拓によって残存した淡水湖である。湖の面積は 4,732ha、総容量は 132.6 百万 m³、その集水域である指定地域の面積は 894km² であり、調整池、東部承水路及び西部承水路から構成される。

かつての八郎潟は、東西 12km、南北 27km、面積 22,024ha の海跡汽水湖で、琵琶湖に次ぐ我が国第 2 位の面積を有していた。

八郎潟は、水深が最深部でも 4 ～ 5m と浅く、江戸時代から幾度も干拓が計画

されたものの、財政事情などから実施に至らなかった。戦後になって食料不足を解消するため、国は、昭和 32 年に国営八郎潟干拓事業に着手し、昭和 52 年 3 月に事業は完了した。

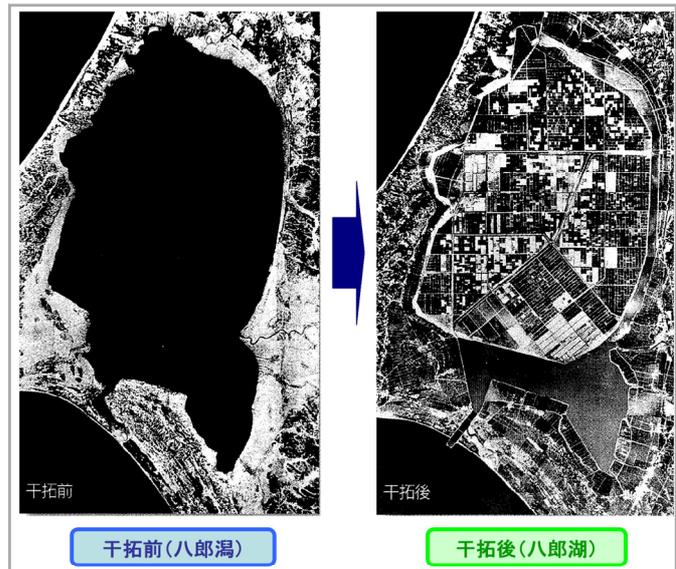
八郎湖は、主として東部流域から流入する中小 20 あまりの河川を水源としている。八郎湖は船越水道に設置されている防潮水門により日本海と遮断されて淡水化され、大潟村をはじめとする隣接市町の農業用水として利用されている。湖内では、ワカサギを主な魚種とする漁業が営まれている。

八郎湖の水質は、干拓事業が完了した以後、徐々に富栄養化が進行し、近年、アオコが大量に発生するなど、図に示されるように水質環境基準が確保されない状況が続いている。

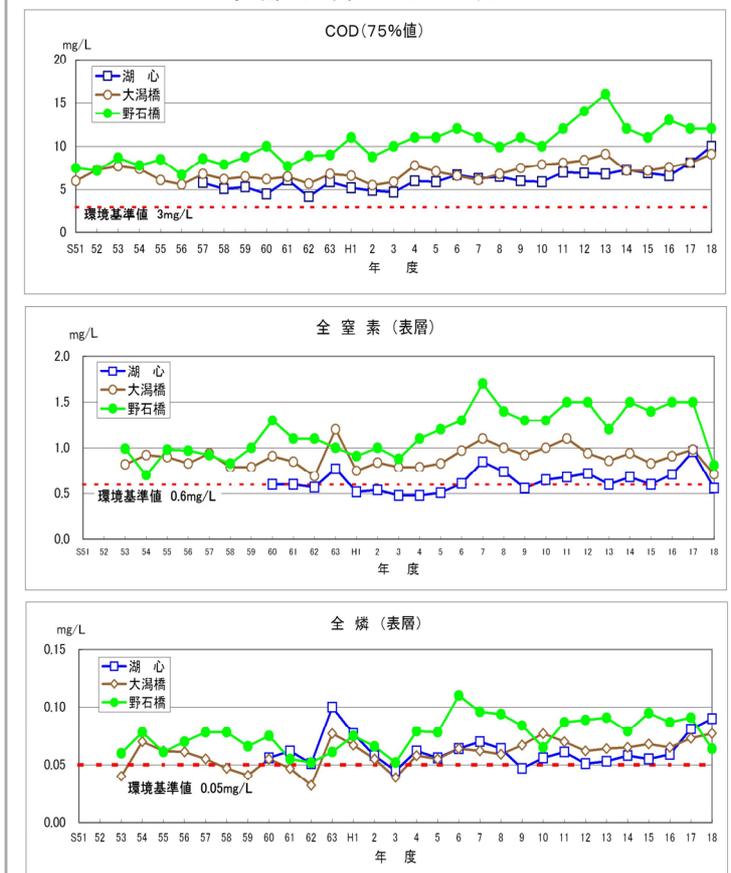
このため、平成 19 年 12 月に湖沼水質保全特別措置法に基づく指定湖沼の指定を受け、「八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第 1 期）」を策定し、水質保全に資する各種事業を実施する。

本計画は、平成 18 年度までの水質や汚濁負荷量等のデータから八郎湖の汚濁要因に関する解析の結果を踏まえた上で、八郎湖の水質の保全を図るために、計画期間、水質保全に関する方針、目標を達成するために実施すべき対策を定めたものである。

また、アンケート調査やフォーラム、地域懇話会等を開催し、流域住民や関係機関の意見をとりまとめ、長期ビジョンを策定した。この長期ビジョンを関係機関及び関係者と共有しつつ、緊密な協調の下、本計画に掲げる水質保全対策を強力に推進する。



八郎湖水質の経年変化



1 長期ビジョン

八郎湖の望ましい水環境及び流域の状況等に係る将来像として、長期ビジョンを以下のとおり掲げ、概ね20年後の平成38年度を目途に達成することとする。

<八郎湖の長期ビジョン>

八郎湖の長期ビジョン

八郎湖の望ましい水環境及び流域の状況等に係る将来像を表す長期ビジョンについては、次のとおり「恵みや潤いのある“わがみずうみ”」として策定した。

多くの住民・事業者等の方々と長期ビジョンについて共有を図るとともに、その実現に向けて各種対策を推進する。

恵みや潤いのある“わがみずうみ”

1 農業や漁業など

湖にかかわる人々に持続的な恵みをもたらす

- 農業用水として安定的に安心して利用できる
- 湖の内外で継続的に漁業を営むことができる
- 湖の周辺の産業に恵みをもたらす
- 湖とかかわる全ての人々に持続的な恵みをもたらす

2 水遊びや遊漁など

子どもから大人までが潤いに包まれる

- 水遊びや遊漁など水と触れ合える湖
- 湖畔を散歩したくなるような湖
- 夕日が映える湖
- 野鳥観察ができる湖
- 安らぎや憩いの湖
- 健康で文化的な暮らしを支える湖

3 鳥や魚や植物など

多様な生き物が命を育む

- ヨシキリやオオセッカなどの野鳥が舞う
- 多様な魚たちが泳ぐ
- ヨシやアサザなどが茂り、モグが揺らぐ
- 生き物の多様性がある

2 計画期間

第1期計画の期間は、平成19年度から平成24年度までの6年間とする。

3 八郎湖の水質保全に関する方針

(1) 計画期間内に達成すべき目標

計画期間内に達成すべき目標として、化学的酸素要求量（COD）、全窒素、全りんについて水質目標値を定め、八郎湖の着実な水質改善を図る。

<水質目標値>

(mg/l)

		項目	現状水質			水質目標値 (平成24年度)	
			平成 16年度	平成 17年度	平成 18年度	対策を 講じない 場合	対策を 講じた 場合
八郎湖	調整池・ 東部承水路	COD	7.6	8.1	10	11	9.4
		全窒素	0.91	0.98	0.71	1.0	0.93
		全りん	0.065	0.081	0.090	0.079	0.067
	西部承水路	COD	13	12	12	11	9.5
		全窒素	1.5	1.5	0.81	1.5	1.4
		全りん	0.087	0.091	0.064	0.096	0.077

注) CODは75%値、全窒素、全りんは平均値である。

(2) 計画の目標及び対策と長期ビジョンをつなぐ道筋

八郎湖に係る湖沼水質保全計画に基づく対策の着実な実施、同計画の定期的な見直し、及び段階的かつ着実な水質の改善によって、概ね20年後を目途に長期ビジョンの達成を目指す。

長期ビジョンの達成のために、濁水の流出防止や環境保全型農業を進めることにより、農地からの負荷の削減を図るとともに、窒素、りんの排水規制の強化や下水道等の整備促進、湖内の水の流動化促進、植生による水質浄化など総合的な対策を計画的に進める。

4 湖沼の水質の保全に資する事業

(1) 下水道、農業集落排水施設、浄化槽等の整備

① 下水道の整備

平成 18 年度末において、指定地域内の行政人口は 80,265 人、下水道処理人口は 51,932 人であり、普及率は 64.7 % である。また、下水道接続人口は 34,323 人で、接続率は 66.1% である。これらの処理水は、秋田湾・雄物川流域下水道施設により、流域外に放流されている。

計画期間内において、処理人口を 57,000 人、普及率を 75%、接続率を 80% まで向上させる。

<下水道整備計画>

対策	実施主体	現状（平成 18 年度）	目標（平成 24 年度）
下水道の整備	県・市町村	指定地域内の行政人口 80,265 人 指定地域内の処理人口 51,932 人 指定地域内の下水道普及率 64.7 % 指定地域内の下水道接続人口 34,323 人 指定地域内の下水道接続率 66.1 %	指定地域内の行政人口 76,000 人 指定地域内の処理人口 57,000 人 指定地域内の下水道普及率 75 % 指定地域内の下水道接続人口 45,600 人 指定地域内の下水道接続率 80 %

② 農業集落排水施設の整備

指定地域内における農業集落排水施設は、平成 18 年度末で 13 施設が稼働しており、うち、窒素の高度処理に対応している施設は 3 施設あるが、窒素及びりんの高高度処理に対応している施設はない。

平成 24 年度末における指定地域内の処理人口を 10,310 人とするとともに、計画期間内に、すべての施設を窒素及びりんの高高度処理に対応した施設とする。

<農業集落排水施設整備計画>

対策	実施主体	現状（平成 18 年度）	目標（平成 24 年度）
農業集落排水施設の整備	市町村	指定地域内の施設数 13 施設（ 0 施設） 指定地域内の処理人口 7,397 人（ 0 人） 指定地域内の農集普及率 9.2 % 指定地域内の農集接続人口 5,491 人 指定地域内の農集接続率 74.2 %	指定地域内の施設数 15 施設（15 施設） 指定地域内の処理人口 10,310 人（10,310 人） 指定地域内の農集普及率 13.6 % 指定地域内の農集接続人口 8,380 人 指定地域内の農集接続率 81.3 %

注) () 内は窒素及びりんの高高度処理の施設数、処理人口を示す。

③ 浄化槽等の整備

指定地域内における合併処理浄化槽の施設数及び処理人口は、平成 18 年度末で、それぞれ 1,222 基、4,091 人であるが、窒素又はりんの高処理に対応している施設はない。

平成 24 年度末における処理人口を 5,130 人とするとともに、うち、270 基 900 人を高処理に対応する施設として整備する。

また、既存単独処理浄化槽等から高処理型合併処理浄化槽への転換を積極的に進める。

<浄化槽整備計画>

対策	実施主体	現状（平成 18 年度）	目標（平成 24 年度）
浄化槽の整備	市町村	指定地域内の施設数 1,222 基 (0 基) 指定地域内の処理人口 4,091 人 (0 人) 指定地域内の普及率 5.1 %	指定地域内の施設数 1,530 基 (270 基) 指定地域内の処理人口 5,130 人 (900 人) 指定地域内の普及率 6.8 %

注) () 内は高処理の施設数、処理人口を示す。

(2) 家畜排せつ物管理施設

指定地域内の 40 箇所の家畜飼養農家等は、家畜排せつ物処理施設の適正な維持管理を行うなどにより、家畜排せつ物の適正処理を行う。

(3) 廃棄物処理施設の整備

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の整備を進めながら、廃棄物の適正な処理を行う。

<一般廃棄物処理施設の整備>

対策	実施主体	現状（平成 18 年度）	目標（平成 24 年度）
ごみ焼却施設	市町村、 一部事務 組合	施設数 2 施設 処理能力 204t/日	施設数 3 施設 処理能力 264t/日
粗大ごみ処理 施設	市町村、 一部事務 組合	施設数 1 施設 処理能力 20t/日	施設数 2 施設 処理能力 35t/日
最終処分場	市町村、 一部事務 組合	施設数 10 施設 埋立容量 634,707m ³	施設数 10 施設 埋立容量 634,707m ³

(4) 農地対策（環境保全型農業等の推進）

「“水と緑に包まれた秋田の原風景”を守り継ぐ県民運動」※による組織的な取組を核とし、濁水の流出防止を進めるとともに、施肥の効率化、減農薬・減化学肥料栽培、エコファーマーの認定等の推進により環境保全型農業の普及促進を図る。

※ 「“水と緑に包まれた秋田の原風景”を守り継ぐ県民運動」とは、「農地・水・環境保全向上対策」の別称であり、県が独自に定めたものである。

<環境保全型農業等の推進>

対策	実施主体	現状（平成 18 年度）	目標（平成 24 年度）
濁水の流出防止	農家、 農業団体等	落水管理 0 ha 無代かき栽培 300 ha 不耕起栽培 40 ha 乾田直播栽培 23 ha	落水管理 14,010 ha 無代かき栽培 1,100 ha 不耕起栽培 440 ha 乾田直播栽培 660 ha
計		363 ha（1.8%※ ¹ ）	16,210 ha（80%※ ¹ ）
施肥の効率化	農家、 農業団体等	肥効調節型肥料の利用 8,715 ha 側条施肥 4,868 ha	肥効調節型肥料の利用 11,800 ha 側条施肥 6,300 ha
計		13,583 ha（67%※ ¹ ）	18,100 ha（89%※ ¹ ）
減農薬・減化学肥料栽培の推進	農家、 農業団体等	5,503 ha（20%※ ² ）	10,800 ha（40%※ ² ）
エコファーマーの認定	県	エコファーマー認定数 260 人	エコファーマー認定数 3,500 人

注) ※1（）内は、指定地域内の水稲作付面積 20,300ha に対する割合である。

※2（）内は、指定地域内の耕地面積 27,000ha に対する割合である。

(5) 湖沼等の浄化対策

① 方上地区自然浄化施設の整備

大潟村方上地区でヨシ等を利用した自然浄化施設の実証試験を行い、その成果を踏まえて施設を整備し、中央干拓地からの排水の水質浄化を図る。

<方上地区自然浄化施設の整備>

対策	実施主体	現状（平成 18 年度）	目標（平成 24 年度）
方上地区自然浄化施設の整備	県	未実施	25 ha

② 西部承水路の流動化促進

比較的水質が良好な東部承水路の水を浜口機場から西部承水路に導水し、西部承水路の流動化を促進し、水質改善を図る。

<西部承水路の流動化促進>

対策	実施主体	現状（平成 18 年度）	目標（平成 24 年度）
西部承水路の流動化促進	県	東部承水路から西部承水路への導水量 最大 6.3 m ³ /s	東部承水路から西部承水路への導水量 最大 12.6 m ³ /s

③ 防潮水門の高度管理による湖水の流動化の促進

湖内の水質や河川流入量等を考慮した防潮水門の高度管理により、湖水の入替、湖内の流動化を促進し、水質改善を図る。

<防潮水門の高度管理による湖水の流動化の促進>

対策	実施主体	現状（平成 18 年度）	目標（平成 24 年度）
防潮水門の高度管理による湖水の流動化の促進	県	3月に試験的に実施	実施

④ 湖岸の自然浄化機能の回復

湖岸にヨシ原などの植生を回復させ、植生帯内に流入する湖水に含まれる汚濁物質の削減と生態系の保全を図る。植生の回復、維持管理や生態系の保全などを地域住民と協働して行うことにより、地域住民の水質改善に向けた意識啓発を図る。

<湖岸の自然浄化機能の回復>

対策	実施主体	現状（平成 18 年度）	目標（平成 24 年度）
湖岸の自然浄化機能の回復	国、県、住民等	2箇所を実施 延長 60m、幅 5m 延長 60m、幅 15m	施設延長 2.6 km

⑤ 外来魚等未利用魚の捕獲による窒素、リンの回収と魚粉リサイクル

ブラックバスをはじめとする外来魚や、コイ、フナなどの未利用魚を捕獲することにより、窒素、リンの回収を図る。

併せて、これらの未利用魚を魚粉肥料にして、環境保全型農業を推進する。

<外来魚等未利用魚の捕獲によるNPの回収と魚粉リサイクル>

対策	実施主体	現状（平成 18 年度）	目標（平成 24 年度）
外来魚等未利用魚の捕獲によるNPの回収と魚粉リサイクル	県、住民等	捕獲量 1.7 t/年	捕獲量 50 t/年

5 水質の保全のための規制その他の措置

(1) 工場・事業場排水対策

① 各種規制措置の実施

水質汚濁防止法の特定事業場及び湖沼水質保全特別措置法のみなし指定地域特定施設を設置する事業場に対して、化学的酸素要求量、窒素含有量及びりん含有量に係る新たな上乗せ排水規制を行う。

<八郎湖流域に係る新たな上乗せ排水基準>

特定事業場等	日平均排水量	COD	窒素含有量	りん含有量
新 設	30 m ³ /日以上	30mg/l	20mg/l	2mg/l
既 設	30 m ³ /日以上	30mg/l	40mg/l	4mg/l

- 注) 1 秋田県公害防止条例で定める業種で、八郎湖へ直接排水する特定事業場は、これまでどおり排水量の多少にかかわらず COD30mg/l を適用する。
2 既設の特定事業場等に対する排水基準は、施行日から5年間の適用とし、その後は新設の特定事業場等に対する排水基準を適用する。

また、湖沼水質保全特別措置法に基づき、日平均排水量が 50m³以上である湖沼特定事業場に対して、汚濁負荷量の規制基準を定め適用する。

これらの排水規制については、対象事業場への立入検査等により、その遵守の徹底を図る。

② 小規模・未規制事業場に対する指導、助言

水質汚濁防止法、湖沼水質保全特別措置法及び秋田県公害防止条例の規制対象外となる工場・事業場の排水等の実態を把握し、必要に応じ汚水又は廃液の処理方法の改善等の指導を行う。

また、下水道及び農業集落排水施設の供用区域内の工場・事業場に対して、下水道等への接続を促す。

(2) 生活排水対策

① 下水道等への接続促進

下水道及び農業集落排水施設の供用区域においては、生活排水を下水道等に接続するよう、地域住民に対し啓発、指導等の徹底に努める。

② 浄化槽の適正な設置及び管理

浄化槽については、浄化槽法及び建築基準法に基づく適正な設置や浄化槽法に基づく保守点検、清掃及び法定検査の徹底に努め、適正な管理の確保を図る。不適正な施設に対しては、立入検査等により関係法令の遵守徹底を図る。

③ 各家庭における生活雑排水対策

各家庭の台所などから排出される生活雑排水による汚濁負荷を低減するため、パンフレット等の配布、研修会の開催等、生活雑排水対策の推進に係る普及啓発を図る。

(3) 畜産に係る汚濁負荷対策

① 畜舎の管理の適正化

湖沼水質保全特別措置法施行令第 6 条に基づく指定施設及び同施行令第 10 条に基づく準用指定施設に対して、条例で定める畜舎の構造及び使用の方法に関する基準に基づき、規制基準の遵守徹底を図る。

また、これらの規制の対象外となる畜舎については、必要に応じて施設の改善、適正管理等の指導を行う。

② 家畜排せつ物の適正処理の促進

家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律に基づく家畜排せつ物の管理の方法に関する基準に沿った適正な管理がなされるよう指導し、不適切な事業者に対しては、指導、助言等の遵守指導を行う。

(4) 流出水対策

① 農地対策

「“水と緑に包まれた秋田の原風景”^{ふるさと}”を守り継ぐ県民運動」による組織的な取組を核とし、濁水の流出防止を進めるとともに、施肥の効率化、減農薬・減化学肥料栽培、エコファーマーの認定等の推進により環境保全型農業の普及促進を図る。

(詳細を、「3 湖沼の水質の保全に資する事業」に記載)

② 流出水対策地区における重点的な対策の実施

湖沼水質保全特別措置法第 25 条の規定に基づき、大潟村全域を流出水対策地区に指定し、流出水対策推進計画を定めるとともに、同計画に基づき流出水対策を実施する。(大潟村における流出水対策推進計画は別添に示すとおりである。)

<流出水対策地区>

流出水対策地区	大潟村全域
---------	-------

③ 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など、地域住民等の理解と協力による清掃活動等により、市街地からの汚濁負荷の流出抑制を図る。

(5) 緑地の保全とその他湖辺の自然環境の保護

① 緑地の保全

自然環境保全法、自然公園法、森林法、都市計画法、都市緑地法、河川法等の法令や関係諸制度の的確な運用を通じて、水質の保全に資するように指定地域内の森林等の緑地の保全に努める。

② 湖辺の自然環境の保護

水質改善に資する植物などの湖辺の自然環境の保護に当たっては、河川管理者、地域住民等の関係者の協力体制を明らかにし、適切な保護を図る。

計画期間内において、湖辺環境に係る調査を実施し、その結果を踏まえ、自然環境を保護する必要があると認められる地区については、湖辺環境保護地区に指定する。

③ 森林の整備

森林の持つ水源かん養機能や水質浄化機能等を高度に発揮させるため、植栽、下刈、間伐などの森林整備を着実に推進し、濁水の緩和など良好な河川水の安定的な供給を図る。

< 森林の整備 >

対策	実施主体	現状（平成 18 年度）	目標（平成 24 年度）
森林の整備	国、県、市町村、森林組合、森林所有者等	1,255 ha/年	1,545 ha/年

注) 森林の整備面積は、国有林と民有林の合計面積である。

6 その他水質の保全のために必要な措置

(1) 公共用水域の水質の監視

① 公共用水域の水質測定

指定地域内の公共用水域の水質の状況を的確に把握するため、定期的な水質の監視、測定を実施する。

② 行政と地域住民等の協働による監視

地域の水環境の悪化の未然防止を図るために、地域住民等と協働して、簡易な水質測定や水生生物調査などの実施により、わかりやすい補助指標による身近な水環境の把握に努める。

(2) 調査研究の推進

① 汚濁メカニズムの研究等

八郎湖の水質汚濁メカニズムは、複雑多岐で十分に解明されていない分野が多いことから、流入河川や農地排水による汚濁機構、湖内の生態系による内部生産、湖内水の流況や底泥からの溶出による汚濁メカニズム、農地排水の浄化対策などに関する調査研究を進める。

② 水質汚濁対策等の調査研究体制の整備

水質汚濁メカニズムの研究や水質浄化対策技術の調査研究を推進するため、産学官の連携を強化するとともに、調査研究体制の整備を図る。

大学、試験研究機関の研究者及び行政担当者からなる協議会を設置し、湖沼水質保全計画に盛り込んだ対策の効果的な実施手法などの検討や効果の検証を行う。

③ 幹線排水路のしゅんせつの検討

中央幹線排水路及び一級幹線排水路からの汚濁負荷の溶出を抑制するため、測量及び底泥等の調査を実施し、しゅんせつの必要性を検討する。しゅんせつの必要性が明確になった場合には、対策を速やかに推進する。

(3) 地域住民等に対する普及啓発と協働の取組の推進

① 情報発信

水質保全対策を推進するため、八郎湖及び流入河川の水質、本計画に基づく対策の進捗状況、各研究機関において取り組んでいる研究成果、環境保全に取り組む団体の活動状況等についての情報を収集・整理し、県及び市町村の広報誌やインターネット等を活用して積極的な発信を行う。

② 啓発活動・環境学習の実施

小学生による水生生物調査や出前授業などの環境学習に取り組むとともに、住民活動の実施に向けた人材の育成や機運の醸成のためのフォーラムや集いなどを開催するなど、幅広い年代が八郎湖を身近に感じることができる機会を提供し、長期ビジョンの共有に一層努めるほか、多方面の知恵を結集して、地域住民や事業者の知識の普及と意識の高揚を図る。

③ 地域住民等との協働の取組の推進

平成 15 年度から、八郎湖の再生に向けた住民主体の協働ネットワーク組織を目指して県で実施している「環八郎湖・水の郷創出プロジェクト」（シンポジウム、出前授業、湖岸の再生、田んぼの学校、外来魚捕獲と魚粉肥料化など）を核に、広域の知恵を結集する総合的なネットワークの形成と住民主体の多様な協働活動を推進する。

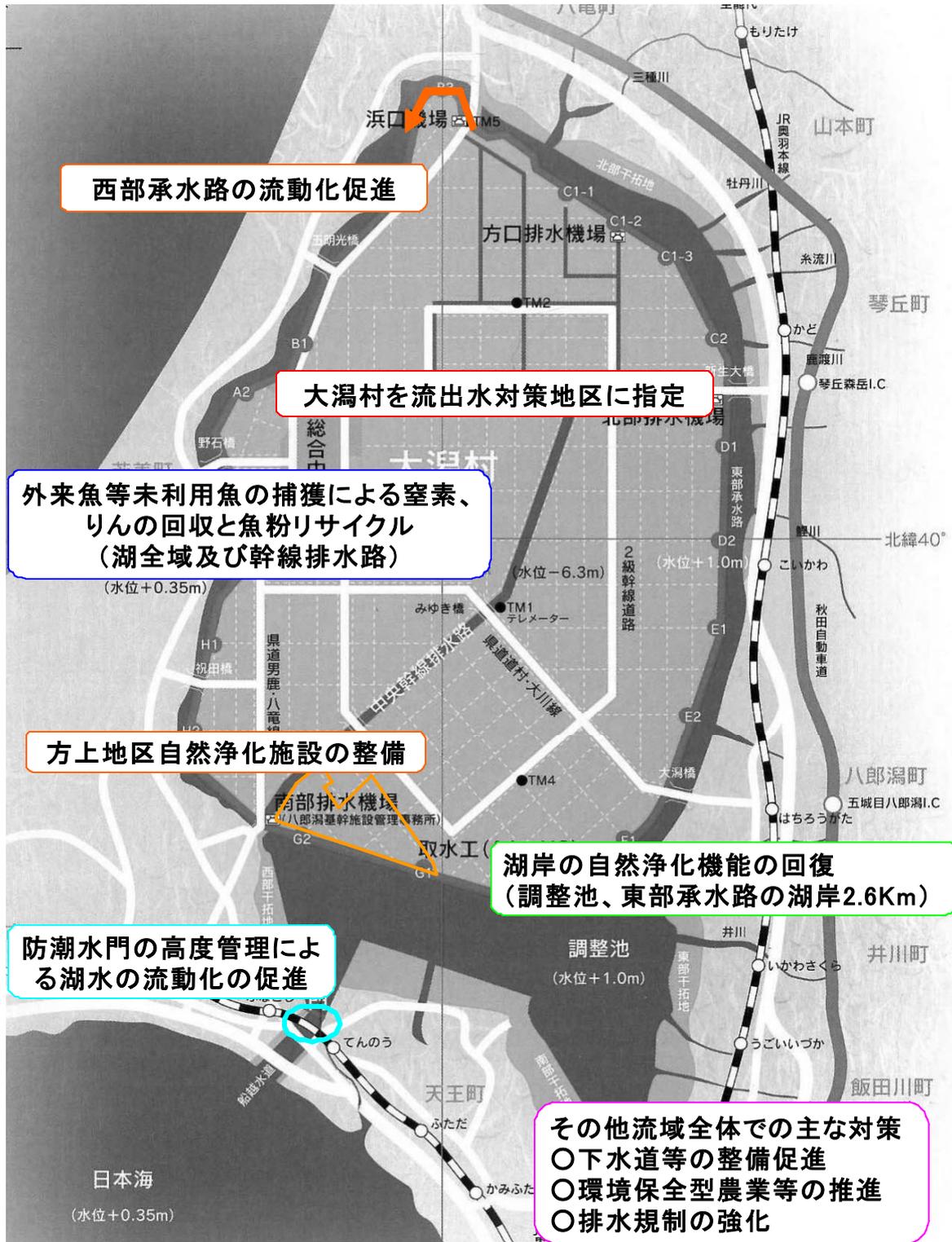
(4) 関係地域計画との整合

本計画の実施に当たっては、指定地域内の開発に係る諸計画に十分配慮し、これらの諸計画との整合性の確保を図るとともに、八郎湖の水質保全に関する諸計画・制度等の運用に当たっては、本計画の推進に資するよう十分配慮する。

(5) 事業者等に対する支援

政府系金融機関による融資制度とともに、県及び市町村の融資制度等の活用により、事業者による汚水処理施設等の整備を推進する。

<参考 湖沼水質保全計画の主な対策位置図>



大潟村における流出水対策推進計画

(1) 流出水対策の推進に関する方針

八郎湖流域から発生する汚濁負荷量は、水田負荷の占める割合が最も高い。

特に、流域水田全体に占める大潟村の汚濁負荷の割合は、CODで55%、T-Nで43%、T-Pで53%と高くなっている。これは、大潟村の水田が湖底に堆積した肥沃な土壌から成り、水田の汚濁原単位が大きいこと等による。

一方、大潟村は、全国でも有数の環境保全型農業の先進地であり、農業者は水質改善に対して総じて意欲的である。

以上のことから、大潟村を流出水対策地区に指定し、重点的に対策を実施することで、面源負荷を効果的に低減するとともに、その取組をモデルケースとして周辺市町村に波及させる。

① 取組目標

環境保全型農業等の推進により、水田等からの流出負荷を低減するとともに、住民参加による水質保全活動の取組を拡大することにより、水質改善と住民の水環境への意識向上を図る。

② 実施体制

大潟村農地・水・環境保全向上対策推進会議及び関係機関が相互に十分連携し、大潟村に関わる住民の理解と協力を得ながら、流出水対策を推進する。

(2) 流出水の水質を改善するための具体的方策に関すること

流出水の水質を改善するために以下の対策を講じる。

<大潟村において講じる対策>

① 環境保全型農業等の推進

対 策	実施主体	実施期間	実施場所	H24年度目標 (H18年度)
濁水の流出防止	農業者 農業団体 等	平成19年度～ 平成24年度	全 域	7,810ha (0ha)
代かき時を主体とした 落水管理の強化				1,000ha (300ha)
無代かき栽培				400ha (40ha)
不耕起栽培				600ha (23ha)
乾田直播栽培				
施肥の効率化				6,300ha (5,000ha)
肥効調節型肥料の導入				2,100ha (1,800ha)
側条施肥				
減農薬・減化学肥料栽培 の推進				9,300ha (5,082ha)
エコファーマーの認定	県			500人 (70人)

② 方上地区自然浄化施設の整備

対 策	実施主体	実施期間	実施場所	H24 年度目標
方上地区自然浄化施設の整備	県	平成 22 年度～	方上地区	25ha
自然浄化施設の維持管理	県 大潟村農地・水 ・環境保全向上 対策推進会議	平成 23 年度～		

③ 住民主体の水質保全活動の推進

対 策	実施主体	実施期間	実施場所	H24 年度目標
節水かんがいの実施	大潟土地改良区	平成 19 年度～	全 域	実 施
農道の適正管理	大潟村農地 ・水・環境 保全向上対 策推進会議	平成 19 年度～ 平成 23 年度	入植地	346 km/年 年 4 回
農道わきの草刈り			全村道のうち砂利道	105 km/年 年 4 回
村道わきの草刈り			水田隣接の防災林	100ha/年
防災林の下刈り			入植地	67 km/年
路肩・法面の補修			みゆき橋付近	1 カ所
ビオトープの設置			幹線排水路	年 2 回
幹線排水路での外来魚捕獲と魚粉化			幹線排水路	8 カ所
木炭を利用した水質浄化			西部承水路	1 カ所
農地周辺部での清掃活動			大潟富士付近	年 1 回
			経緯度交差点付近	年 1 回
	堤防付近	年 2 回		
不法投棄防止のための巡回・処理	全 域	通 年		
用排水路の適正管理 (清掃・補修・除草)	大潟土地改良区	平成 19 年度～ 平成 24 年度	幹線用水路 小用水路 支線排水路 小排水路	94 km/年 450 km/年 109 km/年 521 km/年

* 上記対策と平行し、堆肥等地域資源を活用した循環型農業の推進を図る。

(3) 流出水対策に係る啓発に関すること

県は、説明会を開催し、地区の取組目標、対策、実施主体、実施時期、対策を講じる場所等について説明するとともに、対策実施のための啓発に努める。

< 関係団体の取組 >

取 組 内 容	実施時期	実施主体
広報誌の発行・ホームページによる活動内容報告	随 時	大潟村農地・水・環境 保全向上対策推進会議
水田からの濁水流出防止啓発看板設置	随 時	
活動 P R パンフレットの作成	随 時	
博物館や学校で木炭による水質浄化実験を行い、その効果を展示	随 時	

(4) 必要な措置に関すること

① 対策効果の把握

県は、対策効果の発現状況を把握するために、以下の水質等の測定、監視を実施する。

< 対策効果の把握 >

分析項目	実施時期、頻度	場所
水質 COD、窒素、りん、SS	毎月1回実施する。 併せて、水質自動測定装置による連続測定を実施する。	中央干拓地からの排水が集中する北部排水機場、及び南部排水機場

② 各種の支援措置

対策の促進と地域住民の負担軽減を図るため、「農地・水・環境保全向上対策」等と連携して進めるほか、地域主導の継続的な取組となるよう、住民組織等の育成に努める。

< 流出水対策地区（大潟村） >

