八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第４期）

～　恵みや潤いのある“わがみずうみ”を目指して　～



令和８年３月

秋　　田　　県

表紙の写真の説明



① 八郎湖全景（航空写真）（令和６年８月）

目　次

第１章　八郎湖の概要 1
１　諸元 1
２　八郎潟と干拓 2
（１）八郎湖の誕生 2
（２）干拓事業による恵みの変化 3
（３）干拓事業による湖底・湖岸形状の変化 4
３　流域、湖の特徴 6
（１）流域の特徴 6
（２）湖の特徴 9
第２章　第３期計画までの取組と評価 12
１　これまでの取組 12
２　八郎湖の状況 15
（１）八郎湖の水質 15
（２）八郎湖の恵み 19
３　今後の取組方針 21
第３章　計画の位置づけ 22
第４章　長期ビジョン 22
１　長期ビジョン 22
２　長期ビジョンの実現に向けた見直し 22
３　計画の目標及び対策と長期ビジョンとをつなぐ道筋 23
第５章　八郎湖の水質保全に関する方針 24
１　計画期間 24
２　計画期間内に達成すべき目標 24
（１）水質保全分野 24
第６章　八郎湖の水質保全に向けた取組 25
１　水質保全 25
（１）流入汚濁負荷削減対策 25
（２）農地対策 29
（３）湖沼等の浄化対策 30
（４）その他対策 31
２　生態系保全 34
（１）湖岸植生の構築 34
（２）底生動物の生息場の整備・保全 35
（３）湖沼生態系健全性の調査研究、指標化検討 35
３　魅力向上 37
（１）親水性の向上 37
（２）産業・観光振興 37
（３）次世代への継承 38
（４）八郎湖の生態系サービスの経済的評価方法の検討 38
４　情報発信 39
（１）情報発信・管理 39

（２）環境学習の場の提供.....39
５　調査研究.....40
（１）公共用水域の水質等の監視.....40
（２）汚濁メカニズムの研究等.....41
（３）水質保全対策等の調査研究体制.....42
第７章　その他必要な取組.....43
１　関係地域計画との整合.....43
２　計画の進捗管理.....43

別添.....44
大潟村における流出水対策推進計画（第４期）

巻末参考資料.....48
資料１　対策位置図
資料２　用語解説

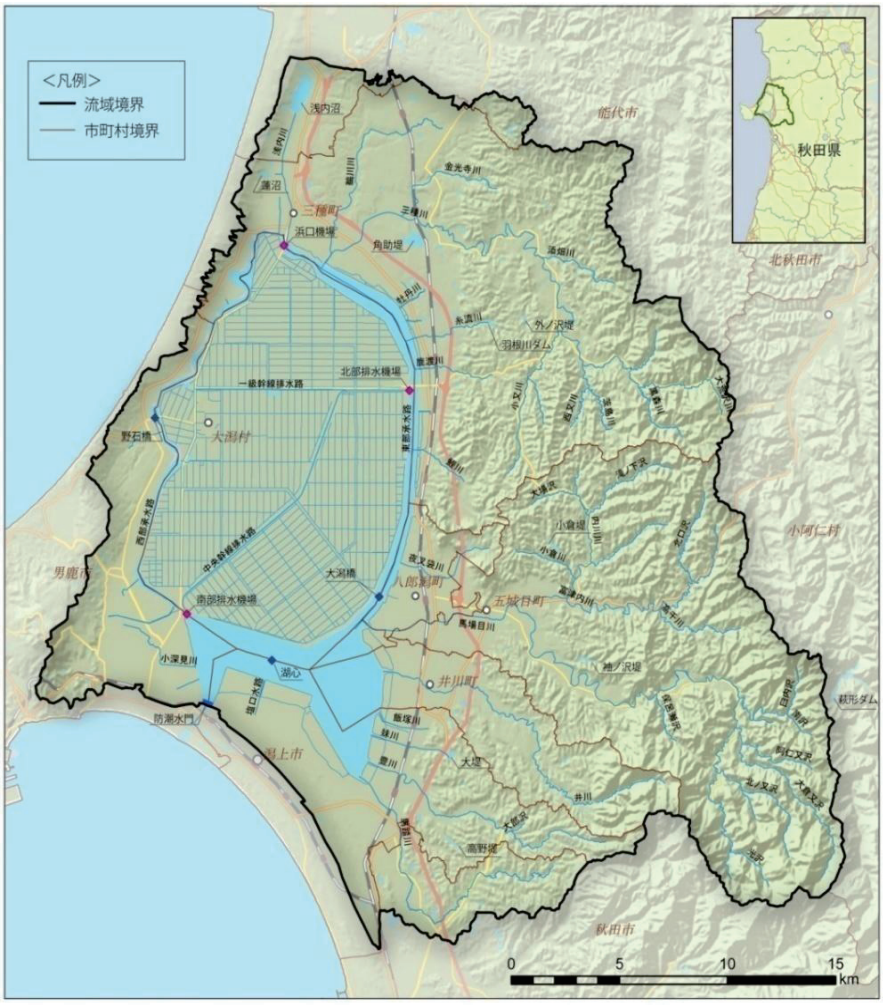
第１章　八郎湖の概要

１　諸元

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 47.3km^2、総容量は 132.6 百万 m^3、その集水域である指定地域の面積は 894.3km^2 であり、「調整池」、「東部承水路」、「西部承水路」から構成されている。

流域には４市４町１村が含まれており、流域内人口は約 5.94 万人（令和６年度末）である。昭和 32 年に干拓事業に着手、昭和 52 年に完了しており、干拓前は 220.2km^2 あった湖面積が 47.3km^2 にまで縮小した。

水質汚濁に係る環境基準の類型は COD が湖沼・A 類型、全窒素（T-N）は湖沼・IV類型、全りん（T-P）は湖沼・IV類型に位置づけられている。



環境基準

項目	類型	基準値※
COD	湖沼・A	３mg/L
T-N	湖沼・IV	0.6mg/L
T-P	湖沼・IV	0.05mg/L

※水質汚濁に係る環境基準値

諸元

	単位	調整池	東部承水路	西部承水路
湖面積	km^2	31.5	10.7	5.1
貯水量	百万m^3	103.8	20.0	8.8
平均水深	m	3.3	1.9	1.7
管理水位	T.P.m	かんがい期　：+1.0 非かんがい期：+0.5		0.35 0.25
流域面積	km^2	894.3		
流域人口	人	59,426　（令和６年度）		
下水道等普及率※	%	94.6　（令和６年度）		

※指定地域内の集計値

図１　八郎湖の諸元

２　八郎潟と干拓

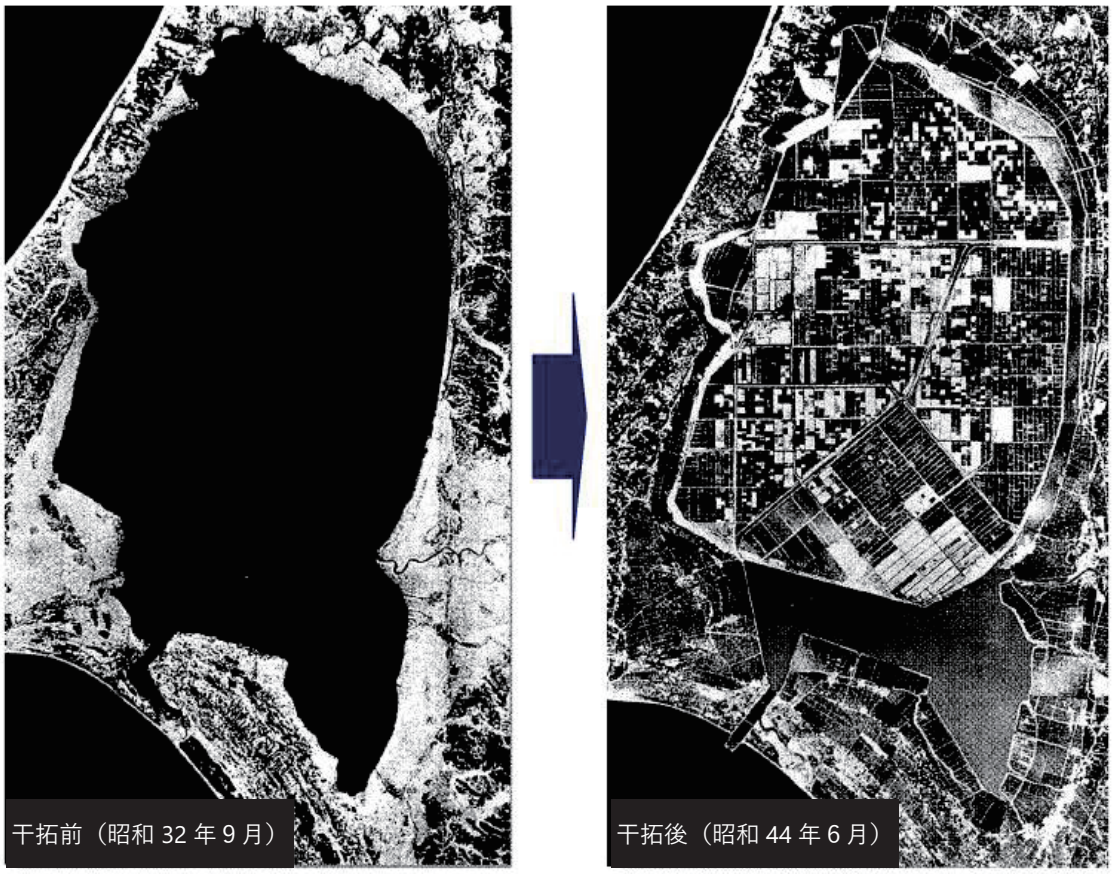
（１）八郎湖の誕生

干拓前の「八郎潟」は、東西 12km、南北 27km、面積 220.2km^2 と、琵琶湖に次ぐ我が国第２位の面積を有する広大な湖であった。船越水道で日本海とつながっていた汽水湖であり、最深部でも水深４～５m と浅く、湖底は平坦で、地元では「潟」と呼ばれていた。

八郎潟の干拓計画は、安政年間の渡部斧松による八郎潟疎水計画以来、太平洋戦争直後まで幾度も立案されてきたが、最終的には、戦後の食糧不足などを解消するために昭和 32 年度に国の直轄事業「国営八郎潟干拓事業」として着工された。この干拓事業により、干拓堤防を始めとして防潮水門、南北両排水機場などの基幹施設などの建設、船越水道の開削、周辺干拓地などの整備が行われ、約 78％が陸地となり、水域として残されているのは、東部承水路、西部承水路及び八郎潟調整池である。昭和 36 年には、海水浸入防止を目的とする防潮水門が完成し、八郎潟調整池の水は海水から淡水となり、昭和 41 年の中央干拓地の全面干陸をもって、基幹工事がほぼ完成した。

中央干拓地では、昭和 39 年 10 月に「大潟村」が誕生し、大潟村の農業基盤整備、農家住宅、村役場、学校、上下水道及び農業用施設の建設、その他の事業が進められ、昭和 41 年から入植者の募集が開始された。入植者は 589 戸、農地配分面積は 8,860ha（１戸あたり約 15ha）であった。

こうして、昭和 52 年３月、約 20 年にわたる国営八郎潟干拓事業が完成し、現在の八郎湖が誕生した。



出典：秋田県資料

図２　干拓前後の八郎湖

（２）干拓事業による恵みの変化

八郎潟から八郎湖への大きな環境変化は、干拓による水利・水文構造の変化と農地の大幅な増加など農村基盤構造の改変である。

八郎湖の誕生により、約 17,000 ha の干拓地が造成され、約 13,000 ha の農地が整備された。特に、水田として利用されており、現在でも県内の重要な農業地域となっている。また、干拓地は区画整理されており、農業の機械化や大規模化に適した構造となっているため、効率的な農業経営が可能となった。農業経営だけでなく、農機具、肥料、流通などの関連産業の発展にも寄与し、雇用創出にもつながるなど地域の「恵み」に大きな役割を果たしている。

干拓前の八郎潟は、「潟へ通じる田の水路は代掻きの時期になると、水面がすべて魚の背で覆われた。」と言われるほど、海と水田の生物の往来が盛んで、毎年 3,000t 以上の水揚げがあり、地場産業である佃煮は全国に出荷されていた。

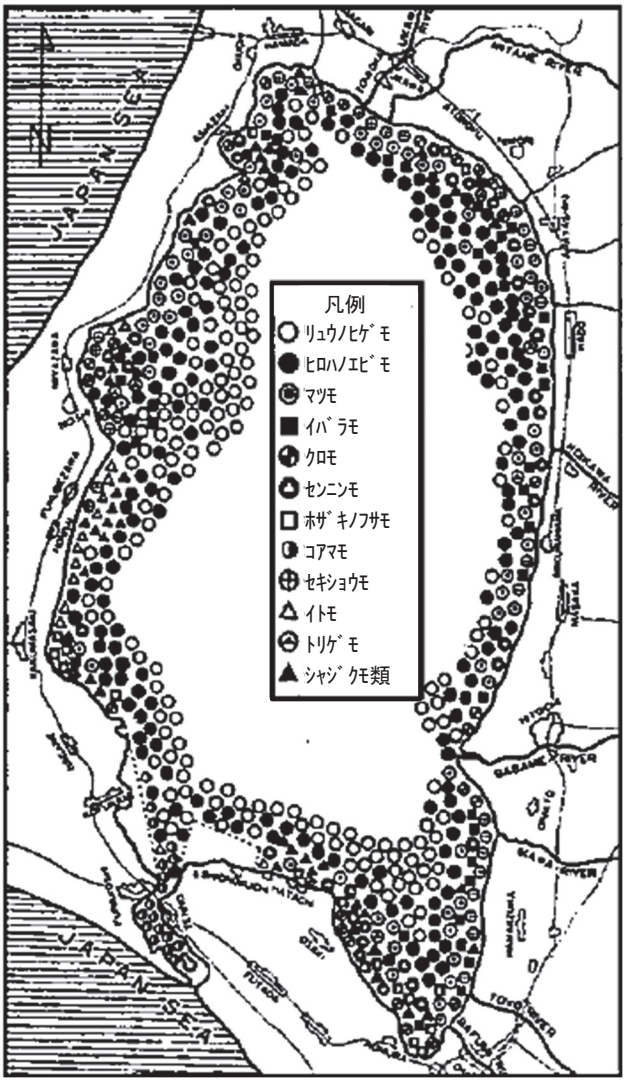
また、水深が浅い八郎潟は湖底まで日光が届くため、多様な水生植物が繁茂しており（図４参照）、流域住民はこれを「モグ」と呼び、堆肥原料としてだけでなく、布団の綿の代わり、椅子の芯や掃除布の代用としたり、落とし紙（トイレ紙）としたりと生活に欠かせないものであった。大正期には、製紙原料として約 49,000t が県外へ出荷されていたと言われている。

現在、「モグ」は生息も利用もほとんどされておらず、水揚げ量も減少傾向であり、八郎湖の誕生により、広大な農地という恵みが生まれた一方で、かつての八郎潟の恵みは失われ、人と湖の関係は変わってきている。



出典：八郎潟地区事業概要（農林水産省）

図３　干拓により生まれた農地



出典：八郎湖の水生植物群落の分布と生産量「八郎潟の研究」（秋田県教育庁）

図４　八郎潟の沈水植物分布（昭和 36 年）

（３）干拓事業による湖底・湖岸形状の変化

干拓事業による大きな変化として、湖底や湖岸形状の変化についても触れておく必要がある。

干拓事業では、築堤などに必要な土砂を確保するため、湖底を掘削しており、調整池の湖底には、ところどころ窪地地形が生じている。また、かつての湖岸は、緩傾斜で遠浅な湖岸形状をしており、そうした浅水域に多様な水生植物が繁茂していたが、築堤などの建設により、垂直湖岸形状へと変化した場所においては、水生植物が減少した（図５、図６参照）。

これは、八郎湖における水質保全対策などの施策を実行するにあたり、大きく影響を与えるものであり、こうした人工的に改変された地形・湖岸形状を前提として、検討していく必要がある。

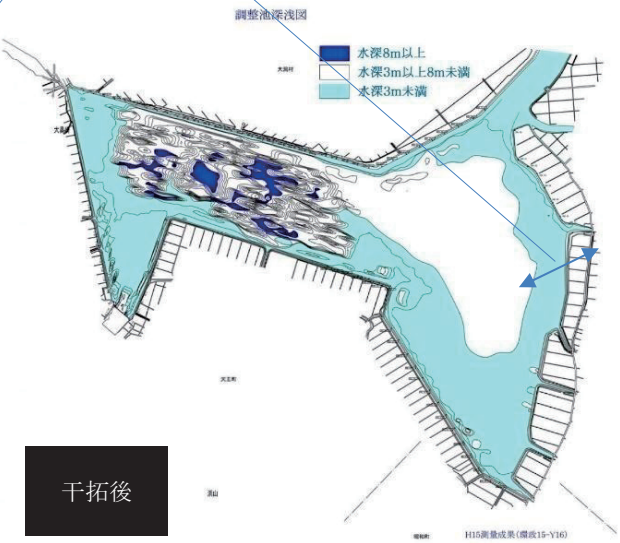
表１　干拓事業による湖底地形と湖岸形状の変化

	干拓前	干拓後
湖底地形	最深部でも水深が４～５ｍ と水深が浅く、湖底は平坦な湖であった。	干拓事業に必要な土砂を確保するため、八郎湖の底泥を掘削しており、ところどころ窪地地形が生じている。
湖岸形状	緩傾斜な湖岸で多様な水生植物群落が繁茂していた。	干拓事業に合せて垂直湖岸形状へと変化させている。



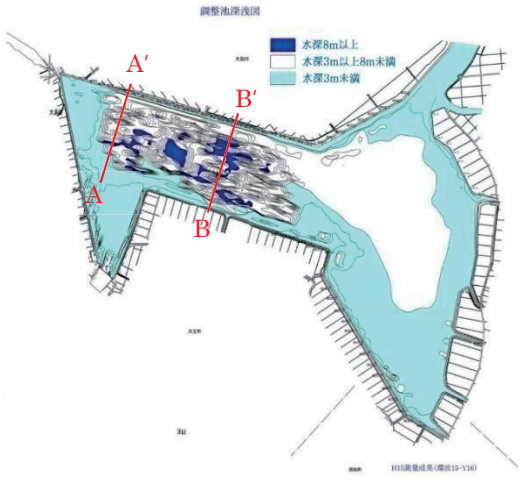
出典：八郎潟及びその周辺地形図「八郎潟の研究」（秋田県教育庁）

干拓前は、なだらかな緩傾斜となっていたが、干拓後には、周囲は築堤・護岸されたため、緩傾斜湖岸はなくなり、平坦な地形と変化している。

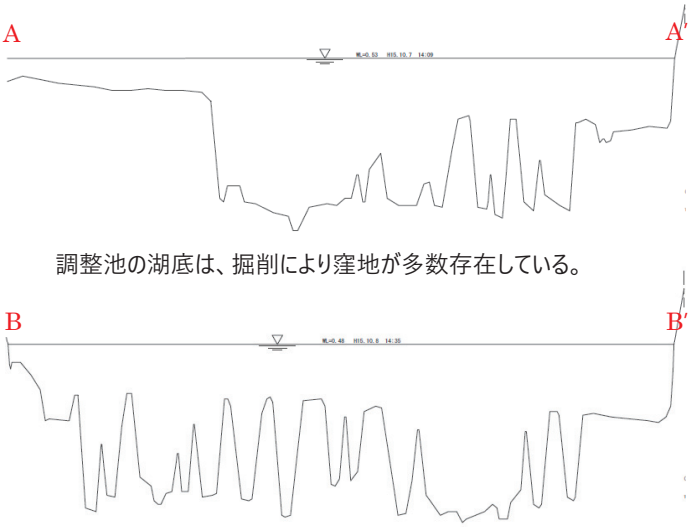


出典：秋田県資料平成 15 年度 八郎潟調整池及び東部承水路深浅測量業務委託

図５　干拓前後の八郎湖の湖岸形状



断面測線位置



調整池の湖底は、掘削により窪地が多数存在している。

出典：秋田県資料平成 15 年度 八郎潟調整池及び東部承水路深浅測量業務委託

図６　八郎湖の湖底形状

３　流域、湖の特徴

（１）流域の特徴

ア　地形・地勢・土地利用

八郎湖流域は、秋田県中央部から北西部にかけて広がる地域に位置し、主に東部流域から流入する中小 20 あまりの河川を水源とする水系である。

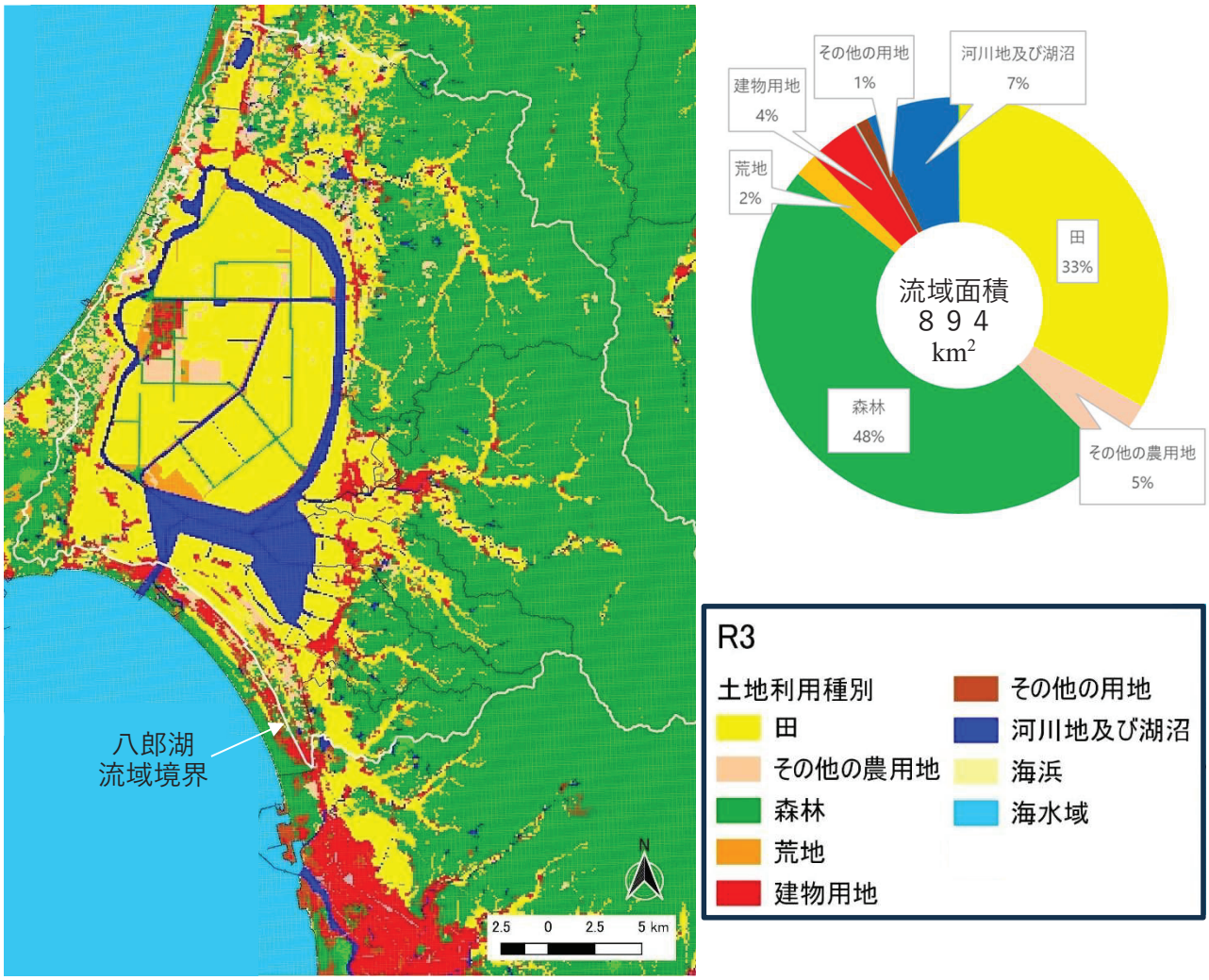
流域は全体的には、なだらかな地形を呈している。特に北部を流れる谷地沢川、仁助川及び鵜川川では水源地域についても丘陵地あるいは砂礫台地となっている。各河川の沿川は、その中流部では扇状地性低地となっており、下流部は三角州低地となっている。また、大潟村はその全てが干拓地となっており、その他、東部承水路をはさんだ東側や、八郎湖の東側、南側にも干拓地は分布する。

湖水は、干拓事業により船越水道に設置された防潮水門で日本海からの海水の浸入を防ぐことで淡水化し、大潟村をはじめとする隣接市町村の農業用水として利用されている。

流域面積は 894km^2 と広大だが、土地利用をみると約４割が水田などの農用地、約５割が森林となっている。



図７　八郎湖流入河川の概要



出典：国土数値情報「土地利用細分メッシュ」（令和３年度）

図８　八郎湖流域の土地利用

イ　気象

八郎湖流域は気温と降水量を変数とするケッペンの気候区分において「亜寒帯湿潤気候」に属しており、日本独自の気候区分においては「日本海側気候」に属している。

冬季はユーラシア大陸のシベリア寒気団の影響により北西の季節風が吹き付け、寒冷・積雪に見舞われる。春～秋はオホーツク海高気圧の冷風が奥羽山脈を越えて吹き降ろし、フェーン現象が発生すると盛夏には猛暑になる。また、夏～秋は太平洋の移動性高気圧や中国大陸の揚子江気団の影響で高温多湿な水田農業に適した気象条件に恵まれる。

流域の中では、気象庁により大潟と五城目にて気象観測が実施されている。近 20 か年の大潟の観測状況（気温、降水量、日照時間）を図９に示す。

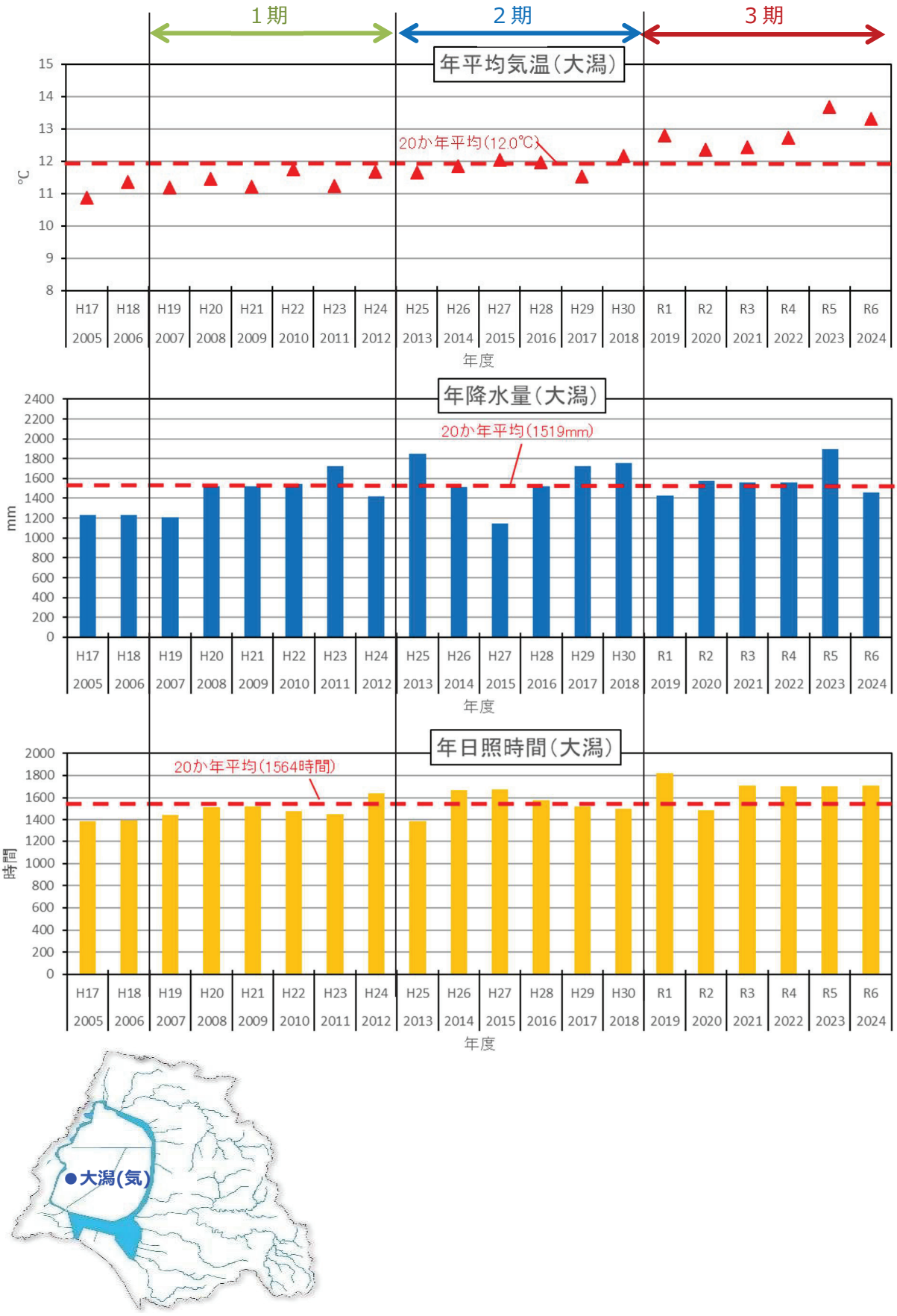


図９　アメダス観測所による気象観測結果

（２）湖の特徴

ア　構造

八郎湖は、調整池、東部承水路及び西部承水路から構成されている。調整池と東部承水路は連続した水域であるが、西部承水路は南部及び浜口の機場により調整池と東部承水路から隔てられている。八郎潟は汽水湖であったが、八郎湖は船越水道に防潮水門を作り、海水の浸入を遮断したため、淡水湖となっている。



図 10　防潮水門

イ　水位管理

八郎湖の用水管理と洪水調節のための水位調整は、防潮水門のゲート操作で行われ、管理水位を超えた水は水門を越えて日本海に排出される。

管理水位は表２のとおり管理されており、かんがい期と非かんがい期で最大 50cm の差があるため、湖の水位も同様に変動している。

表２　八郎湖の水位管理の概要

管理水位	水位管理方法
常時満水位	○洪水時を除き、超えて上昇させない 標高+100cm　（調整池）
制限水位	○洪水時を除き、超えて上昇させない 標高+100cm　（５月１日から８月 10 日まで） 標高+70cm　（８月 11 日から９月 10 日まで） 標高+50cm　（９月 11 日から翌年３月 31 日まで）
確保水位	○調整池の水位を、低下させない 標高+50cm　（基準日３月 31 日） 標高+100cm　（基準日５月１日） 標高+70cm　（基準日８月 11 日） 標高+50cm　（基準日９月 11 日）
かんがい用水の貯留	貯留水深（調整池の水位）標高+100cm～-20cm の範囲で貯留管理（容量最大 47 百万 m^3）
最低水位	かんがい期（５月１日から９月 10 日まで）に調整池の水位が、最低水位（標高 -20cm）以下に低下するおそれがあるときは、関係機関と協議のうえ、必要な措置を講ずる。

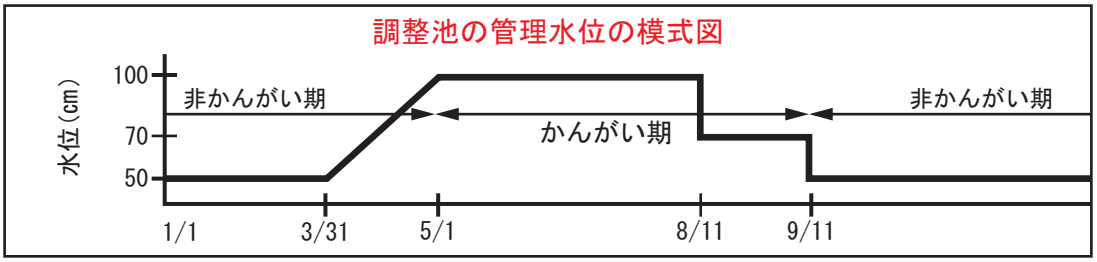
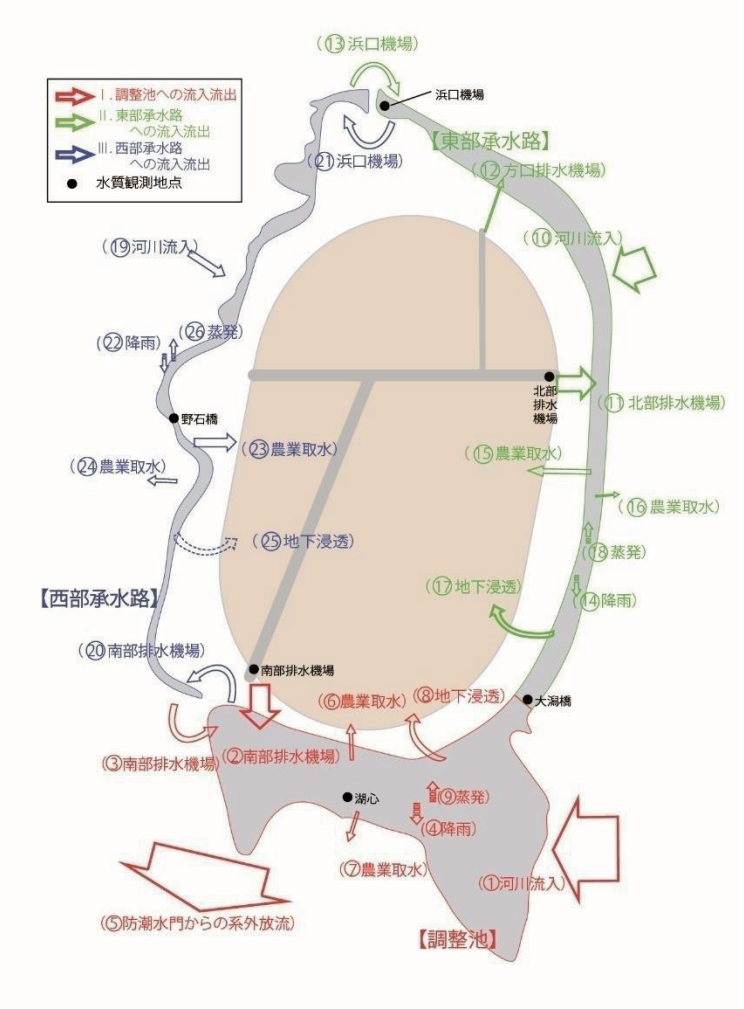


図 11　調整池の管理水位の模式図

ウ　水利用、水の流れ

八郎湖の水は主に農業用水として利用されている。西部承水路には河川と呼べるような流入水はないため、調整池と東部承水路から通水し、水路の両端にある南部排水機場と浜口機場で水量を調整している。また、西部承水路は干拓地から排出された水がそのまま取り込まれやすい構造となっているため、新しい水との入れ替えが行われにくくなっている。

図 12 に八郎湖における水収支図を示す。



水収支	流出入	№	項目
Ⅰ．調整池への流入流出	流入	①	河川流入（流域流入）
		②	南部排水機場（中央幹排）
		③	南部排水機場（西部承水路）
		④	降雨
	流出	⑤	防潮水門からの系外放流
		⑥	農業取水（大潟村）
		⑦	農業取水（大潟村周辺）
			南部排水機場（西部調整池）
		⑧	地下浸透
		⑨	蒸発
Ⅱ．東部承水路への流入流出	流入	⑩	河川流入（流域流入）
		⑪	北部排水機場（中央幹排）
		⑫	方口排水機場（中央幹排）
		⑬	浜口機場（西部承水路）
		⑭	降雨
	流出	⑮	農業取水（大潟村）
		⑯	農業取水（大潟村周辺）
			浜口機場（西部承水路）
		⑰	地下浸透
		⑱	蒸発
Ⅲ．西部承水路への流入流出	流入	⑲	河川流入（流域流入）
		⑳	南部排水機場（調整池）
		㉑	浜口機場（東部承水路）
		㉒	降雨
	流出	㉓	農業取水（大潟村）
		㉔	農業取水（大潟村周辺）
		㉕	地下浸透
		㉖	蒸発

図 12　八郎湖の水の流れ

エ　水の交換

八郎湖には、降水も含めて年間およそ 12 億 m^3 の水が流れ込み、ほぼ同量が防潮水門から日本海へ流れ出ている。流入する水量を貯水量で割り返すと、八郎湖の水はおよそ 1 月に 1 度入れ替わっていることとなる。

オ　高濃度りん含有地下水の湧出

大潟村の南部排水機場近くの湖岸堤防から高濃度にりんを含有する地下水が湧出しており、支線排水路、南部排水機場を経て八郎湖に流入していることが、湖の水質悪化の一因になっている。

カ　生態系

水際には、ヨシやマコモなどの抽水植物のほか、浮葉植物、沈水植物などの水生植物群落が形成されており、ヨシ群落にはオオセッカ、コヨシキリなどが見られるほか、これらを狙うオオタカ、チュウヒなどの猛禽類も見られる。また、大潟村には国指定大潟草原鳥獣保護区に指定された地域があり、春と秋にはマガン、ヒシクイ、オオヒシクイなどの渡り鳥が大集結する。

水域では、水際のヨシなどの抽水植物帯に、ギンブナ・トミヨ・ワカサギなどが生息しており、八郎湖に生息する魚類は、汽水から淡水へ大きく変化した中、現在も海と湖水を相互に移動する魚種も存在する。


鳥とヨシ帯


ワカサギ

図 13　八郎湖の生態系

第２章　第３期計画までの取組と評価

１　これまでの取組

八郎湖は、昭和 52 年に干拓事業が完了した後、徐々に富栄養化が進行し、アオコが大量に発生するなど、水質環境基準が達成されない状況が継続している。このため、県では平成 19 年 12 月に湖沼法に基づく指定湖沼の指定を受け、平成 20 年３月に「八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第１期）」、平成 26 年３月に「八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第２期）」、令和２年３月に「八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第３期）」を策定し、総合的な水質保全対策を実施してきた。

八郎湖に流入する汚濁負荷量を発生源別に推定すると、農地系と自然系が同程度で最も多く、次いで市街地系や生活系、工場・事業場系となっており、水質汚濁の解決に向けては各発生源からの負荷の削減が必要となっている。

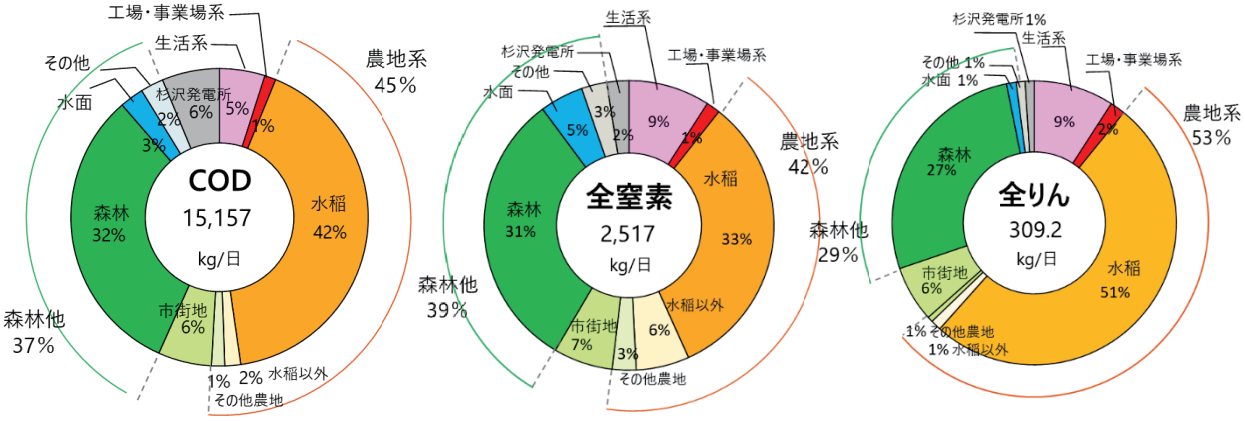


図 14　八郎湖流域における排出負荷量の割合（平成 18 年度）

第１期計画では、生活排水、工場・事業場排水、農地からの濁水などの発生源に対する負荷の削減対策を中心に展開した。これにより、流域の下水道などの整備率は 90%に達し、水田の落水管理の取組面積が９割を超えるなど、排出負荷の削減に一定の成果を上げることができた。また、閉鎖性が高く、汚濁が進んでいた西部承水路では、導水量を増加させて流動化を促進したことにより、一層の水質改善が図られた。

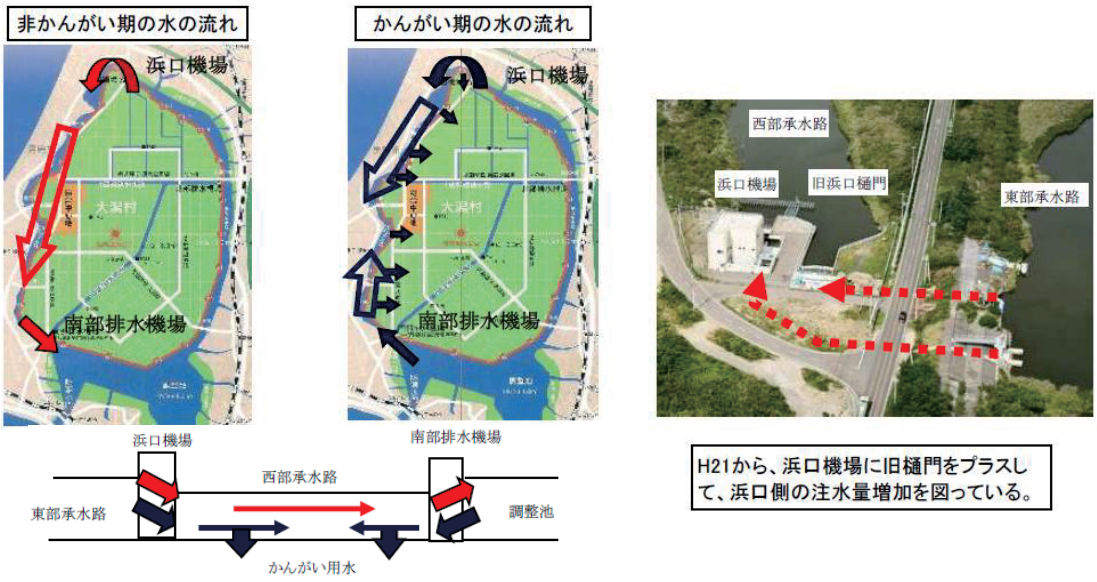


図 15　西部承水路流動化促進

第２期計画では、水質保全型農業の推進など、引き続き発生源への対策に取り組むとともに、湖内での水質保全対策の検討やアオコの悪臭などによる住民被害への対策に重点を置いて取り組みを進めた。これにより、水田からの肥料の流出を抑制する施肥の効率化の取組面積は 95%に達するなど、湖に流入する負荷を一定程度削減したほか、自生する植物を活用した自然浄化施設の安定的な利用や、高濃度酸素水の供給による水質や底質への影響の検証を通じて、湖内での対策を進めていくための基盤を固めることができた。また、アオコ対策では、河川遡上防止用シルトフェンスの増加や抑制装置の導入、さらに監視カメラの設置により、悪臭防止などに一定の成果を上げることができた。

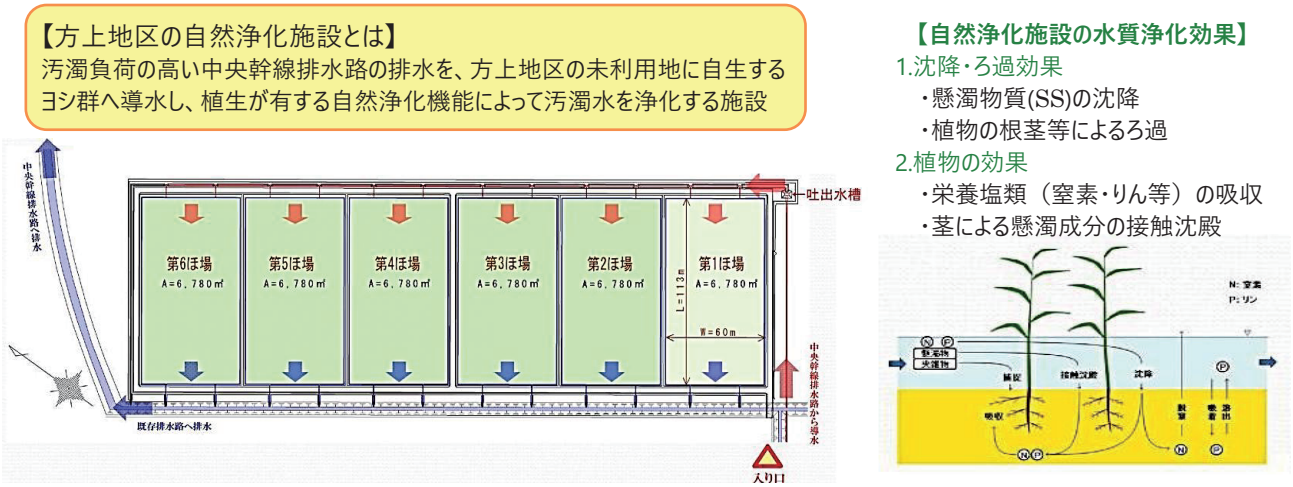


図 16　方上地区自然浄化施設

第３期計画では、これまでの取組などを踏まえ、水質保全に有効な生活排水や工場・事業場排水などの点発生源対策や西部承水路の流動化促進などの湖内浄化対策を継続するとともに、特に農地から排出される汚濁負荷の削減を図るため、無代かき栽培や無落水移植栽培への農法転換の普及促進に関する取組を進めた。また、西部承水路への高濃度酸素水供給による湖内浄化対策のほか、生態系環境基礎調査や湖底耕うんの実証などを行うことで、水質のみではなく生態系の保全や親水性の確保についても視野に入れた対策について検討を行った。アオコ対策においては、河川遡上防止用シルトフェンスや抑制装置、監視カメラの設置を継続することで、地域住民への悪臭防止などに一定の成果を上げることができた。

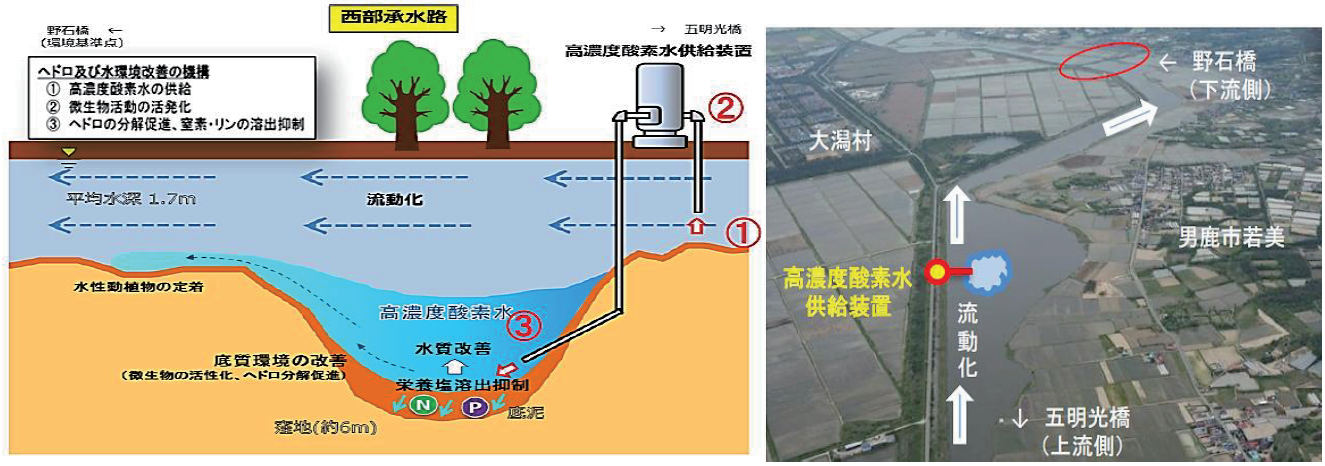


図 17　高濃度酸素水供給装置

これらの対策により、八郎湖に流入する COD などの汚濁負荷量はいずれも低減している。

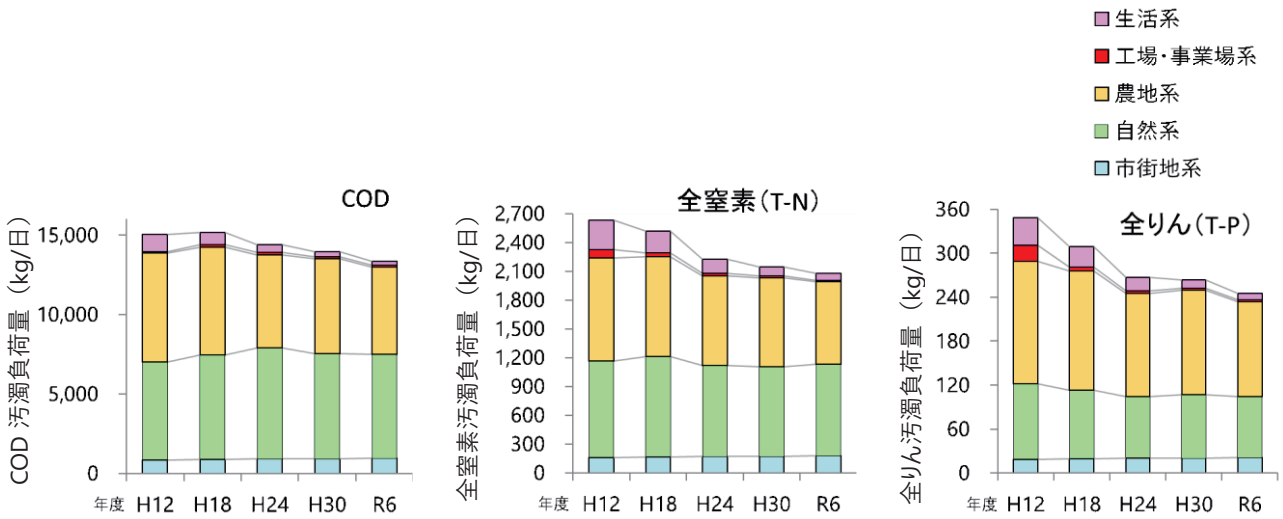


図 18　八郎湖に流入すると推定される汚濁負荷量の推移

2　八郎湖の状況

（１）八郎湖の水質

ア　長期的なトレンド

第３期計画の終了年度である令和６年度の水質は、COD と全りん（T-P）について、環境基準点３地点（調整池の湖心、東部承水路の大潟橋、西部承水路の野石橋）のいずれも水質目標を未達成、全窒素（T-N）について、３地点のうち２地点で達成したが、１地点で未達成であった。

第１期計画以降、COD は横ばい、全窒素（T-N）は上昇、全りん（T-P）はわずかに低下傾向にある。

流域からの汚濁負荷量は長期的に減少傾向（図 18 参照）にあるものの、湖内水質は明瞭な改善には至っていない状況である。

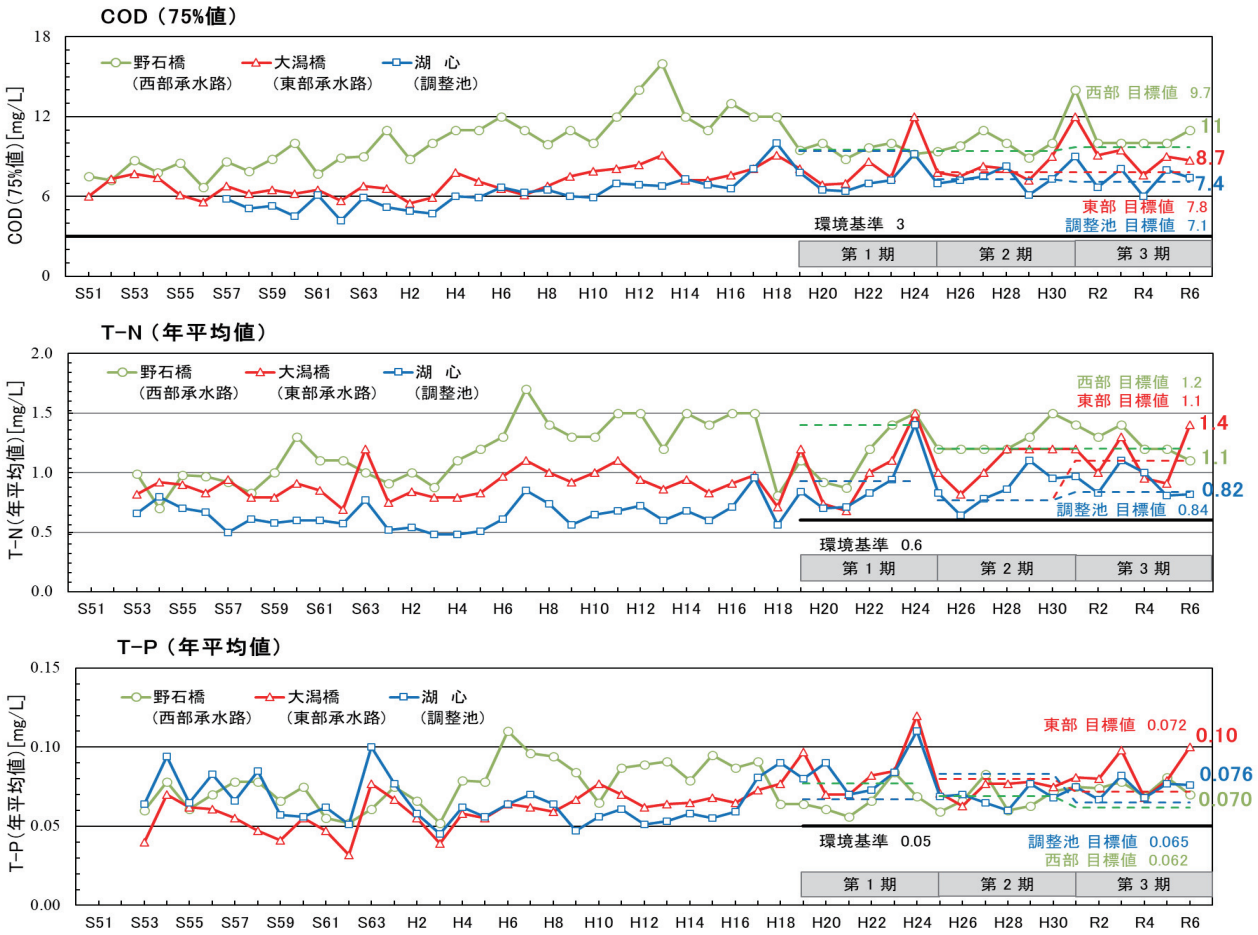


図 19　八郎湖の水質の経年変化

イ　アオコの発生状況

八郎湖では干拓事業が終了した昭和 52 年の翌年より、広範囲でアオコの発生が確認されており、平成 11 年には大規模なアオコの発生により、ワカサギのへい死や周辺の住宅地で悪臭問題が発生するなど深刻な影響が生じた。以降もアオコの発生は確認されており、長年にわたり水質管理上の課題となっている。

アオコとは、植物プランクトンの一種である藍藻類が大量に発生し、湖や池の表面で緑色の粉をまいたような状態となったもの、またはその原因となった藍藻群集のことを言う。独特なカビ臭を発生させ、アオコが分解される際には強い腐敗臭を伴い、水中の酸素も消費することから、悪臭問題や魚類のへい死などを引き起こす要因となる。また、景観上の問題も生じさせ、地域住民の生活環境にも影響を与えている。

八郎湖（大潟橋）や馬踏川にかけてアオコの発生が確認されており（図 20 参照）、風によって河川の上流まで押し流され、強い腐敗臭が発生することで、近隣住民の生活に影響を与えている。

第 1 期計画策定以降に開始されたアオコレベルの観測結果（図 21 参照）によると、近年ではアオコの発生レベルは低下傾向にあるものの、依然としてレベル 3 までの発生がたびたび確認されており、継続的な対策が求められている。

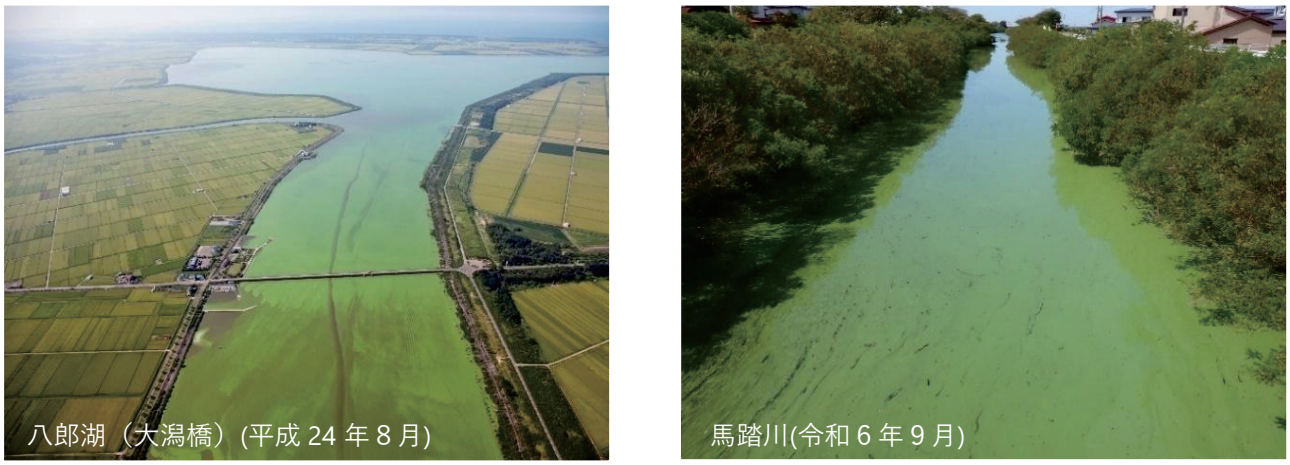


図 20　アオコの発生状況

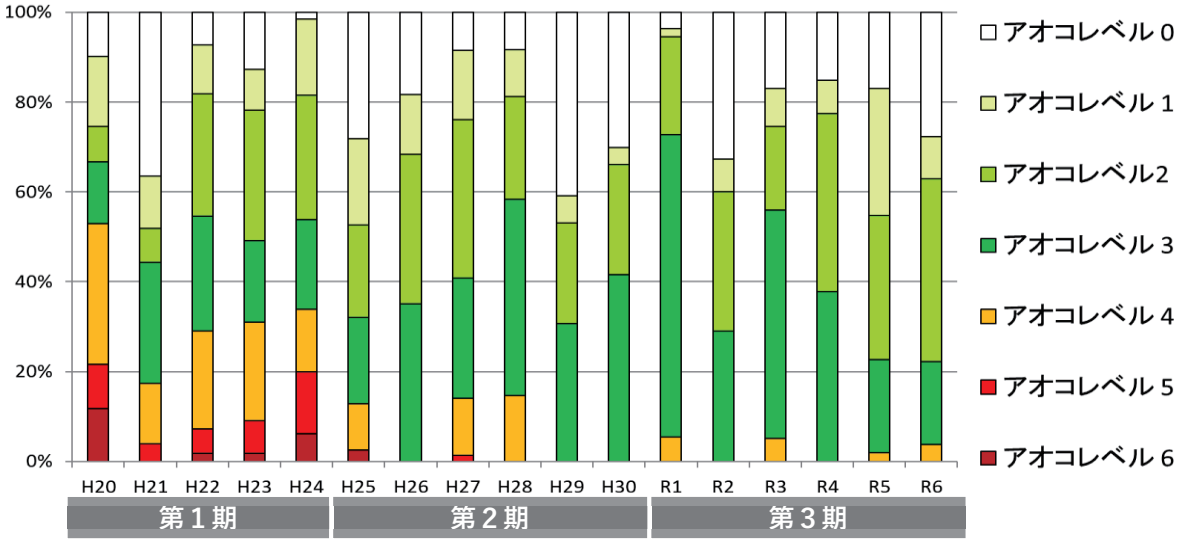
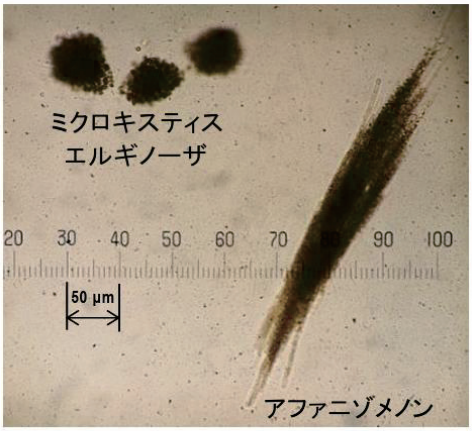


図 21　アオコレベルの経年変化

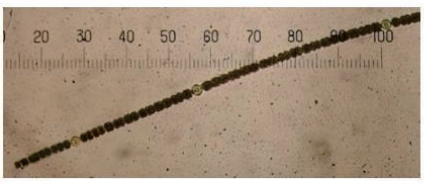


図 22　アオコの観測地点と見た目アオコ指標（アオコレベル）





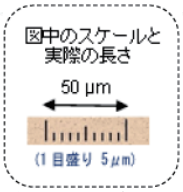
オシラトリア　テヌイス



アナベナ　マクロスボーラ



アナベナ　フロスアクアエ



出典：八郎湖における植物プランクトンの出現状況（2021～2022 年度）秋田県健康環境センター年報 第 18 号 令和 4 年度

図 23　アオコを形成する植物プランクトン

ウ　植物プランクトン由来の COD 増加

昭和 50 年代からの長期的な水質指標の経年変化（図 24 参照）を見ると、溶存態 COD は横ばい傾向である一方、COD およびクロロフィル a （植物プランクトン量の指標）は増加傾向を示している。

COD は、懸濁態 COD と溶存態 COD に分類される。八郎湖においては、溶存態 COD は横ばいであるのに対して、COD は増加していることから、懸濁態 COD が増加している状況である。植物プランクトンが増殖すると懸濁態 COD が増加するため、植物プランクトン由来の COD が増加したことが COD 増加の要因であると示唆される。

植物プランクトンの増殖には、窒素やりんなどの栄養塩類濃度、水温、日照などの複数の要因が関係しており、増殖の要因を特定することは容易ではない。しかしながら、流域からの汚濁負荷量は長期的に減少傾向（図 18 参照）にあるにもかかわらず、クロロフィル a 濃度は上昇していることから、底泥からの溶出や気候変動の影響など、湖内での水質変化要因について、今後の検証が必要である。

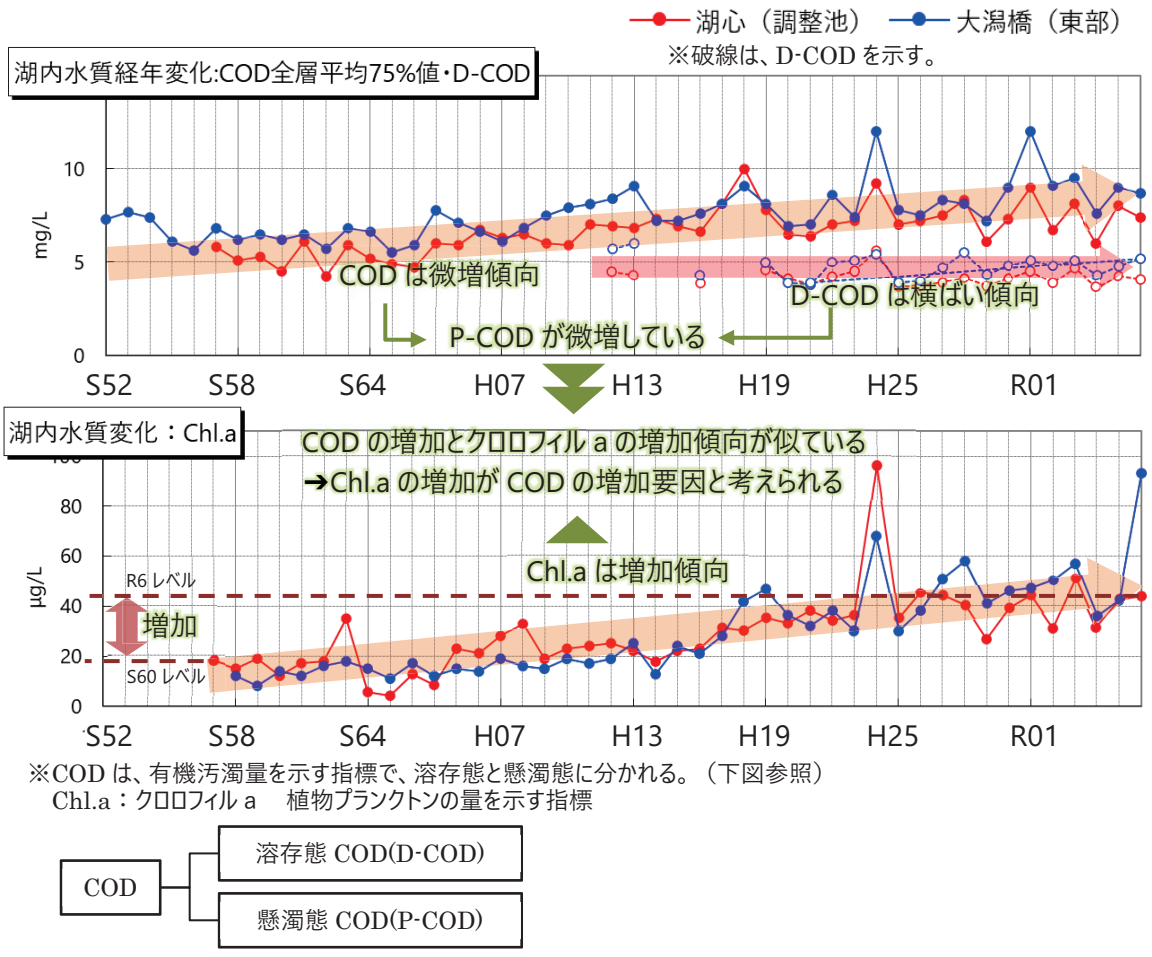


図 24　COD・D-COD・クロロフィル a の経年変化

（２）八郎湖の恵み

八郎湖の漁獲量は、昭和 31 年にピークを迎えた後、減少傾向となり、昭和 45 年頃には 2,000t を下回り、昭和 58 年には 500t を下回る低水準となった。その後、海水が混入したことによりヤマトシジミが大量に発生したことで平成２年頃には一時的に漁獲量が増加したが、以降は再び低水準で推移している。

漁獲量の減少とともに、漁業者も減少している。八郎湖での漁業は、八郎湖増殖漁業協同組合員が秋田県の許可により操業しているが、同組合は昭和 41 年に創立し、昭和 50 年には 1,000 名を超える組合員が在籍していたものの、その後は減少傾向が続いている。

漁獲は、水中の窒素やりんを食物連鎖を通じて湖外へ持ち出すという、水質保全にとって重要な役割を果たしている。漁獲の向上や漁業の振興は、八郎湖から得られる“恵み”の一つと位置づけられ、水質保全対策にも寄与するという好循環が生まれる。

また、八郎湖からの“恵み”は、魚類などの水産資源のみならず、農業用水の水資源としても利用され、八郎湖流域は県内有数の米生産地域となっている。米以外でも、カボチャ、長ネギ、タマネギなどの高収益作物の導入や、地域の気候風土を生かしたナシなどの果樹生産が盛んである。農家戸数は減少傾向にあるが、一戸あたりの経営規模の拡大や法人化などにより農地面積の大きな減少はみられず、農業は八郎湖流域の基幹産業となっている。

八郎湖の“恵み”は、地域の食材を生かした食品加工業、飲食業、スポーツ、観光及びバードウォッチングなど、様々な分野にもたらされている。地域住民などが八郎湖に親しみを持ち、八郎湖の恵みを持続的に利用していくためには、“恵み”を次世代に継承していく意識醸成が必要であり、それら“恵み”を、幅広く正しく知ることができる仕組みが求められる。



ワカサギ漁


収穫直前の稲

図 25　八郎湖からの“恵み”

【コラム】

気候変動が八郎湖の水環境に与える影響

大潟（アメダス）において、夏季（６～８月）の平均気温の長期的な変化（図 26）を見ると、昭和 60～平成元年度と比較して、第３期（令和元～６年度）は 2.4℃上昇している。また、１期、２期、３期と計画期間が進むにつれて、平均気温が上昇していることも分かる。

八郎湖内の夏季平均水温の長期的な変化（図 27）を見ると、昭和 60～平成元年度と比較して、第３期は湖心も大潟橋も気温の上昇と同様に水温が上昇しており、やや右上がりの傾向がみられ、両地点で約１℃上昇している。

一般的には、水温が上昇すると、植物プランクトンの増加やそれに伴う水質悪化、冷水性魚類への影響などが生じると想定されるが、八郎湖において、現時点では明瞭な影響は確認できていない。

気温や水温の変化が水質など湖沼の水環境に与える影響や、水環境の変化が湖沼の生物・生態系に与える影響などを把握するためには、長期的なモニタリングデータの蓄積と分析が必要である。

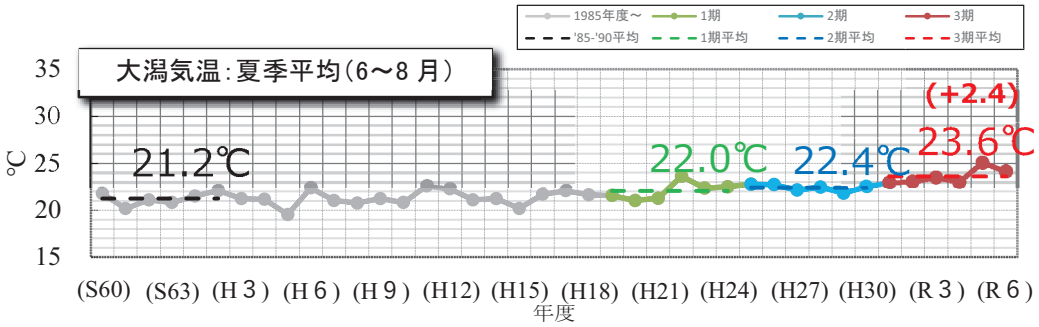


図 26　夏季平均気温の変化（大潟アメダス）

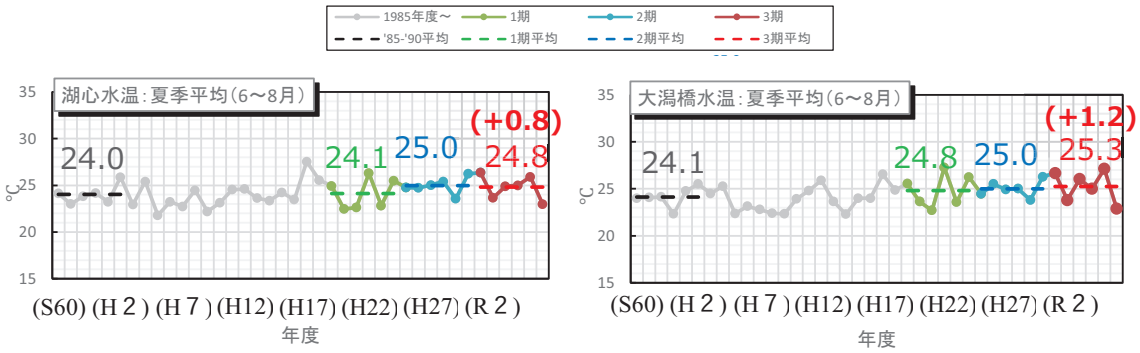


図 27　湖心及び大潟橋夏季（６～８月）平均水温の変化
（カッコ内の数値は、昭和 60～平成元年度と令和元～６年度平均の差）

気候変動による湖沼の水環境への影響については、環境省において、八郎湖を含む複数の湖沼を対象とした検討が行われている。

21 世紀末頃の複数の気候シナリオをインプットとした将来予測を実施した結果、八郎湖では、湖水温が 0.4～5.6℃上昇すると予測されている。水温変化に伴う水質変化として、夏季にピークを迎える植物プランクトン（クロロフィルａ）の増殖が、水温上昇に伴い早期化するとともに、出水時の流入負荷量の増加により、夏季の植物プランクトン（クロロフィルａ濃度）のピーク値が増加すると予測されている。

（詳細は、「気候変動影響評価報告書，環境省，　R２.12」、「気候変動による湖沼の水環境への影響評価・適応策検討に係る手引き，環境省，　R２.３」や、関連資料を参照）

３　今後の取組方針

第３期計画までの取組と水環境の状況を踏まえて、これからの八郎湖における水環境保全の取組方針を示す。

○ 水質形成機構を踏まえた水質保全対策の実施

八郎湖の水質形成機構を踏まえ、効果的な水質保全対策を検討・実施する。

具体的には、長期的な水質トレンド、流域からの汚濁負荷動態、底泥の影響及び水生生物の動態などを総合的に捉え、八郎湖の水質形成機構の解明に継続的に取り組むとともに、それらを踏まえて効果的な水質保全対策を推進する。

○ 湖沼生態系の健全性の評価

水質保全と漁業振興が相互に連携して、持続的に推進し、健全な湖沼生態系の回復に向けた取組を推進する。

そのためには、従来の水質指標（COD、全窒素（T-N）、全りん（T-P））に基づく評価に加え、漁業の持続性にもつながる湖内生態系の健全性を評価できる新たな指標が必要であり、指標を開発・導入し、湖内生態系の健全性を定量的に評価し、その改善・向上に向けた対策を実施するという手順で施策を進めていく。

○ 八郎湖の多様な恵みの評価と最大化

長期ビジョンが示す、湖にかかわるすべての人々に持続的な恵みをもたらすための取組を推進する。

取組の推進にあたっては、八郎湖がもたらす多様な恵み（漁業、農業、観光、文化など）を評価する手法を検討・開発するとともに、開発した指標を用いて、恵みを定量的に評価しながら、それらの恵みを最大化する取組を進めていく。

○ 情報発信と地域連携の推進

長期ビジョンの達成に向けて、八郎湖にかかわるすべての人々からの共感と協力を得るため、積極的で正確な情報発信と地域との連携を推進する。

具体的には、地域資源としての八郎湖の魅力を再認識し、活用を促進するための効果的な情報発信を行うとともに、地域住民、関係団体、企業、行政などが一体となった取組により、持続可能な八郎湖の未来を築いていく。

第３章　計画の位置づけ

湖沼水質保全特別措置法第４条第１項の規定によれば、都道府県知事が国の基本方針に基づき、指定湖沼の水質保全に関し実施すべき施策について定めるものとされている。

県では平成 19 年 12 月に同法に基づく指定湖沼の指定を受け、平成 20 年３月に「八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第１期）」、平成 26 年３月に「八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第２期）」、令和２年３月に「八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第３期）」を策定し、引き続き「八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第４期）」を策定するものである。

第４章　長期ビジョン

八郎湖に係る湖沼水質保全計画の長期ビジョンは、平成 19 年度に策定された第１期計画にて、概ね 20 年後の令和８年度を目途に達成することを目指して掲げられたものである。

令和７年度からを計画期間とする第４期計画の策定に当たり、これまで掲げていた長期ビジョンを受け継ぐとともに、長期ビジョンが示す姿について見直しを行った。

１　長期ビジョン

第１期計画で八郎湖の望ましい水環境及び流域の状況などに係る将来像として掲げた「恵みや潤いのある“わがみずうみ”」を受け継ぎ、多くの住民・事業者などの方々とビジョンの共有を図るとともに、その実現に向けて各種対策を推進し、令和 32（2050）年度を目途に達成することを目指す。

＜長期ビジョン＞

「恵みや潤いのある“わがみずうみ”」

＜八郎湖が目指す姿＞

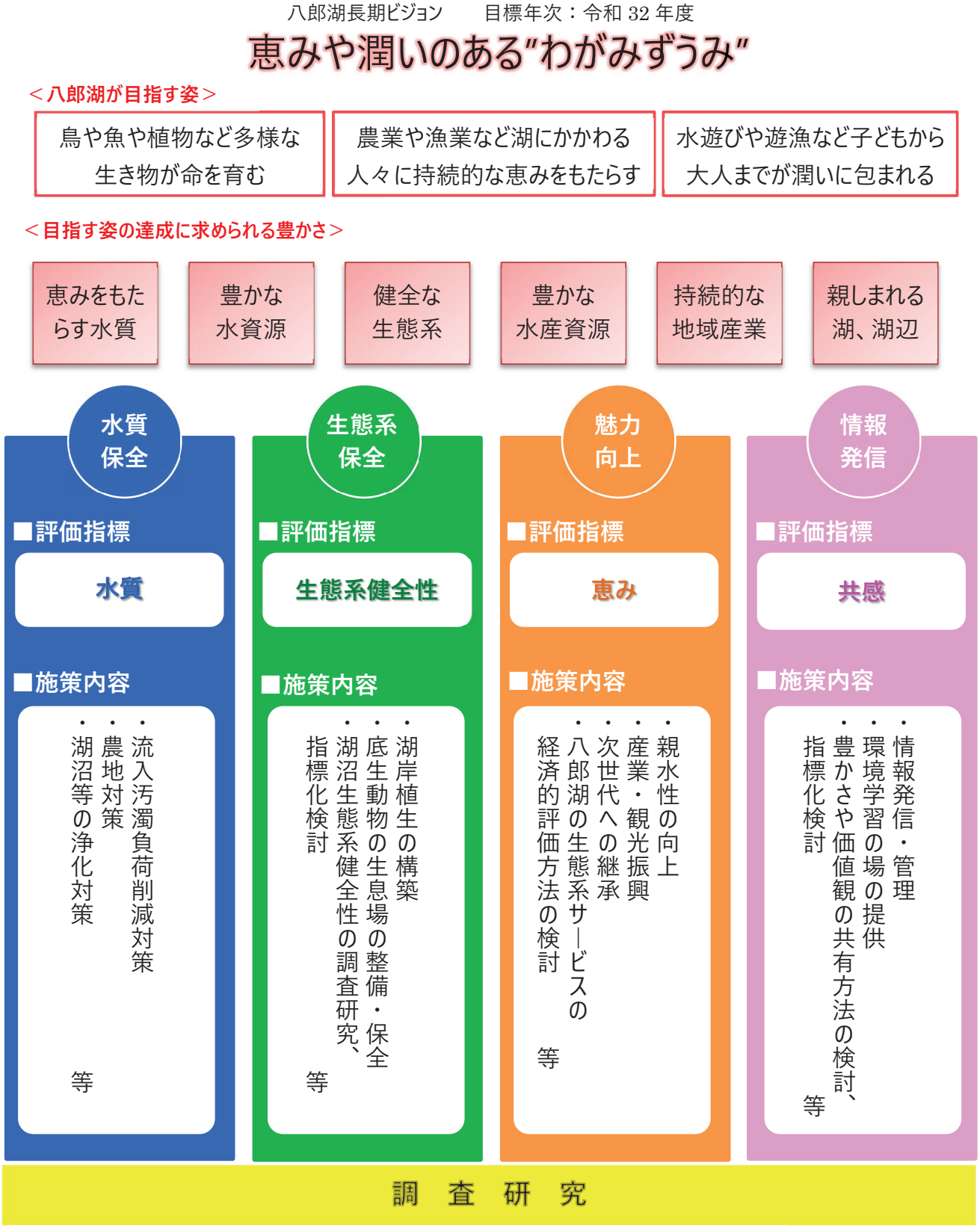
・農業や漁業など湖にかかわる人々に持続的な恵みをもたらす
・水遊びや遊漁など子どもから大人までが潤いに包まれる
・鳥や魚や植物など多様な生き物が命を育む

２　長期ビジョンの実現に向けた見直し

長期ビジョンの実現に向け、「計画の目標及び対策と長期ビジョンとをつなぐ道筋」として、目指す姿や結びつく施策、評価指標などを体系的に整理した。体系の見直しにあたっては、第２章で整理したこれまでの取組や今後の方針を踏まえて、水質保全だけでなく、長期ビジョンの達成に求められる豊かさを考え、その達成に向けた施策を検討した。また、求められる豊かさについては、これまでの水質指標のみでなく、健全な生態系の保全や魅力の向上などを評価するため、その指標を第４期計画期間中に検討する。

3　計画の目標及び対策と長期ビジョンとをつなぐ道筋

計画の目標及び対策と長期ビジョンとをつなぐ道筋を示す。



注）水質以外の評価指標は、第 4 期計画期間中に調査･研究を踏まえて検討する

図 28　計画の目標及び対策と長期ビジョンとをつなぐ道筋

第５章　八郎湖の水質保全に関する方針

第４期計画においては、これまでの取組や水質の状況などを踏まえ、水質保全に有効な対策を継続するとともに、特に農地由来の負荷の削減について強化を図る。また、新たな技術の活用や生態系の保全、親水性の確保についても視野に入れるなど、長期ビジョンの達成につながる対策を組み入れる。

１　計画期間

第４期計画期間は、令和７年度から 16 年度までの 10 年間とする。

中間年である令和 12 年度には、各施策における取組の進捗状況を整理し、計画の評価・検証を行う。

２　計画期間内に達成すべき目標

（１）水質保全分野

第４期計画の計画期間内に達成すべき目標として、COD、全窒素（T-N）、全りん（T-P）の水質及び汚濁負荷量の目標を定め、八郎湖の着実な水質改善を図る。

＜水質目標値＞　　単位：mg/L

項　　目	水　　域	現　　況 （令和６年度）	水質目標値 （令和 16 年度）	前計画期間の変動幅 （令和元～６年度）
COD （75%値）	調整池	7.4	7.1	6.0 ～ 9.0
	東部承水路	8.7	7.8	7.6 ～ 12
	西部承水路	11	9.7	10 ～ 11
全窒素 （T-N）	調整池	0.82	0.84	0.81 ～ 1.1
	東部承水路	1.4	1.1	0.80 ～ 1.4
	西部承水路	1.1	1.2	1.1 ～ 1.4
全りん （T-P）	調整池	0.076	0.065	0.067 ～ 0.082
	東部承水路	0.10	0.072	0.068 ～ 0.10
	西部承水路	0.070	0.062	0.069 ～ 0.081

注）COD は全層平均の 75%値、全窒素と全りんは表層の年平均値である。

注）水質目標値は八郎湖水質予測モデルの予測結果を踏まえ、第３期計画の水質目標値を向上若しくは維持させる値を設定した。

＜汚濁負荷量目標＞　　単位：kg/日

項　　目	現　　況 （令和６年度）	汚濁負荷量目標 （令和 16 年度）
COD	13,371	13,080
全窒素 （T-N）	2,076	2,036
全りん （T-P）	244	238

第６章　八郎湖の水質保全に向けた取組

第４期計画において達成すべき目標や長期ビジョンの実現を図るため、各施策分野における取組を次のとおり推進する。

１　水質保全

水質目標達成に向け、直接的な水質浄化の取組や流域における汚濁負荷削減に関する取組を推進する。あわせて八郎湖の水質形成機構を踏まえた対策に必要な調査や研究を行う。

（１）流入汚濁負荷削減対策

ア　生活排水処理施設の整備等

令和６年度末における指定地域内の行政人口は 59.4 千人であり、生活排水処理施設の普及率は 94.6%、接続率は 85.6%である。この数値を計画期間内において、普及率は 95.5%、接続率は 89.2%とする。

＜生活排水処理整備計画＞

実施主体	現状（令和６年度） 行政人口 59.4千人	目標（令和16年度） 行政人口 47.4千人
県、市町村	普及率　94.6 % 接続率　85.6 %	普及率　95.5 % 接続率　89.2 %

注）上表は下水道、農業集落排水施設及び合併処理浄化槽について集計したものである。

①　下水道の整備、接続促進

令和６年度末における指定地域内の下水道処理人口は 51.5 千人、普及率は 86.7%であり、接続人口は 44.0 千人、接続率は 85.4%である。これらの処理水は、秋田湾・雄物川流域下水道（臨海処理区）終末処理場から八郎湖流域外に放流されている。

計画期間内において、普及率は 88.6%、接続率は 89.1%とすることを目指し、下水道の供用区域内の地域住民に対し、生活排水を下水道に接続するよう、啓発、指導などに取り組む。

＜下水道整備計画＞

実施主体	現状（令和６年度） 処理人口　51.5千人	目標（令和16年度） 処理人口　41.9千人
県・市町村	普及率　86.7 % 接続率　85.4 %	普及率　88.6 % 接続率　89.1 %

注）下水道施設に接続済みの農業集落排水区域については、下水道区域人口として集計している。

② 農業集落排水施設の整備、接続促進

令和６年度末における指定地域内の農業集落排水施設処理人口は 1.7 千人、普及率は 2.9%であり、接続人口は 1.1 千人、接続率は 66.3%である。

指定地域内の農業集落排水施設整備は完了しており、令和６年度末に稼働している全５施設で窒素及びりんの高度処理を行っている。

計画期間内においては、下水道への接続促進や、処理施設の適正な維持管理に努め、排水基準の遵守を徹底する。

＜農業集落排水施設整備計画＞

実施主体	現状（令和６年度） 処理人口 1.7千人	目標（令和16年度） 処理人口 0.7千人
市町村	普及率　2.9 % 接続率　66.3 % 施設数　5 施設	普及率　1.5 % 接続率　59.0 % 施設数　4 施設

注）下水道施設に接続済みの農業集落排水区域については、下水道区域人口として集計し、農業集落排水区域から人口や施設数を除外している。
注）計画期間内に下水道施設への接続計画があるため、普及率等の目標値が低下している。

③ 浄化槽等の整備（高度処理型）、適正な管理

令和６年度末における指定地域内の合併処理浄化槽の処理人口は、3.0 千人で、そのうち高度処理型合併処理浄化槽で処理している人口は 1.3 千人（ 571 基）である。

計画期間内において、合併処理浄化槽処理人口は 2.6 千人、うち高度処理型合併処理浄化槽で処理する人口は 1.3 千人（ 743 基）を目指し、既存の単独処理浄化槽などから（高度処理型）合併処理浄化槽への転換を促進する。

加えて、浄化槽法又は建築基準法に基づく適正な設置及び浄化槽法に基づく保守点検、清掃の実施や法定検査の受検による適正な維持管理の徹底を図る。

＜浄化槽整備計画＞

実施主体	現状（令和６年度） 処理人口 3.0千人（ 1.3千人）	目標（令和16年度） 処理人口 2.6千人（ 1.3千人）
市町村	普及率　5.0 %（ 2.2 %） 高度処理型基数　571 基	普及率　5.4 %（ 2.7 %） 高度処理型基数　743 基

注）下水道、農業集落排水の供用区域以外に設置されている合併処理浄化槽について集計したものであり、（ ）内は高度処理型の処理人口、普及率を示す。

イ　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量を低減するため、インターネットでの広報や研修会の開催など、生活排水対策の推進に係る普及啓発を行う。

ウ　ごみ焼却施設や粗大ごみ処理施設等における廃棄物適正処理の徹底

廃棄物の不法投棄や不適正処理による水質汚濁を防止するため、ごみ焼却施設や粗大ごみ処理施設などにおける、廃棄物の適正な処理の徹底を図る。

エ　排水規制

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は、同法の規定に基づき、排水の COD、窒素含有量及びりん含有量に関して、秋田県公害防止条例（以下「条例」という。）で一律の排水基準よりも厳しい排水基準を定めており、立入検査などで基準の遵守、徹底を図る。

＜八郎湖流域に係る上乗せ排水基準＞

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・既設	30 m^3/日以上	30 mg/L	20 mg/L	2 mg/L

注）条例で定める業種では、八郎湖へ直接排水をする特定事業場に対し、排水量の多少にかかわらず COD 30 mg/L を適用している。

オ　汚濁負荷量規制

湖沼水質保全特別措置法の湖沼特定事業場のうち、日平均排水量が 50 m^3 以上である事業場に対しては、同法の規定に基づき、排水の COD、窒素含有量及びりん含有量に関して、条例で汚濁負荷量の規制基準を定めており、立入検査などで基準の遵守について徹底を図る。

カ　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条例の規制対象外となる工場・事業場について、状況に応じ汚水又は廃液の処理方法の改善などの助言を行う。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、下水道などへの接続を促す。





図 29　工場・事業場排水の採取、水質検査

キ　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条の指定施設及び同施行令第 10 条の準用指定施設に対し、同法の規定に基づき、条例による畜舎の構造及び使用の方法に関する基準を定めており、立入検査などで基準の遵守について徹底を図る。また、これらの規制の対象外となる畜舎については、状況に応じ、施設の改善、適正管理などの助言を行う。



図 30　畜舎の立入検査

ク　家畜排せつ物の適正管理の促進

指定地域内の家畜飼養農家などは、家畜排せつ物取扱施設の適正な維持管理に努め、家畜排せつ物の適正な処理の徹底を図る。

また、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を指導する。

（２）農地対策

ア　水質保全型農業の推進

農地からの負荷のうち、最も大きな要因である代かき後の濁水流出を軽減するため、浅水たん水管理、及び無代かき移植栽培・無落水移植栽培・乾田直播栽培などを推進するほか、土壌診断による施肥設計を含めた施肥の効率化による水質保全型農業の普及を促進することで、農地からの汚濁負荷量を削減し、八郎湖及び流域河川の水質改善を図る。



図 31　田植え前のほ場
無代かき（左）、代かき（右）

特に、無落水移植栽培などへの農法転換については未だ拡大の余地が大きいため、チラシ配布や関係機関への情報の周知とともに、展示ほ場の設置やインターネットでの動画の公開による詳細な助言、さらに取組面積に応じた補助事業での支援などにより普及拡大を図る。





図 32　無代かき移植栽培（左）、無落水移植栽培の様子（右）

＜水質保全型農業の推進（目標値）＞

対策	実施主体	現状（令和６年度）	目標（令和16年度）
濁水の流出防止	農家、農業団体等	農法転換　2,342 ha （ 12 %※） 無代かき移植栽培　740 ha 無落水移植栽培　1,538 ha 乾田直播栽培　64 ha	農法転換　5,280 ha （ 26 %※） 無代かき移植栽培　750 ha 無落水移植栽培　4,300 ha 乾田直播栽培　230 ha

注）　水質保全型農業等は、水の汚れ具合を示す COD や植物プランクトン増殖の要因となる全窒素、全りんの排出を抑え、アオコの発生抑制を含めた水質保全に繋がる。
（　※）内は、指定地域内の水稲作付面積 20,041 ha（R６）に対する割合である。

＜水質保全型農業等の推進（維持目標）＞

対策	実施主体	現状（令和６年度）	目標（令和16年度）
濁水の 流出防止	農家、 農業団体等	浅水たん水管理　19,500 ha （ 97 %※）	浅水たん水管理　19,500 ha （ 97 %※）
施肥の効率化	農家、 農業団体等	肥効調節型肥料の利用 14,521 ha （ 72.5 %※） 側条施肥　6,603 ha （ 33.0 %※）	肥効調節型肥料の利用 14,521 ha （ 72.5 %※） 側条施肥　6,603 ha （ 33.0 %※）

注）　水質保全型農業等は、水の汚れ具合を示す COD や植物プランクトン増殖の要因となる全窒素、全りんの排出を抑え、アオコの発生抑制を含めた水質保全に繋がる。
（　※）内は、指定地域内の水稲作付面積 20,041 ha（R６）に対する割合である。

イ　環境負荷低減事業活動の促進

「秋田県環境負荷低減事業活動の促進に関する基本計画」に基づき、認定制度等を活用し、農業分野における環境負荷低減事業活動を促進する。

ウ　国営かんがい排水事業と連携した農地排水負荷の削減対策

中央干拓地において実施されている「国営かんがい排水事業八郎潟地区」では、用水路のパイプライン化及び適切な水管理による排水量の削減や、支線排水路末端への沈砂池の設置により、八郎湖へ流出する農地由来の排水負荷を抑制することとして整備が進められており、一層緊密に連携して、水質保全対策に取り組む。

（３）湖沼等の浄化対策

ア　東部承水路から西部承水路への導水

西部承水路と比較して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、流動化を促進することで、西部承水路の水質改善を図る。

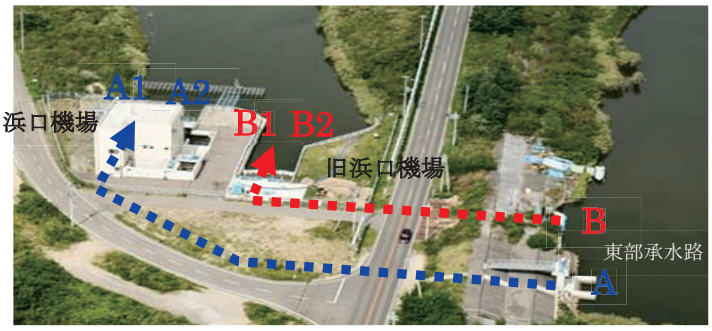


図 33　東部承水路から西部承水路への導水事業

＜東部承水路から西部承水路への導水＞

実施主体	現状（令和６年度）	目標（令和16年度）
県	東部承水路から西部承水路への 導水量　最大　12.6 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

イ　漁業による窒素、りんの回収

ワカサギやシラウオなどの漁による窒素、りんの回収を維持する。

また、八郎湖において継続的に建網調査を行うことで、水産資源の現存量の把握に努めるとともに、漁業者への情報提供を行う。

＜漁業による漁獲量実績（R１～R６）＞

実施主体	R１	R２	R３	R４	R５	R６
八郎湖増殖漁業協同組合	155 t	224 t	238 t	202 t	121 t	146 t

ウ　未利用魚等の捕獲による窒素、りんの回収

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、りんの回収を図る。

＜未利用魚等の捕獲量実績（R１～R６）＞

実施主体	R１	R２	R３	R４	R５	R６
住民等	5.1 t	5.2 t	5.1 t	4.9 t	4 t	1 t

（４）その他対策

ア　アオコ常時監視システムの運用

八郎湖湖岸にアオコ監視カメラを設置することにより、アオコ発生状況の常時監視を行い、アオコ発生時には迅速かつ適切に対応することで住民への悪臭被害を防止する。あわせて廃棄物の不法投棄などの監視を行い、廃棄物の適正処理の推進を図る。



図 34　アオコ常時監視システム

イ　アオコ遡上防止用フェンスと抑制装置の設置

八郎湖及び流入河川において、アオコが大量発生し、住民への悪臭などの被害が生じていることから、河川への遡上防止フェンスや抑制装置の設置、自走式アオコロボットの稼働、放水などによるアオコの沈降などの対策を実施する。

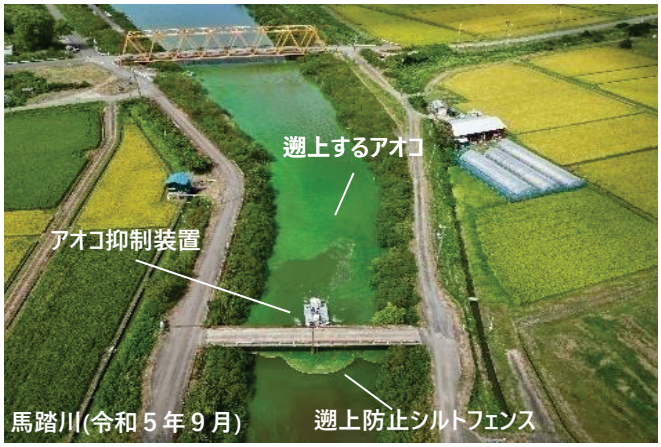


図 35　アオコ遡上防止フェンスと抑制装置

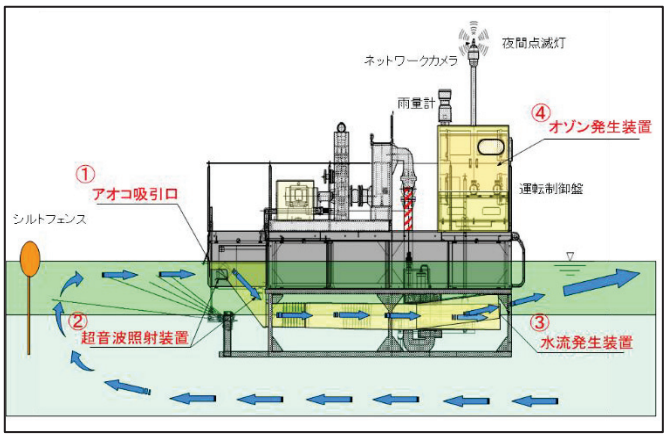


図 36　アオコ抑制装置側面図（寸法：全長 5,200mm × 全幅 3,690mm）



注）超音波照射によりアオコを沈降処理する装置であり、小型で持ち運びが可能。

図 37　自走式アオコロボット（寸法：全長 1,310mm × 全幅 1,000mm × 全高 635mm）

ウ　流域の森林整備（浸透、保水機能の発揮による負荷流出の抑制）

自然環境保全法、鳥獣保護管理法、森林法、都市計画法、都市緑地法、河川法などの法令や関係諸制度の適切な運用を通じ、緑地の保全に努める。

特に、森林など自然地域からの降雨などに伴い流出する負荷の削減のためには、植栽、下刈り、間伐などの森林の適正な管理が有効であることから、各事業主体が森林経営計画等に基づき、森林施業の実施を計画的に推進することにより、森林の持つ水源かん養機能などを高度に発揮させて、濁水を緩和し、良好な河川水の安定的な供給を図る。

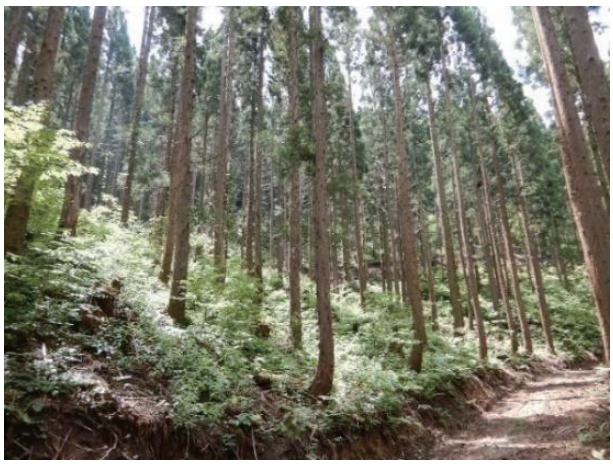


図 38　間伐による整備後の森林

＜森林の整備面積実績（R１～R６）＞

実施主体	R１	R２	R３	R４	R５	R６
国、県、市町村、森林組合、森林所有者等	807 ha	741 ha	712 ha	938 ha	874 ha	782 ha

注）　森林の整備面積は、国有林と民有林の合計面積である。

２　生態系保全

八郎湖の健全な生態系の構築に向け、生物の良好な生育生息環境の保全を図る取組を推進するとともに、必要な調査や研究を行う。

（１）湖岸植生の構築

ア　湖辺の自然環境の保護

湖辺は、水質改善機能が期待される植物などの生育の場であることから、河川管理者、地域住民などと協力し、適切な保護を図る。

イ　多様な生物相による湖岸の機能構築に向けた対策強化

第１期計画期間で造成した湖岸植生帯（消波工 36 箇所）の適切な維持管理及び植生環境に応じた構造変更を実施することにより、ヨシなど抽水植物の生育を促し、水質浄化、多様な生物生存の場、漁業生産の場、湖辺の浸食防止などの良好な自然環境の形成を図る。

また、植生の維持管理などを地域住民と協働して行うことにより、地域住民の生態系保全や水質改善に向けた意識啓発を図る。あわせて地域住民が湖と触れ合う拠点とするための活用方法を探る。


三種川消波工(令和６年 10 月)

図 39　消波工の設置状況


牡丹川消波工(令和５年９月)

図 40　消波工内の植生の状況

ウ　河川環境整備の推進

河川は、治水、利水の役割を担うだけでなく、潤いのある水辺空間や多様な生物の生息・生育・繁殖の場として捉えられ、また、地域の風土と文化を形成する重要な要素として、その個性を生かした川づくりが求められている。県の河川整備基本方針に基づき、良好な河川環境を有する河川で工事を実施する場合には、河川環境にも配慮して河畔林や蛇行河川は極力保全し、水面や河床の連続性を保全する。

エ　河川清掃等

八郎湖・流入河川及び市街地において、自治体や地域住民がそれぞれの役割のもとで雑木除去、草刈り・清掃などを実施する。

（２）底生動物の生息場の整備・保全

ア　底質の持続的な改善への取組

貝けた漁の漁具を用いた湖底耕うんなどの手法により、酸素を供給することで湖底の底質を改善し、二枚貝など底生動物の回復及び魚類の生息・繁殖環境の改善を行い、生態系の回復を図る。さらに、将来的にはアオコ形成藻類の発生抑制対策につなげる。



図 41　湖底耕うん実施状況

（３）湖沼生態系健全性の調査研究、指標化検討

ア　八郎湖の生態系調査

八郎湖の恵みや豊かさを利活用するためには、湖沼環境の把握が必須であることから、水質などの長期的なモニタリング調査に加えて、魚類、底生動物など、生態系構造の変化を確認し、これからの水質保全対策につなげる。



図 42　生態系調査の様子（令和６年度）

イ　生態系の健全性評価のための手法検討

生態系の豊かさや健全性を保全するためには、それらを適切に評価する指標が必要となる。一次生産者（植物プランクトン）による特定の高度不飽和脂肪酸の生産力や、高次捕食者（魚類など）における高度不飽和脂肪酸の含有量に着目して、湖沼生態系の健全性を評価するための新しい指標を検討する。

３　魅力向上

八郎湖からもたらされる多様な恵みを、八郎湖に関わるすべての人々が認識できるよう、地域の関係者と連携、協働するための取組を推進する。

（１）親水性の向上

ア　視認性の向上

湖岸には外来種であるイタチハギなどの雑木が繁茂しており、景観が悪化し湖辺に近寄りにくくなっていることから、雑木の伐採・草刈りなどの実施により、湖面の見える景色・湖辺に立ち寄れる環境づくりを行い、地域住民の八郎湖に対する親水性の向上を図る。

イ　八郎湖及び周辺環境のクリーンアップの実施

道路の清掃や地域住民と協働した八郎湖流域クリーンアップ作戦、町内会による一斉清掃などを行い、地域の美しさを保ち、魅力ある環境づくりを推進する。また、クリーンアップにより、市街地からの汚濁負荷の流出を防ぐ。



図 43　市町村によるクリーンアップ（令和７年４月）

（２）産業・観光振興

ア　地域の生業の支援

内水面漁業や八郎湖流域の生産者及び食品加工業者との普及啓発イベントの共同開催や、販路拡大の取組などで支援する。



図 44　ワカサギの甘露煮の製造（提供：佐藤食品株式会社）

（３）次世代への継承

ア　地域住民等との協働の取組の推進

八郎湖流域の市町村や関係団体、大学などの研究機関、八郎湖をフィールドに活動する団体など様々な主体が自由な意見交換を行う場を設けるなど、多様な主体による連携・協働の取組を促進する。

（４）八郎湖の生態系サービスの経済的評価方法の検討

ア　生態系サービスの経済的評価と価値向上のための施策の検討

八郎湖の生態系は、食糧や水などの供給（供給サービス）、洪水や気候の調整（調整サービス）、レクリエーションや教育的恩恵（文化的サービス）、栄養塩循環、土壌形成や光合成（基盤サービス）といった“恵み”を多くの人々に与えている。それら八郎湖からの恵みを生態系サービスとし、今後も人々が持続的に利用していくため、経済的に可視化することにより、施策の検討など適切な湖沼管理に結びつける。

4　情報発信

大人から子どもまで、広く地域住民などが八郎湖に親しみを持つことができるよう、八郎湖から得られる恵みを、広く地域の関係者に知ってもらい、体験してもらうための取組を推進する。

（１）情報発信・管理

ア　情報発信・価値観の共有、指標化の検討

八郎湖の水質問題及びその解決に向けた対策について、地域住民などの理解と関心を深めるため、八郎湖及び流入河川の水質状況、本計画に基づく対策の進捗状況、各研究機関における研究成果及び環境保全に取り組む団体の活動状況などの情報を収集・整理し、積極的に発信する。情報の発信は、県及び市町村の広報誌やインターネットなどの多様なツールを活用して周知を図る。

また、八郎湖に関する情報について、県民への視覚的で分かりやすい双方向型の情報発信手法や指標について検討する。

（２）環境学習の場の提供

ア　啓発活動・環境学習の実施

小学生などを対象とした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、各種広報ツールを活用した情報発信や、八郎湖をテーマとしたイベントの開催などを通じて、幅広い年代が八郎湖を身近に感じる機会を提供し、地域住民などの意識啓発を図る。


野外学習


水生生物調査

図 45　出前授業





図 46　八郎湖環境保全普及啓発イベントの実施状況（令和６年度）

5　調査研究

八郎湖の水質や生物に関するより深い知見や、それを踏まえた取組を推進するため、調査や研究を推進する。

（１）公共用水域の水質等の監視

ア　水質等の調査

指定地域内の公共用水域の水質状況を的確に把握するため、定期的な水質の監視、測定を実施するほか、生態系の保全を視野に入れて、下層 DO（溶存酸素）や透明度などの水質項目や八郎湖底質の状況について、把握に努める。また、アオコの発生が想定される６月から 10 月にはアオコ発生状況調査を実施する。

＜八郎湖及び八郎湖流入河川の調査地点＞


水質調査


底質調査

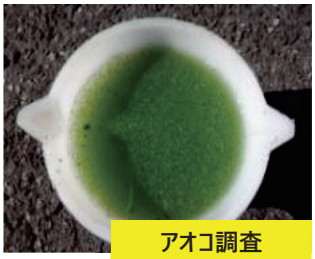

アオコ調査

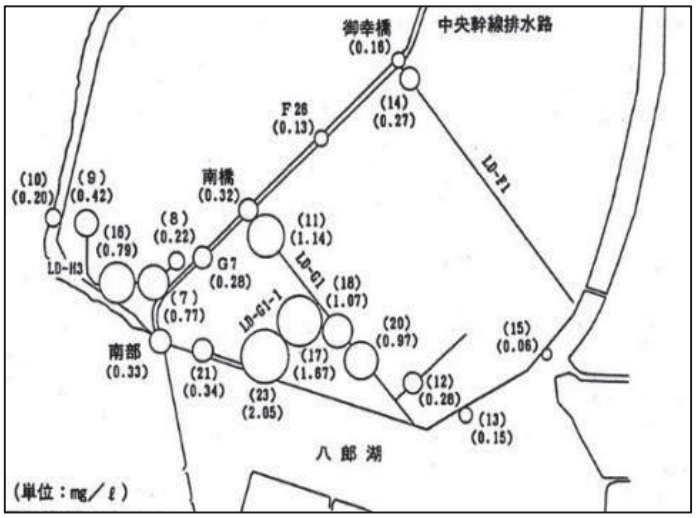


図 47　水質環境基準等調査地点

（２）汚濁メカニズムの研究等

ア　高濃度りん湧出水対策

高濃度のりん湧出水が確認されている地域で、農用地への再利用などのりん回収による水質浄化方法を検討する。



出典：八郎潟残存湖に流入するリン負荷量に占める湧出水由来リン負荷量の割合について（平成 11 年，片野登）

図 48　高濃度りん湧出水が流れる水路の濃度分布

イ　アオコの発生起源、臭気に関する基礎調査

アオコの発生起源、臭気に関する基礎調査を検討する。

ウ　水質データとリモートセンシングを併用した水質解析手法の検討

水質データとリモートセンシング技術を併用した新たな観測手法を検討する。



図 49　UAV（ドローン）による八郎湖の撮影

エ　八郎湖の水質保全対策検討のための基礎調査

計画期間中の水質保全対策や今後の対策検討のため、八郎湖や流入河川の水質、生態系等の基礎データ収集といった調査研究を推進する。さらに、その内容について、水質モデル検証等に活用し、データベース構築や調査研究結果の公表に努める。

・水生生物の動態や底質の内部溶出量の把握
・湖内流況変化等の把握

・難分解性有機物の水質への影響
・淡水二枚貝等の生育状況の実態調査
・水位連続観測（流入量の連続データ取得）
・出水時流量・水質調査（正確な流入量等把握のための調査）
・西部承水路の汚濁機構の解明
・環境 DNA 手法による底生動物等のモニタリング
・水質保全型農業推進のための栽培法別の玄米品質等への影響調査
・農地排水の汚濁負荷量原単位と浄化対策



図 50　二枚貝生育状況調査（令和６年度）

オ　局所的な窪地地形による影響把握と対策検討

調整池の湖底測量や窪地箇所での底層 DO 測定など、窪地地形による影響の把握調査方法の検討と影響が見られる場合は対策を検討する。

カ　気候変動による影響の把握

今後発生する可能性のある気候変動による水質や生態系への影響を評価するため、これまでに実施した調査・研究結果を参考としつつ、全国湖沼での事例調査や影響評価に必要となるモニタリングを検討する。

（３）水質保全対策等の調査研究体制

水質汚濁メカニズムの研究や水質保全対策技術の調査研究を推進するため、大学、試験研究機関の研究者などの委員と行政担当者で構成される八郎湖研究会において、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の検討や効果検証を行う。

第７章　その他必要な取組

第４期計画における目標を達成し、長期ビジョンの実現を図るため、第６章に掲げる取組に加えて、次の取組を進める。

１　関係地域計画との整合

本計画の推進に当たっては、指定地域内の開発に係る諸計画との整合性を確保する。また、八郎湖の水質保全に関する諸計画及び諸制度などの運用や実施に当たっては、本計画の推進に資するよう配慮する。

２　計画の進捗管理

本計画に盛り込んだ水質保全対策を着実に推進するため、有識者や流域市町村などの意見を踏まえつつ計画の進捗管理を適切に行い、その結果を取組などに反映させていく。

別添

大潟村における流出水対策推進計画（第４期）

１　流出水対策の推進に関する方針

大潟村では、水田の作付けが広範囲で行われており、排出負荷量は、水田によるものが最も大きい割合を占めている。

一方で、大潟村の農業者は、水質改善に意欲的で、これまでも水田からの濁水流出防止に取り組むなど、村は全国でも有数の水質保全型農業の先進地となっており、負荷削減が図られてきた。



このような取組にもかかわらず、依然として八郎湖の水質は環境基準に達していないほか、天候の影響などによりアオコの被害も発生しており、引き続き総合的な対策を実施していく必要がある。

そこで、大潟村を対象とした本計画に基づき、関係機関や住民と一緒に水質改善に取り組み、八郎湖流域における取組のモデルケースとして、順次周辺市町へ波及させる。

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）水質保全型農業等の推進

対　策	実施主体	実施期間	実施場所	目　標 令和16年度
濁水の流出防止				
代かき時を主体とした浅水たん水管理の強化	農業者 農業団体 等	令和７年度～ 令和16年度	大潟村全域	R６　9,500 ha R16　9,500 ha
農法転換				R６　2,002 ha R16　4,180 ha
無代かき移植栽培				R６　728 ha R16　735 ha
無落水移植栽培				R６　1,225 ha R16　3,265 ha
乾田直播栽培				R６　49 ha R16　180 ha
施肥の効率化				
肥効調節型肥料	農業者 農業団体 等	令和７年度～ 令和16年度	大潟村全域	R６　8,011 ha R16　8,011 ha
側条施肥				R６　2,109 ha R16　2,109 ha

注）Ｒ６は現況値として記載した。

（２）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	目　標 令和16年度
節水かんがいの実施	大潟土地改良区 大潟地域農地・水・環境保全管理協定運営委員会	令和７年度～	大潟村全域	実　施
「田んぼダム」の実践	大潟地域農地・水・環境保全管理協定運営委員会	令和７年度～	大潟村全域	実　施
幹線排水路での外来魚捕獲と魚粉化	大潟地域農地・水・環境保全管理協定運営委員会	令和７年度～	幹線排水路	４～12月
景観形成のための植栽の実施	大潟地域農地・水・環境保全管理協定運営委員会	令和７年度～	大潟富士付近 経緯度交会点	２　箇所
水源かん養林の保全	大潟地域農地・水・環境保全管理協定運営委員会	令和７年度～	馬場目川上流域	実　施
遊休農地等の発生状況の把握のための巡回	大潟村農業委員会 大潟土地改良区 大潟地域農地・水・環境保全管理協定運営委員会	令和７年度～	大潟村全域	実　施
畦畔・農用地法面・防風林等の草刈り	大潟地域農地・水・環境保全管理協定運営委員会	令和７年度～	大潟村全域	６～11月
農道の路肩・法面の草刈り、砂利の補充	大潟地域農地・水・環境保全管理協定運営委員会	令和７年度～	大潟村全域	草刈り：年２回 砂利補充：年１回
用排水路の適正管理（清掃・補修・除草）	大潟土地改良区 農業者	令和７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
余剰水巡視	大潟地域農地・水・環境保全管理協定運営委員会	令和７年度～	小用水路	450 km/年６回
水質モニタリング（COD、BOD、全窒素、全りん、SS、EC、DO等）	大潟地域農地・水・環境保全管理協定運営委員会	令和７年度～	農業用水取水口（７箇所） 南部排水機場 北部排水機場	潅漑期：年２回 非潅漑期：年２回

注）大潟地域農地・水・環境保全管理協定運営委員会は、多面的機能支払交付金の実施組織である。

３　流出水対策に係る啓発に関すること

（１）説明会の開催

県は、説明会を開催し、地区の取組目標や、対策など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。

（２）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の紹介	随　時	大潟土地改良区 大潟地域農地・水・環境保全管理協定運営委員会
水田からの濁水流出防止に係る啓発活動の実施	随　時	
活動PRパンフレットの作成	随　時	
水田からの濁水流出防止に係るパンフレットの配布	随　時	大潟村

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、以下のとおり水質の測定、監視を実施する。

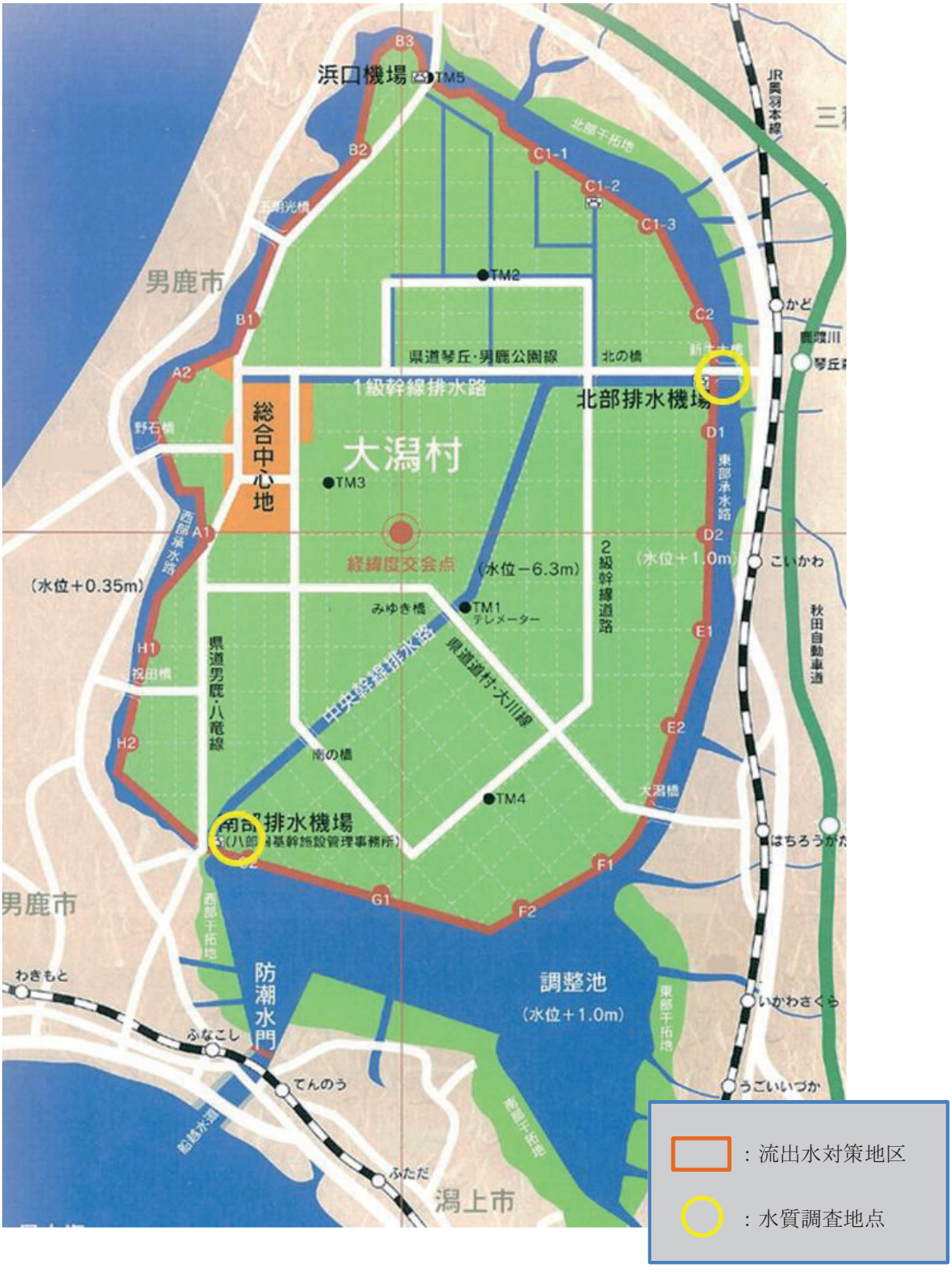
＜対策効果の把握＞

分析項目	実施時期、頻度	場所
水質（COD、全窒素、全りん、SS）	月１回	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、「多面的機能支払交付金」など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、住民組織などとの連携強化に努める。

＜流出水対策地区（大潟村）＞


浜口機場
TM5
B3
B2
B1
A2
A1
C1-1
C1-2
C1-3
C2
D1
D2
E1
E2
F1
F2
G1
H1
H2
TM1
テレメーター
TM2
TM3
TM4
男鹿市
大潟村
総合中心地
県道琴丘・男鹿公園線
1級幹線排水路
北部排水機場
北の橋
野石橋
経緯度交会点
（水位－6.3m）
（水位＋1.0m）
（水位＋0.35m）
2級幹線道路
東部承水路
西部承水路
みゆき橋
祝田橋
県道男鹿・八竜線
県道村・大川線
南の橋
大潟橋
南部排水機場
西部干拓地
東部干拓地
防潮水門
調整池
（水位＋1.0m）
わきもと
ふなこし
てんのう
ふたば
潟上市
船越水道
JR奥羽本線
秋田自動車道
こいかわ
はちろうがた
いかわさくら
うごいいづか
：流出水対策地区
：水質調査地点

資料１　対策位置図

〔参考〕

湖沼水質保全計画（第4期）の主な対策　位置図



資料２　用語解説

あ

・アオコ（青粉）

植物プランクトンの一種である藍藻類が大量に発生し、湖や池の表面で緑色の粉をまいたような状態となったもの、またはその原因となった藍藻群集を示す。窒素とりんが豊富（富栄養）な淡水の止水域でみられ、県内では八郎湖などで夏場にみられる。

・浅水代かき

土面が７～８割見える程度の浅水状態で代かき作業を行うこと。水田の代かきに伴う濁水発生量を減らすことができる。

・浅水たん水管理

田植え前には作業がしやすいように落水する（水を抜く）が、水が深い状態だと大量の泥水を発生させるため、水深を６cm 以下に調整してから落水する農法をいう。落水の水量が少なく、浮遊物質（SS）の巻き上げも抑制できるため、濁水の発生量が少ない。

い

・イトクズモ

イトクズモ科の多年草で、低地の小河川や湖沼に生息している。国のレッドデータブックでは絶滅危惧Ⅱ類（絶滅の危惧が増大している種）、秋田県版のレッドデータブックでは絶滅危惧ＩＡ類（ごく近い将来に野生での絶滅の危険性が極めて高いもの）に分類されている。

平成 19 年４月に大潟村方上地区の農業用排水路で発見され、平成 22 年度及び 23 年度に、生育条件の調査を実施した。

・イタチハギ

マメ科イタチハギ属の落葉低木。北アメリカ原産の外来種で、侵略的外来種ワースト 100（日本生態系学会）に選定されている。八郎湖では、堤防に広く繁茂が確認されており、視認性が悪くなるなど生態系だけでなく、景観に対しても悪影響を及ぼしている。

う

・上乗せ排水基準

国が定めている全国一律の排水基準では、住民の健康又は生活環境を保全することが十分ではないと認められる場合に、全国一律の排水基準に代えて適用するものとして都道府県が定めた、より厳しい排水基準をいう。

お

・大久保湾

八郎湖の調整池南東部水域は、通称、大久保湾と呼ばれており、周辺干拓地及び流域農地での農業用水の循環利用が著しく、第２期計画策定時の水質予測モデルのシミュレーションで、調整池の中で停滞水域となっていることが判明している。

・汚濁負荷量

環境に排出される有機物や窒素、りんなどの汚濁物質のことで、その量を「汚濁負荷量」といい、排出水量と濃度の積で表す。工場や事業場などからの排水については濃度による規制が多く用いられるが、濃度が小さくても排出水量が大きければ環境に与える影響は大きくなるため、通常、環境への影響を推定・評価するには汚濁負荷量が用いられる。

・汚濁負荷量規制基準

特定の事業場からの排出水について、排出水量の増加に伴い、排水許容濃度が厳しくなる規制をいう。県では、湖沼法第７条第１項の規定により、八郎湖の指定地域内の湖沼特定事業場（平均排出水量 50m^3／日以上の湖沼特定施設を設置する工場又は事業場）に対して、化学的酸素要求量、窒素含有量、りん含有量に係る汚濁負荷量規制基準を定め、平成 20 年８月 22 日から適用している。（※平成 24 年９月 28 日一部改正）

か

・外来種

過去あるいは現在の自然分布域以外に導入された種、亜種、それ以下の分類群であり、生存し、繁殖することができるあらゆる器官、配偶子、種子、卵、無性的繁殖子を含む。

・方上地区自然浄化施設

汚濁負荷の高い中央干拓地の排水を、ヨシが自生する方上地区に導水して水質浄化を図るための施設をいう。平成 20 年度から同地区で実証試験を行い、平成 25 年度から令和６年度まで対策として実施した。

干拓地の土壌は細かい粘土分が多く、農業排水中にも SS として含まれている。この SS には窒素、りんが吸着し、八郎湖に排出されているが、自然浄化施設で SS を除去することで、八郎湖に流入する窒素やりんを低減させる。

・合併処理浄化槽の高度処理　（高度処理型合併処理浄化槽）

八郎湖の指定地域内では、新たに合併処理浄化槽を設置する場合は、通常よりも窒素の除去能力が高いタイプ（高度処理型）の整備を推奨しており、高度処理型の設置で、処理水の窒素含有量は 20mg／L 以下となる。

・環境基準

人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として国が定める行政上の目標値をいう。水質汚濁については「環境基本法」で定める。

・環境 DNA

水や土壌などの環境中に存在する生物から剥がれ落ちた細胞や組織片由来の DNA 断片のこと。これを分析することで、直接生物を採集、観察しなくても、その場所にどんな生物が生息しているかを網羅的に把握できるため、生物多様性の評価や生態系保全などに活用される。

・干拓

遠浅の海、干潟、または水深の浅い湖沼などを堤防で仕切り、内部の水を排水して陸地を造成することをいう。埋め立てとは異なる。干拓地は、外水面よりも低い位置にあるため、降雨などで水没しやすく、冠水防止のために水路を掘り、水の管理を行う。

・乾田直播栽培

畑状態の田に種子を播き、苗立ちした後に水を入れる栽培法をいう。通常の代かき栽培に比べ、育苗作業を省略でき、代かき水を落水しないため濁水の発生量が少ない。

き

・気候変動

地球温暖化により、気温の上昇、大雨の頻度の増加や、農作物の品質低下、動植物の分布域の変化、熱中症リスクの増加など、気候変動の影響が全国各地で起きている。気候変動の主な原因である地球温暖化には人為的な要因と自然的な要因がある。人為的な要因としては、地球温暖化を引き起こしている温室効果ガス、その中でも二酸化炭素の増加が大きな要因となっており、自然的な要因としては、海水と海洋、大気と海水による相互作用や火山の噴火によるエーロゾル（大気中の微粒子）の増

加や、太陽活動の変化がある。

く

・クロロフィルａ

光合成細菌を除く植物（緑色植物、藻類、藍藻）に普遍的に含まれ、特に、水界生態系では藻類量を表す指標として利用される。

け

・ケッペンの気候区分

ドイツの気候学者であるウラジミール・ペーター・ケッペンによって考案された気候の分類方法のこと。気温や降水量などの気候要素だけでなく、その影響を受ける植生（植物の分布）に注目して、世界を大きく５つの気候帯（熱帯、乾燥帯、温帯、冷帯（亜寒帯）、寒帯）に分類する。

こ

・高濃度酸素水

高濃度に酸素を溶解させた水のこと。この高濃度酸素水を貧酸素状態の湖内底層へ供給し、貧酸素状態を解消、抑止することで、底質からの栄養塩類の溶出が抑制されるとともに、好気性の微生物が汚濁を分解して良好な環境を維持し、底質などの改善につながることが期待できる。なお、装置には、「酸素ファイター」、「WEP システム」などがある。

・高濃度酸素水供給装置

高濃度酸素水とは、通常の水よりも多くの酸素を溶かし込んだ水のことで、湖沼等の底層の貧酸素状態を解消するために、高濃度酸素を供給する装置のこと。平成 28 年度から西部承水路で実証試験を行い、平成 30 年度から令和６年度まで対策として実施した。八郎湖に導入された装置は、ポンプで汲み上げた河川水（毎分 1.7m^3）に酸素を溶解させて高濃度酸素水（溶存酸素濃度 20mg/L 程度）を作り、パイプにより送水するものである。

・国営八郎潟干拓事業

戦後の食糧増産を目的に、日本で２番目に大きな湖であった八郎潟を干拓し、大規模な農地を造成した事業で、この事業により秋田県大潟村が誕生し、近代的な農業経営の基盤が整備された。

・高度不飽和脂肪酸

多価不飽和脂肪酸の中でも、炭素鎖長が長く、二重結合の数が多い脂肪酸を示す。エイコサペンタエン酸（EPA）、ドコサヘキサエン酸（DHA）やアラキドン酸（ARA）などの必須脂肪酸が含まれ、これらは体内で合成できないため、食品から摂取する必要がある。

し

・COD

化学的酸素要求量（Chemical Oxygen Demand）をいい、水中の有機物が酸化剤で化学的に分解される際に消費される酸素の量を表す。水質の汚濁状況を示す代表的な指標で、数値が大きいほど有機物が多く、汚れが大きいことを示している。水に溶けてイオン化した状態を溶存態 COD（D-COD）、水に溶けず粒子で浮遊している状態を懸濁態 COD（P-COD）という。

・COD（75%値）

COD の水質測定結果の評価方法の１つで、水質環境基準の適否の判定に利用される。ある環境基準点における全データをその値の小さいものから順に並べた時に、データ数×0.75 番目の値をいう。例えば、年間のデータ数が 12 個の場合、小さい方から９番目の値となる。これは、河川の低水流量（１年を通じて 275 日はこれより低下しない流量）の水質を反映している。

・指定湖沼

水質環境基準が現に確保されておらず、または確保されない恐れが著しい湖沼で、特に水質保全の施策を総合的に講ずる必要のあるものについて、湖沼法に基づき都道府県知事の申出により環境大臣が指定する湖沼をいう。

八郎湖は、平成 19 年 12 月 11 日に、全国 11 番目の指定湖沼に指定された。

・指定地域

湖沼法に基づき、環境大臣が指定湖沼の指定と併せて指定する湖沼の水質汚濁に関係があると認められる地域をいい、八郎湖では、 9 市町村にまたがる 894 km^2 となる。

・消波工

消波工は、波の打ち上げ高、越波流量及び衝撃砕波圧の低減効果を目的として、堤防の前面に設けられる構造物をいう。八郎湖では、第 1 期湖沼水質保全計画中に消波工を造成しており、水質改善及び生態系の保全のためだけでなく、子供達の環境学習や大学の研究の場としても活用されている。

・植物プランクトン

海洋、湖沼、河川などの水域で浮遊生活をする藻類をいう。

・食物連鎖

生物が「食べる」「食べられる」という関係でつながり、生態系を構成する要素のこと。また、湖沼環境での食物連鎖は、必ずしも一直線ではなく、複数の食物連鎖が複雑に絡み合った「食物網」を形成する。

す

・水源かん養機能

土壌が持つ、降水を貯留し、河川へ流れ込む水の量を平準化して洪水を緩和するとともに、川への供給流量を安定させる機能をいう。雨水が森林土壌を通過することにより、水質が浄化されることも期待できる。

・水質環境基準

COD や全窒素（T-N）、全りん（T-P）など生活環境保全にかかる項目については、水域の利用形態で複数の類型が設けられており、その実態に照らして都道府県知事が類型を指定できる。八郎湖では、COD などはA類型に、全窒素、全りんはⅣ類型に、全亜鉛などは湖沼生物Aに指定されている。

・水質形成機構

水質は、物理的・化学的・生物学的要因が相互に作用し合うことで形成されており、それらの要因やプロセスのことを指す。物理的要因では、流速が早いほど水中に含まれる物質は拡散されやすくなる。化学的要因では、栄養塩（窒素、りん）が増加すると藻類が発生し、COD が上昇する。生物学的要因では、水生植物は栄養塩を吸収し藻類の増殖を抑制する。それぞれの要因とプロセスが複雑に作用し合って水質が決定している。

・水質保全型農業

浅水たん水管理や無代かき移植栽培といった代かきをしない、また田植え前の落水量が少ないなど、周辺の水域への影響の程度の小さい農法のことをいう。

・水生植物（浮葉、抽水、沈水植物）

水生植物はそれぞれの種が異なる機能を持つ生育形で生活している。完全に水中に没して生活する沈水形、水中に根付くが葉の表面だけを水面に浮かべて光合成等を行う浮葉形、個体全体が水面に浮かんで生活する浮遊形（浮漂形とも言う）、水中に根付いて葉を水上に伸ばすヨシなどの抽水形といった生育形が見られる。「水草」と総称されることもある。

・水生生物調査

河川で水生生物を採集し、水質に係る指標性が高いなどの指標生物の同定、分類を行い、地点毎に

４階級の評価で水質の状況を判定する調査をいう。

せ

・生態系サービス

人間が自然生態系から得られる“恵み”のことをいう。国連の主導で行われたミレニアム生態系評価（Millennium Ecosystem Assessment：MA、2005）では、生態系サービスを「供給サービス」（食糧、水、 木材、燃料などの供給）、「調整サービス」（気候、洪水、疾病、廃棄物、水質などの調整）、「文化的サービス」（レクリエーションや精神的・教育的な恩恵）、「基盤サービス」（栄養塩循環、土壌形成, 光合成など）の４つに分類し、生態系サービスの向上と劣化を通して、人間の福利の変化を評価している。

・生物相

特定の地域に生息・生育する生物全体の種類の構成を示す。「植物相」（特定の地域に生息する植物の種類全体）、「動物相」（特定の地域に生息する動物の種類全体）、「微生物相」（特定の地域に存在する微生物の種類全体）の要素を合わせた概念のこと。生物相は、その地域の生物多様性を示す重要な指標となる。

・清龍くん

八郎湖の水質保全活動を PR することを目的に、伝説の龍「八郎太郎」をモチーフとして、小学生のイラストをもとにデザインされたシンボルキャラクターをいう。キャラクターデザインの誕生は平成 22 年、命名は平成 26 年で、命名したのも流域の小学生である。

イラストは 7 種類あり、パンフレットや環境学習教材など、幅広く使用されている。



・全窒素（T-N）

有機態窒素と無機態窒素の和をいう。植物プランクトンの増殖に欠かせないもので、りんとともに栄養塩と呼ばれ、その濃度は湖沼などの富栄養化の目安として使われる。

・全りん（T-P）

有機態りんと無機態りんの和をいう。植物プランクトンの増殖に欠かせないもので、窒素とともに栄養塩と呼ばれ、その濃度は湖沼などの富栄養化の目安として使われる。

そ

・側条施肥

化学肥料を作物の根の周辺の利用されやすい位置に集中的に施用する技術をいい、作物の肥料利用率が向上し、環境中への肥料の流亡が抑制される効果が期待できる。

た

・多面的機能支払交付金

日本型直接支払に位置づけられた交付金の一つで、農業農村地域の多面的機能の維持、増進を図るため、農地、水路、農道などの質的な向上に資する活動や農業者と地域住民などが共同して取り組む地域活動（環境保全に関する取組も含む）に対して支援が行われている。その財源は国（50%）、県

（25%）、市町村（25%）の負担で構成されている。

・田んぼダム

小さな穴の開いた調整板などの簡単な器具を水田の排水口にとりつけて流出量を抑えることで、水田の雨水貯留機能の強化を図り、周辺の農地・集落や下流域の浸水被害リスクの低減を図る取組をいう。大規模な施設を造成する必要がなく、安価で、すぐに効果が発揮できることが大きな特徴で、各地で取組が広がっている。

ち

・直進アシスト田植機（GNSS 自動操舵機能付田植機）

GNSS（全球測位衛星システム：GPS などの衛星測位システムの総称）を利用し、直進方向や旋回の操舵を自動で行う田植機をいう。

て

・DO

溶存酸素量（Dissolved Oxygen）をいい、水中に溶けこんでいる酸素の量のこと。水の自浄作用や水中生物の生存には欠くことのできないもので、きれいな河川水中では普通 1 L 中に 7 〜14mg 程度だが、有機物の流入量が多くなり汚濁が進行すると減少する。

・展示ほ場

水質保全型農業の取組内容を紹介し、普及させるために設けられた圃場（ほ場）のこと。

・点発生源対策

家庭や工場、事業場のように排出場所が特定できる汚染源を点発生源といい、生活排水処理施設の整備や工場、事業場の排水規制の強化などにより、そこからの汚染を抑える対策を点発生源対策という。

と

・透明度

直径 30cm の白色円板を静かに水中に沈めて、見えなくなる深さと、ゆっくり引き上げて見え始めた深さを測定して、平均した値をいう。

の

・農業集落排水施設

農業集落における、し尿、生活雑排水、雨水を処理する施設をいう。農村の生活環境改善と生活排水の浄化を図り、併せて公共用水域の水質保全に寄与することを目的とする。

八郎湖指定地域内では、平成 24 年度までに、15 施設のうち、6 施設を COD、窒素、りんの除去能力が高い、高度処理施設として新設や改造を行い、残り 9 施設を下水道施設に接続した。第 3 期計画期間中に 1 施設を下水道施設に接続し、5 施設が稼働している。

は

・排出負荷量

水の汚れ具合を表す指標のひとつで、排水に含まれる有機物、窒素、りんの量を指す。

・八郎湖研究会

対策の効果的な実施方法の検討や効果の検証を行うため、平成 20 年 5 月に設置した研究会。大学、試験研究機関の研究者などの委員と行政担当者で構成され、2 特別検討会（DX 環境保全、生態系）と全体会を開催している。

・八郎湖水質対策連絡協議会

「八郎湖に係る湖沼水質保全計画」を推進するため、八郎湖流域の９市町村と県を構成員として設立された団体で、会長は副知事が務めている。計画推進の協議のほか、八郎湖周辺のクリーンアップ活動や民間活動団体などへの支援など、八郎湖水質保全のための啓発活動も行っている。

ひ

・BOD

生物化学的酸素要求量（Biochemical Oxygen Demand）をいい、水中の有機物が微生物の働きによって分解されるときに消費される酸素の量を表す。水質の汚濁状況を示す代表的な指標で、この数値が大きいほど有機物が多く、汚れが大きいことを示している。

・肥効調節型肥料

作物の生育に合わせて肥料成分が溶け出すように、溶ける速度を調節したもので、作物の肥料利用率が向上し、環境中への肥料成分の流亡が抑制される効果が期待できる。肥効調節型肥料のうちプラスチックを使用した被覆肥料を用いる場合、被膜殻の流出防止対策を徹底する必要がある。

ふ

・富栄養化

太陽光線を受けると藻類などの植物性プランクトンが増殖し、冬になるとこれらが枯死し腐敗する過程で窒素やりんを水中に放出する。このサイクルによって、湖沼などの閉鎖性水域で全窒素（T-N）や全りん（T-P）などの栄養塩類の濃度が増加していく現象をいう。本来は数千年かかるこの現象が、近年では生活排水などが流れ込むことによって急激に加速されていて、富栄養化の状態になると植物プランクトンが異常繁殖し、赤潮やアオコが発生しやすくなる。

・浮遊物質（SS）

浮遊物質（suspended solids）とは、水中に懸濁している不溶性物質のことをいう。有機性の物と無機性のものがあるが、無機性のものは土壌由来のものが多く、稲作においては代かきすることによりSS を含んだ濁水となり、それを水田から排出することが八郎湖の負荷源となっている。

ほ

・防潮水門

日本海から八郎潟調整池への海水の浸入を防ぐとともに、八郎潟調整池の水位を一定に保つために、船越水道に設置された水門をいう。八郎潟調整池の水位（標高 T.P.）は、秋田県八郎潟防潮水門管理条例施行規則により、以下のとおり管理されている。

（５/１～８/10：+100cm、８/11～９/10：+70cm、９/11～３/31：+50cm、４/１～４/30：+50～+100cm）

む

・無代かき移植栽培

代かきをせずに、耕起と砕土の後に水を入れ、田植えを行う栽培方法をいう。通常の代かき栽培に比べ濁水の発生量が少ない。

＜進め方の工夫等＞

漏水対策を十分に行うこと、ほ場を乾かすことに重点を置き、具体的には下記の通り。

▲ほ場を乾燥させるため、前年秋に溝掘りなどの排水対策を行う。

▲除草のため、耕起１週間～10 日前までに土壌処理剤を散布する。

▲浮苗を防ぐため、田植え前の水位を上げ過ぎず（ほ場底面が２割見える程度）、植え付深は深くし、田植え後は１日おいてから、２～３日かけてゆっくりと灌水する。

・無落水移植栽培（無落水田植え）

ほ場に水を張ったまま田植えを行う栽培方法をいう。GNSS 自動操舵田植機を使用すると、目視でのマーカー確認が不要となり、水を抜く必要がないため、濁水の発生量が少ない。

＜進め方の工夫等＞

▲水深５cm を確保して田植えを行うと、代かきから田植え前に排出される濁りを大きく削減でき、移植後の浮苗防止にも繋がる。

め

・面発生源対策

面的な広がりを有する市街地や農地のような排出地点が特定しにくい汚染源を面発生源といい、水質保全型農業の推進などにより、そこからの汚染を抑える対策を面発生源対策という。

り

・リモートセンシング

人工衛星や航空機に搭載されたセンサーを用いて、対象物に直接触れることなく、遠隔でその形や性質を調査する技術をいう。この技術により、災害の被害範囲、森林の状況、地表の温度や地形など広範囲な情報を取得し、気象予報や災害対策、都市計画、農業支援、環境問題の解決など多岐にわたる分野で活用されている。



清龍くん
（八郎湖水質保全シンボルキャラクター）

八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第４期）
～　恵みや潤いのある“わがみずうみ”を目指して　～

令和８年３月策定

秋田県生活環境部環境保全課八郎湖環境対策室
〒010-8570　秋田県秋田市山王四丁目１番１号
TEL 018-860-1631　FAX 018-860-3881
E-mail hachiroko@pref.akita.lg.jp
URL https://www.pref.akita.lg.jp/
（秋田県ホームページ）
https://www.pref.akita.lg.jp/pages/genre/95119
（八郎湖環境対策室ホームページ）
