

八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第 3 期）（素案）

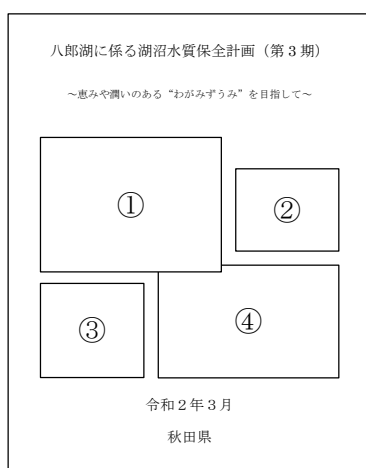
～ 恵みや潤いのある“わがみずうみ”を目指して ～



令和元年 10 月

秋 田 県

表紙の写真の説明



①防潮水門と秋田犬（潟上市 ～ 男鹿市）

②ナマハゲと秋田犬（男鹿市）

③秋の八郎湖（航空写真）

④ネコバリ岩と秋田犬（五城目町）

目 次

八郎湖の諸元	1
はじめに	2
1 計画の位置づけ	5
2 計画期間	5
3 長期ビジョン	5
4 八郎湖の水質保全に関する方針	6
(1) 計画期間内に達成すべき目標	6
(2) 計画の目標及び対策と長期ビジョンをつなぐ道筋	6
5 湖沼の水質保全に資する事業	7
(1) 下水道、農業集落排水施設、浄化槽等の整備	7
(2) 家畜排せつ物の適正管理	8
(3) 廃棄物の適正処理	8
(4) 農地対策	8
(5) 湖沼等の浄化対策	9
6 水質の保全のための規制その他の措置	10
(1) 工場・事業場排水対策	10
(2) 生活排水対策	11
(3) 畜産業に係る汚濁負荷対策	11
(4) 流出水対策	12
(5) 緑地の保全とその他湖辺の自然環境の保護	12
7 その他水質の保全のために必要な措置	13
(1) 公共用水域の水質の監視	13
(2) 調査研究等の推進	13
(3) 地域住民等に対する普及啓発と協働の取組の推進	14
(4) アオコ対策（悪臭被害の防止）	14
(5) 流入河川対策（生態系等の保全）	14
(6) 関係地域計画との整合	14
(7) 計画の進捗管理	14
別添 大潟村における流出水対策推進計画（第3期）	15
(1) 流出水対策の推進に関する方針	15
(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	15
(3) 流出水対策に係る啓発に関すること	16
(4) 必要な措置に関すること	17
参考	18
・湖沼水質保全計画（第3期）の主な対策位置図	
・用語解説	

八郎湖の諸元



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



清流くん
(八郎湖水質保全シンボルキャラクター)

	単位	調整池	東部承水路	西部承水路	全体
湖面積	km ²	31.5	10.7	5.1	47.3
貯水量	百万m ³	103.8	20.0	8.8	132.6
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	66,080 (平成30年度)			
下水道等普及率※	%	92.9 (平成30年度)			

※指定地域内の集計値

はじめに

【沿革・地勢】

八郎湖は、秋田市の北方約 20 km 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 47.3 km²、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 894.3 km² 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。

かつて、**干拓前**の「八郎潟」は、東西 12 km、南北 27 km、面積 220.2 km² と、琵琶湖に次ぐ我が国第2位の面積を有する**広大な海跡汽水湖であった。**

一方で、**水深は最深部でも 4～5 m と浅かったため、農地開発を目的に多くの**

干拓計画が構想されてきており、戦後の食料不足解消を目的に国が、昭和 32 年に国営八郎潟干拓事業に着手し、昭和 52 年 3 月の完了を以て現在の八郎湖が誕生したところである。

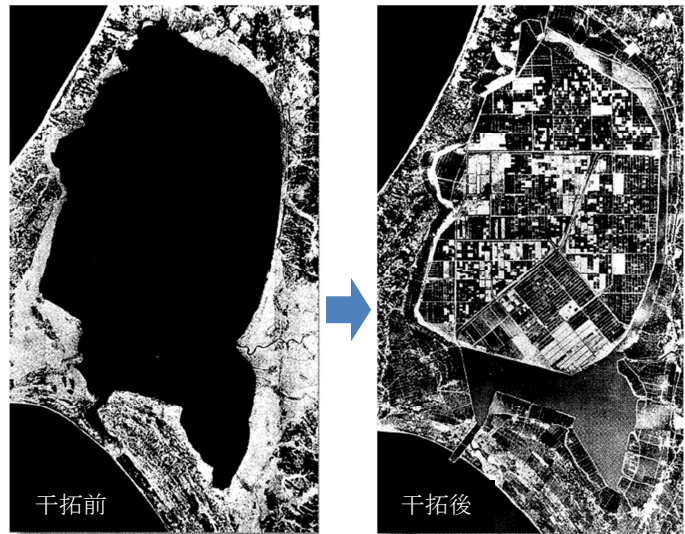


図 1 干拓前後の八郎湖

【現状】

八郎湖は、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し、**その湖水は、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と遮断して淡水化され、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。****また、湖内では、ワカサギやシラウオを主な魚種とする漁業が営まれているなど、人々に多くの恵みをもたらしている。**

しかし、干拓事業完了後、徐々に湖の富栄養化が進行してきた結果、アオコが異常発生するなどの水質汚濁の問題が顕在化し、その解決が求められている。

【特徴】

①湖水の循環

八郎湖の水は、**かんがい期には大潟村周囲の取水場 19 箇所から汲み上げられて村内の農地に供給され、また、農地からの排水は村中央部を横切る 2 本の幹線排水路に集められ、南北の排水機場から湖に排水される。**そのため、**かんがい期は水が湖と農地を循環することになる。**

②水位の変動

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。**この管理水位は、**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。**

③水の交換

八郎湖では、**流入する水量を貯水量で割り返すと、月に 1 回程度の頻度で水の交換が行われていることになり、湖水の滞留時間が短い湖といえる。**

④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で**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。**

【水質保全対策の実施状況】

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係る負荷の削減対策を中心に展開した。これにより、流域の下水道等の整備率は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。

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等による住民被害への対策に重点を置いて取組を進めた。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、悪臭防止等に一定の成果を上げることができた。

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

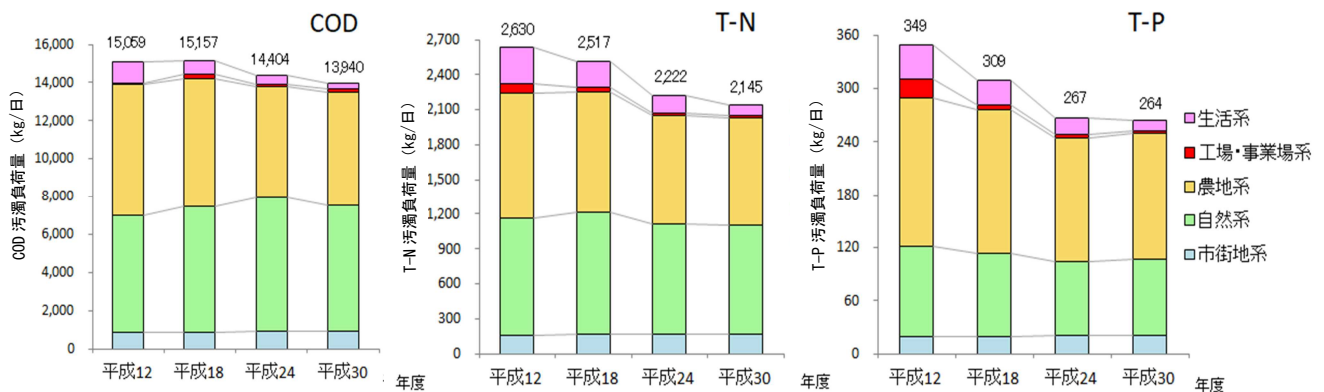


図2 八郎湖に流入する汚濁負荷量の推移

【水質の動向】

平成30年度は、CODについて、基準点3地点のうち1地点で水質目標を達成したが、2地点で未達成、全窒素（T-N）について、3地点のいずれも未達成、全りん（T-P）は2地点で達成したが、1地点で未達成であった。なお、第1期計画以降、CODは横ばい、全窒素は増加、全りんはわずかに減少する傾向にある。

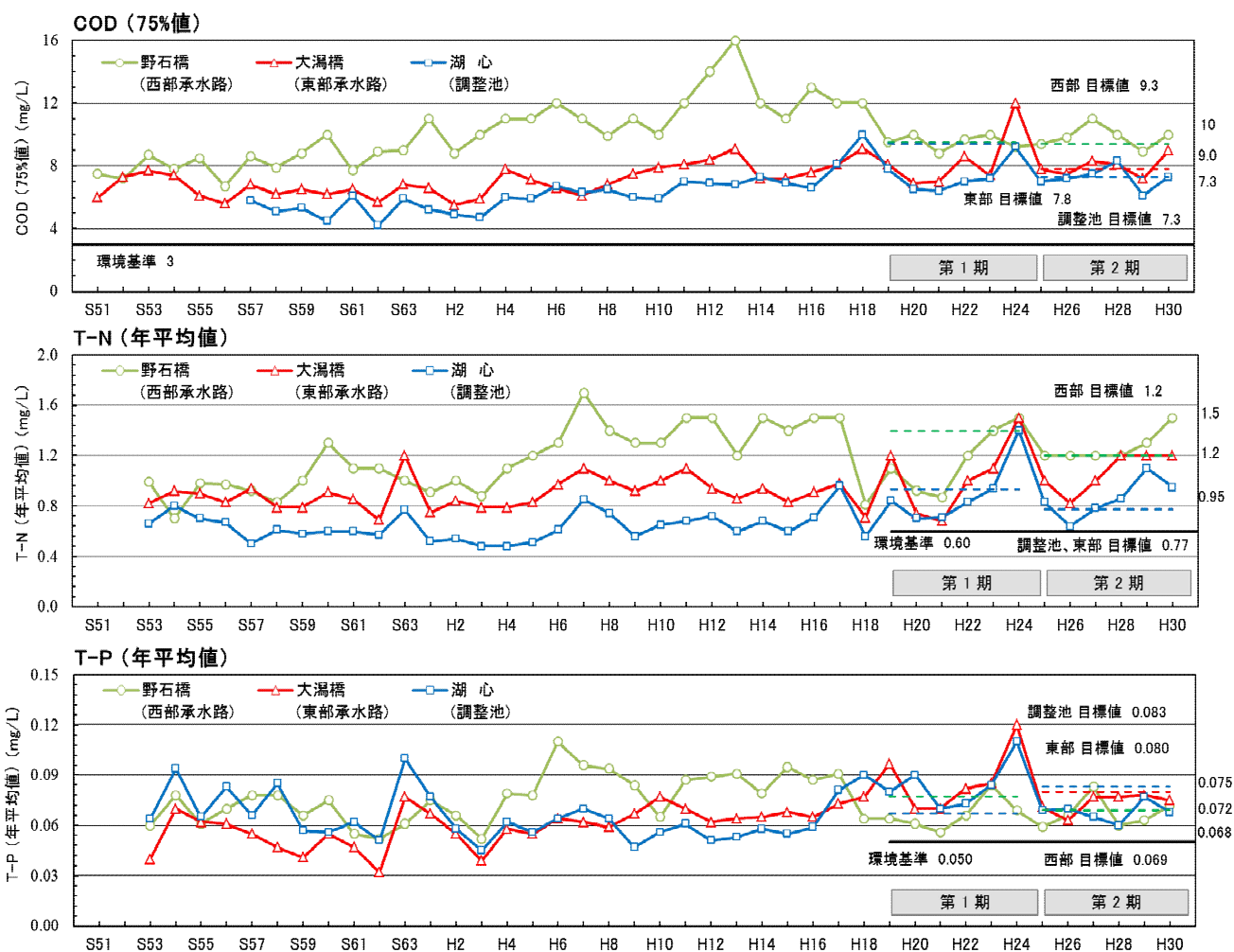


図3 水質の経年変化

1 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とされており、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25年3月に「八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第2期）」を策定し、引き続き「八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第3期）」を策定するものである。

2 計画期間

第3期計画の期間は、令和元年度から6年度までの6年間とする。

3 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等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・事業者等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、第1期計画初年度の平成19年度から概ね20年後の令和8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”

【長期ビジョンが示す姿】

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

4 八郎湖の水質保全に関する方針

第3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、COD、全窒素、全りん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>

単位：mg/L

項 目※ ¹	水 域	水質目標 (令和6年度)	現 状 (平成30年度)	前計画期間の変動幅 (平成25～30年度)
COD (75%値)	調整池	7.1	7.3	6.1 ～ 8.3
	東部承水路	7.8	9.0	7.2 ～ 9.0
	西部承水路	9.7	10	8.9 ～ 11
全窒素	調整池	0.84	0.95	0.064 ～ 1.1
	東部承水路	1.1	1.2	0.82 ～ 1.2
	西部承水路	1.2	1.5	1.2 ～ 1.5
全りん	調整池	0.065	0.068	0.060 ～ 0.077
	東部承水路	0.072	0.075	0.063 ～ 0.078
	西部承水路	0.062	0.072	0.059 ～ 0.083

※ 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。

※ 水質目標は八郎湖水質予測モデルの予測結果を踏まえて設定した。

<汚濁負荷量目標>

単位：kg/日

項 目	負荷量目標 (令和6年度)	現 状 (平成30年度)
COD	13,631	13,940
全窒素	2,102	2,145
全りん	257.9	263.9

(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各種対策の実施と、その進行管理・実績評価、同計画の定期的な見直しを進め、着実な水質の改善を図ることにより、令和8年度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に向け、下水道等の整備と接続率の向上を図るとともに、濁水の流出防止や水質保全型農業を進めることにより、農地からの排出負荷の削減を図るほか、水質の改善にあわせて、多様な生態系を育む親水拠点の整備など総合的な対策を検討する。

また、地域住民や事業者・団体等との協働による環境保全活動の取組を一層推進し、多くの県民が訪れ・遊び・学べる環境を創造する。

5 湖沼の水質の保全に資する事業

第3期計画の水質目標や流入負荷量目標を達成するとともに、長期ビジョンの実現を図るため、次に掲げる事業を推進する。

(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30年度末における指定地域内の行政人口は66.1千人、下水道処理人口は55.0千人であり、普及率は83.2%である。また、下水道接続人口は45.4千人で、接続率は82.5%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。

この数値を計画期間内において、普及率85.5%、接続率87.1%まで向上させる。

<下水道整備計画>

実施主体	現状（平成30年度） 行政人口 66.1千人	目標（令和6年度） 行政人口 59.3千人
県・市町村	指定地域内の処理人口 55.0千人	指定地域内の処理人口 50.7千人
	指定地域内の下水道普及率 83.2 %	指定地域内の下水道普及率 85.5 %
	指定地域内の下水道接続人口 45.4千人	指定地域内の下水道接続人口 44.2千人
	指定地域内の下水道接続率 82.5 %	指定地域内の下水道接続率 87.1 %

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

指定地域内の農業集落排水施設は整備が完了し、平成30年度末に稼働している全6施設で窒素及びりんの高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（平成30年度） 行政人口 66.1千人	目標（令和6年度） 行政人口 59.3千人
市町村	指定地域内の施設数 6施設	指定地域内の施設数 5施設
	指定地域内の処理人口 3.0千人	指定地域内の処理人口 1.8千人
	指定地域内の農集普及率 4.6 %	指定地域内の農集普及率 3.1 %
	指定地域内の農集接続人口 2.0千人	指定地域内の農集接続人口 1.2千人
	指定地域内の農集接続率 66.7 %	指定地域内の農集接続率 66.7 %

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。

③ 浄化槽等の整備

平成 30 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、3.4 千人で、そのうち窒素の高度処理に対応している合併処理浄化槽で処理している人口は 1.3 千人（474 基）である。

この数値を計画期間内において、処理人口 3.8 千人とし、うち高度処理に対応している合併処理浄化槽で処理している人口を 2.1 千人（714 基）まで向上させる。

また、既存の単独処理浄化槽等から、下水道又は農業集落排水施設への接続、若しくは高度処理型合併処理浄化槽への転換を促進する。

<浄化槽整備計画>

実施主体	現状（平成30年度） 行政人口 66.1千人	目標（令和6年度） 行政人口 59.3千人
市町村	指定地域内の処理人口 3.4千人（1.3千人） 指定地域内の普及率 5.1 %（2.0 %） 指定地域内の高度処理型基数 474 基	指定地域内の処理人口 3.8千人（2.1千人） 指定地域内の普及率 6.5 %（3.5 %） 指定地域内の高度処理型基数 714 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。

（参考）<生活排水処理整備計画>

実施主体	現状（平成30年度） 行政人口 66.1千人	目標（令和6年度） 行政人口 59.3千人
県、市町村	生活排水処理普及率 92.9 % 生活排水処理接続率 82.7 %	生活排水処理普及率 95.1 % 生活排水処理接続率 87.3 %

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。

（2）家畜排せつ物の適正管理

指定地域内の家畜飼養農家等は、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。

（3）廃棄物の適正処理

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等における、廃棄物の適正な処理の徹底を図る。

（4）農地対策

① 水質保全型農業等の推進

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、無代かき栽培や無落水移植栽培等を推進するほか、土壌診断による施肥設計を含めた施肥の効率的な使用による水質保全型農業の普及促進を図る。

特に、農法転換については未だ拡大の余地が大きいため、チラシの配布による情報の周知とともに、展示ほ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等により促進を図る。

<水質保全型農業等の推進>

対策	実施主体	現状（平成30年度）	目標（令和6年度）
濁水の 流出防止	農家、 農業団体等	落水管理 19,706 ha (96 %※)	落水管理 19,800 ha (96 %※)
		農法転換 493 ha (2 %※)	農法転換 3,100 ha (15 %※)
		無代かき栽培 291 ha 無落水移植栽培 202 ha	無代かき栽培 500 ha 無落水移植栽培 2,600 ha
施肥の効率化	農家、 農業団体等	肥効調節型肥料の利用 14,256 ha (69 %※) 側条施肥 5,260 ha (26 %※)	肥効調節型肥料の利用 14,300 ha (69 %※) 側条施肥 5,300 ha (26 %※)

注) 水質保全型農業等は慣行栽培に比べて、水の汚れ具合を示す COD や植物プランクトンの増殖に利用される全窒素、全りんを排出を抑え、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 20,582 ha (H30) に対する割合である。

② 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、老朽化した農業用排水路の改修が計画されている「国営かんがい排水事業八郎潟地区」と、より一層緊密に連携して、水質保全対策に取り組む。

(5) 湖沼等の浄化対策

① 方上地区における自然浄化施設等の活用

ヨシ等による自然浄化施設を有効に活用することで湖に流入する負荷の低減を図るとともに、地区内の高濃度のりんを含む地下水等からりんを回収するための素材を調査する。

<方上地区自然浄化施設等の活用>

実施主体	現状（平成30年度）	目標（令和6年度）
県	自然浄化施設 (施設の活用)	自然浄化施設等 (施設の活用、回収素材の調査)

② 西部承水路の流動化促進

東部承水路の良好な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することで、水質改善を図る。

＜西部承水路の流動化促進＞

実施主体	現状（平成30年度）	目標（令和6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

③ 漁業及び未利用魚等捕獲による窒素、リンの回収

担い手の減少に伴う漁獲量の減少に歯止めをかけ、ワカサギやシラウオなどの漁による窒素、リンの回収を維持する。

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。

＜漁業による窒素、リンの回収＞

実施主体	現状（平成30年度）	目標（令和6年度）
八郎湖増殖漁業協同組合	漁獲量 221 t/年	漁獲量 220 t/年

＜未利用魚等の捕獲による窒素、リンの回収＞

実施主体	現状（平成30年度）	目標（令和6年度）
住民等	捕獲量 6.4 t/年	捕獲量 8.0 t/年

④ 高濃度酸素水の供給

第2期計画期間の実証試験結果に基づき、栄養塩類の溶出抑制効果等を確認・検証して、湖内で窪地になっている場所や底質に有機物が多く存在する場所に対して局所的な底質の改善対策を実施する。

＜高濃度酸素水の供給＞

実施主体	現状（平成30年度）	目標（令和6年度）
県、住民等	実証試験	実施

6 水質の保全のための規制その他の措置

第3期計画の目標の達成と、長期ビジョンの実現を図るため、「4 湖沼の水質の保全に関する事業」に加えて、次に掲げる規制や指導、地区の保全などを実施する。

（1）工場・事業場排水対策

① 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、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、立入検査等で基準の遵守について徹底を図る。

＜八郎湖流域に係る上乘せ排水基準＞

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。

② 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 m³以上である事業場に対し、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、立入検査等で基準の遵守について徹底を図る。

③ 小規模・未規制事業場に対する助言等

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等の助言を行う。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内の地域住民に対し、生活排水を下水道等に接続するよう、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、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、清掃及び法定検査等による適正な管理の徹底を図る。

③ 各家庭における生活雑排水対策

各家庭の台所等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、**ホームページの広報**や研修会の開催等で生活排水対策の推進に係る普及啓発を行う。

(3) 畜産業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、立入検査等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、状況に応じ、施設の改善、適正管理等の助言を行う。

② 家畜排せつ物の適正管理の促進

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を指導する。

(4) 流出水対策

① 農地対策（水質保全型農業等の推進）

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、無代かき栽培や無落水移植栽培等を推進するほか、土壌診断による施肥設計を含めた施肥の効率的な使用による水質保全型農業の普及促進を図る。

注）詳細は、「4－（4）農地対策」に記載している。

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、平成20年に「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ており、同計画に基づき流出水対策の実施を継続する。

注）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。

③ 市街地対策

道路の清掃や地域住民等と協力した八郎湖流域のクリーンアップ、町内会の一斉清掃等の実施により、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、鳥獣保護法、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適切な運用を通じ、緑地の保全に努める。

特に、植栽、下刈り、間伐等の森林整備を着実に推進することにより、森林の持つ水源かん養機能等を高度に発揮させ、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 >

実施主体	現状（平成30年度）現状	目標（令和6年度）
国、県、市町村、森林組合、森林所有者等	913 ha/年	1,500 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。

② 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等の生育の場であることから、河川管理者、地域住民等と協力し、適切な保護を図る。

③ 湖岸の生態系保全機能の回復

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構造変更を実施することにより植生の回復を促進させ、生態系の保全等を図る。また、植生の回復、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とともに親水拠点とするための活用方法を探る。

<消波工における植生の回復>

実施主体	現状（平成30年度）	目標（令和6年度）
県、住民等	湖岸延長 310 m	湖岸延長 622 m

注）消波工は平成 30 年度現在の箇所数で、現状と目標は、消波工内の湖岸総延長 1,932m のうち、植生が回復した部分を示す。

7 その他水質の保全のために必要な措置

第 3 期計画の目標の達成と、長期ビジョンの実現を図るため、水質保全の事業や規制に加えて、次に掲げる調査や研究、対策、又は住民との協働の取組などを進める。

（１）公共用水域の水質の監視

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。また、生態系の保全を視野に入れて、下層 DO（溶存酸素）や透明度、TOC（全有機炭素）等の水質項目について、把握に努める。

（２）調査研究等の推進

① 汚濁メカニズムの研究等

八郎湖や流入河川の水質浄化、生態系保全に資するため、以下の調査研究等を推進する。さらに、その内容について、データベースの構築や調査研究結果の公表に努める。

- ・流入河川や農地排水による汚濁メカニズム
- ・水生生物の動態や内部生産
- ・湖内水の流況や底質の状況
- ・難分解性有機物の影響
- ・農地排水の汚濁負荷量原単位と浄化対策
- ・回収素材や有用植物による高濃度リン湧出水対策
- ・二枚貝の生育状況等
- ・ドローンや人工衛星等を活用した新たな湖沼観測手法

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、産学官の学識経験者や有識者等の連携による調査研究体制を整備する。

また、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の検証のため、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。

③ 大久保湾の水の流動化の検討

大久保湾（調整池南東部）は、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、水も停滞しやすいことから、現況施設を利用した水の流動化を試験的に実施するとともに、既設の農業水利施設の保全合理化等による水の流動化の方策について検討する。

(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

八郎湖の水質問題や、その解決に向けた対策について、広く地域住民等に知ってもらうため、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、各研究機関における研究成果、環境保全に取り組む団体の活動状況の情報を収集・整理し、県及び市町村の広報誌やインターネット等の多様なツールを活用し積極的に発信する。

② 啓発活動・環境学習の実施

小学生等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等を通じて、幅広い年代が八郎湖を身近に感じる機会を提供し、地域住民等の意識啓発を図る。

③ 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、大学等の研究機関、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、多様な主体の連携・協働の取組を促進する。

(4) アオコ対策（悪臭被害の防止）

八郎湖及び流入河川において、アオコが大量発生し、住民への悪臭等の被害が生じていることから、県と市町村の連携によるアオコの発生状況等の監視体制を強化するとともに、河川への遡上防止フェンス設置や放水等によるアオコの沈降などの対策を実施する。

(5) 流入河川対策（生態系等の保全）

① 多自然川づくり

河川改修において、地域の生態系に配慮した多自然川づくりに努め、事業を実施する。

② 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・清掃等を実施する。

(6) 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等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。

(7) 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等の意見を踏まえつつ計画の進捗管理を適切に行い、その結果を取組等に反映させていく。

大潟村における流出水対策推進計画（第3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、天候の影響等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6年度
濁水の流出防止				
代かき時を主体とした 落水管理の強化	農 業 者 農業団体 等	令和元年度～ 令和6年度	大潟村全域	H30 9,384 ha
農法転換				R6 9,400 ha
無代かき栽培				H30 493 ha
無落水移植栽培				R6 2,700 ha
施肥の効率化	農 業 者 農業団体 等	令和元年度～ 令和6年度	大潟村全域	H30 291 ha
肥効調節型肥料				R6 500 ha
側条施肥				H30 202 ha
				R6 2,200 ha
肥効調節型肥料	農 業 者 農業団体 等	令和元年度～ 令和6年度	大潟村全域	H30 8,850 ha
側条施肥				R6 8,850 ha
				H30 1,356 ha
				R6 1,356 ha

※H30 は現況値として記載した。

②方上地区における自然浄化施設等の活用

対 策	実施主体	実施期間	実施場所	目 標 令和6年度
方上地区における自然浄化 施設等の活用	県等	令和元年度～ 令和6年度	方上地区	自然浄化施設等 (施設の活用、回 収資材の調査)

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	目 標 令和6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	令和元年度～	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	令和元年度～	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	令和元年度～	幹線排水路	4～12月
ビオトープの適正管理	大潟地域農地・水・環境保全管理協定運営委員会	令和元年度～	みゆき橋付近	1 箇所
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	令和元年度～	大潟富士付近 経緯度交点	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	令和元年度～	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 大潟地域農地・水・環境保全管理協定運営委員会	令和元年度～	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	令和元年度～	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	令和元年度～	大潟村全域	草刈り：年2回 砂利の補充：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	令和元年度～	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

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県は、説明会を開催し、地区の取組目標、対策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。

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、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

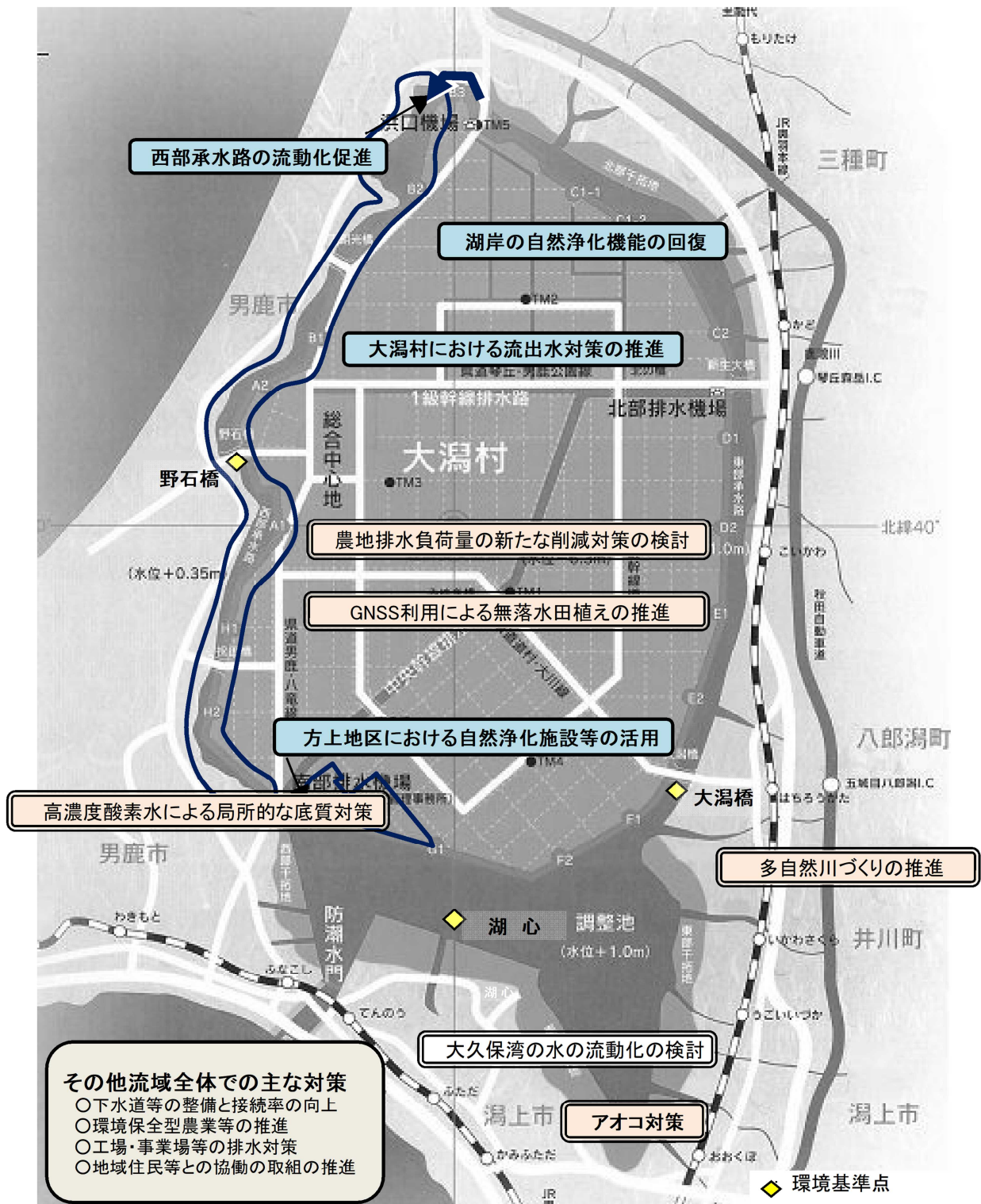
対策の促進と地域住民の負担軽減を図るため、「**多面的機能支払交付金**」等と連携して進めるほか、地域主導の継続的な取組となるよう、住民組織等との連携強化に努める。

<流出水対策地区（大潟村）>



〔参考〕

湖沼水質保全計画(第3期)の主な対策 位置図



凡例



：継続対策



：新規(拡充)対策



：検討対策

用語解説

あ

・アオコ（青粉）

植物プランクトン的一种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。窒素とリンが 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。

・秋田犬

国の天然記念物に指定されている日本犬 6 犬種の 1 種で、大型犬である。飼い主の帰りを渋谷駅前で待ち続けた秋田犬「ハチ」は、新聞記事に掲載されて広く知られている。2012 年にはロシアのウラジーミル・プーチン大統領、2018 年には平昌五輪のフィギュアスケートの金メダリストであるロシアのアリーナ・ザギトワ選手に贈られる等で話題を集めた。

・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。

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。

う

・上乘せ排水基準

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、りん等の汚濁物質の量を示し、排出水量と濃度の積で表す。

・汚濁負荷量規制基準

特定の事業場からの排水について、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（平均排水量 50 m³/日以上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

・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 年度から対策として実施している。

干拓地の土壌は細かい粘土分が多く、農業排水中にも浮遊物質（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。

・合併浄化槽の高度処理

八郎湖の指定地域内では、新たに合併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。

なお、設置する際の掛かり増し経費が設置者の負担とならないよう、県と市町村による助成制度を設けられている。

・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。

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、底質等の改善につながることを期待できる。なお、装置には、「酸素ファイター」、「WE Pシステム」などがある。

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。

・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。ある環境基準点の全データを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894k m²となる。

す

・水源かん養

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、全りん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等の指標生物の同定、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

・清流くん

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2010年、命名は2014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。



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

・多自然川づくり

河川全体の自然の営みを視野に入れ、河川が本来有している生物の生息、生育、繁殖環境及び多様な河川景観を保全、創出することを目的とした河川管理をいう。

・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、農道等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。

ち

・直進アシスト田植機（GNSS 自動操舵田植機）

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、直進方向の操舵を自動で行う田植機をいう。

て

・D0

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リットル中に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。

・T-N（全窒素）

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、その濃度は湖沼等の富栄養化の目安として使われる。

・T-P（全りん）

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、その濃度は湖沼等の富栄養化の目安として使われる。

・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。

な

・ナマハゲ

怠け心を戒め、災いを祓いにやってくる来訪神である。年の終わりに、ナマハゲに扮した集落の青年が家々を訪れ「泣く子はいねがー」などと大声を発しながら地域の家々を巡る。平成 30 年 11 月 29 日に他県の伝統行事とともに「来訪神：仮面・仮装の神々」として、国連教育科学文化機関（ユネスコ）の無形文化遺産に登録されている。

ね

・ネコバリ岩

馬場目川にある高さ 6m の巨岩で、その上に様々な樹木が生い茂っている。樹木の根が波のように張り付いている様から「ネコバリ（根古波離）岩」と呼ばれている。

の

・農業集落排水処理施設の高度処理化

八郎湖の指定地域内の農業集落排水処理施設 15 施設のうち、6 施設を COD、窒素、リンの除去能力が高い、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。これらは平成 24 年度末までに全施設で完了した。

は

・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等の委員と行政担当者と構成され、3 特別検討会（農業、生態系、水質）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等への支援など、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。

ふ

・富栄養化

窒素やりんなどの栄養塩類の濃度が増加していく現象をいう。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、アオコが発生しやすくなる。

・不耕起栽培

前作の稲を刈り取った水田に、耕起、代かきを一切しないで直接田植する方法をいう。通常栽培に比べ水中への土壌粒子の懸濁が少ない。

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：+1.0 m、8/11～9/10：+0.7 m、9/11～3/31：+0.5 m、4/1～4/30：+0.5～+1.0m）

む

・無代かき栽培

代かきをせずに、耕起と碎土の後に水を入れ、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、前年秋に溝掘り等の排水対策を行う。

▲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。

▲収量、品質は、代かき栽培と同等と確認されている。

※秋田県のホームページ「美の国あきたねっと」には、さらに詳細な作業工程や注意点をまとめた手引き、映像資料を掲載。



田植え前のほ場
（左）無代かき、（右）代かき

・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。

※さらに作業がしやすく、水質改善に効果的な方法を検証している段階であり、推奨する方法は今後変わる可能性がある。なお、情報は秋田県ホームページに随時掲載。



GNSS 自動操舵田植機による
無落水移植

め

・面発生源対策

面的な広がりをもつ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、環境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。

ら

・落水管理

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、SS の巻き上げも抑制できるため、濁水の発生量が少ない。