八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第２期）の

中間評価

平成２８年１２月

秋田県生活環境部環境管理課
八郎湖環境対策室

目　　次

1　はじめに　…… 1

2　八郎湖に係る第２期湖沼水質保全計画の概要　…… 2
2.1　主なポイント　…… 2

2.2　長期ビジョン　…… 2

2.3　水質保全対策の概要　…… 2

2.4　計画期間内に達成すべき水質目標値　…… 4

3　中間評価について　…… 7
3.1　目的　…… 7

3.2　評価対象　…… 7

3.3　評価の対象期間　…… 7

3.4　評価項目及び評価方法　…… 7

3.5　評価区分　…… 9

3.6　今後の取組方針…… 9

4　中間評価結果　…… 10
4.1　総括　…… 10

4.2　概要　…… 11

4.3　対策等事業別の中間評価結果…… 13

4.3.1　水質目標…… 13

4.3.2　点発生源対策…… 15

4.3.3　面発生源対策…… 29

4.3.4　湖内浄化対策…… 40

4.3.5　その他対策…… 57

5　排出負荷削減量…… 88

6　おわりに　　…… 99

○　資料編 ……100

【参考】

○　八郎湖湖沼水質保全計画(第2期) 中間評価委員会設置要綱 …123

○　八郎湖湖沼水質保全計画(第2期) 中間評価委員会開催状況 …125

１ はじめに

八郎湖は、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、現在は、県が平成26年3月に策定した「八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第２期)」(H25～H30)（以下「本計画」という）に基づいて、水質保全に資する各種水質保全対策に取り組んでいるところである。

本年度は、計画期間6年のうち、3年が経過したことから、これまで実施してきた事業の検証を行い、今後の取組に資するため、中間評価を行うこととした。

取りまとめにあたっては、本計画策定時の専門委員などで構成する、八郎湖湖沼水質保全計画(第２期) 中間評価委員会を設置し、内容に対する意見・助言をいただいたところである。

本中間評価報告書は、本計画に基づく施策について、平成25年度から平成27年度までの3年間の取組状況や目標に対策する進捗状況を整理し、その評価、今後の取組方針を取りまとめたものである。

2　八郎湖に係る第２期湖沼水質保全計画の概要

八郎湖の水質保全を図るための、第２期湖沼水質保全計画（計画期間：平成25年度～平成30年度）の概要は、次のとおりである。

2.1 主なポイント

◆　八郎湖の長期ビジョン「恵みや潤いのある“わがみずうみ”」の実現に向けて、多くの住民・事業者等との協働の取組を一層推進。

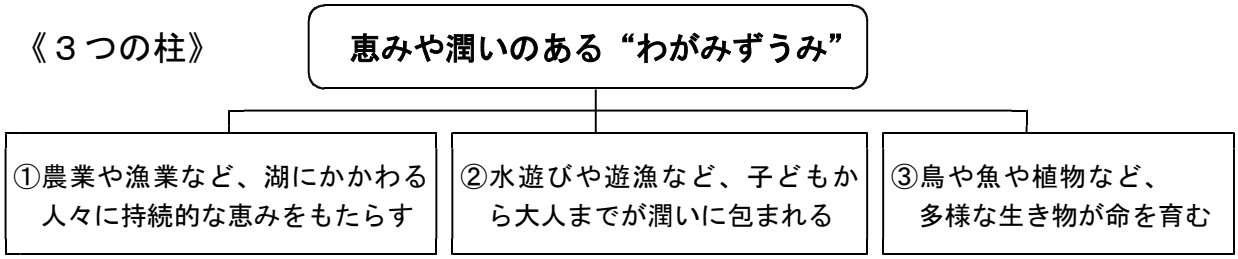
◆　生活排水や農地からの濁水などの発生源対策を継続実施するとともに、アオコ対策を含め、新たな湖内浄化対策を実施。

◆　産学官連携による水質浄化のための調査研究体制を整備するとともに、より実効性の高い対策を調査・検討。

◆　流出水対策地区として指定した大潟村において、引き続き、農地等からの汚濁負荷量の削減対策を推進。

◆　第１期計画よりも厳しい水質目標値を設定し、各種対策を推進。

2.2 長期ビジョン



⇨　このビジョンを、平成38年度を目途に達成することを目指し、地域住民、事業者、関係団体等が連携して八郎湖の水質保全対策に取り組む。

2.3 水質保全対策の概要

計画期間中の主な取組は図に示すとおりで、特に次のことに取り組んでいる。

○　地域住民や事業者等との協働による環境保全活動の取組を一層推進し、多様な生態系を育む八郎湖に、多くの県民が訪れ・遊び・学べる環境を創造する。

○　下水道等の整備と接続率の向上や環境保全型農業の推進などの発生源対策を継続実施するとともに、湖内浄化対策として新たにシジミ等による水質浄化対策を実施する。

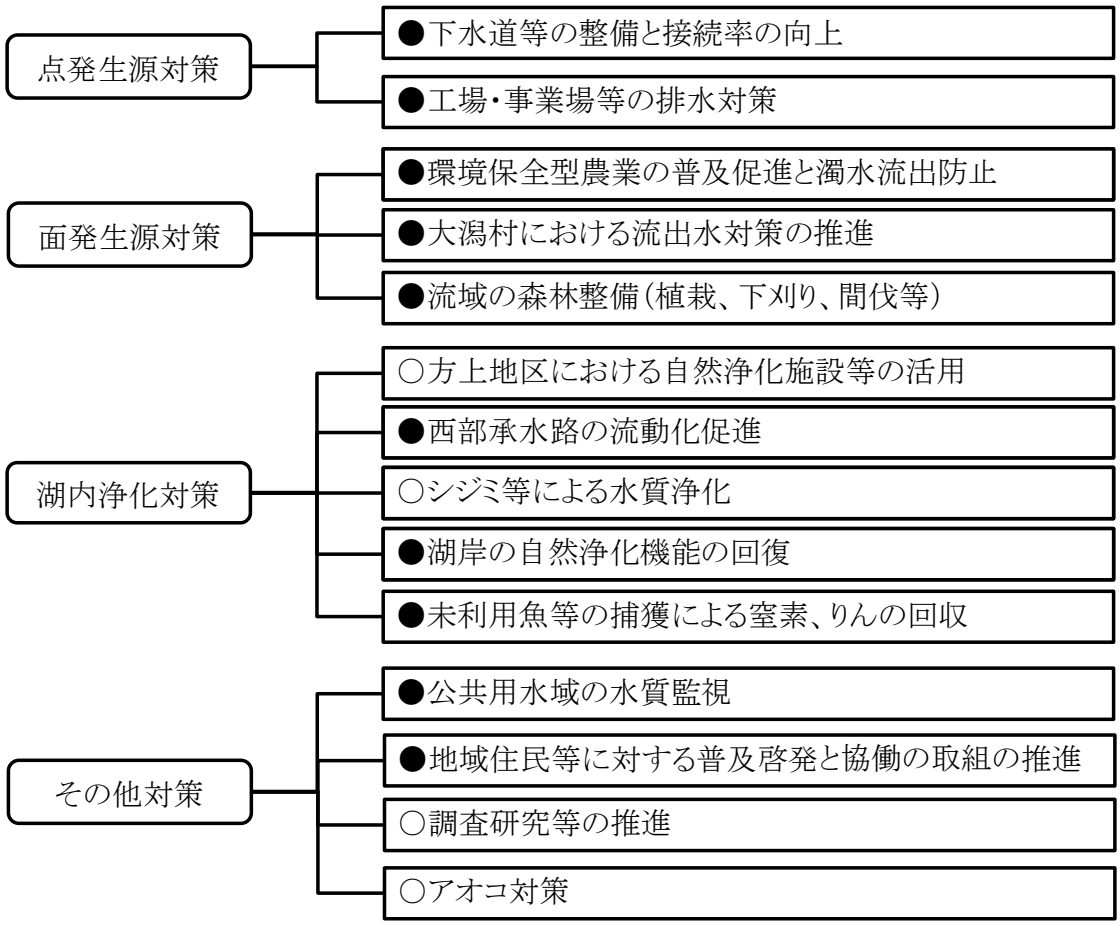
○　市町村と連携し、アオコの監視体制を強化するほか、河川への遡上防止フェンスの設置や放水等によるアオコの悪臭防止などのアオコ対策を実施する。

○　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とともに、南部排水機

場からの濁水拡散防止や大久保湾の水の流動化などの新たな対策について検討する。

○　流出水対策推進計画に基づき大潟村における環境保全型農業等を引き続き推進するとともに、国による調査事業との一層の連携を図り、事業等による農地排水の負荷削減対策について検討・提案していく。

～計画期間中の主な取組～　【●：継続、○：新規（拡充を含む）】



2.4 計画期間内に達成すべき水質目標値

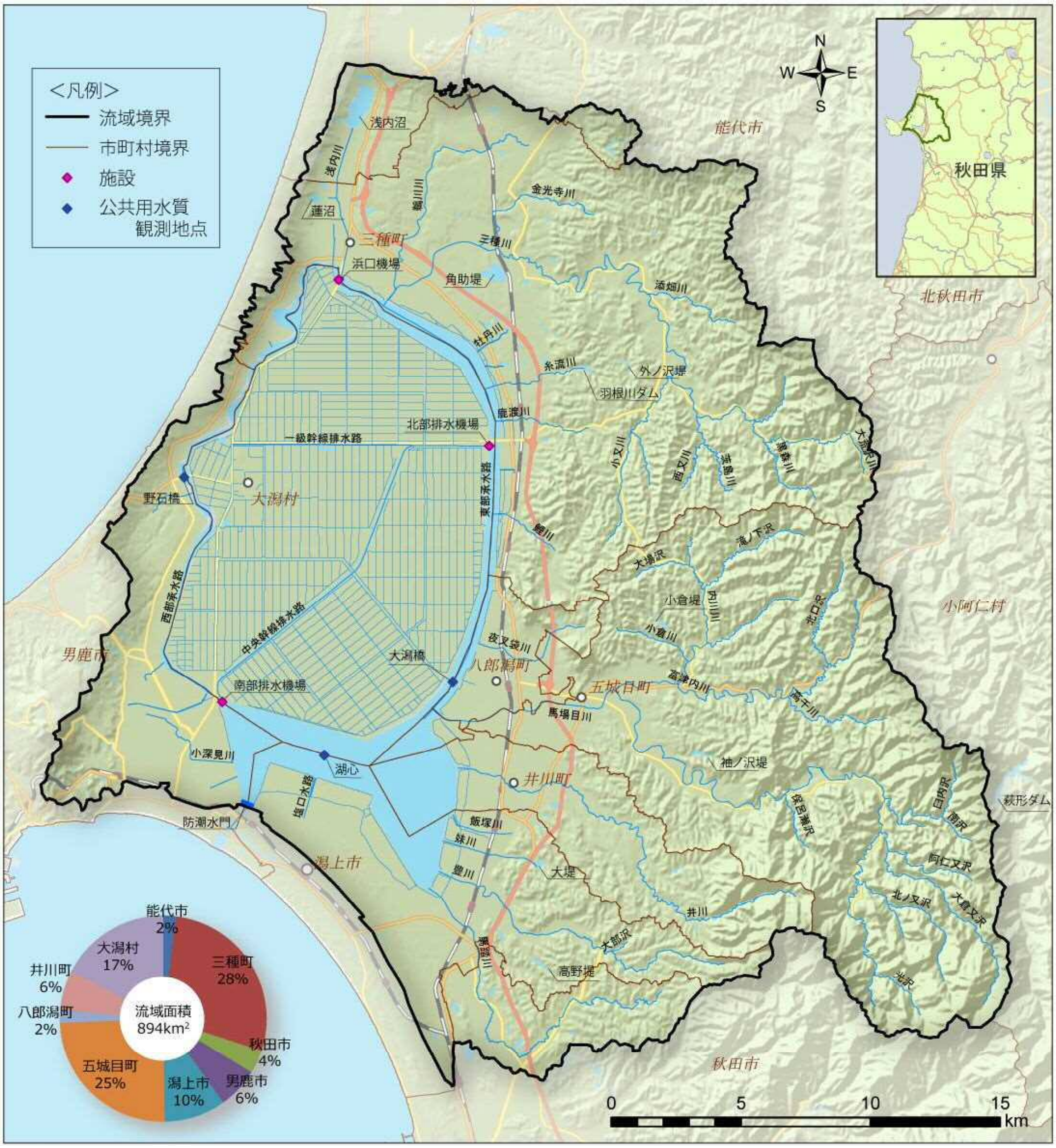
単位：mg/L

項 目※1	水 域	第１期計画(平成19年度～平成24年度)の状況			第２期計画における目標値※3（平成30年度）
		目標値	現 況（平成24年度）	計画期間における変動幅（平均値）※2	
ＣＯＤ（75%値）	調整池	9.4	9.2	6.4 ～ 9.2 (7.4)	7.3
	東部承水路		12	6.9 ～ 12 (8.3)	7.8
	西部承水路	9.5	9.2	8.8 ～ 10 (9.5)	9.3
全窒素	調整池	0.93	1.4	0.70 ～ 1.4 (0.90)	0.77
	東部承水路		1.5	0.68 ～ 1.5 (1.0)	0.77
	西部承水路	1.4	1.5	0.87 ～ 1.5 (1.2)	1.2
全りん	調整池	0.067	0.11	0.070 ～ 0.11 (0.085)	0.083
	東部承水路		0.12	0.070 ～ 0.12 (0.087)	0.080
	西部承水路	0.077	0.069	0.056 ～ 0.084 (0.067)	0.069

注）※1 COD は全層平均の75%値、全窒素及び全りんは表層の年平均値である。
※2 現況年の平成24年度は、夏場の猛暑・少雨によるアオコの大量発生の影響で特異的な水質悪化がみられた年度であったことから、第１期計画期間における変動幅及び平均値も併せて示した。
※3 第２期計画における水質目標値は、八郎湖水質解析モデルの結果を踏まえて設定した。

［参考］

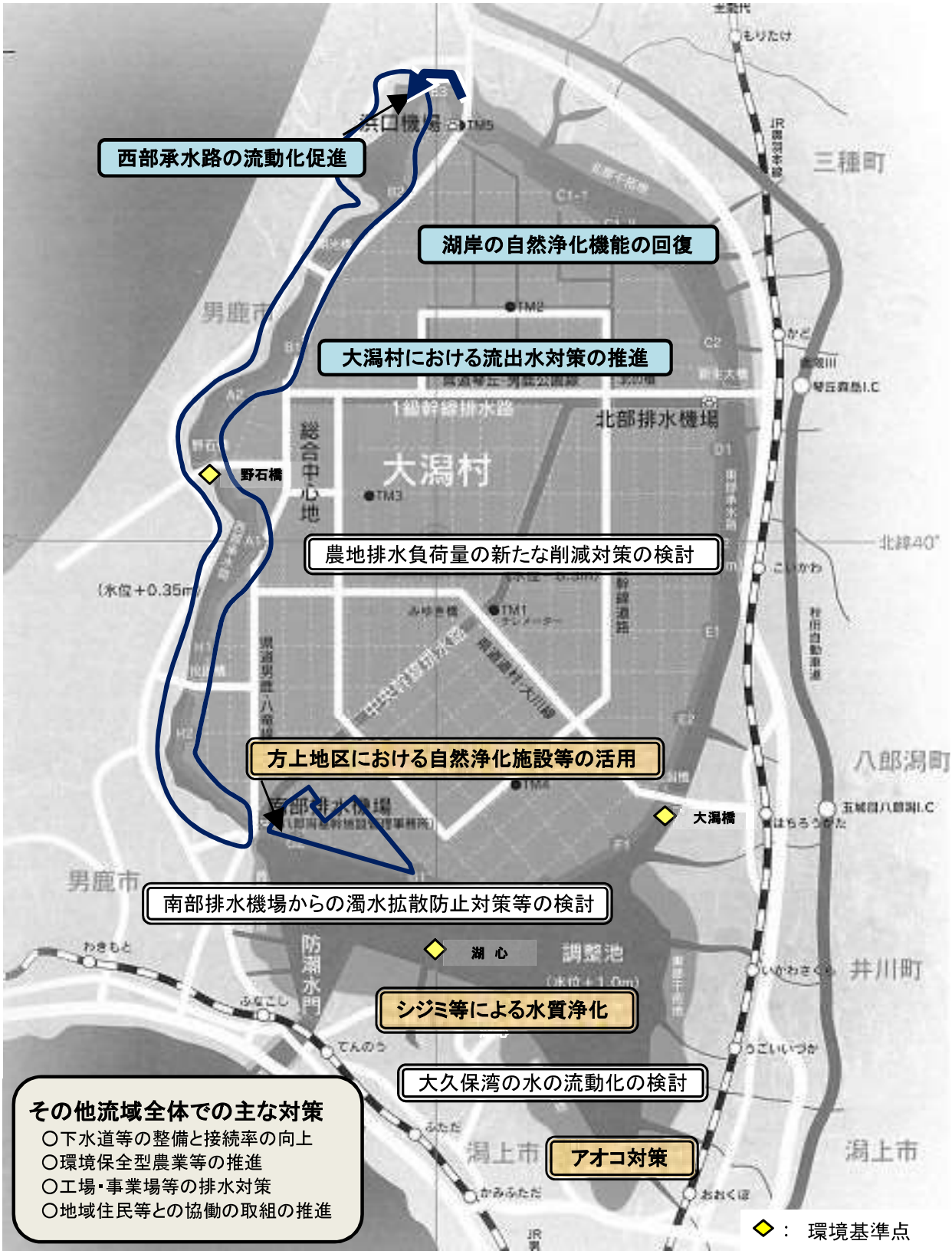
図　八郎湖流域図



＜凡例＞
流域境界
市町村境界
施設
公共用水質
観測地点
能代市
北秋田市
小阿仁村
秋田市
男鹿市
秋田県
三種町
大潟村
八郎潟町
五城目町
井川町
潟上市
浅内沼
浅内川
蓮沼
浜口機場
角助堤
北部排水機場
一級幹線排水路
東部承水路
西部承水路
中央幹線排水路
野石橋
大潟橋
南部排水機場
小深見川
湖心
防潮水門
塩口水路
金光寺川
三種川
鯉川
馬場目川
井川
飯塚川
豊川
高野堤
大堤
萩形ダム
0
5
10
15
km
能代市 2%
三種町 28%
秋田市 4%
男鹿市 6%
潟上市 10%
五城目町 25%
八郎潟町 2%
井川町 6%
大潟村 17%
流域面積 894km²

〔参考〕

湖沼水質保全計画（第2期）の主な対策　位置図



3　中間評価について

3.1　目的

八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第２期）（以下「第２期計画」という。）に基づく事業について中間評価を行い、今後の取組に資することを目的とする。

3.2　評価対象

評価は第２期計画に定められた次の事項を対象とする。

①水質目標の達成状況

②湖沼の水質の保全に資する事業に対する進捗状況及び実施状況

③水質の保全のための規制その他の措置に対する進捗状況及び実施状況

④その他水質の保全のために必要な措置に対する実施状況

3.3　評価の対象期間

第２期計画中の平成２５年度～平成２７年度の３年間

3.4　評価項目及び評価方法

①水質は水質目標に対する３か年平均値により達成状況を評価

②数値目標が設定されている事業等は、各々の面積、箇所数等を評価項目とし、目標の中間値※に対する進捗状況を評価

③数値目標が設定されていない事業は、今までの実施状況を定性的に評価

なお、表１に中間評価対象と評価項目及び対策区分一覧を示す。

対象となる事項は全２３事項（方上地区における自然浄化施設等の活用は２事業扱い）

※中間値

→　平成３０年度の目標値と平成２４年度の現況値を元に、年数按分して平成２７年度値を算定したもの

表1　　中間評価対象と評価項目及び対策区分一覧

番号	【対象となる事項】	【評価項目】		計画書	対策区分				
					水質	点発生源対策	面発生源対策	湖内浄化対策	その他対策
	1 八郎湖の水質保全に関する方針								
A	（1）水質目標（計画期間内に達成すべき目標）	水質		p4	●				
	2 湖沼の水質の保全に資する事業								
B	（1）下水道、農業集落排水施設、浄化槽等の整備	普及率等		p5		●			
	（2）家畜排せつ物の適正管理	*3(3)で対応*		p6					
C	（3）廃棄物の適正処理		実施状況	p6		●			
D	（4）農地対策（環境保全型農業等の推進）	面積等		p7			●		
	（5）湖沼等の浄化対策			p7					
E	① 方上地区における自然浄化施設等の活月（植生）		実施状況	p7				●	
	（回収資材）		実施状況					●	
F	② 西部承水路の流動化促進		実施状況	p8				●	
G	③ シジミ等による水質浄化		実施状況	p8				●	
H	④ 湖岸の自然浄化機能の回復	箇所		p8				●	
I	⑤ 未利用魚等の捕獲による窒素、りんの回収	捕獲量		p8				●	
	3 水質の保全のための規制その他の措置								
J	（1）工場・事業場排水対策		実施状況	p9		●			
	（2）生活排水対策	*2(1)で対応*		p9					
K	（3）畜産業に係る汚濁負荷対策		実施状況	p9		●			
	（4）流出水対策			p10					
	① 農地対策（環境保全型農業等の推進）	*2(4)で対応*		p10					
	② 流出水対策地区（大潟村）における重点的な対策の実施			p13					
	○環境保全型農業等の推進	*2(4)で対応*		p13					
	○方上地区における自然浄化施設等の活用	*2(5)①で対応*		p13					
L	○住民主体の水質保全活動の推進		実施状況	p14			●		
M	③ 市街地対策		実施状況	p10			●		
N	（5）緑地の保全とその他湖辺の自然環境の保護	面積		p10			●		
	4 その他水質の保全のために必要な措置			p11					
O	（1）公共用水域の水質の監視		実施状況	p11					●
	（2）調査研究等の推進			p11					
P	① 汚濁メカニズムの研究等		実施状況	p11					●
Q	② 水質汚濁対策等の調査研究体制の整備		実施状況	p11					●
R	③ 南部排水機場からの濁水拡散防止対策等の検討		実施状況	p11					●
S	④ 農地排水負荷量の新たな削減対策の検討		実施状況	p11					●
T	⑤ 大久保湾の水の流動化の検討		実施状況	p12					●
U	（3）地域住民等に対する普及啓発と協働の取組の推進		実施状況	p12					●
V	（4）アオコ対策		実施状況	p12					●
	（5）関係地域計画との整合	ー		p12					
	（6）事業者等に対する支援	ー		p12					
	（7）計画の進捗管理	ー		p12					

3.5　評価区分

全２３事項のうち水質目標を除く２２事項について、事業内容及びの進捗状況を考慮して、「概ね順調」、「一層の推進」、「見直し」、「その他」の４つの評価区分に分類する。

○評価区分

・「概ね順調」：概ね計画どおりに進んでおり、今後も継続して実施
・「一層の推進」：計画からやや遅れているが、今後は改善を加えながら継続して実施
・「見直し」：事業は実施してきているが、このままでは事業の成果が見込めず、事業内容手法の見直しが必要
・「その他」：事業の対象範囲が広範囲に及んでいるため評価が難しい（今後はその把握に努めることが望ましいもの）

注）ここでの計画とは3.4に示すとおり中間値または実施計画を指す。

3.6　今後の取組方針

各々の評価を踏まえ、今後の取組方針を整理する。

4　中間評価結果

4.1　総括

中間評価の対象となる全２３事項について、表２に「水質目標」、「点発生源対策」、「面発生源対策」、「湖内浄化対策」、「その他対策」の対策区分ごとに分類するとともに、評価区分結果を示す。

水質目標を除く、２２事項のうち、「概ね順調」が７、「一層の推進」が１１、「見直し」が２、「その他」が２事業で、一層の推進を図る必要がある事業が半分を占めている。

全般的には、概ね順調、あるいは今後、一層の推進が必要とされ、計画に掲げている事業は今後も継続していく必要がある。

表2　対策区分における評価対象及び項目とその評価区分

評価番号	【対象となる事項】	【評価項目】		表1	評価区分 概ね順調	一層の推進	見直し	その他
1	**水質目標（計画期間内に達成すべき目標）**	水質		A				
	○ 点発生源対策							
2	下水道、農業集落排水施設、浄化槽等の整備	普及率等		B		●		
3	廃棄物の適正処理		実施状況	C				●
4	工場・事業場排水対策		実施状況	J		●		
5	畜産業に係る汚濁負荷対策		実施状況	K				●
	○ 面発生源対策							
6	農地対策（環境保全型農業等の推進）	面積等		D		●		
7	住民主体の水質保全活動の推進		実施状況	L	●			
8	市街地対策		実施状況	M	●			
9	緑地の保全とその他湖辺の自然環境の保護	面積		N		●		
	○ 湖内浄化対策							
10	方上地区における自然浄化施設等の活用　（植生）		実施状況	E		●		
11	（回収資材）		実施状況				●	
12	西部承水路の流動化促進		実施状況	F	●			
13	シジミ等による水質浄化		実施状況	G			●	
14	湖岸の自然浄化機能の回復	箇所		H		●		
15	未利用魚等の捕獲による窒素、りんの回収	捕獲量		I		●		
	○ その他対策							
16	公共用水域の水質の監視		実施状況	O	●			
17	汚濁メカニズムの研究等		実施状況	P	●			
18	水質汚濁対策等の調査研究体制の整備		実施状況	Q		●		
19	南部排水機場からの濁水拡散防止対策等の検討		実施状況	R	●			
20	農地排水負荷量の新たな削減対策の検討		実施状況	S		●		
21	大久保湾の水の流動化の検討		実施状況	T		●		
22	地域住民等に対する普及啓発と協働の取組の推進		実施状況	U		●		
23	アオコ対策		実施状況	V	●			
					計 7	11	2	2

4.2　概要

全２３事項の中間評価のうち、主な事項について、その概要は次のとおりである。なお、事項ごとの評価の詳細は、４.３に示す。

［　］内の番号は、表２の評価番号に対応している。

１）水質目標

ＣＯＤ、全窒素、全りん［1］については、平成２５年度と平成２６年度には、夏場、気温が高く※推移したが、降水量が多く※アオコの発生が少なかったことにより、第１期計画期間中の平均値と比較して低く推移したが、平成２７年度は夏場、降水量が少なく※アオコの発生が大きく影響し、年間を通して水質は前年よりも高く推移した。ＣＯＤ、全窒素、全りんの３ヵ年平均値と平成３０年度の目標値を比較すると全りんが３つの水域で達成されているものの、西部承水路でＣＯＤ、東部承水路でＣＯＤと全窒素が目標値を超過している。

今後も各種対策を継続実施し、より一層の水質改善を図っていく必要がある。

※当該年度における主に５月から１０月の状況を気象庁観測データの階級区分で表した

２）点発生源対策

下水道等の整備［2］については、全体の普及率（92.2%）はほぼ計画どおりで県平均（85.4%）を超えて進んでいるが、高度処理型(窒素除去型）合併浄化槽の整備は中間値（430基）に対して372基（86.5%)とやや遅れている。また、下水道等の接続率（79.7%）は、ほぼ計画どおりに進んでいるものの、県平均（83.4%）を下回る状況であり、今後、下水道等の整備を進めるとともに接続率向上と高度処理型合併浄化槽の整備を進める必要がある。

工場・事業場［4］については、排水規制等に概ね対応している。

３）面発生源対策

環境保全型農業［6］については、濁水流出防止のうち落水管理と浅水代かきや施肥の効率化の肥効調節型肥料の利用や側条施肥の取組は、流域農家に定着し、農地からの流出負荷は対策以前に比べ、一定量の削減が図られている。農法転換、特に第２期計画で推進している無代かき栽培は、中間値（1,252ha）を下回っている。

一方で、平成２４年度の現状と比較して平成２５年度から水稲作付け面積が流域全体で500haが増え、結果的に農地からの負荷が増えていることから、負荷削減のためには環境保全型農業の拡大が必要である。

４）湖内浄化対策

方上地区における自然浄化施設等の活用のうち植生［10］は、ヨシ等による自然浄化施設の活用により削減の割合は低いが、大潟村からの排水の負荷量を直接削減する対策としては有効である。連続使用により機能低下が見られた場合は、ヨシの刈り取りなどにより、施設の浄化効果維持をしながら今後も継続していく。一方、回収資材による高濃度りんを含む地下水等からのりん回収［11］は、回収資材としてCaもみ殻炭を利用して実証試験を実施し、高い回収率が得られているが、Caもみ殻炭の製造コストが高いことから、コスト低減の方法やより安価な回収資材に見直しするなど、引き続きりんの回収方法について検討していく必要がある。

西部承水路の流動化促進事業［12］については、目標水量（最大12.6㎥/s）が確保され、西部承水路の水質は改善傾向にあり、一定の成果が得られていることから今後も継続していく。

シジミ等による水質浄化［13］については、水質浄化能力試験により一定のろ過効果が確認されたが、ヤマトシジミは八郎湖に現存せず、現存するセタシジミの資源量も極めて小さい。シジミ等を水質浄化に役立てるためには相当量のシジミ資源確保が必要となる。ヤマトシジミの生育試験では、コイの食害や夏季の高温等により、生残率が低下することも判明し、人工種苗生産と稚貝育成の技術確立が課題となり、セタシジミを含めて、今後は県水産振興センターの調査と連携しながら、生態系の回復に寄与していく。

湖岸の自然浄化機能の回復［14］は中間値（11箇所）に届いていないが、これまでの調査研究を基に今後は植生回復を推進していく必要がある。

５）その他対策

汚濁メカニズムの研究の一環で行っている高濃度酸素水供給装置［17］や大久保湾の流動化［21］などの検証は、今後、実証試験を継続し、その結果を踏まえ、対策に活かしていくこととする。

また、水質解析モデル［19］による解析などは、新たな対策への足がかりとして今後も実施していく必要がある

夏場のアオコによる住民被害防止［23］のために実施しているアオコ対策は、アオコ常時監視システムの構築、主要な河川でのアオコ遡上防止フェンス、馬踏川でアオコ抑制装置により、被害の未然防止に一定の効果が得られており、継続実施していく必要がある。ただし、アオコ抑制装置については、今後、より効果の高いまたは低コストの代替装置や新技術について引き続き検討していく必要がある。

4.3　対策等事業別の中間評価結果

4.3.1　水質目標

評価番号 1

＜対象となる事項＞

1．八郎湖の水質保全に関する方針

（1）水質目標（計画期間内に達成すべき目標）

（1） 評価項目

水質（COD、全窒素、全りん）

（2） 計画内容及び平成３０年度目標

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＞　　単位：mg/L

項 目※1	水 域	第１期計画（平成19年度～平成24年度）の状況			第２期計画における目標値※3（平成30年度）
		目標値	現 況（平成24年度）	計画期間における変動幅（平均値）※2	
ＣＯＤ（75%値）	調整池	9.4	9.2	6.4 ～ 9.2 (7.4)	7.3
	東部承水路		12	6.9 ～ 12 (8.3)	7.8
	西部承水路	9.5	9.2	8.8 ～ 10 (9.5)	9.3
全窒素	調整池	0.93	1.4	0.70 ～ 1.4 (0.90)	0.77
	東部承水路		1.5	0.68 ～ 1.5 (1.0)	0.77
	西部承水路	1.4	1.5	0.87 ～ 1.5 (1.2)	1.2
全りん	調整池	0.067	0.11	0.070 ～ 0.11 (0.085)	0.083
	東部承水路		0.12	0.070 ～ 0.12 (0.087)	0.080
	西部承水路	0.077	0.069	0.056 ～ 0.084 (0.067)	0.069

注）※1　CODは全層平均の75%値、全窒素及び全りんは表層の年平均値である。
※2　現況年の平成24年度は、夏場の猛暑・少雨によるアオコの大量発生の影響で特異的な水質悪化がみられた年度であったことから、第１期計画期間における変動幅及び平均値も併せて示した。
※3　第２期計画における水質目標値は、八郎湖水質解析モデルの結果を踏まえて設定した。

（３） 進捗状況

単位：mg/L

年度		評価対象期間 Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	平均値	目標値	達成状況
COD（75%値）	調整池	7.0	7.2	7.5	7.2	7.3	○
	東部承水路	7.8	7.5	8.3	7.9	7.8	×
	西部承水路	9.4	9.8	11	10	9.3	×
全窒素	調整池	0.83	0.64	0.78	0.75	0.77	○
	東部承水路	1.0	0.82	1.0	0.94	0.77	×
	西部承水路	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	○
全りん	調整池	0.069	0.070	0.065	0.068	0.083	○
	東部承水路	0.071	0.063	0.077	0.070	0.080	○
	西部承水路	0.059	0.066	0.083	0.069	0.069	○

３か年の平均値と平成３０年度目標値を比較すると、ＣＯＤは調整池で、全窒素は調整池、西部承水路で、全りんは全地点で、目標値を達成している。

4.3.2　点発生源対策

評価番号 2

＜対象となる事項＞

２．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）　評価項目

普及率、接続率

（２）　計画内容及び平成３０年度目標

項　　目	普及率（%）		接続率（%）	
	Ｈ２４	Ｈ３０	Ｈ２４	Ｈ３０
全体	90.1	94.8	75.2	87.1
下水道の整備	80.2	83.6	74.5	86.8
農業集落排水施設	4.7	4.7	58.7	73.9
浄化槽の整備	5.2	6.6		
設置基数	1,182 基	1,500 基		
（うち高度処理型）	（269 基）	（590 基）		

注）接続率の全体には合併浄化槽も含む。

（３）　進捗状況

普及率（%）

年　度	評価対象期間 Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７①	中間値②	進捗率①／②
全　　体	90.6	92.0	92.2	92.5	99.7
下水道の整備	78.6	82.5	82.7	81.9	101
農業集落排水施設	6.9	4.6	4.6	4.7	97.9
浄化槽の整備	5.1	4.8	4.9	5.9	83.1
設置基数	1,219 基	1,250 基	1,281 基	1,341 基	94.3
（うち高度処理型）	（306 基）	（338 基）	（372 基）	（430 基）	（86.5）

※下水道に接続済みの農集区域人口は下水道に集計。

ただし、H25は秋田市金足地区を農集区域として集計。

接続率（%）

年　度	評価対象期間 Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７①	中間値②	進捗率①／②
全　　体	77.5	78.5	79.7	81.2	98.2
下水道の整備	77.8	78.3	79.5	80.7	98.5
農業集落排水施設	57.3	61.3	62.3	66.3	94.0

※中間値②はH24年度実績からH30年度目標値まで直線的に推移すると仮定したH27年度の値。

（４） 排出負荷削減量

単位：kg/日

	排出負荷量				負荷削減量			
項　目	Ｈ２４	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	①H24-H27	②中間値	③H24-中間値H27	達成度①/③
ＣＯＤ	455	411	374	354	101	336	119	0.85
Ｔ－Ｎ	99	92	81	77	22	78	21	1.05
Ｔ－Ｐ	15.9	14.3	12.9	12.4	3	12.3	4	0.96

※排出負荷量の算定は ５ 排出負荷削減量　参照

（５） 予算

千円

Ｈ２４まで	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
6,255	645	776	811	2,232

※予算額は「合併浄化槽高度処理促進補助」の金額を示す。

（６） 実施状況

市町村、県下水道課と連携しながら、普及率、接続率の向上に努めている。

集合処理区域ごとの対象人口に対する普及人口割合（整備率）は、下水道 98.0%、農業集落排水 100%とほぼ終了し、合併処理浄化槽の整備率は 44.3%と低い状況にある。

全体の普及率 92.2%はほぼ計画どおりで、県平均 85.4%を上回っている。

また、集合処理区域の接続は、下水道 79.5%、農業集落排水 62.3%で、全体の接続率　79.7%は計画に対して 98.2%だが、県平均 83.4%を下回っている。

市町村へのアンケートでは、高齢化（高齢者世帯の増加）や人口減少などにより、接続工事や合併浄化槽の維持管理の費用負担への不安等から住民の浄化槽設置や下水道接続への意欲や意識が低下してきていると考えられる。

【補助制度】

一般型に対して平成２０年度から高度処理型合併浄化槽（窒素除去型）の普及のため、個人負担の掛かり増し経費の１／２を市町を通じて設置者に補助する「合併浄化槽高度処理促進補助事業」を実施している。
（残りの１／２は各市町で負担）

（７） 評価

下水道及び農業集落排水の集合処理施設の整備は順調に進んでいるが、

生活排水の汚濁負荷量の削減のためには、高齢化や人口減少の問題を踏まえながら、更なる接続率の向上に努める必要がある。また、高度処理型合併処理浄化槽についても、中間目標値（430 基）に対して 372 基（86.5 %）とやや遅れており、更なる普及に努める必要がある。

（８） 今後の取組方針

市町村、県下水道課の協力を得ながら、引き続き普及率、接続率の向上に努めていく。

なお、具体的な取組は次のとおりである。

①「八郎湖水質対策連絡協議会」などを通じて、市町村と連携を図りながら普及に努めていく。

②ホームページや広報誌などを通じて、下水道等の普及・接続状況や生活排水処理の必要性などを流域住民に対して周知徹底を図っていく。

③高度処理型合併浄化槽（窒素除去型）の普及のため、「合併浄化槽高度処理促進補助事業」を継続していく。

〈参考資料〉

平成27年度末　八郎湖流域内　生活排水処理普及状況　内訳表 〈確定値〉

H28年3月31日現在

市町村名	八郎湖流域内人口	集合処理												合併浄化槽						合　計						備考
		下水道						農業集落排水																		
		①計画人口	②整備人口	②／①整備率	③接続人口	③／②接続率	③／①実質普及率	④計画人口	⑤整備人口	⑤／④整備率	⑥接続人口	⑥／⑤接続率	⑥／④実質普及率	⑦計画人口	⑧整備人口	⑧／⑦整備率	⑨接続人口	⑨／⑧接続率	⑨／⑦実質普及率	⑩計画人口	⑪=②+⑤+⑧整備人口	⑪／⑩整備率	⑫=③+⑥+⑨接続人口	⑫／⑪接続率	⑫／⑩実質普及率	
能代市	1,434							231	231	100.0%	231	100.0%	100.0%	1,203	426	35.4%	426	100.0%	35.4%	1,434	657	45.8%	657	100.0%	45.8%	
三種町	17,141	12,297	12,297	100.0%	8,389	68.2%	68.2%	2,079	2,079	100.0%	1,127	54.2%	54.2%	2,765	1,515	54.8%	1,515	100.0%	54.8%	17,141	15,891	92.7%	11,031	69.4%	64.4%	
秋田市	2,098	2,098	1,910	91.0%	1,460	76.4%	69.6%													2,098	1,910	91.0%	1,460	76.4%	69.6%	
男鹿市	9,741	8,782	8,289	94.4%	5,398	65.1%	61.5%							959	290	30.2%	290	100.0%	30.2%	9,741	8,579	88.1%	5,688	66.3%	58.4%	
潟上市	17,547	15,781	15,767	99.9%	13,322	84.5%	84.4%	984	984	100.0%	693	70.4%	70.4%	782	233	29.8%	233	100.0%	29.8%	17,547	16,984	96.8%	14,248	83.9%	81.2%	
五城目町	9,914	7,891	7,396	93.7%	5,669	76.6%	71.8%							2,023	884	43.7%	884	100.0%	43.7%	9,914	8,280	83.5%	6,553	79.1%	66.1%	
八郎潟町	6,172	6,101	6,072	99.5%	5,512	90.8%	90.3%							71	25	35.2%	25	100.0%	35.2%	6,172	6,097	98.8%	5,537	90.8%	89.7%	
井川町	5,009	4,833	4,833	100.0%	4,562	94.4%	94.4%							176	161	91.5%	161	100.0%	91.5%	5,009	4,994	99.7%	4,723	94.6%	94.3%	
大潟村	3,169	3,169	3,169	100.0%	3,169	100.0%	100.0%													3,169	3,169	100.0%	3,169	100.0%	100.0%	
計	72,225	60,952	59,733	98.0%	47,481	79.5%	77.9%	3,294	3,294	100.0%	2,051	62.3%	62.3%	7,979	3,534	44.3%	3,534	100.0%	44.3%	72,225	66,561	92.2%	53,066	79.7%	73.5%	
シェア		84.4%						4.6%						11.0%												
全県値	1,036,373	751,471	656,148	87.3%	534,047	81.4%	71.1%	114,581	110,704	96.6%	85,925	77.6%	75.0%	170,321	118,200	69.4%	118,200	100.0%	69.4%	1,036,373	885,052	85.4%	738,172	83.4%	71.2%	

※全県値の農業集落排水には、漁・林・簡易・小規模を含む。

平成27年度末　八郎湖流域内　生活排水処理普及人口･トイレ処理別人口　内訳表　＜参考＞

八郎湖流域　全体

各年度末(3月31日)現在

年度	①八郎湖流域内人口	2期計画人口予測	集合処理				合併浄化槽（※1）					⑪単独浄化槽（※2）【参考値】	⑫汲み取り（※2）【参考値】	⑬生活排水処理普及人口	⑭生活排水処理普及率	⑮水洗化人口	⑯水洗化率	⑰実水洗化人口【参考値】	⑱実水洗化率【参考値】	備考
			下水道		集落排水		⑥集合処理供用区域外	⑦集合処理供用区域内	⑧合計	型式別の内訳										
			②整備人口	③接続人口	④整備人口	⑤接続人口				⑨一般型	⑩高度処理型			(②+④+⑥)	(⑬/①)	(③+⑤+⑥)	(⑮/⑬)	(③+⑤+⑧)	(⑰/①)	
H18	83,256		54,872	36,059	7,397	5,515	4,167	50	4,217	4,217	0	4,512	32,953	66,436	79.8%	45,741	68.8%	45,791	55.0%	
H19	82,029		56,734	37,932	7,224	5,437	3,979	73	4,052	4,052	0	4,234	30,374	67,937	82.8%	47,348	69.7%	47,421	57.8%	
H20	80,912		56,541	38,423	7,043	5,348	4,156	51	4,207	4,024	183	3,971	28,963	67,740	83.7%	47,927	70.8%	47,978	59.3%	
H21	79,689		56,310	39,686	6,847	5,388	4,242	50	4,292	3,914	378	3,677	26,646	67,399	84.6%	49,316	73.2%	49,366	61.9%	
H22	78,467		57,124	41,324	6,997	4,693	4,193	40	4,233	3,619	614	3,389	24,828	68,314	87.1%	50,210	73.5%	50,250	64.0%	
H23	77,268		56,716	42,580	6,843	4,996	4,185	471	4,656	3,978	678	3,114	21,922	67,744	87.7%	51,761	76.4%	52,232	67.6%	
H24	76,203	76,203	59,546	45,567	5,173	2,095	3,967	1,025	4,992	4,129	863	2,885	20,664	68,686	90.1%	51,629	75.2%	52,654	69.1%	
※3 H24	76,203	76,203	61,151	45,567	3,568	2,095	3,967	1,025	4,992	4,129	863	2,885	20,664	68,686	90.1%	51,629	75.2%	52,654	69.1%	
H25	74,780	75,108	58,806	45,744	5,130	2,940	3,839	1,060	4,899	4,034	865	2,886	18,311	67,775	90.6%	52,523	77.5%	53,583	71.7%	
H26	73,517	74,023	60,669	47,481	3,411	2,092	3,541	997	4,538	3,616	922	2,417	16,989	67,621	92.0%	53,114	78.5%	54,111	73.6%	
H27	72,225	72,936	59,733	47,481	3,294	2,051	3,534	911	4,445	3,408	1,037	2,267	15,981	66,561	92.2%	53,066	79.7%	53,977	74.7%	
H24→H27の増減	−5.22%	−4.29%	−2.32%	4.20%	−7.68%	−2.10%	−10.92%	−11.12%	−10.96%	−17.46%	20.16%	−21.42%	−22.66%	−3.09%		2.78%				
H30目標		69,714													94.8%		87.1%			

高度処理型合併浄化槽の人口･設置基数　内訳

年度	高度処理型合併浄化槽人口⑩		設置基数		
			年度設置	累計	
H18	0				
H19	0				
H20	183		47	47	
H21	378		74	121	
H22	614		61	182	
H23	678		39	221	→ 国庫補助無し1基含む（能代市）
H24	863		48	269	
H25	865		37	306	→ 国庫補助無し1基含む（五城目町）
H26	922		32	338	→ 国庫補助無し1基含む（男鹿市）
H27	1,037		34	372	→ 国庫補助無し1基含む（男鹿市）

※1 合併浄化槽設置人口の区域区分

「⑥集合処理供用区域外」の人口は、各年度、各市町村の生活排水処理普及人口･水洗化人口データとしてもカウントされている数値と整合している。

※2 「⑪単独浄化槽人口」「⑫汲み取り人口」は参考値として算定

※3 H24について、農集金足地区を下水道区域として集計した場合

4.3.2　点発生源対策

評価番号 3

＜対象となる事項＞

２．湖沼の水質の保全に資する事業

（２）廃棄物の適正処理

（１）　評価項目

廃棄物の適正処理に関する監視指導の実施

（２）　計画内容及び平成３０年度目標

廃棄物の不法投棄や不適正処理の防止に努めるとともに、ごみ焼却施設や粗大ごみ処理施設において、廃棄物の適正な処理の徹底を図る。

（３）　進捗状況

（６）実施状況に記載

（４）　排出負荷削減量（試算なし）

（５）　予算　　千円

Ｈ２４まで	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
0				0

（６）　実施状況

廃棄物の適正処理に関する監視指導を、平成２５年度は全施設の 29 %、平成２６年度は 32 %、平成２７年度は 25 %に対して実施しており、３年間で全施設数の 87 %に対して監視指導を実施した。

【立入検査実績】

実施者	施設区分	H25年度		H26年度		H27年度		合計
		施設数	監視件数	施設数	監視件数	施設数	監視件数	
能代・秋田地域振興局福祉環境部	湖沼特定施設（準用含）	166	52	165	75	158	44	171
	みなし指定地域特定施設	4	9	4	8	4	8	25
	湖沼法指定施設	2	1	2	1	2	2	4
	指定汚水排出施設	95	18	95	5	95	3	26
	小計	267	80	266	89	259	57	226
北部・中央家畜保健衛生所	家畜排せつ物法対象施設	22	4	22	2	22	13	19
合計		289 (100%)	84 (29%)	288 (100%)	91 (32%)	281 (100%)	70 (25%)	245 (87%)

※水質汚濁防止法又は湖沼水質保全特別措置法、秋田県公害条例、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の届出等対象施設。
※各法に基づく、施設への立入検査時に、廃棄物の適正処理に関する指導を実施。

（7） 評価

現在は、流域内の全事業場のうち排水検査等の規制のかかる事業場に対しての指導に限られていることから、実績値の評価は困難である。

（8） 今後の取組方針

流域全体の事業場に対して啓発活動を行うとともに、今後も法対象施設等に対し、継続して監視指導を実施していきながら、必要に応じて未規制の事業場に対する指導を行う。

4.3.2　点発生源対策

評価番号 4

＜対象となる事項＞

３．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）　評価項目

工場・事業場の排水対策の実施

（２）　計画内容及び平成３０年度目標

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、COD、窒素含有量及びりん含有量に係る上乗せ排水基準を適用しており、立入検査等により排水基準の遵守について徹底を図る。

＜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

※秋田県公害防止条例で定める業種では、八郎湖へ直接排水を流入をする事業場に対し、排水量の多少にかかわらず COD30 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に基づき、日排水量が５０ m^3 以上である湖沼特定事業場に対し、COD、窒素含有量、りん含有量について、汚濁負荷量の規制基準を適用しており、立入検査等により汚濁負荷量規制基準の遵守について徹底を図る。

③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・事業場について、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処理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。

（３）　進捗状況

（６）実施状況に記載

（４） 排出負荷削減量(試算なし)

（５） 予算 千円

Ｈ２４まで	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
8,120	275	254	192	721

（６） 実施状況

①排水規制

平成２５年度から平成２７年度に事業場の排水検査を実施した。

平成２５年度は対象事業場１７施設のうち３施設で排水基準に不適合であったが、平成２６年度は１７施設のうち２施設、平成２７年度は１６施設のうち１施設と減少している。

	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７
排水検査対象事業場数（括弧内は実施事業場数）	17（17）	17(16）	16(15)
排水基準適合事業場数	14	14	14
排水基準不適合事業場数	3	2	1
不適項目内訳	T-N、T-P	pH、SS、COD、T-N、T-P	COD、T-N、T-P

※排水検査対象事業場は、湖沼特定事業場，みなし指定地域特定施設、指定施設のうち排水量 30 m^3/日以上の事業場又は排水量 5 m^3/日以上の畜舎

※排水検査は、各事業場について春と秋の２回／年実施

※基準不適合事業場は、その後施設の改善確認済み

※ H26 ～ 27 年度は豚流行性下痢の影響で１事業場で検査を実施できなかった

②汚濁負荷量規制

平成２５年度から平成２７年度に事業場の排水検査を実施した。

平成２５年度は対象事業場１３施設のうち４施設で汚濁負荷量規制基準に適合しないおそれがあったが、平成２６年度は１３施設のうち１施設、平成２７年度は１２施設のうち３施設となっている。

	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７
排水検査対象事業場数 （括弧内は実施事業場数）	13(13)	13(13)	12(12)
汚濁負荷量規制基準 適合事業場数	9	12	9
汚濁負荷量規制基準 不適合事業場数	4	1	3
不適項目内訳	T-N、T-P	pH、SS、COD、 T-N、T-P	COD、T-N、T-P

※排水検査対象事業場は、湖沼特定事業場及びみなし指定地域特定施設のうち排水量50 m ^{3}/日以上の事業場

※排水検査は、各事業場について春と秋の２回／年実施

※汚濁負荷量規基準に適合しないおそれがある事業場は、その後施設の改善確認済み

③小規模・未規制事業場に対する指導、助言

水質汚濁防止法等の対象外となる工場、事業場からの汚水、廃液処理に関する相談又は苦情は今のところ受けていない。また、下水道や農業集落排水処理施設の供用区域内の工場・事業場で未接続の事業場を確認した場合には、適宜接続を促している。

（７）評価

①排水規制

毎年度、事業場の排水検査を実施しており、基準を超過する事業場は減少傾向にある。基準の遵守に関する指導について一層の推進を図る必要がある。

②汚濁負荷量規制

事業場の排水検査を実施しているが、汚濁負荷量規制基準に適合しないおそれがある事業場が毎年度みられ、基準の遵守に関する指導について一層の推進を図る必要がある。

③小規模・未規制事業場に対する指導、助言

供用区域内で下水道等に未接続である状況を確認した場合は適宜接続を促しており、小規模・未規制事業場に指導するための体制を活用して、引き続き対応していく。

（８）今後の取組方針

今後も継続して排水検査を実施して排水基準や汚濁負荷量規制基準の

遵守を指導するとともに、小規模・未規制事業場に対応する体制を維持する。

4.3.2　点発生源対策

評価番号 5

＜対象となる事項＞

３．水質の保全のための規制その他の措置

（３）畜産業に係る汚濁負荷対策

（１）　評価項目

畜産業に係る汚濁負荷対策の実施

（２）　計画内容及び平成３０年度目標

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、条例で定める畜舎の構造及び使用の方法に関する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、必要に応じ、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。不適切な事業者に対しては、指導、助言等を行う。

（３）　進捗状況

（６）実施状況に記載

（４）　排出負荷削減量（試算なし）

（５）　予算　　千円

Ｈ２４まで	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
0				0

（６） 実施状況

畜舎の構造及び使用の方法に関する基準の遵守や、家畜排せつ物の適正な管理の指導について、平成２５年度は全施設の２２％、平成２６年度は１３％、平成２７年度は３５％となっており、３年間で全体の７３％の監視指導を実施した。

【立入検査実績状況】

	Ｈ２５		Ｈ２６		Ｈ２７		３年合計
	施設数	監視件数	施設数	監視件数	施設数	監視件数	監視件数
畜産関係施設 (括弧内は施設数に対する監視件数の割合)	54	12 (22%)	54	7 (13%)	54	19 (35%)	38 (73%)
うち牛房	29	9	29	7	29	12	28
うち豚房	13	3	13	0	13	1	4
うち馬房	3	0	3	0	3	2	2
うち鶏房	9	0	9	0	9	4	4

※上記施設数は、水質汚濁防止法及び湖沼水質保全特別措置法、秋田県公害防止条例の対象施設のうちの畜産関係施設と、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の対象施設。その内訳は別表「畜産関係施設監視実績」のとおり。

（７） 評価

各法対象施設は、その施設規模等を考慮しながら毎年度立入検査を実施出来ている。しかし、法対象外の小規模施設等は把握が難しく、全体の指導に対する実績値の評価は困難である。

（８） 今後の取組方針

流域全体の全事業場に対して啓発活動を行うとともに、今後も法対象施設等に対し、継続して監視指導を実施していきながら、必要に応じて小規模施設等の事業場に対する指導を行う。

○ 畜産関係施設監視実績（平成25～27年度）

実施者	施設区分		H25年度		H26年度		H27年度	
			施設数	監視件数	施設数	監視件数	施設数	監視件数
能代・秋田地域振興局福祉環境部	湖沼特定施設（準用含）		21	4	21	3	21	2
	うち豚房	豚房	9	2	9	0	9	0
	うち牛房	牛房	12	2	12	3	12	2
	みなし指定地域特定施設		0	0	0	0	0	0
	湖沼法指定施設（牛房のみ）		2	1	2	1	2	2
	指定汚水排出施設		9	3	9	1	9	2
		牛房	4	3	4	1	4	2
		馬房	1	0	1	0	1	0
		鶏房	4	0	4	0	4	0
	小計		32	8	32	5	32	6
北部・中央家畜保健衛生所	家畜排せつ物法対象施設		22	4	22	2	22	13
		牛房	11	3	11	2	11	6
		豚房	4	1	4	0	4	1
		馬房	2	0	2	0	2	2
		鶏房	5	0	5	0	5	4
		羊・山羊	0	0	0	0	0	0
合計			54	12	54	7	54	19
	うち牛房		29	9	29	7	29	12
	うち豚房		13	3	13	0	13	1
	うち馬房		3	0	3	0	3	2
	うち鶏房		9	0	9	0	9	4

※施設数には、廃止、休止施設は含まない。

4.3.3　面発生源対策

評価番号 6

＜対象となる事項＞

２．湖沼の水質の保全に資する事業

（４）農地対策（環境保全型農業等の推進）

（１）　評価項目

実施面積、エコファーマー認定数、土壌診断数

（２）　計画内容及び平成３０年度目標

「“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。

※　「“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・水保全管理支払交付金」の別称であり、県が独自に定めたものである。

対　　策	実施状況（流域全体）		実施状況（大潟村）	
	Ｈ２４	Ｈ３０	Ｈ２４	Ｈ３０
濁水の流出防止				
落水管理	19,320ha	17,424ha	9,200ha	7,955ha
無代かき栽培	304ha	2,200ha	304ha	2,000ha
不耕起栽培	41ha	41ha	41ha	41ha
乾田直播栽培	6ha	6ha	4ha	4ha
計	19,671ha	19,671ha	9,549ha	10,000ha
施肥の効率化				
肥効調節型肥料の利用	12,456ha	14,247ha		
側条施肥	5,269ha	5,609ha		
計	17,725ha	19,856ha	9,857ha	9,857ha
エコファーマー認定数	715 人	1,500 人	475 人	500 人
土壌診断の実施			-	200 箇所

（３） 進捗状況

＊「落水管理」の面積は隔年で調査しているため、H25 および H27 は便宜的に前年度の数値を挿入している。

① 流域全体

対　　策	実施状況（流域全体）				
	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７①	中間値②	進捗率 ①／②
濁水の流出防止					
落水管理	*19,320ha	19,590ha	*19,590ha	18,372ha	
**無代かき栽培	307ha	307ha	307ha	1,252ha	
**不耕起栽培	41ha	41ha	41ha	41ha	
**乾田直播栽培	7ha	4ha	7ha	6ha	
計	19,675ha	19,942ha	19,945ha	19,671ha	101.4 %
(**うち農法転換計)	355ha	352ha	355ha	1,299ha	27.3 %
施肥の効率化					
肥効調節型肥料の利用	12,916ha	13,101ha	13,168ha	13,352ha	
側条施肥	5,433ha	5,316ha	5,281ha	5,439ha	
計	18,349ha	18,417ha	18,449ha	18,791ha	98.0 %
エコファーマー認定数	693 人	685 人	680 人	1,108 人	61.4 %
土壌診断の実施（累計）	10 箇所	12 箇所（22）	12 箇所（34）	-	

② 流出水対策地区（大潟村）

対　　策	実施状況（大潟村）				
	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７①	中間値②	進捗率 ①／②
濁水の流出防止					
落水管理	*9,200ha	9,494ha	*9,494ha	8,578ha	
**無代かき栽培	307ha	307ha	307ha	1,152ha	
**不耕起栽培	41ha	41ha	41ha	41ha	
**乾田直播栽培	4ha	0ha	0ha	4ha	
計	9,552ha	9,842ha	9,842ha	9,775ha	100.7 %
(**うち農法転換計)	352ha	348ha	352ha	1,197ha	29.4 %
施肥の効率化					
肥効調節型肥料の利用	8,059ha	8,059ha	8,099ha	-	-
側条施肥	1,898ha	1,896ha	1,888ha	-	-
計	9,957ha	9,955ha	9,987ha	9,857ha	101.3 %
エコファーマー認定数	473 人	473 人	476 人	488 人	97.5 %
土壌診断の実施（累計）	50 箇所	50 箇所（100）	50 箇所（150）	累計 100 箇所	150 %

（４） 排出負荷削減量（別資料）

（５） 予算 千円

Ｈ２４まで	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
5,640	488	1,854	1,026	3,368

（６） 実施状況

・落水管理と浅水代かきの実績把握は隔年で行っており、計画以上の取組が行われ、農家に定着している。

・市町村やＪＡと連携して濁水流出防止など営農面からの水質保全を呼びかけている。また、多面的機能支払交付金(*)の事業と連携して住民主体の水質保全活動の実施を促している。

＊第２期計画策定当時は「農地・水保全管理支払交付金」、H26 年度に現行事業に組換え

・無代かき栽培をはじめとした農法転換の普及拡大について、八郎湖研究会の特別検討会において専門家の助言を得ながら検討しているが、進捗率は流域全体で 27 %、大潟村で 29 %にとどまっている。

・施肥の効率化の実施率は 98 %と高く、これを検証するため、流域の土壌診断を村内 150 点、村外 34 点で実施した結果、施肥量は適正で、施肥の減量を要する地点はなかった。

（７） 評価

落水管理や施肥の効率化などについては取組が定着し、農地からの流出負荷は対策以前に比べ一定量の削減が図られている。

農法転換、特に第２期計画で推進している無代かき栽培については目標を下回っており、今後、一層の推進を図っていく必要がある。

一方で、平成２４年度の現状と平成２５年度から水稲作付け面積が流域全体で５００ｈａ（５ 排出負荷削減量の面積フレーム参照）が増え、結果的に農地からの負荷が増えていることから、負荷削減のためには、環境保全型農業の拡大を進める必要がある。

（８） 今後の取組方針

環境保全に資する農法について、市町村やＪＡなどと連携し、普及を図っていく。特に、無代かき栽培への転換については、雑草の増加や砕土作業が天候に左右されるといった点があるものの、軟弱土壌の改良や作業時間の短縮といった利点があることから、水質保全効果と一体的に農家に説明して転換を訴えていく。

また、無代かき栽培によって生産された米は、現在は区分して売られていないが、「水質保全に配慮した米」として区分して販売することを試み、有利販売に向けた取組を検討する。

4.3.3　面発生源対策

評価番号 7

＜対象となる事項＞

３．水質の保全のための規制その他の措置

（４）流出水対策

②　流出水対策地区（大潟村）における重点的な対策の実施

○　住民主体の水質保全活動の推進

（１）　評価項目

実施状況

（２）　計画内容及び平成３０年度目標

対　策	実施主体	実施期間	実施場所	目　標 平成 30 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	平成 25 年度 ～ 平成 28 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	平成 25 年度 ～ 平成 28 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	平成 25 年度 ～ 平成 28 年度	幹線排水路	4 ～ 12 月
木炭を利用した水質浄化	大潟地域農地・水・環境保全管理協定運営委員会	平成 25 年度 ～ 平成 28 年度	幹線排水路 西部承水路	8 箇所 1 箇所
水質浄化実証試験の実施	大潟地域農地・水・環境保全管理協定運営委員会	平成 25 年度 ～ 平成 28 年度	幹線排水路	1 箇所
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	平成 25 年度 ～ 平成 28 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	平成 25 年度 ～ 平成 28 年度	大潟富士付近 経緯度交差点	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	平成 25 年度 ～ 平成 28 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	通年	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	平成 25 年度 ～ 平成 28 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	平成 25 年度 ～ 平成 28 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	平成 25 年度 ～ 平成 30 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

（3） 進捗状況

対　策	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７
節水かんがいの実施	実施	実施	実施
「田んぼダム」の実践	実施	実施	実施
幹線排水路での外来魚捕獲と魚粉化	4 月～ 9 月	4 月～ 10 月	4 月～ 10 月
木炭を利用した水質浄化　幹線排水路 西部承水路	8 箇所 1 箇所	8 箇所 1 箇所	8 箇所 1 箇所
水質浄化実証試験の実施	1 箇所	1 箇所	1 箇所
ビオトープの適正管理	実施	実施	実施
景観形成のための植栽の実施	2 箇所	2 箇所	2 箇所
水源かん養林の保全	実施	実施	実施
遊休農地等の発生状況の把握のための巡回	実施	実施	実施
畦畔・農用地法面・防風林等の草刈り	6 月～ 9 月	6 月～ 10 月	6 月～ 10 月
農道の路肩・法面の草刈り、 砂利の補充	2 回 1 回	2 回 1 回	2 回 1 回
用排水路の適正管理（清掃・補修・除草）	実施	実施	実施

（４） 排出負荷削減量（試算なし）

（５） 予算 千円

Ｈ２４まで	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
0				0

（６） 実施状況

主に多面的機能支払（実施主体：大潟村大潟地域農地・水・環境保全管理協定運営委員会）を活用して、すべての対策が地元住民参加の活動として実施されている。

（７） 評価

目標どおりの取組がなされ、概ね順調に推移している。

（８） 今後の取組方針

大潟村大潟地域農地・水・環境保全管理協定運営委員会（事務局：大潟土地改良区）等の協力を得て継続していく。

なお、計画内容の実施期間に示されている「～平成 28 年度」は、あくまでも計画策定当時に想定された「農地・水保全管理支払」の事業終期を指しており、この事業は平成 26 年度から「多面的機能支払」に変更されて継続されているので、各取組は平成 28 年度以降も継続される見込みである。

4.3.3　面発生源対策

評価番号 8

＜対象となる事項＞

３．水質の保全のための規制その他の措置

（４）流出水対策

③市街地対策

（１）　評価項目

実施状況

（２）　計画内容（平成３０年度目標は数値なし。）

地域住民等と協力し、八郎湖クリーンアップ作戦や町内会の一斉清掃等の実施により、市街地からの汚濁負荷の流出抑制を図る。

（３）　進捗状況

（６）実施状況に記載

（４）　排出負荷削減量（試算なし）

（５）　予算　　（単位：千円）

Ｈ２４まで	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
0				0

（６）　実施状況

八郎湖流域の９市町村において、八郎湖クリーンアップ作戦を実施している。クリーンアップは各市町村毎に実施しており、市町村の職員、地元の企業や団体、町内会や学生等、毎年多くの地域住民が参加する定例行事となっている。

クリーンアップする区域は八郎湖の湖岸や流域河川の河岸に限らず、八郎湖流域全域を対象に行っている。

八郎湖クリーンアップ作戦　実施状況

年度		Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７
実施市町村		９市町村	９市町村	９市町村
	４月実施	能代市、男鹿市、三種町、八郎潟町	能代市、男鹿市、三種町、八郎潟町、井川町	能代市、男鹿市、三種町、八郎潟町、井川町
	６月実施	秋田市、潟上市、五城目町、井川町、大潟村	秋田市、潟上市、五城目町、大潟村	秋田市、潟上市、五城目町、大潟村
参加者数		5,585 人	5,347 人	5,340 人
ｺﾞﾐ収集量		37.8 ｔ	40.8 ｔ	41.9 ｔ
参加団体		老人クラブ連合会、婦人会、地元企業、町内会、鯉友会、釣友会、漁港自主管理協議会、ライオンズクラブ、消防団、漁業協同組合、商工会、郵便局、秋田県立大学、市町村職員、県職員		

（７）　評価

市町村の職員、地元の企業や団体、町内会や学生等多くの地域住民が参加する定例行事となっており、八郎湖流域の環境保全の機運醸成に寄与するとともに、八郎湖流域全域を対象とすることにより市街地からの汚濁負荷の流出抑制が図られており、計画内容は概ね順調に実施されている。

（８）　今後の取組方針

今後も市町村と連携しながら継続して実施していく。

4.3.3　面発生源対策

評価番号 9

＜対象となる事項＞

３．水質の保全のための規制その他の措置

（５）緑地の保全とその他湖辺の自然環境の保護

（１）　評価項目

面積

（２）　計画内容及び平成３０年度目標

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的確な運用を通じ、水質の保全に資するよう指定地域内の森林等の緑地保全に努める。

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、地域住民等と協力し、適切な保護を図る。

③　森林の整備

森林の持つ水源かん養機能等を高度に発揮させるため、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、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 24 年度）	目標（平成 30 年度）
国、県、市町村、森林組合、森林所有者等	1,547 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。

（３）　進捗状況

年　度	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７①	中間値②	進捗率①／②
森林の整備＊	791ha	927ha	1,147ha	1,546ha	74.2 %

＊植林、除間伐、下刈り

（４） 排出負荷削減量（試算なし）

（５） 予算　　千円

Ｈ２４まで	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
0				0

（６） 実施状況

森林担当部署、地元住民、森林管理者等の協力を得て整備が進められているが、74%の進捗にとどまっている。

（７） 評価

森林の整備については、国・県などの事業を活用して計画的に実施されており、今後は一層の推進を図る必要がある。

（８） 今後の取組方針

関係機関・団体、住民等の協力を得ながら、今後も継続して実施していく。

4.3.4　湖内浄化対策

評価番号 10,11

＜対象となる事項＞

２．湖沼の水質の保全に資する事業

（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

（１）　評価項目

自然浄化施設等の活用

（２）　計画内容及び平成３０年度目標

ヨシ等による自然浄化施設の有効活用を図るとともに、地区内の高濃度りんを含む地下水等からりんを回収する実証試験を行い、その結果を踏まえた施設を整備し、中央干拓地からの排水の水質浄化を図る。

項　　目	自 然 浄 化 施 設	
	Ｈ２４	Ｈ３０
方上地区における自然浄化施設等の活用	植生を利用した浄化施設	植生、回収資材を利用した浄化施設

（３）　進捗状況

（６）実施状況に記載

（４）　排出負荷削減量（　→　（７）評価　）

（５）　予算　　千円

	Ｈ２４まで	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
植　生	71,835	3,970	6,103	5,508	15,581
回収資材	16,677	2,995	5,684	2,574	11,253

（６）　実施状況

【植　生】

目的：中央幹線排水路からの濁水を浄化することで、八郎湖の水質浄化を推進する。

［６面(L113m × W60m=6,780 ㎡／面)のほ場タイプ浄化区画へ中央幹線排水路の排水をポンプアップ(ポンプ能力：11kW・4 ㎥/min × 2 台)により導水。］

※ポンプ能力からの計画導水量：11,520 ㎥/日(8 ㎥/min)

状況：　ヨシ植生による浄化効果を把握するため、平成２０年度から水質浄化試験を開始し、平成２３～２４年度に施設拡大し現有 4ha で平成２５年度まで実証試験を行った。

実証試験により効果的な除去条件が確立できたことから、平成２６年度から本対策へと格上げし、かんがい期(5/1 ～ 9/10)の高濁水に焦点を当てた施設運用とすることで、経済的かつ効率的な実施をした。

結果：各年とも、特に SS 除去率で高い結果が得られた。

項目	SS		T-N		T-P	
年度	除去率 (%)	浄化速度 (g/㎡/day)	除去率 (%)	浄化速度 (g/㎡/day)	除去率 (%)	浄化速度 (g/㎡/day)
H25	68	7.8	34	0.16	35	0.03
H26	74	11.6	25	0.06	26	0.02
H27	76	8.2	15	0.03	10	0.01

※実施期間：H25 年度　8/1 ～ 9/30、H26・H27 年度　5/1 ～ 9/10

※浄化速度については、別紙（**参考１**）を参照

【回収資材】

①高濃度リン含有地下水(リン酸態リン濃度：26.8mg-P/L)

目的：　Ca もみ殻炭を利用し、八郎湖の富栄養化の要因となっている大潟村方上地区の高濃度リン含有地下水からリン回収するための基礎実験及び実証試験を実施する。

状況：　県が開発した、もみ殻を原料とする機能性水質浄化材(リン回収資材：Ca もみ殻炭)による地下水含有の高濃度リンを焦点としたリン回収のため、平成２５年度に上向流式固定床でのラボスケール(Ca もみ殻炭 250g 充填実験系)にて、連続的にリンをどの程度まで吸着可能かの試験を実施し、平成２６年度は前年度方式をベンチスケールで実施した。

結果：Ca もみ殻炭 1kg あたりのリン回収量

年度	接触滞留時間 (HRT)	破過時間 (日)	回収量 (g-P/kg)
H25	2 日	30	1.7
H26	2 日	25	2.1(max)

※破過時間：処理水のリン濃度が 1.0mg/L を超過するまでの時間
＝安定的にリン回収ができる時間

②低濃度リン含有湧出水（リン酸態リン濃度：2.0mg-P/L）

目的：　Ca もみ殻炭を利用し、八郎湖の富栄養化の要因となっている大潟村方上地区のリン含有湧出水からリン回収するための実証試験を実施する。

状況：　湧出水含有の低濃度リンを焦点としたリン回収のため、横向流浸透除去方式の試験施設（L4.0m × W2.5m × H0.3m × 2 面）を造成し、長崎県諫早方式の手法を参考に秋田県版の実証試験を実施した。

平成２６年度は、試験条件を導水量 5.0L/min で 1 ヶ月間の連続試験、平成２７年度は試験条件を導水量 2.0L/min で 1.5 ヶ月、3.0L/min で 2 ヶ月、4.0L/min で 1.5 ヶ月間の連続試験を実施した。

結果：Ca もみ殻炭 1kg あたりのリン回収量

年度	導水量（L/min）	試験期間（ヶ月）	回収量（g-P/kg）
H26	5.0	1	0.63
H27	2.0	1.5	0.31
	3.0	2	0.66（max）
	4.0	1.5	0.46

（７）　評　価

【植　生】

かんがい期の高濁水に焦点を当てたことで、現有 4ha 規模の運用としては、経済的かつ効率的なものとなっており、また、植生浄化施設としては全国的に稀で貴重な財産であることから価値が高いとみられる。

大潟村から八郎湖へ排出する負荷量に対する削減量の割合は低いが、環境保全型農業の実施とともに大潟村からの排出負荷量を直接削減する対策して有効な対策とみられる。

現在の SS 負荷削減量は、無代かき栽培 165ha に相当する。

※無代かき栽培の SS 負荷削減量：270kg/ha

※八郎湖への排出負荷量に対する削減割合については、別紙（**試算２**）を参照

負荷削減量を上げるには、施設規模の拡大と導水量の増大で可能であるが、予算確保と用地取得等が困難なため、極めて実現性は低い。

また、植生浄化施設の浄化効果維持のためには、浄化区画内のヨシ焼きや刈払いなどによるヨシの管理が必須であるが、近隣地に希少種（鳥

類：チュウヒ）の営巣跡などが確認されているため、ヨシへの火入れは現実的には難しく刈払いによる管理が必要となる。

【回収資材】（※高濃度リン含有地下水の結果による評価）

Ca もみ殻炭(回収資材)を利用したリン回収については、水温が 25 ～ 30 ℃、HRT ２日の条件下では回収率(リン酸態リン濃度における流入水と流出水の差を流入水で除した割合)が約 100 %（近似式による）であった。

しかし、Ca もみ殻炭の製造費が高く、八郎湖へのリン負荷量削減に用いる場合、そのコスト面において現実的な額でなく、対策として実施する場合の費用対効果は小さい。

今後は、Ca もみ殻炭の製造コストの低減とともに、Ca もみ殻炭を再生リン回収材や土壌改良材等として利活用するノウハウを確立することで再利用の便益を高め、トータルコスト削減のための検討が必要である。

※コスト試算については、別紙（**試算３**）を参照

（８） 今後の取組方針

【植　生】

「自然の力を利用した水質浄化」のシンボルとして広報・ＰＲしながら現状維持で継続実施し、他方で水処理技術を用いた負荷削減手法について検討していく。

また、ヨシの刈払いは、刈取り、運搬・処分費が大きな負担となることから、果樹園の敷ワラや多年性作物（アスパラガス等）の土づくりなど、利活用についての検討が必要で、それが施設の維持管理費軽減に繋がっていくものとみられる。

【回収資材】

Ca もみ殻炭を利活用するノウハウ確立の一環として、リン回収後の Ca もみ殻炭を苗床や作土に利用した作物への肥効試験を実施し、りんの回収から回収りんの活用までの費用対効果について検討する。

Ca もみ殻炭の製造コストが高いことから、コスト低減の方法やより安価な回収資材に見直しするなど、引き続きりんの回収方法について検討していく。

（参考１）

浄化速度：R［g/㎡／ day］

R=｛(流入水質[mg/L]－流出水質[mg/L]) ×流入水量[㎥/day]｝÷水面積[㎡]

【平成２５年度】：平均日当たり流入水量：Q=11,328 ㎥/day、水面積：40,680 ㎡

項目	平均流入水質 (mg/L)	平均流出水質 (mg/L)	浄化速度 (g/㎡／ day)
SS	37	9	7.8
T-N	1.4	0.82	0.16
T-P	0.29	0.19	0.03

【平成２６年度】：平均日当たり流入水量：Q=9,222 ㎥/day、水面積：40,680 ㎡

項目	平均流入水質 (mg/L)	平均流出水質 (mg/L)	浄化速度 (g/㎡／ day)
SS	66	14.8	11.6
T-N	1.0	0.72	0.06
T-P	0.27	0.19	0.02

【平成２７年度】：平均日当たり流入水量：Q=7,590 ㎥/day、水面積：40,680 ㎡

項目	平均流入水質 (mg/L)	平均流出水質 (mg/L)	浄化速度 (g/㎡／ day)
SS	58	13.8	8.2
T-N	1.1	0.92	0.03
T-P	0.25	0.2	0.01

（試算２）

南部排水機場から八郎湖へ流入する汚濁負荷量に対する自然浄化施設（4ha）での汚濁負荷削減量（SS、T-N、T-P）の割合

（条　件）

Ⓐ除去率、水質はH27実施期間の平均、Ⓑ導水期間：5/1～9/10（灌漑期N=133日）、

Ⓒ導水量：7,587㎥/日×133日=1,009,071㎥（1,009千㎥）

［南部排水機場H27年間排水量（221,220千㎥）の0.5%］

◆負荷削減量の算定

年度	流入水質 (mg/L)	除去率 (%)	①負荷削減量 (t)	②排出負荷量※ (t)	割合①/② (%)
SS	58.2	76	44.6	12,781	0.35
T-N	1.12	15	0.17	271	0.06
T-P	0.25	10	0.03	74	0.04

※南部排水機場における H27 年度の月別排水量と水質から年間排出負荷量を算定

（試算３）

Caもみ殻炭による高濃度リン含有地下水からのリン回収コスト

（条　件）

Ⓐ適用する最適条件

上向流式固定床によるH26実証試験結果(秋田高専委託研究)
【最適条件】

HRT(接触滞留時間)	破過時間	ﾘﾝ回収量(Caもみ殻炭1g)
2日	25日	max2.1mg-P/g

Ⓑ:揚水量 26.5L/min
(施設規模が大きくならないよう浅井戸用揚水ポンプ最小規格での揚水を仮定)
Ⓒ:リン酸濃度 26.8mg-P/L(H26年度実証試験時の濃度)
Ⓓ:リン回収期間 180日間(6ヶ月間)
Ⓔ:Caもみ殻炭(リン回収材) @単価600円/kg

◆リン回収量

$26.5[L/min]\times1,440[min/日]\times180[日]\times26.8[mg/L]\times10^{-6}[kg]\fallingdotseq184[kg]$※

※方上地区から湧出するとされる年間リン負荷量38,000kg/年(流域全体の約25%)の約0.5%に相当する量

◆Caもみ殻炭購入コスト

必要Caもみ殻炭量：$\{(184[kg]\times10^{6}[mg]\div2.1[mg/g])\}\div10^{3}[g]\fallingdotseq87,619[kg]$

∴Caもみ殻炭購入費：$87,619[kg]\times600[円/kg]$=**52,571,400[円]**

よって、家庭用小型ポンプで6ヶ月間揚水する仮定とした場合、リン184kgを回収するのに、Caもみ殻炭の購入費が52,600千円という試算結果になる。

4.3.4　湖内浄化対策

評価番号 12

＜対象となる事項＞

２．湖沼の水質の保全に資する事業

（５）湖沼等の浄化対策　②西部承水路の流動化促進

（１）　評価項目

実施状況

（２）　計画内容及び平成３０年度目標

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により、水質改善を図る。

項　　目	Ｈ２４	Ｈ３０
東部承水路から西部承水路への導水量	最大　12.6㎥/s	最大　12.6㎥/s

（３）　進捗状況

平成２０年度に旧浜口機場樋門（生活環境部所管）の改修を行い、平成２１年度から浜口機場と旧浜口機場樋門を用いて導水を行っており、その結果、浜口機場導水量は6.3㎥/sから12.6㎥/sにアップされている。

		評価対象期間				
年　度		Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７①	中間値②	進捗率①／②
導水量	最大	14.59	14.77	14.70	12.6	116.7
(㎥/s)	～最小	～ 8.04	～ 9.36	～ 9.77		

※導水量は、各月毎に算定した平均値の最大・最小を示す。

（４）　排出負荷削減量（試算なし）

（５）　予算　　千円

Ｈ２４まで	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
61,152	349	783	505	1,637

（６）　実施状況

目標数量は単位導水量となっているが、かんがい期は農業用水利用に応じた流れとなり、非かんがい期は１日当たり６時間の断続運用のため、各期における総導水量によって実施状況を整理する。

イ．かんがい期（５月１日～９月１０日）

かんがい期は、農業用水利用に合わせて浜口・南部両機場から注水されるが、南部排水機場の放流口・取水口の構造から中央幹線排水路の排水（濁水）が直接西部承水路に流入しやすく、西部承水路の水質悪化の要因となっており、各取水口で農業用水の不足を生じさせない範囲で、浜口機場側からの導水を優先させるようにしている。

浜口機場側からの注水割合は、従前（平成１９～２０年度）の平均 56 %に対して、導水量がアップされた平成２１～２７年度は平均 69 %に増加している。

ロ．非かんがい期（９月１１日～１１月３０日）

非かんがい期は、南部排水機場での強制排水（1 日当たり 6 時間、ポンプ能力 10㎥/s）による水位低下に応じて浜口機場から自動注水する方法で実施している。

南部排水機場の西部承水路からの排水量は、年平均 1,780 万㎥であり、これは西部承水路貯水量（約 880 万㎥）の２倍程度を流動化していることになる。

浜口導水量を増とする前（H 15 ～H 20）の年平均 1,610 万㎥と比較しても大きな差は無い。年度毎の違いは、かんがい用水の取水期間や天候などに起因すると考えられる。

浜口機場からの注水量は排水量に比べ平均 34 %にとどまっており、これは、降雨や地下からの湧水等が考えられる。

ハ．西部承水路（野石橋）の水質目標と現況

①水質状況

西部承水路の環境基準点である野石橋の水質（COD）は、水の流動化事業の実施により改善が見られていたが、近年はやや上昇傾向にある。

単位：mg/L

項　目	実施前平均値 (H5－H14)	1期計画平均値 (H19－H24)	2期計画実績			2期計画目標
			Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	Ｈ３０
ＣＯＤ (75%値)	12	9.5	9.4	9.8	11	9.3
Ｔ－Ｎ	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Ｔ－Ｐ	0.087	0.067	0.059	0.066	0.083	0.069

②アオコ発生状況

平成２３・２４年度には、東部承水路や調整池において高いレベル（5～ 6）のアオコが発生し流域住民に悪臭被害を及ぼしたが、西部承水路では、水の流動化による滞留防止効果もあり比較的低いレベル（2 ～ 3）で推移した。

図　アオコの発生レベル（各年度の最大値）

調査位置／年度	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
調整池（馬踏川河口）	6	5	5	6	6	3	3	3
東部承水路（大潟橋）	4	4	4	4	5	3	3	4
西部承水路（野石橋）	0	1	3	2	3	0	3	3

水の流動化を実施してきたことにより、かつて３水域の中で突出して悪かった西部承水路の水質（COD）は他の２水域に近づいてきたが、最近は横ばい状態になっている。

その要因として、西部承水路内には干拓堤防築立のために湖底を浚渫した痕跡が今も水路底に凹地（水深６ｍ程度）として存在し、ヘドロが堆積していて、底層部の貧酸素化によって栄養塩の溶出元となっており、流動化の効果が及んでいないことなどが考えられる。

（７）　評価

流動化促進の取組によって西部承水路の水質は改善傾向にあるものの、第２期計画の COD 目標値 9.3mg/Lを達成するためには、流動化促進の継続と　合わせて新たな対策の検討が必要である。

（８）　今後の取組方針

八郎湖では、湖に流入する河川及び湖内で水深が３ｍ程度の浅層域において、高濃度酸素水による水質浄化実証試験を実施しており、底層の貧酸素化の解消による栄養塩の溶出抑制や有機物の分解促進を検証中である。

西部承水路の水質を更に改善するために、流動化と合わせて底層部の水質・底質改善を図ることとして、西部承水路の中で水深が６ｍ程度と比較的深い深層域において高濃度酸素水による水質浄化実証試験を実施していく。

4.3.4　湖内浄化対策

評価番号 13

＜対象となる事項＞

２．湖沼の水質の保全に資する事業

（５）湖沼等の浄化対策

③　シジミ等による水質浄化

（１）　評価項目

実施状況

（２）　計画内容及び平成３０年度目標

ヤマトシジミやセタシジミ等の生息・生育条件の調査研究を行うとともに、シジミ等による水質浄化対策について実証規模での検証を行い、増殖方法の検討や稚貝の放流等を実施する。

実施主体	現状（平成 24 年度）	目標（平成 30 年度）
県	未実施	実施

（３）　進捗状況

（６）実施状況に記載

（４）　排出負荷削減量（試算なし）

（５）　予算　　千円

Ｈ２４まで	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
	1,100	6,069	4,929	12,098

（６）　実施状況

【成貝による生育条件調査】

①ヤマトシジミの放流試験の結果、コイの食害によりヤマトシジミが全滅するほどの被害を受けた。

②コイの食害を回避するための網で囲って飼育する試験では、7 ～ 8 月の高温期に生残率が大幅に低下した。底質が現状（泥）と砂に置換した場合でも差はなかったが、底泥の影響を調査するためのプラスチックかごに入れた試験では底泥に接触していないものの生残率が高かった。これらのことから、生残率低下は水温の上昇と底質が影響していると考えられた。

③これらの結果から、シジミをかごに入れ、湖内につり下げて飼育するつりかご方式では、7 ～ 8 月の高温期を経てもおよそ 50 %の生残率が確保された。

【稚貝による生育条件調査】

水産振興センターでは、人工的に得られた稚貝を用いて、直接放流、ネット被覆、かご飼育などの方法で飼育し、八郎湖内におけるコイの食害の影響や、成長速度、生残率などを調査している。

【水質浄化能力調査】

H27 に湖水を 500 リットル程度水槽に入れ、ヤマトシジミを投入して水質を測定した。これを複数回実施した結果、いずれもＳＳやクロロフィルａの低下がみられた。H28 には、セタシジミも含めて追試験を実施し、同様に水質浄化効果が確認された。

【増殖方法の検討】

水産振興センターでは、標準的な種苗生産手法を元にセンター内の水槽で試験用の種苗生産を実施している。

（7） 評価

【生育条件調査】

コイの食害を受けるため、ヤマトシジミの直接放流は困難であり、また、夏季の生残率低下に対しては、つりかご方式により生残率の向上は確認されたが、直接放流に比べて費用と労力がかかることに留意する必要がある。

【水質浄化能力調査】

実際の八郎湖の湖水でヤマトシジミ及びセタシジミの浄化能力が確認され、八郎湖の水質浄化への可能性が示された。

シジミ類を水質浄化に役立てるには、相当量のシジミ資源量が必要である。

【増殖方法の検討】

種苗生産と湖内での育成を実証中である。八郎湖は淡水でヤマトシジミの増殖が不可能なため、シジミによる水質浄化を実用化するには、継続的に大量の種苗生産をする技術と、湖内での稚貝の育成手法を確立していく必要がある。

（8） 今後の取組方針

ヤマトシジミは現在は湖内に生息していないため、資源量を確保するためには種苗生産体制の確立が必要で、それにはまだ時間を要する。

一方、セタシジミは、現在八郎湖内に生息しているが、資源量はわず

かであると推定され、今後、生息域の拡大と個体数の増大ができれば水質浄化への寄与が見込まれる。

このようなことから、水産振興センターによるシジミ類の人工種苗生産と稚貝育成の研究、セタシジミの分布状況や好適な生育領域の調査などと連携し、放流や生息域の拡大に向けて手法の検討を行っていくこととし、対策室によるヤマトシジミの購入成貝を使用した生育試験は休止する。

（参考）

※　ヤマトシジミの水質浄化効果についての試算

前提条件

・ヤマトシジミの濾過速度　12［L/kg/h］（H27 浄化試験の結果）
（濾過されるとすべての SS が除去されるものとする）
・八郎湖の水量　1.3 億トン　130×10^{9}［L］
・八郎湖の面積　47［㎢］
・SS 年間平均値（湖心）　16［mg/L］

①ヤマトシジミによる単位時間あたりの SS 捕捉量

16［mg/L］× 12［L/kg/h］＝ 190［mg/kg/h］

②ヤマトシジミ 1 個体の重量を 3 g、1 ㎡あたり生息密度 50 個体で湖内全体に分布すると仮定した場合、1 日の濾過水量は

3×10^{-3}［kg/個体］× 50 × 10^{6}［個体/k ㎡］× 47［k ㎡］× 12 × 10^{3}［L/kg/h］× 24［h］

$=2.0 \times 10^{6}$［t/日］

八郎湖の水量 1.3 億トンをこの濾過水量で除すると 65 となり、65 日で全水量が濾過される計算となる。

③「②」と同様の条件を仮定した場合、1 日で捕捉される SS 量は次のようになる。

190×10^{-6}［kg/kg/h］× 3×10^{-3}［kg/個体］× 50 × 10^{6}［個体/k ㎡］× 47［k ㎡］× 24［h］

$=32 \times 10^{3}$ ［kg/日］

すなわち、1 年間で捕捉される SS 量は 1 万 2 千トン程度と見積もられる。

※　セタシジミの濾過速度は H28 の試験結果から 20［L/kg/h］程度の値が得られており、同様の試算が可能である。（セタシジミの 1 個体当たり重量は 20 g 程度）

4.3.4　湖内浄化対策

評価番号 14

＜対象となる事項＞

２．湖沼の水質の保全に資する事業

（５）湖沼等の浄化対策

④湖岸の自然浄化機能の回復

（１）　評価項目

回復箇所数

（２）　計画内容及び平成３０年度目標

第１期計画期間で造成した2.3kmの湖岸植生帯（消波工38箇所）の適切な維持管理を実施することにより植生を回復させ、汚濁負荷量の削減と生態系の保全を図る。また、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。

○消波工（全３８箇所）における植生の回復箇所数

平成２４年度末時点	目標（平成３０年度）
3 箇所	19 箇所

（３）　進捗状況

箇所数	評価対象期間				
年度	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７①	中間値②	進捗率①／②
植生回復の達成	3	3	6	11	54

※達成基準：植被率５０％以上

※各消波工の状況は別紙参照

（４）　排出負荷削減量（試算なし）

（５）　予算　　千円

Ｈ２４まで	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
102,375	1,499	5,844	3,766	11,109

（６）　実施状況

１　植生回復の箇所数

・植生回復の達成基準を「植被率 50 %以上」と定める。

・平成２４年度～平成２６年度

植生回復拡大の手法を探るため、秋田県立大学と連携し「湖岸の自然浄化機能の回復施設における沈水植物の生育調査と安定手法開発研究」を実施。

・平成２７年度

消波工全箇所の植生モニタリングを実施し、植生回復対策の優先順位を定める。

２　地域住民の水質保全に向けた意識啓発の推進

・平成２６年度

三種町立浜口小学校による環境学習（三種川河口消波堤 1 基）

・平成２７年度

水草植え付けイベント（天王大崎粗朶消波堤）

（7）　評価

現状としては目標値を下回っているが、秋田県立大学の研究により消波工構造が波浪の影響を受けやすく、植物が定着する前に流出することが要因であることなどの把握と、植生回復の手法が得られたことは評価でき、植生回復の拡大が期待できる。

今後、地域住民とともに移植作業などを協働で行い、環境団体にノウハウを伝えるなど、保全活動に反映させる必要がある。

（8）　今後の取組方針

○これまでの調査研究で示されたことを基に、消波工の構造変更を実施するなど、植生回復に望ましい環境整備を行う。

・波浪の影響を低減する（嵩上げ、開口部の閉鎖）

・消波工内の生育場を整備する（土砂投入、傾斜地の造成）

○人為的な植栽を実施する。

・抽水植物の移植 → 定着後の隙間に沈水植物の種子を含む、シードバンク土壌を投入する。

○回復された植生環境をモニタリングし、自然に形成された植生帯との相似点について把握し、維持管理手法の確立を目指す。

各消波工の植生回復状況と今後の対策（案）

	場所	番号	タイプ	植被率	主な種	環境	今後の対策（案）
①	東野	NO.1	粗朶	80%	抽水60%(ヨシ、ﾏｺﾓ)　浮葉20%(ﾋｼ)	水の流動性が低い、粗朶の代わりに石を詰めている	不要
②	天王大崎	NO.1	粗朶	50%	抽水45%(ヨシ、ﾏｺﾓ、ｶﾞﾏ)　浮葉5%(ｱｻｻﾞ)	粗朶の流出が見られるものの、植生は回復している 地域団体等が植栽を実施	不要
③		NO.2	粗朶				
④	夜叉袋	NO.1	突堤（L字）	0%	―	【L字】 北側に受け口を広くしているため、水の流動性が非常に高い 【木製浮体】 損傷が著しく消波機能をなしていない	・L字型をコの字型（閉鎖型）に構造変更する ※C=12,000千円（8基） ・木製浮体型は撤去が必要
⑤		NO.2	突堤（L字）	0%	―		
⑥		NO.3	突堤（L字）	0%	―		
⑦		NO.4	突堤（L字）	0%	―		
⑧		NO.5	木製浮体	0%	―		
⑨		NO.6	突堤（L字）	0%	―		
⑩		NO.7	突堤（L字）	0%	―		
⑪		NO.8	突堤（L字）	0%	―		
⑫		NO.9	突堤（L字）	0%	―		
⑬		NO.10	木製浮体	0%	―		
⑭	牡丹川	NO.2	突堤（閉鎖）B-1	30%	抽水(ヨシ)	水の流動性が低い	【閉鎖型】 不要 【離岸型】 ○閉鎖型と同じ環境にする ・離岸部を石、土嚢等で閉鎖 ・生育場の造成（傾斜地と水底へ礫の敷均し） ○抽水植物の移植 ※沈水植物のシードバンク土壌撒きだし
⑮		NO.3	突堤（閉鎖）B-2	25%	抽水(ヨシ)	水の流動性が低い	
⑯		NO.4	突堤（離岸）C-1	0%	―	離岸部からの流動あり	
⑰		NO.5	突堤（離岸）C-2	0%	―	離岸部からの流動あり	
⑱		NO.6	突堤（離岸）D-1	0%	―	離岸部からの流動あり	
⑲		NO.7	突堤（離岸）D-2	0%	―	離岸部からの流動あり	
⑳		NO.13	突堤（離岸）D-1	0%	―	離岸部からの流動あり	
㉑		NO.14	突堤（離岸）D-2	0%	―	離岸部からの流動あり	
㉒		NO.15	突堤（閉鎖）A	61%	抽水60%(ﾏｺﾓ)　浮葉1%(ﾋｼ)	水の流動性が低い	
㉓		NO.16	突堤（閉鎖）B-1	50%	抽水10%(ﾏｺﾓ)　浮葉40%(ﾋｼ)	水の流動性が低い	
㉔		NO.17	突堤（閉鎖）B-2	70%	抽水30%(ヨシ)　浮葉40%(ﾋｼ)	水の流動性が低い	
㉕		NO.18	突堤（離岸）C-1	0%	―	離岸部からの流動あり	
㉖		NO.19	突堤（離岸）C-2	0%	―	離岸部からの流動あり	
㉗		NO.20	突堤（離岸）D-1	0%	―	離岸部からの流動あり	
㉘		NO.21	突堤（離岸）D-2	0%	―	離岸部からの流動あり	
㉙	三種川	NO.1	突堤（閉鎖）	1%	抽水(ﾏｺﾓ) H26浜口小学校で植え付け	・牡丹川の閉鎖型と同様の構造であるが、植生回復は見られない。 ※三種川河口に近く、大雨出水時等に水の流入があると推測される。 湖岸に流木等の漂着物が多い ・消波堤天端高さが牡丹川より低い 計画：10cm 実測：5～25cm	・石積の嵩上げ ※C=10,000千円（10基）　30cm嵩上げの場合 ・生育場の造成（傾斜地と水底へ礫の敷均し） ・抽水植物の移植 ※沈水植物のシードバンク土壌撒きだし
㉚		NO.2	突堤（閉鎖）	0%	―		
㉛		NO.3	突堤（閉鎖）	0%	―		
㉜		NO.4	突堤（閉鎖）	0%	―		
㉝		NO.5	突堤（閉鎖）	0%	―		
㉞		NO.6	突堤（閉鎖）	0%	―		
㉟		NO.7	突堤（閉鎖）	0%	―		
㊱		NO.8	突堤（閉鎖）	0%	―		
㊲		NO.9	突堤（閉鎖）	0%	―		
㊳		NO.10	突堤（閉鎖）	0%	―		

植被率：目視による算出

4.3.4　湖内浄化対策

評価番号 15

＜対象となる事項＞

２．湖沼の水質の保全に資する事業

（５）湖沼等の浄化対策

⑤　未利用魚等の捕獲による窒素、りんの回収

（１）　評価項目

捕獲量

（２）　計画内容及び平成３０年度目標

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。

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。

＜未利用魚等の捕獲による窒素、りんの回収＞

実施主体	現状（平成 24 年度）	目標（平成 30 年度）
県、住民等	捕獲量　8.1 ｔ/年	捕獲量　20 ｔ/年

（３）　進捗状況

年　度	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７①	中間値②	進捗率①／②
捕獲量	9.3 ｔ	8.9 ｔ	6.4 ｔ	14.1 ｔ	45.3 %

（４）　排出負荷削減量（試算なし）

（５）　予算　　千円

Ｈ２４まで	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
0				0

（６）　実施状況

Ｈ２７現在は、大潟村大潟地域農地・水・環境保全管理協定運営委員会が主体となって多面的機能支払交付金の事業として実施している。

捕獲場所は大潟村中央幹線排水路で、主な魚種はライギョ、コイ、フナ、ソウギョなどであり、捕獲量は目標の 45 %にとどまっている。処理によって得られた肥料の商品化は難しく、関係農家へ無償提供とな

っているため、処理費の回収ができずコスト高となっている。

（7） 評価

捕獲量は目標値には達していないが、肥料化する機械の能力の制限や肥料の活用方法など課題もあるものの、継続して実施していく必要がある。

（8） 今後の取組方針

大潟村農地・水・環境保全管理協定運営委員会の協力の範囲で実施していく。

4.3.5　その他対策

評価番号 16

＜対象となる事項＞

４．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）　評価項目

公共用水域の水質の監視の実施

（２）　計画内容及び平成３０年度目標

①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、新たに環境基準への追加が検討されている下層 DO（溶存酸素）、透明度や TOC（全有機炭素）等の水質項目について、把握に努める。

②行政と地域住民等の協働による監視

地域住民等と協働し、簡易な水質測定や水生生物調査等、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、地域の水環境悪化を未然に防止する。

※下層 DO は、平成 28 年 3 月 30 日に生活環境項目環境基準に追加されている。

（３）　進捗状況

（６）実施状況に記載

（４）　排出負荷削減量（該当なし）

（５）　予算

千円

Ｈ２４まで	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
19,907	2,983	2,837	3,131	8,951

※上記は公共用水域の水質測定に係る予算のみ計上。なお、行政と地域住民の協働による監視に係る予算は整理番号㉑の「地域住民に対する普及啓発と協働の取組の推進」に計上。

（６）　実施状況

別紙参照

（7） 評価

定期的な水質の監視・測定、また、新たに環境基準への追加が検討されている水質項目の把握は実施出来ており、概ね順調に推移している。

【公共用水域の水質測定】

毎年度、八郎湖内及び流入河川の水質測定を実施しており、各種検討等に活用されている。また、国が新たに環境基準への追加を検討している項目についても、データを蓄積している。

【行政と地域住民の協働による監視】

４（３）で対応 （**評価番号22)**

（8） 今後の取組方針

・水質測定は、地点数や回数を維持しながら今後も継続して実施していく。
・国が新たに環境基準への追加を検討している項目については、当面データの蓄積を図る。

公共用水域の水質測定　実施状況

【目的】

指定地域内の公共用水域の水質状況を的確に把握する。

【実施状況】

１）公共用水域水質調査地点

区域	年調査回数	地点数	地点名
湖内	12	3 （環境基準点）	湖心、野石橋、大潟橋
	10	5	浜口機場、調整池東部、調整池大久保湾、調整池西部、防潮水門
排水機場	10	2	北部排水機場、南部排水機場
河川	12	6 （環境基準点）	三種川、馬場目川上流・下流、井川、豊川、馬踏川（馬踏川橋）
	4	5 （環境基準点）	鯉川、鹿渡川、糸流川、鵜川、小深見川

２）公共用水域水質調査結果

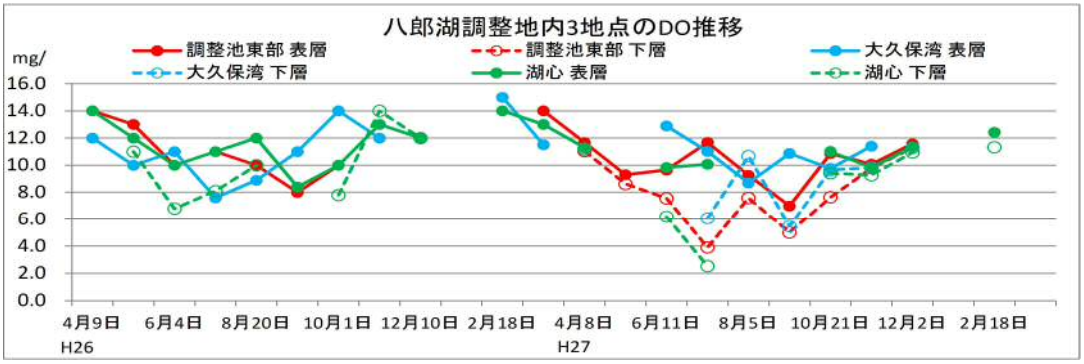
区域	項目	H25	H26	H27
湖内	pH	29/166	41/170	62/174
	DO	7/166	4/170	1/174
	COD	166/166	170/170	174/174
	SS	153/166	164/170	174/174
	大腸菌群	5/42	3/41	1/43
	全窒素	151/166	116/170	137/174
	全りん	154/166	138/170	170/174
排水機場	pH	2/20	4/20	3/24
	DO	8/20	4/20	7/24
	COD	20/20	20/20	24/24
	SS	20/20	20/20	24/24
	全窒素	20/20	20/20	22/24
	全りん	20/20	20/20	24/24
河川	pH	2/104	0/104	2/104
	DO	8/104	2/104	5/104
	BOD	13/104	13/104	20/104
	SS	7/104	4/104	3/104
	大腸菌群	32/48	27/48	19/48

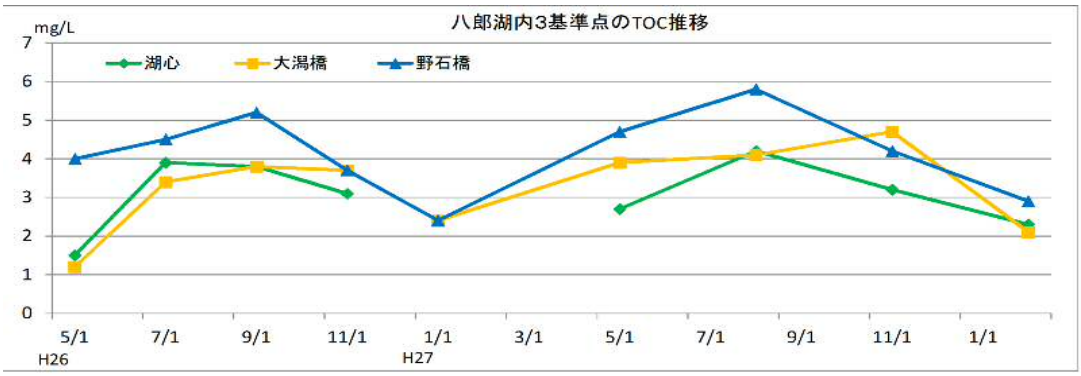
※各欄の数値は、基準に適合しない検体数／総検体数

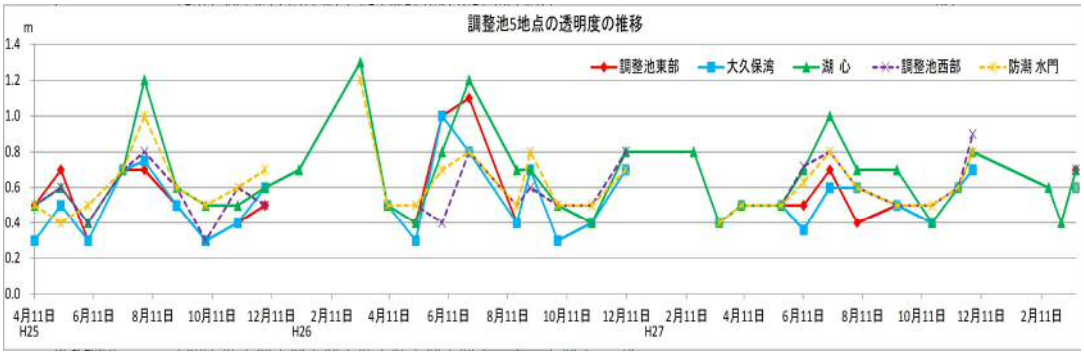
３）下層 DO 及び国が新たに環境基準への追加を検討している水質項目（TOC、透明度）の調査状況

検体数

項目	H25	H26	H27
下層 DO	0	14	187
TOC	0	7	106
透明度	49	51	152







毎年度、公共用水域水質調査及び新たに環境基準への追加が検討されている水質項目の調査を実施した。

なお、湖内の調査結果では、pH や DO、大腸菌群では基準を達成していることが多いが、COD や SS、全窒素、全りんではほぼ基準を達成できていない。

4.3.5　その他対策

評価番号 17

＜対象となる事項＞

４．その他水質の保全のために必要な措置

（２）調査研究等の推進

①汚濁メカニズムの研究等

（１）　評価項目

調査研究等の実施

（２）　計画内容及び平成３０年度目標

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等からの汚濁物質の溶出抑制、難分解性有機物の影響、農地排水の浄化対策に関する調査研究等を進める。

（３）　進捗状況

（６）実施状況に記載

（４）　排出負荷削減量（該当なし）

（５）　予算　　千円

Ｈ２４まで	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
			23,959	23,959

（６）　実施状況

別紙参照

（７）　評価

高濃度酸素水供給装置による底泥等からの汚濁物質の溶出抑制については、高濃度酸素水を供給することで、水域下層の DO 値の上昇は確認できたが、水質及び底質の改善効果までは把握できていないため、継続調査を要する。

この調査については、概ね順調に推移している。

（８）　今後の取組方針

高濃度酸素水供給による対策では、装置稼働時期の拡大等と、より大き

い効果が見込める稼働方法を検討するとともに、装置稼働中の水質及び底質のデータを蓄積し、その効果を明確にする。

なお、今後とも水質汚濁メカニズムに関する調査研究を継続し、次期計画に繋がるより有効な水質改善対策を検討していく。

高濃度酸素水供給装置による底泥からの汚濁物質の溶出抑制実施状況

【目的】

高濃度酸素溶解・供給装置で高濃度酸素水(以下、酸素水）を貧酸素域に供給することにより、底質からの栄養塩類の溶出に及ぼす影響を評価する。

【実施状況】

・選定地点

調整池の中でも水の流れが緩慢であり、農業用水として繰り返し使用されていることから、水質が悪く、ヘドロの堆積が著しい水域となっている大久保湾を試験区とした。

・試験期間　平成２７年度～平成２９年度（予定）

・装置概要

①高濃度酸素溶解装置((株)大栄製作所製の酸素ファイター、OD-910F)

②酸素ガス発生装置(OX-3.7、KOFLOC)

③コンプレッサ（エアドライヤ付)、循環ポンプ及び合成樹脂製パイプ

・運転期間　平成２７年度７月１９日から１１月３０日まで

・設置・維持費用　23,959 千円（平成２７年度）

【成果】

・溶存酸素（DO）への影響

対照区の底層 DO が低下している状態で、試験区では最大 5mg/L 程度改善することを確認した。

6 月 17 日調査結果（対策前）　　単位：mg/L

	試験区	対照区			
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5
表層 DO	10.36	9.83	10.65	10.28	10.40
底層 DO	5.84	5.28	5.55	5.80	7.48

10 月 7 日調査結果（対策中）　　単位：mg/L

	試験区	対照区			
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5
表層 DO	10.61	9.91	10.08	9.82	9.77
底層 DO	10.19	3.92	4.08	5.90	5.55

また、底層 DO の改善範囲は、2mg/L 以上改善したのが約 90 ｍ× 90m、1mg/L 以上改善したのが約 130m × 130m であった。

・その他水質や底質への影響

試験区と対照区での推移に大きな差は見られず、底質からの栄養塩類の溶出に関する対策の効果は明確ではなかった。

4.3.5　その他対策

評価番号 18

＜対象となる事項＞

４．その他水質の保全のために必要な措置

（２）調査研究等の推進

②　水質汚濁対策等の調査研究体制の整備

（１）　評価項目

実施状況

（２）　計画内容及び平成３０年度目標

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等、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）　進捗状況

（６）実施状況に記載

（４）　排出負荷削減量　（該当なし）

（５）　予算　　千円

Ｈ２４まで	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
	331	1,303	1,316	2,950

（６）　実施状況

【経緯】

平成２０年５月に「八郎湖に係る湖沼水質保全計画」に盛り込んだ対策の効果的な実施手法の検討・検証及び産学官連携による調査・研究等を促進するため、八郎湖研究会を設置している。

その後、平成２６年４月に３分科会（農業・植生・水質）と１検討会（リン）を、３特別検討会（農業・生態系・水質）に変更し、産学官による研究会の促進を一層図っている。

委員は大学、試験研究機関の研究者などにより構成し、それぞれの専門分野で意見交換がなされている。

【開催状況】　（詳細は別紙のとおり）

全委員による全体会と個別テーマごとの特別検討会を開催。

・平成２５年度　→ 全体会　　２回（計画策定のため）
・平成２６年度　→ 全体会　　２回
　　特別検討会　８回　（農業２、生態系３、水質３）
・平成２７年度　→ 全体会　　２回
　　特別検討会　９回　（農業３、生態系３、水質３）

○特別検討会の個別テーマと主な検討内容

１）農業　「無代かき栽培の普及拡大」
・環境保全型農業に関する意識調査（アンケート調査）
・無代かき栽培ほ場見学会と検討会
・無代かき栽培米試食会と講習会

２）生態系「シジミ等による水質浄化」
・シジミによる水質浄化試験の結果検証
・シジミの生育試験の結果検証

３）水質　「アオコ対策」
・アオコ抑制装置の効果検証
・高濃度酸素水供給装置（豊川・大久保湾）の効果検証
・アオコ発生にかかる監視カメラ運用の検証

○全体会の主な検討内容
・各特別検討会からの報告事項
・各年度ごとの事業取組状況と次年度対策事業報告など

（７）　評価

第２期計画の中で、特に重点的に実施しなければならない事項を毎年特別検討会のテーマとして検討し、実施方法への助言や結果の検証を報告書として取りまとめており、次に繋がる議論ができる場となっている。

（８）　今後の取組方針

今後も全体会及び、特別検討会に分けて開催することとし、テーマの見直しや新たな対策への提言など活発な意見が出る場としていく。

4.3.5　その他対策

評価番号 19

＜対象となる事項＞

４．その他水質の保全のために必要な措置

（２）調査研究等の推進

③南部排水機場からの濁水拡散防止対策等の検討

（１）　評価項目

南部排水機場からの濁水拡散防止対策等の検討の実施

（２）　計画内容及び平成３０年度目標

代かき期における南部排水機場からの濁水は、調整池内に拡散し、水質を悪化させることから、効果の高い濁水の拡散防止対策を検討する。

また、9 月以降の非かんがい期における調整池水位の低下による水質改善効果についても検討し、その効果が高いと認められる場合には、対策を速やかに実施する。

（３）　進捗状況

（６）実施状況に記載

（４）　排出負荷削減量（試算なし）

（５）　予算　　千円

Ｈ２４まで	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
1,632	0	5,467	4,914	10,381

（水質解析モデルによる検討予算）

（６）　実施状況

別紙のとおり

（７）　評価

計画に掲げていた対策の効果は検討しており、概ね順調に推移している。

【南部排水機場からの濁水拡散防止対策の検討】

①南部排水機場から防潮水門の方向にシルトフェンスを設置する対策については、湖心の水質改善効果が見込めることが判明したが、フェンス内での水質悪化や海域への影響、フェンスの設置及び管理費用など

という課題が残った。

②南部排水機場と防潮水門を連動運転させる対策については、水質改善効果が見られなかったが、先のシルトフェンスを併用すると水質改善効果が見込まれた。しかし、先の課題は同様である。

【調整池水位の低下による水質改善効果の検討】

③９月以降の非かんがい期の調整池の水位を低下させる対策については、水位低下による直接の水質改善効果は見られなかいが、春先の融雪水の貯留時には、水質改善効果が見られた。しかし、9 月は潮位が高く目標水位まで低下させることが困難であることや、海域への影響、10 月のシラウオ漁への影響などという課題が残った。

（８） 今後の取組方針

今後、更に効果が高い対策について、検討を継続する。

①シルトフェンスによる南部排水機場からの濁水拡散防止対策実施状況

【目的】

南部排水機場から調整池に排出される中央幹線排水路の排水には、濁質分が多く含まれており、調整池への拡散による水質悪化が指摘されている。

そのため、南部排水機場から防潮水門の方向にシルトフェンスを設置し、濁水の拡散防止と速やかな調整池外への排出を促すことで水質の改善を図る。

【実施状況】（平成２６年度）

水質解析モデルによる試算により、フェンスの長さ及びスカートの長さによる効果、フェンス配置による効果、南部排水機場の放流口に接続するか、離すかの効果、結氷時期のフェンスの取り外しによる影響を検討した。なお、水質改善効果は１年間の平均値で評価した。

【成果】（試算結果）

フェンスの設置により南部排水機場からの濁水の拡散が緩和し、最も効果が期待される条件※では、湖心において、COD で 0.91mg/L（約 16%）、ＳＳで 0.85mg/L（約 5%）、Chl.a で 5.29mg/L（約 13%）の改善が見込まれる。

※フェンスの長さ約 2.4km、全層（底層まで）設置、狭い区画で配置、通年設置

なお、南部排水機場前では窒素、りん濃度が増加することが見込まれる。

【課題】

・フェンス内で局所的に栄養塩類、濁質分の滞留や水質悪化が常態化する懸念がある。また、排出先の海域への影響についても考慮する必要があり、対策の検討にあたっては、関係機関への情報提供、協議調整を重ね、合意形成を図っていく必要がある。

・シルトフェンスの設置、維持管理には相当の費用が見込まれるため、国からの財政的な支援が大きい「国営造成施設」の付帯施設として設置、管理となるよう、関係市町村とも連携し、国に対しての提案、働きかけが必要である。

設置概算額　200,000 千円（シルトフェンスの耐用年数 5 年程度）

・季節による水位変動、冬期間の結氷、強風等の自然条件の影響が大きいため、フェンスの型式、管理方法について研究が必要である。

・フェンスを設置することで漁業への影響（船の通行障害）が見込まれる。

②南部排水機場と防潮水門の連動運転による水質改善対策　実施状況

【目的】

南部排水機場からの汚濁物質の流入負荷量は　河川を含めて上位であるため、南部排水機場からの排水を効率的に防潮水門を通じて系外に排出させ、水質改善を図る。

【実施状況】（平成２７年度）

水質解析モデルにより南部排水機場と防潮水門を連動した場合、連動して防潮水門からの放流量を２倍にした場合、連動して防潮水門からの放流量を５倍にした場合、連動して平成２６年度に検討した、拡散防止フェンスを設置した場合の４種類で実施した。

【成果】（試算結果）

南部排水機場と防潮水門の連動のみでは、湖心（年平均）のＣＯＤ・ＳＳ・Chl.a・T-N・T-P に全く変化が無かった。それに対し、フェンスを加えた場合、湖心(年平均)において、ＣＯＤで 0.51mg/L(約 8%)、ＳＳで 0.5mg/L（約 3%)、Chl.a で 1.8mg/L(約 4%)、の改善が見込まれる結果となった。

	COD (mg/L)	SS (mg/L)	Chl.a (μg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)
現況	6.57	19.9	46.6	0.81	0.08
連動運転(2・5 倍含む)	6.57	19.9	46.6	0.81	0.08
連動運転＋フェンス	6.06	19.4	44.8	0.81	0.07
(参考)フェンス単独	6.05	19.4	44.8	0.81	0.07

南部排水機場からの排水量が少なく、南部排水機場から防潮水門への流れが発生しなかったため、水質改善効果がなかったものと考えらる。

平成２６度に検討したフェンスを加えると水質改善効果が確認され、その効果はフェンス設置のみの場合と同程度であることから、水門操作等で水の流れを作ることより、物理的に拡散させない方が効果が高いと考えられる。

【課題】

・かんがい期に水位を低下させるため、農業利水へ影響を及ぼす可能性がある。
・湖の水位を低下させるため、流入河川での上水の取水に影響を及ぼす可能性がある。

③非かんがい期における調整池水位の低下による水質改善対策
実施状況

【目的】

９月以降の非かんがい期において、調整池の管理水位を低下（T.P.+0.5m→+0.3m）させることで、調整池内での水の滞留時間を短縮し、栄養塩濃度の高い湖水の系外への放流を促進し水質の改善を図る。

【実施状況】（平成２６年度）

水質解析モデルにより水位を低下させる時期を、かんがい期後、出水後、融雪水溜め込み時期、３時期の複合として実施した。

【成果】（試算結果）

・水質解析モデルによる試算では、湖心において、COD で 0.09mg/L（約 2%）、SS で 0.23mg/L（約 1%）、Chl.a で 0.6mg/L（約 1%）悪化する結果となった。要因としては、貯水量を減らすことでの滞留時間の短縮（流速の増加）や負荷の系外排出による改善効果を、全体の貯水量が減少したことによる、底泥からの溶出や排水機場からの影響が上回ったため、水質が悪化したことが考えられる。

・また、水位低下による栄養塩類等の系外への放出についても効果は一時的であった。対して、春に水質の良い融雪水を通常よりも早期にため込むことで、わずか（SS で 0.01mg/L）ではあるが水質改善が見られるところもあった。

【課題】

・H19 ～ H22 の３月に、融雪水による湖水流動化の効果を検証するため、調整池水位を T.P.+0.3m まで低下させる防潮水門の高度管理試験を行ったが、湖内の水質が比較的良好な時期でもあったため、水質改善効果を確認することはできなかった。

・９月は潮位（海水位）が高い時期でもあり、目標とする水位にまで低下させることが可能なタイミングは非常に少ない。

・排出先の海域への影響についても考慮する必要があり、対策を進めるにあたっては、関係機関と合意形成を図る必要がある。

・10 月にはシラウオ漁が解禁となることもあり、湖内の水位低下は、漁業へ影響を与える恐れがあるほか、非かんがい期ではあるものの周辺土地改良施設の維持管理等への影響も考慮する必要がある。

4.3.5　その他対策

評価番号 20

＜対象となる事項＞

４．その他水質の保全のために必要な措置

（２）調査研究等の推進

④農地排水負荷量の新たな削減対策の検討

（１）　評価項目

事業等による取組の検討・提案

（２）　計画内容及び平成３０年度目標

中央干拓地における中央幹線排水路及び一級幹線排水路等や周辺干拓地を含む干拓農地からの排出負荷量の新たな削減対策について、国による調査事業との一層の連携を図り、事業等による取組を検討・提案する。

（３）　進捗状況

（６）実施状況に記載

（４）　排出負荷削減量

（５）　予算　　千円

Ｈ２４まで	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
2,990	2,358			2,358

（６）　実施状況

南北排水機場から八郎湖に排出される中央幹線排水路の排水には、汚濁負荷が多く含まれており、特に南部排水機場から調整池へ汚濁負荷が拡散することによる水質悪化が指摘されていることから、汚濁負荷が削減できるかについて検討を行った。

平成２４年度に簡易シミュレーションを用いたシルトフェンスによる濁水除去方法の検証、濁水の沈降試験、汚泥の除去量と処理方法について検討し、平成２５年度は試験的に中央干拓地(大潟村)内の支線排水路でシルトフェンスによる濁水除去試験を実施した。

また、同時期に国(農林水産省東北農政局西奥羽土地改良調査管理事務所)が、中央干拓地内での濁水処理対策のための試験を検討していたため、県がリースにより設置した試験用シルトフェンスを引き続き国が使用することで、継続試験によって長期的なデータ取得ができるよう連携し、

国に対して取組の提案・働きかけを行った。

補完対策調査事業（平成２５年度）

目的：第 2 期計画で対策が求められる事項について、計画策定の検討を行う上で必要となる調査・試験等を実施する。

状況：D1 支線排水路（地点 A）と D2 支線排水路（地点 B：対照区）の２箇所で、かんがい期の 5 月中旬～ 6 月中旬は県、6 月中旬～ 9 月上旬は国で試験を実施した。

結果：浮遊物質量で５％程度の除去効果が確認できた。

（７） 評価

八郎湖へ流入する汚濁負荷削減のため、支線排水路でシルトフェンスの効果検証を行ったが、実施箇所が水路であったために流下する枝や草等の夾雑物の集積が激しく、フェンス部での集積・腐敗等による水質悪化がみられ、夾雑物の除去対策・維持管理に多大な労力を要した。

よって、汚濁負荷の除去効果は確認できたが、対策として相当の費用が見込まれ実効性は低いと考えられる。

（８） 今後の取組方針

水路内でのシルトフェンスを用いた濁水処理対策は、夾雑物の除去対策・維持管理に多大な労力、相当の費用が見込まれるため、「国営造成施設」の付帯施設として設置、維持管理ができるように関係市町村と連携しながら、国に対しての提案、働きかけを行っていく。

※設置概算額　200,000千円（シルトフェンスの耐用年数5年程度）

4.3.5　その他対策

評価番号 21

＜対象となる事項＞

４．その他水質の保全のために必要な措置

（２）調査研究等の推進　⑤大久保湾の水の流動化の検討

（１）　評価項目

実施状況

（２）　計画内容及び平成３０年度目標

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、水も滞留しやすいことから、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）　進捗状況

（６）実施状況に記載

（４）　排出負荷削減量（試算なし）

（５）　予算　　千円

Ｈ２４まで	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
			4,054	4,054

（６）　実施状況（平成２７年度事業の概要）

南部干拓地等における既存農業水利施設の利用実態や流下能力等を調査し、これら農業水利施設を活用した水の流動化方策を検討した。

その結果、南部干拓第３工区の承水路・排水路が流動化に対する流下能力を有し、末端の天王東排水機場のポンプ排水能力も条件を満たしていることが判明した。

水の流動化方法は、天王東排水機場での強制排水による水位低下に応じて第３工区取水口から自然取水する方法で考えている。

しかし、承水路は勾配がほとんど無く水路横断構造物も点在していることから、スムーズに流下できるか実証試験で確認する必要がある。

（７）　評価

大久保湾の水を流動化させることにより水質の改善効果が期待される

ことから、一層の推進を図る必要がある。

また、承水路には水草が繁茂しており、流動化の実証試験と併せ承水路内での水質の浄化機能についても調査・検討していくべきである。

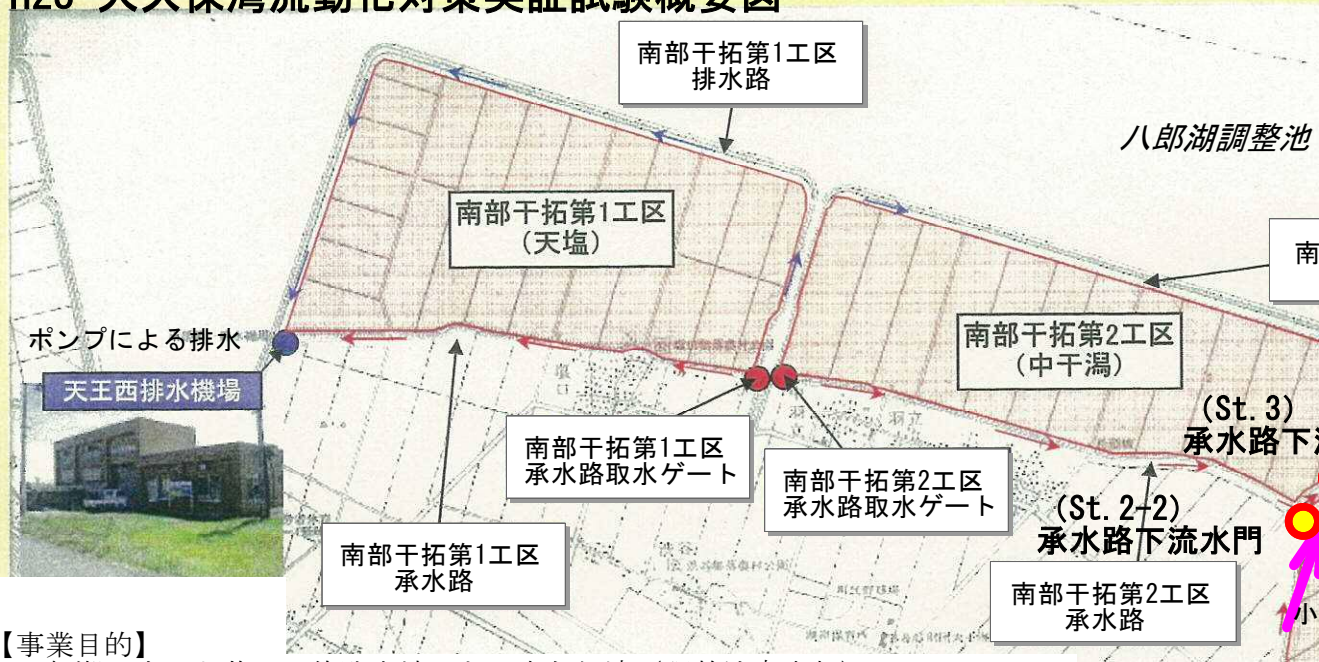
なお、流動化による大久保湾の水質への影響についてはシミュレーション等により確認を行う必要がある。

（8） 今後の取組方針

平成２７年度の調査検討業務で示された、南部干拓第３工区等における既存農業水利施設を活用した水の流動化方策について、平成２８・２９年度に実証試験及び水質調査を行いその結果を検証し、効率的な流動化対策を決定する。

平成３０年度には試験結果を検証し効果があると認められた場合は、平成３１年度からの第３期計画における新たな湖内浄化対策として位置づけ、水質改善に向けて本格的な事業化を目指す。

H28 大久保湾流動化対策実証試験概要図



天王東排水機場概要

口　径	排水能力	使用ポンプ	用　途
φ700mm	52m³/min（0.866m3/s）		第２工区排水路用
φ500mm	30m³/min（0.500m3/s）	常時運転	
φ800mm	76m³/min（1.266m3/s）	①	第２・３工区承水路用
φ800mm	76m3/min（1.266m3/s）		
φ700mm	62m³/min（1.033m3/s）	②	第３工区排水路用
φ600mm	43m³/min（0.716m3/s）	常時運転	

※①、②　実証試験使用

【事業目的】
八郎湖の中でも著しい停滞水域である大久保湾（調整池南東部）において、既存の農業用排水路や排水機場等の運用管理と連携することにより、大久保湾の水を流動化させ滞留時間を短縮することで、水質改善やアオコの発生抑制を図る。

【事業概要】
平成２７年度委託業務により提案された、南部干拓第３工区等における既存農業水利施設を活用した水の流動化方策について、実証試験を行う。
実証試験による流下状況等の実態を調査するとともに、試験結果を検証し、より効果的な水の流動化対策を策定する。

【実証試験内容】
実証試験水量：1.0m3/S（排水ポンプ能力、農業水利権の範囲内）
実施時期：7月中旬と8月中旬頃の2回、各案3日（比較的用水需要の少ない時期）
実施方法：大久保湾の水を音羽下取水口から取水し、第３工区承水路・排水路に導水し、天王東排水機場から強制排水（６時間／日）する次の２案。
①案：現況第3工区承水路を流下させ、天王東排水機により調整池に排水。
②案：現況第3工区承水路から工区内小用水路を流下させ第3工区排水路に導水し天王東排水機により調整池に排水。

南部干拓地水利権概要（最大取水量）

工区名（取水口）	5月 1日～5月15日	5月16日～9月10日	9月11日～4月30日
３工区（承水路ｹﾞｰﾄ）	0.471m3/s	0.379m3/s	0.038m3/s
４工区（野村揚水機等）	2.908m3/s	2.367m3/s	0.237m3/s
音羽下取水口（3・4工区計）	3.379m3/s	2.746m3/s	0.275m3/s

4.3.5　その他対策

評価番号 22

＜対象となる事項＞

４．その他水質保全のために必要な措置

（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

②啓発活動・環境学習の実施

③地域住民との協働の取組の推進

（１）　評価項目

実施状況

（２）　計画内容（平成３０年度目標は数値なし。）

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、各研究機関における研究成果、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等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育成や機運の醸成のためのフォーラムなどを開催する等、幅広い年代が八郎湖を身近に感じる機会を提供し、長期ビジョンの共有に一層努めるとともに、多方面の知恵を結集し、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

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、湖岸の自然再生、活動支援等）を核に、広域の知恵を結集し、総合的ネットワークの形成と住民主体の多様な協働の取組を推進する。

（３）　進捗状況

（６）実施状況に記載

（４）　排出負荷削減量(該当せず)

（５） 予算

八郎湖環境対策室分（再配当分を含む） （単位：千円）

	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
通常の予算	183	417	1,134	1,734
緊急雇用基金	3,385	9,208	－	12,593
計	3,568	9,625	1,134	14,327

秋田地域振興局分（八郎湖環境対策室からの再配当を含まず）（単位：千円）

Ｈ２４まで	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
	2,552	2,047	847	5,446

（６） 実施状況

①情報発信

水質保全対策を推進するため、秋田県公式Ｗｅｂサイト美の国あきたネットにおいて、各年度に実施する八郎湖水質保全対策をはじめとして、各種対策事業のコンテンツを設けて事業の進捗状況等や活動状況について情報を発信している。

また、アオコの発生時期には、同サイトにおいてアオコの発生状況を逐次更新して直近の状況を公開している。

②啓発活動・環境学習の実施

幅広い年代が八郎湖を身近に感じる機会を提供し、地域住民の意識啓発を図るため、環境学習を実施している。

・流域市町村の小学生による水生生物調査（H25 ６校、H26 ６校、H27 ５校）
・出前授業（H25 28回1,104人、H26 23回727人、H27 22回708人）、
・こども交流会（各年１回開催）
・副読本の配布（H25～27 流域の小学５年生全員）

③地域住民等との協働の取組の推進

住民主体の多様な協働の取組を推進するため、平成２５～２６年度は環八郎湖市民ネットワーク、平成２７年度からは環八郎湖・水の郷創出プロジェクト実行委員会を設置し、八郎湖の自然再生のための取組を行う地域住民や団体が行う事業への助成を行っている。

（助成額 H25 1,124千円、H26 697千円、H27 500千円）

その他、地域住民主体で、田んぼの生きもの観察会や八郎湖のワカサギで佃煮をつくろう等、八郎湖の環境保全をテーマとした事業が行われている。

※緊急雇用基金事業

・八郎湖流域住民団体活動支援事業（H25年度）

秋田地域振興局にスタッフを配置し、環境保全に関するイベントの

企画・計画推進班開催、出前授業のサポート、住民団体の訪問調査等を行った。

・環八郎湖環境保全活動連携強化事業（H25年3月～26年度）

八郎湖流域の環境保全活動の中核となるＮＰＯ法人にスタッフを配置し、同様の活動を行う団体間の調整や情報発信、大学生を対象とした人材育成、環境学習の教材作成等を行った。

（７） 評価

①情報発信

事業の進捗状況等や活動状況について県のホームページに掲載しているが、タイムリーな情報発信については、一層の推進が必要である。

②啓発活動・環境学習の実施

水生生物調査や出前授業等により八郎湖を身近に感じる機会を提供しているが、小学生を対象とした事業が主であり、その他の年代への啓発活動は、一層の推進が必要である。

③地域住民等との協働の取組の推進

地域で活動する団体を支援し、団体間の連携強化に役立っており、概ね順調に実施されている。

（８） 今後の取組方針

①情報発信

情報収集とタイムリーで積極的な情報発信に努める。

②啓発活動・環境学習の実施

環境学習は継続して実施することとし、より幅広い年代を対象とした啓発活動を検討する。

③地域住民等との協働の取組の推進

地域で活動する団体への支援は継続することとし、より多くの団体と連携できるよう努める。

4.3.5　その他対策

評価番号 23

＜対象となる事項＞

４．その他水質の保全のために必要な措置

（４）アオコ対策

（１）　評価項目

アオコ対策の実施

（２）　計画内容及び平成３０年度目標

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（①）するとともに、河川への遡上防止フェンス設置（②）や放水等によるアオコの沈降（③④⑤）などの対策を実施する。

（４）　排出負荷削減量(該当せず)

（５）　予算　　千円

	Ｈ２４まで	Ｈ２５	Ｈ２６	Ｈ２７	第２期合計
①監視体制	697	1,915	4,793	1,697	8,405
②フェンス	22,349	1,255	0	0	1,255
③放水等	0	167	0	0	167
④抑制装置	0	13,440	14,989	13,202	41,631
⑤酸素水	0	4,725	9,464	8,382	22,571
検討事業	2,347	0	0	0	0
合計	25,393	21,,502	29,246	23,281	74,029

（６）　実施状況

【県と市町村の連携による監視体制を強化】（①）

○アオコ対応マニュアル整備

県と市町村が情報共有や対応手順の統一を図った。

○アオコ常時監視システム

平成２６年度で５箇所に監視カメラを設置し、平成２７年度からは流域市町に対し、カメラ映像の閲覧方法を通知し、監視体制の連携と強化を図った。

【アオコ遡上防止フェンスの設置】（②）

○アオコ遡上防止フェンスの設置

関係市町に対し、フェンスの貸し出しと設置指導を行った。

第１期計画時に購入した９張に加え、平成２５年度に８張を購入したことで、計１７張を確保している。

【放水等によるアオコの沈降】（③～⑤）

③エンジンポンプによる放水・沈降

県所有のポンプと市町所有のポンプ等協働で運用し、早期のアオコ処理を行った。

平成２５年度に散水用エンジンポンプ（吐出量 0.7m³/min）と散水ホースを、局所的範囲でのアオコの集積あるいは腐敗の進行抑制対策（応急措置）を目的に購入した。

平成２５～２６年度は、局所でのアオコの異常発生がなく放水の必要が生じなかったが、平成２７年度は５回実施した。

④発生したアオコを処理する装置による実証試験（馬踏川）

・平成２５年度～平成２７年度

水流発生装置によるアオコ群体化抑制、超音波によるアオコの沈降、オゾンによる脱臭を一連で行う装置により、効果実証試験を行った。

⑤高濃度酸素水を供給する装置による実証試験（豊川）

・平成２５年度～平成２７年度

高濃度の酸素水を強制的に下層水域へ供給し、底質からの栄養塩類の溶出とアオコ発生の抑制のため実証試験を行った。

各対策の詳細は別紙参照

（７） 評価

【県と市町村の連携による監視体制を強化】

アオコ対応マニュアルの整備により、県と市町村の対応手順の統一を図ったこと、アオコ監視システムを構築したことで、県と流域市町の監視体制の強化及び情報共有ができるようになった。

【アオコ遡上防止フェンス等によるアオコ沈降など対応実施】

１）アオコ遡上防止フェンスやアオコ抑制装置により、住民から住宅街へのアオコの遡上、滞留による悪臭の苦情がなかったことから、悪臭による住民被害防止効果を発揮している。

２）散水用エンジンポンプによって局所的に滞留するアオコへの応急処置が機動的に対応できるようになった。
３）高濃度酸素水供給装置により、下層水域での DO 上昇効果を確認している。

（８） 今後の取組方針

流域市町との協力を得ながら、今後も継続して実施していく。

①アオコ常時監視システム

より安定的な運用を図っていく。

②アオコ遡上防止フェンス

フェンスの補修や追加を行いながら継続していく。

③エンジンポンプによる散水

継続していく。

④アオコ抑制装置

現行の装置により馬踏川での対策を継続していくが、対策費用が高額（約 12,000 千円／年）なこともあり、他装置の開発状況を注視していく。

⑤高濃度酸素水供給装置

八郎湖内での実証試験として継続していく。

①アオコ常時監視システム　実施状況

【目的】

アオコの発生状況を常時監視し、アオコ被害の防止や軽減を図る。

【実施状況】

○　八郎湖湖岸５箇所に監視カメラを設置し、対策室内のモニターによりアオコの発生状況を監視する。

平成２７年度からは流域市町村に対し、カメラ映像の閲覧方法を通知し、監視体制の連携と強化を図った。

・平成２６年度：ネットワークカメラの整備（５か所）
　　アオコ発生状況の常時監視（７月～１０月）
・平成２７年度：アオコ発生状況の常時監視（７月～１０月）

【成果】

○アオコの発生状況をリアルタイムで把握することが可能となった。

・関係市町村へ、早期の注意喚起を行うことができた。
・職員による巡回監視の重点箇所を絞り込むことができ、監視業務の効率化が図られた。
・アオコ発生箇所への早期到着が可能となった。

②アオコ遡上防止フェンスの設置　実施状況

【目的】

八郎湖流入河川にアオコ遡上防止フェンスを設置し、住宅街での悪臭被害防止を図る。

【実施状況】

・平成２５年度：馬場目川、馬踏川、豊川、井川、妹川、飯塚川
・平成２６年度：馬場目川、馬踏川、豊川、井川、鹿渡川、糸流川
妹川、飯塚川
・平成２７年度：馬場目川、馬踏川、豊川、井川、鹿渡川、糸流川
妹川、飯塚川
※妹川、飯塚川は市購入

【成果】

・住宅街へのアオコの遡上、悪臭被害防止が図られた。

③エンジンポンプによる放水　実施状況

【目的】

局所的に滞留するアオコに向けてポンプ放水することにより、アオコを沈降させ、アオコによる悪臭被害の拡大防止を図る。

【実施状況】

・平成２５年度：放水用エンジンポンプ購入
　　放水実績なし
・平成２６年度：放水実績なし
・平成２７年度：３河川５回の放水を実施

【成果】

・機動的な応急処置が可能となり、悪臭被害の拡大防止が図られた。

④アオコ抑制装置　実施状況

【目的】

停滞水域である大久保湾の最も奥に河口を有し、八郎湖流入河川の中でも、特にアオコが遡上・集積する馬踏川に、アオコ抑制装置を設置し、住宅街への遡上や悪臭被害の防止を図る。

【実施状況】

・平成２５年度～平成２７年度：実証試験として設置・稼働
・装置の構成
①水流発生装置・・・流動によるアオコの群体化抑制
②超音波照射装置・・アオコ細胞のガス胞を破壊し沈降
③オゾン発生装置・・オゾンの脱臭効果により腐敗臭の抑制

【成果】

○アオコ遡上防止用シルトフェンスと組み合わせることにより、装置付近での効果的なアオコ処理が確認され、住宅街への遡上や悪臭被害を防止することができ、苦情もなかった。
・装置下流 30 m付近までは、水流発生による群体化抑制効果が確認された。
・発生量が多いときは、装置上流への遡上が確認されたが、装置後部から吸引し、前方へ吐き出すことでアオコが破砕されることを確認した。

⑤高濃度酸素水供給装置　実施状況

【目的】

高濃度酸素溶解・供給装置で高濃度酸素水(以下、酸素水）を貧酸素域に供給することにより水質・底質・植物プランクトンに及ぼす影響を評価する。

【実施状況】

・選定地点

大面積の八郎湖よりも検証が容易と考えられる小断面の河川として、流入河川の豊川河口を選定し、対照区は豊川と類似の水質を持つ井川河口とした。

・装置概要

①高濃度酸素溶解装置((株)大栄製作所製の酸素ファイター、OD-910F)

②酸素ガス発生装置(OX-3.7、KOFLOC)

③コンプレッサ（エアドライヤ付)、循環ポンプ及び合成樹脂製パイプ

・運転期間

平成２５年度　７月３日から１０月３１日まで

平成２６年度　５月２７日から１０月３１日まで

平成２７年度　５月１９日から１０月３１日まで

【成果】

・溶存酸素（DO）への影響

酸素水の供給は下層の貧酸素化の抑制に効果的であり、試験区下層の DO 濃度は対照区よりも有意に上昇した。なお、試験区における下層水の DO 濃度上昇の効果は 400m 程度維持された。

・りん酸態りん（PO_4-P）への影響

対照区では下層 DO 濃度の低下に伴い PO_4-P 濃度が上昇したが、試験区では両者に明瞭な関係は見られなかったため、貧酸素化に伴う底質からのリンの溶出が酸素水の供給によって抑制されたことが示唆された。

・底質への影響

装置直下の河川底質の炭素含量は、装置稼働前(H24 年)と比較して装置稼働後(H25 年～ H27 年)に有意に減少した。

・植物プランクトンへの影響

定点カメラによる河川水面の観測により、試験区では、対照区よりもアオコの発生頻度と強度が低いことを確認した。

５　排出負荷削減量

（１）第２期計画における排出負荷削減量

（平成２５年度　八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第２期）策定業務委託報告書より）

表　　第２期計画における排出負荷削減量及び負荷削減率

項目	COD				T−N				T−P			
	H24排出負荷量 (kg/日)	H30排出負荷量 (kg/日)	負荷削減量 (kg/日)	負荷削減率 (%)	H24排出負荷量 (kg/日)	H30排出負荷量 (kg/日)	負荷削減量 (kg/日)	負荷削減率 (%)	H24排出負荷量 (kg/日)	H30排出負荷量 (kg/日)	負荷削減量 (kg/日)	負荷削減率 (%)
生活系	455	244	211	46%	99	64	35	35%	15.9	9.9	6.0	38%
工場・事業場系	166	166	0	0%	25	25	0	0%	4.0	4.0	0.0	0%
農地系	5,841	5,645	196	3%	935	907	28	3%	142.3	140.5	1.8	1%
市街地	903	903	0	0%	170	170	0	0%	20.2	20.2	0.0	0%
山林・水面・他	5,611	5,611	0	0%	991	991	0	0%	89.7	89.7	0.0	0%
杉沢発電所	1,408	1,408	0	0%	138	138	0	0%	8.3	8.3	0.0	0%
合計	14,384	13,977	407	3%	2,360	2,295	63	3%	280.3	272.6	7.8	3%

（２）排出負荷量の算定に用いたフレーム値

【生活系】

（人）

年度	H24	H25	H26	H27
流域全人口	76,203	74,780	73,517	72,225

【農地系（水田）】　　水稲作付け面積

（ha）

年度	H24	H25	H26	H27
流域全体	20,125	20,770	20,622	20,622
大潟村	10,000	10,100	10,100	10,100

（３）平成２５年度～平成２７年度事業実績による排出負荷削減量

第２計画における排出負荷削減量に基づき、生活系と農地系（水稲）の排出負荷削減量を試算した。

生活系の排出負荷は、下水道及び農業集落排水施設の接続率がほぼ計画どおりに推移したことにより、計画された排出負荷の削減は概ね図られている。

農地系の排出負荷は、落水管理や農法転換などにより一定の負荷削減がなされているが、平成２５年度以降、転作の緩和や転作方法の変化により水稲作付面積が平成２４年度比で約５００ｈａ増えたことによる負荷量増が、削減量を上回り結果的に水稲作による負荷量は増加した。

【生活系】

単位 ： kg/日

整理番号	対象となる事項	項目	排出負荷量 H24	排出負荷量 H25	排出負荷量 H26	排出負荷量 H27	排出負荷削減量 ①H24－H27	排出負荷削減量 ②中間値(H27)	排出負荷削減量 ③ H24－②	排出負荷削減量 達成度①/③
2	○点発生源対策 下水道、農業集落排水施設、浄化槽等の整備	COD	455	411	374	354	101	336	119	0.85
		T－N	99	92	81	77	22	78	21	1.05
		T－P	15.9	14.3	12.9	12.4	3	12.3	4	0.96

【農地系（水田）】

単位 ： kg/日

整理番号	対象となる事項	項目	排出負荷量 H24	排出負荷量 H25	排出負荷量 H26	排出負荷量 H27	排出負荷削減量 ①H24－H27	排出負荷削減量 ②中間値(H27)	排出負荷削減量 ③ H24－②	排出負荷削減量 達成度①/③
6	○面発生源対策 農地対策（環境保全型農業等の推進） （流域全体）	COD	5,358	5,527	5,487	5,482	−124	5,280	78	―
		T－N	717	745	739	740	−23	705	12	―
		T－P	134.4	140.5	139.1	139.1	−4.7	133.7	1	―

単位 ： kg/日

整理番号	対象となる事項	項目	排出負荷量 H24	排出負荷量 H25	排出負荷量 H26	排出負荷量 H27	排出負荷削減量 ①H24－H27	排出負荷削減量 ②中間値(H27)	排出負荷削減量 ③ H24－②	排出負荷削減量 達成度①/③
6	○面発生源対策 農地対策（環境保全型農業等の推進） （大潟村）	COD	3,009	3,028	3,029	3,029	−20	2,930	79	―
		T－N	307	309	309	309	−2	298	9	―
		T－P	42.7	43.0	43.0	43.0	−0.3	42.1	1	―

※中間値 ： 平成30年度の目標値と平成24年度の現況値を元に、
年数按分して平成27年度値を算定したもの

第2期計画の対策による排出負荷削減量 【 生活系 】

単位 ：kg/日

		第1期計画（実績）							第2期計画（予測）					
		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
COD	生活系	711	661	636	587	552	490	455	411	372	336	305	273	244
	（人）	83,256	82,029	80,912	79,689	78,467	77,268	76,203	75,108	74,023	72,936	71,878	70,793	69,714
	（%）	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	97%	98%	98%	98%	98%	100%
	下水道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	（人）	36,059	37,932	38,423	39,686	41,324	42,580	45,567	46,979	47,967	48,856	49,458	50,081	50,560
	（%）	43%	46%	47%	50%	53%	55%	60%	63%	65%	67%	69%	71%	73%
	農業集落排水	21	22	26	23	27	16	6	6	6	6	6	6	6
	（人）	5,515	5,437	5,348	5,388	4,693	4,996	2,095	2,141	2,200	2,257	2,311	2,363	2,402
	（%）	7%	7%	7%	7%	6%	6%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
	合併浄化槽（一般型）	32	31	31	30	28	31	32	30	29	27	26	25	24
	（人）	4,217	4,052	4,024	3,914	3,619	3,978	4,129	3,850	3,708	3,509	3,387	3,269	3,153
	（%）	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	合併浄化槽（高度処理型）	0	0	1	1	2	2	3	4	4	5	5	6	6
	（人）	0	0	183	378	614	678	863	1,025	1,186	1,355	1,517	1,685	1,851
	（%）	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	3%
	単独浄化槽 （注1）	21	20	19	17	16	15	14	12	11	10	9	8	7
	（人）	4,512	4,234	3,971	3,677	3,389	3,114	2,885	2,634	2,363	2,125	1,911	1,691	1,492
	（%）	5%	5%	5%	5%	4%	4%	4%	4%	3%	3%	3%	2%	2%
	し尿処理施設（注1）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	（人）	32,953	30,374	28,963	26,646	24,828	21,922	20,664	18,479	16,599	14,834	13,294	11,704	10,256
	（%）	40%	37%	36%	33%	32%	28%	27%	22%	20%	18%	16%	14%	15%
	◆雑排水未処理	637	588	560	515	480	426	400	359	322	288	258	228	200
	（人）	37,465	34,608	32,934	30,323	28,217	25,036	23,549	21,113	18,962	16,959	15,205	13,395	11,748
	（%）	45%	42%	41%	38%	36%	32%	31%	28%	26%	23%	21%	19%	17%
全窒素	生活系	154	143	142	132	121	113	99	91	85	78	73	68	64
	（人）	83,256	82,029	80,912	79,689	78,467	77,268	76,203	75,108	74,023	72,936	71,878	70,793	69,714
	（%）	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	97%	98%	98%	98%	98%	100%
	下水道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	（人）	36,059	37,932	38,423	39,686	41,324	42,580	45,567	46,979	47,967	48,856	49,458	50,081	50,560
	（%）	43%	46%	47%	50%	53%	55%	60%	63%	65%	67%	69%	71%	73%
	農業集落排水	25	23	26	23	19	17	6	5	5	5	5	5	5
	（人）	5,515	5,437	5,348	5,388	4,693	4,996	2,095	2,141	2,200	2,257	2,311	2,363	2,402
	（%）	7%	7%	7%	7%	6%	6%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
	合併浄化槽（一般型）	27	26	26	25	24	26	27	25	24	23	22	21	20
	（人）	4,217	4,052	4,024	3,914	3,619	3,978	4,129	3,850	3,708	3,509	3,387	3,269	3,153
	（%）	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	合併浄化槽（高度処理型）	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6
	（人）	0	0	183	378	614	678	863	1,025	1,186	1,355	1,517	1,685	1,851
	（%）	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	3%
	単独浄化槽 （注1）	27	25	23	22	20	18	17	16	14	13	11	10	9
	（人）	4,512	4,234	3,971	3,677	3,389	3,114	2,885	2,634	2,363	2,125	1,911	1,691	1,492
	（%）	5%	5%	5%	5%	4%	4%	4%	4%	3%	3%	3%	2%	2%
	し尿処理施設（注1）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	（人）	32,953	30,374	28,963	26,646	24,828	21,922	20,664	18,479	16,599	14,834	13,294	11,704	10,256
	（%）	40%	37%	36%	33%	32%	28%	27%	22%	20%	18%	16%	14%	15%
	◆雑排水未処理	75	69	66	61	56	50	47	42	38	34	30	27	23
	（人）	37,465	34,608	32,934	30,323	28,217	25,036	23,549	21,113	18,962	16,959	15,205	13,395	11,748
	（%）	45%	42%	41%	38%	36%	32%	31%	28%	26%	23%	21%	19%	17%
全リン	生活系	24.5	22.4	22.5	20.9	20.2	18.2	15.9	14.3	13.2	12.3	11.5	10.6	9.9
	（人）	83,256	82,029	80,912	79,689	78,467	77,268	76,203	75,108	74,023	72,936	71,878	70,793	69,714
	（%）	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	97%	98%	98%	98%	98%	100%
	下水道	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	（人）	36,059	37,932	38,423	39,686	41,324	42,580	45,567	46,979	47,967	48,856	49,458	50,081	50,560
	（%）	43%	46%	47%	50%	53%	55%	60%	63%	65%	67%	69%	71%	73%
	農業集落排水	3.5	2.8	3.7	3.2	3.6	2.7	0.9	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	（人）	5,515	5,437	5,348	5,388	4,693	4,996	2,095	2,141	2,200	2,257	2,311	2,363	2,402
	（%）	7%	7%	7%	7%	6%	6%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
	合併浄化槽（一般型）	3.2	3.0	3.0	2.9	2.7	3.0	3.1	2.9	2.8	2.6	2.5	2.5	2.4
	（人）	4,217	4,052	4,024	3,914	3,619	3,978	4,129	3,850	3,708	3,509	3,387	3,269	3,153
	（%）	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	合併浄化槽（高度処理型）	0.0	0.0	0.1	0.3	0.5	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.4
	（人）	0	0	183	378	614	678	863	1,025	1,186	1,355	1,517	1,685	1,851.0
	（%）	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	3%
	単独浄化槽 （注1）	2.8	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.5	1.3	1.2	1.1	0.9
	（人）	4,512	4,234	3,971	3,677	3,389	3,114	2,885	2,634	2,363	2,125	1,911	1,691	1,492
	（%）	5%	5%	5%	5%	4%	4%	4%	4%	3%	3%	3%	2%	2%
	し尿処理施設（注1）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	（人）	32,953	30,374	28,963	26,646	24,828	21,922	20,664	18,479	16,599	14,834	13,294	11,704	10,256
	（%）	40%	37%	36%	33%	32%	28%	27%	22%	20%	18%	16%	14%	15%
	◆雑排水未処理	15.0	13.8	13.2	12.1	11.3	10.0	9.4	8.4	7.6	6.8	6.1	5.4	4.7
	（人）	37,465	34,608	32,934	30,323	28,217	25,036	23,549	21,113	18,962	16,959	15,205	13,395	11,748
	（%）	45%	42%	41%	38%	36%	32%	31%	28%	26%	23%	21%	19%	17%

注1） 単独浄化槽及びし尿処理施設における排出負荷量は、雑排水を除く、し尿のみの負荷量である。

注2） 中段はフレーム値（処理人口）、下段は全人口に対する処理人口割合を示す。

第2期計画の対策による排出負荷削減量 【 水稲、流域全体 】

単位 ：kg/日

				第1期計画（実績）							第2期計画（予測）					
				H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
COD	水稲 排出負荷量（A−B）			6,297	6,304	5,186	5,239	5,296	5,231	5,358	5,358	5,319	5,280	5,247	5,201	5,162
			（km²）	(203.23)	(203.23)	(191.35)	(192.95)	(197.83)	(196.20)	(201.25)	(201.25)	(201.25)	(201.25)	(201.25)	(201.25)	(201.25)
	（A）		慣行栽培負荷量	6,353	6,360	5,997	6,049	6,209	6,169	6,314	6,314	6,314	6,314	6,314	6,314	6,314
	（B）負荷削減量		不耕起栽培	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			（km²）	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)
			無代かき栽培	47	47	47	47	47	47	47	47	105	163	214	278	336
			（km²）	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.03)	(3.04)	(3.04)	(6.82)	(10.63)	(13.83)	(18.21)	(22.00)
			乾田直播栽培	4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
			（km²）	(0.23)	(0.23)	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.06)	(0.06)	(0.06)	(0.06)	(0.06)	(0.06)	(0.06)	(0.06)
			側条施肥	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			（km²）	(48.68)	(48.65)	(49.81)	(50.92)	(51.68)	(51.57)	(52.69)	(53.26)	(53.83)	(54.40)	(54.97)	(55.54)	(56.09)
			肥効調節型肥料	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			（km²）	(87.15)	(87.07)	(112.76)	(101.90)	(119.14)	(122.73)	(124.56)	(127.56)	(130.56)	(133.56)	(136.56)	(139.56)	(142.47)
			落水管理	0	0	757	756	860	884	903	903	884	865	847	828	810
			（km²）	(0.00)	(0.00)	(162.65)	(162.08)	(183.77)	(188.35)	(193.20)	(193.20)	(189.41)	(185.62)	(181.82)	(178.03)	(174.24)
全窒素	水稲 排出負荷量（A−B）			822	820	692	699	720	697	717	716	711	705	701	694	688
			（km²）	(203.23)	(203.23)	(191.35)	(192.95)	(197.83)	(196.20)	(201.25)	(201.25)	(201.25)	(201.25)	(201.25)	(201.25)	(201.25)
	（A）		慣行栽培負荷量	898	897	844	850	871	862	886	886	886	886	886	886	886
	（B）負荷削減量		不耕起栽培	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			（km²）	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)
			無代かき栽培	5	5	5	5	5	5	5	5	10	16	21	28	34
			（km²）	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.03)	(3.04)	(3.04)	(6.82)	(10.63)	(13.83)	(18.21)	(22.00)
			乾田直播栽培	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			（km²）	(0.23)	(0.23)	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.06)	(0.06)	(0.06)	(0.06)	(0.06)	(0.06)	(0.06)	(0.06)
			側条施肥	53	53	54	56	56	56	58	58	59	60	60	61	62
			（km²）	(48.68)	(48.65)	(49.81)	(50.92)	(51.68)	(51.57)	(52.69)	(53.26)	(53.83)	(54.40)	(54.97)	(55.54)	(56.09)
			肥効調節型肥料	19	19	26	25	16	28	28	29	29	29	30	30	30
			（km²）	(87.15)	(87.07)	(112.76)	(101.90)	(119.14)	(122.73)	(124.56)	(127.56)	(130.56)	(133.56)	(136.56)	(139.56)	(142.47)
			落水管理	0	0	66	66	74	76	78	78	77	75	74	73	71
			（km²）	(0.00)	(0.00)	(162.65)	(162.08)	(183.77)	(188.35)	(193.20)	(193.20)	(189.41)	(185.62)	(181.82)	(178.03)	(174.24)
全リン	水稲 排出負荷量（A−B）			156.9	156.4	130.2	131.3	132.7	130.4	134.4	134.4	134.0	133.7	133.5	133.0	132.7
			（km²）	(203.23)	(203.23)	(191.35)	(192.95)	(197.83)	(196.20)	(201.25)	(201.25)	(201.25)	(201.25)	(201.25)	(201.25)	(201.25)
	（A）		慣行栽培負荷量	163.6	163.1	152.9	154.1	157.5	155.4	160.4	160.4	160.4	160.4	160.4	160.4	160.4
	（B）負荷削減量		不耕起栽培	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			（km²）	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)
			無代かき栽培	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.9	1.5	1.9	2.6	3.2
			（km²）	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.03)	(3.04)	(3.04)	(6.82)	(10.63)	(13.83)	(18.21)	(22.00)
			乾田直播栽培	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			（km²）	(0.23)	(0.23)	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.06)	(0.06)	(0.06)	(0.06)	(0.06)	(0.06)	(0.06)	(0.06)
			側条施肥	6.2	6.2	6.3	6.5	6.6	6.6	6.7	6.8	6.9	7.0	7.1	7.2	7.3
			（km²）	(48.68)	(48.65)	(49.81)	(50.92)	(51.68)	(51.57)	(52.69)	(53.26)	(53.83)	(54.40)	(54.97)	(55.54)	(56.09)
			肥効調節型肥料	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			（km²）	(87.15)	(87.07)	(112.76)	(101.90)	(119.14)	(122.73)	(124.56)	(127.56)	(130.56)	(133.56)	(136.56)	(139.56)	(142.47)
			落水管理	0.0	0.0	15.9	15.7	17.7	18.0	18.7	18.7	18.4	18.0	17.7	17.4	17.1
			（km²）	(0.00)	(0.00)	(162.65)	(162.08)	(183.77)	(188.35)	(193.20)	(193.20)	(189.41)	(185.62)	(181.82)	(178.03)	(174.24)

注1） 下段（）はフレーム値

第2期計画の対策による排出負荷削減量 【 水稲、大潟村 】

単位 ：kg/日

				第1期計画（実績）							第2期計画（予測）					
				H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
COD	水稲	排出負荷量（A-B）	(k㎡)	3,427 (98.10)	3,459 (99.00)	2,895 (94.30)	2,926 (95.30)	2,976 (98.60)	2,971 (99.10)	3,009 (100.00)	3,009 (100.00)	2,969 (100.00)	2,930 (100.00)	2,890 (100.00)	2,850 (100.00)	2,810 (100.00)
		（A）	慣行栽培負荷量	3,483	3,515	3,348	3,383	3,500	3,518	3,550	3,550	3,550	3,550	3,550	3,550	3,550
		（B）負荷削減量	不耕起栽培 (k㎡)	5 (0.40)	5 (0.40)	5 (0.40)	5 (0.40)	5 (0.40)	5 (0.40)	5 (0.41)	5 (0.41)	5 (0.41)	5 (0.41)	5 (0.41)	5 (0.41)	5 (0.41)
			無代かき栽培 (k㎡)	47 (3.00)	47 (3.00)	47 (3.00)	47 (3.00)	47 (3.00)	47 (3.03)	47 (3.04)	47 (3.04)	100 (6.43)	153 (9.82)	206 (13.21)	259 (16.60)	312 (20.00)
			乾田直播栽培 (k㎡)	4 (0.23)	4 (0.23)	2 (0.09)	2 (0.09)	2 (0.09)	1 (0.04)	1 (0.04)	1 (0.04)	1 (0.04)	1 (0.04)	1 (0.04)	1 (0.04)	1 (0.04)
			側条施肥 (k㎡)	0 (18.00)	0 (18.00)	0 (18.00)	0 (18.00)	0 (18.50)	0 (18.66)	0 (18.78)	0 (18.78)	0 (18.78)	0 (18.78)	0 (18.78)	0 (18.78)	0 (18.78)
			肥効調節型肥料 (k㎡)	0 (50.00)	0 (50.00)	0 (75.00)	0 (75.93)	0 (18.88)	0 (79.28)	0 (79.79)	0 (79.79)	0 (79.79)	0 (79.79)	0 (79.79)	0 (79.79)	0 (79.79)
			落水管理 (k㎡)	0 (0.00)	0 (0.00)	400 (75.40)	404 (76.24)	470 (88.74)	494 (93.15)	488 (92.00)	488 (92.00)	474 (89.51)	461 (87.02)	448 (84.53)	435 (82.04)	422 (79.55)
全窒素	水稲	排出負荷量（A-B）	(k㎡)	336 (98.10)	340 (99.00)	292 (94.30)	295 (95.30)	321 (98.60)	303 (99.10)	307 (100.00)	307 (100.00)	302 (100.00)	298 (100.00)	294 (100.00)	289 (100.00)	285 (100.00)
		（A）	慣行栽培負荷量	373	376	358	362	375	377	380	380	380	380	380	380	380
		（B）負荷削減量	不耕起栽培 (k㎡)	0 (0.40)	0 (0.40)	0 (0.40)	0 (0.40)	0 (0.40)	0 (0.40)	0 (0.41)	0 (0.41)	0 (0.41)	0 (0.41)	0 (0.41)	0 (0.41)	0 (0.41)
			無代かき栽培 (k㎡)	5 (3.00)	5 (3.00)	5 (3.00)	5 (3.00)	5 (3.00)	5 (3.03)	5 (3.04)	5 (3.04)	10 (6.43)	15 (9.82)	20 (13.21)	25 (16.60)	30 (20.00)
			乾田直播栽培 (k㎡)	0 (0.23)	0 (0.23)	0 (0.09)	0 (0.09)	0 (0.09)	0 (0.04)	0 (0.04)	0 (0.04)	0 (0.04)	0 (0.04)	0 (0.04)	0 (0.04)	0 (0.04)
			側条施肥 (k㎡)	16 (18.00)	16 (18.00)	16 (18.00)	16 (18.00)	17 (18.50)	17 (18.66)	17 (18.78)	17 (18.78)	17 (18.78)	17 (18.78)	17 (18.78)	17 (18.78)	17 (18.78)
			肥効調節型肥料 (k㎡)	15 (50.00)	15 (50.00)	23 (75.00)	23 (75.93)	6 (18.88)	24 (79.28)	24 (79.79)	24 (79.79)	24 (79.79)	24 (79.79)	24 (79.79)	24 (79.79)	24 (79.79)
			落水管理 (k㎡)	0 (0.00)	0 (0.00)	23 (75.40)	23 (76.24)	27 (88.74)	28 (93.15)	28 (92.00)	28 (92.00)	27 (89.51)	26 (87.02)	25 (84.53)	25 (82.04)	24 (79.55)
全リン	水稲	排出負荷量（A-B）	(k㎡)	47.3 (98.10)	47.7 (99.00)	40.9 (94.30)	41.3 (95.30)	42.2 (98.60)	42.2 (99.10)	42.7 (100.00)	42.7 (100.00)	42.4 (100.00)	42.1 (100.00)	41.8 (100.00)	41.5 (100.00)	41.2 (100.00)
		（A）	慣行栽培負荷量	49.1	49.5	47.2	47.7	49.3	49.6	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
		（B）負荷削減量	不耕起栽培 (k㎡)	0.1 (0.40)	0.1 (0.40)	0.1 (0.40)	0.1 (0.40)	0.1 (0.40)	0.1 (0.40)	0.1 (0.41)	0.1 (0.41)	0.1 (0.41)	0.1 (0.41)	0.1 (0.41)	0.1 (0.41)	0.1 (0.41)
			無代かき栽培 (k㎡)	0.4 (3.00)	0.4 (3.00)	0.4 (3.00)	0.4 (3.00)	0.4 (3.00)	0.4 (3.03)	0.4 (3.04)	0.4 (3.04)	0.8 (6.43)	1.3 (9.82)	1.7 (13.21)	2.2 (16.60)	2.6 (20.00)
			乾田直播栽培 (k㎡)	0.0 (0.23)	0.0 (0.23)	0.0 (0.09)	0.0 (0.09)	0.0 (0.09)	0.0 (0.04)	0.0 (0.04)	0.0 (0.04)	0.0 (0.04)	0.0 (0.04)	0.0 (0.04)	0.0 (0.04)	0.0 (0.04)
			側条施肥 (k㎡)	1.3 (18.00)	1.3 (18.00)	1.3 (18.00)	1.3 (18.00)	1.3 (18.50)	1.3 (18.66)	1.3 (18.78)	1.3 (18.78)	1.3 (18.78)	1.3 (18.78)	1.3 (18.78)	1.3 (18.78)	1.3 (18.78)
			肥効調節型肥料 (k㎡)	0.0 (50.00)	0.0 (50.00)	0.0 (75.00)	0.0 (75.93)	0.0 (18.88)	0.0 (79.28)	0.0 (79.79)	0.0 (79.79)	0.0 (79.79)	0.0 (79.79)	0.0 (79.79)	0.0 (79.79)	0.0 (79.79)
			落水管理 (k㎡)	0.0 (0.00)	0.0 (0.00)	4.5 (75.40)	4.6 (76.24)	5.3 (88.74)	5.6 (93.15)	5.5 (92.00)	5.5 (92.00)	5.4 (89.51)	5.2 (87.02)	5.1 (84.53)	4.9 (82.04)	4.8 (79.55)

注1） 下段（）はフレーム値

第2期計画の対策による排出負荷削減量 【 水稲、大潟村以外 】

単位 ：kg/日

				第1期計画（実績）							第2期計画（予測）					
				H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
COD	水稲	排出負荷量（A-B）		2,870	2,845	2,292	2,314	2,319	2,260	2,349	2,349	2,350	2,350	2,358	2,351	2,352
		（kmˀ）		(105.13)	(104.23)	(97.05)	(97.65)	(99.23)	(97.10)	(101.25)	(101.25)	(101.25)	(101.25)	(101.25)	(101.25)	(101.25)
	（A）	慣行栽培負荷量		2,870	2,845	2,649	2,666	2,709	2,651	2,764	2,764	2,764	2,764	2,764	2,764	2,764
	（B）負荷削減量	不耕起栽培		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		（kmˀ）		(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
		無代かき栽培		0	0	0	0	0	0	0	0	5	10	7	19	24
		（kmˀ）		(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	0.00	(0.39)	(0.81)	(0.62)	(1.61)	(2.00)
		乾田直播栽培		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		（kmˀ）		(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)
		側条施肥		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		（kmˀ）		(30.68)	(30.65)	(31.81)	(32.92)	(33.18)	(32.91)	(33.91)	(34.48)	(35.05)	(35.62)	(36.19)	(36.76)	(37.31)
		肥効調節型肥料		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		（kmˀ）		(37.15)	(37.07)	(37.76)	(25.97)	(100.26)	(43.45)	(44.77)	(47.77)	(50.77)	(53.77)	(56.77)	(59.77)	(62.68)
		落水管理		0	0	358	352	390	390	415	415	410	404	399	394	388
		（kmˀ）		(0.00)	(0.00)	(87.25)	(85.84)	(95.03)	(95.20)	(101.20)	(101.20)	(99.90)	(98.60)	(97.29)	(95.99)	(94.69)
全窒素	水稲	排出負荷量（A-B）		485	481	400	403	399	394	410	409	408	407	407	405	404
		（kmˀ）		(105.13)	(104.23)	(97.05)	(97.65)	(99.23)	(97.10)	(101.25)	(101.25)	(101.25)	(101.25)	(101.25)	(101.25)	(101.25)
	（A）	慣行栽培負荷量		526	521	485	488	496	486	506	506	506	506	506	506	506
	（B）負荷削減量	不耕起栽培		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		（kmˀ）		(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
		無代かき栽培		0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	3	4
		（kmˀ）		(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	0.00	(0.39)	(0.81)	(0.62)	(1.61)	(2.00)
		乾田直播栽培		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		（kmˀ）		(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)
		側条施肥		37	37	38	40	40	39	41	41	42	43	43	44	45
		（kmˀ）		(30.68)	(30.65)	(31.81)	(32.92)	(33.18)	(32.91)	(33.91)	(34.48)	(35.05)	(35.62)	(36.19)	(36.76)	(37.31)
		肥効調節型肥料		4	4	4	3	10	4	4	5	5	5	6	6	6
		（kmˀ）		(37.15)	(37.07)	(37.76)	(25.97)	(100.26)	(43.45)	(44.77)	(47.77)	(50.77)	(53.77)	(56.77)	(59.77)	(62.68)
		落水管理		0	0	44	43	48	48	51	51	50	49	49	48	47
		（kmˀ）		(0.00)	(0.00)	(87.25)	(85.84)	(95.03)	(95.20)	(101.20)	(101.20)	(99.90)	(98.60)	(97.29)	(95.99)	(94.69)
全リン	水稲	排出負荷量（A-B）		109.7	108.7	89.4	90.0	90.5	88.2	91.8	91.7	91.6	91.6	91.7	91.5	91.5
		（kmˀ）		(105.13)	(104.23)	(97.05)	(97.65)	(99.23)	(97.10)	(101.25)	(101.25)	(101.25)	(101.25)	(101.25)	(101.25)	(101.25)
	（A）	慣行栽培負荷量		114.6	113.6	105.8	106.4	108.2	105.8	110.4	110.4	110.4	110.4	110.4	110.4	110.4
	（B）負荷削減量	不耕起栽培		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		（kmˀ）		(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	0.00
		無代かき栽培		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.5	0.6
		（kmˀ）		(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	0.00	(0.39)	(0.81)	(0.62)	(1.61)	(2.00)
		乾田直播栽培		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		（kmˀ）		(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)
		側条施肥		4.9	4.9	5.1	5.3	5.3	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0
		（kmˀ）		(30.68)	(30.65)	(31.81)	(32.92)	(33.18)	(32.91)	(33.91)	(34.48)	(35.05)	(35.62)	(36.19)	(36.76)	(37.31)
		肥効調節型肥料		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		（kmˀ）		(37.15)	(37.07)	(37.76)	(25.97)	(100.26)	(43.45)	(44.77)	(47.77)	(50.77)	(53.77)	(56.77)	(59.77)	(62.68)
		落水管理		0.0	0.0	11.3	11.2	12.4	12.4	13.2	13.2	13.0	12.8	12.6	12.5	12.3
		（kmˀ）		(0.00)	(0.00)	(87.25)	(85.84)	(95.03)	(95.20)	(101.20)	(101.20)	(99.90)	(98.60)	(97.29)	(95.99)	(94.69)

注1） 下段（）はフレーム値

B) 水稲原単位（大潟村以外）

大潟村以外の原単位については、第１期計画におけるＨ２０業務委託（日水コン）において、土壌の性質や農地の使用状況が近いとの理由から、琵琶湖の原単位を元に原単位を設定していた。

第２期計計画の策定にあたっては、平成２４年度に秋田県が実施した平成２３～２４年度に実施した「八郎湖流域水田原単位調査」を元に、大潟村以外の原単位の見直しを実施した。ただし、調査は灌漑期のみの調査結果であることから、通年での原単位を決定するに当たり、大潟村における灌漑期／非灌漑期の割合を基に算出した。

表 4.26　大潟村以外での水稲原単位の設定

大潟村

農法	COD			
	灌漑期	非灌漑期	通年	
日数→	133	232		
慣行水田	61.3	20.7	35.5	大潟村水田原単位調査
不耕起栽培	25.9	20.7	22.6	大潟村水田原単位調査
無代かき栽培	18.4	20.7	19.9	大潟村水田原単位調査
乾田直播栽培	14.4	20.7	18.4	H20業務委託より
側条施肥	61.3	20.7	35.5	日本農業研究所　研究結果
肥効調節型肥料	61.3	20.7	35.5	H19稲作指導指針（秋田県）
落水管理	46.8	20.7	30.2	農業試験場研究結果

農法	T−N			
	灌漑期	非灌漑期	通年	
日数→	133	232		
慣行水田	4.7	3.3	3.8	大潟村水田原単位調査
不耕起栽培	2.5	3.3	3.0	大潟村水田原単位調査
無代かき栽培	0.4	3.3	**2.3**	大潟村水田原単位調査
乾田直播栽培	0.2	3.3	2.2	H20業務委託より
側条施肥	2.2	3.3	2.9	日本農業研究所　研究結果
肥効調節型肥料	4.5	3.3	**3.5**	H19稲作指導指針（秋田県）
落水管理	3.7	3.3	**3.5**	農業試験場研究結果

農法	T−P			
	灌漑期	非灌漑期	通年	
日数→	133	232		
慣行水田	0.74	0.36	0.50	大潟村水田原単位調査
不耕起栽培	0.14	0.36	0.28	大潟村水田原単位調査
無代かき栽培	0.37	0.36	**0.37**	大潟村水田原単位調査
乾田直播栽培	0.19	0.36	0.30	H20業務委託より
側条施肥	0.54	0.36	0.43	日本農業研究所　研究結果
肥効調節型肥料	0.74	0.36	0.50	H19稲作指導指針（秋田県）
落水管理	0.57	0.36	0.44	農業試験場研究結果

大潟村以外（H25原単位見直し）

非灌漑期

大潟村の非灌漑期／灌漑期の割合を使用

農法	COD		
	灌漑期	非灌漑期	通年
日数→	133	232	
慣行水田	47.1	15.9	27.3
不耕起栽培	19.9	15.9	17.4
無代かき栽培	14.1	15.9	15.3
乾田直播栽培	11.1	15.9	14.1
側条施肥	47.1	15.9	27.3
肥効調節型肥料	47.1	15.9	27.3
落水管理	36.0	15.9	23.2

農法	T−N		
	灌漑期	非灌漑期	通年
日数→	133	232	
慣行水田	6.2	4.4	5.0
不耕起栽培	3.3	4.4	4.0
無代かき栽培	0.5	4.4	3.0
乾田直播栽培	0.3	4.4	2.9
側条施肥	2.9	4.4	3.8
肥効調節型肥料	5.9	4.4	4.9
落水管理	4.9	4.4	4.5

農法	T−P		
	灌漑期	非灌漑期	通年
日数→	133	232	
慣行水田	1.62	0.79	1.09
不耕起栽培	0.31	0.79	0.61
無代かき栽培	0.81	0.79	0.80
乾田直播栽培	0.42	0.79	0.65
側条施肥	1.18	0.79	0.93
肥効調節型肥料	1.62	0.79	1.09
落水管理	1.25	0.79	0.96

注）かんがい期は年間 133 日、非かんがい期は年間 232 日としている。

第2期計画の対策による排出負荷削減量 【 生活系 】

単位 ：kg/日

		第1期計画（実績）							第2期計画【実績（H25～H27）＋予測】					
		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
COD	生活系	711	661	636	587	552	490	455	411	375	354	305	273	244
	（人）	83,256	82,029	80,912	79,689	78,467	77,268	76,203	74,780	73,517	72,225	71,878	70,793	69,714
	（%）	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	98%	99%	96%	98%	98%	100%
	下水道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	（人）	36,059	37,932	38,423	39,686	41,324	42,580	45,567	45,744	47,481	47,481	49,458	50,081	50,560
	（%）	43%	46%	47%	50%	53%	55%	60%	61%	65%	66%	69%	71%	73%
	農業集落排水	21	22	26	23	27	16	6	3	3	3	6	6	6
	（人）	5,515	5,437	5,348	5,388	4,693	4,996	2,095	2,940	2,092	2,051	2,311	2,363	2,402
	（%）	7%	7%	7%	7%	6%	6%	3%	4%	3%	3%	3%	3%	3%
	合併浄化槽（一般型）	32	31	31	30	28	31	32	31	28	26	26	25	24
	（人）	4,217	4,052	4,024	3,914	3,619	3,978	4,129	4,034	3,616	3,408	3,387	3,269	3,153
	（%）	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	合併浄化槽（高度処理型）	0	0	1	1	2	2	3	3	3	4	5	6	6
	（人）	0	0	183	378	614	678	863	865	922	1,037	1,517	1,685	1,851
	（%）	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	3%
	単独浄化槽 （注1）	21	20	19	17	16	15	14	14	11	11	9	8	7
	（人）	4,512	4,234	3,971	3,677	3,389	3,114	2,885	2,886	2,417	2,267	1,911	1,691	1,492
	（%）	5%	5%	5%	5%	4%	4%	4%	4%	3%	3%	3%	2%	2%
	し尿処理施設（注1）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	（人）	32,953	30,374	28,963	26,646	24,828	21,922	20,664	18,311	16,989	15,981	13,294	11,704	10,256
	（%）	40%	37%	36%	33%	32%	28%	27%	23%	22%	18%	16%	14%	15%
	◆雑排水未処理	637	588	560	515	480	426	400	360	330	310	258	228	200
	（人）	37,465	34,608	32,934	30,323	28,217	25,036	23,549	21,197	19,406	18,248	15,205	13,395	11,748
	（%）	45%	42%	41%	38%	36%	32%	31%	28%	26%	25%	21%	19%	17%
全窒素	生活系	154	143	142	132	121	113	99	92	81	77	73	68	64
	（人）	83,256	82,029	80,912	79,689	78,467	77,268	76,203	74,780	73,470	72,225	71,878	70,793	69,714
	（%）	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	98%	99%	96%	98%	98%	100%
	下水道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	（人）	36,059	37,932	38,423	39,686	41,324	42,580	45,567	45,744	47,481	47,481	49,458	50,081	50,560
	（%）	43%	46%	47%	50%	53%	55%	60%	61%	65%	66%	69%	71%	73%
	農業集落排水	25	23	26	23	19	17	6	4	1	2	5	5	5
	（人）	5,515	5,437	5,348	5,388	4,693	4,996	2,095	2,940	2,092	2,051	2,311	2,363	2,402
	（%）	7%	7%	7%	7%	6%	6%	3%	4%	3%	3%	3%	3%	3%
	合併浄化槽（一般型）	27	26	26	25	24	26	27	26	24	22	22	21	20
	（人）	4,217	4,052	4,024	3,914	3,619	3,978	4,129	4,034	3,616	3,408	3,387	3,269	3,153
	（%）	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	合併浄化槽（高度処理型）	0	0	1	1	2	2	3	3	3	3	5	5	6
	（人）	0	0	183	378	614	678	863	865	922	1,037	1,517	1,685	1,851
	（%）	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	3%
	単独浄化槽 （注1）	27	25	23	22	20	18	17	17	14	13	11	10	9
	（人）	4,512	4,234	3,971	3,677	3,389	3,114	2,885	2,886	2,417	2,267	1,911	1,691	1,492
	（%）	5%	5%	5%	5%	4%	4%	4%	4%	3%	3%	3%	2%	2%
	し尿処理施設（注1）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	（人）	32,953	30,374	28,963	26,646	24,828	21,922	20,664	18,311	16,942	15,981	13,294	11,704	10,256
	（%）	40%	37%	36%	33%	32%	28%	27%	23%	22%	18%	16%	14%	15%
	◆雑排水未処理	75	69	66	61	56	50	47	42	39	36	30	27	23
	（人）	37,465	34,608	32,934	30,323	28,217	25,036	23,549	21,197	19,359	18,248	15,205	13,395	11,748
	（%）	45%	42%	41%	38%	36%	32%	31%	28%	26%	25%	21%	19%	17%
全リン	生活系	24.5	22.4	22.5	20.9	20.2	18.2	15.9	14.3	12.9	12.4	11.5	10.6	9.9
	（人）	83,256	82,029	80,912	79,689	78,467	77,268	76,203	74,780	73,470	72,225	71,878	70,793	69,714
	（%）	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	98%	99%	96%	98%	98%	100%
	下水道	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	（人）	36,059	37,932	38,423	39,686	41,324	42,580	45,567	45,744	47,481	47,481	49,458	50,081	50,560
	（%）	43%	46%	47%	50%	53%	55%	60%	61%	65%	66%	69%	71%	73%
	農業集落排水	3.5	2.8	3.7	3.2	3.6	2.7	0.9	0.3	0.2	0.4	0.5	0.5	0.5
	（人）	5,515	5,437	5,348	5,388	4,693	4,996	2,095	2,940	2,092	2,051	2,311	2,363	2,402
	（%）	7%	7%	7%	7%	6%	6%	3%	4%	3%	3%	3%	3%	3%
	合併浄化槽（一般型）	3.2	3.0	3.0	2.9	2.7	3.0	3.1	3.0	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4
	（人）	4,217	4,052	4,024	3,914	3,619	3,978	4,129	4,034	3,616	3,408	3,387	3,269	3,153
	（%）	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
	合併浄化槽（高度処理型）	0.0	0.0	0.1	0.3	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	1.1	1.3	1.4
	（人）	0	0	183	378	614	678	863	865	922	1,037	1,517	1,685	1,851.0
	（%）	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	3%
	単独浄化槽 （注1）	2.8	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.8	1.5	1.4	1.2	1.1	0.9
	（人）	4,512	4,234	3,971	3,677	3,389	3,114	2,885	2,886	2,417	2,267	1,911	1,691	1,492
	（%）	5%	5%	5%	5%	4%	4%	4%	4%	3%	3%	3%	2%	2%
	し尿処理施設（注1）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	（人）	32,953	30,374	28,963	26,646	24,828	21,922	20,664	18,311	16,942	15,981	13,294	11,704	10,256
	（%）	40%	37%	36%	33%	32%	28%	27%	23%	22%	18%	16%	14%	15%
	◆雑排水未処理	15.0	13.8	13.2	12.1	11.3	10.0	9.4	8.5	7.7	7.3	6.1	5.4	4.7
	（人）	37,465	34,608	32,934	30,323	28,217	25,036	23,549	21,197	19,359	18,248	15,205	13,395	11,748
	（%）	45%	42%	41%	38%	36%	32%	31%	28%	26%	25%	21%	19%	17%

注1）単独浄化槽及びし尿処理施設における排出負荷量は、雑排水を除く、し尿のみの負荷量である。

注2）中段はフレーム値（処理人口）、下段は全人口に対する処理人口割合を示す。

第2期計画の対策による排出負荷削減量 【 水稲、流域全体 】

単位 ：kg/日

				第1期計画（実績）							第2期計画【実績（H25～H27）＋予測】					
				H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
COD	水稲 排出負荷量（A-B）			6,297	6,304	5,186	5,239	5,296	5,231	5,358	5,527	5,487	5,482	5,247	5,201	5,162
			（km²）	(203.23)	(203.23)	(191.35)	(192.95)	(197.83)	(196.20)	(201.25)	(207.70)	(206.22)	(206.06)	(201.25)	(201.25)	(201.25)
	（A）	慣行栽培負荷量		6,353	6,360	5,997	6,049	6,209	6,169	6,314	6,498	6,458	6,454	6,314	6,314	6,314
	（B）負荷削減量	不耕起栽培		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
			（km²）	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)
		無代かき栽培		47	47	47	47	47	47	47	48	48	48	214	278	336
			（km²）	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.03)	(3.04)	(3.07)	(3.07)	(3.07)	(13.83)	(18.21)	(22.00)
		乾田直播栽培		4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
			（km²）	(0.23)	(0.23)	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.06)	(0.06)	(0.07)	(0.04)	(0.07)	(0.06)	(0.06)	(0.06)
		側条施肥		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			（km²）	(48.68)	(48.65)	(49.81)	(50.92)	(51.68)	(51.57)	(52.69)	(54.33)	(53.16)	(51.54)	(54.97)	(55.54)	(56.09)
		肥効調節型肥料		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			（km²）	(87.15)	(87.07)	(112.76)	(101.90)	(119.14)	(122.73)	(124.56)	(129.16)	(131.01)	(131.68)	(136.56)	(139.56)	(142.47)
		落水管理		0	0	757	756	860	884	903	917	917	917	847	828	810
			（km²）	(0.00)	(0.00)	(162.65)	(162.08)	(183.77)	(188.35)	(193.20)	(195.90)	(195.90)	(195.90)	(181.82)	(178.03)	(174.24)
全窒素	水稲 排出負荷量（A-B）			822	820	692	699	720	697	717	745	739	740	701	694	688
			（km²）	(203.23)	(203.23)	(191.35)	(192.95)	(197.83)	(196.20)	(201.25)	(207.70)	(206.22)	(206.06)	(201.25)	(201.25)	(201.25)
	（A）	慣行栽培負荷量		898	897	844	850	871	862	886	917	910	909	886	886	886
	（B）負荷削減量	不耕起栽培		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			（km²）	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)
		無代かき栽培		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	21	28	34
			（km²）	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.03)	(3.04)	(3.07)	(3.07)	(3.07)	(13.83)	(18.21)	(22.00)
		乾田直播栽培		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			（km²）	(0.23)	(0.23)	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.06)	(0.06)	(0.07)	(0.04)	(0.07)	(0.06)	(0.06)	(0.06)
		側条施肥		53	53	54	56	56	56	58	60	58	56	60	61	62
			（km²）	(48.68)	(48.65)	(49.81)	(50.92)	(51.68)	(51.57)	(52.69)	(54.33)	(53.16)	(51.54)	(54.97)	(55.54)	(56.09)
		肥効調節型肥料		19	19	26	25	16	28	28	29	29	29	30	30	30
			（km²）	(87.15)	(87.07)	(112.76)	(101.90)	(119.14)	(122.73)	(124.56)	(129.16)	(131.01)	(131.68)	(136.56)	(139.56)	(142.47)
		落水管理		0	0	66	66	74	76	78	79	79	79	74	73	71
			（km²）	(0.00)	(0.00)	(162.65)	(162.08)	(183.77)	(188.35)	(193.20)	(195.90)	(195.90)	(195.90)	(181.82)	(178.03)	(174.24)
全リン	水稲 排出負荷量（A-B）			156.9	156.4	130.2	131.3	132.7	130.4	134.4	140.5	139.1	139.1	133.5	133.0	132.7
			（km²）	(203.23)	(203.23)	(191.35)	(192.95)	(197.83)	(196.20)	(201.25)	(207.70)	(206.22)	(206.06)	(201.25)	(201.25)	(201.25)
	（A）	慣行栽培負荷量		163.6	163.1	152.9	154.1	157.5	155.4	160.4	166.8	165.2	165.0	160.4	160.4	160.4
	（B）負荷削減量	不耕起栽培		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			（km²）	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)
		無代かき栽培		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	1.9	2.6	3.2
			（km²）	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.03)	(3.04)	(3.07)	(3.07)	(3.07)	(13.83)	(18.21)	(22.00)
		乾田直播栽培		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			（km²）	(0.23)	(0.23)	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.06)	(0.06)	(0.07)	(0.04)	(0.07)	(0.06)	(0.06)	(0.06)
		側条施肥		6.2	6.2	6.3	6.5	6.6	6.6	6.7	7.0	6.8	6.5	7.1	7.2	7.3
			（km²）	(48.68)	(48.65)	(49.81)	(50.92)	(51.68)	(51.57)	(52.69)	(54.33)	(53.16)	(51.54)	(54.97)	(55.54)	(56.09)
		肥効調節型肥料		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			（km²）	(87.15)	(87.07)	(112.76)	(101.90)	(119.14)	(122.73)	(124.56)	(129.16)	(131.01)	(131.68)	(136.56)	(139.56)	(142.47)
		落水管理		0.0	0.0	15.9	15.7	17.7	18.0	18.7	18.8	18.8	18.8	17.7	17.4	17.1
			（km²）	(0.00)	(0.00)	(162.65)	(162.08)	(183.77)	(188.35)	(193.20)	(195.90)	(195.90)	(195.90)	(181.82)	(178.03)	(174.24)

注1） 下段（）はフレーム値

第2期計画の対策による排出負荷削減量 【 水稲、大潟村 】

単位 ：kg/日

				第1期計画（実績）							第2期計画【実績（H25～H27）＋予測】					
				H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
COD	水稲	排出負荷量（A-B）		3,427	3,459	2,895	2,926	2,976	2,971	3,009	3,028	3,029	3,029	2,890	2,850	2,810
		（k㎡）		(98.10)	(99.00)	(94.30)	(95.30)	(98.60)	(99.10)	(100.00)	(101.00)	(101.00)	(101.00)	(100.00)	(100.00)	(100.00)
	（A）	慣行栽培負荷量		3,483	3,515	3,348	3,383	3,500	3,518	3,550	3,586	3,586	3,586	3,550	3,550	3,550
	（B）負荷削減量	不耕起栽培		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		（k㎡）		(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)
		無代かき栽培		47	47	47	47	47	47	47	48	48	48	206	259	312
		（k㎡）		(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.03)	(3.04)	(3.07)	(3.07)	(3.07)	(13.21)	(16.60)	(20.00)
		乾田直播栽培		4	4	2	2	2	1	1	1	0	0	1	1	1
		（k㎡）		(0.23)	(0.23)	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.04)	(0.04)	(0.04)	0.00	0.00	(0.04)	(0.04)	(0.04)
		側条施肥		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		（k㎡）		(18.00)	(18.00)	(18.00)	(18.00)	(18.50)	(18.66)	(18.78)	(18.98)	(18.96)	(18.88)	(18.78)	(18.78)	(18.78)
		肥効調節型肥料		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		（k㎡）		(50.00)	(50.00)	(75.00)	(75.93)	(18.88)	(79.28)	(79.79)	(80.59)	(80.59)	(80.99)	(79.79)	(79.79)	(79.79)
		落水管理		0	0	400	404	470	494	488	503	503	503	448	435	422
		（k㎡）		(0.00)	(0.00)	(75.40)	(76.24)	(88.74)	(93.15)	(92.00)	(94.94)	(94.94)	(94.94)	(84.53)	(82.04)	(79.55)
全窒素	水稲	排出負荷量（A-B）		336	340	292	295	321	303	307	309	309	309	294	289	285
		（k㎡）		(98.10)	(99.00)	(94.30)	(95.30)	(98.60)	(99.10)	(100.00)	(101.00)	(101.00)	(101.00)	(100.00)	(100.00)	(100.00)
	（A）	慣行栽培負荷量		373	376	358	362	375	377	380	384	384	384	380	380	380
	（B）負荷削減量	不耕起栽培		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		（k㎡）		(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)
		無代かき栽培		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20	25	30
		（k㎡）		(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.03)	(3.04)	(3.07)	(3.07)	(3.07)	(13.21)	(16.60)	(20.00)
		乾田直播栽培		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		（k㎡）		(0.23)	(0.23)	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.04)	(0.04)	(0.04)	0.00	0.00	(0.04)	(0.04)	(0.04)
		側条施肥		16	16	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17
		（k㎡）		(18.00)	(18.00)	(18.00)	(18.00)	(18.50)	(18.66)	(18.78)	(18.98)	(18.96)	(18.88)	(18.78)	(18.78)	(18.78)
		肥効調節型肥料		15	15	23	23	6	24	24	24	24	24	24	24	24
		（k㎡）		(50.00)	(50.00)	(75.00)	(75.93)	(18.88)	(79.28)	(79.79)	(80.59)	(80.59)	(80.99)	(79.79)	(79.79)	(79.79)
		落水管理		0	0	23	23	27	28	28	28	28	28	25	25	24
		（k㎡）		(0.00)	(0.00)	(75.40)	(76.24)	(88.74)	(93.15)	(92.00)	(94.94)	(94.94)	(94.94)	(84.53)	(82.04)	(79.55)
全リン	水稲	排出負荷量（A-B）		47.3	47.7	40.9	41.3	42.2	42.2	42.7	43.0	43.0	43.0	41.8	41.5	41.2
		（k㎡）		(98.10)	(99.00)	(94.30)	(95.30)	(98.60)	(99.10)	(100.00)	(101.00)	(101.00)	(101.00)	(100.00)	(100.00)	(100.00)
	（A）	慣行栽培負荷量		49.1	49.5	47.2	47.7	49.3	49.6	50.0	50.5	50.5	50.5	50.0	50.0	50.0
	（B）負荷削減量	不耕起栽培		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		（k㎡）		(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.40)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)	(0.41)
		無代かき栽培		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	1.7	2.2	2.6
		（k㎡）		(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.00)	(3.03)	(3.04)	(3.07)	(3.07)	(3.07)	(13.21)	(16.60)	(20.00)
		乾田直播栽培		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		（k㎡）		(0.23)	(0.23)	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.04)	(0.04)	(0.04)	0.00	0.00	(0.04)	(0.04)	(0.04)
		側条施肥		1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
		（k㎡）		(18.00)	(18.00)	(18.00)	(18.00)	(18.50)	(18.66)	(18.78)	(18.98)	(18.96)	(18.88)	(18.78)	(18.78)	(18.78)
		肥効調節型肥料		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		（k㎡）		(50.00)	(50.00)	(75.00)	(75.93)	(18.88)	(79.28)	(79.79)	(80.59)	(80.59)	(80.99)	(79.79)	(79.79)	(79.79)
		落水管理		0.0	0.0	4.5	4.6	5.3	5.6	5.5	5.7	5.7	5.7	5.1	4.9	4.8
		（k㎡）		(0.00)	(0.00)	(75.40)	(76.24)	(88.74)	(93.15)	(92.00)	(94.94)	(94.94)	(94.94)	(84.53)	(82.04)	(79.55)

注1） 下段（）はフレーム値

第2期計画の対策による排出負荷削減量 【 水稲、大潟村以外 】

単位 ：kg/日

			第1期計画（実績）							第2期計画【実績（H25～H27）＋予測】					
			H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
COD	水稲	排出負荷量（A-B）	2,870	2,845	2,292	2,314	2,319	2,260	2,349	2,499	2,458	2,453	2,358	2,351	2,352
		（k㎡）	(105.13)	(104.23)	(97.05)	(97.65)	(99.23)	(97.10)	(101.25)	(106.70)	(105.22)	(105.06)	(101.25)	(101.25)	(101.25)
	（A）	慣行栽培負荷量	2,870	2,845	2,649	2,666	2,709	2,651	2,764	2,913	2,873	2,868	2,764	2,764	2,764
	（B）負荷削減量	不耕起栽培	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		（k㎡）	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
		無代かき栽培	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	19	24
		（k㎡）	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	0.00	0.00	0.00	(0.62)	(1.61)	(2.00)
		乾田直播栽培	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
		（k㎡）	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.02)	(0.02)	(0.03)	(0.04)	(0.07)	(0.02)	(0.02)	(0.02)
		側条施肥	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		（k㎡）	(30.68)	(30.65)	(31.81)	(32.92)	(33.18)	(32.91)	(33.91)	(35.35)	(34.20)	(32.66)	(36.19)	(36.76)	(37.31)
		肥効調節型肥料	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		（k㎡）	(37.15)	(37.07)	(37.76)	(25.97)	(100.26)	(43.45)	(44.77)	(48.57)	(50.42)	(50.69)	(56.77)	(59.77)	(62.68)
		落水管理	0	0	358	352	390	390	415	414	414	414	399	394	388
		（k㎡）	(0.00)	(0.00)	(87.25)	(85.84)	(95.03)	(95.20)	(101.20)	(100.96)	(100.96)	(100.96)	(97.29)	(95.99)	(94.69)
全窒素	水稲	排出負荷量（A-B）	485	481	400	403	399	394	410	436	429	430	407	405	404
		（k㎡）	(105.13)	(104.23)	(97.05)	(97.65)	(99.23)	(97.10)	(101.25)	(106.70)	(105.22)	(105.06)	(101.25)	(101.25)	(101.25)
	（A）	慣行栽培負荷量	526	521	485	488	496	486	506	534	526	525	506	506	506
	（B）負荷削減量	不耕起栽培	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		（k㎡）	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
		無代かき栽培	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4
		（k㎡）	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	0.00	0.00	0.00	(0.62)	(1.61)	(2.00)
		乾田直播栽培	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		（k㎡）	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.02)	(0.02)	(0.03)	(0.04)	(0.07)	(0.02)	(0.02)	(0.02)
		側条施肥	37	37	38	40	40	39	41	42	41	39	43	44	45
		（k㎡）	(30.68)	(30.65)	(31.81)	(32.92)	(33.18)	(32.91)	(33.91)	(35.35)	(34.20)	(32.66)	(36.19)	(36.76)	(37.31)
		肥効調節型肥料	4	4	4	3	10	4	4	5	5	5	6	6	6
		（k㎡）	(37.15)	(37.07)	(37.76)	(25.97)	(100.26)	(43.45)	(44.77)	(48.57)	(50.42)	(50.69)	(56.77)	(59.77)	(62.68)
		落水管理	0	0	44	43	48	48	51	50	50	50	49	48	47
		（k㎡）	(0.00)	(0.00)	(87.25)	(85.84)	(95.03)	(95.20)	(101.20)	(100.96)	(100.96)	(100.96)	(97.29)	(95.99)	(94.69)
全リン	水稲	排出負荷量（A-B）	109.7	108.7	89.4	90.0	90.5	88.2	91.8	97.5	96.1	96.1	91.7	91.5	91.5
		（k㎡）	(105.13)	(104.23)	(97.05)	(97.65)	(99.23)	(97.10)	(101.25)	(106.70)	(105.22)	(105.06)	(101.25)	(101.25)	(101.25)
	（A）	慣行栽培負荷量	114.6	113.6	105.8	106.4	108.2	105.8	110.4	116.3	114.7	114.5	110.4	110.4	110.4
	（B）負荷削減量	不耕起栽培	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		（k㎡）	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	0.00
		無代かき栽培	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.6
		（k㎡）	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	0.00	0.00	0.00	(0.62)	(1.61)	(2.00)
		乾田直播栽培	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		（k㎡）	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.02)	(0.02)	(0.03)	(0.04)	(0.07)	(0.02)	(0.02)	(0.02)
		側条施肥	4.9	4.9	5.1	5.3	5.3	5.3	5.4	5.7	5.5	5.2	5.8	5.9	6.0
		（k㎡）	(30.68)	(30.65)	(31.81)	(32.92)	(33.18)	(32.91)	(33.91)	(35.35)	(34.20)	(32.66)	(36.19)	(36.76)	(37.31)
		肥効調節型肥料	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		（k㎡）	(37.15)	(37.07)	(37.76)	(25.97)	(100.26)	(43.45)	(44.77)	(48.57)	(50.42)	(50.69)	(56.77)	(59.77)	(62.68)
		落水管理	0.0	0.0	11.3	11.2	12.4	12.4	13.2	13.1	13.1	13.1	12.6	12.5	12.3
		（k㎡）	(0.00)	(0.00)	(87.25)	(85.84)	(95.03)	(95.20)	(101.20)	(100.96)	(100.96)	(100.96)	(97.29)	(95.99)	(94.69)

注1） 下段（）はフレーム値

7　おわりに

第２期の計画期間は残り２年余りとなり、計画に掲げる長期ビジョン『恵みや潤いのある“わがみずうみ”』の実現に向けては、水質目標の達成のみならず、多くの県民が訪れ・遊び・学べる環境を創造するための多様な生態系を育む湖沼を目指し、国や流域市町村、地域住民とも連携しながら、これまで以上に各事業の目標達成に向けて、引き続き各種水質保全対策に取り組んでいく必要がある。

資料編

資料編　一覧

１．八郎湖及び流入河川水質　（経年変化）　ｐ１０２
・環境基準点３ヵ所、主要河川５ヶ所
・ＣＯＤ、全窒素、全りん、ＢＯＤ

２．八郎湖の水質　経月変化　（Ｈ２３年度～平成２７年度）　ｐ１０９
・環境基準点３ヵ所
・ＣＯＤ、全窒素、全りん

３．主な流入河川のＣＯＤ、Ｔ－Ｎ、Ｔ－Ｐ負荷量　ｐ１１２

４．排水機場の水質　（経年変化）　ｐ１１８
・南部排水機場、北部排水機場、浜口機場
・ＣＯＤ、全窒素、全りん、ＢＯＤ

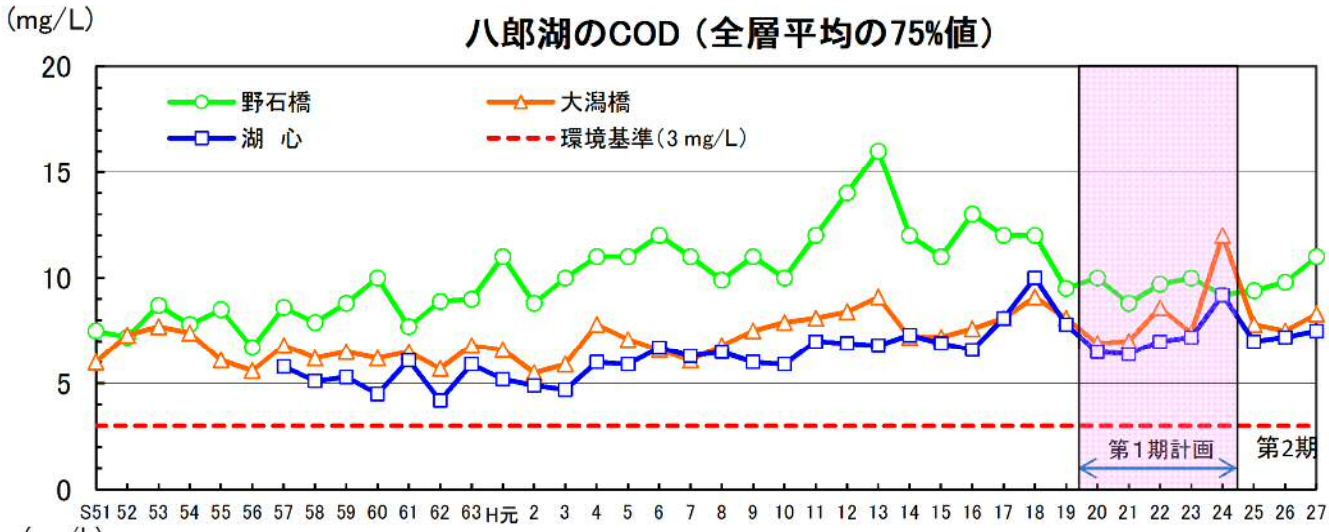
５．八郎湖のクロロフィルａ比較　ｐ１２１
・環境基準点３ヵ所、大久保湾

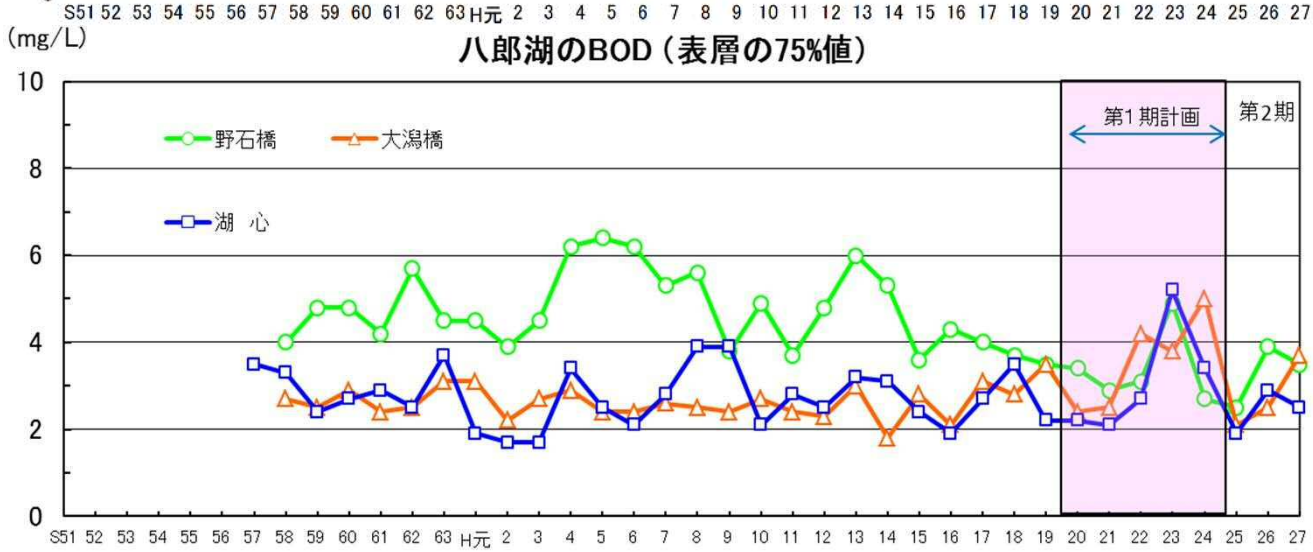
６．アオコの発生状況　ｐ１２２
（Ｈ２５年度～平成２７年度）

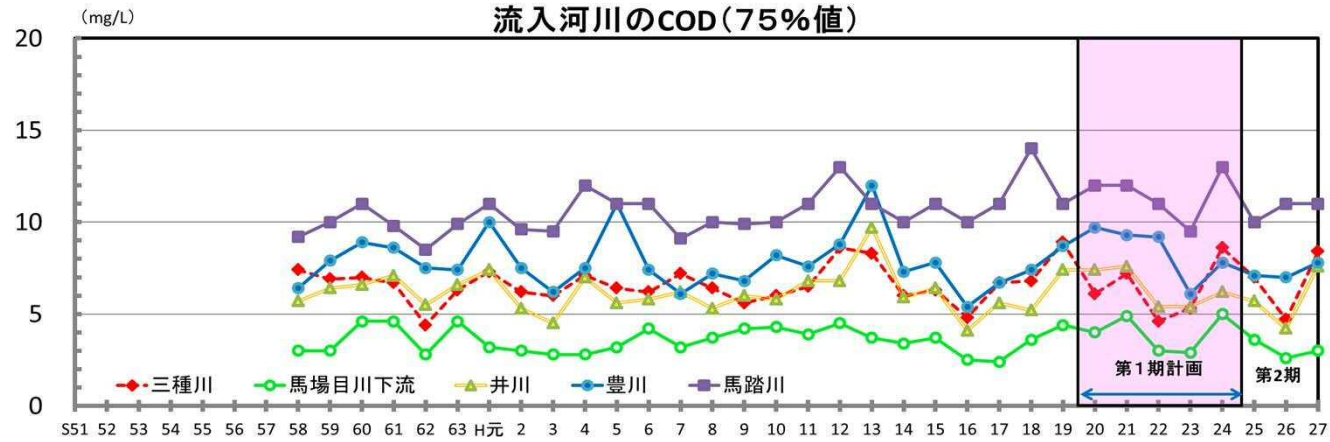
７．気象データ（気象庁　大潟）　ｐ１２３
・Ｈ２３年度～平成２７年度

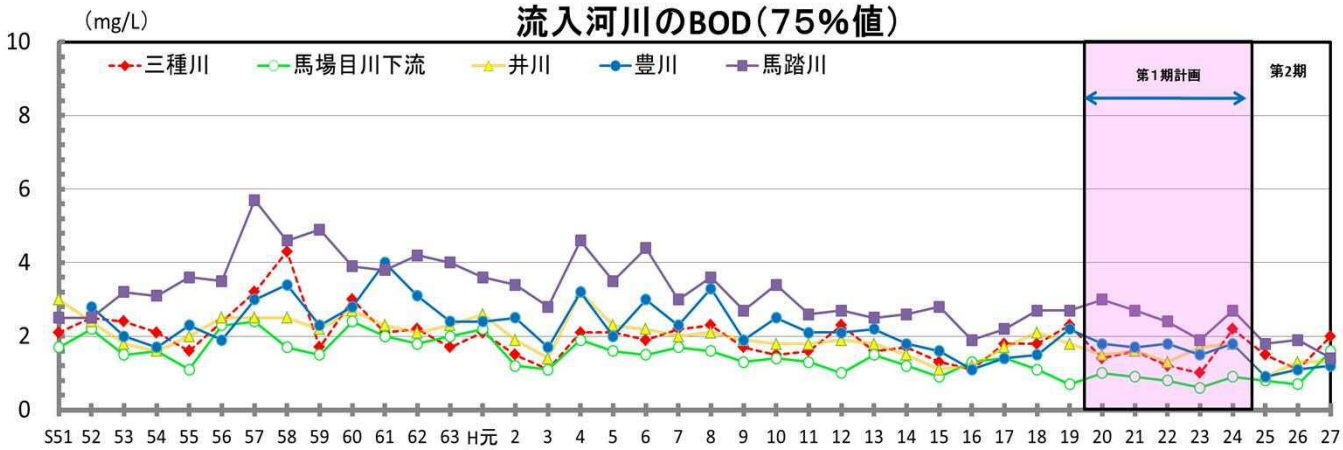
水質調査地点図

	湖内	河川
環境基準点	3	5
補助点	6	―


(mg/L)
八郎湖のCOD（全層平均の75%値）
野石橋
大潟橋
湖　心
環境基準（3 mg/L）
第１期計画
第2期
S51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 H元 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

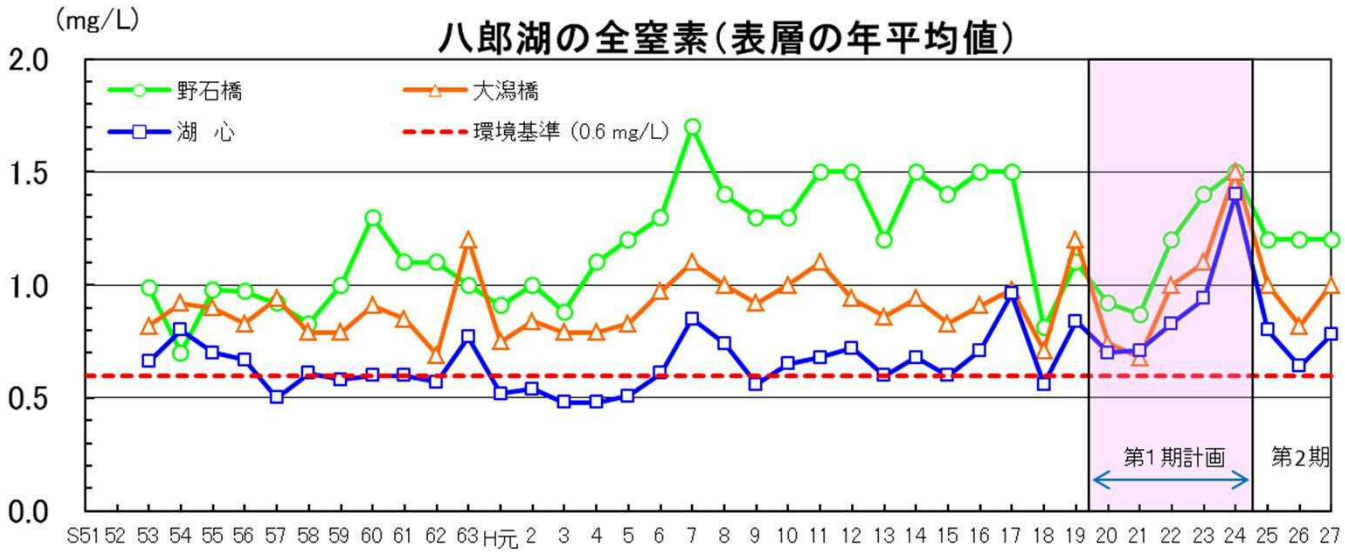

(mg/L)
八郎湖のBOD（表層の75%値）
野石橋
大潟橋
湖　心
第1期計画
第2期
S51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 H元 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

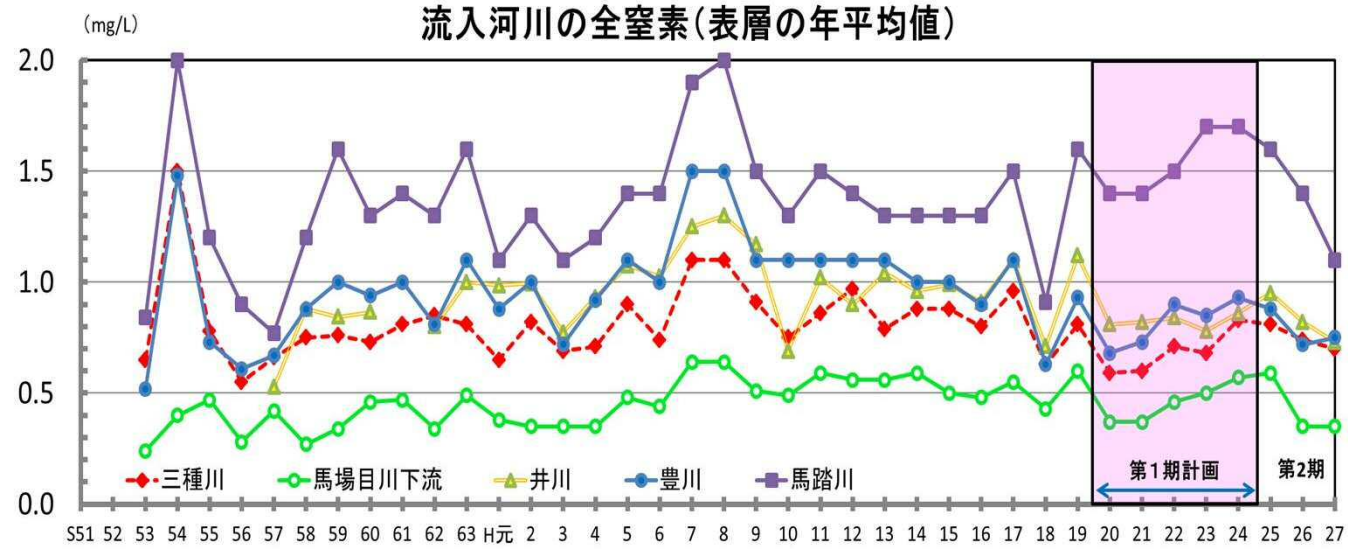

(mg/L)
流入河川のCOD（75%値）
三種川
馬場目川下流
井川
豊川
馬踏川
第１期計画
第2期
S51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 H元 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27


(mg/L)
流入河川のBOD（75%値）
三種川
馬場目川下流
井川
豊川
馬踏川
第１期計画
第2期
S51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 H元 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

（単位：mg/L）

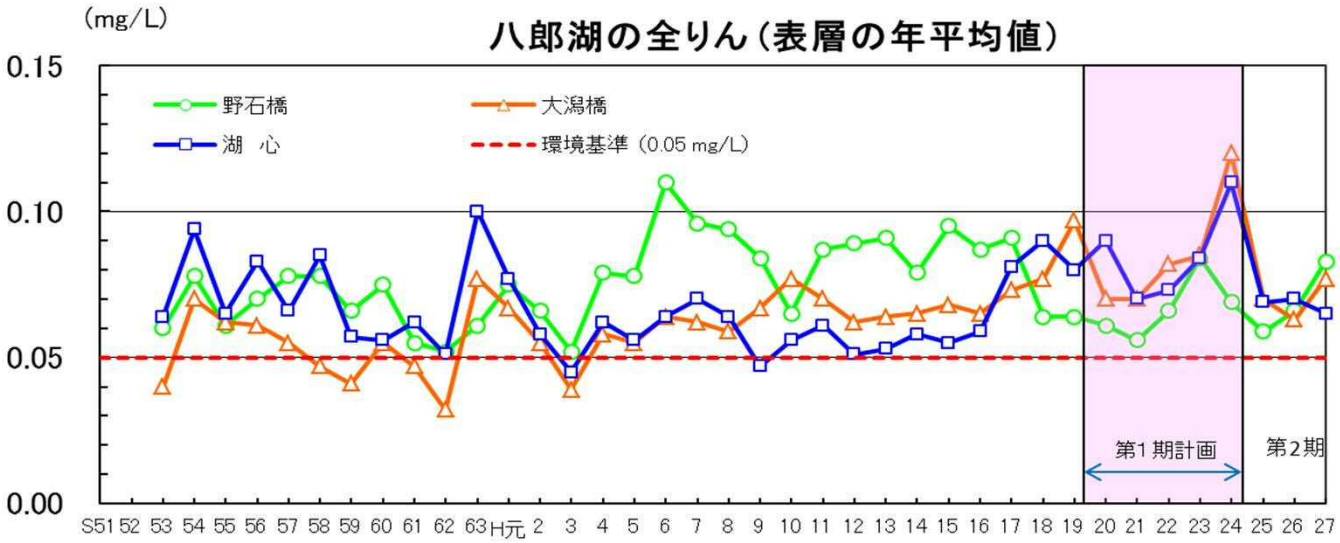
年度	COD（全層平均の75%値）			BOD（表層の75%値）			COD（全層平均の75%値）					BOD（全層平均の75%値）				
	野石橋	大潟橋	湖　心	野石橋	大潟橋	湖　心	馬場目川	三種川	馬踏川	豊川	井川	馬場目川	三種川	馬踏川	豊川	井川
S51	7.5	6.0										1.7	2.1	2.5		3.0
52	7.2	7.3										2.2	2.5	2.5	2.8	2.4
53	8.7	7.7										1.5	2.4	3.2	2.0	1.8
54	7.8	7.4										1.6	2.1	3.1	1.7	1.6
55	8.5	6.1										1.1	1.6	3.6	2.3	2.0
56	6.7	5.6										2.3	2.4	3.5	1.9	2.5
57	8.6	6.8	5.8			3.5						2.4	3.2	5.7	3.0	2.5
58	7.9	6.2	5.1	4.0	2.7	3.3	3.0	7.4	9.2	6.4	5.7	1.7	4.3	4.6	3.4	2.5
59	8.8	6.5	5.3	4.8	2.5	2.4	3.0	6.9	10	7.9	6.4	1.5	1.7	4.9	2.3	2.2
60	10	6.2	4.5	4.8	2.9	2.7	4.6	7	11	8.9	6.6	2.4	3.0	3.9	2.8	2.7
61	7.7	6.5	6.1	4.2	2.4	2.9	4.6	6.7	9.8	8.6	7.1	2.0	2.1	3.8	4.0	2.3
62	8.9	5.7	4.2	5.7	2.5	2.5	2.8	4.4	8.5	7.5	5.5	1.8	2.2	4.2	3.1	2.1
63	9.0	6.8	5.9	4.5	3.1	3.7	4.6	6.3	9.9	7.4	6.6	2.0	1.7	4.0	2.4	2.3
H元	11	6.6	5.2	4.5	3.1	1.9	3.2	7.3	11	10	7.4	2.2	2.1	3.6	2.4	2.6
2	8.8	5.5	4.9	3.9	2.2	1.7	3.0	6.2	9.6	7.5	5.3	1.2	1.5	3.4	2.5	1.9
3	10	5.9	4.7	4.5	2.7	1.7	2.8	6.0	9.5	6.2	4.5	1.1	1.1	2.8	1.7	1.4
4	11	7.8	6.0	6.2	2.9	3.4	2.8	7.1	12	7.5	7.0	1.9	2.1	4.6	3.2	3.2
5	11	7.1	5.9	6.4	2.4	2.5	3.2	6.4	11	11	5.6	1.6	2.1	3.5	2.0	2.3
6	12	6.6	6.7	6.2	2.4	2.1	4.2	6.2	11	7.4	5.8	1.5	1.9	4.4	3.0	2.2
7	11	6.1	6.3	5.3	2.6	2.8	3.2	7.2	9.1	6.1	6.2	1.7	2.2	3.0	2.3	2.0
8	9.9	6.8	6.5	5.6	2.5	3.9	3.7	6.4	10	7.2	5.3	1.6	2.3	3.6	3.3	2.1
9	11	7.5	6.0	3.8	2.4	3.9	4.2	5.6	9.9	6.8	6	1.3	1.7	2.7	1.9	1.9
10	10	7.9	5.9	4.9	2.7	2.1	4.3	6	10	8.2	5.8	1.4	1.5	3.4	2.5	1.8
11	12	8.1	7.0	3.7	2.4	2.8	3.9	6.5	11	7.6	6.8	1.3	1.6	2.6	2.1	1.8
12	14	8.4	6.9	4.8	2.3	2.5	4.5	8.6	13	8.8	6.8	1.0	2.3	2.7	2.1	1.9
13	16	9.1	6.8	6.0	3.0	3.2	3.7	8.3	11	12	9.7	1.5	1.6	2.5	2.2	1.8
14	12	7.2	7.3	5.3	1.8	3.1	3.4	6.0	10	7.3	5.9	1.2	1.7	2.6	1.8	1.5
15	11	7.2	6.9	3.6	2.8	2.4	3.7	6.3	11	7.8	6.4	0.9	1.3	2.8	1.6	1.1
16	13	7.6	6.6	4.3	2.1	1.9	2.5	4.8	10	5.4	4.1	1.3	1.1	1.9	1.1	1.2
17	12	8.1	8.1	4.0	3.1	2.7	2.4	6.7	11	6.7	5.6	1.4	1.8	2.2	1.4	1.7
18	12	9.1	10	3.7	2.8	3.5	3.6	6.8	14	7.4	5.2	1.1	1.8	2.7	1.5	2.1
19	9.5	8.1	7.8	3.5	3.5	2.2	4.4	8.9	11	8.7	7.4	0.7	2.3	2.7	2.2	1.8
20	10	6.9	6.5	3.4	2.4	2.2	4	6.1	12	9.7	7.4	1.0	1.4	3	1.8	1.5
21	8.8	7.0	6.4	2.9	2.5	2.1	4.9	7.2	12	9.3	7.6	0.9	1.6	2.7	1.7	1.6
22	9.7	8.6	7.0	3.1	4.2	2.7	3	4.6	11	9.2	5.4	0.8	1.2	2.4	1.8	1.3
23	10	7.4	7.2	4.9	3.8	5.2	2.9	5.3	9.5	6.1	5.4	0.6	1	1.9	1.5	1.7
24	9.2	12	9.2	2.7	5.0	3.4	5	8.6	13	7.8	6.2	0.9	2.2	2.7	1.8	1.8
25	9.4	7.8	7.0	2.5	2.1	1.9	3.6	7	10	7.1	5.7	0.8	1.5	1.8	0.9	0.9
26	9.8	7.5	7.2	3.9	2.5	2.9	2.6	4.7	11	7	4.2	0.7	1.1	1.9	1.1	1.3
27	11	8.3	7.5	3.5	3.7	2.5	3	8.4	11	7.8	7.6	1.6	2.0	1.4	1.2	1.3

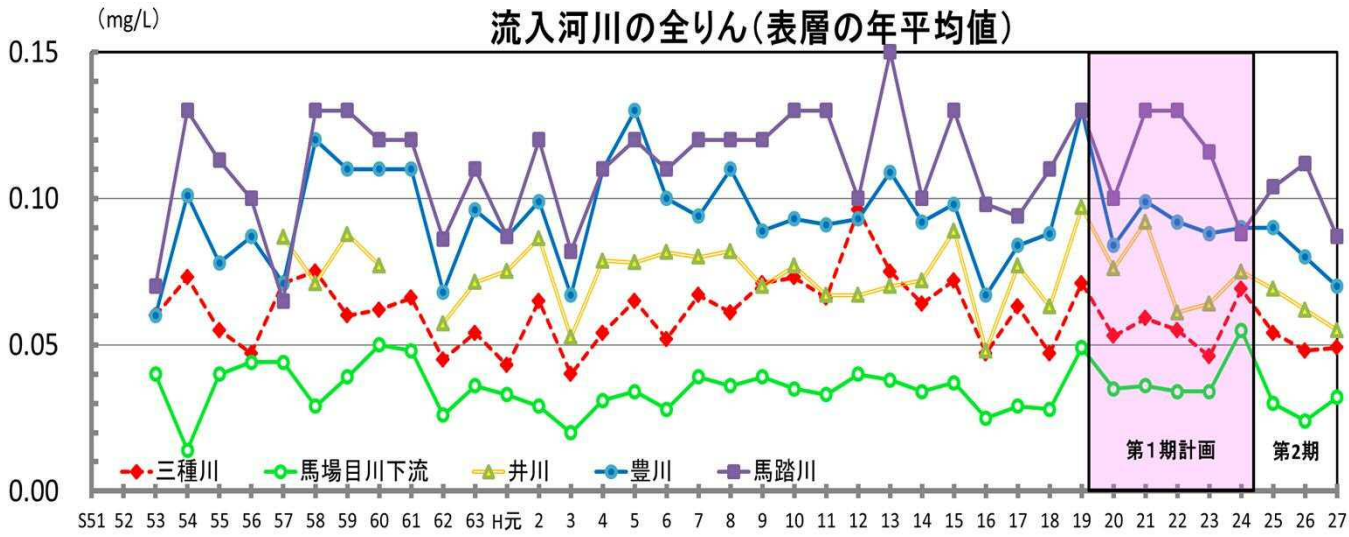

(mg/L)
八郎湖の全窒素（表層の年平均値）
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
野石橋
大潟橋
湖　心
環境基準（0.6 mg/L）
第1期計画
第2期
S51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 H元 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27


(mg/L)
流入河川の全窒素（表層の年平均値）
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
三種川
馬場目川下流
井川
豊川
馬踏川
第1期計画
第2期
S51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 H元 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

（単位：mg/L）

年 度	全窒素（表層の年平均値）							
	野石橋	大潟橋	湖 心	馬場目川	三種川	馬踏川	豊川	井川
S51								
52								
53	0.99	0.82	0.66	0.24	0.65	0.84	0.52	
54	0.70	0.92	0.80	0.4	1.5	2	1.48	
55	0.98	0.90	0.70	0.47	0.78	1.2	0.73	
56	0.97	0.83	0.67	0.28	0.55	0.9	0.61	
57	0.92	0.94	0.50	0.42	0.66	0.77	0.67	0.53
58	0.83	0.79	0.61	0.27	0.75	1.2	0.88	0.88
59	1.0	0.79	0.58	0.34	0.76	1.6	1	0.84
60	1.3	0.91	0.60	0.46	0.73	1.3	0.94	0.87
61	1.1	0.85	0.60	0.47	0.81	1.4	1	
62	1.1	0.69	0.57	0.34	0.85	1.3	0.81	0.80
63	1.0	1.2	0.77	0.49	0.81	1.6	1.1	1.0
H元	0.91	0.75	0.52	0.38	0.65	1.1	0.88	0.98
2	1.0	0.84	0.54	0.35	0.82	1.3	1	0.99
3	0.88	0.79	0.48	0.35	0.69	1.1	0.72	0.77
4	1.1	0.79	0.48	0.35	0.71	1.2	0.92	0.93
5	1.2	0.83	0.51	0.48	0.9	1.4	1.1	1.1
6	1.3	0.97	0.61	0.44	0.74	1.4	1	1.0
7	1.7	1.1	0.85	0.64	1.1	1.9	1.5	1.3
8	1.4	1.0	0.74	0.64	1.1	2	1.5	1.3
9	1.3	0.92	0.56	0.51	0.91	1.5	1.1	1.2
10	1.3	1.0	0.65	0.49	0.75	1.3	1.1	0.69
11	1.5	1.1	0.68	0.59	0.86	1.5	1.1	1.0
12	1.5	0.94	0.72	0.56	0.97	1.4	1.1	0.9
13	1.2	0.86	0.60	0.56	0.79	1.3	1.1	1.0
14	1.5	0.94	0.68	0.59	0.88	1.3	1	0.96
15	1.4	0.83	0.60	0.5	0.88	1.3	1	0.99
16	1.5	0.91	0.71	0.48	0.8	1.3	0.9	0.91
17	1.5	0.98	0.96	0.55	0.96	1.5	1.1	1.1
18	0.81	0.71	0.56	0.43	0.63	0.91	0.63	0.71
19	1.1	1.2	0.84	0.6	0.81	1.6	0.93	1.12
20	0.92	0.74	0.70	0.37	0.59	1.4	0.68	0.81
21	0.87	0.68	0.71	0.37	0.6	1.4	0.73	0.82
22	1.2	1.0	0.83	0.46	0.71	1.5	0.9	0.84
23	1.4	1.1	0.94	0.5	0.68	1.7	0.85	0.78
24	1.5	1.5	1.4	0.57	0.83	1.7	0.93	0.86
25	1.2	1.0	0.80	0.59	0.81	1.6	0.88	0.95
26	1.2	0.82	0.64	0.35	0.74	1.4	0.72	0.82
27	1.2	1.0	0.78	0.35	0.7	1.1	0.75	0.73

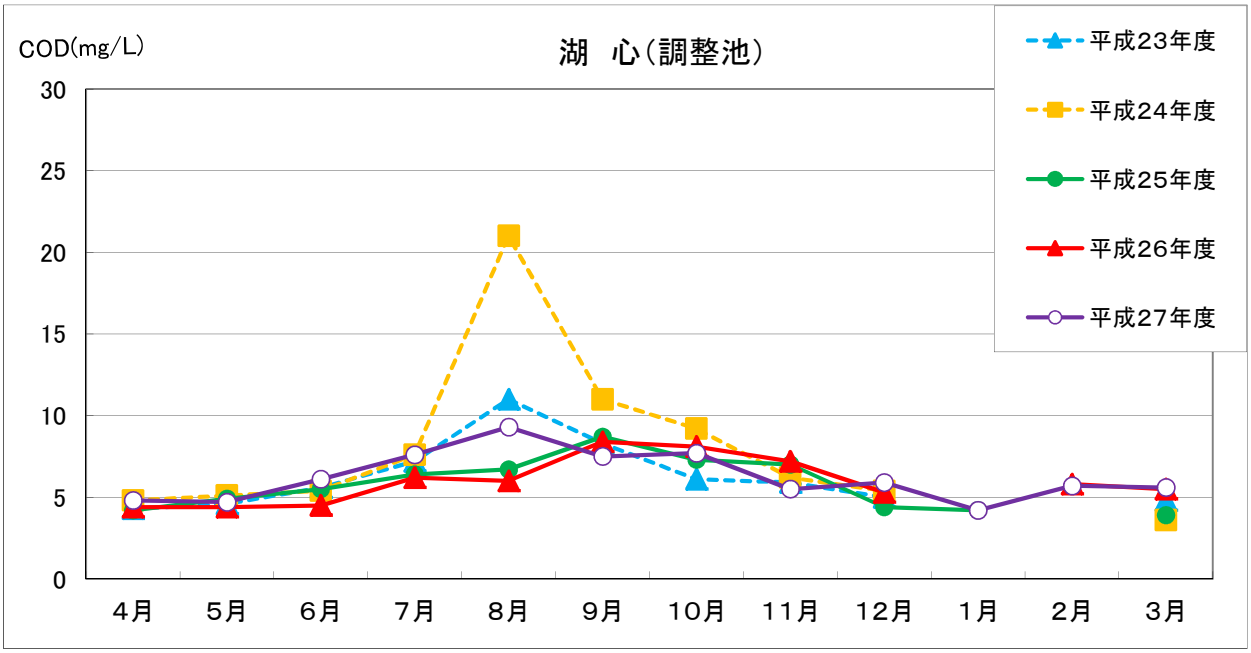

(mg/L)
八郎湖の全りん（表層の年平均値）
0.15
0.10
0.05
0.00
野石橋
大潟橋
湖　心
環境基準（0.05 mg/L）
第1期計画
第2期
S51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 H元 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

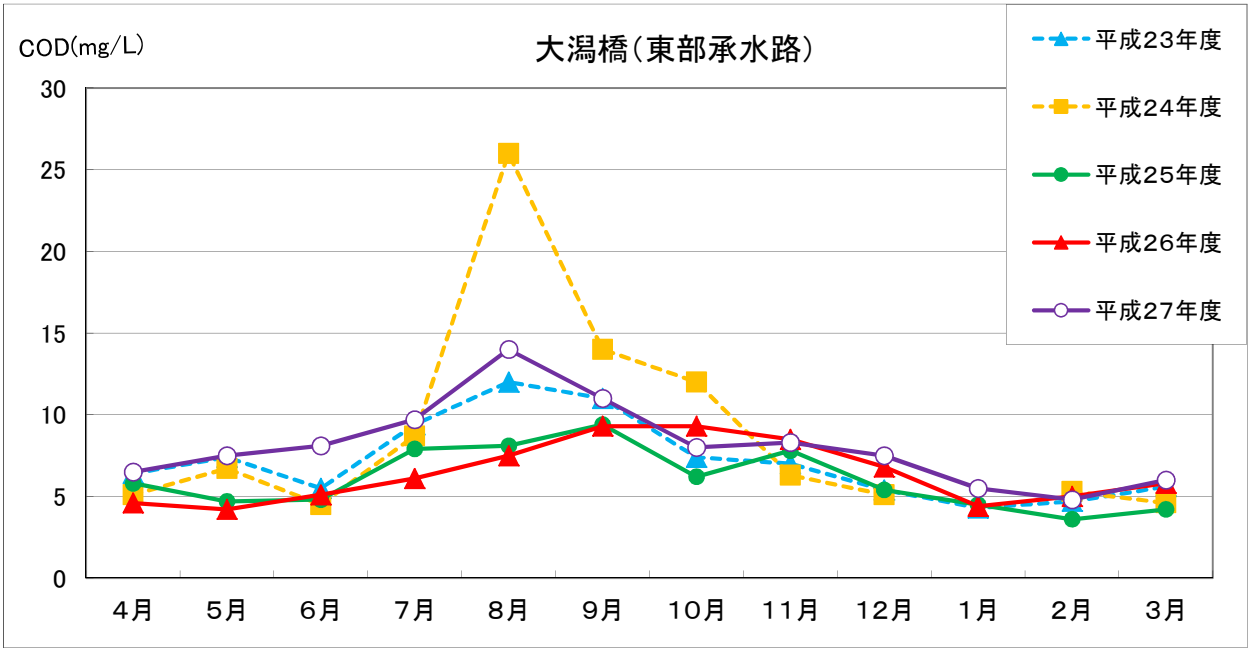

(mg/L)
流入河川の全りん（表層の年平均値）
0.15
0.10
0.05
0.00
三種川
馬場目川下流
井川
豊川
馬踏川
第1期計画
第2期
S51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 H元 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

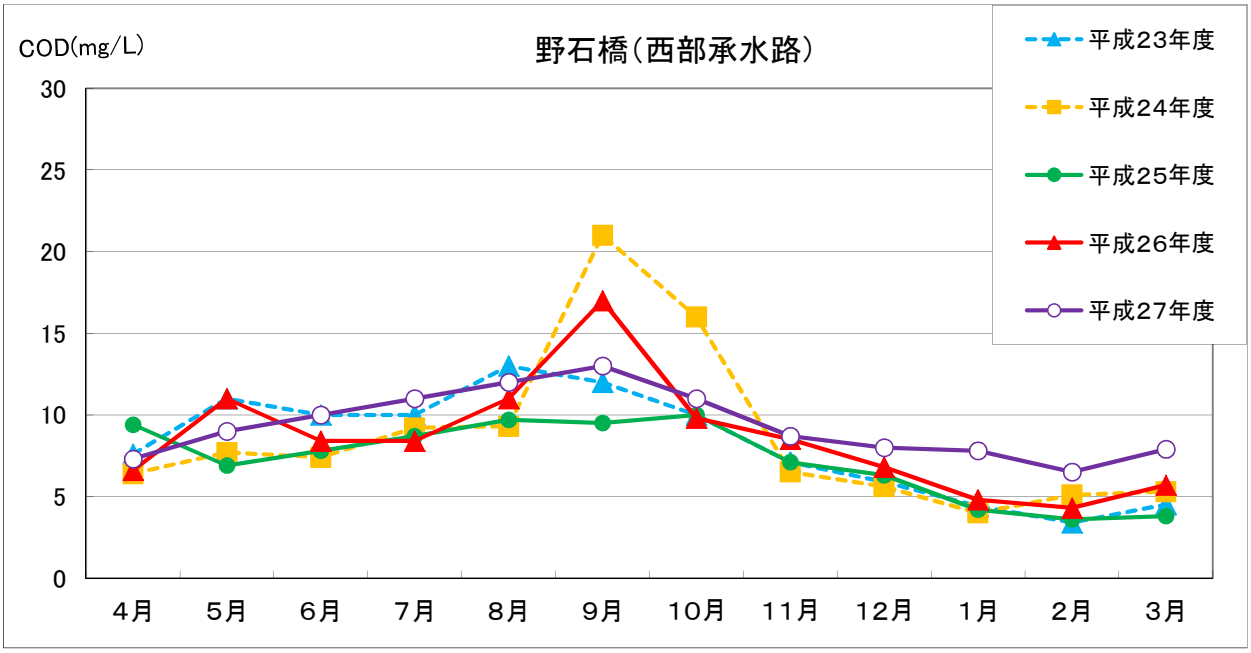
（単位：mg/L）

年 度	全りん（表層の年平均値）							
	野石橋	大潟橋	湖　心	馬場目川	三種川	馬踏川	豊川	井川
S51								
52								
53	0.060	0.040	0.064	0.040	0.060	0.070	0.060	
54	0.078	0.070	0.094	0.014	0.073	0.13	0.10	
55	0.061	0.062	0.065	0.040	0.055	0.113	0.078	
56	0.070	0.061	0.083	0.044	0.047	0.10	0.087	
57	0.078	0.055	0.066	0.044	0.071	0.065	0.071	0.087
58	0.078	0.047	0.085	0.029	0.075	0.13	0.12	0.071
59	0.066	0.041	0.057	0.039	0.060	0.13	0.11	0.088
60	0.075	0.055	0.06	0.05	0.062	0.12	0.11	0.077
61	0.055	0.047	0.06	0.048	0.066	0.12	0.11	
62	0.052	0.032	0.051	0.026	0.045	0.086	0.068	0.057
63	0.061	0.077	0.100	0.036	0.054	0.11	0.096	0.071
H元	0.075	0.067	0.077	0.033	0.043	0.087	0.087	0.075
2	0.066	0.055	0.058	0.029	0.065	0.12	0.099	0.086
3	0.052	0.039	0.045	0.02	0.04	0.082	0.067	0.053
4	0.079	0.058	0.062	0.031	0.054	0.11	0.11	0.079
5	0.078	0.055	0.056	0.034	0.065	0.12	0.13	0.078
6	0.11	0.064	0.064	0.028	0.052	0.11	0.10	0.082
7	0.096	0.062	0.07	0.039	0.067	0.12	0.094	0.080
8	0.094	0.059	0.064	0.036	0.061	0.12	0.11	0.082
9	0.084	0.067	0.047	0.039	0.071	0.12	0.089	0.070
10	0.065	0.077	0.056	0.035	0.073	0.13	0.093	0.077
11	0.087	0.07	0.061	0.033	0.066	0.13	0.091	0.067
12	0.089	0.062	0.051	0.04	0.096	0.100	0.093	0.067
13	0.091	0.064	0.05	0.038	0.075	0.15	0.109	0.070
14	0.079	0.065	0.058	0.034	0.064	0.100	0.092	0.072
15	0.095	0.068	0.06	0.037	0.072	0.13	0.098	0.089
16	0.087	0.065	0.059	0.025	0.047	0.098	0.067	0.048
17	0.091	0.073	0.081	0.029	0.063	0.094	0.084	0.077
18	0.064	0.077	0.090	0.028	0.047	0.11	0.088	0.063
19	0.064	0.097	0.080	0.049	0.071	0.13	0.13	0.097
20	0.061	0.070	0.090	0.035	0.053	0.10	0.084	0.076
21	0.056	0.070	0.070	0.036	0.059	0.13	0.099	0.092
22	0.066	0.082	0.073	0.034	0.055	0.13	0.092	0.061
23	0.084	0.085	0.084	0.034	0.046	0.116	0.088	0.064
24	0.069	0.12	0.11	0.055	0.069	0.088	0.090	0.075
25	0.059	0.070	0.069	0.03	0.054	0.104	0.090	0.069
26	0.066	0.063	0.070	0.024	0.048	0.112	0.080	0.062
27	0.083	0.077	0.065	0.032	0.049	0.087	0.070	0.055

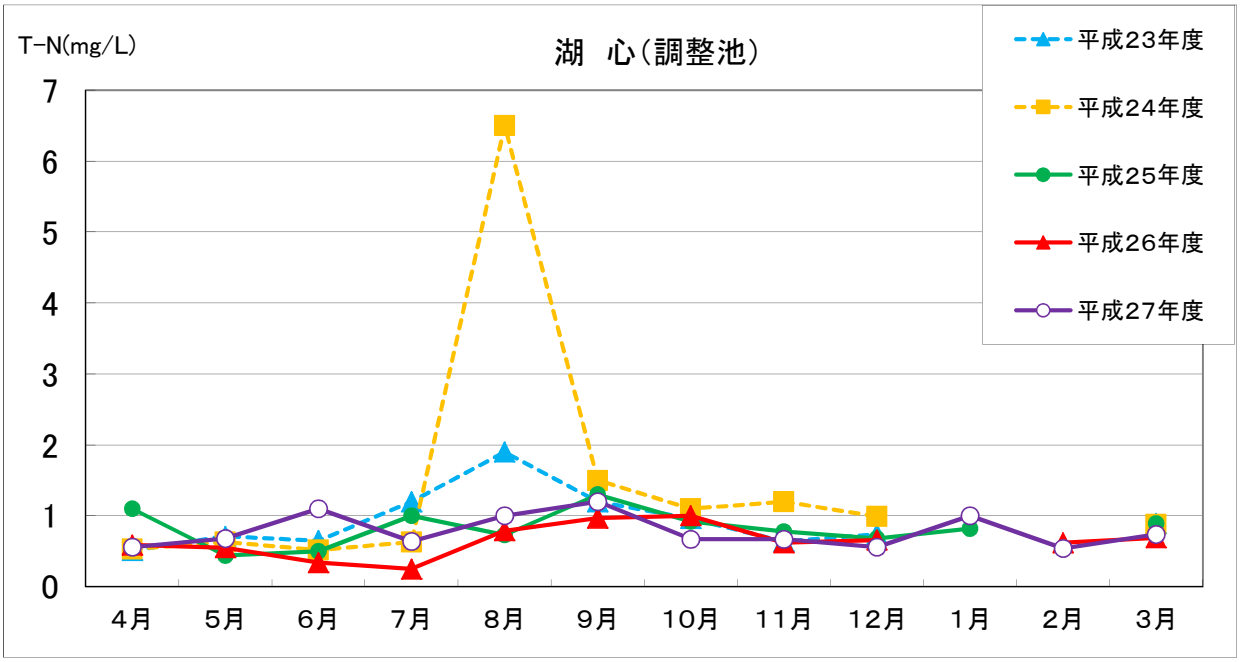
八郎湖水質の経月変化（COD：全層）

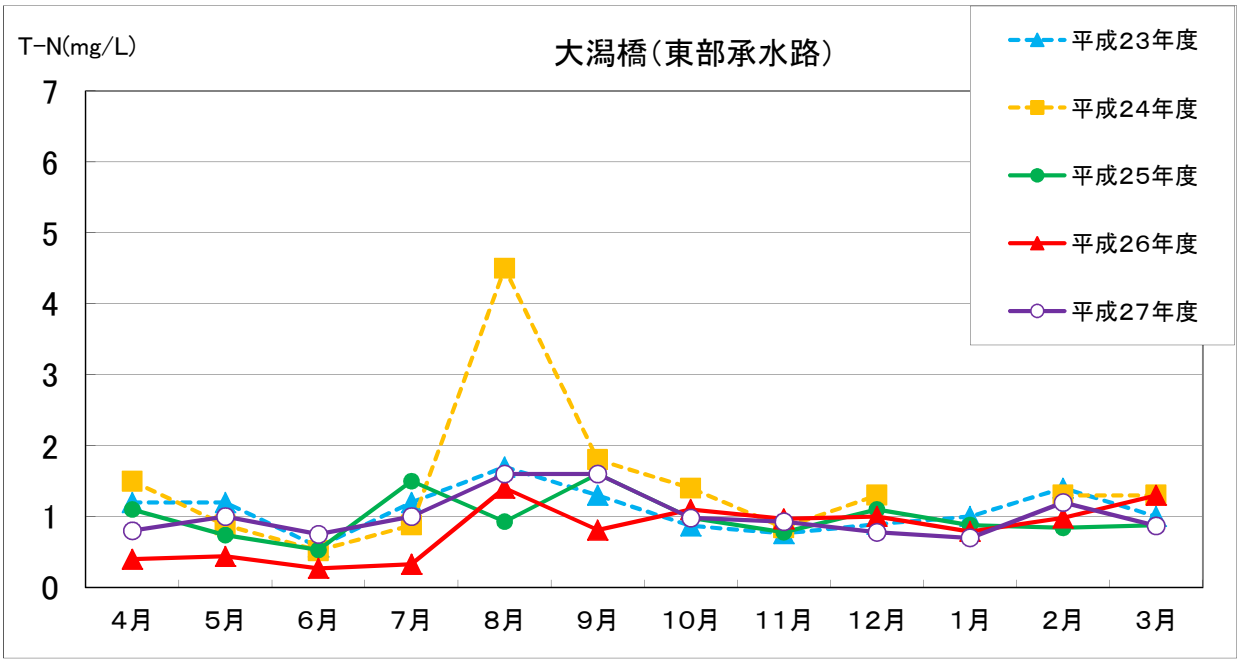


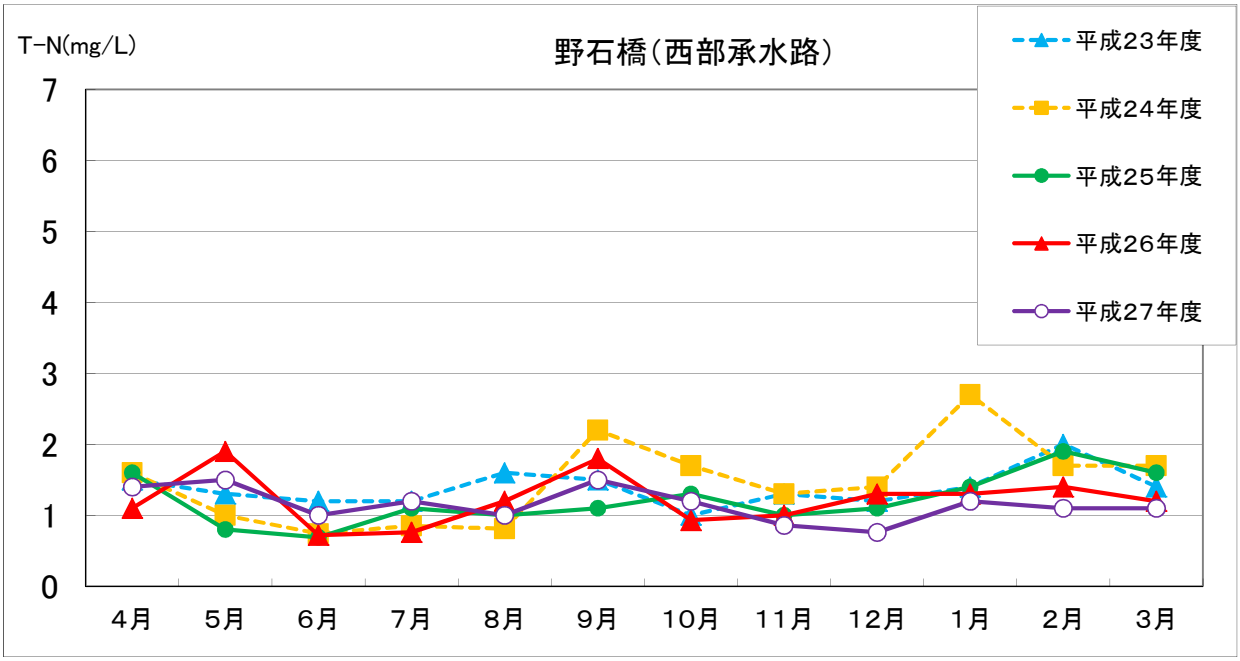




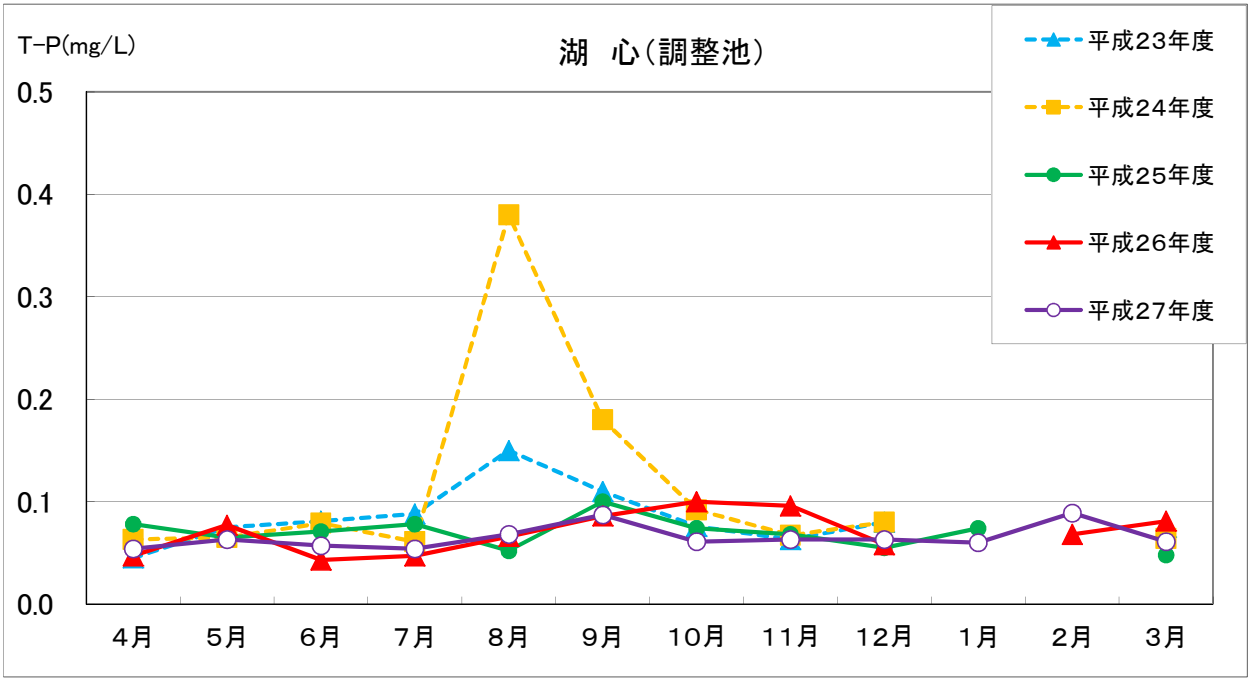
八郎湖水質の経月変化（全窒素：表層）

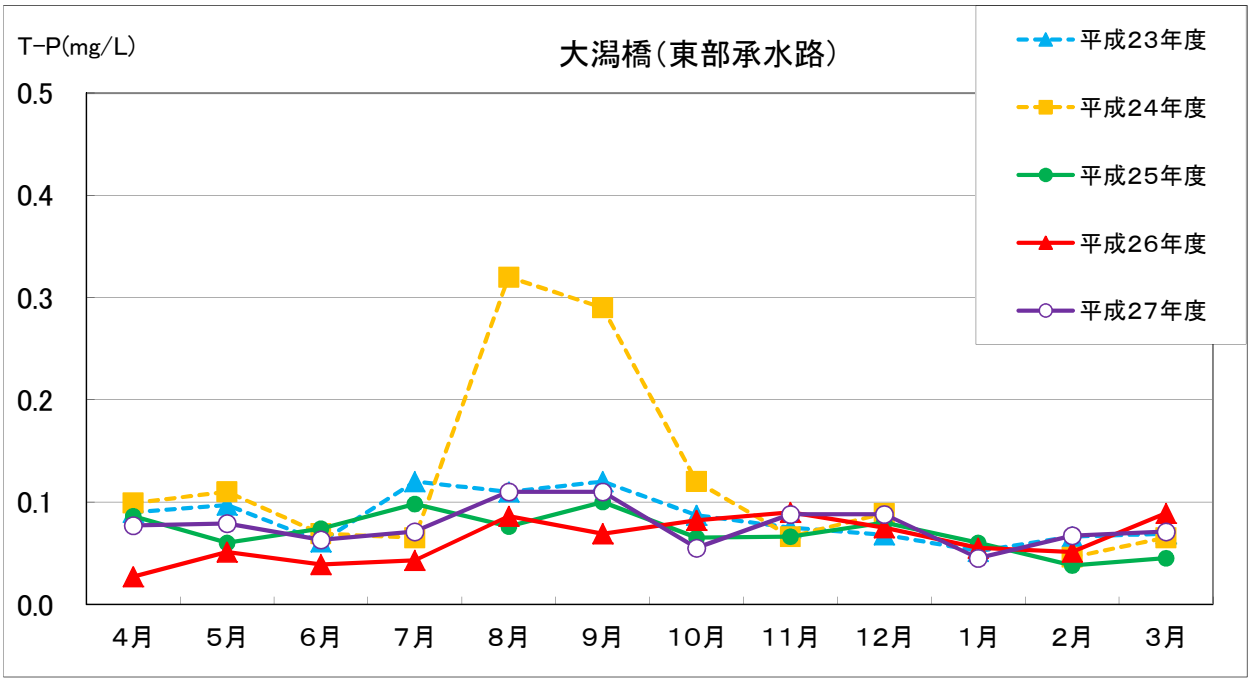


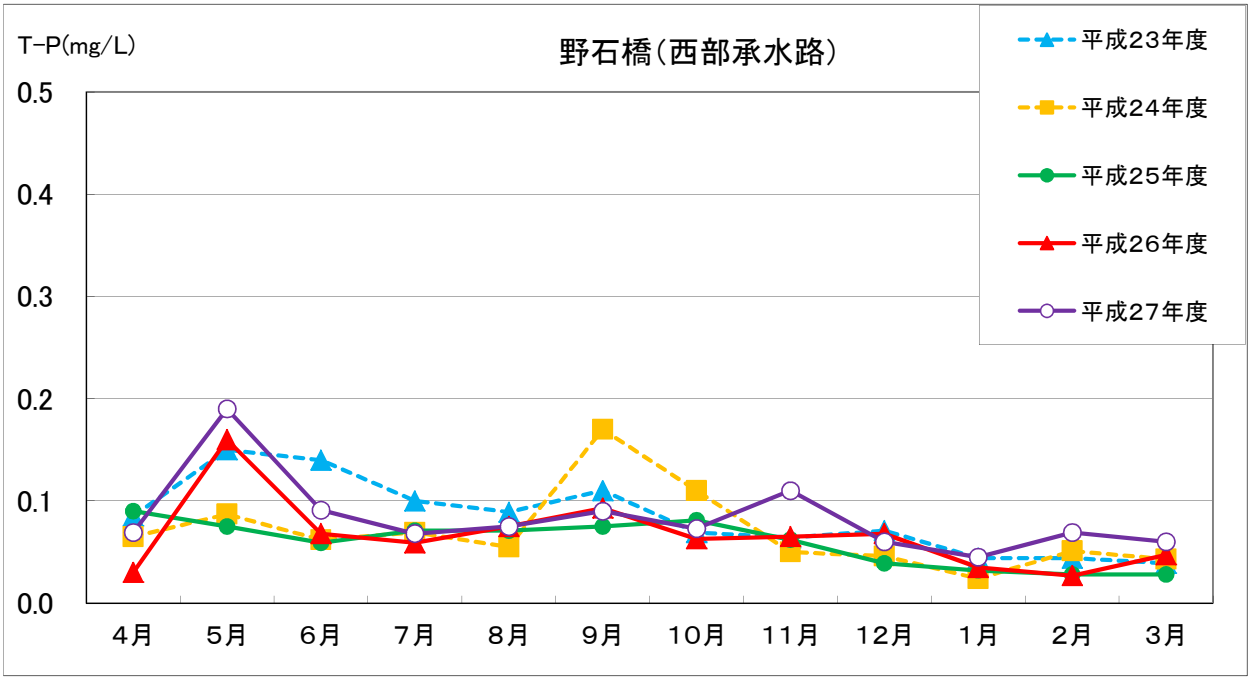




八郎湖水質の経月変化（全りん：表層）



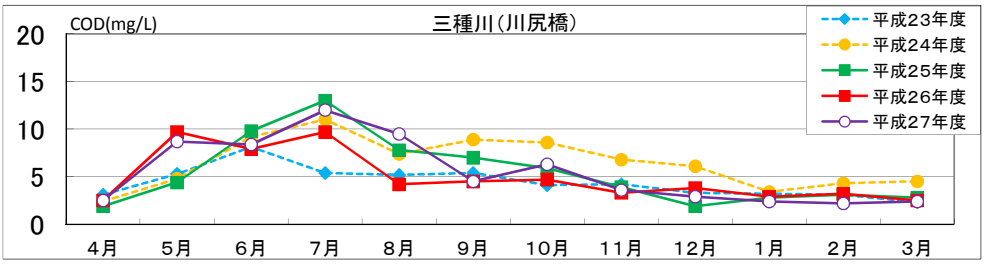




八郎湖流入河川水質の経月変化（COD：全層）

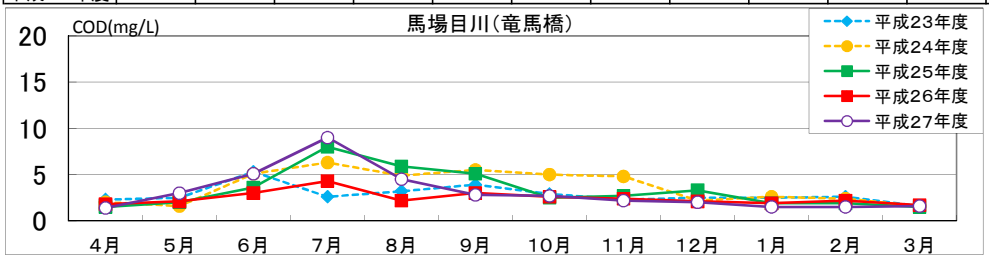
（単位：mg/L）

三種川（川尻橋）	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値
平成23年度	3.1	5.3	8.1	5.4	5.2	5.4	4.1	4.2	3.3	3.2	3.1	2.3	4.4
平成24年度	2.4	4.8	9.2	11	7.4	8.9	8.6	6.8	6.1	3.4	4.3	4.5	6.5
平成25年度	1.9	4.4	9.8	13	7.8	7.0	5.9	3.9	1.9	2.8	3.1	2.8	5.4
平成26年度	2.5	9.7	7.9	9.7	4.2	4.5	4.7	3.3	3.8	2.9	3.2	2.5	4.9
平成27年度	2.5	8.7	8.4	12.0	9.5	4.5	6.3	3.6	2.9	2.4	2.2	2.4	5.5



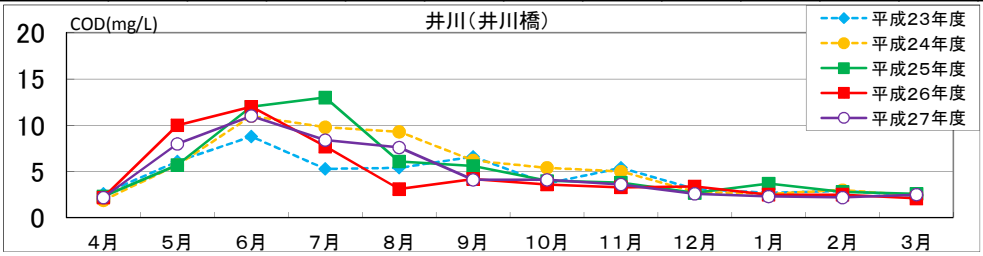
（単位：mg/L）

馬場目川（竜馬橋）	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値
平成23年度	2.3	2.5	5.3	2.6	3.2	3.9	2.9	2.3	2.5	2.5	2.6	1.6	2.9
平成24年度	2.0	1.6	5.1	6.3	4.9	5.5	5.0	4.8	2.2	2.6	2.4	1.6	3.7
平成25年度	1.5	2.0	3.6	8.0	5.9	5.1	2.5	2.7	3.3	1.9	1.9	1.5	3.3
平成26年度	1.8	2.1	3.0	4.3	2.2	3.0	2.6	2.4	2.1	1.9	2.2	1.7	2.4
平成27年度	1.4	3.0	5.1	9.0	4.5	2.8	2.7	2.2	2.0	1.5	1.5	1.6	3.1



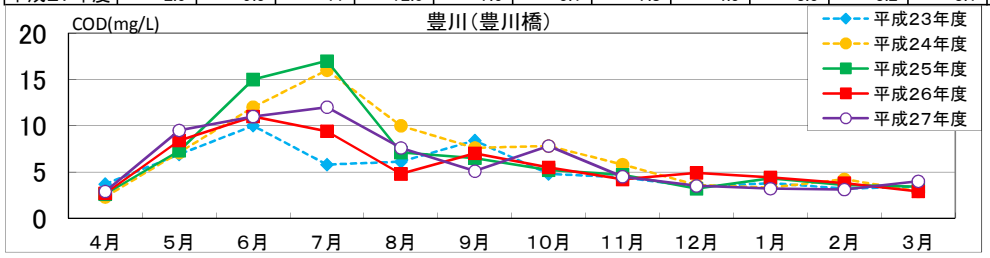
（単位：mg/L）

井川（井川橋）	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値
平成23年度	2.6	6.1	8.8	5.3	5.4	6.6	3.7	5.4	3.1	2.7	2.9	2.4	4.6
平成24年度	1.9	5.7	11	9.8	9.3	6.2	5.4	5.0	2.8	2.6	3.0	2.4	5.4
平成25年度	2.3	5.7	12	13	6.1	5.6	4.0	3.8	2.7	3.7	2.8	2.6	5.4
平成26年度	2.2	10	12	7.7	3.1	4.2	3.6	3.3	3.4	2.5	2.5	2.1	4.7
平成27年度	2.2	8.0	11	8.4	7.6	4.1	4.1	3.6	2.6	2.3	2.2	2.5	4.9



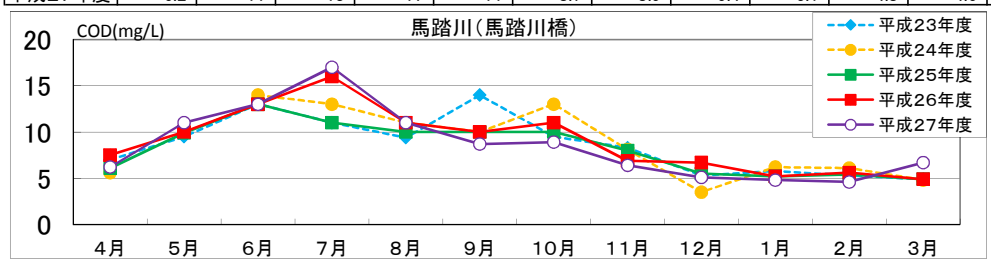
（単位：mg/L）

豊川（豊川橋）	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値
平成23年度	3.7	6.9	10	5.8	6.1	8.4	4.8	4.4	3.4	3.8	3.2	3.4	5.3
平成24年度	2.3	7.1	12	16	10	7.6	7.8	5.8	3.6	3.3	4.2	2.9	6.9
平成25年度	2.6	7.3	15	17	7.1	6.5	5.2	4.7	3.2	4.3	3.6	3.4	6.7
平成26年度	2.7	8.4	11	9.4	4.8	7.0	5.5	4.2	4.9	4.4	3.8	2.9	5.8
平成27年度	2.9	9.5	11	12.0	7.6	5.1	7.8	4.5	3.5	3.2	3.1	4.0	6.2



（単位：mg/L）

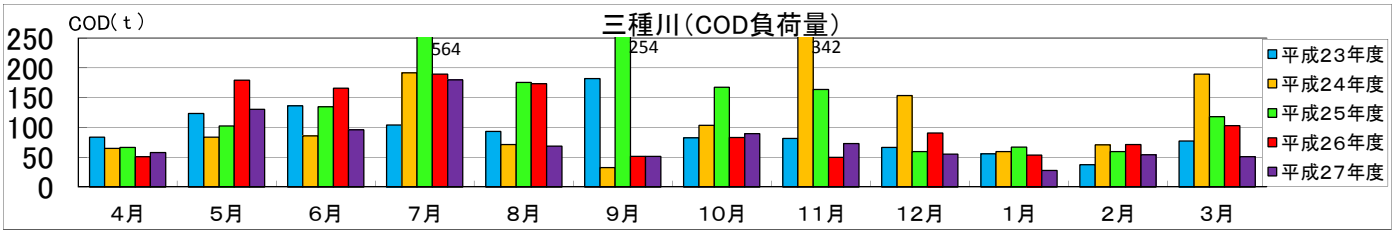
馬踏川（馬踏川橋）	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値	5地点平均値
平成23年度	7.0	9.5	13	11	9.4	14	9.5	8.3	5.3	5.8	5.3	4.9	8.6	5.2
平成24年度	5.6		14	13	11	10	13	8.1	3.5	6.2	6.1	4.8	8.7	6.2
平成25年度	6.1	9.9	13	11	10	10	10	8.0	5.5	5.2	5.4	4.9	8.3	5.8
平成26年度	7.5	10	13	16	11	10	11	6.9	6.7	5.2	5.6	4.9	9.0	5.4
平成27年度	6.2	11	13	17	11	8.7	8.9	6.4	5.1	4.8	4.6	6.7	8.6	5.7



八郎湖流入河川のCOD負荷量

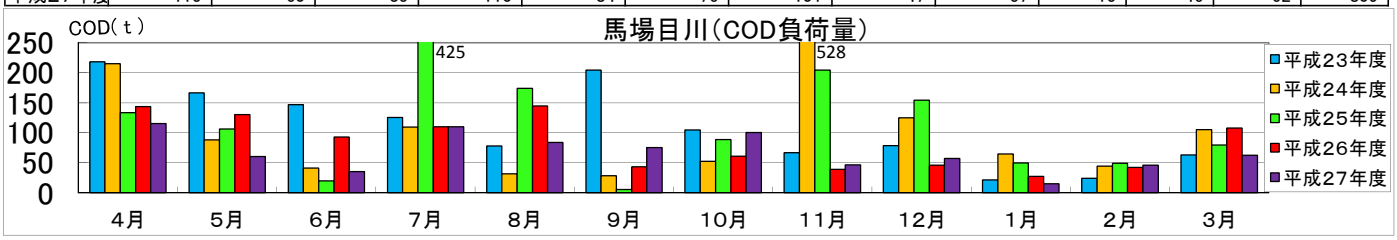
単位:t

三種川	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
平成23年度	84	124	136	104	93	182	82	82	66	56	37	77	1123
平成24年度	65	84	86	192	71	32	104	342	154	59	71	189	1448
平成25年度	66	103	135	564	175	254	168	164	60	67	59	118	1932
平成26年度	51	179	166	190	173	51	83	50	91	54	71	103	1261
平成27年度	58	130	96	180	69	51	89	73	55	28	54	51	934



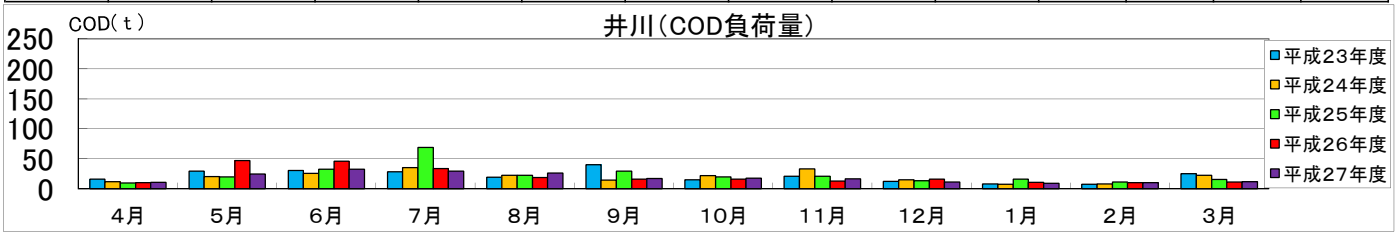
単位:t

馬場目川	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
平成23年度	218	167	147	126	78	204	105	67	79	22	24	63	1300
平成24年度	215	88	42	109	32	29	52	528	125	65	44	105	1434
平成25年度	134	106	20	425	174	5	89	205	155	50	49	80	1492
平成26年度	144	131	93	110	145	43	61	39	46	27	42	108	989
平成27年度	115	60	35	110	84	76	101	47	57	15	46	62	809



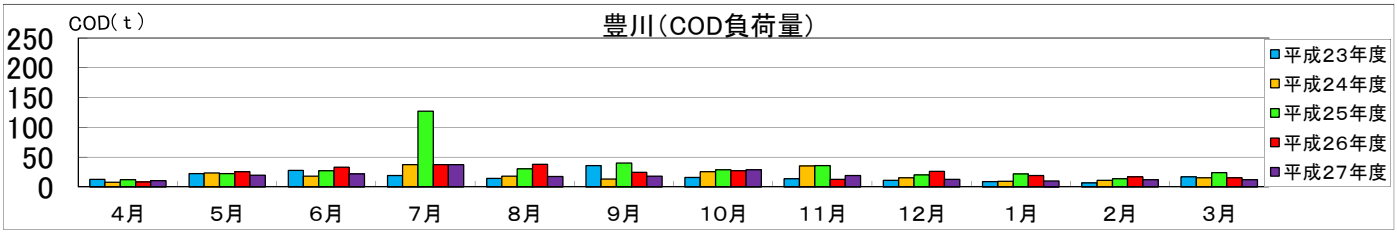
単位:t

井川	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
平成23年度	16	29	31	28	19	40	15	21	12	8	8	25	253
平成24年度	12	20	26	35	22	14	22	33	15	8	8	22	237
平成25年度	10	20	33	69	23	29	20	21	14	16	11	16	281
平成26年度	10	47	46	34	19	16	16	13	16	11	10	11	248
平成27年度	11	25	33	29	26	17	18	16	11	9	10	12	218



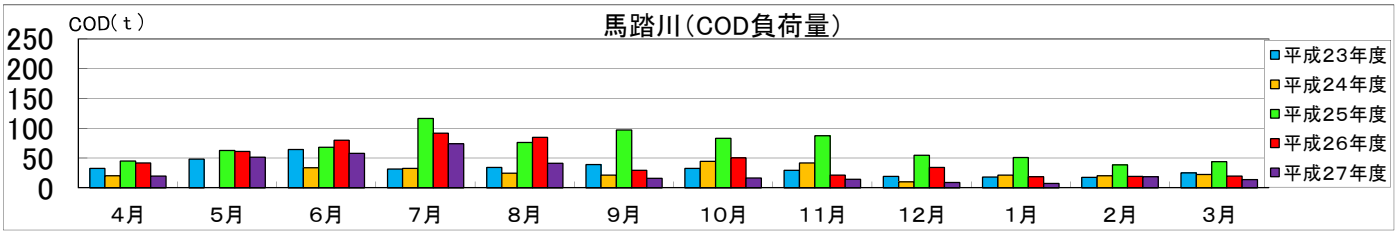
単位:t

豊川	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
平成23年度	13	23	28	19	14	36	16	14	11	9	7	17	206
平成24年度	8	23	18	37	18	13	26	35	16	10	11	16	232
平成25年度	12	22	27	127	31	40	29	36	21	22	14	24	406
平成26年度	8	26	33	38	38	25	27	13	26	19	17	15	286
平成27年度	11	20	22	37	18	18	29	19	13	10	12	13	221



単位:t

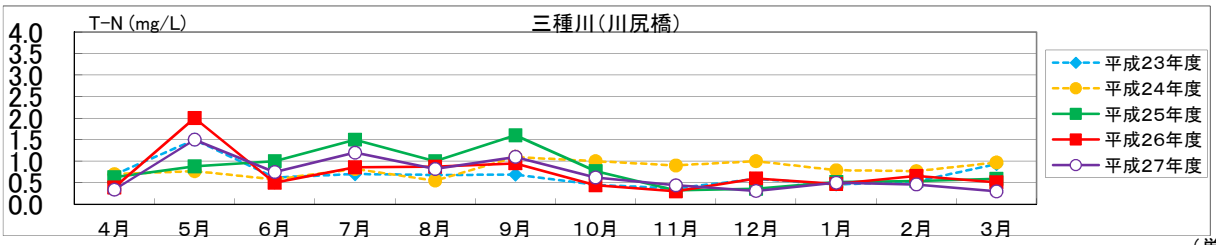
馬踏川	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
平成23年度	32	48	64	32	34	39	32	29	19	18	17	25	391
平成24年度	20		34	32	24	22	44	42	10	21	20	22	292
平成25年度	45	63	68	116	76	97	83	87	55	51	38	44	822
平成26年度	42	61	80	92	85	29	50	21	34	18	19	20	551
平成27年度	20	51	58	74	41	16	17	14	9	7	19	14	339



八郎湖流入河川水質の経月変化（全窒素）

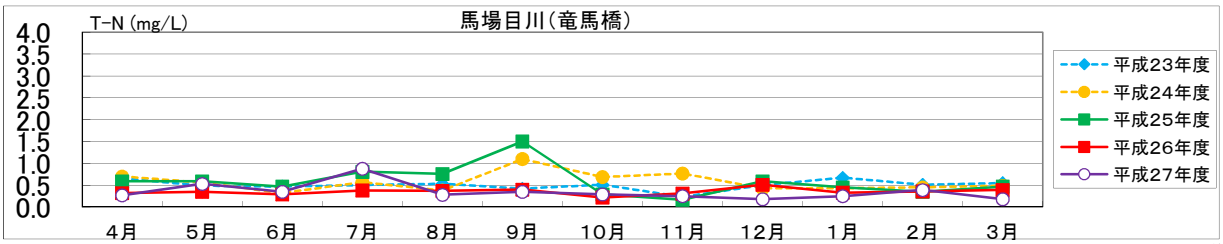
（単位：mg/L）

三種川（川尻橋）	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値
平成23年度	0.69	1.5	0.62	0.70	0.68	0.69	0.45	0.37	0.59	0.46	0.53	0.93	0.68
平成24年度	0.70	0.77	0.58	0.82	0.55	1.1	1.0	0.90	1.0	0.79	0.77	0.97	0.83
平成25年度	0.63	0.88	1.0	1.5	1.0	1.6	0.8	0.32	0.36	0.52	0.54	0.59	0.81
平成26年度	0.39	2.00	0.50	0.86	0.87	0.95	0.44	0.30	0.60	0.47	0.66	0.51	0.71
平成27年度	0.34	1.5	0.75	1.20	0.82	1.10	0.62	0.44	0.31	0.50	0.46	0.30	0.70



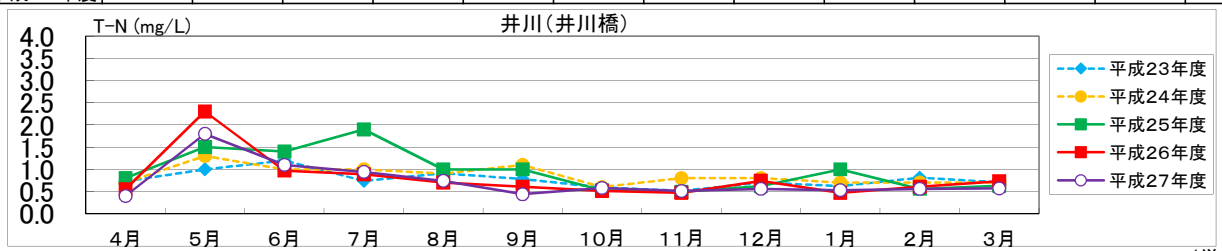
（単位：mg/L）

馬場目川（竜馬橋）	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値
平成23年度	0.66	0.49	0.47	0.50	0.53	0.42	0.51	0.23	0.50	0.67	0.51	0.55	0.50
平成24年度	0.70	0.56	0.32	0.57	0.38	1.1	0.69	0.77	0.43	0.43	0.45	0.49	0.57
平成25年度	0.59	0.59	0.47	0.81	0.76	1.5	0.29	0.17	0.59	0.45	0.35	0.47	0.59
平成26年度	0.32	0.35	0.29	0.38	0.37	0.40	0.22	0.31	0.51	0.33	0.36	0.39	0.35
平成27年度	0.27	0.53	0.35	0.88	0.28	0.35	0.29	0.25	0.18	0.25	0.39	0.18	0.35



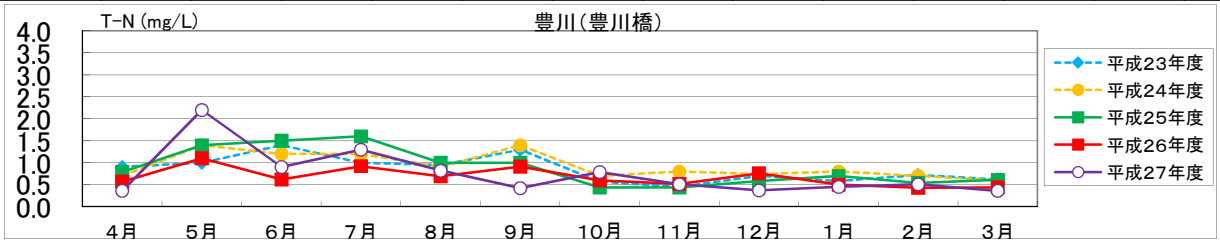
（単位：mg/L）

井川（井川橋）	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値
平成23年度	0.73	1.0	1.2	0.74	0.91	0.78	0.59	0.51	0.70	0.62	0.81	0.71	0.78
平成24年度	0.70	1.3	1.0	1.0	0.90	1.1	0.60	0.80	0.80	0.70	0.70	0.70	0.86
平成25年度	0.80	1.5	1.4	1.9	1.0	1.0	0.53	0.49	0.62	1.0	0.56	0.63	0.95
平成26年度	0.55	2.3	0.97	0.89	0.70	0.61	0.51	0.47	0.74	0.47	0.61	0.73	0.80
平成27年度	0.40	1.8	1.10	0.94	0.74	0.44	0.58	0.51	0.56	0.53	0.56	0.57	0.73



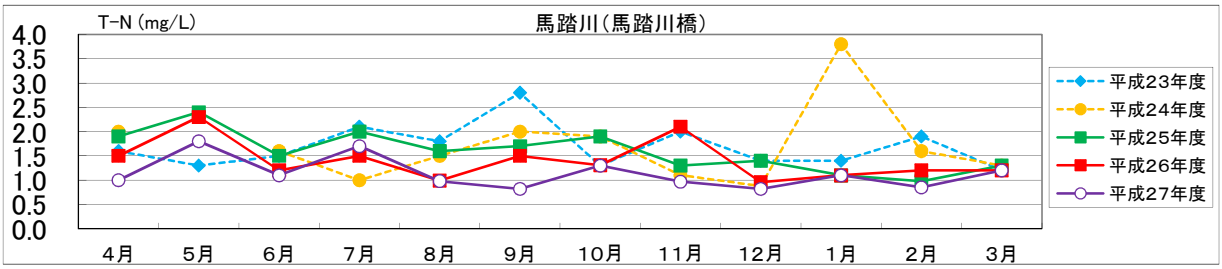
（単位：mg/L）

豊川（豊川橋）	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値
平成23年度	0.90	1.0	1.4	1.0	0.95	1.3	0.57	0.45	0.70	0.58	0.72	0.62	0.85
平成24年度	0.70	1.4	1.2	1.2	0.90	1.4	0.70	0.80	0.74	0.80	0.70	0.60	0.93
平成25年度	0.79	1.4	1.5	1.6	1.0	1.0	0.44	0.44	0.58	0.70	0.54	0.61	0.88
平成26年度	0.57	1.10	0.62	0.92	0.69	0.91	0.60	0.52	0.76	0.50	0.43	0.44	0.67
平成27年度	0.36	2.2	0.90	1.30	0.82	0.42	0.79	0.51	0.37	0.45	0.51	0.36	0.75



（単位：mg/L）

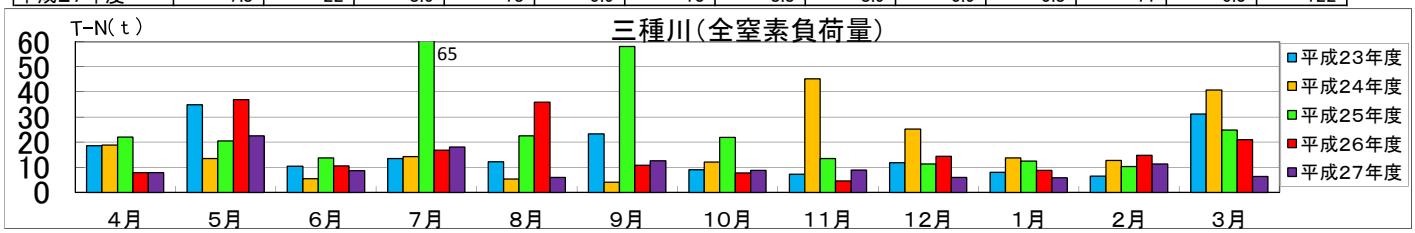
馬踏川（馬踏川橋）	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値	5地点平均値
平成23年度	1.6	1.3	1.5	2.1	1.8	2.8	1.3	2.0	1.4	1.4	1.9	1.2	1.7	0.90
平成24年度	2.0		1.6	1.0	1.5	2.0	1.9	1.1	0.88	3.8	1.6	1.3	1.7	0.95
平成25年度	1.9	2.4	1.5	2.0	1.6	1.7	1.9	1.3	1.4	1.1	1.0	1.3	1.6	0.97
平成26年度	1.5	2.3	1.2	1.5	0.99	1.5	1.3	2.1	0.96	1.1	1.2	1.2	1.4	0.81
平成27年度	1.0	1.8	1.1	1.7	0.98	0.82	1.3	1.0	0.82	1.1	0.85	1.2	1.1	0.73



八郎湖流入河川の全窒素負荷量

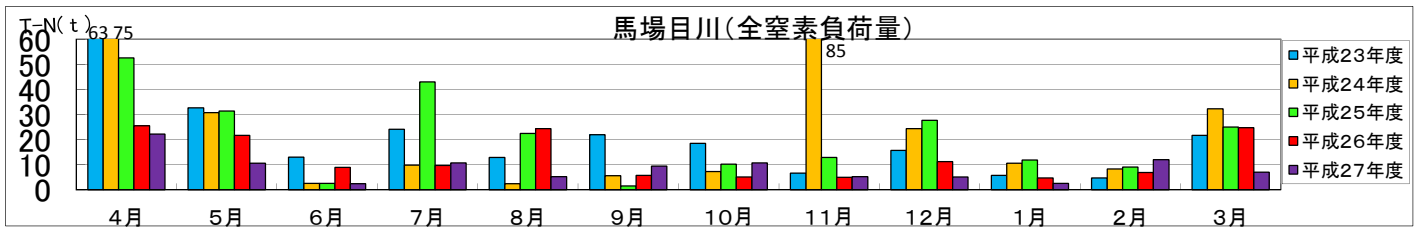
（単位：t）

三種川	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
平成23年度	19	35	10	13	12	23	9.0	7.2	12	8.0	6.4	31	187
平成24年度	19	13	5.4	14	5.3	4.0	12	45	25	14	13	41	211
平成25年度	22	21	14	65	22	58	22	13	11	12	10	25	296
平成26年度	7.9	37	10	17	36	11	7.8	5	14	8.7	15	21	190
平成27年度	7.8	22	8.6	18	5.9	13	8.8	8.9	5.9	5.8	11	6.3	122



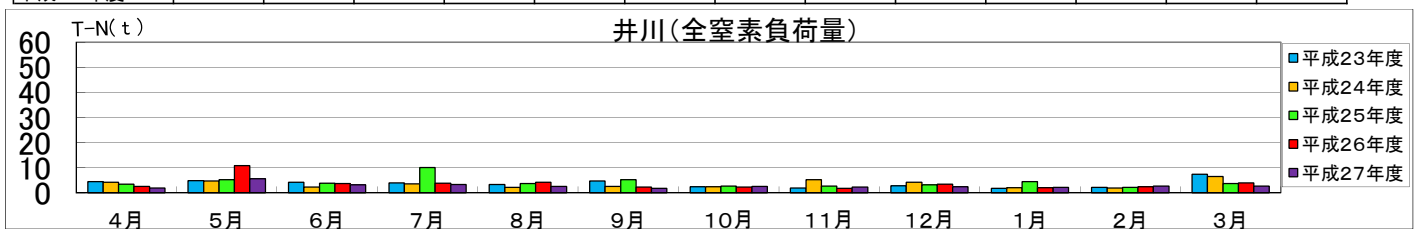
（単位：t）

馬場目川	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
平成23年度	63	33	13	24	13	22	18	6.7	16	5.8	4.7	22	241
平成24年度	75	31	2.6	10	2.5	5.7	7.2	85	24	11	8.3	32	294
平成25年度	53	31	2.6	43	22	1.6	10	13	28	12	9.1	25	250
平成26年度	26	22	9.0	10	24	5.8	5.1	5.0	11	4.8	6.9	25	154
平成27年度	22	11	2.4	11	5.2	9.5	11	5.3	5.2	2.6	12	7.0	104



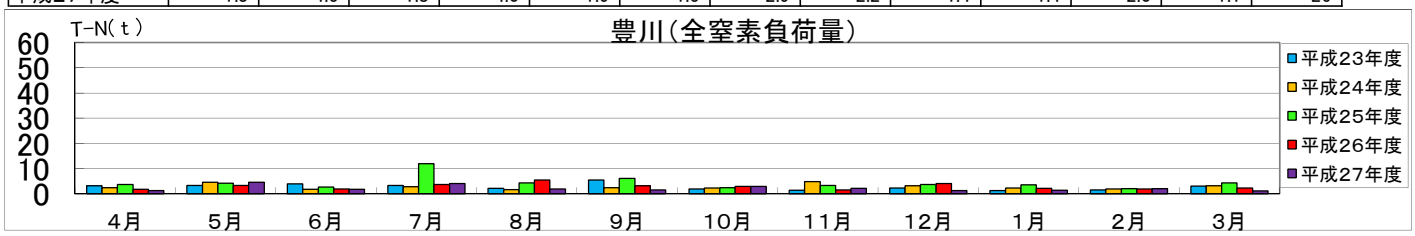
（単位：t）

井川	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
平成23年度	4.4	4.8	4.2	3.9	3.3	4.8	2.4	2.0	2.8	1.8	2.2	7.4	44
平成24年度	4.3	4.7	2.3	3.6	2.2	2.6	2.4	5.3	4.2	2.1	1.9	6.5	42
平成25年度	3.4	5.2	4	10	3.7	5.2	2.6	2.7	3.1	4.4	2.2	3.8	50
平成26年度	2.5	11	3.7	3.9	4.2	2.4	2.3	1.8	3.4	2.0	2.4	3.9	43
平成27年度	1.9	5.6	3.3	3.3	2.6	1.8	2.5	2.3	2.4	2.1	2.6	2.7	33



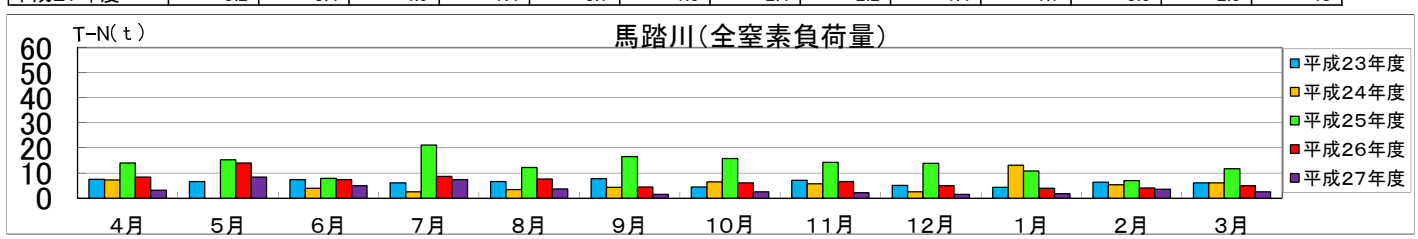
（単位：t）

豊川	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
平成23年度	3.2	3.3	3.9	3.3	2.2	5.5	1.9	1.4	2.3	1.4	1.5	3.1	33
平成24年度	2.5	4.6	1.8	2.8	1.6	2.5	2.3	4.9	3.2	2.3	1.9	3.2	34
平成25年度	3.8	4.3	2.7	12	4.3	6.2	2.5	3.4	3.7	3.5	2.1	4.4	53
平成26年度	1.8	3.4	1.9	3.7	5.5	3.2	3.0	1.6	4.1	2.2	1.9	2.3	34
平成27年度	1.3	4.5	1.8	4.0	1.9	1.5	2.9	2.2	1.4	1.4	2.0	1.1	26



（単位：t）

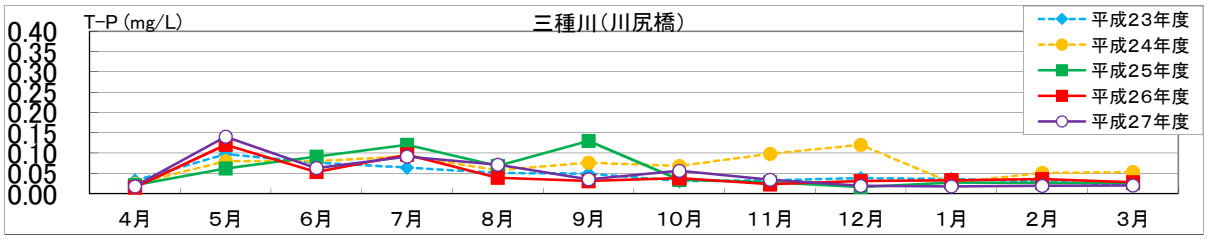
馬踏川	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
平成23年度	7.4	6.6	7.4	6.0	6.6	7.8	4.4	7.1	5.1	4.3	6.3	6.1	75
平成24年度	7.2	0.0	3.9	2.5	3.3	4.3	6.5	5.6	2.5	13.1	5.3	6.1	60
平成25年度	14	15	7.8	21	12	16	16	14	14	11	7.0	12	160
平成26年度	8.3	14	7.4	8.6	7.6	4.4	6.0	6.5	4.9	3.9	4.1	4.9	81
平成27年度	3.2	8.4	4.9	7.4	3.7	1.5	2.4	2.2	1.4	1.7	3.5	2.5	43



八郎湖流入河川の経月変化（全りん）

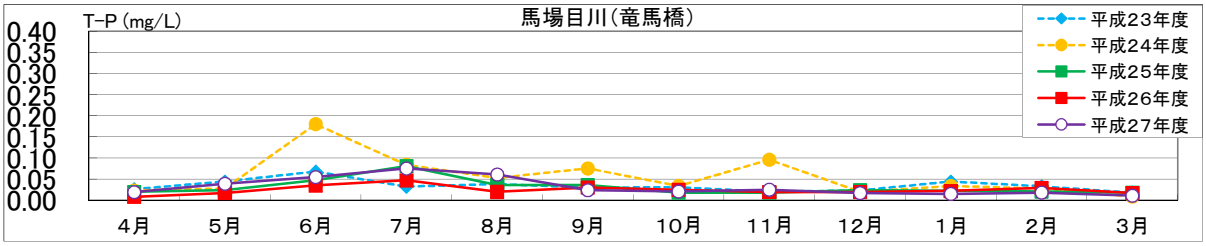
（単位：mg/L）

三種川（川尻橋）	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値
平成23年度	0.032	0.097	0.076	0.064	0.051	0.049	0.031	0.033	0.038	0.036	0.030	0.020	0.046
平成24年度	0.024	0.080	0.080	0.092	0.058	0.076	0.068	0.098	0.12	0.026	0.051	0.053	0.069
平成25年度	0.021	0.062	0.091	0.12	0.068	0.13	0.034	0.028	0.016	0.027	0.026	0.026	0.054
平成26年度	0.015	0.12	0.053	0.096	0.039	0.031	0.038	0.023	0.031	0.033	0.036	0.028	0.045
平成27年度	0.018	0.14	0.063	0.091	0.071	0.035	0.056	0.034	0.019	0.018	0.019	0.020	0.049



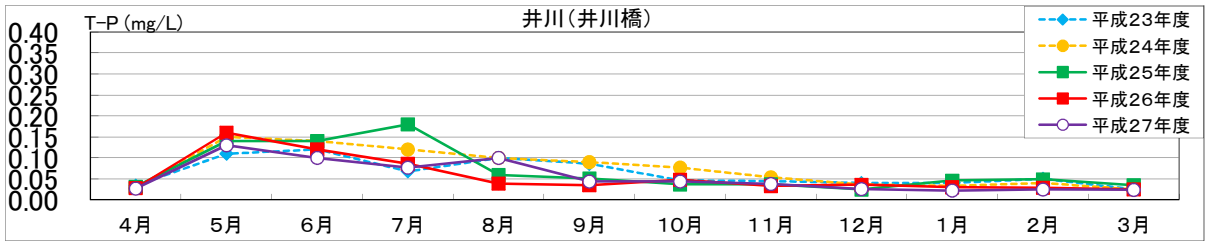
（単位：mg/L）

馬場目川（竜馬橋）	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値
平成23年度	0.026	0.044	0.068	0.032	0.038	0.030	0.031	0.020	0.023	0.044	0.033	0.018	0.034
平成24年度	0.023	0.028	0.18	0.084	0.053	0.075	0.034	0.096	0.020	0.034	0.028	0.009	0.055
平成25年度	0.020	0.024	0.047	0.081	0.036	0.036	0.018	0.018	0.024	0.022	0.021	0.018	0.030
平成26年度	0.008	0.017	0.035	0.047	0.020	0.030	0.025	0.019	0.019	0.022	0.029	0.017	0.024
平成27年度	0.019	0.039	0.055	0.075	0.061	0.024	0.021	0.025	0.017	0.015	0.018	0.011	0.032



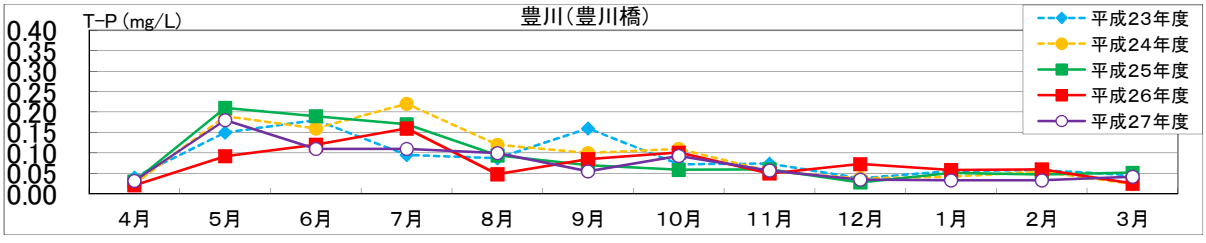
（単位：mg/L）

井川（井川橋）	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値
平成23年度	0.034	0.11	0.12	0.068	0.10	0.086	0.046	0.045	0.040	0.040	0.050	0.025	0.064
平成24年度	0.029	0.15	0.14	0.12	0.10	0.090	0.077	0.054	0.036	0.033	0.040	0.025	0.075
平成25年度	0.031	0.14	0.14	0.18	0.059	0.051	0.037	0.037	0.025	0.046	0.049	0.035	0.069
平成26年度	0.028	0.16	0.12	0.086	0.039	0.035	0.048	0.033	0.036	0.030	0.029	0.025	0.056
平成27年度	0.027	0.13	0.10	0.077	0.10	0.044	0.044	0.038	0.026	0.022	0.025	0.024	0.055



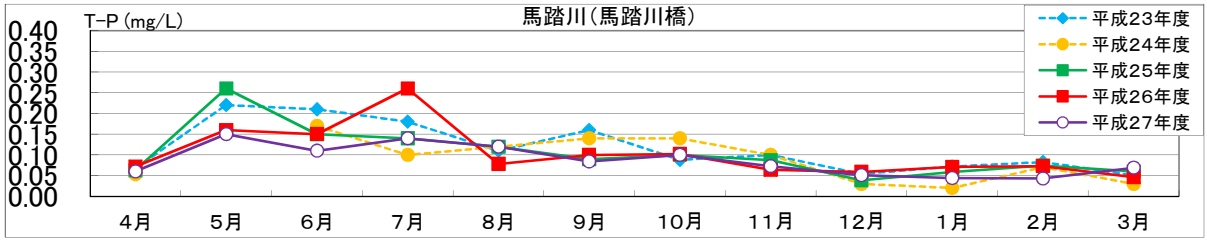
（単位：mg/L）

豊川（豊川橋）	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値
平成23年度	0.040	0.15	0.18	0.095	0.087	0.16	0.072	0.074	0.038	0.056	0.058	0.045	0.088
平成24年度	0.024	0.19	0.16	0.22	0.12	0.10	0.11	0.055	0.038	0.042	0.054	0.024	0.095
平成25年度	0.030	0.21	0.19	0.17	0.094	0.070	0.06	0.060	0.028	0.051	0.047	0.052	0.088
平成26年度	0.021	0.092	0.12	0.16	0.048	0.085	0.10	0.050	0.073	0.058	0.060	0.025	0.074
平成27年度	0.032	0.18	0.11	0.11	0.10	0.055	0.093	0.057	0.035	0.033	0.033	0.042	0.073



（単位：mg/L）

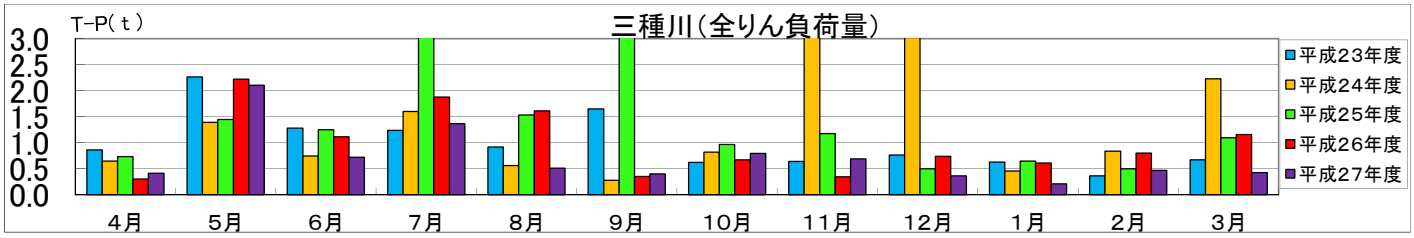
馬踏川（馬踏川橋）	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値	5地点平均値
平成23年度	0.068	0.22	0.21	0.18	0.11	0.16	0.088	0.10	0.054	0.072	0.083	0.051	0.12	0.070
平成24年度	0.053		0.17	0.10	0.12	0.14	0.14	0.10	0.030	0.020	0.070	0.030	0.088	0.076
平成25年度	0.063	0.26	0.15	0.14	0.12	0.090	0.10	0.087	0.039	0.059	0.074	0.060	0.10	0.069
平成26年度	0.072	0.16	0.15	0.260	0.078	0.10	0.10	0.064	0.059	0.071	0.073	0.046	0.10	0.060
平成27年度	0.060	0.15	0.11	0.14	0.12	0.084	0.10	0.073	0.051	0.044	0.043	0.069	0.087	0.059



八郎湖流入河川の全りん負荷量

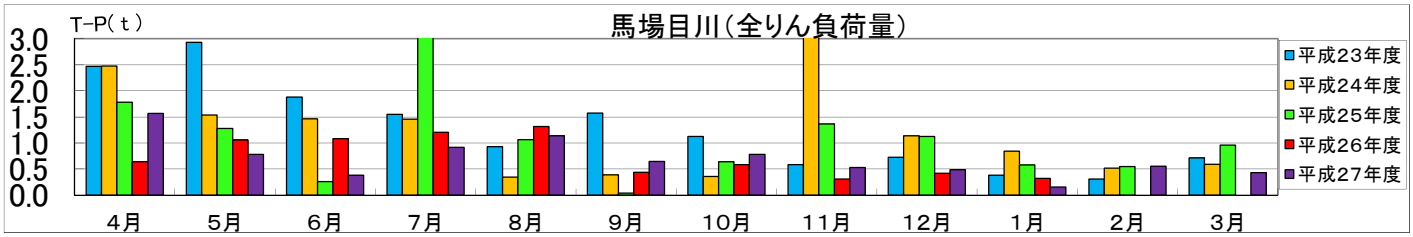
（単位：t）

三種川	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
平成23年度	0.86	2.3	1.3	1.2	0.92	1.7	0.62	0.64	0.76	0.63	0.36	0.67	12
平成24年度	0.65	1.4	0.75	1.6	0.56	0.28	0.82	4.9	3.0	0.45	0.84	2.2	18
平成25年度	0.73	1.4	1.3	5.2	1.5	4.7	0.97	1.2	0.50	0.64	0.50	1.1	20
平成26年度	0.30	2.2	1.1	1.9	1.6	0.35	0.67	0.35	0.74	0.61	0.80	1.15	11.8
平成27年度	0.42	2.1	0.72	1.4	0.51	0.40	0.79	0.69	0.36	0.21	0.47	0.42	8.5



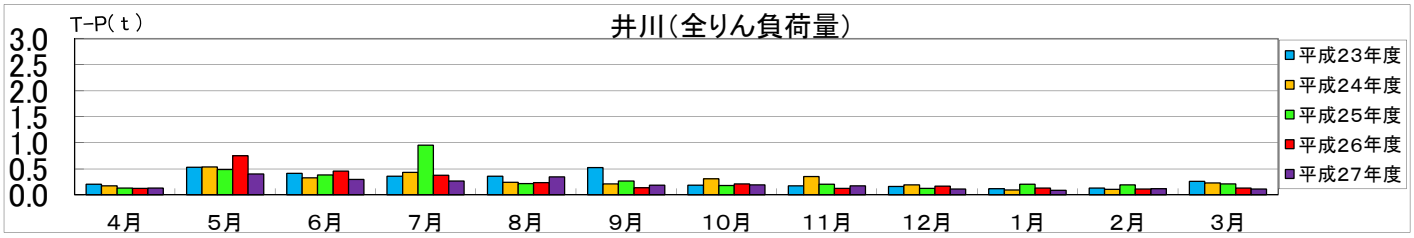
（単位：t）

馬場目川	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
平成23年度	2.5	2.9	1.9	1.5	0.93	1.6	1.1	0.58	0.73	0.38	0.31	0.71	15
平成24年度	2.5	1.5	1.5	1.5	0.34	0.39	0.36	11	1.1	0.84	0.52	0.59	22
平成25年度	1.8	1.3	0.26	4.3	1.1	0.04	0.64	1.4	1.1	0.58	0.54	0.96	14
平成26年度	0.64	1.1	1.1	1.2	1.3	0.43	0.58	0.31	0.42	0.32			7.4
平成27年度	1.6	0.78	0.38	0.92	1.1	0.65	0.78	0.53	0.49	0.15	0.55	0.43	8.4



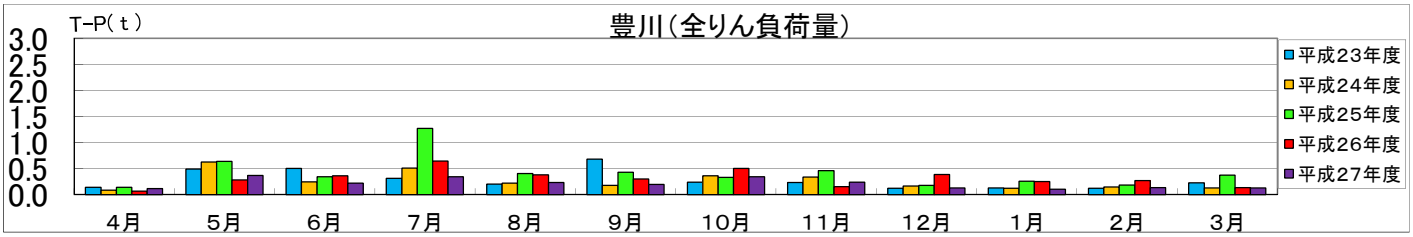
（単位：t）

井川	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
平成23年度	0.21	0.53	0.42	0.36	0.36	0.52	0.18	0.17	0.16	0.12	0.13	0.26	3.4
平成24年度	0.18	0.54	0.33	0.43	0.24	0.21	0.31	0.36	0.19	0.10	0.11	0.23	3.2
平成25年度	0.13	0.49	0.38	0.95	0.22	0.27	0.18	0.21	0.13	0.20	0.20	0.21	3.6
平成26年度	0.13	0.75	0.46	0.38	0.24	0.14	0.21	0.13	0.17	0.13	0.12	0.13	3.0
平成27年度	0.13	0.40	0.30	0.27	0.35	0.18	0.19	0.17	0.11	0.09	0.12	0.11	2.4



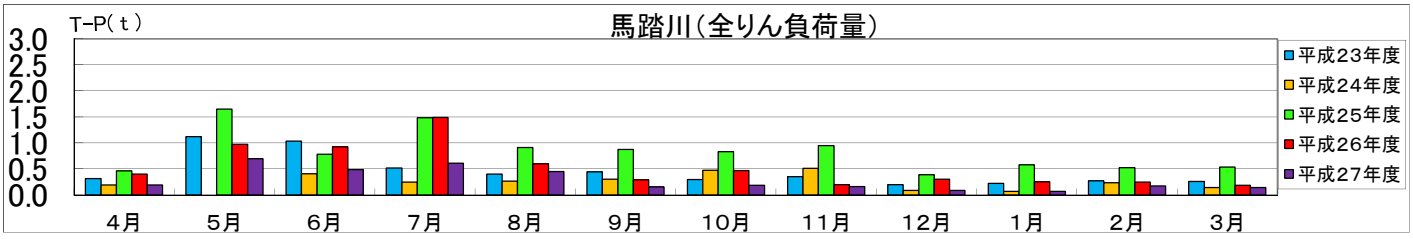
（単位：t）

豊川	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
平成23年度	0.14	0.49	0.50	0.31	0.20	0.68	0.24	0.24	0.13	0.13	0.12	0.23	3.4
平成24年度	0.08	0.63	0.24	0.51	0.22	0.18	0.36	0.34	0.17	0.12	0.15	0.13	3.1
平成25年度	0.14	0.64	0.34	1.3	0.41	0.43	0.33	0.46	0.18	0.26	0.18	0.37	5.0
平成26年度	0.06	0.28	0.36	0.64	0.38	0.30	0.50	0.15	0.39	0.25	0.27	0.13	3.7
平成27年度	0.12	0.37	0.22	0.34	0.23	0.20	0.35	0.24	0.13	0.10	0.13	0.13	2.6



（単位：t）

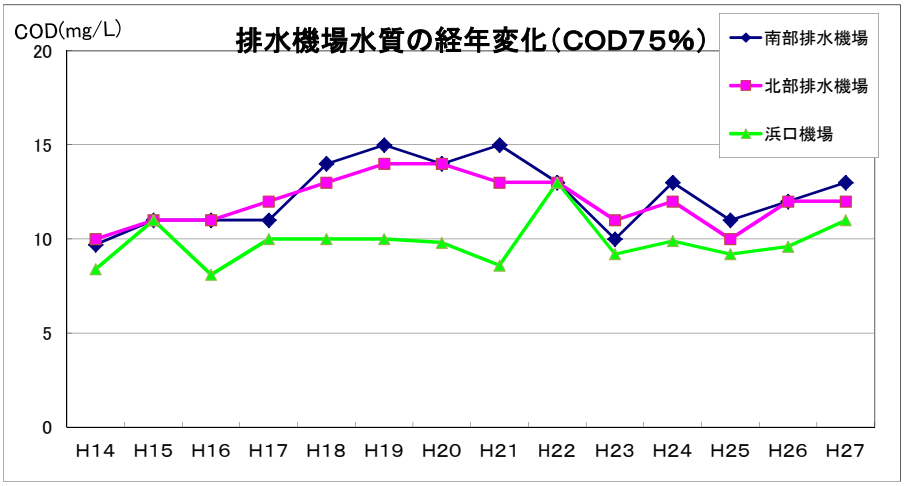
馬踏川	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
平成23年度	0.32	1.1	1.0	0.52	0.40	0.44	0.30	0.35	0.20	0.22	0.27	0.26	5.4
平成24年度	0.19		0.41	0.25	0.27	0.30	0.48	0.51	0.09	0.07	0.23	0.14	2.9
平成25年度	0.46	1.7	0.78	1.5	0.91	0.87	0.83	0.95	0.39	0.58	0.53	0.54	10
平成26年度	0.40	0.97	0.92	1.5	0.60	0.29	0.47	0.20	0.30	0.25	0.25	0.19	6.3
平成27年度	0.19	0.70	0.49	0.61	0.45	0.15	0.19	0.16	0.09	0.07	0.17	0.14	3.4

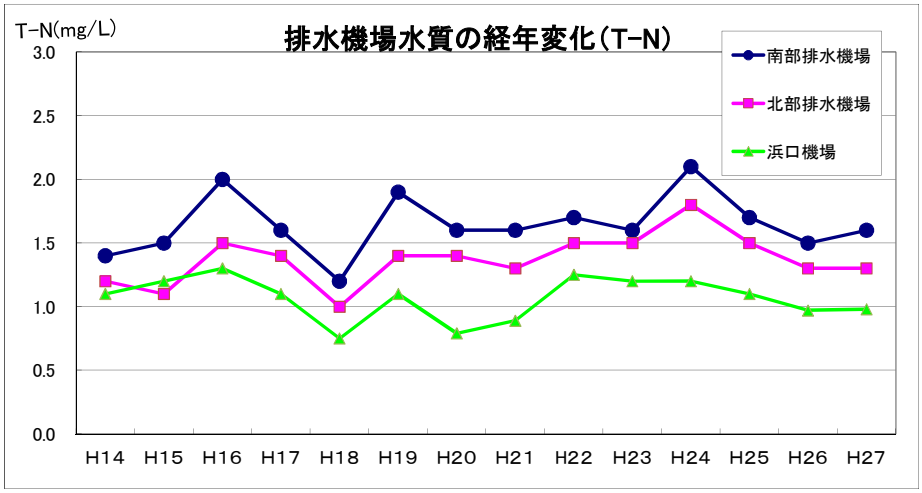


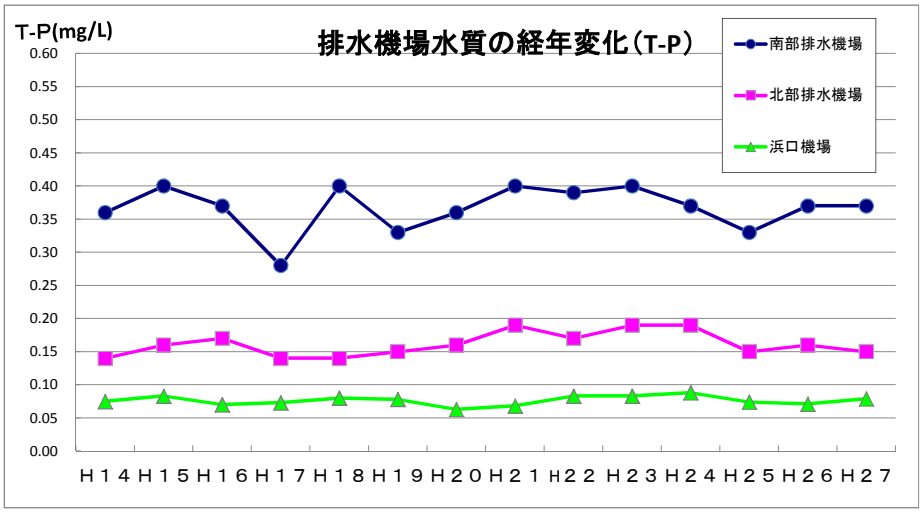
排水機場の水質データ

mg/L

年 度	COD(75%)			全窒素			全リン		
	南部排水機場	北部排水機場	浜口機場	南部排水機場	北部排水機場	浜口機場	南部排水機場	北部排水機場	浜口機場
14	9.7	10	8.4	1.4	1.2	1.1	0.36	0.14	0.075
15	11	11	11	1.5	1.1	1.2	0.40	0.16	0.083
16	11	11	8.1	2.0	1.5	1.3	0.37	0.17	0.070
17	11	12	10	1.6	1.4	1.1	0.28	0.14	0.073
18	14	13	10	1.2	1.0	0.75	0.40	0.14	0.080
19	15	14	10	1.9	1.4	1.1	0.33	0.15	0.078
20	14	14	9.8	1.6	1.4	0.79	0.36	0.16	0.063
21	15	13	8.6	1.6	1.3	0.89	0.40	0.2	0.068
22	13	13	13	1.7	1.5	1.3	0.39	0.17	0.083
23	10	11	9.2	1.6	1.5	1.2	0.40	0.19	0.083
24	13	12	9.9	2.1	1.8	1.2	0.37	0.19	0.088
25	11	10	9.2	1.7	1.5	1.1	0.33	0.15	0.074
26	12	12	9.6	1.5	1.3	0.97	0.37	0.16	0.071
27	13	12	11	1.6	1.3	0.98	0.37	0.15	0.079



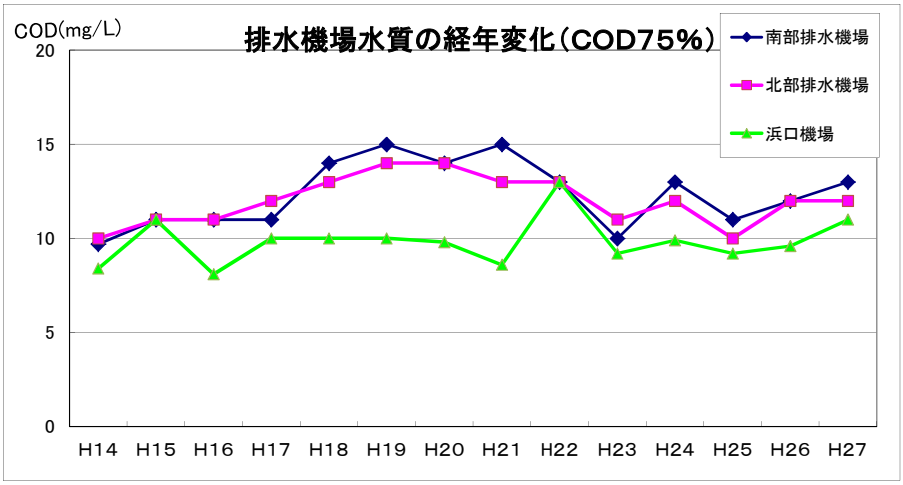


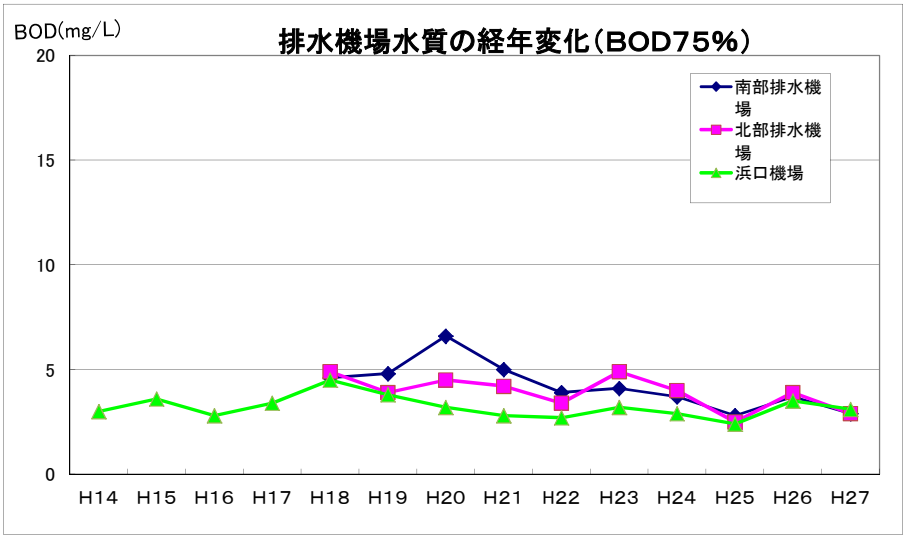


排水機場の水質データ

mg/L

年 度	COD(75%)			BOD(75%)		
	南部排水機場	北部排水機場	浜口機場	南部排水機場	北部排水機場	浜口機場
14	9.7	10	8.4			3.0
15	11	11	11			3.6
16	11	11	8.1			2.8
17	11	12	10			3.4
18	14	13	10	4.6	4.9	4.5
19	15	14	10	4.8	3.9	3.8
20	14	14	9.8	6.6	4.5	3.2
21	15	13	8.6	5.0	4.2	2.8
22	13	13	13	3.9	3.4	2.7
23	10	11	9.2	4.1	4.9	3.2
24	13	12	9.9	3.7	4.0	2.9
25	11	10	9.2	2.8	2.5	2.4
26	12	12	9.6	3.7	3.9	3.5
27	13	12	11	2.9	2.9	3.1

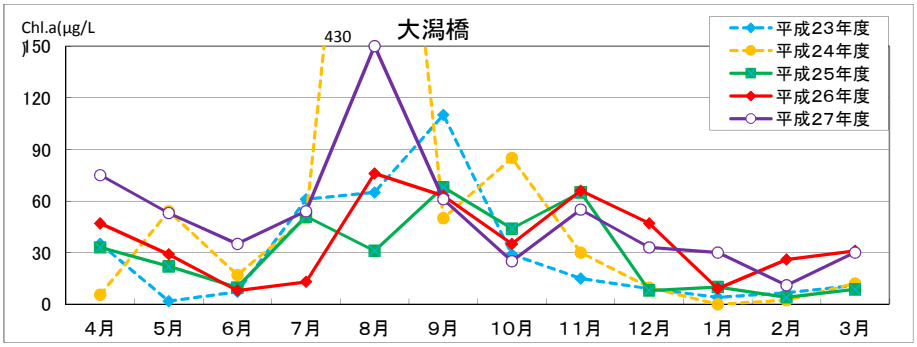




八郎湖水質の経月変化（クロロフィルa）

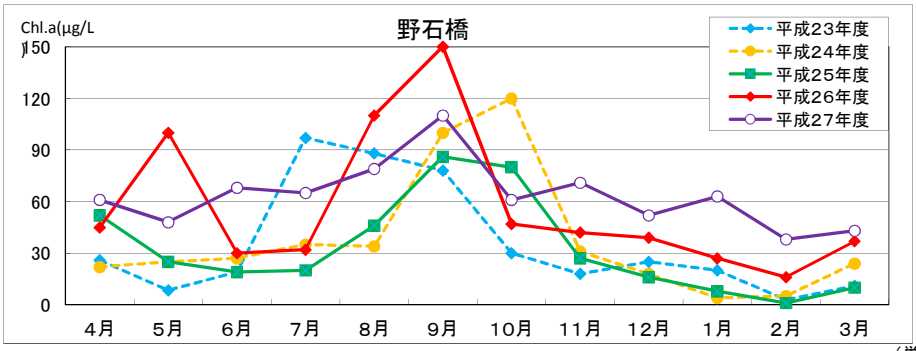
（単位：μg/L）

大潟橋	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値
平成23年度	35	1.8	7.2	61	65	110	29	15	9.1	4	6.7	11	30
平成24年度	5.6	54	17	50	430	50	85	30	9.7		2.3	12	68
平成25年度	33	22	9.7	51	31	68	44	65	8	10	4	8.6	30
平成26年度	47	29	8	13	76	63	35	66	47	9.1	26	31	38
平成27年度	75	53	35	54	150	61	25	55	33	30	11	30	51



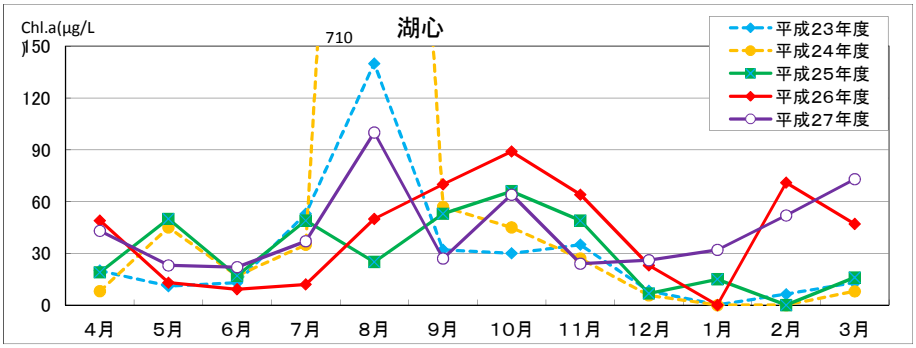
（単位：μg/L）

野石橋	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値
平成23年度	26	8.4	19	97	88	78	30	18	25	20	2.9	11	35
平成24年度	22	25	27	35	34	100	120	31	18	4	5.1	24	37
平成25年度	52	25	19	20	46	86	80	27	16	7.9	1.1	10	33
平成26年度	45	100	30	32	110	150	47	42	39	27	16	37	56
平成27年度	61	48	68	65	79	110	61	71	52	63	38	43	63



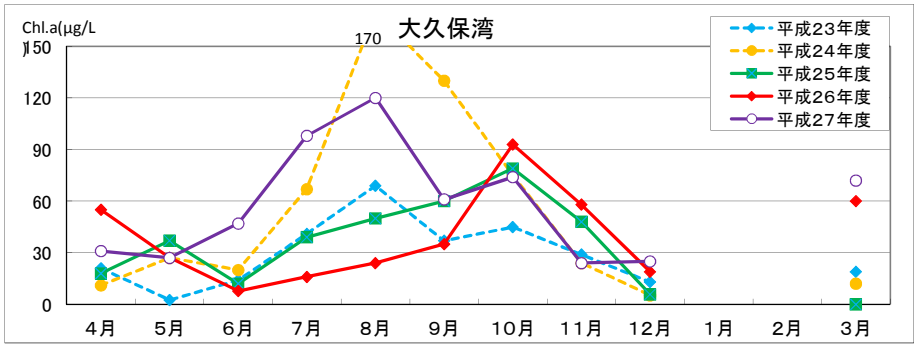
（単位：μg/L）

湖心	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値
平成23年度	20	11	13	53	140	32	30	35	8.3		6.3	13	33
平成24年度	8.1	45	17	35	710	57	45	27	5.7			8	96
平成25年度	19	50	17	49	25	53	66	49	6.8	15		16	33
平成26年度	49	13	9.2	12	50	70	89	64	23		71	47	45
平成27年度	43	23	22	37	100	27	64	24	26	32	52	73	44



（単位：μg/L）

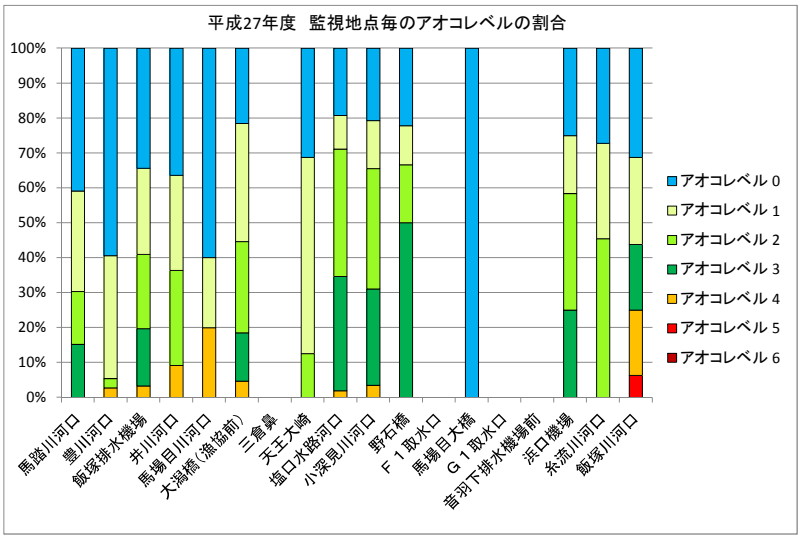
大久保湾	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均値
平成23年度	21	3	14	41	69	37	45	29	13			19	29
平成24年度	11	27	20	67	170	130	75	24	5			12	54
平成25年度	18	37	12	39	50	60	79	48	6				39
平成26年度	55	27	8	16	24	35	93	58	19			60	39
平成27年度	31	27	47	98	120	61	74	24	25			72	58



平成25～27年度のアオコ発生状況

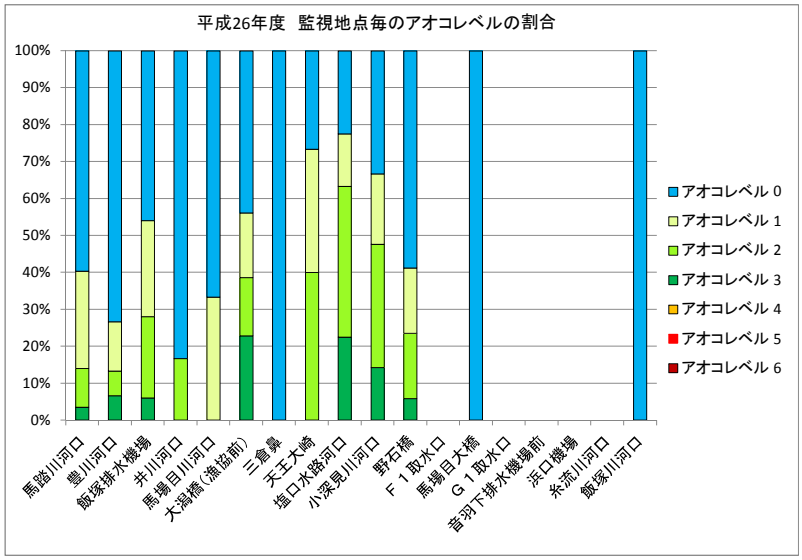
平成27年度

	アオコレベル							総回数	発生確認割合
	0	1	2	3	4	5	6		
馬踏川河口	27	19	10	10	0	0	0	66	59 %
豊川河口	22	13	1	0	1	0	0	37	41 %
飯塚排水機場	21	15	13	10	2	0	0	61	66 %
井川河口	4	3	3	0	1	0	0	11	64 %
馬場目川河口	3	1	0	0	1	0	0	5	40 %
大潟橋(漁協前)	14	22	17	9	3	0	0	65	78 %
三倉鼻	0	0	0	0	0	0	0	0	
天王大崎	5	9	2	0	0	0	0	16	69 %
塩口水路河口	10	5	19	17	1	0	0	51	82 %
小深見川河口	6	4	10	8	1	0	0	29	79 %
野石橋	4	2	3	9	0	0	0	18	78 %
F1取水口	0	0	0	0	0	0	0	0	
馬場目大橋	1	0	0	0	0	0	0	1	0 %
G1取水口	0	0	0	0	0	0	0	0	
音羽下排水機場前	0	0	0	0	0	0	0	0	
浜口機場	3	2	4	3	0	0	0	12	75 %
糸流川河口	6	6	10	0	0	0	0	22	73 %
飯塚川河口	5	4	0	3	3	1	0	16	69 %



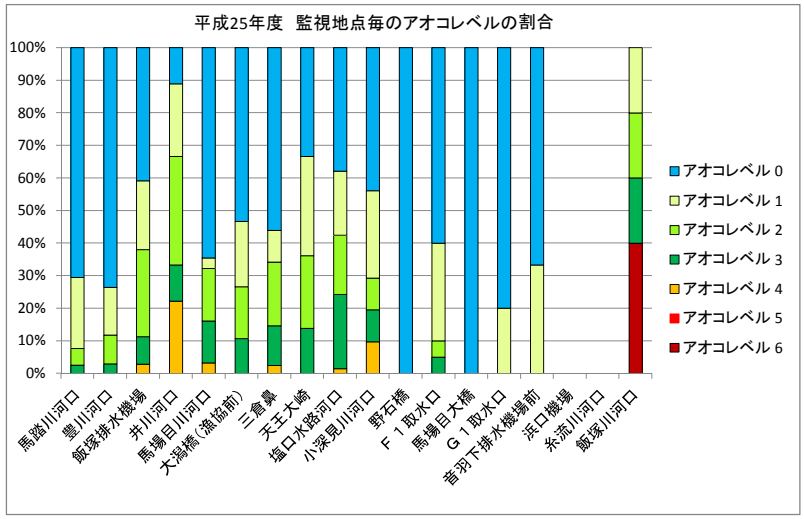
平成26年度

	アオコレベル							総回数	発生確認割合
	0	1	2	3	4	5	6		
馬踏川河口	34	15	6	2	0	0	0	57	40 %
豊川河口	11	2	1	1	0	0	0	15	27 %
飯塚排水機場	23	13	11	3	0	0	0	50	54 %
井川河口	5	0	1	0	0	0	0	6	17 %
馬場目川河口	2	1	0	0	0	0	0	3	33 %
大潟橋(漁協前)	25	10	9	13	0	0	0	57	56 %
三倉鼻	1	0	0	0	0	0	0	1	0 %
天王大崎	4	5	6	0	0	0	0	15	73 %
塩口水路河口	11	7	20	11	0	0	0	49	78 %
小深見川河口	7	4	7	3	0	0	0	21	67 %
野石橋	10	3	3	1	0	0	0	17	41 %
F1取水口	0	0	0	0	0	0	0	0	
馬場目大橋	1	0	0	0	0	0	0	1	0 %
G1取水口	0	0	0	0	0	0	0	0	
音羽下排水機場前	0	0	0	0	0	0	0	0	
浜口機場	0	0	0	0	0	0	0	0	
糸流川河口	0	0	0	0	0	0	0	0	
飯塚川河口	3	0	0	0	0	0	0	3	0 %



平成25年度

	アオコレベル							総回数	発生確認割合
	0	1	2	3	4	5	6		
馬踏川河口	55	17	4	2	0	0	0	78	29 %
豊川河口	25	5	3	1	0	0	0	34	26 %
飯塚排水機場	29	15	19	6	2	0	0	71	59 %
井川河口	1	2	3	1	2	0	0	9	89 %
馬場目川河口	20	1	5	4	1	0	0	31	35 %
大潟橋(漁協前)	40	15	12	8	0	0	0	75	47 %
三倉鼻	23	4	8	5	1	0	0	41	44 %
天王大崎	12	11	8	5	0	0	0	36	67 %
塩口水路河口	25	13	12	15	1	0	0	66	62 %
小深見川河口	18	11	4	4	4	0	0	41	56 %
野石橋	23	0	0	0	0	0	0	23	0 %
F1取水口	12	6	1	1	0	0	0	20	40 %
馬場目大橋	2	0	0	0	0	0	0	2	0 %
G1取水口	8	2	0	0	0	0	0	10	20 %
音羽下排水機場前	2	1	0	0	0	0	0	3	33 %
浜口機場	0	0	0	0	0	0	0	0	
糸流川河口	0	0	0	0	0	0	0	0	
飯塚川河口	0	1	1	1	0	0	2	5	100 %



平成２３～２７年度の気象データ　：「大潟」観測所　【月毎】

注）気象庁ホームページより、秋田地方気象台「大潟」観測所のデータである。

月平均気温（℃）

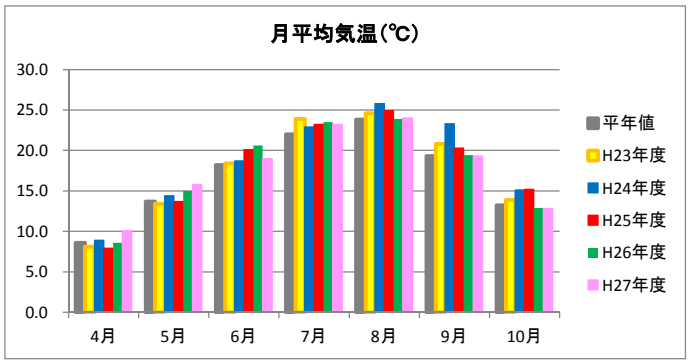
	平年値	H23年度			H24年度			H25年度			H26年度			H27年度		
		気温	平年差	階級区分	気温	平年差	階級区分	気温	平年差	階級区分	気温	平年差	階級区分	気温	平年差	階級区分
4月	8.6	8.1	−0.5	低い	8.9	+0.3	平年並	7.9	−0.7	低い	8.6	+0.0	平年並	10.1	+1.5	高い
5月	13.7	13.4	−0.3	低い	14.4	+0.7	高い	13.7	+0.0	平年並	15.0	+1.3	かなり高い	15.8	+2.1	かなり高い
6月	18.2	18.4	+0.2	平年並	18.7	+0.5	高い	20.1	+1.9	かなり高い	20.6	+2.4	かなり高い	19.0	+0.8	高い
7月	22.0	23.9	+1.9	かなり高い	22.9	+0.9	高い	23.2	+1.2	高い	23.5	+1.5	かなり高い	23.2	+1.2	高い
8月	23.8	24.6	+0.8	高い	25.8	+2.0	高い	24.9	+1.1	高い	23.9	+0.1	平年並	24.0	+0.2	平年並
9月	19.3	20.8	+1.5	高い	23.3	+4.0	かなり高い	20.3	+1.0	高い	19.4	+0.1	平年並	19.3	+0.0	平年並
10月	13.2	13.9	+0.7	高い	15.1	+1.9	かなり高い	15.2	+2.0	かなり高い	12.9	−0.3	低い	12.8	−0.4	低い

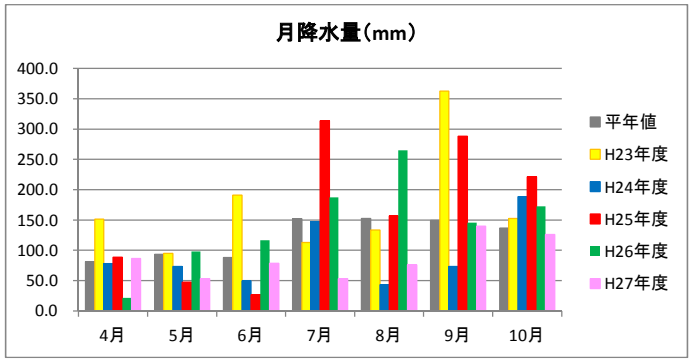
月降水量（mm）

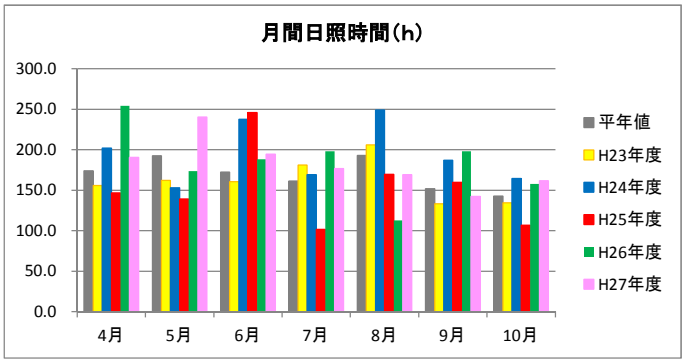
	平年値	H23年度			H24年度			H25年度			H26年度			H27年度		
		降水量	平年比	階級区分	降水量	平年比	階級区分	降水量	平年比	階級区分	降水量	平年比	階級区分	降水量	平年比	階級区分
4月	81.5	151.5	186%	かなり多い	78.0	96%	平年並	88.5	109%	平年並	21.5	26%	かなり少ない	86.5	106%	平年並
5月	93.5	95.0	102%	平年並	73.5	79%	少ない	47.5	51%	かなり少ない	98.0	105%	平年並	53.5	57%	少ない
6月	88.3	191.0	216%	かなり多い	49.5	56%	少ない	26.5	30%	かなり少ない	116.5	132%	多い	78.5	89%	平年並
7月	151.9	113.0	74%	平年並	147.5	97%	平年並	313.5	206%	かなり多い	187.5	123%	多い	53.5	35%	少ない
8月	152.6	133.5	87%	平年並	43.5	29%	かなり少ない	156.5	103%	多い	265.0	174%	多い	76.0	50%	少ない
9月	149.4	362.5	243%	かなり多い	73.5	49%	少ない	288.0	193%	かなり多い	145.5	97%	平年並	140.0	94%	平年並
10月	136.9	152.5	111%	平年並	188.5	138%	多い	221.0	161%	かなり多い	172.5	126%	多い	126.0	92%	平年並
合計	854.1	1,199.0	140%		654.0	77%		1,141.5	134%		1,006.5	118%		614.0	72%	

月間日照時間（h）

	平年値	H23年度			H24年度			H25年度			H26年度			H27年度		
		日照時間	平年比	階級区分	日照時間	平年比	階級区分	日照時間	平年比	階級区分	日照時間	平年比	階級区分	日照時間	平年比	階級区分
4月	174.0	155.8	90%	少ない	202.1	116%	多い	146.9	84%	少ない	254.5	146%	かなり多い	190.7	110%	多い
5月	192.5	162.0	84%	少ない	153.1	80%	かなり少ない	139.3	72%	かなり少ない	173.8	90%	少ない	240.4	125%	かなり多い
6月	172.5	160.6	93%	平年並	237.8	138%	かなり多い	245.9	143%	かなり多い	188.2	109%	多い	194.7	113%	多い
7月	161.5	181.1	112%	平年並	169.4	105%	平年並	101.7	63%	かなり少ない	198.2	123%	多い	176.7	109%	平年並
8月	193.1	206.0	107%	平年並	249.1	129%	かなり多い	169.7	88%	少ない	112.6	58%	かなり少ない	169.2	88%	少ない
9月	151.8	133.3	88%	少ない	187.1	123%	かなり多い	159.9	105%	平年並	198.0	130%	かなり多い	142.3	94%	平年並
10月	142.7	134.6	94%	少ない	164.5	115%	かなり多い	106.6	75%	かなり少ない	157.8	111%	多い	161.7	113%	かなり多い
合計	1,188.1	1,133.4	95%		1,363.1	115%		1,070.0	90%		1,283.1	108%		1,275.7	107%	







参考１

八郎湖湖沼水質保全計画（第２期）中間評価委員会設置要綱

（平成２８年８月２日制定）

（目的）
第１条　八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第２期）に基づく事業について中間評価を行い、今後の取組に資するため、八郎湖湖沼水質保全計画（第２期）中間評価委員会（以下「委員会」という。）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）八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第２期）の各事業の進捗状況等について、評価すること。
（２）その他八郎湖に係る湖沼水質保全計画（第２期）の推進に関し助言を行うこと。

（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、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、オブザーバー等を委員会に出席させることができる。

（事務局）
第６条　委員会の事務局は、生活環境部環境管理課八郎湖環境対策室に置く。

（設置期間）
第７条　委員会の設置期間は、平成２９年３月３１日までとする。

（その他）
第８条　その他、委員会の運営等に関し必要な事項については、別に定める。

付則　この要綱は平成２８年８月２日から施行する。

別表

氏　　名	所　　属	専門分野
○今井　章雄	国立研究開発法人国立環境研究所 地域環境研究センター　センター長	湖沼・水環境
片野　　登	秋田県立大学　名誉教授	水界生態学
佐藤　　敦	秋田県立大学　名誉教授	土壌肥料学
髙木　強治	国立研究開発法人農業･食品産業技術総合研究機構 農村工学研究部門水利工学研究領域 施設水理ユニット長	農業工学
早川　　敦	秋田県立大学生物資源科学部　准教授	土壌学
◎福島　武彦	筑波大学大学院生命環境科学研究科　教授	環境システム
宮田　直幸	秋田県立大学生物資源科学部　教授	環境生物工学

◎委員長　　○副委員長

（五十音順）

参考２

八郎湖湖沼水質保全計画(第2期) 中間評価委員会の開催状況

第１回検討会　（平成２８年９月６日）

○委員長の選出、副委員長の指名

○中間評価対象項目とその評価方法について

・第２期計画の概要と平成２８年度事業について

・第２期計画の進捗状況と水質の状況

第２回検討会　（平成２８年１１月２日）

○第１回検討会での意見・要望事項

○中間評価(素案)

第３回検討会　（平成２８年１２月１３日）

○第２回検討会での意見・要望事項

○中間評価(案)