

## 現 計 画 の 点 検 結 果

## 1 水質保全目標の達成状況と課題

## (1) 猪苗代湖の水質目標値達成状況

項目	計画策定時の値 平成12年度	現況値		目標値 平成22年度	
		平成20年度	平成21年度		
湖 心	C O D	0.5未満	0.7	1.0	0.5 以下
	全窒素	0.27	0.25	0.24	0.2 以下
	全りん	0.003	0.003未満	0.003未満	0.003以下
北 岸 部	C O D	4.3	1.4	1.4	3.0 以下
	全窒素	0.78	0.41	0.27	0.40 以下
	全りん	0.091	0.030	0.007	0.03以下
南 岸 部	C O D	0.8	1.2	1.5	1.0 以下
	全窒素	0.30	0.35	0.26	0.20 以下
	全りん	0.007	0.005	0.005	0.005以下

※COD:全層年間75%値、全窒素及び全りん:表層年間平均値、単位:mg/l

※北岸部及び南岸部の計画策定時の値は平成11年度の値

## (2) 裏磐梯湖沼の水質目標値達成状況

項目	計画策定時の値 平成12年度	現況値		目標値 平成22年度	
		平成20年度	平成21年度		
檜 原 湖	C O D	2.1	2.2	2.7	2.0 以下
	全窒素	0.13	0.15	0.13	0.1 以下
	全りん	0.004	0.004	0.006	0.005以下
小 湖 野 川	C O D	2.1	2.9	2.4	2.0 以下
	全窒素	0.17	0.17	0.15	0.1 以下
	全りん	0.006	0.005	0.006	0.005以下
秋 元 湖	C O D	3.1	3.0	3.4	2.0 以下
	全窒素	0.18	0.16	0.16	0.1 以下
	全りん	0.004	0.005	0.005	0.005以下
曾 原 湖	C O D	3.1	3.0	3.0	2.0 以下
	全窒素	0.18	0.16	0.15	0.1 以下
	全りん	0.007	0.006	0.008	0.005以下
昆 沼 沙 門	C O D	1.0	1.2	1.6	1.0 以下
	全窒素	0.06	0.05	0.08	0.1 以下
	全りん	0.003	0.004	0.007	0.005以下

※COD:全層年間75%値、全窒素及び全りん:表層年間平均値、単位:mg/l

(3) 猪苗代湖及び裏磐梯湖沼の身近な水質指標（透明度）の目標達成状況

項目	計画策定時の値 平成12年度	現況値		目標値 平成22年度
		平成20年度	平成21年度	
猪苗代湖湖心	7.1m	11.6m	12.8m	10m以上
裏磐梯湖沼	4.4m	3.8m	3.7m	5m以上

(4) 課題

- ・猪苗代湖北岸部においては水質目標を達成しているが、湖心及び南岸部では全りんを除いて水質目標を達成していない。
- ・猪苗代湖の湖心のCOD（75%値）は平成21年度は1.0mg/lとなり、湖水の中性化に伴い、近年上昇する傾向がみられる。
- ・猪苗代湖の湖水の中性化により、猪苗代湖特有の自然の浄化機能\*の低下や湖内におけるプランクトン等の繁殖の増大による富栄養化が懸念されている。

※猪苗代湖の自然の浄化機能

酸性で鉄イオンやアルミニウムイオンの濃度が高い長瀬川の流入水が猪苗代湖で中和される過程で、これらのイオンと有機性汚濁成分やリンが吸着、結合して湖底に沈殿するメカニズム

- ・従来の猪苗代湖は湖水が酸性であったことから微生物の活動が抑制されていたが、中性化により微生物の生存しやすい環境となり、平成18年度以降、大腸菌群数が環境基準を超過することがみられる。
- ・裏磐梯湖沼群のCODが漸増傾向にあり、秋元湖では環境基準を超過する状況もみられている。

## 2 推進計画の進捗状況と課題

### (1) 推進計画に係る各種施策の進捗状況

施策項目		事業達成水準 設定項目	計画策 定時の 値	現 況 値									目標値	
				H12年度	H13年度	H14年度	H15年度	H16年度	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度		H21年度
自然汚 濁・面的 汚濁の低 減	農用地や市街 地からの汚濁 負荷の低減	エコファーマー数 (人)	1	1	33	66	80	782	1,007	1,051	1,077	1,088	80	
	下水道・農業 集落排水処理 施設の整備促 進	下水道・農業集落 排水処理施設の普 及率(%) ※1	33.9	36.6	48.1	52.0	54.1	60.0	60.7	61.5	64.7	66.6	64.6	
人為汚濁 の低減	窒素除去型浄化 槽の設置促 進	窒素除去型浄化槽 設置基数(基)	2	8	78	153	193	244	293	329	355	390	1,000	
		浄化槽法第11条の 定期検査の適正率 (%)	93.6	91.3	92.5	93.0	94.7	95.7	94.4	95.5	92.2	94.5	100.0	
		汚水処理人口普及 率(%) ※2	39.7	45.3	56.5	56.6	61.6	68.9	70.6	72.3	75.5	76.8	85.0	
	工場・事業場 排水対策の推 進・指導の強 化	排水基準適合率 (%) ※3	71.0	50.0	100.0	81.3	80.6	68.2	87.5	56.5	66.7	71.4	100.0	
	畜産排水対策 の推進	家畜排せつ物処理 施設整備率(%)	59.1	59.1	60.9	66.7	95.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
県民参加に よる水環境 保全活動の 活性化	家庭・地域で の実践活動の 促進、参加促 進	せせらぎスクール 等への参加団体数 (団体)	8	7	13	21	24	23	23	29	31	24	30	
計画の進 行管理	水質調査	猪苗代湖	COD (%)	66.7	66.7	0.0	100.0	33.3	33.3	66.7	66.7	33.3	33.3	100.0
			全窒素 (%)	0.0	0.0	33.3	33.3	33.3	66.7	33.3	33.3	0.0	33.3	100.0
			全りん (%)	33.3	33.3	66.7	100.0	100.0	66.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	裏磐梯湖沼	COD (%)	20.0	60.0	40.0	60.0	0.0	20.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	100.0
		全窒素 (%)	20.0	0.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	100.0
		全りん (%)	60.0	60.0	80.0	80.0	80.0	80.0	0.0	40.0	80.0	20.0	100.0	
	水環境満足度 指数調査	水環境満足度 指数	54.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57.3	80.0

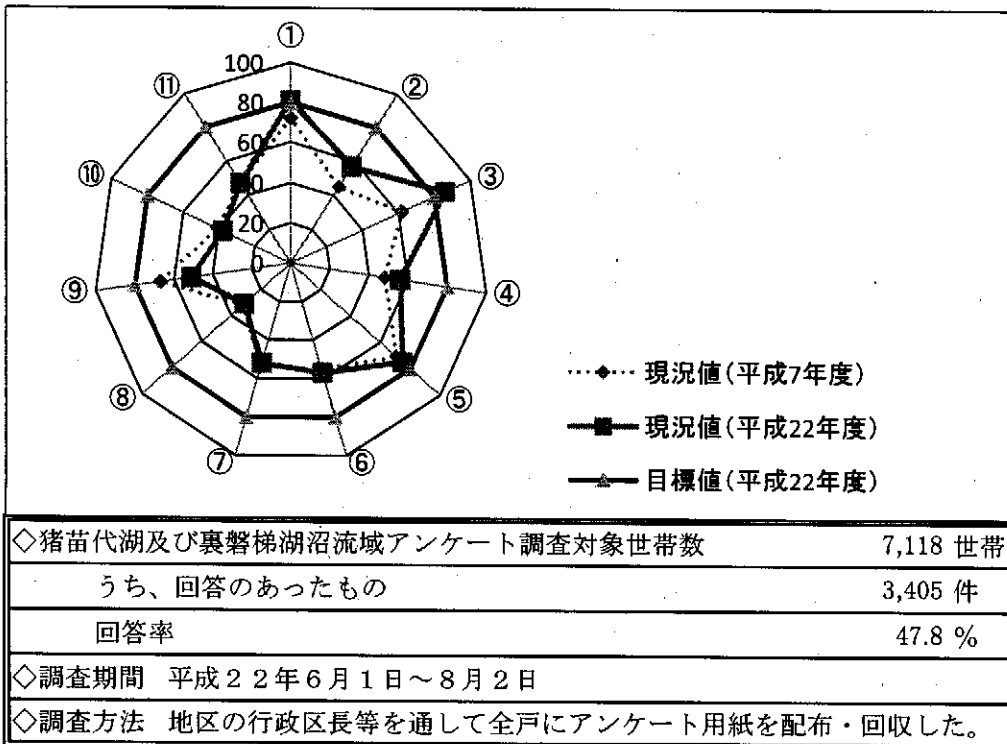
※1 下水道及び農業集落排水処理施設の普及率=(下水道整備人口+農業集落排水処理施設整備人口)/区域内総人口×100

※2 汚水処理人口普及率=(下水道整備人口+農業集落排水処理施設整備人口+合併処理浄化槽整備人口)/区域内総人口×100  
なお、この指標については、「汚水処理施設整備率」から名称を変更

※3 排水基準適合率=(基準適合事業場数/立入排水規制対象事業場数×100)  
下水道整備区域内における既設の排水指定施設等(猪苗代及び裏磐梯湖沼群の水環境の保全に関する条例対象施設)に係る全窒素及び全りんの排水基準については、平成19年4月1日から適用

水環境満足度指数調査の結果（流域住民のアンケート調査）

項目	現況値 (平成7年度)	現況値 (平成22年度)	目標値
① 飲み水のおいしさ	72	81	80
② 猪苗代湖・裏磐梯湖沼群や付近河川の水のきれいさ	45	57	80
③ 水道の整備の状況	62	86	80
④ 下水道の整備の状況	48	56	80
⑤ 猪苗代湖・裏磐梯湖沼群や付近河川の水の豊かさ	71	75	80
⑥ 地下水・湧き水の豊かさ	55	57	80
⑦ 水辺の動植物の生息等のための環境の豊かさ	54	52	80
⑧ 水辺やその周辺のゴミの少なさ	32	31	80
⑨ 水辺の風景の美しさ	67	51	80
⑩ 水辺の公園や散策路などの整備	41	38	80
⑪ 堤防、護岸整備などの治水対策の整備	47	47	80



- ・ 「飲み水のおいしさ」及び「水道の整備状況」は目標を達成。
- ・ 概ねの項目で計画策定時の現況値を上回ったが、「水辺の動植物の生息等のための環境の豊かさ」、「水辺やその周辺のゴミの少なさ」、「水辺の風景の美しさ」、「水辺の公園や散策路などの整備」が現況値を下回っている。

## (2) 課題

### 【A 自然汚濁・面的汚濁の低減】

- ・エコファーマーの取組みは、目標を大幅に上回っているものの、流域負荷のうち、窒素については農業系の占める割合が高いことから、エコファーマーや水環境にやさしい農業の取組みを更に進めていく必要がある。
- ・CODに係る自然系の負荷割合が高く、森林の適正管理を進めていく必要がある。
- ・湖内で生育した水生植物が枯死することにより汚濁源となっていることから、生態系への影響を考慮したうえで、漂着水生植物や枯死水生植物由来の堆積泥の除去及び異常に繁茂したヒシ等の対策が必要である。

### 【B 人為汚濁の低減】

- ・下水道・農業集落排水処理施設の普及率は、目標値を上回っているものの、接続率はまだ低いことから、下水道等への接続を促進していく必要がある。
- ・窒素除去型浄化槽の設置基数が目標値を大きく下回っており、また、猪苗代湖の自然の浄化機能の低下が懸念されていることから、下水道等との整備区域以外の区域における単独浄化槽や汲み取り便所からの窒素・リン除去型浄化槽への転換を促進する必要がある。
- ・流域負荷のうち、窒素・リンについては観光系の占める割合が多いことから、特に観光地における下水道への接続促進やキャンプ場における生活排水対策が必要である。
- ・条例施行以前の既存事業場に排水基準超過がみられ、下水道への接続促進や排水処理施設の改善等の指導が必要である。

### 【C 水辺環境の保全・整備促進】

- ・生態系への影響を考慮したうえでヨシの刈り取りを拡大するとともに、異常に繁茂したヒシの刈り取り等を実施し、汚濁負荷の低減を図るとともに水環境保全区域の適正な管理を行う必要がある。
- ・流域住民へのアンケート調査の結果、「水辺やその周辺ごみの少なさ」については、計画策定時よりも満足度指数が低下しており、ヨシの刈り取りにあわせて散乱ごみや打ち上げごみの撤去を進める必要がある。

### 【D 県民参加による水環境保全活動の活性化】

- ・様々なボランティア団体等によりヨシの刈り取りや漂着水生植物の回収などの取組みが行われており、情報の共有化や協力体制の構築を進めるなど

より効果的な活動を展開していく必要がある。

【E 水環境保全思想の啓発推進、地域交流・水文化の形成】

- ・流域の小中学校や各種団体等が水環境保全活動や研修会などを実施しており、情報や資材の提供、講師派遣など様々なニーズに対応していく必要がある。
- ・湖面や湖畔を活用した各種のイベントが開催されているが、これらを通して地域交流を図るとともに、水環境保全意識の高揚につなげていく必要がある。

【F 水環境保全に関する調査研究等の充実】

- ・調査研究機関等が連携協力して、水質のみならず生態系への影響調査など流域にわたって多面的な調査研究が必要である。
- ・猪苗代湖及び裏磐梯湖沼群の水環境の現況を踏まえ、これまでの調査研究に加え、以下の調査研究を行う必要がある。

大腸菌群数超過対策調査

水生植物除去によるリン回収量の調査

pH上昇によるリン酸塩の再溶出に関する調査

森林、農地等の面源汚濁負荷発生量及び生活系汚濁負荷量発生量調査

汚濁負荷削減効果の検証調査 など

猪苗代湖の将来水質予測結果

(1) 予測条件

流入河川から供給される鉄、アルミニウムイオンによる自然浄化機能を考慮し、次の2つのシナリオで水質予測を実施した。

表 将来水質予測の前提条件となる酸供給量に関するシナリオ

シナリオ	説明
シナリオ1	酸川野地点の平均 pH が 3.2 まで上昇した場合 (鉍酸酸度 (pH4.8 アルカリ消費量) も 50mgCaCO <sub>3</sub> /l へと半減し、湖内でリン等の吸着を行う有効な鉄イオンの量が 0.3mg/l まで減少する場合)
シナリオ2	酸川野地点の平均 pH が 3.0 のまま推移した場合 (鉍酸酸度 (pH4.8 アルカリ消費量) は 100mgCaCO <sub>3</sub> /l のまま推移する場合)

(2) 将来水質の計算結果

ア COD

表 1 COD75%値の計算値 (上段: 湖心ブロック、下段: 北岸ブロック) 単位 mg/l

		平成 19 年度 (現況)	平成 27 年度	平成 32 年度
シナリオ 1	酸川野地点の平均 pH が 3.2 まで上昇した場合	0.8	1.5	1.6
		1.4	1.8	1.8
シナリオ 2	酸川野地点の平均 pH が 3.0 のまま推移した場合	0.8	0.9	0.9
		1.4	1.5	1.4

※湖心ブロックは表層 (0.5m) の値

イ 全窒素

表 2 T-N 平均値の計算値 (上段: 湖心ブロック、下段: 北岸ブロック) 単位 mg/l

		平成 19 年度 (現況)	平成 27 年度	平成 32 年度
シナリオ 1	酸川野地点の平均 pH が 3.2 まで上昇した場合	0.24	0.21	0.20
		0.26	0.22	0.22
シナリオ 2	酸川野地点の平均 pH が 3.0 のまま推移した場合	0.24	0.25	0.25
		0.26	0.26	0.26

※湖心ブロックは表層 (0.5m) の値

ウ 全りん

表 3 T-P 平均値の計算値 (上段: 湖心ブロック、下段: 北岸ブロック) 単位 mg/l

		平成 19 年度 (現況)	平成 27 年度	平成 32 年度
シナリオ 1	酸川野地点の平均 pH が 3.2 まで上昇し た場合	0.002 0.005	0.003 0.005	0.004 0.006
シナリオ 2	酸川野地点の平均 pH が 3.0 のまま推移 した場合	0.002 0.005	0.002 0.005	0.002 0.005

※湖心ブロックは表層 (0.5m) の値

(3) まとめ

平成 27 年度、32 年度について追加の対策を講じなかった場合、このまま、酸の供給量が減少していけば (シナリオ 1)、全窒素で現況値を下回るものの、COD では、湖心で現況値より 0.8 mg/l 高い 1.6 mg/l まで上昇し、富栄養化の制限因子である全りんでも現況値より 0.002 mg/l 高い 0.004 mg/l まで上昇する結果となった。

この結果を踏まえれば、自然浄化機能の低下による水質悪化は確実に進行しており、目標水質を達成するためには、発生源対策や直接浄化対策 (北部水域での枯死した水生植物の回収等) を相当強化していく必要がある。