



たからこ  
～「宝湖」小川原湖、  
輝く湖水と豊かな恵みを未来まで～

# 小川原湖水環境改善行動指針

(小川原湖に流入する汚濁物質量の低減に向けて)



平成29年1月

青 森 県

表紙写真：南西方向上空から見た小川原湖（国土交通省東北地方整備局高瀬川河川事務所提供）

# 目 次

1	はじめに	1
2	行動指針の基本事項	2
2. 1	指針の位置付け	2
2. 2	進行管理	2
3	小川原湖流域の地域特性	3
3. 1	自然的条件	3
3. 2	人口	4
3. 3	土地利用	4
4	小川原湖及び流域の水環境の現状	5
4. 1	小川原湖の水質の推移	5
4. 2	漁獲量の推移	8
4. 3	水質悪化の要因と課題	9
4. 4	流域における汚濁物質の状況	10
4. 4. 1	流入河川の水質の推移	10
4. 4. 2	汚濁物質の発生源別排出割合	11
5	汚濁物質量の低減対策に係る現状と課題、必要な取組	12
5. 1	生活排水対策	12
5. 2	工場・事業場排水対策	20
5. 3	畜産排水対策	21
5. 4	農地からの流出水対策	23
5. 5	森林からの流出水対策	25
5. 6	周辺環境の整備・清掃	27
5. 7	漁場水質保全対策	28
5. 8	河川等工事の濁水対策	29
5. 9	水質事故対策	30
5. 10	水環境保全意識の向上	31
	各主体に求められる取組一覧	32
	資料編	39
	参考資料 1 小川原湖流域汚濁負荷量実態把握調査結果(概要)	41
	参考資料 2 小川原湖の水環境に関する住民意識調査結果(概要)	44
	参考資料 3 公共用水域の水質測定地点及び環境基準	51
	参考資料 4 本行動指針に記載した水環境保全対策に関する主な法令等	52
	参考資料 5 小川原湖流域水環境対策協議会設置要綱	53



# 1 はじめに

小川原湖は、高瀬川を通じて太平洋とつながる汽水湖であり、国内の湖沼で11番目の面積を有しています。

小川原湖をはじめとする小川原湖湖沼群は、動植物の希少種、固有種等が生息・生育しており、多様な生物相を有していることなどにより、「日本の重要湿地500」に選定されています。

また、地元では「宝湖」（たからこ、たからぬま）と呼ばれるほど水産資源に恵まれており、特にシジミ、シラウオ、ワカサギは、全国有数の産地として知られています。

湖畔には、小川原湖公園、わかさぎ公園、三沢市民の森公園などが整備されており、春には桜まつり、夏には湖水まつりなどが開催され、湖水浴、キャンプ、シジミ採り、ヨット、散策、冬のワカサギ釣りなど四季を通じて多くの人が訪れ、その水辺空間に親しんでいます。



しかし、小川原湖の水質は、平成18年度以降、有機汚濁の指標であるCOD（化学的酸素要求量）が継続的に環境基準値（COD75%値：3mg/L以下）を超過しており、近年は急激に水質悪化が進行する傾向を示しています。また、富栄養化が原因のアオコ発生などによる漁業や観光などへの影響が懸念されています。

このため、小川原湖を管理している国土交通省は、小川原湖の水質悪化の原因について検討するとともに、水環境保全に関する情報の共有及び施策の推進を図るため、平成24年3月に行政の関係機関（国土交通省、県及び流域7市町村）で構成する「小川原湖水環境対策協議会」を設置し、平成25年2月には水環境改善に係る湖内及び流域の対策などを取りまとめた「小川原湖水環境改善計画」を策定しました。



アオコ発生状況(内沼橋付近)

同計画に基づく水環境改善対策として、国土交通省は塩水遡上抑制に係る実証試験などの湖内対策に、県及び市町村は生活排水対策などの流域対策に取り組んでいます。

また、県は、第4次青森県環境計画（平成25年3月）に基づき、流域対策をより幅広くかつ効果的に進めていくため、平成27年10月に小川原湖流域の行政、関係団体、有識者などで構成する「小川原湖流域水環境対策協議会」を設置し、小川原湖に流入する汚濁物質の低減対策などについて協議、検討を行いました。さらに、第5次青森県環境計画（平成28年3月）において、小川原湖の水質保全対策の一環として、行動指針を策定し、小川原湖に流入する汚濁物質低減に向けた取組を促進していくことを重点施策として位置付けました。

今般、小川原湖流域水環境対策協議会における検討結果をもとに、流域の行政、事業者、住民などの各主体が、小川原湖に流入する汚濁物質を低減するために今後実施していくべき取組の具体的な方向性を本行動指針に取りまとめました。

小川原湖の水環境を保全し、豊かな恵みを未来に引き継ぐため、今後、各主体が本行動指針を参考として積極的に、かつ、連携して流域対策に取り組んでいくことが求められます。

写真提供 カンムリカイツブリ：中野晃治氏、アオコ発生状況：国土交通省東北地方整備局高瀬川河川事務所

## 2 行動指針の基本事項

### 2. 1 指針の位置付け

この行動指針は、「小川原湖水環境改善計画」(平成 25 年小川原湖水環境対策協議会策定)において設定された目標を達成するための対策の一環として、小川原湖に流入する汚濁物質(特に有機性汚濁物質及びりん)の量を低減するため、流域の行政、事業者、住民などの各主体が今後実施していくべき取組の具体的な方向性を取りまとめたものです。

#### (参考) 小川原湖水環境改善計画の目標

「小川原湖水環境改善計画」において、目標は次のとおり設定されています。

##### (1) 目標とする水環境

###### 恵みを育む小川原湖

小川原湖の恵みを次世代へ残せるように、小川原湖固有の微汽水環境と豊かな生態系を維持するため、近年のCODなどの顕著な水質悪化、アオコ発生等を抑制し、良好な水環境の維持・保全を目指す。

###### 人々が集う小川原湖

憩いの場であり、親水活動の場である小川原湖の良好な水質と固有の自然環境を保全するとともに、それらを生かした観光・レクリエーションの増進を図る。

湖水祭りのようなイベントやレクリエーション・観光の場として、人々の交流を促進できるように、良好な水辺空間を維持、創出していく。

##### (2) 水質指標と目標値

水質指標	目標値
アオコ	小川原湖で発生しないこと
透明度	おおむね 2.4m 以上 ※G 地点(湖中央)の年平均値

##### (3) 監視項目

監視項目	指標値
全りん	おおむね 0.021mg/L 以下 ※G 地点(湖中央)上層の年平均値
クロロフィル a	おおむね 10.4 μg/L 以下 ※G 地点(湖中央)上層の年平均値
COD	おおむね 3.5mg/L 以下 ※G 地点(湖中央)上層の 75%値
塩淡界面深度	おおむね 17.5m 以深 ※G24 地点(湖最深部)の年平均値

##### (4) 計画目標年度

計画を策定した平成 25 年からおおむね 10 か年

### 2. 2 進行管理

小川原湖流域水環境対策協議会は、定期的に各主体の取組状況や課題について、水質の改善状況も含めて情報共有することにより、問題意識の定着及び各主体の取組促進を図るとともに、必要に応じて本指針の見直しを行います。



### 3 小川原湖流域の地域特性

#### 3. 1 自然的条件

小川原湖は、青森県東部の太平洋側に位置する汽水湖であり、主な流入河川は七戸川（高瀬川）、土場川、砂土路川、姉沼川などです。流出河川は、高瀬川であり、湖の北部から太平洋に注ぎ出ています。潮位の変化によって、海面水位が湖水位より高くなる時期には、塩水が高瀬川を通過して湖に遡上することがあり、小川原湖の水質や生物に大きな影響を与えています。

流域は、7市町村（十和田市、三沢市、七戸町、六戸町、東北町、六ヶ所村及びおいらせ町）にまたがり、流域面積は、805.4km<sup>2</sup>です。

小川原湖流域の範囲は、図3-1-1のとおりです。

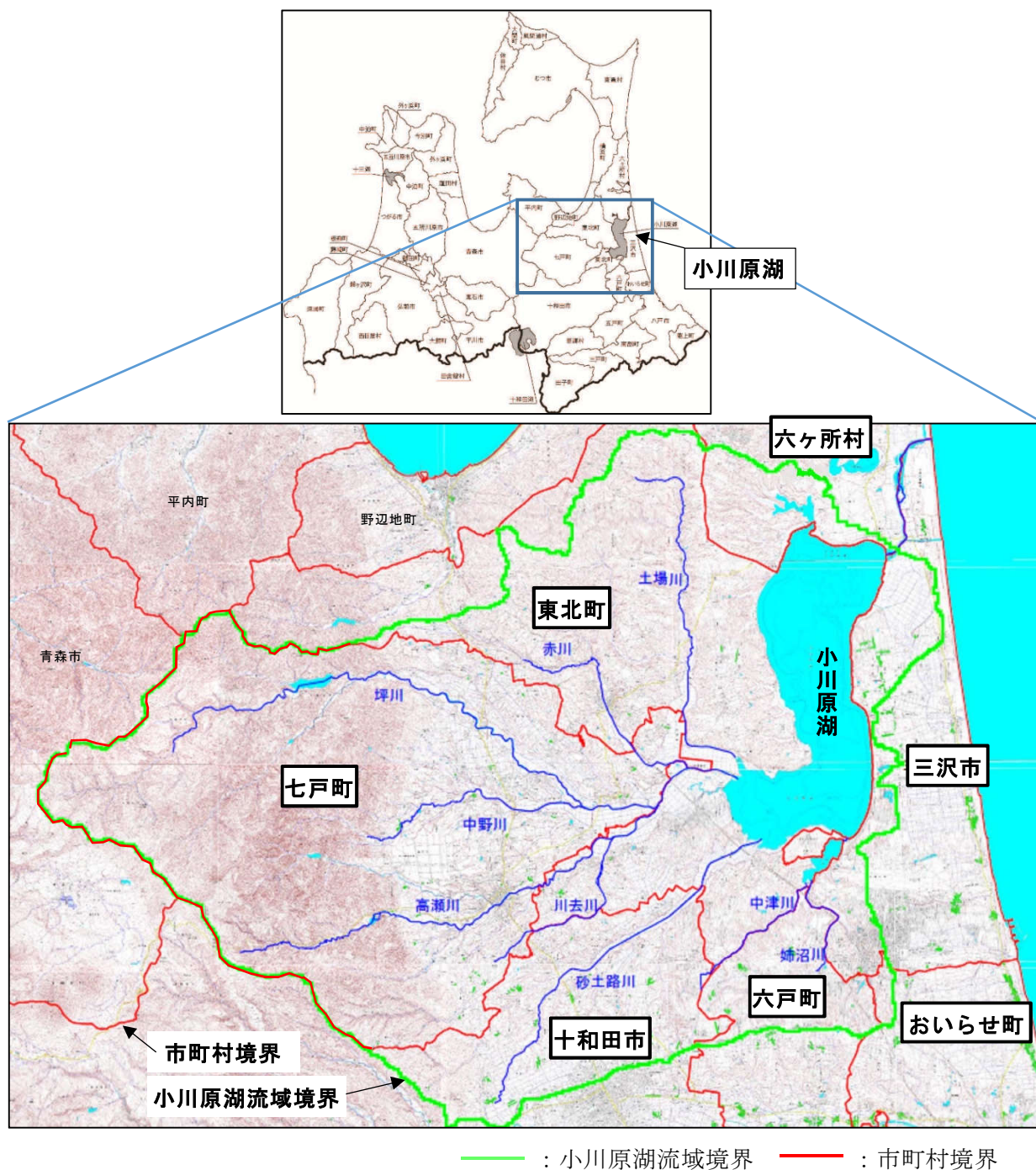


図3-1-1 小川原湖流域図

### 3. 2 人口

平成 26 年度末の小川原湖流域内の推計人口は、7 市町村合わせて約 7 万人です。

表 3-2-1 小川原湖流域内の推計人口と行政区域人口(人) (平成 26 年度末)

市町村	流域内の推計人口	(参考)行政区域の人口
十和田市	15,614	63,581
三沢市	11,344	40,854
七戸町	16,655	16,655
六戸町	3,807	10,910
東北町	17,915	18,708
六ヶ所村	835	10,685
おいらせ町	3,910	25,131
計	70,080	186,524

出典：平成 22 年国勢調査に関する地域メッシュ統計データ(平成 22 年 10 月 1 日現在、総務省)及び住民基本台帳(平成 27 年 3 月 31 日現在)

※ 流域内の人口は、「平成 22 年国勢調査に関する地域メッシュ統計データ」により求めた平成 22 年度の流域内人口に、平成 22 年度と平成 26 年度の行政区域人口比率を乗じて求めた。

### 3. 3 土地利用

小川原湖流域の土地利用の状況は、森林その他が約 52%を占めており、次いで田が約 18%、畑が 13%などとなっています。

表 3-3-1 小川原湖流域の土地利用状況(km<sup>2</sup>) (平成 21 年度)

市町村	農 地			宅地	森林 その他	河川・ 湖沼	合計
	田	畑	計				
十和田市	39.82	10.09	49.92	9.65	32.25	0.01	91.83
三沢市	6.87	9.25	16.12	13.66	17.14	0.67	47.59
七戸町	51.19	20.69	71.87	24.30	237.59	3.46	337.23
六戸町	8.38	7.34	15.71	3.70	13.87	0.05	33.33
東北町	36.45	49.63	86.08	15.18	99.44	66.62	267.32
六ヶ所村	2.65	6.74	9.39	0.83	13.57	1.18	24.97
おいらせ町	0.05	0.67	0.72	1.42	0.98	0.00	3.13
計	145.40 (18.1%)	104.42 (13.0%)	249.82 (31.0%)	68.74 (8.5%)	414.84 (51.5%)	71.99 (8.9%)	805.40 (100.0%)

出典：国土数値情報 土地利用 3 次メッシュデータ(平成 21 年度、国土地理院)



## 4 小川原湖及び流域の水環境の現状

### 4. 1 小川原湖の水質の推移

小川原湖及びその流域における水質調査地点は図4-1-1に示すとおりです。

また、小川原湖のG地点（湖中央）における昭和61年度から平成26年度までの水質の推移は、次のとおりです。

- ① **COD**（全層平均の75%値）は、近年急激な上昇傾向を示しており、平成18年度以降、継続的に環境基準（湖沼A類型：3mg/L以下）を達成していません。平成26年度には16mg/Lと、過去最大となりました（図4-1-2）。

上・中・下層それぞれの推移をみると、上層及び中層は、平成19年度頃から上昇傾向を示し、平成22年度をピークに、それ以降は若干低下している状況です。下層は、近年急激な上昇傾向を示しています（図4-1-3）。

- ② **全りん**（各層の年平均値）は、上層及び中層は若干の上昇傾向を示しており、下層は近年急激な上昇傾向を示しています（図4-1-4）。

- ③ **全窒素**（各層の年平均値）は、上層及び中層はおおむね横ばいで推移していますが、下層は近年急激な上昇傾向を示しています（図4-1-5）。

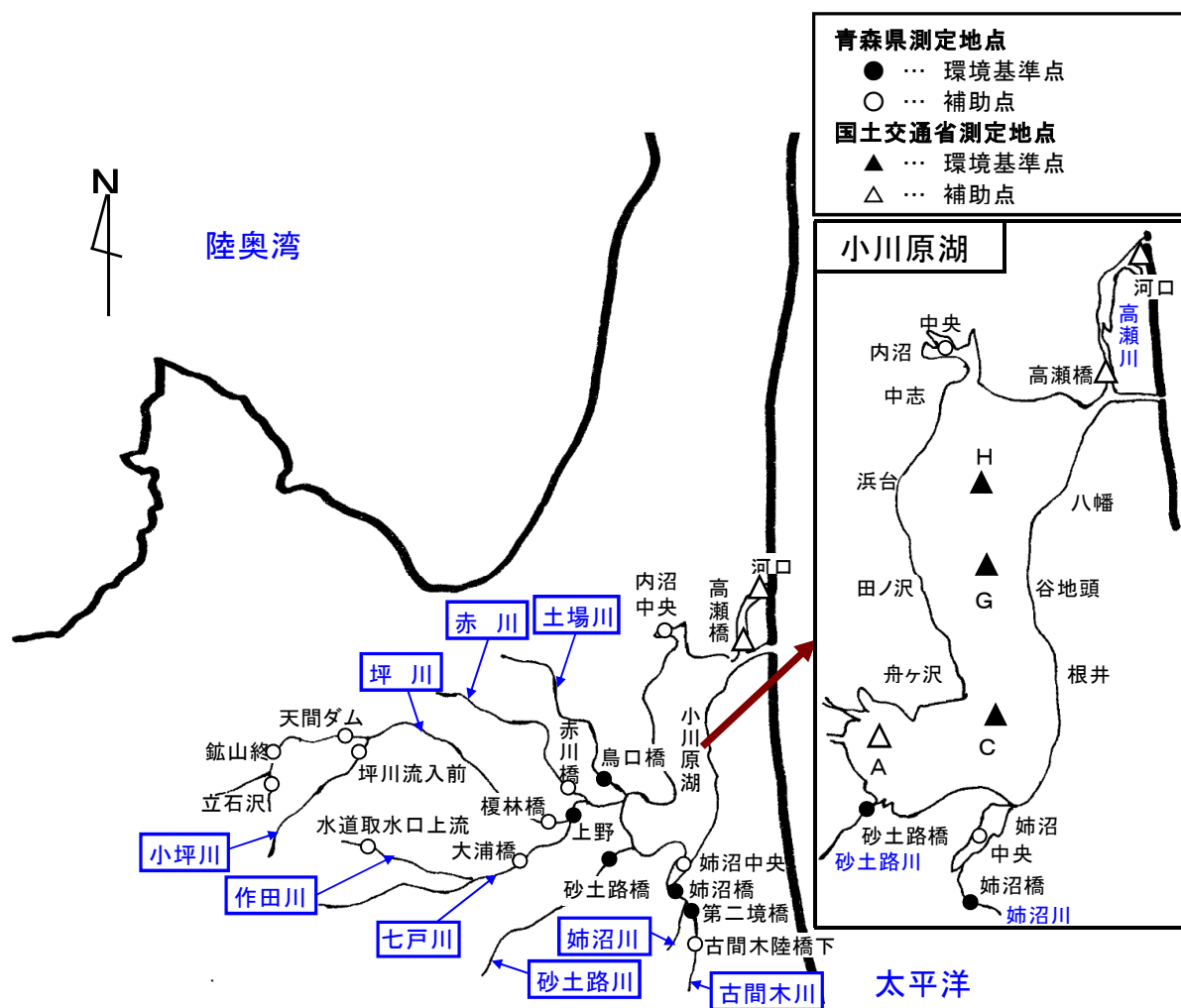


図4-1-1 小川原湖及びその流域の水質調査地点

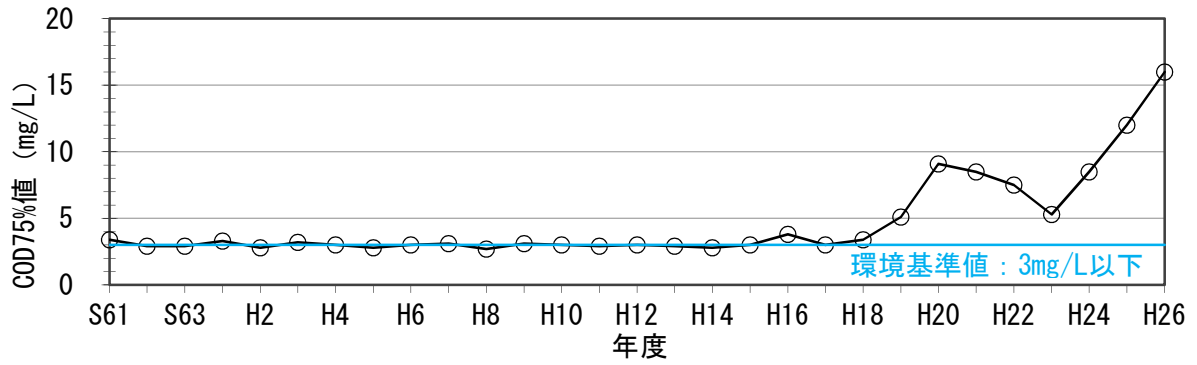


図 4-1-2 小川原湖G地点(湖中央)におけるCOD(全層平均の75%値)の推移

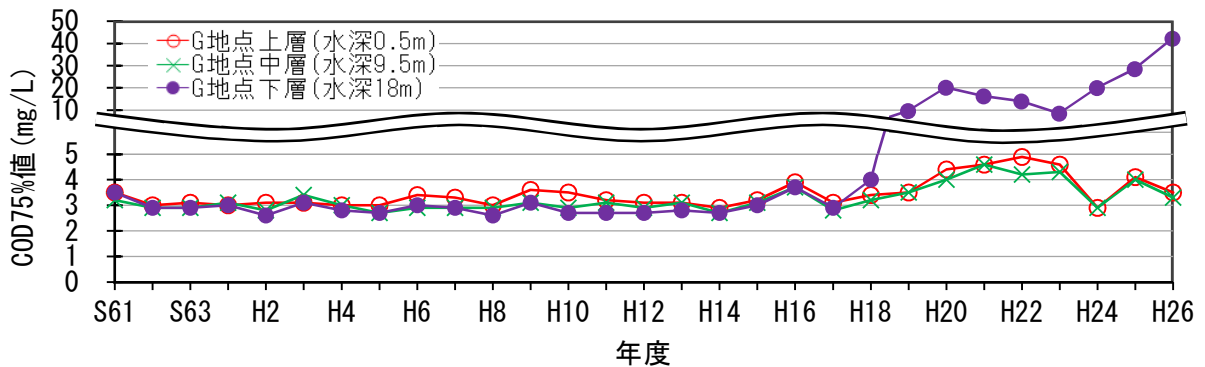


図 4-1-3 小川原湖G地点(湖中央)におけるCOD(各層の75%値)の推移

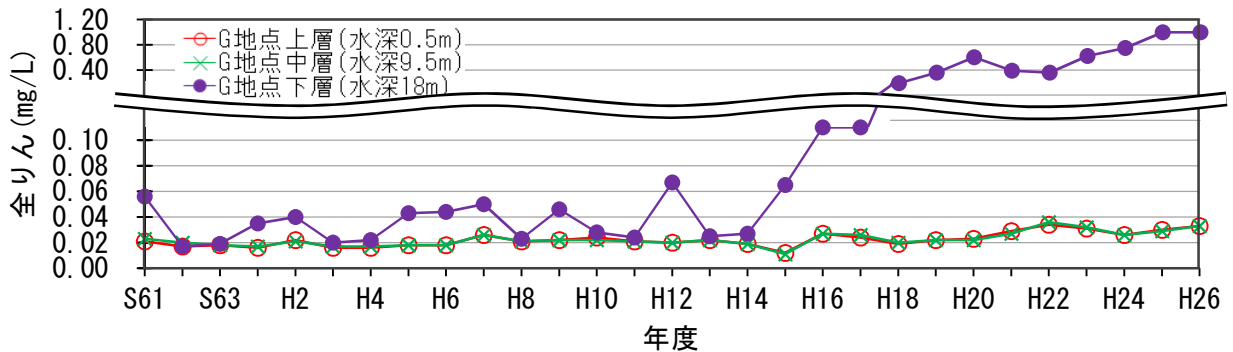


図 4-1-4 小川原湖G地点(湖中央)における全りん(各層の年平均値)の推移

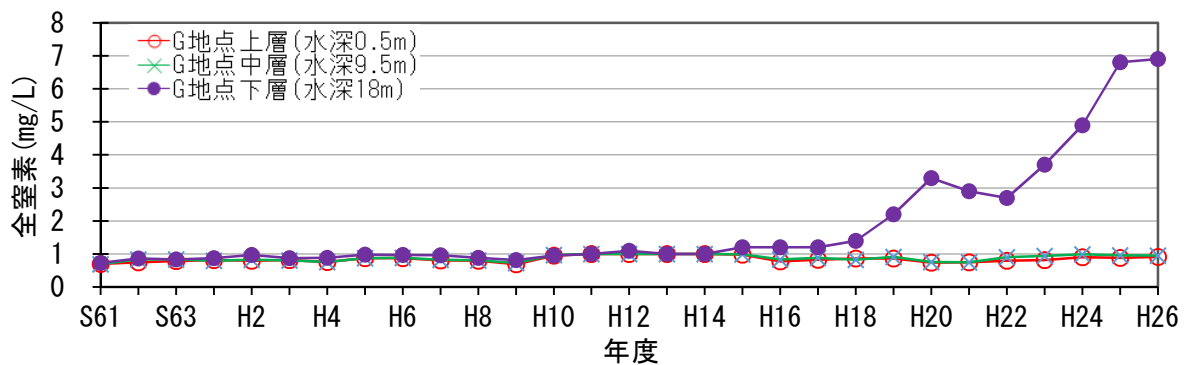


図 4-1-5 小川原湖G地点(湖中央)における全窒素(各層の年平均値)の推移

出典：公共用水域及び地下水の水質測定結果(昭和61年度～平成26年度、青森県)

## 【用語説明】

### <環境基準>

人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準。国や地方公共団体が公害対策を進めていく上での行政上の目標として定められるものです。

### <有機性汚濁物質>

汚濁物質のうち、炭水化物やたんぱく質、脂質などの有機物をいいます。有機物は、水中の微生物によって分解されますが、分解し切れない場合、ヘドロとなって堆積していきます。また、分解の際水中の酸素が消費されるため、有機物が大量に存在すると、水中の酸素が欠乏し（貧酸素状態）、魚類など水生生物の生息が困難となります。

### <りん・窒素>

栄養塩と呼ばれるものの一種であり、その濃度は富栄養化の目安とされています。動物の生命を維持するうえで欠かせないものですが、過剰に存在すると、植物プランクトンなどの大量発生に伴う貧酸素状態やアオコの発生を引き起こす一因となります。

小川原湖では、特にりんの濃度が、植物プランクトンの増殖と密接に関係していると考えられています。

りん化合物の総量を全りん、窒素化合物の総量を全窒素といいます。

### <アオコ>

植物プランクトン的一种である藍藻類が大量に増殖し、湖や池の表面が緑色の粉をふいたようになる現象のことです。著しく増殖すると、景観を損なうとともに、悪臭の発生などの問題を引き起こします。

### <クロロフィル a>

葉緑素系色素のひとつ。水中の植物プランクトンなどに含まれており、測定値から水中のプランクトンの量を推定することができます。

### <COD> (Chemical Oxygen Demand、化学的酸素要求量)

湖や海における有機物による汚れの度合いを示す指標です。水中の有機物などを酸化剤で化学的に酸化するときに消費される酸化剤の量を酸素の量に換算したもので、この数値が大きいほど水が汚れていることを示します。

### <BOD> (Biochemical Oxygen Demand、生物化学的酸素要求量)

河川における有機物による汚れの度合いを示す指標です。水中の比較的分解されやすい有機物が好気性微生物により分解されるときに消費される酸素の量で、この数値が大きいほど水が汚れていることを示します。

### <75%値>

年間データを小さい方から並べて  $0.75 \times n$  番目 ( $n$  はデータ数) に該当する値であり、BOD、CODの年間測定結果が環境基準を達成しているかどうかを評価する際に用いる統計値です。

小川原湖では、湖の上層、中層、下層の3層のCODを測定しており、これら3層の平均値（つまり全層平均）の75%値が環境基準値以下である場合、環境基準を達成していると判断します。

## 4. 2 漁獲量の推移

小川原湖は、国内の湖沼中第2位の内水面漁業漁獲量を有し、日本における重要な内水面漁場となっていますが、主な漁獲物のひとつであるヤマトシジミの漁獲量は、近年減少傾向にあります。

なお、ヤマトシジミについては、平成7年4月から平成14年12月までは1人1日当たり70kg、平成15年1月から平成16年7月までは50kg、平成16年8月以降は35kgの漁獲制限が実施されています。

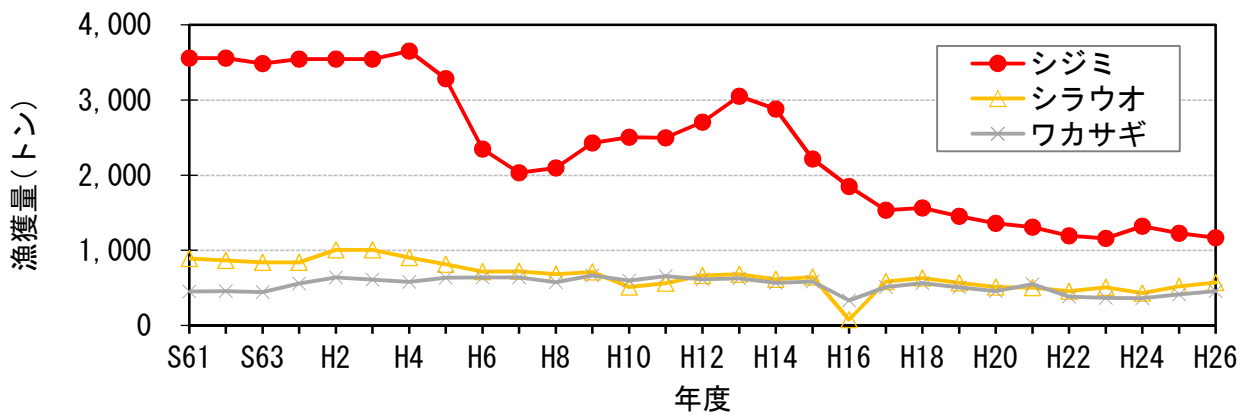


図4-2-1 小川原湖における漁獲量の推移

出典：小川原湖漁業協同組合資料

### 4. 3 水質悪化の要因と課題

国土交通省によると、近年の小川原湖の水質悪化の要因は、次のように考えられています（図4-3-1）。

- ① 小川原湖には、流域から、河川などを通じて汚濁物質（有機性汚濁物質やりんなどの栄養塩）が流入してきています。湖は、一般的に水の出入りが悪く、流入した汚濁物質が湖底に堆積しやすい傾向があります。
- ② また、小川原湖は、太平洋からの塩水が遡上する汽水湖であり、塩分による特徴的な2層構造を有しています。下層側には塩分濃度が高い「塩水層」が、上層側には塩分濃度が低い「淡水層」が存在しており、この2層は密度の違いにより明瞭に分かれています。下層側の塩水層内には、これまで堆積してきた汚濁物質が非常に高濃度で存在しています。この高濃度の汚濁物質は、塩分とともに塩水層から淡水層へ供給されます。
- ③ 近年、海から湖内への塩水浸入量が増加し、下層側の塩水層の範囲が広がったため、この塩水層から上層側の淡水層へ供給される汚濁物質の量が多くなり、水質悪化の要因となる植物プランクトンが増加して、CODの上昇につながっていると考えられています。

上記の要因を踏まえ、小川原湖の水環境を改善するためには、塩水遡上抑制などの湖内対策や流入する汚濁物質低減などの流域対策が必要であると考えられています。

これまで、湖内対策については、国土交通省が塩水遡上抑制、覆砂<sup>※1</sup>、養浜<sup>※2</sup>、植生浄化などに係る実証試験などに取り組んでおり、流域対策については、県及び市町村が生活排水対策などに取り組んでいるところですが、依然として水質悪化の傾向が続いている状況にあります。

※1 覆砂：湖底に堆積した泥質・ヘドロを砂で覆うことにより、汚濁物質の溶け出しを抑制するとともに、シジミの着底を促し、その濾水能力により更なる水質改善を図るもの。

※2 養浜：護岸等の前面に置砂を行うことにより、沈水植物の枯死体やゴミの回収を容易にする。

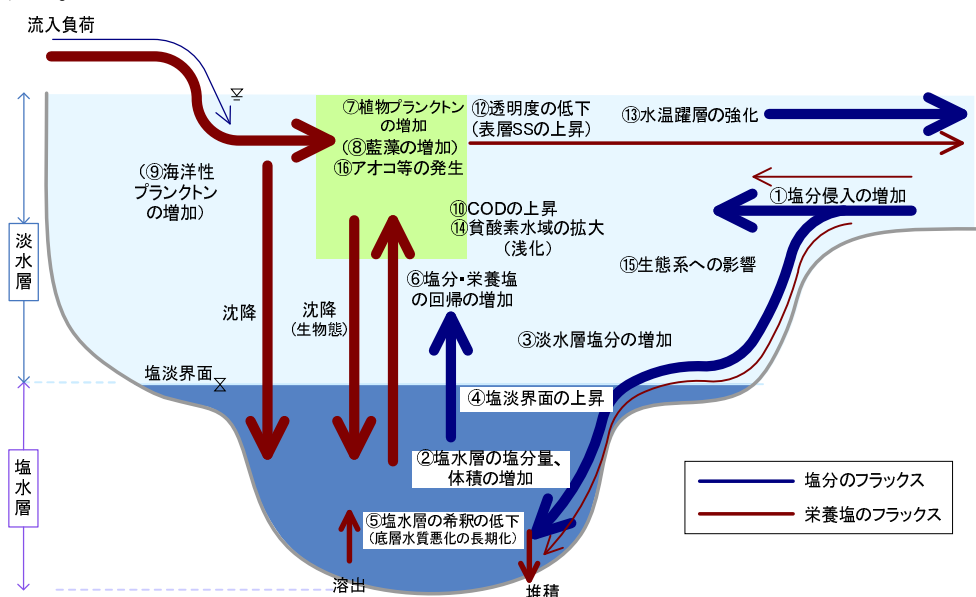


図 4-3-1 小川原湖における水質悪化のメカニズム（概念図）

出典：小川原湖水環境改善計画（平成 25 年、小川原湖水環境対策協議会）



## 4. 4 流域における汚濁物質の状況

### 4. 4. 1 流入河川の水質の推移

小川原湖への流入河川である七戸川、土場川、砂土路川、姉沼川、赤川及び古間木川における昭和 61 年度から平成 26 年度までの約 30 年の水質の経年変化は、BOD 及び全りんはおおむね横ばい(図 4-4-1、図 4-4-2)、全窒素はおおむね横ばい又は若干の上昇傾向(図 4-4-3)を示しています。近年、河川の水質はほぼ環境基準を達成している状況ですが、小川原湖の水質の現状を考慮すれば、流入河川の水質を更に改善していく必要があります。

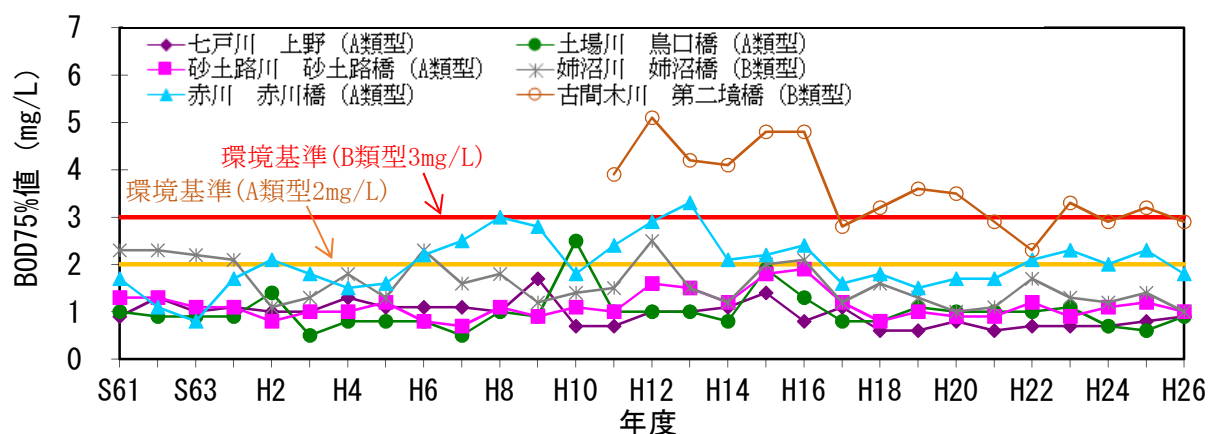


図 4-4-1 主要な流入河川の水質(BOD(75%値))の推移

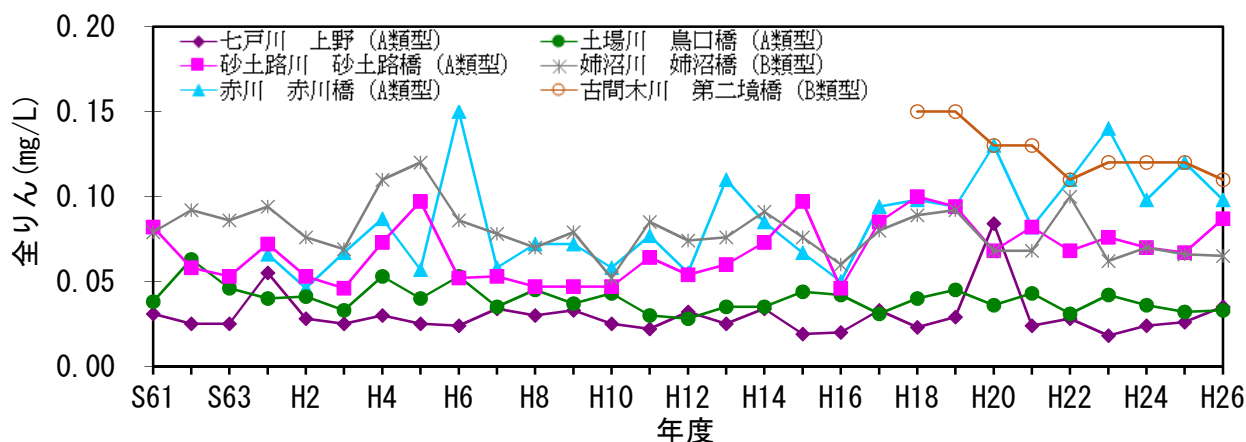


図 4-4-2 主要な流入河川の水質(全りん(年平均値))の推移

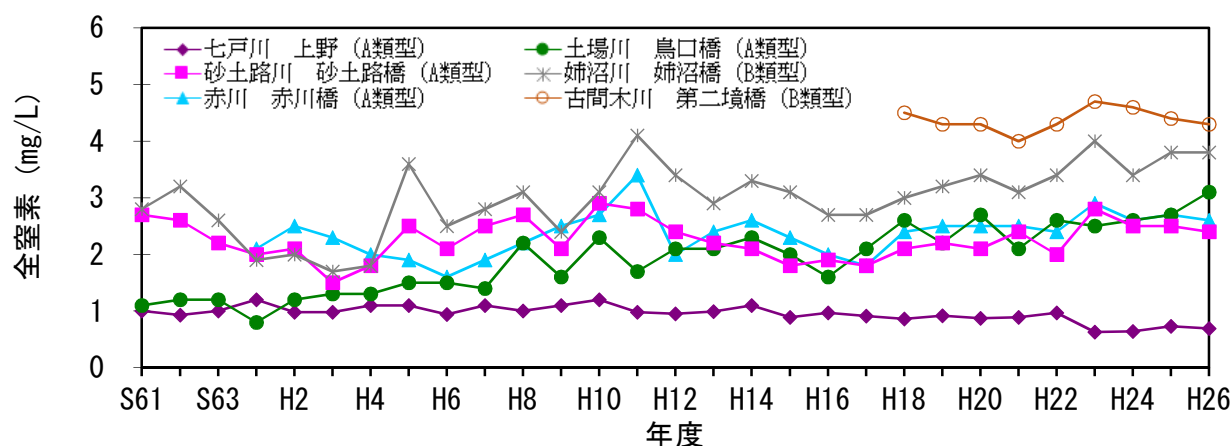


図 4-4-3 主要な流入河川の水質(全窒素(年平均値))の推移

出典：公共用水域及び地下水の水質測定結果(昭和 61 年度～平成 26 年度、青森県)

#### 4.4.2 汚濁物質の発生源別排出割合

図4-4-4に、小川原湖流域において排出される汚濁物質量の推計値及び発生源別排出割合を示します。

有機性汚濁物質(COD)の排出量は、自然系(山林その他からの流出水及び湖面への降雨)が計37%と最も割合が大きく、次いで農業系(田及び畑からの流出水)が計32%、市街地系(市街地からの流出水)が13%、生活系(生活排水)が10%などとなっています。

全りんごの排出量は、畜産系が28%と最も割合が大きく、次いで自然系が計25%、生活系が24%、農業系が計11%などとなっています。

全窒素の排出量は、農業系が計45%と最も割合が大きく、次いで自然系が計22%、生活系及び畜産系がともに12%などとなっています。

このように、汚濁物質の発生源が多岐にわたることから、各主体が一体となって汚濁物質排出量の低減に向け取り組んでいく必要があります。

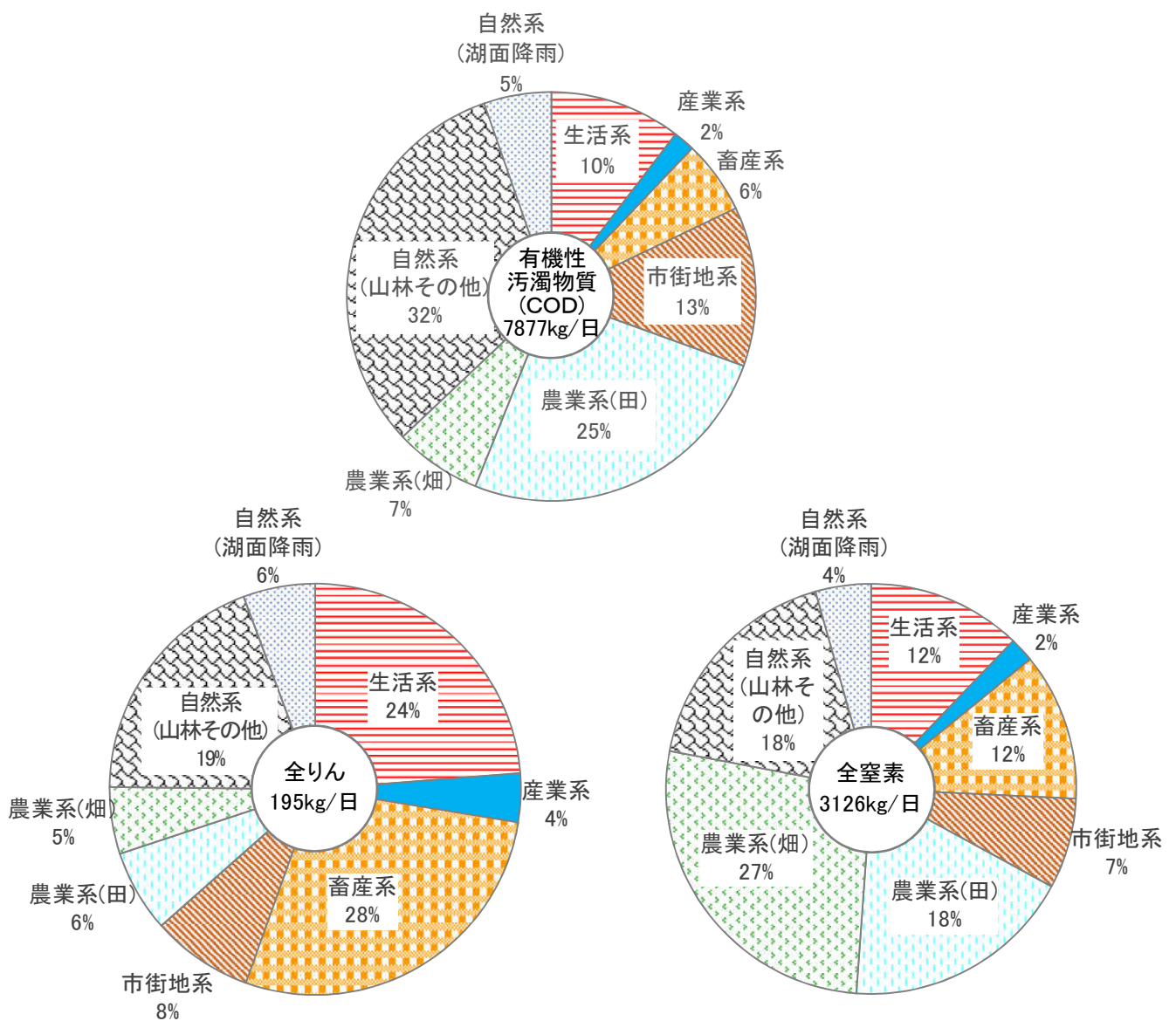


図4-4-4 小川原湖流域における汚濁物質の発生源別排出割合  
 出典：小川原湖流域汚濁負荷量実態把握調査(平成27年度、青森県)  
 (平成25年度のデータを基に作成)

## 5 汚濁物質量の低減対策に係る現状と課題、必要な取組

### 5.1 生活排水対策

一般家庭から発生する生活排水には、「し尿」と「生活雑排水」（台所、風呂、洗濯などの排水）があり、適切に処理されないまま放流されると、湖を汚す要因となります。

小川原湖流域では、汚水処理施設として、公共下水道、農業集落排水施設、合併処理浄化槽などの整備が進められていますが、それら汚水処理施設の整備状況を示す「汚水処理人口普及率」は、平成26年度末時点で82.3%（各市町村60.6～93.8%）であり（表5-1-1）、いまだ多くの方が単独処理浄化槽やくみ取り式トイレを使用しています。

単独処理浄化槽やくみ取り式トイレを設置している家庭では、生活雑排水が未処理のまま放流されることなどから、水環境に対して大きな負荷を与えています。特に単独処理浄化槽は、し尿による汚濁物質も加わり、水環境に対して大きな弊害となっています。

（図5-1-1）

このため、地域の実情に応じて、各種汚水処理施設の整備を計画的に推進していく必要があります。

表5-1-1 小川原湖流域市町村における汚水処理施設の整備状況（平成26年度末）

市町村名	行政人口 ※1 (人)	汚水処理人口 計		汚水処理人口/内訳						未普及率 ※4 (%)
				公共下水道		農業集落排水施設等※2		合併処理浄化槽※3		
		処理人口 (人)	普及率 (%)	処理人口 (人)	普及率 (%)	処理人口 (人)	普及率 (%)	処理人口 (人)	普及率 (%)	
十和田市	63,581	54,459	85.7	42,253	66.5	8,143	12.8	4,063	6.4	14.3
三沢市	40,854	33,286	81.5	24,822	60.8	5,022	12.3	3,442	8.4	18.5
七戸町	16,655	10,101	60.6	4,716	28.3	946	5.7	4,439	26.7	39.4
六戸町	10,910	8,945	82.0	3,899	35.7	1,651	15.1	3,395	31.1	18.0
東北町	18,708	13,176	70.4	7,002	37.4	1,158	6.2	5,016	26.8	29.6
六ヶ所村	10,685	9,928	92.9	8,558	80.1	955	8.9	415	3.9	7.1
おいらせ町	25,131	23,580	93.8	14,761	58.7	3,367	13.4	5,452	21.7	6.2
計	186,524	153,475	82.3	106,011	56.8	21,242	11.4	26,222	14.1	17.7
全国平均			89.5							10.5

※1 行政人口は、平成27年3月31日現在の住民基本台帳による。小川原湖流域外の人口も含む。

※2 十和田市の農業集落排水施設等は、簡易排水施設を含む。

※3 合併処理浄化槽の処理人口は、公共下水道・農業集落排水施設の整備区域外における合併処理浄化槽の使用者数である。

※4 未普及率は、公共下水道・農業集落排水施設など集合処理施設の整備区域外における単独処理浄化槽及びくみ取り式トイレの使用者数を、各自治体の総人口（行政人口）で除した割合である。

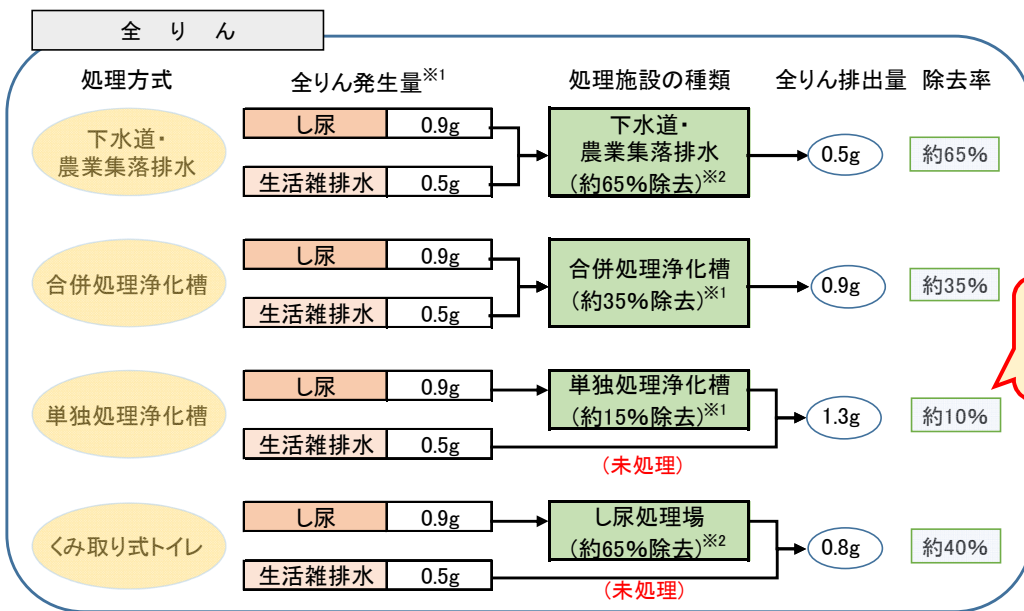
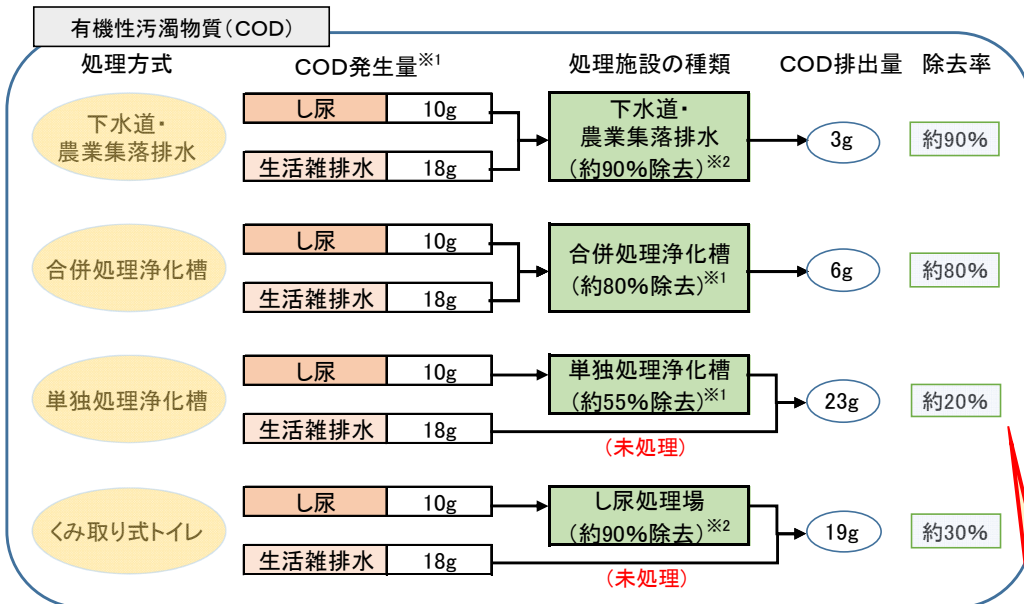
#### 【用語説明】

##### <汚水処理人口>

公共下水道や集落排水施設が整備された（いつでも接続できる）区域の人口と、合併処理浄化槽の利用人口の合計値。生活雑排水の処理を行うことができない単独処理浄化槽やくみ取り式トイレは含まない。

##### <汚水処理人口普及率>

下水道、集落排水施設、合併処理浄化槽などの生活排水処理施設の整備状況を示す指標。各自治体の総人口（行政人口）に対する汚水処理人口の割合。



単独処理浄化槽からは、特に多量の汚濁物質が排出されてしまいます。

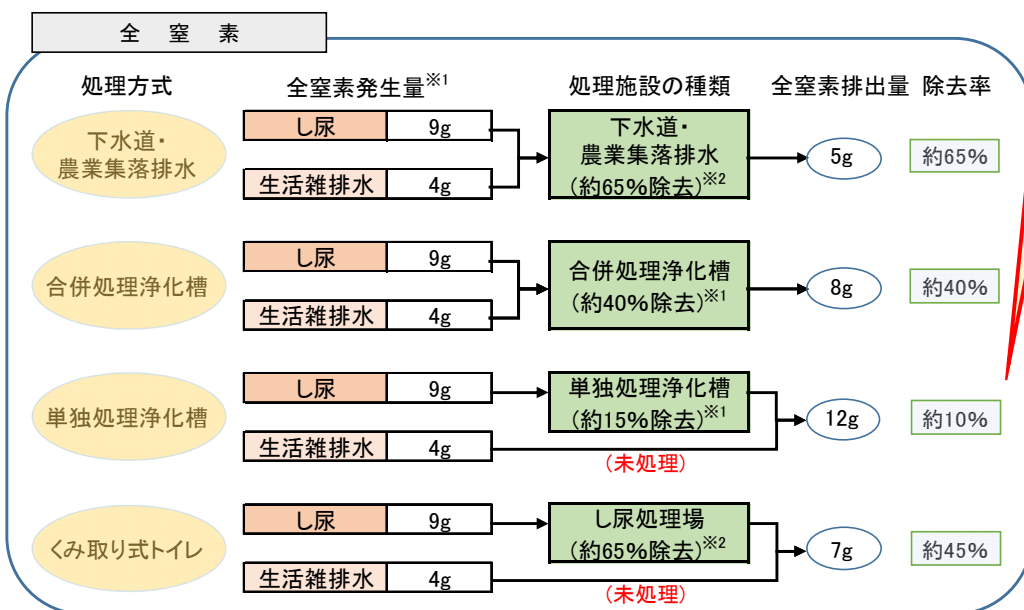


図5-1-1 家庭における1人1日あたりの汚濁物質排出量（処理方式別）

出典 ※1 流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説(平成27年、国土交通省)を参考に設定

※2 下水道統計(平成25年度版、国土交通省)における青森県内下水処理場の平均値を参考に設定

## (1) 公共下水道

### 【現状と課題】

#### ア 整備

- 小川原湖流域内では、十和田市、三沢市、七戸町、東北町及び六ヶ所村において公共下水道事業による整備が進められています。
- 公共下水道の整備率（計画面積に対する整備面積の割合）は、平成 26 年度で 56.5%(各市町村 39.3～80.7%)であり、今後も整備が進められる計画となっています。

#### イ 接続率

- 公共下水道が整備された地域の住民は、下水道法により、公共下水道に接続しなければならないこととされています。市町村は、広報誌などによる周知・啓発や、接続工事に対する補助制度の活用などにより、接続率の向上を図っています。
- 公共下水道が整備された地域において、当該施設に接続している人の割合を示す「接続率」は、平成 26 年度において 81.1%(各市町村 58.6～85.8%)となっています。市町村は、今後とも、接続率の向上に向け取り組む必要があります。

#### ウ 維持管理

- 今後、供用年数の経過により老朽化が進む施設が増えていくと予想され、適切な維持管理や計画的な設備更新を行っていく必要があります。

表 5-1-2 小川原湖流域における公共下水道処理区の整備状況及び接続状況(平成 26 年度末)

市町村	処理区	整備状況			接続状況		
		計画面積 (ha)	整備面積 (ha)	整備率 (%)	処理人口 (人)	接続人口 (人)	接続率 (%)
十和田市	十和田	1908.6	1,539.3	80.7	41,783	35,238	84.3
三沢市	三沢	1822	811.3	44.5	24,822	21,296	85.8
七戸町	七戸 天間林	681.5	267.7	39.3	4,716	3,032	64.3
東北町	上北中央 東北	800	352.4	44.1	7,002	4,106	58.6
六ヶ所村	南部	196	84.0	42.9	1,552	1,077	69.4
計		5408.1	3,054.7	56.5	79,875	64,749	81.1

出典：青森県県土整備部都市計画課資料

※小川原湖流域の公共下水道処理区のみ記載。一部のみが流域にかかっている処理区も含む。

注) 七戸処理区は H28. 7 に計画変更

### 【取組の方向性】

- 公共下水道の整備の推進
- 公共下水道への接続率向上
- 公共下水道の適切な維持管理の推進



## 【取組の具体例】

### ア 公共下水道の整備の推進

- 市町村は、公共下水道の整備を計画的に推進する。[市町村]

### イ 公共下水道への接続率向上

- 市町村は、整備済の公共下水道に接続していない事業者・住民に対する戸別訪問、広報誌、回覧などによる啓発や補助制度の活用などにより、公共下水道への接続を促進する。[市町村]
- 公共下水道が整備された地域の事業者・住民は、公共下水道に速やかに接続する。[事業者・住民]

### ウ 公共下水道の適切な維持管理の推進

- 市町村は、公共下水道の排水の水質を良好に保つため、適切な維持管理や計画的な設備更新を行う。[市町村]

## (2) 農業集落排水施設

### 【現状と課題】

#### ア 整備

- 小川原湖流域 7 市町村において農業集落排水施設が整備されています（整備は平成 21 年度までに完了）。

#### イ 接続率

- 農業集落排水施設が整備された地域の住民は、市町村の条例により、農業集落排水施設に接続しなければならないこととされています。市町村は、広報誌などによる周知・啓発や、接続工事に対する補助制度の活用などにより、接続率の向上を図っています。
- 農業集落排水施設の接続率は、平成 26 年度末において平均 92.8%(各市町村 74.7～100%)となっています。市町村は、今後とも、接続率向上に向け取り組む必要があります。

#### ウ 維持管理

- 今後、供用年数の経過により老朽化が進む施設が増えていくと予想され、適切な維持管理や計画的な設備更新を行っていく必要があります。

表 5-1-3 小川原湖流域における農業集落排水施設の整備状況及び接続状況（平成 26 年度末）

市町村	処理区	整備状況			接続状況		
		計画面積 (ha)	整備面積 (ha)	整備率 (%)	処理人口 (人)	接続人口 (人)	接続率 (%)
十和田市	深持・晴山・洞内・立崎	297	297	100	3,332	3,002	90.1
三沢市	三沢西部	184	184	100	1,152	1,013	87.9
七戸町	中野西・四ヶ村	121	121	100	962	719	74.7
六戸町	金矢・岡沼	67	67	100	661	645	97.6
東北町	甲地・千曳・菩提寺	150	150	100	1,559	1,476	94.7
六ヶ所村	新城平	8	8	100	103	103	100.0
おいらせ町	古間木山	183	183	100	3,573	3,573	100.0
計		1,010	1,010	100	11,342	10,531	92.8

出典：青森県農林水産部農村整備課資料

※小川原湖流域の農業集落排水施設のみ記載。一部のみが流域にかかっている処理区も含む。

### 【取組の方向性】

- 農業集落排水施設への接続率向上
- 農業集落排水施設の適切な維持管理の推進

### 【取組の具体例】

#### ア 農業集落排水施設への接続率向上

- 市町村は、整備済の農業集落排水施設に接続していない事業者・住民に対する戸別訪問、広報誌、回覧などによる啓発や補助制度の活用などにより、農業集落排水施設への接続を促進する。[市町村]
- 農業集落排水施設が整備された地域の事業者・住民は、農業集落排水施設に速やかに接続する。[事業者・住民]

#### イ 農業集落排水施設の適切な維持管理の推進

- 市町村は、農業集落排水施設の排水の水質を良好に保つため、適切な維持管理や計画的な設備更新を行う。[市町村]

## (3) 合併処理浄化槽

### 【現状と課題】

#### ア 整備

- 県及び市町村は、補助制度の活用や広報誌などを用いた周知・啓発などにより合併処理浄化槽の普及促進を図っていますが、いまだ多くの方が、生活雑排水を処理することができない単独処理浄化槽やくみ取り式トイレを使用しています。
- 公共下水道や農業集落排水施設などの計画区域外において単独処理浄化槽を使用している人は、浄化槽法により、合併処理浄化槽への転換に努めなければならないこととされていますが、「小川原湖の水環境に関する住民意識調査」によると、転換の必要性について「知らなかった」と回答した人は63%にのぼり、十分認知されていない状況です(p50 参考資料 2 5(4)②)。

#### イ 維持管理

- 浄化槽は、適切な維持管理を行わないと、機能が十分に発揮されません。そのため、定期的に「保守点検」「清掃」「法定検査」を実施する必要がありますが、県内の「法定検査(11条検査)」の実施率は46.6%(平成26年度)にとどまっています。

### 【取組の方向性】

- 合併処理浄化槽の整備促進(公共下水道・農業集落排水施設などの計画区域外)
- 浄化槽の適切な維持管理の促進

## 【取組の具体例】

### ア 合併処理浄化槽の整備促進(公共下水道・農業集落排水施設などの計画区域外)

- 県及び市町村は、公共下水道や農業集落排水施設などの計画区域外においては、単独処理浄化槽やくみ取り式トイレの利用者に対する戸別訪問、広報誌、回覧などによる啓発や補助制度の活用などにより、合併処理浄化槽(特に高度処理型合併処理浄化槽)の整備を促進する。また、合併処理浄化槽への転換の必要性に関する住民の認知度を向上させるため、より効果的な周知に努める。[県・市町村]
- 市町村は、合併処理浄化槽の整備促進及び適切な維持管理の促進について、浄化槽の設置及び維持管理を市町村が行う(利用者からは使用料などを徴収)「浄化槽市町村整備推進事業」<sup>\*</sup>の導入を選択肢に含めて検討を行う。[市町村]
  - ※ 十和田市は導入済
- 単独処理浄化槽やくみ取り式トイレを使用している事業者・住民は、合併処理浄化槽(特に高度処理型合併処理浄化槽)に速やかに転換するよう努める。[事業者・住民]

### イ 浄化槽の適切な維持管理の促進

- 県及び市町村は、浄化槽の適切な維持管理の実施について啓発に努める。特に、受検率の低い法定検査(11条検査)について、効果的な啓発などの手法を検討する。[県・市町村]
- 浄化槽を設置している事業者・住民は、浄化槽の機能を維持するため、保守点検及び清掃を専門業者に委託し、法定検査(11条検査)を毎年受検するなど、適切な維持管理を行う。[事業者・住民]

## (4) 家庭でできる生活排水対策

### 【現状と課題】

- 台所、風呂、洗濯などにより発生する生活雑排水は、有機性汚濁物質（COD）については生活排水全体の約6割、りんについては約4割、窒素については約3割を占めていると言われています。
- 単独処理浄化槽やくみ取り式トイレを使用している家庭では、生活雑排水が未処理で放流されてしまうため、各家庭の台所などにおける生活排水対策が特に重要です。
- 公共下水道や農業集落排水施設などに接続している家庭や合併処理浄化槽を使用している家庭においては、生活雑排水は処理された後放流されますが、これらの汚水処理施設であってもしりんや窒素の除去率は比較的低いこと（図5-1-1）、また、多量の油や生ごみなどを流すと浄化能力低下や配管詰まりの原因となることから、単独処理浄化槽やくみ取り式トイレと同様に生活排水対策が重要です。
- 県は、生活排水対策講習会やリーフレットの配布などにより、家庭でできる生活排水対策の普及啓発に努めていますが、「小川原湖の水環境に関する住民意識調査」によると、「台所に油を流さない」に取り組んでいる人は68.6%、「洗剤、石けん、シャンプーなどは適量を使用し、使いすぎない」に取り組んでいる人は35.7%であるなど、取組に改善の余地があります（p48 参考資料2 5(3)③）。

### 【取組の方向性】

- 家庭でできる生活排水対策の普及推進

### 【取組の具体例】








#### ア 家庭でできる生活排水対策の普及推進

- 県及び市町村は、家庭でできる生活排水対策について広報・啓発による普及を図り、水環境への負荷の少ないライフスタイルの確立に努める。[県・市町村]
- 住民は、表5-1-4「家庭でできる生活排水中の汚濁物質低減対策の例」や表5-1-5「食品、調味料などに含まれる汚濁物質の例」などを参考に、各家庭において生活排水対策に取り組む。特に、単独処理浄化槽やくみ取り式トイレを使用している家庭は、重点的に取り組む。[住民]

表5-1-4 家庭でできる生活排水中の汚濁物質量低減対策の例

具 体 的 な 取 組
<p>○台所では</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・揚げ物などに使った食用油は炒め物に使用するなど使い切る工夫をし、排水口に流さない。廃棄する場合は、古新聞や古布に吸わせて燃えるごみに出す。</li> <li>・食器や鍋のひどい汚れは、古布や古新聞などでふきとってから洗う。</li> <li>・みそ汁などは、残して捨てることのない量を作る。</li> <li>・食べ残しや飲み残しを排水口に流さない。(食べきり、飲みきることが重要です)</li> <li>・米のとぎ汁は、できるだけ庭木や畑にまいて使用し、排水口に流さない。</li> <li>・三角コーナーや排水口のストレーナーには目の細かい水切り袋をかぶせて、料理くずなどを流さないようにする。</li> <li>・食器を洗うときは、アクリルスポンジなどを使用して、洗剤の使用量を減らす。</li> <li>・ディスポーザー(調理くずを細かく刻んで流す装置)は使わない。</li> </ul>
<p>○風呂・洗濯では</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・石けん、シャンプー、洗剤などは適量を心がけ使いすぎない。 (必要量以上の使用は、洗浄力が変わらないばかりか、通常以上のすすぎが必要になります。)</li> <li>・洗濯には、生分解性の高い石けんや無りん洗剤を使う。</li> </ul>
<p>○トイレでは</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・トイレは、使用後にこまめに掃除する。 (洗剤を使って洗う回数を減らすことができます。)</li> </ul>
<p>○生活用品は</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生活用品は、りん、窒素の含有量の少ないものを使用する。 (歯磨き粉、シャンプーや洗顔料などには、商品によっては多量のりんや窒素が含まれています。)</li> </ul>

表5-1-5 食品、調味料などに含まれる汚濁物質量の例

家庭から出る汚れの例 (もしこれだけ流したら)	魚が住めるまで*薄めるのに必要な水の量 【浴槽(300L)で換算】 (流した量の何倍の水が必要か)
 使用済みの天ぷら油 (200mL)	132 杯 (約 200,000 倍)
 マヨネーズ (大さじ 1 杯 15mL)	12 杯 (約 240,000 倍)
 牛乳 (コップ 1 杯 200mL)	10 杯 (約 15,000 倍)
 米のとぎ汁 (米 3 合分 2,400mL)	5.6 杯 (約 700 倍)
 味噌汁 (1 人前 200mL)	4.7 杯 (約 7,000 倍)
 ラーメンの汁 (1 人前 200mL)	3.3 杯 (約 5,000 倍)
 しょう油 (大さじ 1 杯 15mL)	1.5 杯 (約 30,000 倍)

\* コイやフナが住める水質はBOD 5mg/L 以下

出典：チラシ「今日からはじめよう、生活排水対策！」(青森県環境生活部環境保全課)



## 5. 2 工場・事業場排水対策

事業活動で発生する排出水の処理が不適切に行われたり、未処理のまま放流されると、汚水などが河川や地下水などを通じて湖に流入し、湖を汚す要因となります。

### 【現状と課題】

- 水質汚濁防止法及び青森県公害防止条例に基づく排水基準\*が適用される工場・事業場（以下「事業場等」という。）は、排水基準を遵守しなければなりません。  
※ BODなどの排水基準は、日平均排水量が50m<sup>3</sup>以上である事業場等に適用されます。このうち排出水が小川原湖に流入する事業場等にはりん含有量の排水基準が、排出水が姉沼や内沼に流入する事業場等にはりん含有量及び窒素含有量の排水基準が、加えて適用されます。
- 県は、排水基準が適用される事業場等の立入検査を行い、排出水の水質検査や指導などを行っていますが、排水基準を超過する事例が見られます。
- 砂利採取場や採石場では、採取計画において沈殿池等の濁水流出防止策を講じることとされていますが、不適切な管理により濁水が流出する事例が見られます。
- 県は、環境に影響を及ぼすおそれのある事業について、あらかじめその影響について調査・予測・評価を行い、環境保全対策を検討するための環境影響評価制度を運用しています。

表5-2-1 小川原湖流域の事業場等の立入検査及び排水基準超過状況（件）

年 度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
立入検査数(延べ)	31	28	27	27	29
うち排水基準を超過した事業場等	1	2	2	3	1

備考) 水質汚濁防止法及び青森県公害防止条例に基づく県の立入検査結果  
出典：青森県環境生活部環境保全課資料

### 【取組の方向性】

- 排水基準等遵守の徹底
- 環境影響評価制度の適切な運用

### 【取組の具体例】

#### ア 排水基準等遵守の徹底

- 排水基準が適用される事業場等は排水基準を遵守する。排水基準が適用されない事業場等においても、汚濁物質の排出量を低減するよう努める。[事業者]
- 砂利採取場や採石場の操業に際しては、採取計画を遵守し、濁水の流出防止に取り組む。[事業者]
- 県は、事業場等に対して水環境保全に係る啓発に努めるとともに、監視及び指導を行う。また、これまで排水基準を超過したことがある事業場等については、必要に応じて立入検査の頻度を増やし、監視の強化を図る。[県]

## イ 環境影響評価制度の適切な運用

- 県は、環境影響評価制度を適切に運用する。また、環境影響評価が実施される場合、県及び市町村は、ホームページなどを用いて住民に対して分かりやすい周知に努める。[県]
- 事業者は、規模が大きく環境に著しい影響を及ぼすおそれのある事業を実施する場合は、環境影響評価制度に基づく適切な手続と環境保全についての適正な配慮を行う。[事業者]
- 住民は、環境影響評価の実施状況に関心をもち、必要に応じ、環境影響評価図書に対して環境保全上の意見を提出する。[住民]

### 【用語説明】

#### <環境影響評価制度>

規模が大きく環境に著しい影響を及ぼすおそれのある事業について、事業者があらかじめその影響について調査・予測・評価を行い、その結果を公表して住民、地方公共団体などから意見を聴き、それらを踏まえて環境の保全の観点からよりよい事業計画を作り上げていこうという制度です。

環境影響評価を実施する方法や評価結果などが記載された環境影響評価図書は、市町村役場や事業者の事務所及びホームページなどにおいて縦覧に供されるほか、その旨が事業者のホームページ、広報誌、新聞などにより公表されます。

## 5. 3 畜産排水対策

家畜排せつ物は、野積みなどの不適切な処理を行うと、汚水などが河川や地下水を通じて湖に流入し、湖を汚す要因となります。

### (1) 家畜排せつ物の管理

#### 【現状と課題】

- 家畜排せつ物処理施設の整備が補助事業などを活用して行われており、その結果、本県では、「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」（以下「家畜排せつ物法」という。）が適用される全ての畜産農家において、管理基準に適合した施設が整備されています。
- しかし、その施設の管理が不適切な場合や、一時的に堆肥が野積みされる場合があるなどの課題があります。
- （地独）青森県産業技術センター畜産研究所を中心として、家畜排せつ物の効率的な堆肥化処理技術の開発などを推進しています。

表5-3-1 小川原湖流域市町村における畜産に関する苦情件数(水質汚濁関連)(件)

年 度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
苦情件数 (水質汚濁関連)	5	7	4	8	3

注) 調査期間は各年度の7月1日～翌年6月30日

出典：青森県上北地域県民局地域農林水産部資料

### 【取組の方向性】

- 家畜排せつ物の適正管理の徹底
- 家畜排せつ物の処理などに係る新たな知見の収集・技術開発の推進

### 【取組の具体例】

#### ア 家畜排せつ物の適正管理の徹底

- 県及び市町村は、引き続き、家畜排せつ物の適正管理に係る啓発に努めるほか、関係団体と連携して巡回指導などを行う。[県・市町村]
- 家畜排せつ物法が適用される畜産農家は、管理基準に適合した家畜排せつ物の管理を行う。家畜排せつ物法が適用されない小規模な畜産農家も、管理基準に準じた方法による家畜排せつ物の管理に努める。[畜産農家]

#### イ 家畜排せつ物の処理などに係る新たな知見の収集・技術開発の推進

- 県、市町村及び畜産農家は、技術研修会などに積極的に参加することにより、堆肥の高品質化や汚水の浄化などに係る技術・知識を習得し、普及・活用に努める。[県・市町村・畜産農家]
- 県及び畜産農家などは、堆肥の生産技術、汚水処理技術、家畜排せつ物のエネルギーとしての利用促進などに関する技術について研究開発を推進する。[県・畜産農家]

## (2) 家畜排せつ物の利用

### 【現状と課題】

- 家畜排せつ物は、そのほとんどが堆肥化処理された上で利用されていますが、畜産経営の大規模化や地域的飼養の偏在が進展した結果、生産した堆肥の自ら又は地域内での有効活用や、季節的、地域的に生じる需要の偏りが課題となっています。

### 【取組の方向性】

- 家畜排せつ物を処理した堆肥の利用の促進
- 家畜排せつ物のエネルギーとしての利用等の促進

### 【取組の具体例】

#### ア 家畜排せつ物を処理した堆肥の利用の促進

- 家畜排せつ物の利用促進を図るため、耕畜連携の強化、ニーズに即した堆肥づくり、堆肥の広域的利用などを推進する。[県・市町村・畜産農家]

#### イ 家畜排せつ物のエネルギーとしての利用等の促進

- 家畜排せつ物はその需要量を超えて過剰に発生する地域などにおいては、必要に応じ、炭化・焼却処理、メタン発酵などの施設整備を検討する。[県・市町村・畜産農家]

## 5. 4 農地からの流出水対策

農地は、水源かん養などの機能を有していますが、過剰な施肥や排水などが行われると、過剰な肥料成分や土が河川や地下水を通じて湖に流入し、湖を汚す要因となります。

### 【現状と課題】

- 県は、エコファーマー認定制度、特別栽培農産物認証制度や国の環境保全型農業直接支払制度を推進するほか、技術開発などにも幅広く取り組み、農業生産による環境負荷の低減に配慮した「環境にやさしい農業」の普及を図っています。また、「『日本一健康な土づくり』推進プラン」を策定し、健康な土づくりを基本とした「環境にやさしい農業」の拡大に取り組んでいます。
- 県は、「エコ農業学校」により「環境にやさしい農業」に取り組む生産者の育成と技術向上を図っています。
- 「環境にやさしい農業」はコストがかかるため、ブランド化などにより価格や販路でのメリットが生じるよう努める必要があります。県では、「エコ農業出張講座」などにより、消費者に対する情報発信を強化しています。

表 5-4-1 小川原湖流域市町村における環境にやさしい農業の取組状況

取組	年度	平成 22年度	平成 23年度	平成 24年度	平成 25年度	平成 26年度
エコファーマー	認定者数(件)	1082 (新規 47)	916 (新規 1)	602 (新規 3)	542 (新規 47)	392 (新規 67)
	面積(a)	89,870	84,054	65,361	45,630	34,357
特別栽培農産物	認証件数(件)	62	38	26	22	24
	面積(a)	12377.2	8627.9	7782.4	6863.4	6290.3
環境保全型農業 直接支払交付金	活動組織数(件)	-	7	7	7	7
	面積(a)	-	1,491	1,711	2,091	2,140

出典：青森県農林水産部食の安全・安心推進課資料

### 【取組の方向性】

- 環境にやさしい農業の普及促進

### 【取組の具体例】

#### ア 環境にやさしい農業の普及促進

- 県は、引き続きエコファーマー認定制度、特別栽培農産物認証制度や環境保全型農業直接支払制度などにより「環境にやさしい農業」の普及を促進するとともに、住民への周知を図る。[県]
- 農業者は、「環境にやさしい農業」に積極的に取り組む。[農業者]
- 住民は、「環境にやさしい農業」に対する理解を深め、特別栽培農産物の購入などにより協力する。[住民]
- 水田から流出する汚濁物質量は、特に代かき・田植期に多いことから、県及び農業者は、代かき後の急激な落水の回避、畦からの漏水防止、浅水代かきの実施など、当該時期の濁水流出を低減する取組の普及を図る。[県・農業者]

表 5-4-2 に、農地から流出する汚濁物質低減対策の例を示します。

表 5-4-2 農地から流出する汚濁物質低減対策の例

対策の分類	具体的な対策	対策の概要
肥培管理と施肥技術の改善	施肥量の適正化	土壌診断などを活用し過剰施肥を抑制
	施肥方法の改善	側条施肥や苗床集中施肥など、作物の養分吸収率を向上させる施肥方法により施肥量を節減
	肥料資材の改良	被覆肥料や緩効性肥料などの肥効調節型肥料の使用により肥料流出量を低減
	畑地における輪作の導入	輪作による余剰養分の有効利用
水田の用排水の適正管理	田植工程の改善	浅水代かきや代かき回数の削減(2回→1回)などにより、代かき時に発生する濁水や、代かき後の強制落水に伴う排水に含まれる肥料成分や土壌粒子の流出量を低減
	畦からの漏水防止	畦塗り機、畦シートなどによる漏水防止
	反復利用や循環灌漑	用水の反復利用による肥料流出量の低減
	水管理の改善	自動給水栓などの活用による用水量の節減
土壌の流出防止	土壌表面の被覆	カバークロープの作付けなどによる土壌粒子の流出防止
	防風対策	防風林・垣や防風ネットによる土壌粒子の飛散防止
農業用排水路対策	農業用排水路の浚渫	浚渫により底泥の汚濁原因物質を除去
	浄化型農業用排水路の整備	自浄作用が機能しやすい排水路形態にすることで、汚濁原因物質を分離・除去

出典：非特定汚染源対策の推進に係るガイドライン(第二版)(環境省)

### 【用語説明】

#### <エコファーマー>

持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律に基づいて、土づくり、化学肥料・化学合成農薬の低減に一体的に取り組む農業者を「エコファーマー」として、県が認定しています。

#### <特別栽培農産物>

化学肥料・化学合成農薬を使わないか、使用量を通常の5割以下に減らして生産した農産物を、「特別栽培農産物」として県が認証しています。

#### <環境保全型農業直接支払制度>

農業の持続的発展と農業の有する多面的機能の健全な発揮を図るために、環境保全に効果の高い営農活動に対して支援を行う制度です。

#### <環境にやさしい農業>

土づくりをはじめとして、化学合成農薬や化学肥料の使用を減じるなど、農業生産活動による環境負荷を低減した農業のことです。

## 5. 5 森林からの流出水対策

森林は、水源かん養や水質浄化など水環境保全の機能を有しており、豊かな水をはぐくむ大切な役割を果たしています。しかし、森林の管理が適切に行われないと、土壌侵食や崩壊などにより河川などを通じて湖に流入する汚濁物質が増加し、湖を汚す要因となります。

### (1) 森林の適正管理

#### 【現状と課題】

- 近年、木材価格の低迷に伴う林業経営の悪化や林業従事者の減少により、伐採跡地の再造林や保育、間伐などの適切な維持・管理が十分に行われていない森林が増加し、森林の水環境保全機能の低下が懸念されています。
- このため、健全な森林の育成・保全が求められており、森林資源の積極的な利活用を通じた林業の活性化や森林の整備・保全活動に対する県民や森林ボランティア団体、企業などの多様な主体の参画が課題となっています。

表5-5-1 小川原湖流域市町村における間伐実施面積 (ha)

年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
国有林 <sup>※1</sup>	575	458	491	563	776
民有林 <sup>※2</sup>	665	498	470	601	488

出典：国有林 農林水産省林野庁東北森林管理局三八上北森林管理署資料

民有林 青森県農林水産部林政課資料

※1 七戸町、東北町及び六ヶ所村内

※2 十和田市、三沢市、七戸町、六戸町、東北町、六ヶ所村及びおいらせ町内

#### 【取組の方向性】

- 森林計画制度に基づく森林の適正管理の推進
- 森林資源の適正な利活用の促進
- 森林づくりに対する多様な主体の参加の促進

#### 【取組の具体例】

##### ア 森林計画制度に基づく森林の適正管理の推進

- 国、県、市町村及び林業者は、森林計画制度に基づき、再造林や間伐などによる森林の適切な整備を推進する。そのため、施業の集約化や路網整備など再造林や間伐の低コスト化対策を進める。[国・県・市町村・林業者]
- 伐採を行う際は、各種法令等を遵守し、森林計画制度に基づき適切に実施し、裸地化する期間の短縮や尾根筋・溪流沿いなどでの森林の存置に努める。[国・県・市町村・林業者]
- 国及び県は、水源のかん養、災害の防備などの公共目的を達成するため、特にこれらの機能を発揮する必要がある森林について保安林の指定を行う。[国・県]
- 県は、転用などに係る林地開発許可制度を適切に運用する。[県]

##### イ 森林資源の適正な利活用の促進

- 国は、民有林と協調した木材の安定的な供給により、県、市町村、企業及び住民は、県産材や間伐材などの積極的な購入・利用により、林業の成長産業化と木材の利活用の促進を通じて森林の保全を図る。[国・県・市町村・企業・住民]
- 県及び市町村は、県産材や間伐材などの利用について啓発に努める。[県・市町村]

## ウ 森林づくりに対する多様な主体の参加の促進

- 県及び市町村は、県民参加の植林活動や企業による森林整備・保全活動などを通じて森林づくりに対する多様な主体の参画を促すとともに、森林づくり活動が企業のメリットにつながるような取組の推進と住民意識の醸成を図る。[県・市町村]
- 県及び市町村は、自然観察・森林体験活動などの森林レクリエーション活動を推進し、森林の持つ多面的機能に対する理解を促進する。[県・市町村]
- 企業及び住民は、植林活動や森林レクリエーション活動などに積極的に参加する。[企業・住民]

## (2) 水土保持対策

### 【現状と課題】

- 斜面の山肌が露出した山腹崩壊地や荒廃した溪流は、放置したままおくと、土壌浸食や崩落が進み、下流へ過度の土砂が流出してしまいます。
- 国及び県は、土砂災害に強い森林づくりや水源かん養機能の強化などを目的として、山腹崩壊地の復旧や溪岸浸食による土砂流出防備などの治山事業を実施しています。

### 【取組の方向性】

- 治山事業の推進

### 【取組の具体例】

#### ア 治山事業の推進

- 国及び県は、森林計画制度に基づき、引き続き、治山事業を積極的に実施していく。[国・県]
- 林業者及び住民は、山腹崩壊地や裸地などを確認した際は、関係機関に対して情報提供に努める。[林業者・住民]

表5-5-2に、森林から流出する汚濁物質量低減対策の例を示します。

表5-5-2 森林から流出する汚濁物質量低減対策の例

対策の分類	具体的な対策	対策の概要
森林の適正管理	適切な伐採管理の実施	大規模な伐採や尾根周辺・急斜面地の伐採はできるだけ避けるとともに、伐採を行う場合はできるだけ択伐など汚濁物質が流出しにくい伐採方法を採用する
	植林	伐採などにより裸地が出現した場合は、植林などにより裸地状態の早期解消を図る
	森林管理	間伐などの森林管理により下層植生を豊かにし、過度の土砂などの流出を防ぐ
	汚濁物質量削減に寄与する植生の選択	降雨時における汚濁物質の流出の抑制のため、溪畔林整備や混交林整備などを実施する

出典：非特定汚染源対策の推進に係るガイドライン(第二版)(環境省)



## 5. 6 周辺環境の整備・清掃

道路や側溝などに堆積した土、ごみや枯草などは、放置すると降雨などにより流出し、湖を汚す要因となります。

### (1) 市街地・河川などの清掃

#### 【現状と課題】

- 市街地（道路、側溝など）における清掃が、地域住民などにより定期的に実施されており、市町村は、側溝の泥の回収などにより清掃活動を支援しています。
- 河川の清掃活動は、主にボランティアにより行われています。県では、「青森県ふるさとの水辺サポーター制度」などにより、県が管理する河川などにおける清掃や草刈りなどの活動について、集積ゴミの回収などの支援を行っています。
- 河川や水路などにおいて草刈りを行う際、刈草を放置すると、増水時に流出し、湖を汚す原因となります。しかし、「小川原湖の水環境に関する住民意識調査」によると、32%の人が草刈り後に刈草を回収していないと回答しており、刈草の適正処理に対する啓発が課題となっています（p49 参考資料 2 5(3)④）。

#### 【取組の方向性】

- 市街地及び河川などの清掃活動の促進
- 河川や水路などにおける刈草の流出防止の促進

#### 【取組の具体例】

##### ア 市街地及び河川などの清掃活動の促進

- 県及び市町村は、引き続き清掃活動の支援を行うとともに、清掃の必要性について啓発に努めるなどにより、市街地や河川などにおける清掃活動をさらに促進する。[県・市町村]
- 住民は、市街地や河川などにおける清掃活動に積極的に参加する。[住民]

##### イ 河川や水路などにおける刈草の流出防止の促進

- 県、市町村及び住民は、河川や水路などにおいて草刈りなどを実施する際、刈草などが増水時に流出しないよう適切に処理する。[県・市町村・住民]
- 県及び市町村は、刈草の適正処理について啓発に努める。[県・市町村]

#### 【用語説明】

##### <青森県ふるさとの水辺サポーター制度>

県が管理する河川・海岸などについて、団体のボランティアを募り、県民と市町村と県の協働の下、これらの団体を県が「サポーター」として認定し、美しい河川・海岸の環境を保とうという制度です。

県は、清掃・草刈等を行う団体へごみ袋、軍手等を提供するほか、市町村の協力を得て、集積されたごみの回収などを行います。

## (2) 不法投棄の防止

### 【現状と課題】

- 廃油や野菜くずなどが不法投棄され、河川や湖へ流入すると、湖を汚す要因となります。
- 県及び市町村は、廃棄物不法投棄監視員による巡視や不法投棄禁止看板の設置などによる普及啓発を行っていますが、依然としてごみの不法投棄はなくなっていない。

表 5-6-1 小川原湖流域市町村における産業廃棄物の不法投棄・不適正保管の発見件数(件)

年 度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度
不法投棄・不適正保管 発見件数	4	1	5	13	17

出典：青森県環境生活部環境保全課資料

### 【取組の方向性】

- 不法投棄防止に向けた啓発・監視の強化

### 【取組の具体例】

#### ア 不法投棄防止に向けた啓発・監視の強化

- 県及び市町村は、ごみの不法投棄を未然に防止するため、啓発の強化を図る。  
[県・市町村]
- 県及び市町村は、定期的に巡視を行うとともに、不法投棄されたごみなどを確認した場合、投棄者または土地所有者への撤去指導を行う。また、不法投棄の状況を公表するなど、周辺住民の関心を高めるよう努める。[県・市町村]
- 事業者及び住民は、ごみの不法投棄やポイ捨てを行わないようにするとともに、地域ぐるみで不法投棄を防止する意識を持ち、不法投棄の現場を確認した場合は、県、市町村や警察など関係機関に連絡する。[事業者・住民]

## 5. 7 漁場水質保全対策

湖内のりんなどの栄養塩は水産生物に取り込まれることから、漁獲による湖外への持ち出しを促進することにより、水質改善を図ることができると言われています。

### 【現状と課題】

- 小川原湖漁業協同組合及び県などは、水質浄化能力の高いシジミの資源量を稚貝放流や生息環境改善などにより増大させる研究及び取組を実施しています。
- 小川原湖では近年、度々水草が異常繁茂しており、この水草が枯死した後も放置すると湖内環境の悪化につながるため、小川原湖漁業協同組合では、漂着する水草などを回収し、湖内環境改善に努めています。東北町は、補助金の交付によりその活動を支援していますが、継続的に実施していくためには、予算と労働力の確保が課題です。

### 【取組の方向性】

- 漁業を通じた栄養塩の回収の促進
- 水草などの除去の促進

### 【取組の具体例】

#### ア 漁業を通じた栄養塩の回収の促進

- 県及び漁業者などは、引き続き水質浄化能力の高いシジミなど漁業資源の維持増大に取り組むとともに、資源を枯渇させないよう安定的利用を促進する。[県・漁業者]

#### イ 水草などの除去の促進

- 市町村及び漁業者は、水草が異常繁茂した場合は、適度に除去する。[市町村・漁業者]

## 5. 8 河川等工事の濁水対策

河川やその周辺における工事に際して、濁水などの流出防止対策を十分に行わないと、湖を汚す要因となります。

### 【現状と課題】

- 県の河川工事では、現場状況に応じて濁水の流出防止対策を実施しています。
- 小川原湖流域の河川や森林などの一部は、「青森県ふるさとの森と川と海の保全及び創造に関する条例」に基づく保全地域に指定されており、当該地域において土石の採取などを行う場合は、県に届け出なければなりません。
- 大規模な土地改変を伴う事業については、規模に応じて環境影響評価制度による手続を行う必要があります。

### 【取組の方向性】

- 河川及びその周辺の工事における濁水流出防止

### 【取組の具体例】

#### ア 河川及びその周辺の工事における濁水流出防止

- 国、県、市町村及び事業者は、河川及びその周辺において工事を行う場合は、発生する濁水の流出防止対策を講じるとともに、必要に応じて「青森県ふるさとの森と川と海の保全及び創造に関する条例」や「環境影響評価制度」に基づく手続を行う。[国・県・市町村・事業者]
- 河川工事を行う場合は、水辺や河道内の自然植生が回復しやすいよう配慮し、自然の水質浄化機能の回復、活用及び降水時の濁水発生防止を図る。[国・県・市町村・事業者]
- 住民は、河川及びその周辺における工事による河川の著しい濁りを確認した場合には、関係機関に連絡する。[住民]

## 5. 9 水質事故対策

油漏れなどの水質事故が発生すると、油などが側溝や水路を通じて河川に流れ込み、湖を汚す要因となります。

### 【現状と課題】

- 小川原湖流域における水質事故の発生件数は、近年5～10件程度で推移しています。発生原因は、ホームタンクのパルプの閉め忘れなど不注意によるものや施設の老朽化など設備の不備が多くを占めています。
- 国、県及び市町村などは、水質事故が発生した場合は、オイルフェンスの設置などにより、下流域への流出防止を図っています。また、水質事故防止に関する啓発や水質事故発生を想定した訓練を定期的実施しています。

表5-9-1 小川原湖流域における水質事故発生件数(通報のあったもの)(件)

年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年
水質事故発生件数	6	5	5	11	6

出典：高瀬川水系水質汚濁対策連絡協議会委員会資料（平成23年度～27年度）

### 【取組の方向性】

- 水質事故の未然防止の周知・徹底
- 水質事故時の対応の徹底

### 【取組の具体例】

#### ア 水質事故の未然防止の周知・徹底

- 国、県及び市町村は、事業場への立入りや広報誌を用いた啓発などにより、水質事故発生防止を図る。[国・県・市町村]
- 事業者及び住民は、貯油施設などの定期点検の実施や給油操作ミスの防止などを徹底し、油漏れなど水質事故の発生防止を図る。[事業者・住民]

#### イ 水質事故時の対応の徹底

- 事業者及び住民は、油などを流出させた場合は、被害を最小限とするよう迅速かつ適切な対応を講ずるとともに、速やかに消防署、県、市町村など関係機関へ連絡する。[事業者・住民]
- 国、県及び市町村などは、水質事故が発生した場合には、オイルフェンスの設置などにより下流域への流出防止を図る。[国・県・市町村]
- 住民は、油の流出や魚類へい死など水質事故が疑われる事象を発見した場合は、消防署、県、市町村など関係機関に連絡する。[住民]
- 国、県、市町村及び事業者は、水質事故発生を想定した訓練を定期的実施する。[国・県・市町村・事業者]

## 5. 10 水環境保全意識の向上

小川原湖流域は7市町村と広域にまたがることから、流域内の住民の中には、小川原湖と身近に接することが少ない方も多く存在します。水環境保全対策の推進に当たっては、流域内の住民一人ひとりの理解と協力が必要であることから、環境教育や啓発を通して、幅広い層の住民の水環境保全意識の向上を図る必要があります。

### 【現状と課題】

- 「環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律」により、行政は、環境保全活動や環境教育などの推進に関する施策を策定及び実施するよう努めるものとされており、流域の住民を対象とした環境学習会などの環境教育や啓発が、行政や民間団体により行われています。これらの活動は、継続的に実施していくことが重要ですが、そのためには、指導者や予算の確保が課題です。
- 「小川原湖の水環境に関する住民意識調査」によると、小川原湖の水環境に対する関心度は、居住地が小川原湖から遠いほど、また、年代が若いほど低い傾向がみられています（p47 参考資料2 5(3)①）。

### 【取組の方向性】

- 環境教育・啓発の実施
- 環境教育の指導者の育成
- 水環境保全に関する情報提供

### 【取組の具体例】

#### ア 環境教育・啓発の実施

- 国、県及び市町村は、民間団体などと連携し、流域住民を対象とした環境学習会などの環境教育や啓発を継続して実施する。[国・県・市町村・民間団体]
- 環境教育・啓発に当たっては、小川原湖の豊かな恵みについて周知するとともに、水環境悪化の現状を認識してもらうことなどにより、住民の小川原湖への愛着心や水環境保全意識が向上するよう努める。また、小川原湖の水環境への関心が薄い住民や事業者に対する効果的な啓発の手法について検討し実施する。[国・県・市町村・民間団体]
- 若年層に対する環境教育・啓発は、特に重要と考えられることから、国、県及び市町村は、学校などと連携した環境教育・啓発について検討していく。学校などの教育機関は、水環境の保全に関する環境教育を推進する。[国・県・市町村・教育機関]
- 住民は、地域で行われる環境学習会などに積極的に参加する。[住民]

#### イ 環境教育の指導者の育成

- 県及び市町村は、環境学習会などにおける指導者の育成を図る。[県・市町村]

#### ウ 水環境保全に関する情報提供

- 国、県及び市町村は、水質保全意識の向上を図るため、広報誌やパンフレットなどにより環境保全に関する情報、関係法令の内容や小川原湖の水質調査結果などを、分かりやすく提供する。[国・県・市町村]
- 住民は、広報誌やパンフレットなどにより水環境保全に関する理解を深めるよう努める。[住民]

## 各主体に求められる取組一覧

汚濁物質量の低減対策に係る主体別の取組の具体例について、表に整理しました。

分野	取組項目
生活排水対策	○公共下水道の整備の推進 ○公共下水道への接続率向上 ○公共下水道の適切な維持管理の推進
	○農業集落排水施設への接続率向上 ○農業集落排水施設の適切な維持管理の推進
	○合併処理浄化槽の整備促進 ○浄化槽の適切な維持管理の促進
	○家庭でできる生活排水対策の普及推進
工場・事業場排水対策	○排水基準等遵守の徹底 ○環境影響評価制度の適切な運用
畜産排水対策	○家畜排せつ物の適正管理の徹底 ○家畜排せつ物の処理などに係る新たな知見の収集・技術開発の推進
	○家畜排せつ物を処理した堆肥の利用の促進 ○家畜排せつ物のエネルギーなどとしての利用等の促進
農地からの流出水対策	○環境にやさしい農業の普及促進
森林からの流出水対策	○森林計画制度に基づく森林の適正管理の推進 ○森林資源の適正な利活用の促進 ○森林づくりに対する多様な主体の参加の促進
	○治山事業の推進
周辺環境の整備・清掃	○市街地及び河川などの清掃活動の促進 ○河川や水路などにおける刈草の流出防止の促進
	○不法投棄防止に向けた啓発・監視の強化
漁場水質保全対策	○漁業を通じた栄養塩の回収の促進 ○水草などの除去の促進
河川等工事の濁水対策	○河川及びその周辺の工事における濁水流出防止
水質事故対策	○水質事故の未然防止の周知・徹底 ○水質事故時の対応の徹底
水環境保全意識の向上	○環境教育・啓発の実施 ○環境教育の指導者の育成 ○水環境保全に関する情報提供

# 1 生活排水対策

取組項目	取組の具体例		
	行政	事業者	住民
(1) 公共下水道			
ア 公共下水道の整備の推進	○公共下水道の整備を計画的に推進する(市町村)		
イ 公共下水道への接続率向上	○公共下水道に接続していない事業者や住民に対する啓発や補助制度の活用などにより接続を促進する(市町村)	○整備済の公共下水道に速やかに接続するよう努める	○整備済の公共下水道に速やかに接続するよう努める
ウ 公共下水道の適切な維持管理の推進	○公共下水道の適切な維持管理や計画的な設備更新を行い、排水の水質を良好に保つ(市町村)		
(2) 農業集落排水施設			
ア 農業集落排水施設への接続率向上	○整備済の集落排水施設に接続していない事業者や住民に対する啓発や補助制度の活用などにより接続を促進する(市町村)	○整備済の集落排水施設に速やかに接続するよう努める	○整備済の集落排水施設に速やかに接続するよう努める
イ 農業集落排水施設の適切な維持管理の推進	○集落排水施設の適切な維持管理や計画的な設備更新を行い、排水の水質を良好に保つ(市町村)		
(3) 合併処理浄化槽			
ア 合併処理浄化槽の整備促進(公共下水道・農業集落排水施設などの計画区域外)	○単独処理浄化槽やくみ取り式トイレの使用者に対する啓発や補助制度の活用などにより、合併処理浄化槽(特に高度処理型合併処理浄化槽)への転換を促進する(県・市町村) ○合併処理浄化槽への転換の必要性に関する認知度を向上させるため、より効果的な周知に努める(県・市町村) ○浄化槽市町村整備推進事業の導入を選択肢に含め検討を行う(市町村)	○単独処理浄化槽やくみ取り式トイレから合併処理浄化槽(特に高度処理型合併処理浄化槽)に速やかに転換するよう努める	○単独処理浄化槽やくみ取り式トイレから合併処理浄化槽(特に高度処理型合併処理浄化槽)に速やかに転換するよう努める
イ 浄化槽の適切な維持管理の促進	○適切な維持管理実施について啓発に努める(県・市町村) ○特に、受検率の低い法定検査(11条検査)の受検の促進を図る(県・市町村)	○保守点検及び清掃を専門業者に委託する ○法定検査(11条検査)を毎年受検する	○保守点検及び清掃を専門業者に委託する ○法定検査(11条検査)を毎年受検する
(4) 家庭でできる生活排水対策			
ア 家庭でできる生活排水対策の普及推進	○家庭でできる生活排水対策について広報・啓発による普及を図る(県・市町村)		○家庭でできる生活排水対策を実践する



## 2 工場・事業場排水対策

取組項目	取組の具体例		
	行政	事業者	住民
ア 排水基準等遵守の徹底	<ul style="list-style-type: none"> <li>○事業場等に対して水環境保全に関する啓発及び監視・指導を行う(県)</li> <li>○必要に応じて立入検査の頻度を増やし、監視の強化を図る(県)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○排水基準が適用される事業場等は排水基準を遵守する</li> <li>○排水基準が適用されない事業場等も汚濁物質の流出量を低減するよう努める</li> <li>○砂利採取場や採石場からの濁水流出を防止する</li> </ul>	
イ 環境影響評価制度の適切な運用	<ul style="list-style-type: none"> <li>○環境影響評価制度を適切に運用する(県)</li> <li>○環境影響評価が実施される場合は、広報誌などを用いて分かりやすい周知に努める(県・市町村)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○環境に著しい影響を及ぼす事業を実施する場合は、環境影響評価制度に基づく適切な手続と環境保全についての適正な配慮を行う</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○環境影響評価の実施状況に関心をもち、必要に応じ、環境影響評価図書に対して環境保全上の意見を提出する</li> </ul>

## 3 畜産排水対策

取組項目	取組の具体例		
	行政	事業者(畜産農家)	住民
(1) 家畜排せつ物の管理			
ア 家畜排せつ物の適正管理の徹底	<ul style="list-style-type: none"> <li>○家畜排せつ物の適正管理に係る啓発を行う(県・市町村)</li> <li>○関係団体と連携し巡回指導などを行う(県・市町村)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○家畜排せつ物法が適用される畜産農家は、管理基準に適合した家畜排せつ物の管理を行う</li> <li>○家畜排せつ物法が適用されない畜産農家も、管理基準に準じた方法による管理を行う</li> </ul>	
イ 家畜排せつ物の処理などに係る新たな知見の収集・技術開発の推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>○技術研修会などへ積極的に参加し技術・知識の習得及び普及に努める(県・市町村)</li> <li>○堆肥の生産技術、汚水処理技術、家畜排せつ物のエネルギーとしての利用促進などに関する研究開発を推進する(県)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○技術研修会などへ積極的に参加し技術・知識の習得及び活用に努める</li> <li>○堆肥の生産技術、汚水処理技術、家畜排せつ物のエネルギーとしての利用促進などに関する研究開発を推進する</li> </ul>	
(2) 家畜排せつ物の利用			
ア 家畜排せつ物を処理した堆肥の利用の促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>○耕畜連携の強化、ニーズに即した堆肥づくり、堆肥の広域的利用などを推進する(県・市町村)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○耕畜連携の強化、ニーズに即した堆肥づくり、堆肥の広域的利用などを推進する</li> </ul>	
イ 家畜排せつ物のエネルギーなどとしての利用等の促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>○必要に応じ、炭化・焼却処理、メタン発酵などの施設整備を検討する(県・市町村)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○必要に応じ、炭化・焼却処理、メタン発酵などの施設整備を検討する</li> </ul>	

#### 4 農地からの流出水対策

取組項目	取組の具体例		
	行政	事業者(農業者)	住民
ア 環境にやさしい農業の普及促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>○エコファーマー認定制度、特別栽培農産物認証制度や環境保全型農業直接支払制度などにより「環境にやさしい農業」の普及を促進する(県)</li> <li>○「エコファーマー」や「特別栽培農産物」などについて住民への周知を図る(県)</li> <li>○水田については、特に代かき・田植期の濁水流出防止対策の普及を図る(県)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○「環境にやさしい農業」に積極的に取り組む</li> <li>○水田については、特に代かき・田植期の濁水流出の防止を図る</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○「環境にやさしい農業」に対する理解を深め、特別栽培農産物の購入などにより協力する</li> </ul>

#### 5 森林からの流出水対策

取組項目	取組の具体例		
	行政	事業者(林業者)	企業・住民
(1) 森林の適正管理			
ア 森林計画制度に基づく森林の適正管理の推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>○再造林や間伐などによる森林の適切な整備を推進する(国・県・市町村)</li> <li>○再造林や間伐の低コスト化対策を推進する(国・県・市町村)</li> <li>○伐採を行う際は各種法令等を遵守し、森林計画制度に基づき適切に実施し、裸地化する期間の短縮や尾根筋・溪流沿いなどでの森林の存置に努める(国・県・市町村)</li> <li>○保安林制度や林地開発許可制度を適切に運用する(国・県)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○再造林や間伐などによる森林の適切な整備を推進する</li> <li>○再造林や間伐の低コスト化対策を推進する</li> <li>○伐採を行う際は各種法令等を遵守し、森林計画制度に基づき適切に実施し、裸地化する期間の短縮や尾根筋・溪流沿いなどでの森林の存置に努める</li> </ul>	
イ 森林資源の適正な利活用の促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>○国は、民有林と協調した木材の安定的な供給により、県及び市町村は、県産材や間伐材などの積極的な購入・利用により、林業の成長産業化を通じて森林の保全を図る(国・県・市町村)</li> <li>○県産材や間伐材の利用について啓発に努める(県・市町村)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○県産材や間伐材などの積極的な購入・利用により、林業の成長産業化と木材の利活用の促進を通じて森林の保全を図る</li> </ul>

ウ 森林づくりに対する多様な主体の参加の促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>○県民参加の植林活動、企業による森林整備・保全活動などを推進するとともに、森林づくり活動が企業のメリットにつながるような取組の推進と住民意識の醸成を図る(県・市町村)</li> <li>○森林体験活動などの森林レクリエーション活動を推進し、森林の持つ多面的機能に対する理解を促進する(県・市町村)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○県民参加の植林活動や企業による森林整備・保全活動などに積極的に参加する</li> <li>○森林体験活動などの森林レクリエーション活動に積極的に参加する</li> </ul>
(2) 水土保全対策			
ア 治山事業の推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>○山腹崩壊地の復旧や溪岸浸食による土砂流出防備などの治山事業を積極的に実施する(国・県)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○山腹崩壊地や裸地などを確認した際は、関係機関に対して情報提供する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○山腹崩壊地や裸地などを確認した際は、関係機関に対して情報提供する</li> </ul>

## 6 周辺環境の整備・清掃

取組項目	取組の具体例		
	行政	事業者	住民
(1) 市街地・河川などの清掃			
ア 市街地及び河川などの清掃活動の促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>○市街地の側溝や河川などにおける清掃活動を支援するとともに、清掃の必要性について啓発に努める(県・市町村)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○市街地の側溝や河川などにおける清掃活動に積極的に参加する</li> </ul>
イ 河川や水路などにおける刈草の流出防止の促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>○河川や水路などにおける刈草などは、増水時に流出しないよう適切に処理する(県・市町村)</li> <li>○河川や水路などにおける刈草などの適正処理について啓発に努める(県・市町村)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○河川や水路などにおける刈草などは、増水時に流出しないよう適切に処理する</li> </ul>
(2) 不法投棄の防止			
ア 不法投棄防止に向けた啓発・監視の強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>○不法投棄防止に関する啓発の強化を図る(県・市町村)</li> <li>○定期的に巡視を行い、不法投棄を確認した場合は、投棄者または土地所有者への撤去指導を行う(県・市町村)</li> <li>○不法投棄の状況を公表するなど、周辺住民の関心を高めるよう努める(県・市町村)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ごみの不法投棄やポイ捨ては行わない</li> <li>○地域ぐるみで不法投棄を防止する意識を持ち、不法投棄を確認した場合は関係機関に連絡する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ごみの不法投棄やポイ捨ては行わない</li> <li>○地域ぐるみで不法投棄を防止する意識を持ち、不法投棄を確認した場合は関係機関に連絡する</li> </ul>

## 7 漁場水質保全対策

取組項目	取組の具体例		
	行政	事業者(漁業者)	住民
ア 漁業を通じた栄養塩の回収の促進	○水質浄化能力の高いシジミなど漁業資源の維持増大と安定的利用を促進する(県)	○シジミの稚貝放流や生息環境改善などによる漁業資源の維持増大と安定的利用に努める	
イ 水草などの除去の促進	○水草が異常繁茂した場合は適度な除去を図る(市町村)	○水草が異常繁茂した場合は適度な除去を図る	

## 8 河川等工事の濁水対策

取組項目	取組の具体例		
	行政	事業者	住民
ア 河川及びその周辺の工事における濁水流出防止	<p>○河川及びその周辺において工事を行う場合は、発生する濁水の流出防止対策を講ずる(国・県・市町村)</p> <p>○必要に応じて青森県ふるさとの森と川と海の保全及び創造に関する条例や環境影響評価制度に基づく手続を行う(国・県・市町村)</p> <p>○水辺や河道内の自然植生が回復しやすいよう配慮し、自然の水質浄化機能の回復・活用及び降水時の濁水発生防止を図る(国・県・市町村)</p>	<p>○河川及びその周辺において工事を行う場合は、発生する濁水の流出防止対策を講ずる</p> <p>○必要に応じて青森県ふるさとの森と川と海の保全及び創造に関する条例や環境影響評価制度に基づく手続を行う</p> <p>○水辺や河道内の自然植生が回復しやすいよう配慮し、自然の水質浄化機能の回復・活用及び降水時の濁水発生防止を図る</p>	○工事による河川の著しい濁りを確認した場合は、関係機関に連絡する

## 9 水質事故対策

取組項目	取組の具体例		
	行政	事業者	住民
ア 水質事故の未然防止の周知・徹底	○事業場への立入や広報誌を用いた啓発などにより水質事故発生防止を図る(国・県・市町村)	○貯油施設の定期点検や給油操作ミス防止などを徹底し、油漏れなどの水質事故の防止を図る	○貯油施設の定期点検や給油操作ミス防止などを徹底し、油漏れなどの水質事故の防止を図る
イ 水質事故時の対応の徹底	<p>○水質事故が発生した場合は、速やかにオイルフェンスの設置などにより下流域への流出防止を図る(国・県・市町村)</p> <p>○水質事故発生を想定した訓練を定期的実施する(国・県・市町村)</p>	<p>○油などを流出させた場合は、被害を最小限とするよう迅速かつ適切に対応するとともに、速やかに関係機関へ連絡する</p> <p>○水質事故発生を想定した訓練を定期的実施する</p>	<p>○油などを流出させた場合は、被害を最小限とするよう迅速かつ適切に対応するとともに、速やかに関係機関へ連絡する</p> <p>○油の流出や魚類へい死など水質事故が疑われる事象を発見した場合には、関係機関に連絡する</p>

## 10 水環境保全意識の向上

取組項目	取組の具体例		
	行政	民間団体	住民
ア 環境教育・啓発の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>○民間団体などと連携し、流域住民を対象とした環境学習会などの環境教育や啓発を継続して実施する(国・県・市町村)</li> <li>○水環境への感心が薄い人々に対する効果的な啓発の手法について検討し実施する(国・県・市町村)</li> <li>○若年層の啓発を図るため、学校と連携した環境教育・啓発などについて検討する(国・県・市町村)</li> <li>○水環境保全に関する環境教育を推進する(教育機関)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○流域住民を対象とした環境学習会などの環境教育を継続して実施するよう努める</li> <li>○水環境への感心が薄い人々に対する効果的な啓発の手法について検討し実施する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○環境学習会などに積極的に参加し、水環境保全に関する理解を深める</li> </ul>
イ 環境教育の指導者の育成	<ul style="list-style-type: none"> <li>○環境学習会などにおける指導者の育成を図る(県・市町村)</li> </ul>		
ウ 水環境保全に関する情報提供	<ul style="list-style-type: none"> <li>○広報誌やパンフレットなどにより水環境保全に関する情報、関係法令の内容や小川原湖の水質調査結果を分かりやすく提供する(国・県・市町村)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○広報誌やパンフレットなどにより水環境保全に関する理解を深める</li> </ul>

## 資料編

- 参考資料 1 小川原湖流域汚濁負荷量実態把握調査結果（概要）
- 参考資料 2 小川原湖の水環境に関する住民意識調査結果（概要）
- 参考資料 3 公共用水域の水質測定地点及び環境基準
- 参考資料 4 本行動指針に記載した水環境保全対策に関する主な法令等
- 参考資料 5 小川原湖流域水環境対策協議会設置要綱

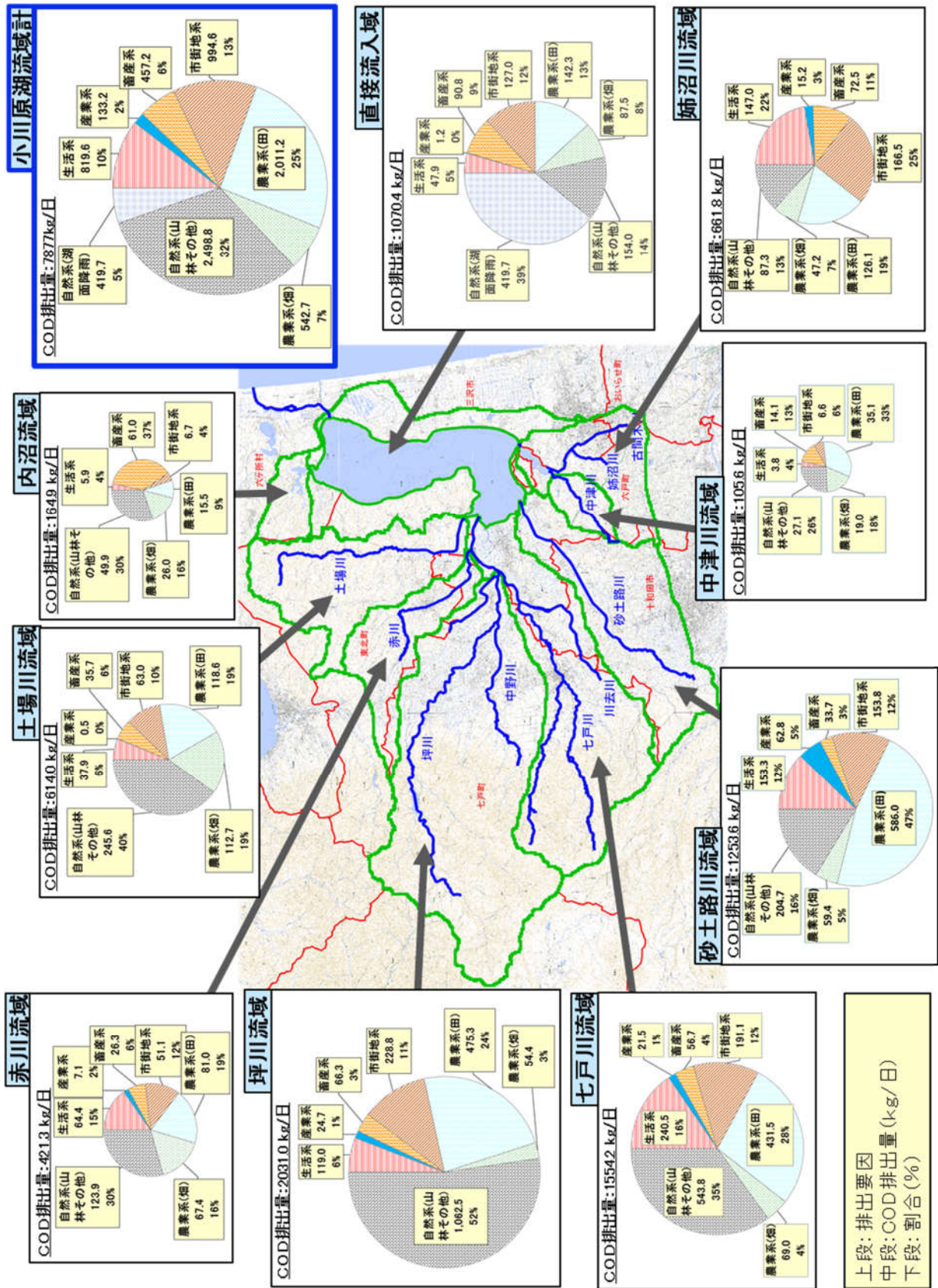




参考資料 1

小川原湖流域汚濁負荷量実態把握調査結果(概要)

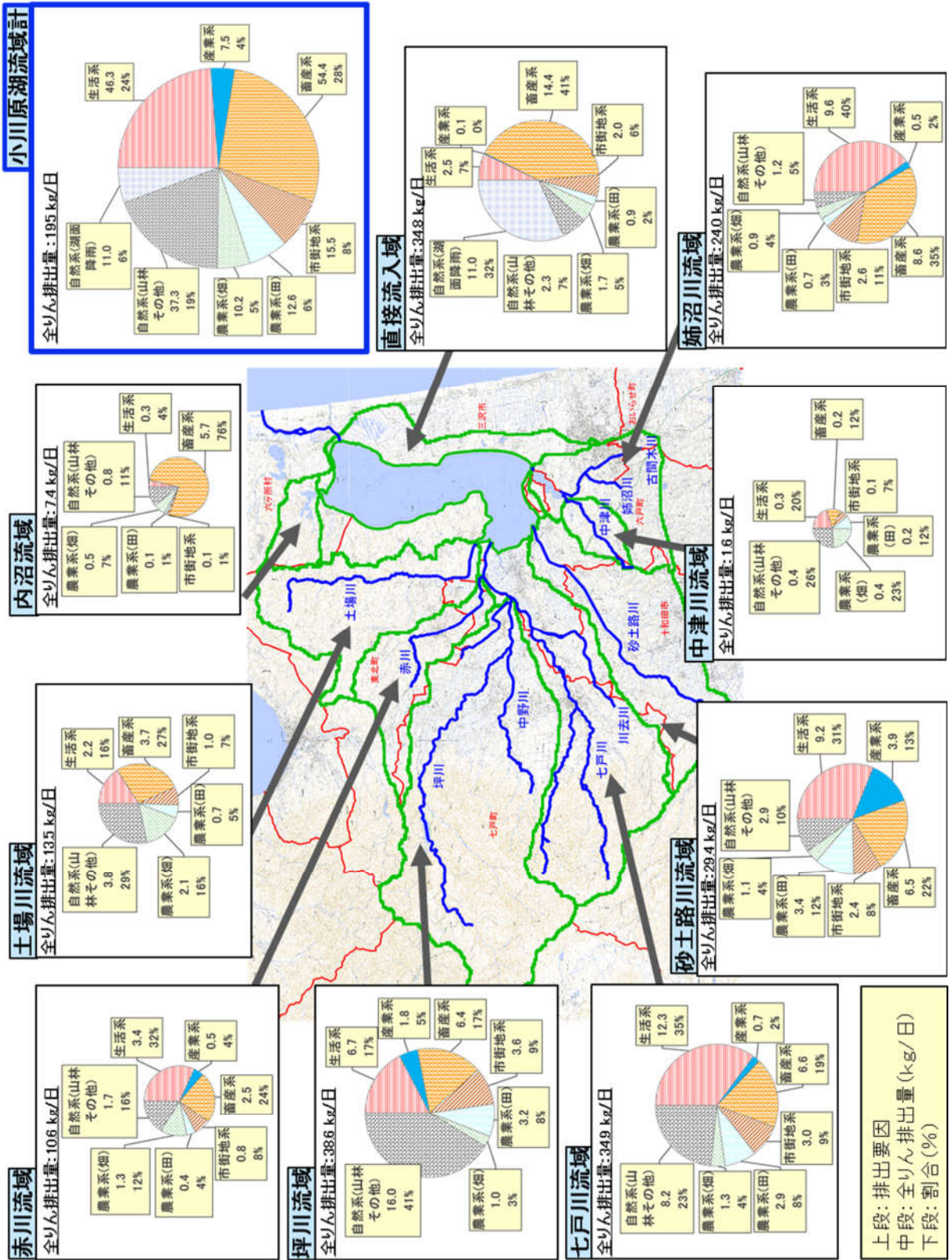
【COD排出量】



出典: 小川原湖流域汚濁負荷量実態把握調査(平成 27 年度、青森県環境生活部環境保全課) ※平成 25 年度のデータを基に作成



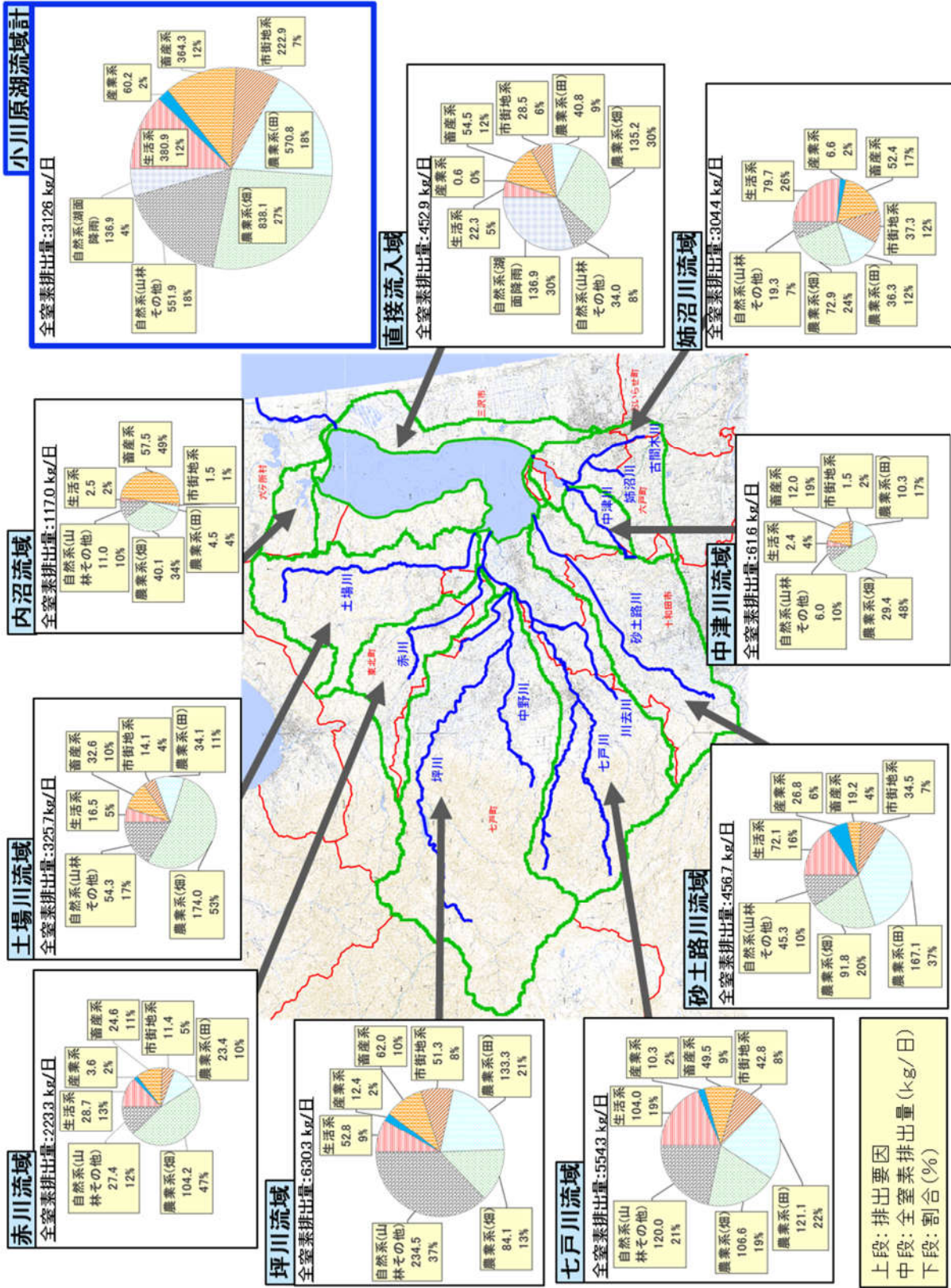
【全りん排出量】



出典：小川原湖流域汚濁負荷量実態把握調査（平成 27 年度、青森県環境生活部環境保全課）※平成 25 年度のデータを基に作成



【全湖湖排水計】



出典：小川原湖流域汚濁負荷量実態把握調査(平成27年度、青森県環境生活部環境保全課) ※平成25年度のデータを基に作成

## 参考資料 2

### 小川原湖の水環境に関する住民意識調査結果(概要)

#### 1 実施目的

小川原湖流域住民の水環境保全に関する取組の実施状況や認知度などを把握し、今後の取組検討の基礎資料とするため実施した。

#### 2 アンケート実施方法

- (1) 調査対象 小川原湖流域に居住する満 20 歳以上の男女 500 人  
(住民基本台帳から無作為抽出)
- (2) 調査方法 郵送配布・郵送回収
- (3) 調査期間 平成 27 年 11 月 30 日～12 月 21 日

#### 3 アンケート調査内容

- (1) 小川原湖の利用頻度・利用目的
- (2) 小川原湖の印象
- (3) 水環境保全対策の実施状況・認知度

#### 4 アンケートの回収結果

##### (1) 回収状況

標本数 ①	総回収数	無効	有効回答数 ②	有効回答率 (②/①×100)
500	280	0	280	56.0%

##### (2) 回答者属性

###### ①性別

男性	女性	無回答
132 人 (47.1%)	147 人 (52.5%)	1 人 (0.4%)

###### ②年代

20 歳代	30 歳代	40 歳代	50 歳代	60 歳代	70 歳代以上	無回答
23 人 (8.2%)	49 人 (17.5%)	52 人 (18.6%)	77 人 (27.5%)	42 人 (15.0%)	36 人 (12.9%)	1 人 (0.4%)

###### ③居住地域

(市町村)

十和田市	三沢市	七戸町	六戸町	東北町	六ヶ所村	おいらせ町	無回答
49 人 (17.5%)	65 人 (23.2%)	58 人 (20.7%)	20 人 (7.1%)	54 人 (19.3%)	12 人 (4.3%)	20 人 (7.1%)	2 人 (0.7%)

(小川原湖からの距離)

3km 未満	3km 以上 10km 未満	10km 以上	無回答
58 (20.7%)	133 (47.5%)	88 (31.4%)	1 (0.4%)

###### ④職業

農業	畜産業	林業	漁業	鉱業 採石業 砂利採取業	建設業	卸売業 小売	宿泊業飲 食サービ ス業	公務 教育	その他	無回答
42 (15.0%)	3 (1.1%)	1 (0.4%)	2 (0.7%)	0 (0.0%)	23 (8.2%)	22 (7.9%)	31 (11.1%)	7 (2.5%)	147 (52.5%)	2 (0.7%)

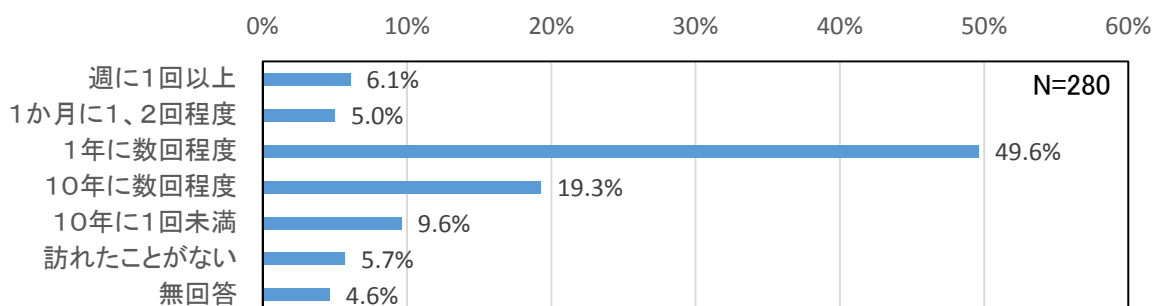
## 5 調査結果概要

### (1) 小川原湖の利用頻度・利用目的について

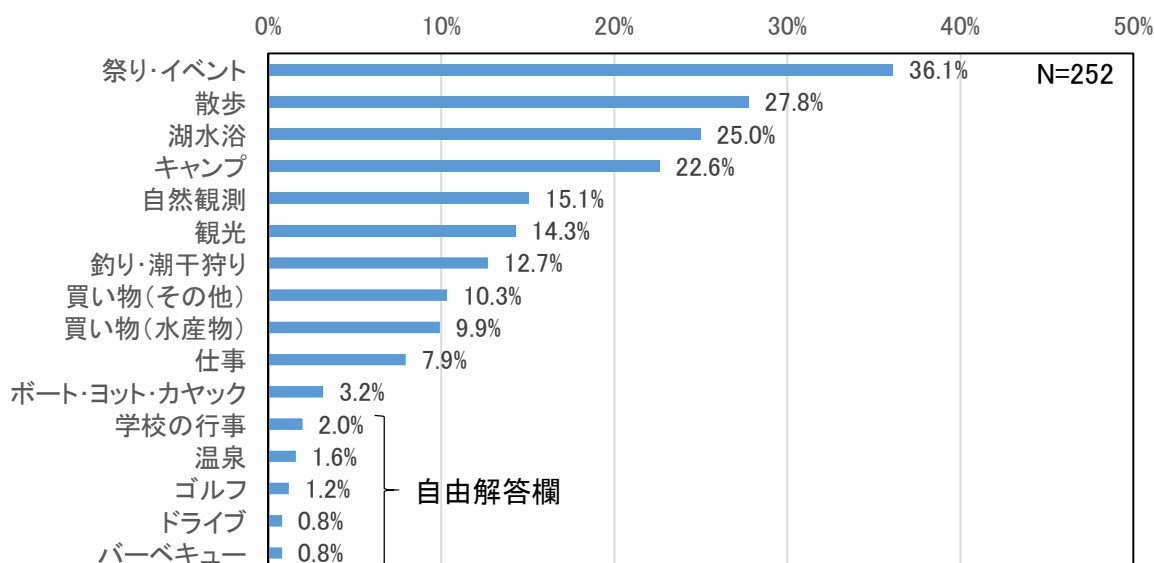
約9割の人が小川原湖を訪れたことがあり、6割以上の人が1年に数回程度以上の頻度で訪れています。

訪れた目的を尋ねたところ、「祭り・イベント」が36.1%で最も多く、ついで「散歩」が27.8%、「湖水浴」が25.0%、「キャンプ」が22.6%などとなっています。訪れた場所で多かったのは、キャンプ場、湖水浴場、道の駅などでした。

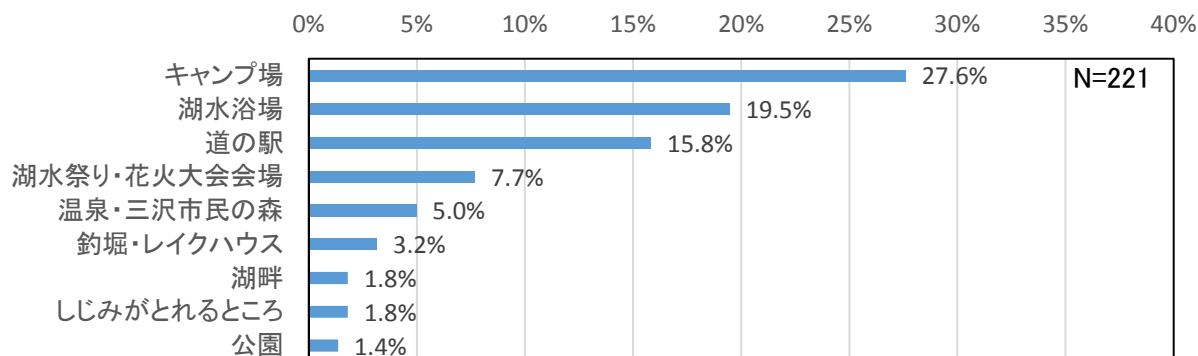
#### ①小川原湖を訪れる頻度



#### ②小川原湖を訪れた目的（複数回答可）



#### ③小川原湖周辺で訪れた場所(過去1年)(自由記載・複数回答可)



※主な回答のみ記載

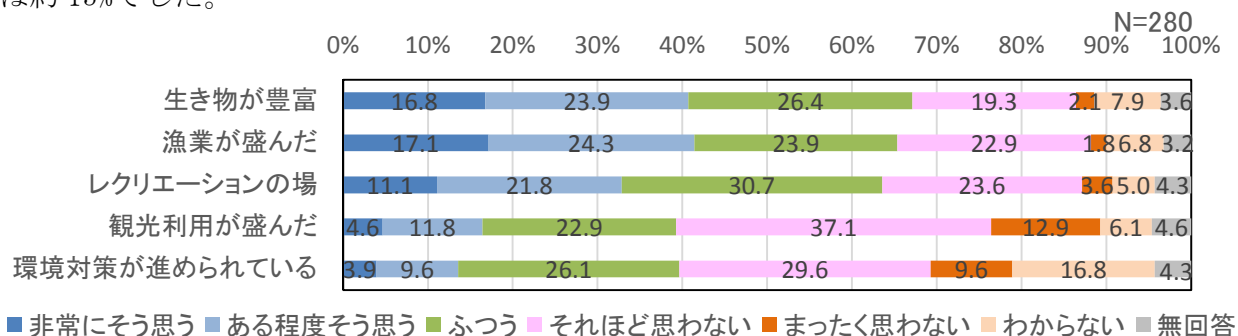
## (2) 小川原湖の印象

### ①小川原湖の印象

小川原湖に対してどのような印象を持っているか尋ねたところ、

「生き物が豊富」「漁業が盛んだ」に対して「非常にそう思う」又は「ある程度そう思う」と回答した人は全体の約4割でした。

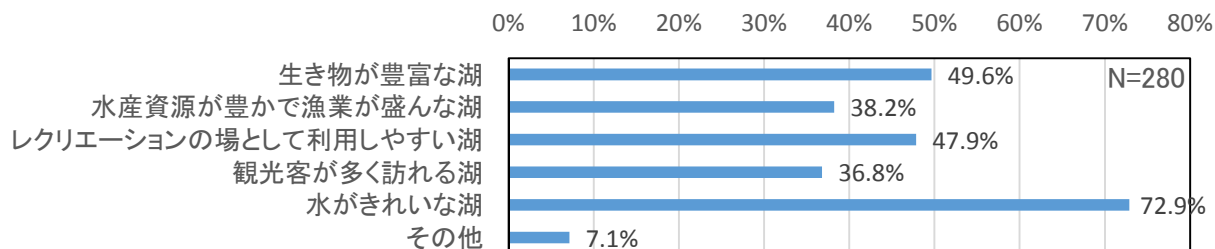
「レクリエーションの場」は約3割、「観光利用が盛ん」「環境対策が進められている」は約15%でした。



### ②どのような湖であってほしいと思うか（複数回答可）

小川原湖がどのような湖であってほしいか尋ねたところ、最も多かったのは「水がきれいな湖」であり、7割以上の方がそうあってほしいと回答しました。

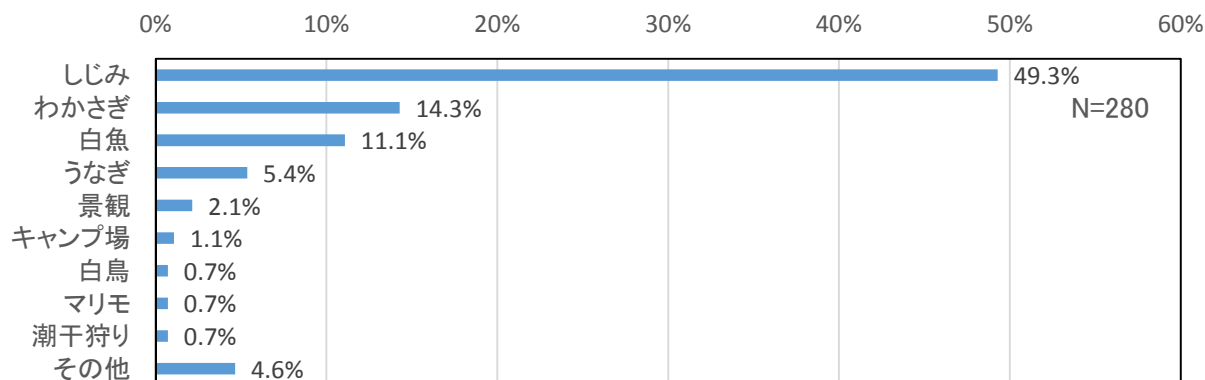
「生き物が豊富な湖」「レクリエーションの場として利用しやすい湖」は約5割、「漁業が盛んな湖」「観光客が多く訪れる湖」は約4割でした。



※その他：知名度のある湖、など

### ③小川原湖の素晴らしいものといえば？（自由記載・複数回答可）

「小川原湖の素晴らしいもの」といえば何であると思うか尋ねたところ、「しじみ」が49.3%と突出して多く、ついで「ワカサギ」が14.3%、「白魚」が11.1%、「ウナギ」が5.4%と、水産資源関係が並びました。水産資源以外では、「景観」(2.1%)、「キャンプ場」(1.1%)などがありました。



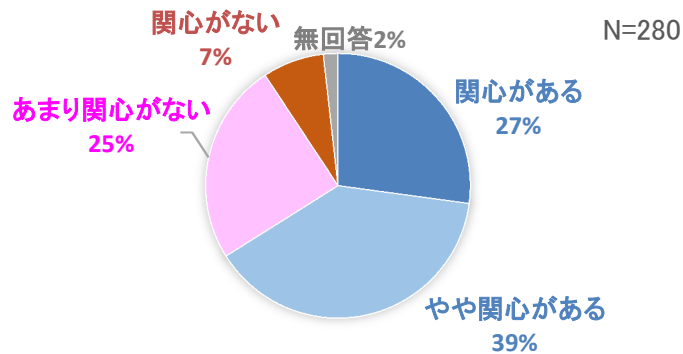
※その他：鳥類が多い、潮干狩り、遠浅の湖水浴場、花火大会、カラス貝 など

### (3) 小川原湖の水環境保全対策について

#### ①小川原湖の水環境への関心度

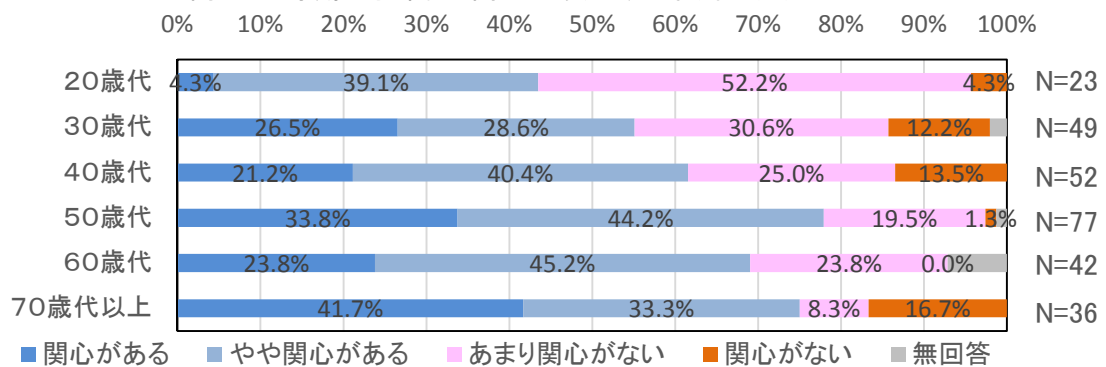
小川原湖の水環境に関心があるか尋ねたところ、「関心がある」又は「やや関心がある」と回答した人は全体の66.0%であり、「あまり関心がない」又は「関心がない」と回答した人は32.1%でした。

問 小川原湖の水環境に関心がありますか。



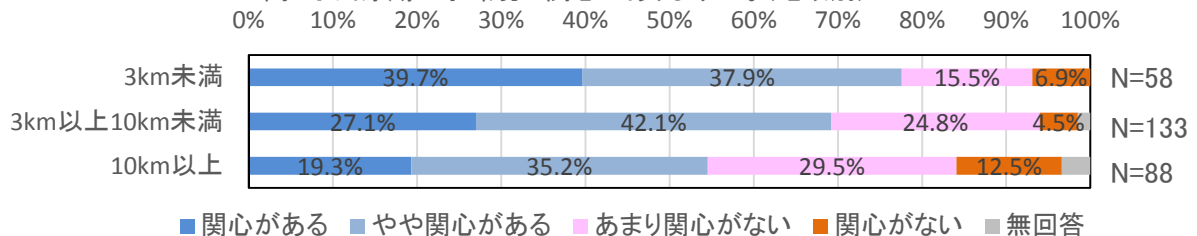
年代別に見ると、若い年代の方が関心度が低い傾向がみられます。

問 小川原湖の水環境に関心がありますか。(年代別)



また、居住している地域別に見ると、小川原湖から遠くなるに従い、関心度が低下する傾向が見られます。

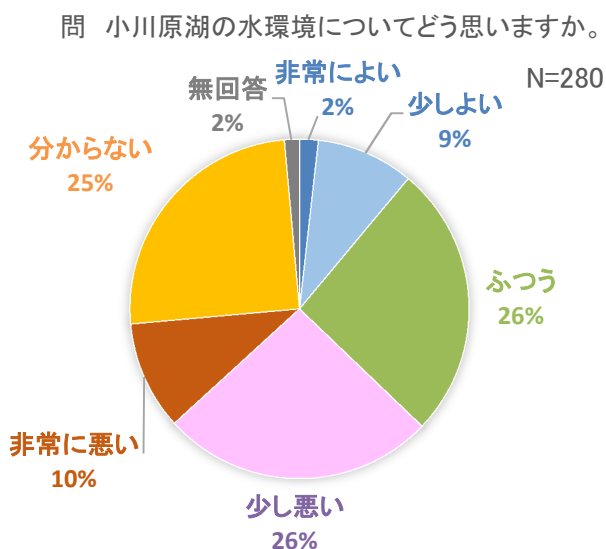
問 小川原湖の水環境に関心がありますか。(地域別)





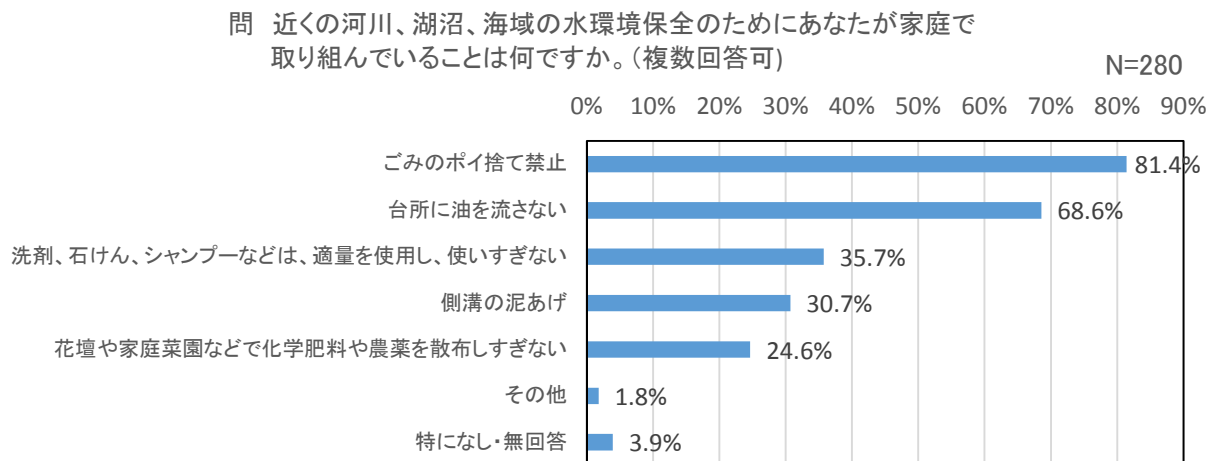
## ②小川原湖の水環境についてどう思うか

小川原湖の水環境についてどう思うか尋ねたところ、「非常によい」又は「少しよい」と回答した人は11%である一方、「少し悪い」又は「非常に悪い」と回答した人は36%でした。また、25%の人が「分からない」と回答しました。



## ③水環境保全のため家庭で取り組んでいること

水環境保全のため家庭で取り組んでいることを尋ねたところ、「ごみのポイ捨て禁止」は81.4%、「台所に油を流さない」は68.6%と、比較的多くの方が取り組んでいます。一方、「洗剤などを使いすぎない」「側溝の泥あげ」「花壇などで化学肥料や農薬を散布しすぎない」は、取り組んでいる人は3割程度にとどまっています。



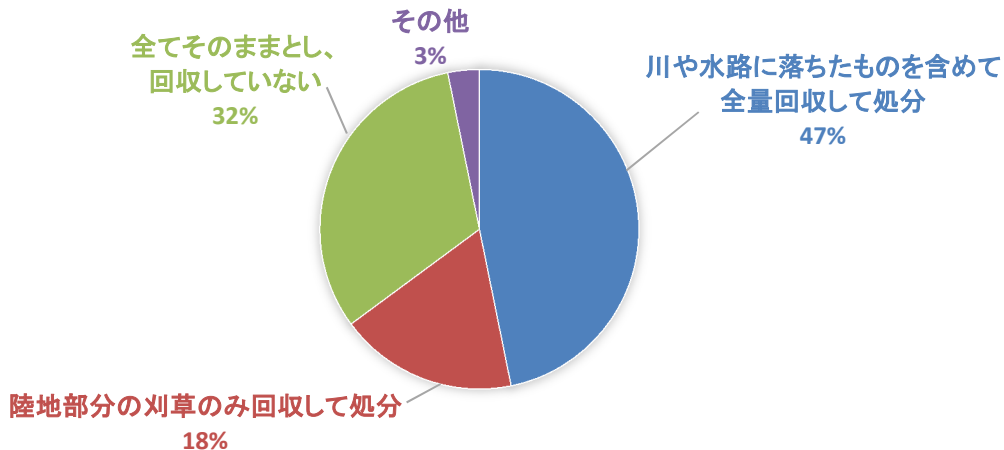
※その他：洗剤は自然にやさしいものを使用、散歩時にごみ拾い など

#### ④川や水路における刈草の処理について

川や水路（用水路、排水路を含む）などの水辺の草刈りを行ったことがある人（94人）に、刈草の処理をどのようにしているか尋ねたところ、47%の人が「川や水路に落ちたものを含めて全量回収して処分」、18%の人が「陸地部分の刈草のみ回収して処分」と回答しました。一方で、32%の人は「全てそのままとし、回収していない」と回答しました。

問 川や水路(用水路、排水路を含む)などの水辺の茅や芦などの草を刈ったとき、その刈草の処理はどうしていますか。

N=94

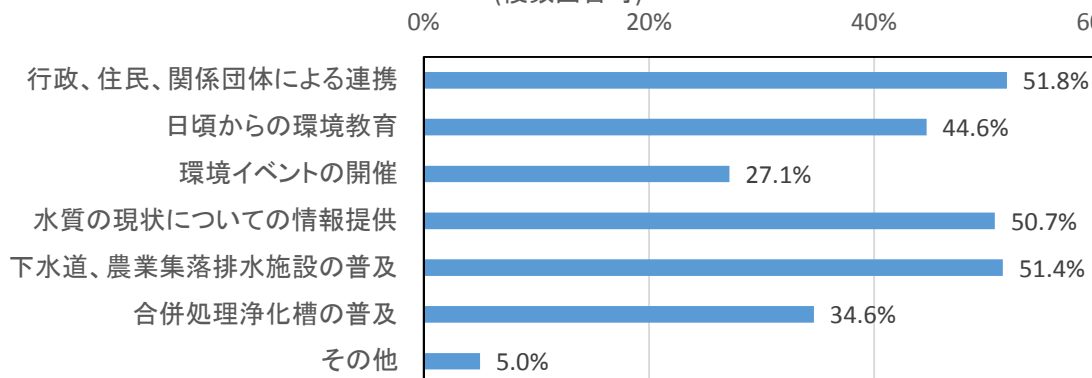


#### ⑤水環境保全のため今後必要なこと

小川原湖の水環境を保全していくため今後必要なことを尋ねたところ、下図のとおりであり、約5割の人が、「行政、住民、関係団体による連携」「水質の現状についての情報提供」「下水道、農業集落排水施設の普及」「日頃からの環境教育」が必要と回答しました。

問 小川原湖の水環境を保全していくために今後何が重要だと思いますか。  
(複数回答可)

N=280



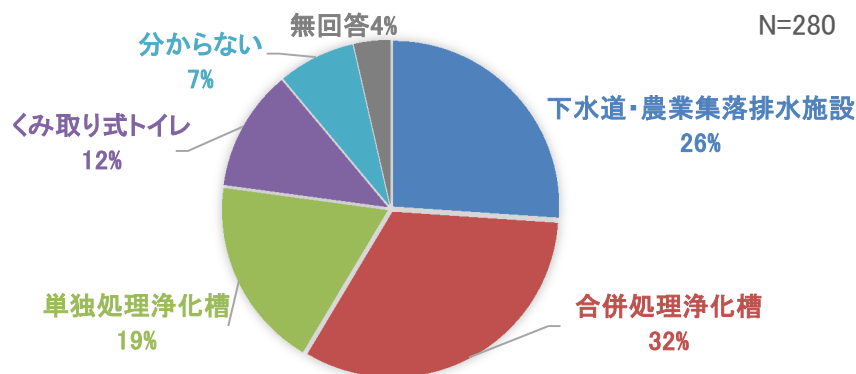
※ その他：「ネガティブなイメージも公表しないと危機感を共有できない」、「湖産物を多くの人に食べてもらう」、「小川原湖自体に興味を持つ取組」など

#### (4) 生活排水処理について

##### ①生活排水の処理方法

各家庭における生活排水の処理方法を尋ねたところ、下図のとおりでした。3割以上の方が、生活雑排水を処理できない「単独処理浄化槽」や「くみ取り式トイレ」を使用しており、また、処理方法を把握していない人も7%いました。

問 あなたの家庭のし尿の処理方法はどのようなですか。

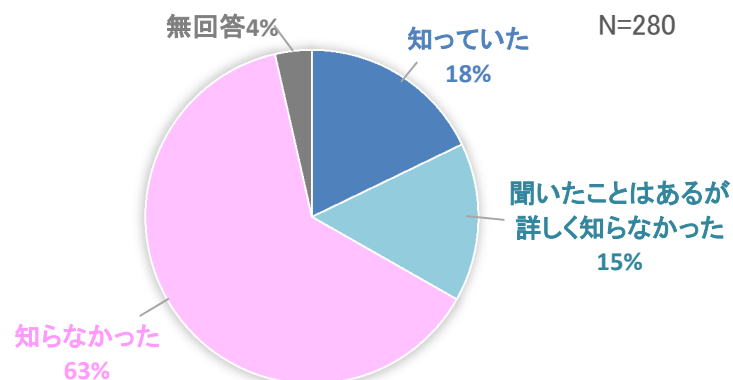


##### ②合併処理浄化槽への転換の必要性についての認知度

下水道・農業集落排水施設の供用区域以外で単独処理浄化槽を設置している人は、合併処理浄化槽への転換に努めるものとされていますが、そのことを知っているか尋ねたところ、「知っていた」と回答した人は18%にとどまり、63%の人が「知らなかった」と回答しました。

単独処理浄化槽を使用していると回答した人(52人)の中での割合も同程度であり、「知っていた」と回答した人は12%、「知らなかった」と回答した人は58%でした。

問 下水道・農業集落排水施設の供用区域以外で単独処理浄化槽を設置している人は、合併処理浄化槽への転換に努めるものとされていますが、知っていましたか。



### 参考資料 3

## 公共用水域の水質測定地点及び環境基準

表 小川原湖及びその流域における水質測定地点及び生活環境の保全に関する環境基準

河川・湖沼名	水質測定地点	生活環境の保全に関する環境基準
小川原湖	七戸川前面(A地点)	湖沼環境基準A類型 pH : 6.5 以上 8.5 以下 COD : 3 mg/L 以下 SS : 5 mg/L 以下 DO : 7.5 mg/L 以上 大腸菌群数 : 1,000 MPN/100mL 以下
小川原湖	姉沼川前面(C地点)	
小川原湖	中央(G地点)	
小川原湖	小川原湖総合観測所(H地点)	
高瀬川	高瀬橋	
高瀬川	河口	
姉沼	中央	
内沼	中央	
七戸川	大浦橋	河川環境基準A類型 pH : 6.5 以上 8.5 以下 BOD : 2 mg/L 以下 SS : 25 mg/L 以下 DO : 7.5 mg/L 以上 大腸菌群数 : 1,000 MPN/100mL 以下
七戸川	上野	
作田川	上流	
坪川	立石沢	
坪川	鉦山終	
坪川	天間ダム	
坪川	榎林橋	
小坪川	坪川流入前	
赤川	赤川橋	
土場川	鳥口橋	
砂土路川	砂土路橋	
姉沼川	姉沼橋	
古間木川	古間木陸橋下	
古間木川	第二境橋	

## 参考資料 4

### 本行動指針に記載した水環境保全対策に関する主な法令等

#### 1 本行動指針に記載した各種対策に関する主な法令等

分野	関連法令等
生活排水対策	下水道法 浄化槽法 水質汚濁防止法 青森県汚水処理施設整備構想(第4次構想)(青森県) 各市町村下水道条例 各市町村農業集落排水処理施設条例
工場・事業場排水対策	水質汚濁防止法 環境影響評価法 青森県環境影響評価条例(青森県) 青森県公害防止条例(青森県)
畜産排水対策	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 青森県における家畜排せつ物の利用促進を図るための計画(青森県)
農地からの流出水対策	持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律 青森県持続性の高い農業生産方式の導入に関する指針(青森県) 「日本一健康な土づくり」後期推進プラン(青森県「日本一健康な土づくり運動」推進本部)
森林からの流出水対策	森林法 全国森林計画(農林水産省) 三八上北国有林の地域別の森林計画書(三八上北森林計画区)(東北森林管理局) 三八上北地域森林計画書(三八上北森林計画区)(青森県)
周辺環境の整備・清掃	廃棄物の処理及び清掃に関する法律 青森県空き缶等散乱防止条例(青森県)
河川等工事の濁水対策	河川法 青森県ふるさとの森と川と海の保全及び創造に関する条例(青森県)
水質事故対策	水質汚濁防止法 河川法
水環境保全意識の向上	環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律

#### 2 小川原湖流域における水環境保全に関する県の条例及び計画

青森県環境の保全及び創造に関する基本条例(青森県)

青森県ふるさとの森と川と海の保全及び創造に関する条例(青森県)

高瀬川流域保全計画(青森県)

第5次青森県環境計画(青森県)

## 参考資料 5

### 小川原湖流域水環境対策協議会設置要綱

#### (設置)

第1 小川原湖に流入する汚濁負荷量の低減対策を推進するため、小川原湖流域水環境対策協議会（以下「協議会」という。）を設置する。

#### (協議事項)

第2 協議会は、次の事項について調査及び検討を行う。

- (1) 小川原湖に流入する汚濁負荷量の低減対策に係る行動指針について
- (2) 小川原湖に流入する汚濁負荷量の低減対策の推進について
- (3) その他水環境の保全に必要な事項

#### (組織)

第3 協議会は、会長、副会長及び委員をもって組織する。

- 2 会長は、青森県環境生活部環境保全課長を、副会長は、青森県環境生活部環境保全課長代理をもって充てる。
- 3 会長は、協議会を総理する。
- 4 副会長は、会長を補佐し、会長に事故あるとき又は欠けたときは、その職務を代理する。
- 5 委員は、別表に掲げる職にある者をもって充てる。

#### (会議)

第4 会長は、必要に応じて委員を招集し、協議会の会議を開催する。

- 2 会長は、協議会の会議の議長を務める。
- 3 会長は、必要に応じて委員以外の者を会議に出席させ、意見を聴くことができる。

#### (代理出席)

第5 協議会の会議には、委員が出席できない場合、有識者を除いては、当該委員の指名する者が出席できる。

#### (協議会の庶務)

第6 協議会の庶務は、青森県環境生活部環境保全課において処理する。

#### (その他)

第7 この要綱に定めるもののほか、協議会の運営に関し必要な事項は、会長が定める。

#### 附 則

この要綱は、平成 27 年 10 月 9 日から施行する。

#### 附 則

この要綱は、平成 28 年 5 月 9 日から施行する。

#### 附 則

この要綱は、平成 28 年 10 月 26 日から施行する。

#### 附 則

この要綱は、平成 29 年 1 月 5 日から施行する。

## 別表（第3関係）

## 小川原湖流域水環境対策協議会委員

区分	委 員	分 野
有識者	弘前大学 名誉教授 工藤 明	農業水文学
	北里大学 獣医学部 生物環境科学科 講師 眞家 永光	水環境化学・ 土壌有機物化学
関係団体	東北町観光協会 会長	観光
	小川原湖漁業協同組合 代表理事組合長	漁業
	十和田おいらせ農業協同組合 代表理事組合長	農業・畜産
	ゆうき青森農業協同組合 代表理事組合長	
	おいらせ農業協同組合 代表理事組合長	
	上十三地区森林組合 代表理事組合長	林業
	上北森林組合 代表理事組合長	
	東北町森林組合 代表理事組合長	
	青森県土地改良事業団体連合会 農村活性化対策室長	農村整備・環境公共
	小川原湖自然楽校 代表	環境保護
日本野鳥の会 青森県支部長		
国	農林水産省 林野庁 東北森林管理局 三八上北森林管理署長	森林管理
	国土交通省 東北地方整備局 高瀬川河川事務所長	河川管理
流域市町村	十和田市 民生部 まちづくり支援課長	生活排水・農業・畜産等 市町村に係る各分野
	三沢市 市民生活部 環境衛生課長	
	七戸町 建設課長	
	六戸町 町民課長	
	東北町 建設課長	
	六ヶ所村 福祉課長	
おいらせ町 環境保健課長		
県民局	青森県三八地域県民局 地域連携部 八戸環境管理事務所長	工場・事業場排水
	青森県三八地域県民局 地域農林水産部 八戸水産事務所長	内水面漁業
	青森県上北地域県民局 地域農林水産部 農業普及振興室長	農業
	青森県上北地域県民局 地域農林水産部 畜産推進監(畜産課長)	畜産
	青森県上北地域県民局 地域農林水産部 林業振興課長	森林管理
	青森県上北地域県民局 地域農林水産部 農村整備調整監(農村計画課長)	農村整備・環境公共
	青森県上北地域県民局 地域整備部 河川砂防施設課長	河川管理
会長	青森県環境生活部 環境保全課長	生活排水・水質監視
副会長	青森県環境生活部 環境保全課長代理	

## 小川原湖水環境改善行動指針

平成29年1月発行

編集・発行 青森県環境生活部環境保全課  
〒030-8570 青森市長島一丁目1番1号  
TEL 017-734-9242 (直通)

この印刷物は450部作成し、印刷の経費は1部あたり171円です。