

釜房ダム貯水池湖沼水質保全計画（第6期）



平成25年3月

宮城県

目次

第1章 釜房ダム貯水池の現状と課題

1 釜房ダム貯水池の概要.....	1
2 水質保全対策の実施状況.....	2
3 釜房ダム貯水池内の水質と課題.....	4
4 長期ビジョン.....	6

第2章 第6期湖沼水質保全計画

1 水質の保全に関する方針.....	7
2 水質の保全に資する事業.....	8
3 水質保全のための規制その他の措置.....	10
4 第6期計画において重点的に取り組む対策.....	15
5 その他.....	16
6 計画の着実な推進.....	17

第3章 流出水対策推進計画

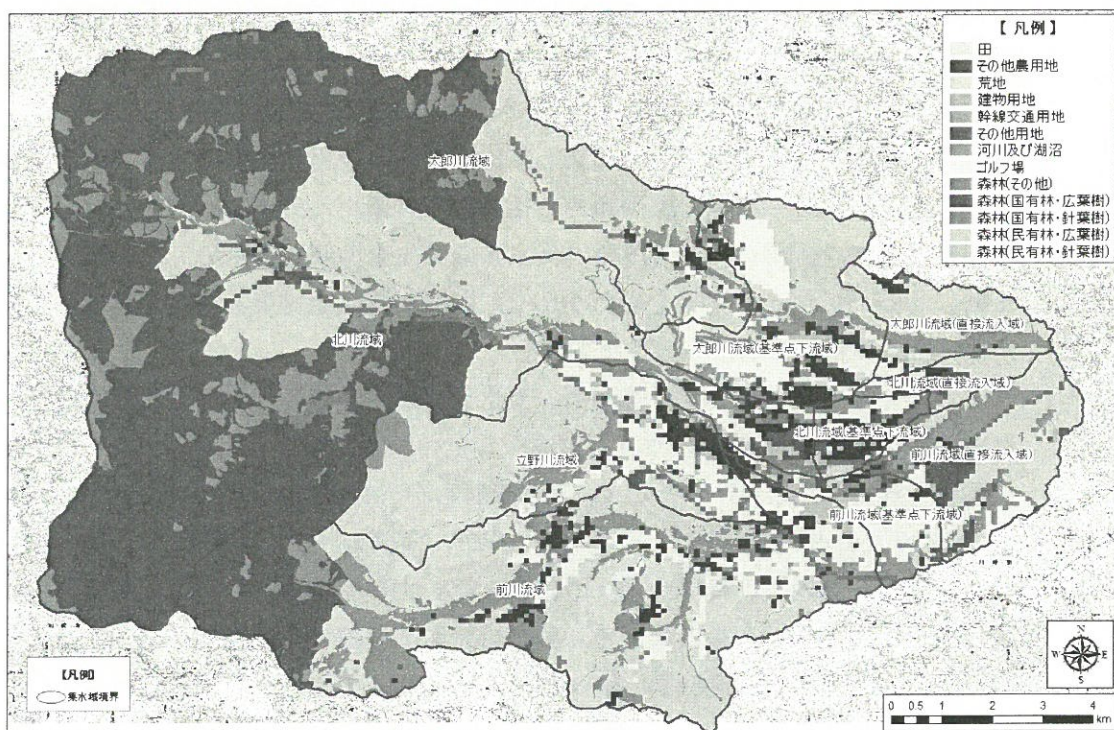
1 流出水対策の実施の推進に関する方針.....	18
2 流出水の水質を改善するための具体的方策に関すること.....	19
3 流出水対策の啓発に関すること.....	19

第1章 釜房ダム貯水池の現状と課題

1 釜房ダム貯水池の概要

釜房ダム貯水池は、宮城県仙台市の西方約25km、一級河川名取川の支流碓石川に位置している。ダムへの流入河川としては、太郎川、北川、前川の3河川があり、その流域の82%は森林が占めている。釜房ダムは昭和45年に完成した貯水池面積3.9km²、貯水量3,930万m³の多目的ダムであり、その機能として、利水、洪水調節等の役割を果たしている。利水機能としては仙台市及び周辺市町村の水道用水のほか、かんがい用水、工業用水、発電用水として利用されている。釜房ダム貯水池は仙台市の水道水供給量の約36%を占めていることから、仙台市の水がめと呼ばれている。

昭和50年、釜房ダムの周辺では全国でも初めて自然環境の保護や河川敷の整備といった周辺環境整備事業工事が着手された。また、平成元年に、東北では初めての国営公園として「国営みちのく杜の湖畔公園」が第Ⅰ期供用を開始し、観光レクリエーション活動の拠点になっており、ダム貯水池の景観を楽しむ場や親水レクリエーション、キャンプなどを行う場として多くの人々に親しまれている。



土地利用図と森林簿より作成
(土地利用図：国土数値情報ダウンロードサービスより 平成21年度のデータ)

2 水質保全対策の実施状況

(1) 湖沼水質保全計画策定の背景

釜房ダム貯水池では良好な水道水源を確保するため、昭和47年に環境基本法に基づく行政施策の目標として湖沼の環境基準が設定されており、昭和50年代には貯水池を水源とする水道水にカビ臭等の異臭味障害が継続して発生したため、昭和61年に全リンに係る環境基準を設定している。こうした基準を達成するため、昭和50年から流域内の下水道整備が着手され生活排水が流域外で処理されてきた。

さらに、利水上の重要性等から上水道受益市町のさらなる水質保全対策の要望や陳情があり、宮城県の申請により昭和62年9月に湖沼水質保全特別措置法の指定を受けた。以降5期25年にわたり湖沼水質保全計画を策定し総合的、計画的な水質保全のための施策を行っている。

(2) 第5期湖沼水質保全計画までの評価と主要な課題と対応

釜房ダム貯水池流域では当初課題であった生活排水や家畜排せつ物による汚濁負荷の削減のため、宮城県と受益市において財政援助を行い、生活排水対策として下水道整備を進め、家畜排せつ物による汚濁負荷対策として家畜ふん尿処理施設整備を行うなど関係機関が協力して水質の保全に資する事業を行ってきた。

また、カビ臭等の異臭味障害に関しては、ダムの運用開始以降、高い頻度で発生しており、調査の結果、藍藻類の一種であるフォルミディウムがその原因として特定された。釜房ダム管理所では異臭味の発生を抑制するため、間欠式空気揚水筒によるパイロット実験を経たうえで、湖内水質保全対策として多段型散気方式ばっ気装置による運用がなされてきた。

こうした対策が進展し異臭味障害の発生や水質汚濁の進行が抑制されている。しかし、化学的酸素要求量（COD）や富栄養化の原因である全リンについては、環境基準を満足していない。そこで、第4期計画からは流域の排出負荷のうちその割合が50%以上を占める面源負荷の対策を重点的に取り組むことにした。面源負荷とは、市街地、農地、山林等から降雨により流入する汚濁負荷である。汚濁負荷対策として、生活系・畜産系などの点源負荷対策は継続して推進しつつ、面源負荷対策や貯水池の水質汚濁機構の解明を重点的に進めている。面源負荷対策としては、農地における適切な施肥の励行や森林の間伐などを行っている。さらに、第5期計画では、面源負荷対策を推進するための流出水対策地域を定めている。

このように5期25年にわたり湖沼水質保全計画に基づき総合的かつ計画的な水質保全対策を講じてきた。

(3) これまでの主要な施策

- ・公共下水道の整備（平成20年概成）
- ・家畜ふん尿処理施設の整備（平成2年整備完了）
- ・ばっ気循環装置の整備※（昭和58年から着手し現在稼働中）

※ 国土交通省東北地方整備局釜房ダム管理所：釜房ダム水質保全事業

〈釜房ダム貯水池湖沼水質保全計画の対策事業概要〉

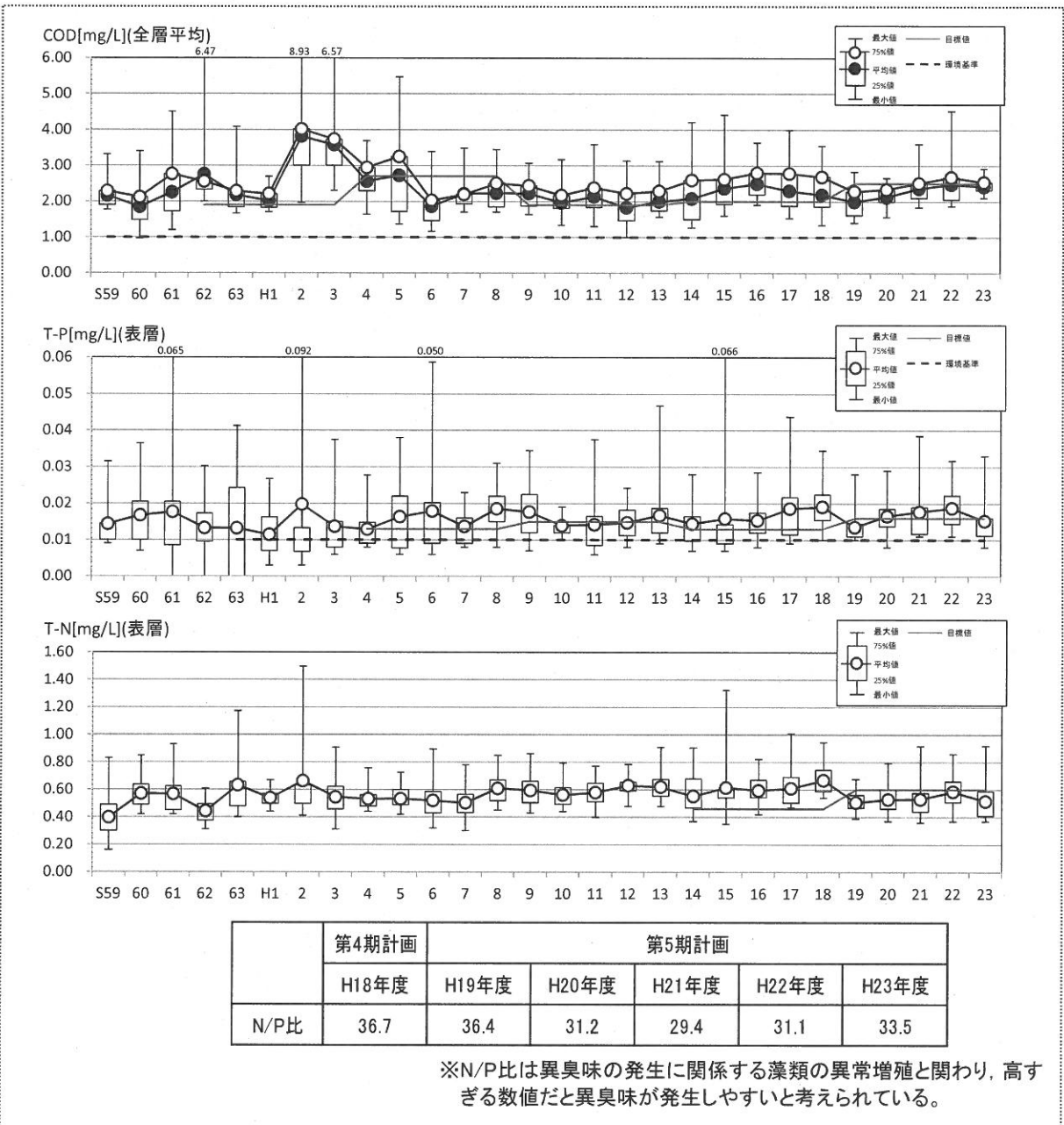
第1期 (S62～H3年度)	第2期 (H4～H8年度)	第3期 (H9～H13年度)
公共下水道の整備 合併処理浄化槽設置推進 広域畜産環境対策 側条施肥機導入 空気揚水筒 ^ハ イロット実験	公共下水道の整備 合併処理浄化槽設置推進 畜産基地建設 治山 空気揚水筒 ^ハ イロット実験	公共下水道の整備 合併処理浄化槽設置推進 畜産基地建設 側条施肥機導入 空気揚水筒 ^ハ イロット実験
第4期 (H14～H18年度)	第5期 (H19～H23年度)	
公共下水道の整備 合併処理浄化槽設置推進 畜産既存施設の活用 ばっ気循環の継続 側条施肥機の効果的利用 森林の適正管理	生活排水対策の推進 畜産既存施設の活用 ばっ気循環の継続 側条施肥機の効果的利用 森林の適正管理 流出水対策地区の指定 調査研究の推進	

3 釜房ダム貯水池内の水質と課題

(1) 水質の現状

貯水池の COD は、流域の開発により平成 2～3 年度に高い値を示したが、その後は改善傾向がみられ、近年は横ばい傾向にある。全窒素(T-N)及び全リン(T-P)については、横ばいから上昇傾向にあったが、平成 19 年度に一時的な減少が見られた。しかし、平成 20 年度には上昇しその後はほぼ横ばい傾向となっている。

平成 23 年現在 COD, 全リンとも環境基準を満足していない。



釜房ダム貯水池における水質の推移

(2) 主要な課題と対応

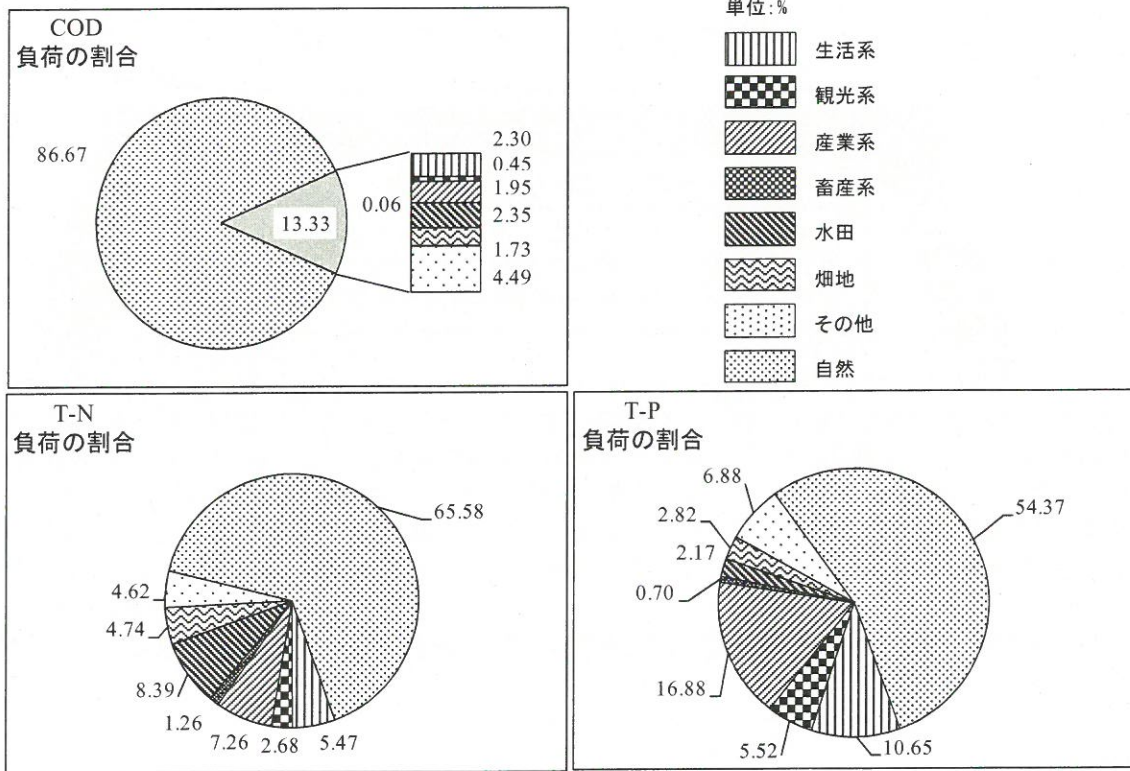
主要課題:CODや全リンに係る環境基準を満足していない。

具体的には、以下の課題がある。

- 生活排水等の流域の排出負荷量は減少しているものの、水質の大幅な改善傾向が見られていないこと。
- 面源負荷対策の効果を検証するための調査が不足していること。

今後の方針

面源負荷対策を推進するための現地調査を行うとともに、地域住民と関係機関の理解と協力を得ながら、これまでの汚濁負荷削減対策について着実に実行していく。こうした総合的な水質保全対策を推進するとともに、長期ビジョン「望ましい湖沼の水環境及び流域の状況等の将来像」の達成を図ることを目的として第6期計画を策定する。



排出負荷量の割合 (平成23年度)

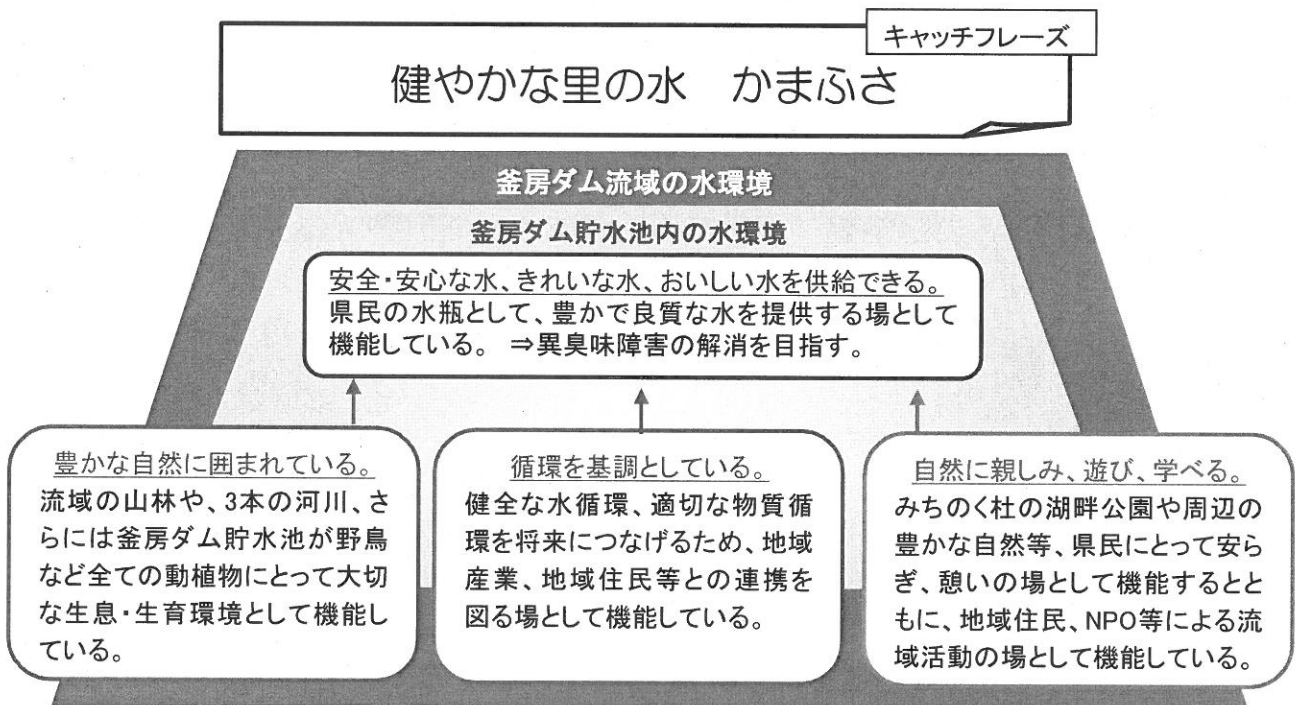
4 長期ビジョン

第5期計画では、釜房ダム貯水池の水質を将来にわたり保全していくため、地域住民の理解と参画を得ることを目的とした長期ビジョン「望ましい湖沼及びその流域の水環境に関する将来像」を以下の図のとおりとし、平成44年度を達成目標年とした。

この長期ビジョンの実現を図るため、地域住民及び関係機関が長期ビジョンを共有し、それぞれの活動・事業を行う中で、水質保全に対する自らの役割を認識し、取組を推進することとした。

また、第6期計画の中では、長期ビジョンの達成状況を明確にするため、数値目標の設定を検討していく。地域住民・事業者と水質改善に対するビジョンを共有し、地域の環境改善意識の醸成を図ることに主眼において、環境省で環境基準として検討されている「透明度」などを念頭に“わかりやすい指標”を検討する。

【長期ビジョン】



第2章 第6期湖沼水質保全計画

1 水質の保全に関する方針

(1) 計画期間

平成24年度から平成33年度までの10年間とする。

第5期計画までは計画期間を5年間としていたが、第6期計画で重点的に行う面源負荷対策の効果を的確に把握するためには、ある程度の時間を要する為、中長期的な視点から第6期計画では計画期間を10年とした。ただし、中間年である平成29年度には、各事業の進捗状況を整理し計画の評価・検証を行い、必要に応じて計画の見直しを行う。

(2) 計画期間内に達成すべき目標

目標値は、現状の水質と環境基準とのかい離が大きいため、第6期計画で実施する対策を着実に実施することで達成する水質を設定した。その項目は、環境基準に定めのあるCOD及び全リン(T-P)と異臭味の発生要因との関連がある全窒素(T-N)及びN/P比についても設定した。

表のとおり平成33年度の水質目標値を定め、着実な水質改善を図る。

<水質目標値>

		現状 (平成23年度)	目標値(平成33年度)
化学的 酸素 要求量 (COD)	75%値 (mg/L)	2.50 [2.50]	2.46
	(参考) 年平均値 (mg/L)	2.41 [2.22]	2.37
全リン	年平均値 (mg/L)	0.0153 [0.0164]	0.0150
全窒素	年平均値 (mg/L)	0.52 [0.53]	0.48
N/P比	年平均値	34	32

※ [] 内は過去5年間の平均値

※目標値はシミュレーションによる計算結果をもとに考慮して設定した。

(3) 計画の目標及び対策と長期ビジョンをつなぐ道筋

段階的に長期ビジョンの実現を図るため、以下のように取組を進める。

- 湖沼水質保全計画に基づく水質保全対策を着実に実施し、計画の水質目標値(平成33年)を達成する。
- 市街地、農地及び山林からの面源負荷について、面源汚濁負荷削減対策や調査研究を重点的に行う。
- 各水質保全対策の進行を管理するとともにその効果の検証を行い、中間年において計画の必要な見直しを行う。

2 水質の保全に資する事業

水質保全を図るための重要な柱となる各事業について、現状と課題及び今後の方針について示す。

(1) 生活排水処理施設の整備

現状と課題

公共下水道については、下水道整備が概成し釜房環境浄化センターにおいて処理水を流域外に放流しているほか、平成12年に供用開始した青根浄化センターにおいて温泉旅館等の観光系負荷の削減が図られてきた。しかし、浄化槽処理人口を含めた生活排水を適正に処理している人口の割合（汚水衛生処理率）は76.1%にとどまっており、汲み取りや単独浄化槽を利用している世帯が残されていることが課題である。また、窒素・リンの汚濁負荷対策として、窒素・リンを除去する高度処理型浄化槽の普及が有効であるが、その導入コストが高く普及していないといった課題がある。

今後の方針

下水道の接続率向上と下水道区域外における高度処理又は合併浄化槽の設置を促進し汚水衛生処理率の向上を図る。

具体的には、下水道の接続率促進については、川崎町による戸別訪問等により住民の理解と協力を得て推進する。浄化槽の整備については、川崎町の合併処理浄化槽設置整備事業補助金を活用し、川崎町の広報活動により単独浄化槽から合併浄化槽への転換について推進する。また、高度処理型浄化槽については、宮城県が設置の普及啓発に努めていく。

<下水道整備計画及び浄化槽整備計画>

	現 状 平成 23 年度	目 標 平成 33 年度
汚水衛生処理率(C+E+F)/A	76.1%	100.0%
指定地域内行政人口(人)A	7,679	7,523
下水道処理人口(人)B	5,095	4,828
下水道接続人口(人)C	4,711	4,828
下水道普及率 B/A	66.3%	64.2%
下水道接続率 C/B	92.5%	100.0%
青根浄化センター処理人口(人)D	136：定住 1,210：観光	130：定住 1,210：観光
青根浄化センター接続人口(人)E	69	130
浄化槽設置済人口(人)F	1,060	2,565

(2) 家畜排せつ物処理施設の活用

現状と課題

釜房ダム流域内では畜産業が行われており、平成23年度現在34戸の家畜飼養農家がある。家畜排せつ物の野積みや素堀りといった処理は汚濁負荷源となる。

釜房ダム流域では、平成2年に釜房ダム貯水池湖沼水質保全対策基金により、たい肥舎23棟、強制発酵施設6棟が整備されたことや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。）の施行により、ふん尿のたい肥化など家畜排せつ物の適切な処理が行われている。しかし、たい肥化の過程において管理が不十分な場合に悪臭や汚濁負荷増加の要因となることが課題である。

今後の方針

引き続き、強制発酵施設等の活用を図るなど家畜排せつ物の適正処理の徹底を指導する。具体的には、家畜排せつ物法に基づき家畜保健衛生所、農業協同組合及び川崎町が家畜飼養農家に対して指導を行う。

(3) ダム貯水池の対策

① ばっ気装置の運用

現状

異臭味の原因となっているフォルミディウムの異常増殖を抑制するため、釜房ダム管理所による循環ばっ気装置のパイロット実験が行われてきた。その効果が検証され、現在貯水池内には、多段式散気ばっ気装置4基、夏季強循環ばっ気装置6基、深層ばっ気装置1基が整備され、湖水が循環するよう運用されている。

今後の方針

引き続き異臭味の発生を抑制するため、これまでの効果の検証を踏まえ、釜房ダム管理所が効果的・効率的なばっ気装置の運用を行う。

〈ダム貯水池内対策〉

対策	実施主体	運用条件等
ばっ気装置の運用	国	運転期間：4月1日から10月31日 (湖内状況により変動) 湖内のpHや成層強度等の条件により稼働させ、水温成層の強化を抑制する。

② 貯砂ダムの管理

現状

釜房ダムの流入部付近には、流入河川ごとに貯砂ダムが整備されている。この貯砂ダムによりダム湖に流入する土砂が低減され、土砂に付随して吸着している栄養塩類を除去する効果があるとされている。

今後の方針

貯砂ダムに関しては、管理者が堆積土砂の浚渫や流入する流木の撤去など適切な管理を図る。

3 水質保全のための規制その他の措置

(1) 工場・事業場排水対策

現 状

工場・事業場に対しては、水質汚濁防止法、湖沼水質保全特別措置法及び公害防止条例に基づく届出や排水規制・汚濁負荷規制があり、水質汚濁の防止を図っている。

今後の方針

関係法令に基づき、保健所が排水基準適用事業場へ立入検査等を行い、排水基準の遵守の徹底を指導する。また、排水基準適用外事業場については、必要に応じ、汚水処理施設の設置やその施設の改善などについて指導を行う。

〈工場・事業場排水対策〉

対 策	実施主体	目 標
工場・事業場立入検査	宮城県 (保健所)	排水基準適用事業場に年1回以上。 採水検査は年3箇所程度。 対象：湖沼特定事業場8箇所、公害防止条例 排水基準適用事業場1箇所（平成23年度末現 在）

(2) 生活排水対策

① 下水道への接続の促進

現 状

平成23年度末において、指定地域内処理人口5,231人（釜房地区：5,095人、青根地区：136人）のうち接続人口は4,780人（釜房地区：4,711人、青根地区：69人）で接続率は91.3%（釜房地区：92.5%、青根地区：50.7%）と、平成18年度と比較し、接続率は3.2%増加している。

今後の方針

下水道の接続促進については、高齢化や経済的な理由により接続しない世帯に対して、遅滞なく下水道に接続するよう川崎町による戸別訪問等の取組によって地域住民の理解と協力を得て推進する。

② 浄化槽等の適正な設置及び維持管理の確保

現 状

平成23年度末において、流域内には浄化槽が710基設置されており、住宅用途のものが657基設置されている。その内別荘用途に285基設置されている。浄化槽は生活

排水の汚濁を除去する効果が高いが、その機能を適正に保つためには、保守点検及び清掃を実施し、法定検査を受検するなど維持管理が必要であり、その実施が浄化槽法により義務付けられている。

今後の方針

浄化槽の機能を維持するため、浄化槽法及び建築基準法に基づき、その適正な設置を図る。保守点検・清掃・検査等の適正な維持管理については、川崎町の広報等により啓発し、法定検査の結果、改善が必要な施設に対しては改善を指導する。

また、各家庭における生活雑排水対策（調理くず等の流出防止、廃食用油の適正処理や洗剤の適正使用）を推進するため釜房ダム貯水池湖沼水質保全対策推進協議会を通して、生活排水対策用品や効果的なパンフレット（対策効果の見える化）の配布を行う。

(3) 畜産に係る汚濁負荷対策

① 畜舎施設管理の適正化

現 状

家畜排せつ物法により、家畜排せつ物の適正な処理を図っている。また、水質汚濁防止法、公害防止条例で定める排水基準や湖沼水質保全特別措置法で定める構造及び使用方法に関する基準により水質汚濁の防止を図っている。

今後の方針

関係法令に基づき保健所、家畜保健衛生所が対象事業場へ立入検査等を行い、基準の遵守や畜舎の適正管理を指導する。

② 家畜排せつ物の適正処理の促進

現 状

家畜排せつ物の適正処理を促進するには、たい肥の適切で有効な利用促進を図ることが重要である。そのために、家畜排せつ物の適正な処理を行うとともに、平成21年度に策定された「家畜排せつ物の利用の促進を図るための宮城県計画」に基づき、宮城県、川崎町、農業協同組合による技術普及指導により、たい肥の適正施用、余剰たい肥の流域外利用を進めている。

今後の方針

引き続き宮城県では、「家畜排せつ物の利用の促進を図るための宮城県計画」に基づき、たい肥の適正施用、余剰たい肥の流域外利用を進める。また、地域的な畜産経営の偏在などの理由により各地域内におけるたい肥の需要と供給のバランスが取れていないことから、家畜排せつ物が需要量を超えて過剰に発生した場合には、広域的な利用やたい肥化以外の方法により家畜排せつ物の適正な処理や利用の促進を図る。

(4) 魚類養殖に係る汚濁負荷対策

現 状

釜房ダム流域内には、養殖場が3施設（ギンザケ養殖施設が2施設，ニジマス養殖施設が1施設）ある。これらの養殖場については水質汚濁防止法による排水規制等の適用がなく，これまで調査は行われてこなかった。しかし，最近の調査で全リン等の汚濁負荷源となっていることが確認されたため，その削減対策の検討が必要となっている。

今後の方針

現状では，具体的な対策を講じるための十分な知見がない。よって，引き続き排水実態や排水処理に関する技術的課題等に関する情報を収集し，関係機関と連携して事業者に必要な助言，指導等を行っていく。また，施設の構造や管理方法の改善による汚濁負荷低減対策についても関係機関と検討を行う。

なお，湖沼水質保全特別措置法第24条では水質汚濁防止法で定める生活環境項目に関し，汚濁負荷を排出する者に対して必要な指導，助言及び勧告することができるとされている。

(5) 流出水対策

宮城県では湖沼水質保全特別措置法に基づき，前川上流域を流出水対策地区として指定しており，第3章に示す流出水対策推進計画に基づき重点的に流出水対策を行っている。

全体的な流出水対策としては，農業地域対策，市街地対策及び自然地域対策を行う。

① 農業地域対策

現 状

釜房ダム流域の農業は，水稻を中心として園芸，畜産との複合経営が展開されてきたが，担い手の減少や就農者の高齢化により，離農や遊休農地が増加している。代表的な作物は，普通作物では水稻725ha*，そば67ha*のほか飼料作物としては牧草355ha*，野菜ではだいこん87ha*となっている

*川崎町全体（平成18年産及び平成22年産作況調査）

今後の方針

農業地域からの汚濁負荷として，表面から流出する土粒子や地下水等を経由して流出する肥料成分等が挙げられる。

このため，水田における畦畔からの漏水を防止するための適切な水管理，浅水代かき，肥料や農薬散布後の止水等の排出軽減対策の普及啓発を行うとともに，農地における適切な施肥管理を推奨していく。

また，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き，土地の生産性を維持しつつ環境負荷の軽減に配慮した（と調和した）持続的な農法による農

作物の栽培等の普及啓発を行う。

釜房ダム貯水池湖沼水質保全対策基金による助成金にて、化学肥料の施用を減少させる側条施肥機の導入支援を行う。

なお、側条施肥機は平成23年度までに146台が導入されており、効果的な利用に努めるとともに、側条施肥機導入の補助を行うことにより平成33年度までにさらに20台の導入を図る。また、水田の表面負荷流出の防止に効果が見込めるほ場整備を進める。

〈農地地域対策〉

対 策	実施主体	現 状 (平成23年度)	目 標 (平成33年度)
こだわり米の生産	農業者	80ha	80ha
側条施肥機の導入	川崎町	146台	166台 (20台増)
ほ場の整備 (川崎町全域)	宮城県	整備率32%	整備率45%

② 市街地対策

現 状

市街地からの排出負荷としては、路面と屋根面の堆積物からの降雨に伴う汚濁負荷物質の流出がある。路面や屋根に堆積している粉じんや土埃などの汚濁負荷物質が降雨により側溝を通して水域へ排出されている。

今後の方針

市街地からの降雨等に伴い流出する汚濁負荷を低減するため、地域住民等の協力を得ながら小水路・道路側溝等の清掃を推進する。屋根面に対しては、今後雨水浸透柵の設置等により、屋根面からの汚濁負荷流出を削減させる対策について検討する。

〈市街地対策〉

対 策	実施主体	目 標
公衆衛生組合等による 清掃活動	地区公衆衛生組合	各区域内、年1～2回

③ 自然地域対策

現 状

川崎町森林整備計画により、その基盤である林道、作業路等の路網整備を行うとともに、森林組合等の施業の実施体制の整備、森林施業の共同化、機械化の推進等の環境整備を計画的に行っている。

今後の方針

森林等自然地域から降雨等に伴い流出する汚濁負荷の低減に関しては、森林の適

正管理，造林・保育，治山施設の設置等が有効であり，保育，間伐の森林整備等を着実かつ合理的に推進する。

川崎町の森林整備事業は，平成25年度策定予定の川崎町森林整備事業計画に基づき実施する。

宮城県の森林整備事業は，平成24から33年度までの間に，県有林経営計画に基づき保育（間伐外）を27.36haを実施する。また，治山事業は，宮城県南部地域森林計画に基づき，溪間工1.78ha，山腹工1.92ha，森林整備（本数調整伐等）94.65haを行う。

その他ゴルフ場等については，適切な植生管理による土砂の流出防止に努めるよう指導する。

〈自然地域対策〉

対 策		目標：平成24～33年度
保育（間伐外）		27.36ha
治山事業	溪間工（4箇所）	1.78ha
	山腹工（2箇所）	1.92ha
	森林整備（本数調整伐等）	94.65ha

（6） 緑地の保全その他湖辺の自然環境の保護

現 状

釜房ダム貯水池の水質保全に資するよう自然環境保全法，自然公園法，森林法，都市計画法，都市公園法及び河川法並びにふるさと宮城の水循環保全条例等の適切な運用を通じて，指定地域内の緑地の保全や自然環境の保護が図られている。

今後の方針

釜房ダム貯水池の周辺及び流入河川等に存在する水質改善に資する植生帯について，その保全に努める。また，釜房ダム湛水域周辺は宮城県自然環境保全地域に指定されており，引き続き流域全体における緑地の保全，自然環境の保護に努める。

（7） 廃棄物の適正処理

現 状

環境の悪化を未然に防止するため，廃棄物の不法投棄及び不適正処理の防止に努めているが，不法投棄が後を絶たない現状にある。

今後の方針

川崎町の環境美化推進員や宮城県の産業廃棄物適正処置監視指導員がパトロールを実施し，また，釜房ダム貯水池湖沼水質保全対策推進協議会による不法投棄に関する看板の設置等により不法投棄の防止を図る。

対 策	実施主体	事業量
環境美化指導員	川崎町	3回/週
産業廃棄物適正処理監視 指導員のパトロール	宮城県	随時
不法投棄防止看板の設置	釜房ダム貯水池湖沼水 質保全対策推進協議会	随時

4 第6期計画において重点的に取り組む対策

(1) 自然由来汚濁負荷対策

釜房ダム貯水池流域では、第4期計画から面源負荷対策として、森林の保育、間伐、治山施設の設置等を継続して推進してきた。しかし、面源負荷は一般に発生源が広範囲であり、汚濁負荷物質の流出メカニズムが複雑である。

これまで、釜房ダム貯水池流域においても、自然由来の面源負荷については、必ずしも十分に調査を実施してこなかったが、第6期計画の策定にあたり現地調査を実施し、その結果、森林の適正管理によって自然由来の面源負荷について、一定の低減効果を得られることがわかった。このことから、第6期計画では森林整備を着実に推進していくとともに、森林整備による面源負荷低減効果について検証を行う。

また、長期的な木材価格の低迷によって、森林所有者の森林整備への意欲が減退しており、林業生産活動を通じた森林整備は危機的状況にある。今後の課題として、林業の低コスト化、高付加価値林産物の生産、木材需要の拡大等といった、林業経営の収益性を高めていくことが挙げられ、これらの方策を支援することで林業経営の安定化を図り、このことにより森林整備の推進につなげる。

さらに、川崎町バイオマスタウン構想では、ペレットボイラーの普及を掲げている。ペレットボイラーの普及は、ペレットの原料となる間伐材や林地残材の需要を高めることにつながることから、この取組を推進し間伐の促進を図る。

(2) 魚類養殖に係る汚濁負荷対策

魚類養殖に係る汚濁負荷対策については、3(4)に示したように、関係機関が連携して事業者に必要な助言、指導を行っていく。

具体的には、既存の養殖場に対しては、施設管理方法の改善や水質浄化施設の設置等の汚濁負荷対策の可能性について、事業者や関係機関と連携して検討を進めていくこととする。また、新規の養殖場の設置に際しては、河川からの取水に関する許可権者（宮城県）と十分な意見調整を行っていく。

5 その他

(1) 地域住民等との協働による環境保全活動の促進

計画の実施に関して、国、県、市、町、事業者、地域住民等から必要な協力を得るため、宮城県では貯水池の水質状況、本計画の趣旨、内容等の周知を図る。

釜房ダム貯水池湖沼水質保全対策推進協議会を通じて、事業者、住民等に各機関の取組等を繰り返し広報し、流域住民の環境保全意識の向上を図る。

〈環境保全活動〉

取組	内容
環境保全活動	<ul style="list-style-type: none"> ・NPO、団体等によるダム湖周囲の清掃活動 ・NPO、団体等による森林保全活動（育樹祭）
環境学習	小学生を対象とした水生生物調査

(2) 公共用水域の水質の監視等

国及び宮城県は、指定地域内の水質の状況を的確に把握するため、ダムサイト及び流入河川等において水質の監視、測定を行う。水道水源としての調査は、仙台市水道局において定期的を実施する。

(3) 調査研究等の推進

貯水池の水質汚濁機構は、複雑多岐で未解明の部分が多く、ダム貯水池の水質の改善を図るには不足している情報が多いことから、総合的な調査研究が必要である。

国、宮城県及び仙台市において、次の調査研究を重点的に行う。

調査研究	実施主体	概要
ダム貯水池内の異臭味発生機構等に関する調査研究	国土交通省* ¹ 仙台市* ²	貯水池外部からの異臭味発生要因に関する調査を進め、その発生を抑制するための水質保全対策の立案を行う。* ¹ フォルミディウム等の生物と異臭味物質との発生状況を監視を行う。* ²
養魚場の汚濁負荷低減に関する調査研究	宮城県	養魚場の排出負荷の実態を詳細に調査する。また、排水処理方法、餌の種類、給仕方法などについて汚濁負荷の削減効果を調査する。
自然地域由来の汚濁負荷低減に関する調査研究	宮城県	自然地域における負荷について樹種の違い等の流出特性や間伐、下刈等の施策を実施することによる負荷削減効果等について調査する。
流域河川の汚濁負荷源に関する調査研究	宮城県	河川の水質について縦断的に測定し、各排水口の水質や流量について調査する。水質濃度が高い地点については、その要因について周辺環境の調査する。

住民のわかりやすい指標に関する調査研究	宮城県	地域住民の参画を得て湖沼計画を推進するため、地域住民にわかりやすい指標について調査し、検討を行う。
---------------------	-----	---

(4) 流域の関連計画等の整合

本計画の実施にあたっては、流域内における諸計画に十分配慮し、これら計画との整合性及び調整を図る。

(5) 事業者・住民等に対する支援

政府系金融機関による融資制度とともに、宮城県の融資・助成制度の活用により、事業者・住民等による水質保全に資する施設の整備等を促進する。

6 計画の着実な推進

(1) 計画の推進体制

本計画を推進するため、釜房ダム貯水池湖沼水質保全対策推進協議会の構成、関係機関が連携し、必要に応じて宮城県環境審議会水質専門委員会に助言を得ながら、各種の施策の効果を検証しつつ、計画的かつ総合的に汚濁負荷低減のための対策を展開する。特に調査研究の推進については、随時その調査結果を宮城県環境審議会水質専門委員会に報告し、助言を得ながら推進するものとする。

(2) 計画の進行管理

本計画は、宮城県で毎年度計画の実施状況を取りまとめ進行管理を行う。
また、計画期間の中間年である平成29年度には、各事業の進捗状況を整理し計画の評価・検証を行い、必要に応じて計画の見直しを行う。

第3章 流出水対策推進計画

1 現状

釜房ダム貯水池流域において、全体の流入負荷量に対して占める汚濁負荷の割合が大きい前川流域のうち、水田及び畑地等の面源負荷の占める割合の大きい前川環境基準点上流域の立野川合流点より上流（下図参照）前川西地区及び青根地区を湖沼水質保全特別措置法に基づき宮城県が流出水対策地区に指定している。第5期計画では、農業地域の対策として、側条施肥機の導入や市街地の対策として清掃活動が進んだが、流出水による汚濁負荷量は、計画のとおり減少しなかった。第6期計画では、引き続きこの地域において、各種対策を重点的に実施することにより流出水の汚濁負荷量の低減に努めるものとする。

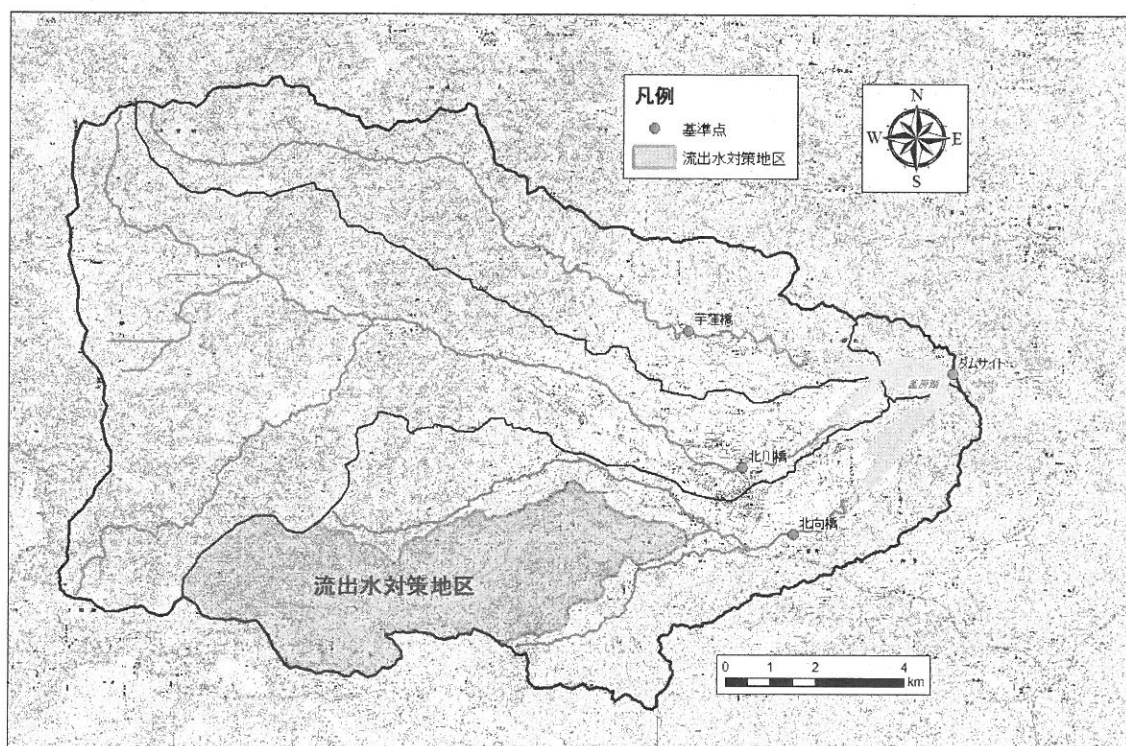


図 釜房ダム貯水池流域における流出水対策地区 ※森林地域を除く
(出典：国土地理院ウェブサイト：カシミール3Dを用いて作成)

2 流出水対策の実施の推進に関する方針

(1) 取組目標

前川上流域（立野川合流点より上流）において、重点的に流出水対策を実施し、発生する汚濁負荷量を低減し、貯水池への流入負荷量を削減するとともに、対策の効果について確認する。

(2) 実施体制

前川上流域（立野川合流点より上流）において、地域住民、NPO、農業協同組合、森林組合等の関連団体の理解と協力を得て、当該地区の効果的な流出水対策を推進するものとする。

3 流出水の水質を改善するための具体的方策に関すること

(1) 農業地域対策

環境に配慮した農業を推進するため、環境負荷低減に資する農法について、農業者の十分な理解と協力が得られるよう適正な水管理や肥培管理に関するパンフレットの配布など普及啓発を行う。

- ・側条施肥機導入補助（釜房ダム貯水池湖沼水質保全対策基金）
- ・環境に配慮した農業技術等の普及啓発
- ・適切な用排水管理、浅水代かき、肥料や農薬散布後の止水等の普及啓発

(2) 市街地対策

降雨等に伴い市街地から流出する汚濁負荷を低減するため、地域住民による側溝の清掃、公衆衛生組合等による清掃活動等の市街地対策を実施する。

〈市街地対策〉

対 策	実施主体	目 標
公衆衛生組合等による清掃活動	地区公衆衛生組合	各区域内，年1～2回

4 流出水対策の啓発に関すること

環境に配慮した農業を推進するため、釜房ダム貯水池湖沼水質保全対策推進協議会にて普及啓発資料を作成し配布する。

また、当該地区をモデル地区として捉え各種の対策を通して流域住民のみでなく、広く周辺住民に情報を提供し、取組の一層の啓発を行う。

施策・対策	実施主体	対象地域
パンフレットの配布	釜房ダム貯水池湖沼水質保全対策推進協議会	流出水対策地区全域
環境に配慮した農業技術等の普及	宮城県，農業者	流出水対策地区全域

長期ビジョンを達成するための 湖沼水質保全計画

長期ビジョンを達成するために、行政主体の取組に加え、地域の事業者、地域住民、NPO 等との連携を図り、「育もう 子々孫々の飲める水」のキャッチフレーズのもと、事業を実施していきます。

①生活排水対策の推進

下水道への接続促進、浄化槽等の適正な設置及び維持管理の確保、各家庭における生活排水対策を実施します。

②工場事業排水対策

水質汚濁防止法、湖沼水質保全特別措置法及び公害防止条例に基づき、排水規制対象事業場への立ち入り検査等の監視を行い、排水基準の遵守を図ります。

③畜産業に係る汚濁負荷対策

家畜排せつ物法や「家畜排せつ物の利用の促進を図るための宮城県計画」により、家畜排せつ物の適正な処理を推進します。また、そのたい肥の円滑な流通を促進し有効利用を推進します。

④魚類養殖に係る汚濁負荷対策

施設管理方法の改善や水質浄化施設の設置等の汚濁負荷対策の可能性について、養殖業者や関係機関と連携して検討していきます。

⑤流出水対策の推進

多くの農業従事者の協力のもと、環境にやさしい農業を推進します。また、地域住民等の協力を得ながら、道路踏面や宅地等の清掃を実施します。森林整備の実施により、土壌流出と汚濁負荷の流出を防ぎます。

⑥緑地の保全その他湖辺の自然環境の保護

地域内の緑地の保全や自然環境の保護に努めます。

⑦廃棄物の適正処理

環境の悪化を未然に防止するため、廃棄物の不法投棄及び不適正処理の防止に努めます。

