

釜房ダム貯水池湖沼水質保全計画(第7期)

素案

令和4年3月

宮 城 県

目 次

第 1 章	釜房ダム貯水池の水質保全対策の状況	1
1.	釜房ダム貯水池の概要	1
2.	これまでの水質保全対策の背景.....	2
3.	水質等の動向.....	4
第 2 章	水質の保全に関する方針	7
1.	計画期間	7
2.	計画期間内に達成すべき目標	7
3.	計画の目標及び対策と長期ビジョンをつなぐ道筋	8
第 3 章	釜房ダムにおける水質保全対策	9
1.	湖沼の水質の保全に資する事業.....	9
2.	水質保全のための規制その他の措置	11
3.	その他.....	16
4.	計画の着実な推進.....	18
第 4 章	第 7 期計画の重点的な取り組み	19

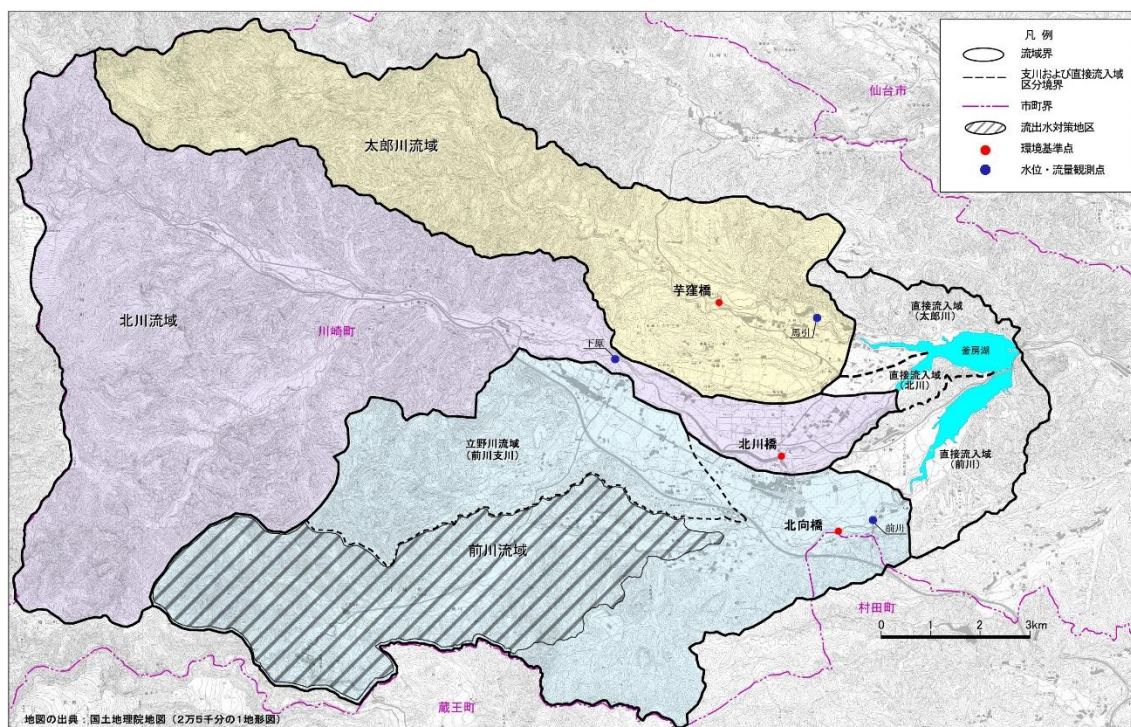
第1章 釜房ダム貯水池の水質保全対策の状況

1. 釜房ダム貯水池の概要

釜房ダム貯水池（以下、「釜房ダム」という。）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。釜房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 年に完成した湛水面積 3.9km²、有効貯水容量 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、平成元年には、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として、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。



対象区域

2. これまでの水質保全対策の背景

(1) 湖沼水質保全計画策定の背景

釜房ダムでは、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た。また、昭和 50 年代には釜房ダム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 年に全りに係る環境基準が設定された。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に着手、生活排水を流域外で処理するようになった。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。

(2) 第 6 期湖沼水質保全計画の評価と主要な課題と対応

釜房ダム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負荷削減のため、宮城県と受益市による財政援助により、生活排水対策として下水道の整備を進め、また、家畜排せつ物による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、釜房ダムが運用を開始して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。そこで、国土交通省は、異臭味障害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て、貯水池内水質保全対策として多段型散気方式ばっ気装置の運用を開始した。

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きた。しかし、化学的酸素要求量（COD）や富栄養化の原因である全りんは、環境基準を満足していない。そこで、第 4 期釜房ダム貯水池湖沼水質保全計画（以下、「計画」という。）からは流域の排出負荷の 50%以上を占める面源負荷の対策に重点的に取り組んできた。

負荷対策としては、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、面源負荷対策や釜房ダムの水質汚濁機構の解明を重点的に進めている。このうち、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きた。さらに、第 5 期計画では、長期ビジョンを作成するとともに、面源負荷対策を推進するための流出水対策地域を定めた。第 6 期計画では、重点的に取り組む対策として、自然由来負荷対策と魚類養殖に係る負荷対策を定め、森林や養魚場からの負荷実態調査を実施した。

このように第 1 期～第 6 期の 35 年間にわたり、計画に基づく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：釜房ダム水質保全事業

< 第 1 期～第 6 期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 空気揚水筒パイロット実験	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 空気揚水筒パイロット実験	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 空気揚水筒パイロット実験
第 4 期 (H14～H18 年度)	第 5 期 (H19～H23 年度)	第 6 期 (H24～R3 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	生活排水対策の推進 家畜排せつ物処理施設の活用 ばっ気循環の継続 魚類養殖に係る負荷対策 森林の適正管理 流出水対策地区の対策推進 調査研究の推進

3. 水質等の動向

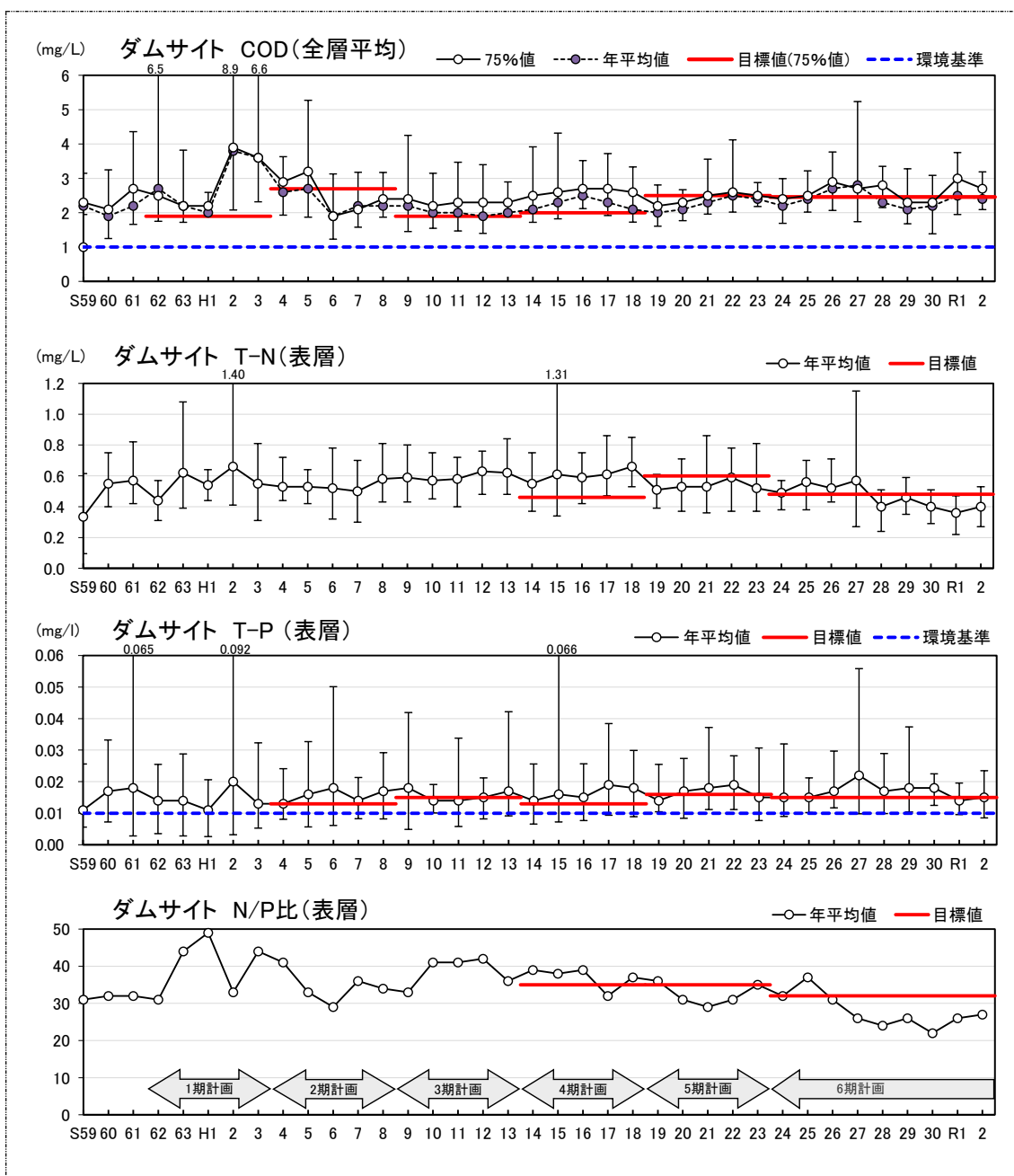
(1) 水質の推移

計画に基づく水質保全対策の結果、CODは、流域の開発等により平成2～3年度に高い値を示した以降、平成6年度にかけて改善傾向が見られたが、その後は大きな変化は見られない。

全窒素(T-N)は、やや増加する傾向にあったが、平成19年度以降は減少傾向が見られ、平成28年度以降は第6期計画の目標値を達成している。

全りん(T-P)は、大きな変化は見られないが、平成27年度に少し高い値を示した。

N/P比は、平成12年度以降は減少傾向を示しており、平成26年度以降は第6期計画の目標値を達成している。



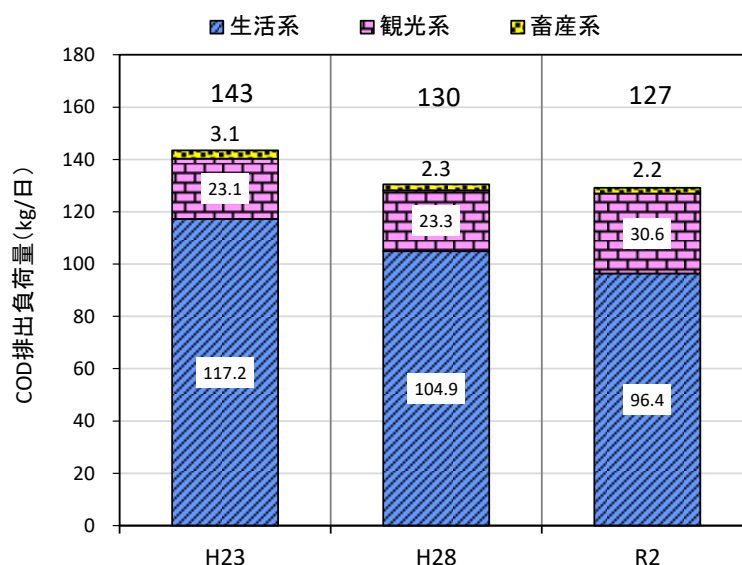
釜房ダムにおける水質の推移

(2) 負荷量の推移 (一部, 暫定値あり)

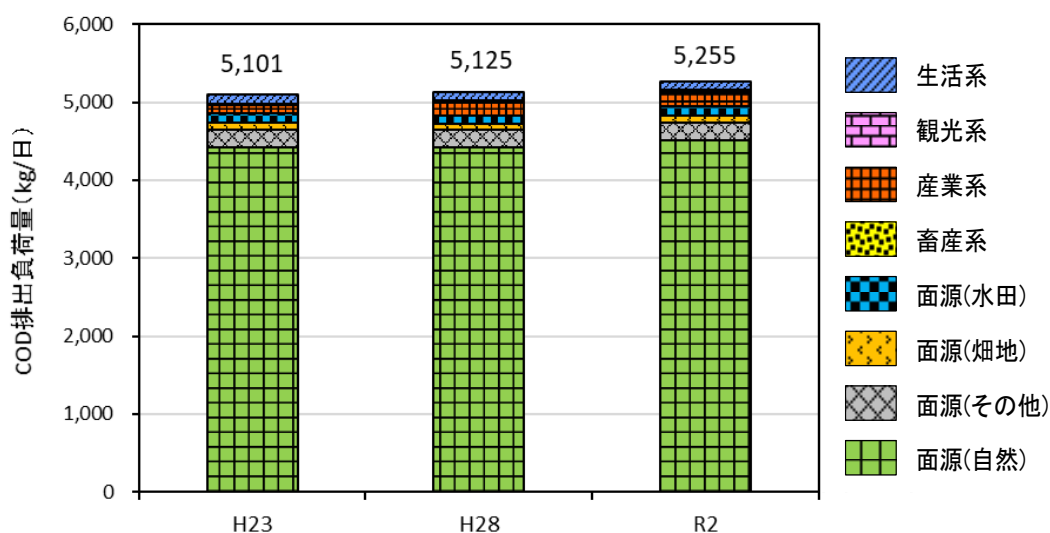
原単位法により算出した負荷量の推移をみると、生活系、観光系、畜産系の COD 排出負荷量は、平成 23 年度の 143kg/日と比較して令和 2 年度は 127kg/日と 1 割程度減少している。

負荷系別にみると、生活系は汚水衛生処理率の向上など保全対策の効果も認められ、平成 23 年度の 117.2kg/日から令和 2 年度は 96.4kg/日まで減少している。一方、観光系は、平成 23 年度の 23.1kg/日から令和 2 年度は 30.6kg/日まで増加している。

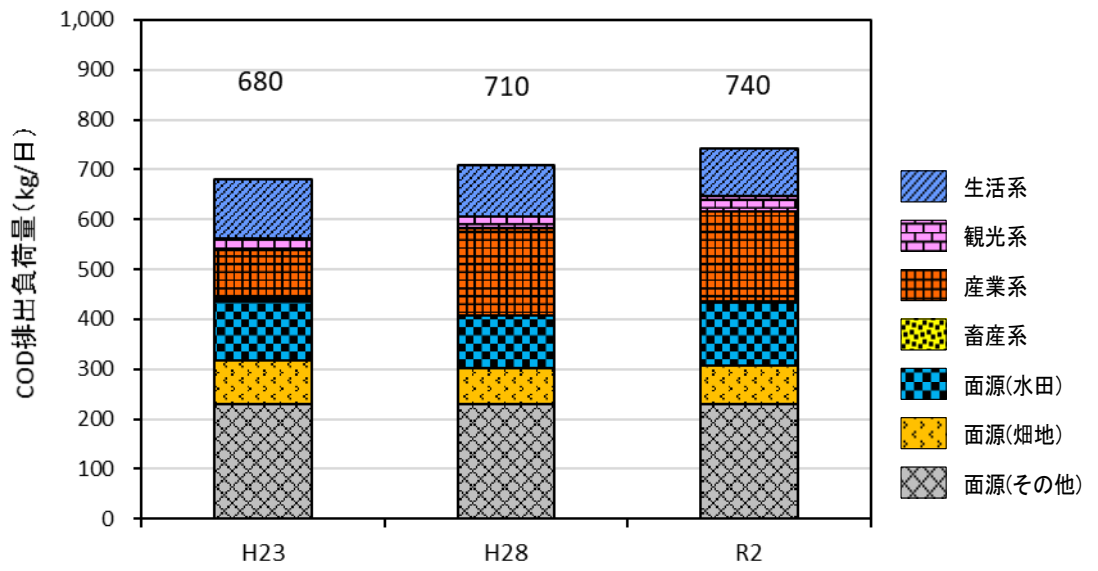
養魚場を含む産業系及び森林等の面源負荷を合わせた COD 排出負荷量は、平成 23 年度 5,101kg/日に対し、令和 2 年度は 5,255kg/日とほぼ横ばいで推移している。



生活系、観光系、畜産系の COD 排出負荷量の経年変化



COD 排出負荷量の経年変化



COD 排出負荷量の経年変化(面源(自然)以外)

第2章 水質の保全に関する方針

1. 計画期間

令和4年度から令和13年度までの10年間

中間年である令和8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

第7期計画で達成すべき目標として、COD、全窒素、全りん及びN/P比について、表のとおり令和13年度の水質目標値（以下、「目標値」という。）を定め、着実な水質改善を図る。

<水質目標値>（計算中）

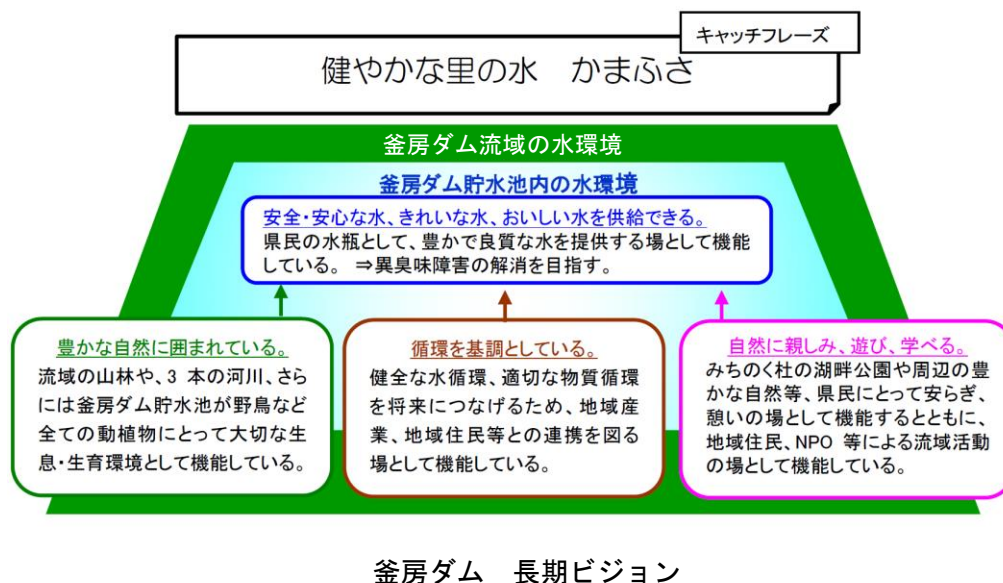
		現状 (令和3年度)	目標値 (令和13年度)
化学的酸素要求量 (COD)	75%値 (mg/L)		
	(参考) 年平均値 (mg/L)		
全窒素	年平均値 (mg/L)		
全りん	年平均値 (mg/L)		
N/P比	年平均値		

※ 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

(1) 長期ビジョン

釜房ダム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が令和14年度を達成目標年として設定されている。



(2) 長期ビジョン達成の道筋

令和14年度までの長期ビジョンの実現を目指し、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、負荷の削減や内部生産の影響などの課題を踏まえた取組を推進することが必要であり、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。

- 計画に基づく水質保全対策を着実に実施し、目標値を達成する。
- 市街地、農地及び山林からの面源負荷について、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。

なお、現行の長期ビジョンの目標年が第8期計画期間中に来ることから、第7期計画の期間中には、現在の湖の利用状況も踏まえた長期ビジョンの見直しに向けた検討を進める。

第3章 釜房ダムにおける水質保全対策

1. 湖沼の水質の保全に資する事業

(1) 生活排水処理施設の整備

釜房ダム流域の公共下水道については整備が完了していることから、下水道区域外における単独浄化槽から高度処理型合併処理浄化槽への転換を促進し、汚水衛生処理率の向上を図る。

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を推進する。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。

<下水道整備及び浄化槽整備計画>

	現 状 令和 2 年度	目 標 令和 13 年度
汚水衛生処理率 (B+C+D)/A	79.3%	96.2%
指定区内行政人口(人) A	6,555	5,436
下水道接続人口(人) B	4,011	3,502
青根浄化センター接続人口(人) C	50	28
浄化槽設置済み人口(人) D	1,137	1,697

(2) 貯水池内の対策

① ばっ気装置の運用

貯水池内においては、国土交通省によりばっ気装置が設置され、設置する装置の種類や運用方法などについて検討が行われてきた。その効果が検証され、令和 2 年現在、多段式散気曝気施設 4 基、夏季強制循環施設 6 基、深層曝気施設 1 基が運用されており、異臭味要因（フォルミディウム）の増殖抑制を達成している。

また、平成 29 年からは運用方法を見直し、異臭味対策の効果検証モニタリングを実施しており、運用見直し後も、ばっ気装置の稼働により異臭味要因の増殖を抑制し、異臭味原因物質 2-メチルイソボルネオール（2-MIB）の濃度を抑制できている。

今後も、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、国土交通省が効果的・効率的なばっ気装置の運用を行う。

<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	国土交通 省	運転期間：概ね4月1日から10月31日 (流況や気候等の影響により変動) 貯水池内の 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 貯砂ダムの適切な管理

釜房ダムには3つの河川が流入している。河川から流入する土砂には栄養塩類が吸着することから、河川からの土砂流入を低減することは釜房ダムへの流入負荷削減に効果的である。

現在、釜房ダムの各流入河川の流入部付近には貯砂ダムが整備されており、国土交通省において、定期的な堆積土砂の掘削と各行政機関における掘削土砂の受け入れ協力を得ての搬出といった堆積土砂の管理を実施している。

今後も、引き続き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。

なお、回収した流木は、ホームページを通じて希望者に無償提供しており、これについても引き続き実施する。

2. 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

「湖沼水質保全特別措置法」及び「水質汚濁防止法に基づく排水基準を定める条例（上乘せ条例）」に基づき、日平均排水量 10m³ 以上の特定事業場に対しては、COD 及び全りんについて上乘せ排水基準を適用しているほか、保健所による排水基準適用事業場への立入検査や採水検査が毎年行われており、排水基準の遵守の徹底を指導している。また、検査の結果、排水基準を超過した施設にはさらに指導を行い、その後の改善を確認している。さらに、排水基準適用外事業場についても立入検査を実施し、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っている。

第 7 期計画期間においても引き続きこれらの対策を実施する。

<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 7 箇所、公害防止条例 排水基準適用事業場 1 箇所(令和 2 年度末現在)

(2) 生活排水対策

① 下水道への接続の促進

下水道への接続率は第 6 期計画開始時(平成 23 年度)の 92.5%が令和 2 年度は 93.3%と、大きな変化は見られなかった。

引き続き、高齢化や経済的な理由により下水道に接続しない世帯に対して、遅滞なく接続するよう川崎町による戸別訪問等を実施することで、地域住民の理解と協力を得ながら下水道の接続促進を推進する。

② 浄化槽等の適正な設置及び維持管理の確保

合併処理浄化槽普及率は、第 6 期計画策定時（平成 23 年度）の 43.1%から、令和 2 年度には 52.3%まで向上している。引き続き、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。

また、合併処理浄化槽の機能を適正に保つためには、保守点検・清掃・検査等の適正な維持管理が行われることが必要であることから、引き続き、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。

(3) 畜産に係る負荷対策

① 畜産管理施設の適正管理

関係機関が畜産農家への立入検査及び指導を行い、家畜排せつ物は適正に処理されている。また、すべての畜産農家において家畜排せつ物の管理施設が完備されており、汚水の流出が防止されている（令和2年度末34戸）。

引き続き、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、排水基準の遵守や畜産管理施設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

畜産環境の保全が図られるよう、家畜排せつ物の適正処理に関する啓発、適切な家畜排せつ物の管理施設の整備計画策定や技術的支援及び畜産環境の実態調査等が行われている。

第7期計画期間中も、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) 魚類養殖に係る負荷対策

第6期計画期間においては、継続的な養魚場等（養魚場、釣堀）の実態調査の実施により、適度な餌やり、定期的な清掃等、適切な維持管理が負荷量に影響する可能性が示唆された。また、調査結果について、事業者へ報告するとともに、助言を行った。

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、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ことから、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。

(5) 流出水対策

流出水対策として、農業地域対策、市街地対策、自然地域対策及び流出水対策の啓発を行う。

また、湖沼水質保全特別措置法に基づき、流出水対策地区として指定した前川上流域において、流出水対策推進計画(別添1)に基づき重点的に流出水対策を行う。

① 農業地域対策

農業地域からの負荷として、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。

川崎町においては、水田における適切な水管理、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及び農地における適切な施肥管理の推奨を行っている。また、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が行われており、第6期計画期間においては、平成23年度時点の146台から20台の導入目標に対して、令和2年の段階で31台増の177台となった。第7期計画期間においても●台の導入を目標とする。

なお、宮城県では、環境にやさしい農業定着促進事業として、エコファーマー普及啓発及び認定支援を行っているが、平成27年度以降は認定者数が減少している。宮城県独自の認証制度(みやぎの環境にやさしい農産物認証・表示制度)による農業の持続的な発展及び環境と調和のとれた農業生産を推進し、農業地域からの負荷の低減を図る。

<農地地域対策>

対策	実施主体	現状 令和2年度	目標 令和13年度
こだわり米の生産	農業者	80ha	
側条施肥機の導入	川崎町	177台	
ほ場の整備(川崎町全域)	宮城県	34%	

② 市街地対策

川崎町全17行政区が、小水路・道路側溝等の清掃活動を毎年1回以上実施している。

引き続き、市街地からの降雨等に伴い流出する負荷を軽減するため、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。

<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

第6期計画期間において、川崎町では川崎町森林整備計画に基づき、宮城県の森林育成事業による支援も受けながら、人工造林、下刈り、除・間伐、枝打ち等の森林整備を実施した。宮城県でも、県有林において間伐等の保育事業を実施するとともに、保安林において山腹工や本数調整伐等の治山事業を実施した。

森林等自然地域からの降雨等に伴い流出する負荷の低減のためには、造林・保育、治山施設の設置等による森林の適正な管理が有効であることから、第7期計画期間である令和4～13年度においても、川崎町森林整備事業計画に基づく森林整備事業や、宮城県による県有林保育事業及び治山事業を計画的に推進しながら、森林を適正に管理していく。

また、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。

<宮城県の県有林保育事業及び治山事業>

対策		現状 平成24～令和2年度	目標 令和4～13年度
保育(間伐外)		26.9km(作業道刈払等) 3.00ha(間伐外)	27.72ha
治山事業	溪間工	(4箇所) 1.0ha	(1箇所) 20.0ha
	山腹工	(2箇所) 1.06ha	(2箇所) 11.0ha
	森林整備 (本数調整伐)	53.4ha	177.0ha

④ 流出水対策の啓発

環境に配慮した農業の推進及び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）の推進のため、釜房ダム貯水池湖沼水質保全対策推進協議会が、生活排水対策用品や啓発用パンフレット（対策効果の見える化）を配布しており、引き続きこれを推進する。

(6) 緑地の保全その他湖辺の自然環境の保護

仙台市水道局及び川崎町の資源を守る会でそれぞれ年1回、湖畔の清掃活動を実施しており、今後も継続していく。

また、釜房ダム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。なお、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、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

第6期計画期間中、毎年51～87件の監視パトロールを実施し、廃棄物の不法投棄及び不適正処理（野焼きなど）の監視、改善指導を行ってきた。また、不法投棄防止に関する看板の設置等も行った。その結果、不法投棄件数は年間10件以下の件数で推移している。

引き続き、パトロールや、看板の設置等により不法投棄の防止を図る。

<廃棄物の適正処理>

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

3. その他

(1) 地域住民等との協議による環境保全活動の促進

湖畔の清掃活動や環境学習(水辺教育)が定期的に行われており、今後も継続していく。

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，宮城県では釜房ダムの水質状況，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>

取り組み	内容
環境保全活動	・ NPO，団体等による湖畔の清掃活動 ・ NPO，団体等による森林保全活動（育樹等）
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並びにフォルミディウム等の生物と異臭味物質の発生状況は，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

貯水池内の水質汚濁機構は、複雑多岐で未解明の部分が多く、貯水池内の水質の更なる改善を図るためには、総合的な調査研究によって一つずつ解明していくことが必要である。そこで、第7期計画期間中に、次の調査研究を重点的に行う。

<調査研究等の推進>

調査研究	実施主体	概要
森林からの負荷削減に係る調査研究	宮城県	自然地域における負荷について、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。また、間伐等の施策を推進するために、間伐材の活用に関する検討を行う。
内部生産のメカニズム解析	国土交通省、仙台市	貯水池内での植物プランクトン増殖に関するメカニズム解析のため、継続してモニタリングを実施する。
	宮城県	関係機関によるモニタリングの結果を踏まえ、内部生産によるメカニズム解析を行うとともに、水質への影響について評価する。

(4) 流域関連計画等の整合

本計画の実施にあたっては、毎年実施している釜房ダム貯水池湖沼水質保全対策推進協議会を活用し、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。

4. 計画の着実な推進

(1) 計画の推進体制

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議に助言を得ながら、各種の施策の効果を検証しつつ、計画的かつ総合的に負荷削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議に報告し、助言を得ながら推進するものとする。

(2) 計画の進行管理

宮城県が各事業の進捗状況を整理し、計画の評価・検証を行う。また、必要に応じて計画の見直しを行う。

計画期間の中間年である令和8年度には、中間評価として各事業の進捗状況を整理し、計画の評価・検証を実施する。

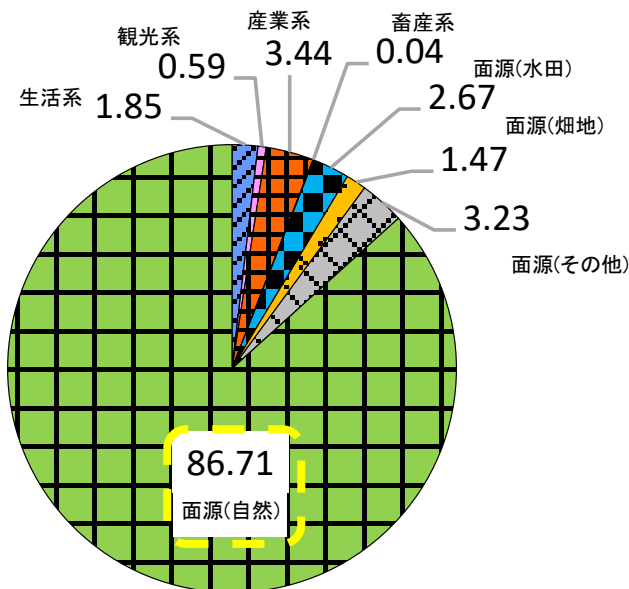
第4章 第7期計画の重点的な取り組み

釜房ダムの課題やメカニズムを踏まえ、第7期計画では、以下に示す対策について重点的に取り組むこととする。

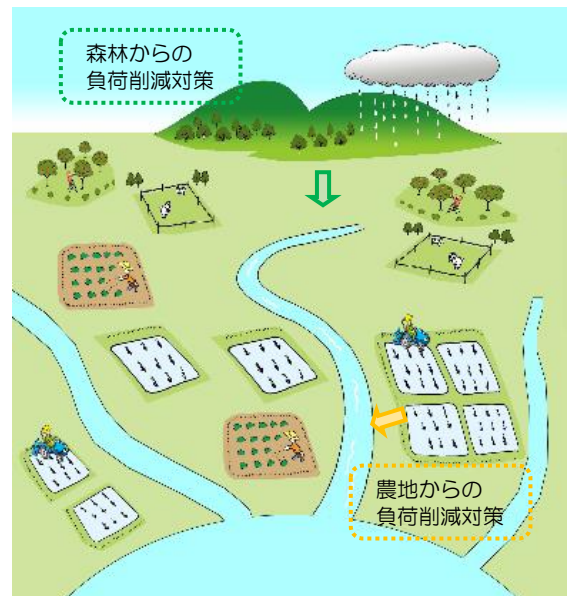
(1) 面源対策

釜房ダムは、流域の約82%を山林が占めるという立地もあり、負荷量に占める面源負荷（自然）の割合が大きい。そこで、水質改善のためには森林からの負荷を削減する対策の実施が必要である。

また、第6期計画期間に実施した現地調査において、田植え時期に流入河川の負荷量増大を確認しており、農地からの負荷削減についても検討する必要がある。



GOD 排出負荷量の割合 (R2)



面源対策のイメージ

なお、森林からの負荷の削減については、調査研究で実施する「森林からの負荷削減に係る調査研究」の結果も踏まえて検討する。また、釜房ダム流域で推進されているペレットストーブの普及などと連携することで、間伐材を有効活用して自然地域対策を推進するほか、釜房ダム流域の住民に湖沼の問題を身近に感じてもらう効果も得られると考える。

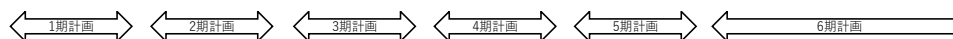
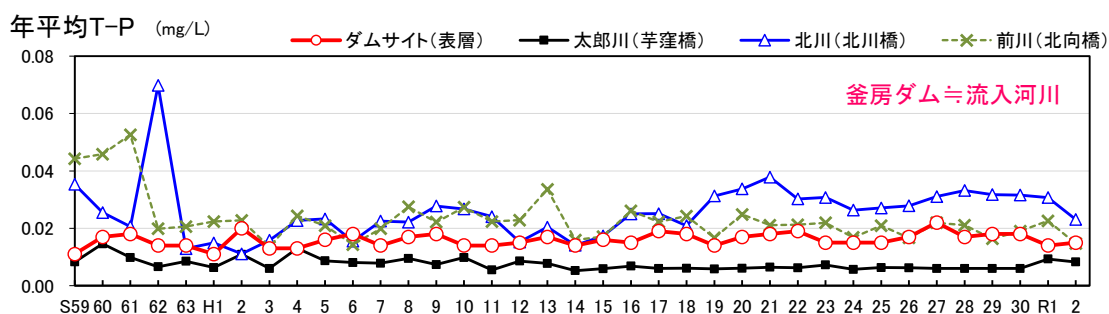
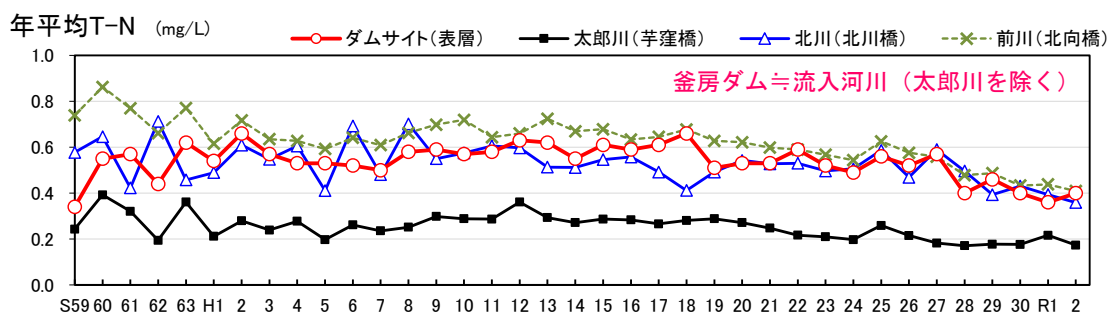
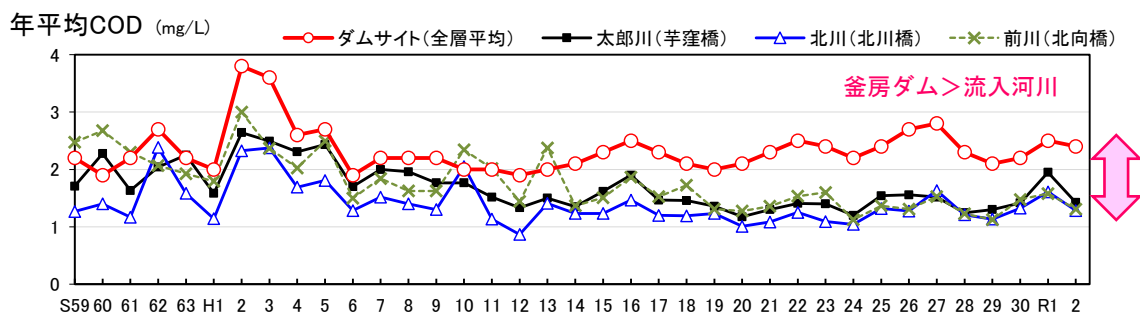


森林整備・間伐材有効利用のイメージ

(2) 貯水池内水質メカニズムの解明と対策の検討

釜房ダムにおいては、流域からの負荷は着実に削減されているが、貯水池内水質に大きな変化は見られていない。

釜房ダムと流入河川の水質を比較すると、CODは釜房ダムの方が高く、平成14年頃から差が拡大している。全窒素（T-N）は、濃度が低い太郎川以外は両者の濃度が同程度であり、近年の減少傾向も連動している。また、全りん（T-P）は、河川によって幅があるが、釜房ダムの値は概ねこの幅の範囲で推移している。

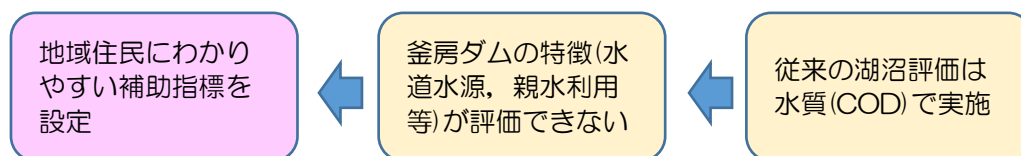


釜房ダム (○) 及び流入河川 (■△×) の水質の推移

以上のように、流入河川よりも釜房ダムの水質（COD）が高いことから、貯水池内での植物プランクトン増殖の可能性が考えられるため、水質調査を柱としたモニタリング調査の継続とその結果を踏まえたばっ気装置の運用方法の検証を行う。

(3) 地域住民にわかりやすい補助指標による評価

釜房ダムにおいて、湖沼の評価は環境基準を中心とした水質で行われてきた。一方で、近年は湖沼の課題が多様化(親水利用, 生態系等)しており, これら进行评估できる補助指標が必要である。



そこで、第7期計画においては「地域住民にわかりやすい補助指標」による評価を実施する。

指標は、釜房ダムの長期ビジョンで目指す湖の姿、「①豊かな自然に囲まれている, ②循環を基調としている, ③自然に親しみ, 遊び, 学べる, ④安全・安心な水, きれいな水, 美味しい水を供給できる」进行评估できるもので, かつ定量的な評価が行えるものを基本として考えることとし, 底層溶存酸素量や水道からの異臭味の報告数などが候補としてあげられる。

第7期計画期間中は, これらの指標による評価を行いながら, より釜房ダムの実情に適した指標を設定するものとする。

なお, 指標についてはあくまでも水質改善につながるものが重要であり, 住民の意識が変わり, 保全行動をもたらすような内容とする。

別添 1 : 流出水対策推進計画

1. 現状

釜房ダム流域における流入負荷量に対して、そ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が大きい前川上流域（立野川合流点より上流）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 7 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、流出水の負荷量の低減に努めるものとする。

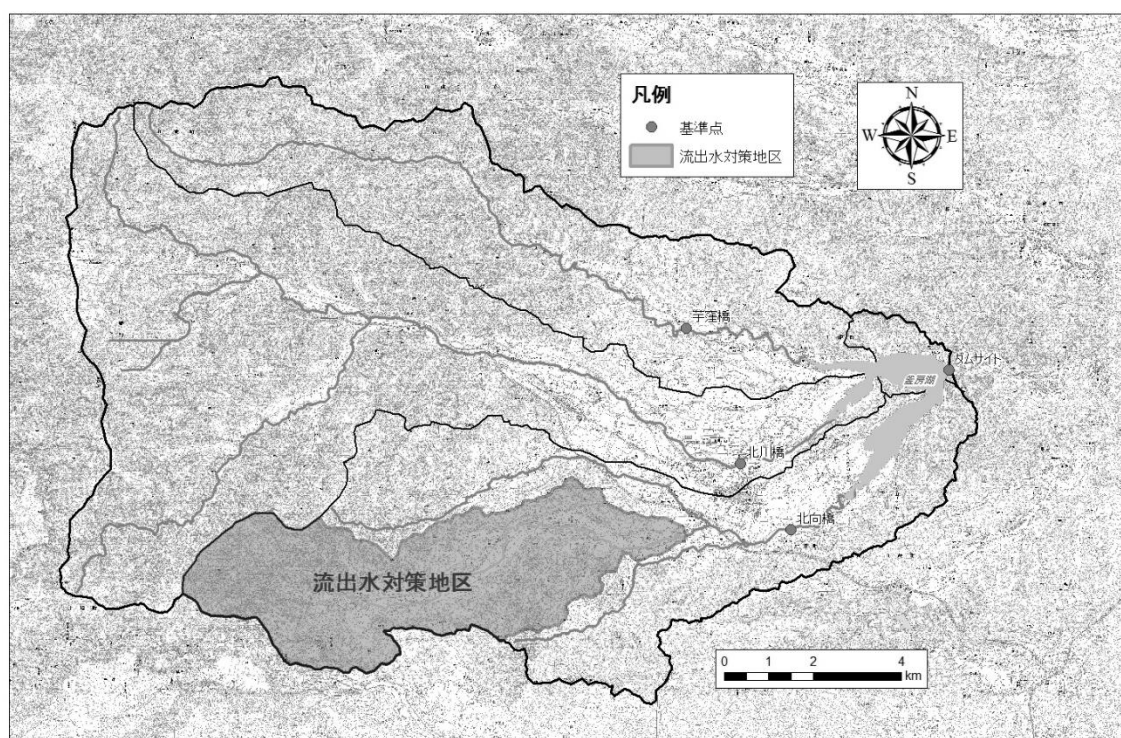


図 釜房ダム流域における流出水対策地区 ※森林地域を除く

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、発生する負荷量を低減し、釜房ダム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

別添 2 : 用語解説

計画内の用語についてわかりやすく解説（例：面源負荷等）