

第6回養老川流域懇談会の意見要旨と対応方針

資料2

	項目	意見者名	意見	当日の回答 及び 県の見解	備考
1	養老川河川整備計画(原案)の「水質」について	高石委員	高滝ダム貯水池の環境基準値COD3mg/lというのは、給水する目安を出しているのだろうと思う。それに対して、高滝ダム貯水池のCOD値は2.5倍となっているが、給水として安全であるか。	<p>【当日回答】 高滝ダム貯水池の水質が環境基準値3mg/l に対して2.5倍も高い状況にあることから、県、市原市、大多喜町の関係機関で高滝ダム貯水池水質保全対策協議会を設置し、水質改善のための施策などについて検討しています。</p> <p>【県の見解】 高滝ダム貯水池から取水している県水道局及び市原市水道部では、水質管理を行い安全で良質な水を供給しています。</p>	
2	養老川河川整備計画(原案)の「水質」について	高石委員	養老川の水質の現状について、kg/日という単位で示しているが、環境基準値の3mg/lと比較するのが難しいため、環境基準値の単位で示していただきたい。	<p>【当日回答】 水質を示すkg/日という単位は、汚れの量を示すものですが、環境基準値のmg/lという単位との比較が分かりづらいということについて、表記方法を検討します。</p> <p>【県の見解】 養老川及び高滝ダム貯水池の水質の現状については、環境基準値と観測値の濃度の比較を示すとともに、汚濁総量を理解していただくため、表2-7は併記したままとします。 ※別紙1参照</p>	
3	養老川河川整備計画(原案)の「水質」について	高石委員	高滝ダム貯水池水質保全対策協議会の活動状況について、具体的に示していただきたい。	<p>【当日回答】 高滝ダム貯水池水質保全対策協議会は、県、市原市、大多喜町の関係機関で構成し、昭和63年7月に発足しています。協議会では、畜産事業者からの排出に対する対策、各家庭の合併処理浄化槽の普及、貯水池内で実施可能な富栄養化軽減対策などについて検討しています。協議会の活動内容が分かる資料については、次回、提出いたします。 ※別紙2参照</p> <p>【県の見解】 当協議会では、各関係機関が実施する対策の総合的な協議及び連絡調整を図り、今後とも各種施策の円滑な推進を図ってまいります。</p>	

第6回養老川流域懇談会の意見要旨と対応方針

資料2

	項目	意見者名	意見	当日の回答 及び 県の見解	備考
4	事業再評価について	梶島委員	<p>事業再評価の方法としては、具体的な数値目標を上げて事業を推進していくべきであり、評価項目を多面的・多義的にすべきである。その1つとして、住民参加・景観・親水性についても目標値が必要ではないかと申し上げた。その後、事業評価の項目・手法・方法がどのように進化したのか参考までに伺いたい。</p> <p>5年後の見直しも、5年目になって慌てて検討しても多分だめなので、評価基準・評価方法ということに関して検討し続けておかないと次回の見直しには反映できないと思う。</p>	<p>【当日回答】 事業再評価につきましては、事業を行ってから5年ごとに行っています。評価の方法についての検討は、進んでいない状況です。</p> <p>【県の見解】 事業再評価については、国土交通省の「治水経済調査マニュアル」に基づいて算定しています。ご指摘の住民参加・景観・親水性の評価及び具体的な数値目標については、国等の事業再評価を参考にして検討することとします。</p>	
5	養老川の堰の改修について	松本委員	<p>養老川の場合、ダム下流から河口域において多くの魚類が生息可能であり、堰に魚道を設置すれば、河口域からダム下流域間の魚類の往来が保たれ、漁場としての生産力が高まり、流域住民にとっても憩いの場として利用できる。廿五里堰・西広堰等への魚道設置についてお願いしたい。</p>	<p>【当日回答】 現在、堰の改修予定はありませんが、堰の改修を行う際、魚道の設置についても各関係機関と協議を行うこととします。</p>	
6	河川区域内の植樹について	高田委員	<p>河川区域内の植栽は、虫の発生とか枝が伸びるなどの苦情があるということですが、これまでに河津桜を約200本近く植栽しているところであり、途中歯抜けになっているところをつなげれば大変な名所になるため、植栽の場を設けていただきたい。市原市は、隣の袖ヶ浦市とか大多喜町と違って、観光客が集まる場所が不足している。</p>	<p>【当日回答】 河川区域内の植樹は、原則として、地方公共団体(市原市)が管理する場合、河川に影響がない範囲で認めています。今後、河津桜の植栽を進めるに当たっては、市原市を含めて相談させていただきたいと考えています。</p>	
養老川の河床変動と高滝ダムの堆砂について					
7		久保木委員	<p>高滝ダム下流の河床が低下している箇所に砂をつけるための方策をしなければ、そのまま下流へ流れてしまうのではないか。</p>	<p>【当日回答】 今後、実験を行い確認することとします。</p>	

第6回養老川流域懇談会の意見要旨と対応方針

資料2

項目	意見者名	意見	当日の回答 及び 県の見解	備考
8	梶島委員	実験というのは、流す砂の粒の大きさを変えながら、どこへたどり着くのかということを行うのか。	【当日回答】 実験の方法は、具体的には決まっていますが、高滝ダムに堆砂している土砂をダム下流に置土して、どういう流れになるのかを確認するという方法を考えています。	
9	梶島委員	養老川の河床が低下している中流部に土砂をつけるためには、砂の大きさもやや中ぐらいから大き目ということになるのか。	【当日回答】 現在のところ、どうすれば中流部に土砂がつくかということについては分かっていません。高滝ダムができることによって土砂の流れとしては連続でなくなっているため、ダムから下流に土砂を流す方法により、検討を進めたいと考えています。	
10	梶島委員	高滝ダム建設前に比べると川をストレートにするなど、大分状況も変わっているはず。かつての状況を参考にしながら考えていくと、いろいろな点で不都合が起きるだろうと思う。	【当日回答】 高滝ダム建設後、河川を改修し、蛇行している箇所直線化や護岸等の構造物を設置しているため、その影響もあると考えています。河川改修の影響も含めて、確認していきます。	
11	高石委員	高滝ダムの堆積土砂を浚渫し、養老川中流部の必要な箇所へ土砂を運搬するという方法はできないのか。	【当日回答】 浚渫した土砂を直接運搬することも可能ですが、事業費と効果の関係から比較し、どちらが有効かという判断になります。	
12	小倉委員	貯砂ダムに貯まった砂を定期的に土砂撤去しているということですが、現在はどこに搬出しているのか。	【当日回答】 近くの住民の方からの要望や他事業で必要な箇所へ搬出しています。	
13	小倉委員	高滝ダム貯水池内の堆砂と養老川中流部の河床低下について、どちらを解決するのが優先なのか。	【当日回答】 両方とも解決しなければならない問題と考えています。	
14	松本委員	高滝ダムの土砂をダム下流に供給することにより、魚の生態系が崩れてくるのではないかと危険性を感じるため、シミュレーションを行う時には、そういうことも含めて十分検討していただきたい。	【当日回答】 魚の生態系への影響についても、検討することとしています。	

第3節 河川環境の整備と保全に関する事項

(1) 水質

類型指定は、下流部（環境基準点：養老大橋地点）が河川 C 類型、中流部（環境基準点：浅井橋地点）が河川 B 類型、上流部（環境基準点：持田崎橋地点(S60 以前は高滝ダム地点）が河川 A 類型に指定されています。高滝ダム貯水池（環境基準点：加茂橋下流部地点）は川と連続していますが、湖沼として扱われ、さらに上水として取水されていることから湖沼 A 類型という厳しい環境基準値が適用されています。

過去 10 年間程度の期間について水質の変動を見ると、河川は、ほぼ環境基準値を満足しており、比較的、良好な水質が維持されている状況にあります。高滝ダム貯水池では、観測当初から COD が 5~7.5mg/l と環境基準値の 3mg/l を上回っています。

水質汚濁の原因は、BOD に関しては居住者から出される生活排水が主体となっていますが、COD、全窒素(T-N)全リン(T-P)は、面源負荷（田畑や山林から流れ出る汚濁負荷）および畜産業からの排水が占める割合が高く、特に高滝ダム上流でその傾向が顕著になっています。

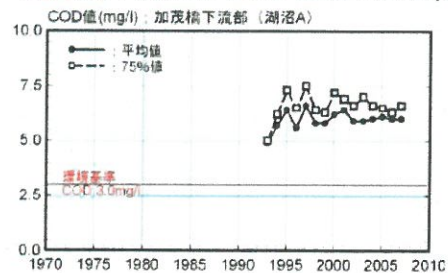
一般に湖沼などの停滞水域は、アオコ等の植物プランクトンが繁殖しやすいため、流れのある河川部分よりも水質が悪くなる傾向にあります。養老川においても高滝ダム貯水池に流入する河川の水質は良好な状態にあるにも関わらず、ダム放流口の COD が高くなっているのは高滝ダム貯水池内でのプランクトンの増殖による内部生産が水質汚濁の主因であるためと推察されます。

表 2-7 地点別の実績流量と汚濁物質量

地点	流量 (m ³ /日)	BOD (kg/日)	COD (kg/日)	T-N (kg/日)	T-P (kg/日)
持田崎橋	86,400	95.04	302.4	103.68	11.23
高滝ダム放流	217,728	500.77	1328.14	206.84	17.85
浅井橋	178,560	499.97	1017.79	232.13	26.78

資料；養老川流域の汚濁負荷解析(飯村晃)
平成9年度千葉県水質保全研究所年報 1998年10月

表 加茂橋下流部の COD 値経年変化(参考)



このようにダム湖を含め一般の湖沼では、汚濁対策としてプランクトンの発生・増殖を抑制することが必要です。

このため、千葉県では1)噴水船による酸素供給と湖水の対流、2)浄化施設による流入水質の改善、3)浮島と生物膜を一体化した実験礁による窒素・リンの吸着、動物性プランクトンの増殖によるアオコ捕食実験などの水質浄化対策を行っていますが、抜本的な水質改善を図るためには、貯水池内の内部生産を抑制するための栄養塩類の流入抑制等の対策が必要不可欠と考えられます。引き続き、「高滝ダム貯水池水質保全対策協議会」において、県、市原市、大多喜町が実施する対策の総合的な協議、連絡を図りながら、水質浄化対策*を行なっていきます。

*：〔水質浄化対策〕

合併処理浄化槽設置補助事業、浄化槽等設置状況調査事業、合併処理浄化槽設置整備事業、農業集落排水事業、水質調査、関係法令に基づく事業者への立入調査・指導

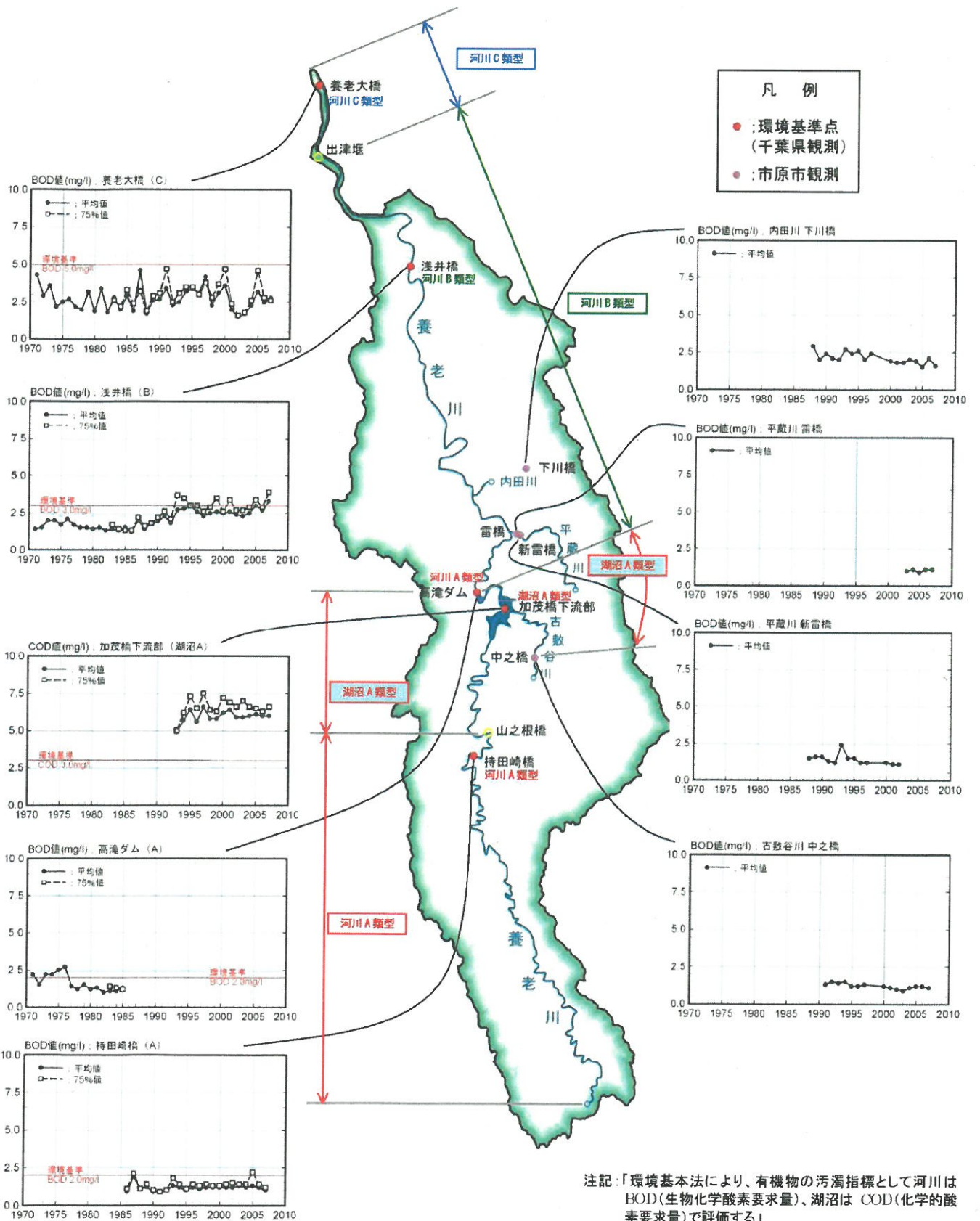


図 2-3 養老川の水質

高滝ダム貯水池水質保全対策協議会について

1 目的

高滝ダム貯水池の水質保全に関して、県、市原市及び大多喜町の関係機関が実施する対策の総合的な協議及び連絡調整を図り、もって貯水池の水質保全のための各種施策の円滑な推進に寄与することを目的とする。

高滝ダムの水質保全対策

- (1) 流域汚濁のうち、大きな割合を占める畜産対策
- (2) 各家庭の合併処理浄化槽の普及
- (3) 貯水池内での実施可能な富栄養化軽減対策

2 高滝ダム貯水池水質保全対策協議会の活動状況について

主に高滝ダム貯水池及び上流域の水質状況、高滝ダム貯水池に係る水質保全事業の前年度の実施状況、当該年度の事業計画について、各事業課が報告を行う。

また、今後の高滝ダム貯水池水質保全対策のあり方や石神畜産団地からの排水水質状況及び今後の具体的対策等について意見交換・協議している。

協議会開催実績(H元年度～H23年度)

- ・ 協議会 3回
- ・ 幹事会 15回
- ・ 水質保全事業促進部会 11回
- ・ 担当者会議(検討会) 8回

3 高滝ダム貯水池における水質保全対策及び啓蒙・監視について

(1) 高滝ダムの水質保全対策

1) 河川浄化対策

- ① 河川流入前対策(ダム管理者、H3年度)
石神川の土壌浄化処理施設 1式
目的:石神畜産団地排水の流末処理で、貯水池に流入する水質を改善する。
- ② 湖面内対策として噴水(移動式噴水船)1基(ダム管理者、H2年度)
※施設の老朽化によりH23年度撤去
- ③ 貯水池内等掘削(ダム管理者、H4年度～H23年度)
H22年度までの累計 $V=162,000\text{m}^3$
- ④ 流竹木処理(ダム管理者、H2年度～H23年度)
H22年度までの累計 $V=14,500\text{m}^3$
- ⑤ 彫刻公園整備の一環として噴水2基(市原市、H3年度)
※施設改修のため休止中

2) 流域対策

- ① ダムに流入する水路(本郷川)に都市排水路浄化施設を試験的に設置し公共用水域の水質保全に努めた。(市原市、H7年度)
- ② 都市排水路浄化施設の窒素、リンの除去効果を高めるため、施設の改善を実施。(市原市、H9年度)
※施設の老朽化及び周辺での合併処理浄化槽の一定の普及によりH21年度撤去。
- ③ 石神畜産団地の排水対策(糞尿処理利用組合(※県農林水産部が補助)、昭和63年度～H2年度)
尿汚水浄化処理施設 8基
発酵処理施設 1基

- ④ 一般家庭の合併処理浄化槽設置に対する補助金交付制度により設置を促進。
市原市:1,068基(個人(※県環境生活部・市原市が補助)、H2年度～H22年度までの実績)
大多喜町:119基(個人(※県環境生活部・大多喜町が補助)、H7年度～H22年度までの実績)
- ⑤ 農業集落排水施設の整備。(市原市、H9年度～H15年度)
処理区域(朝生原・月崎) 37ha(計画処理人口990人)
- ⑥ 高滝ダム上流域の酪農家を対象に家畜排せつ物の乾燥発酵処理施設等の肥料化施設の整備(畜産農家任意組合(※県農林水産部・市原市が補助)、H9年度～H13年度)
対象地区:高滝、徳氏、朝生原、飯給、石神地区 計17箇所
- ⑦ 高滝ダム上流の保安林を対象に、荒廃地及び荒廃溪流の復旧及び森林整備を実施。(県農林水産部、H9年度～H15年度)

(2) 啓蒙・監視

1) 市原市環境部

- ① 水質測定計画に基づく常時監視として、ダム貯水池及び養老川の7地点で毎月1回定点調査を実施。(H11年度～H23年度)
- ② 高滝ダム水質保全監視員制度により、ダム及び流入河川の異常水質等の監視、市への助言、啓発活動を実施。(H6年度～H23年度)
- ③ 不法投棄監視員制度により、不法投棄の防止・発見・通報のため、当該地区に4名の委員を委嘱。(H9年度～H12年度)
- ④ 高滝ダム貯水池流域の全所帯に水質浄化啓発のため微細目三角コーナー(SUS)を配布。(H7年度)
- ⑤ ゴルフ場環境保全協定に基づきダム上流のゴルフ場について立ち入り調査を実施。(H13年度～H23年度)
- ⑥ 水道水源保護条例に基づきダム上流のゴルフ場8箇所及び砂利採取場4箇所について、水質立ち入り調査を実施。(排水基準に適合しない事業者に改善勧告)(H13年度～H23年度)
- ⑦ 水質汚濁防止法に基づき石神畜産団地の8事業場に年2回立ち入り調査を実施。(排水基準に適合しない事業者に改善命令)(H13年度～H23年度)
- ⑧ 特定事業場(畜産事業場等)の立ち入り調査を行い、排出基準遵守の徹底・指導を行う。(H12年度～H23年度)

2) 県環境生活部

- ① 特定水道利水障害防止のための水道水源水域の水質保全に関する特別措置法に基づく河川等の水質調査、事業場排水調査を実施。(H7、8年度)
- ② 産業廃棄物の不法投棄が頻発する地域を中心に民間警備会社による監視パトロールを実施。(H16年度～H23年度)

3) 県農林水産部

- ① 家畜排せつ物法及びその他関係法令に適切に対処するため、畜産環境問題の改善等に必要な調査及び指導を行い、地域の環境保全に配慮した畜産経営展開を推進するため、地域推進会議の開催、地域畜産環境保全指導方針の策定、家畜排せつ物適正処理の巡回指導、家畜排せつ物処理施設の整備状況調査の実施、整備促進、畜産環境問題の発生状況調査、改善指導、畜産事業場の水質調査を実施。(H元年度～H23年度)
- ② 家畜糞尿処理技術や悪臭抑制技術について、巡回指導及び検討会の開催等により普及・啓発を行った。(H元年度～H23年度)

- ③ 浄化処理施設の利用状況調査として水質調査実施。(H20年度～H23年度)
 - ④ 浄化処理施設水質検討会議開催。(H19年度)
 - ⑤ 環境保全型農業推進のため、化学合成農薬や化学肥料の使用量を慣行栽培に比べ1/2以下に削減する生産技術の開発を行う。(H15年度～H23年度)
 - ⑥ 環境に配慮したゴルフ場管理の推進のため、県土整備部都市計画課と共に環境にやさしい農薬使用や芝生管理技術等を指導。(H2年度～H23年度)
- 4) ダム事業者(治水・利水)
- ① 貯水池内、流入河川及び放流水及び石神土壌浄化施設の水質調査を月1回実施。(H2年度～H23年度)
 - ② 貯水池内のアオコ実態調査を実施(現地実験及び水質分析)。(H10年度～H17年度)
 - ③ 石神畜産団地と土壌浄化施設の関連性を把握することを目的として、千葉県環境研究センターと合同で、畜産団地並びに土壌浄化施設周辺河川で水質調査を実施。(H20年度～H23年度)
- (結果)
- ・畜産団地からの排水は、養老川に与える影響が大きいことが判明
- 5) 県水道局等
- ① 高滝ダム貯水池及び流入河川の水質監視。(H6年度～H23年度)
 - ・ダム貯水池、流入河川を中心に水質パトロール車による定期調査、監視を実施。
 - ・ダム貯水池3地点、流入河川3地点の水質調査実施(1回/月)。平成15年度からはダム上流地域水道原水水質保全事業フォローアップ計画の一環として流入河川5地点を追加した水質調査を年4回実施。
 - ・高滝取水場の水質自動監視装置で水質の自動監視を実施。
 - ② 県総合企画部水政課において県水道局の水質調査結果を解析し、水質改善効果を検証。(H15年度～H23年度)