

5 . 水 質

5. 水 質

5.1. 評価の進め方

5.1.1. 評価方針

当該施設における水質に関する評価を以下の方針に従って行うこととする。

- (1) 評価の方針
- (2) 評価期間
- (3) 評価範囲

(1) 評価の方針

「5.水質」では評価として「水質の評価」、「水質保全施設の評価」を行う。

「水質の評価」では、貯水池、流入・放流地点及び下流河川における水質調査結果をもとに、猿谷流入・放流水質の関係から見た猿谷ダム貯水池の影響、経年的水質変化から見た猿谷ダム流域及びダム貯水池の影響、水質障害の発生状況とその要因について評価するとともに、水質改善の必要性を示す。

「水質保全施設の評価」では、猿谷ダムに導入した既存の水質保全施設の導入背景、施設計画、設置状況、施設運用状況を整理するとともに、改善目標とした水質、期待した効果を満足しているかを評価する。

(2) 評価期間

猿谷ダムの水質データについて、貯水池、本川流入、放流地点および下流河川での水質観測開始が最も早いのは、紀の川側下流河川の大川橋、御蔵橋、恋野橋の昭和 47 年 4 月(1972 年 4 月)である。その後、本川側下流河川の上野地で昭和 50 年 6 月(1975 年 6 月)、流入河川の広瀬及び貯水池内のダムサイト地点で昭和 51 年 4 月(1976 年 4 月)から測定を開始している。なお、猿谷ダムは昭和 33 年 4 月から管理が開始されており、猿谷ダム建設前の水質データは存在しない。

したがって、水質における評価期間は、ダム建設後の昭和 47 年 4 月(1972 年 4 月)から平成 18 年 12 月(2006 年 12 月)を対象とする。

(3) 評価範囲

水質の評価範囲は、貯水池流入地点(本川:広瀬)から下流河川の環境基準点(上野地)までとする。

また、猿谷ダムから西吉野第一発電所へ導水された水質に関連して、電源開発の発電放流先である紀の川(大川橋～恋野橋)についても取りまとめる。

5.1.2. 評価手順

当該施設における水質に関する評価を以下の手順で検討するものとする。

- (1) 必要資料の収集・整理
- (2) 基本事項の整理
- (3) 水質状況の整理
- (4) 社会環境からみた汚濁源の整理
- (5) 水質の評価
- (6) まとめ

(1) 必要資料の収集・整理

評価に必要となる基礎資料として、自然・社会環境に関する資料、猿谷ダムの水質調査状況、水質調査結果、猿谷ダムの諸元、水質保全対策の諸元を収集整理する。

(2) 基本事項の整理

水質に関わる評価を行うにあたり基本的な事項となる、環境基準の類型指定、水質調査地点及び評価期間と水質調査状況を整理する。

(3) 水質状況の整理

定期水質調査を基本として、流入・下流河川及び貯水池内の水質状況を整理するとともに、水質障害の発生状況についても整理する。

(4) 社会環境からみた汚濁源の整理

猿谷ダム貯水池や下流河川の水質は、貯水池の存在による影響だけでなく、流域の土地利用の変化や生活排水対策状況の変化の影響も受ける。特に水質状況が経年的に変化している場合には流域社会環境の変遷について整理する。

(5) 水質の評価

水質の評価項目の選定内容を図 5.1-1 に示す。考え方としては、対象水系にあって、ダムが存在することによって水質に及ぶ影響項目を選定する。

まず、ダムの存在によって変化する事象としては、止水環境の形成、洪水の一時貯留、流況の平滑化、ダム湖出現による利活用が挙げられる。これに伴い、水質に及ぶ影響項目としては、水温躍層の形成、洪水後の微細土砂の浮遊、基礎生産者の変遷、流域負荷のため込み、ダム操作が挙げられる。

これら水質に及ぶ影響項目から、ダム貯水池で評価すべき事項として、環境基準項目、水温の変化、土砂による水の濁り、富栄養化、DO 及び底質、下流河川への影響を取り上げることとする。

1) 流入・放流水質の比較による評価

貯水池流入水質と放流水質を比較することにより、貯水池出現による水質変化の状況を把握する。

2) 経年的水質変化の評価

流入水質と放流水質の経年変化から貯水池の存在による影響を評価する。

3) 冷水・濁水長期化・富栄養化現象に関する評価

猿谷ダムの建設に伴い、水質障害である冷水現象、濁水長期化現象、富栄養化現象が頻繁に発生している場合、流入・放流量、流入・放流水温、流入・放流 SS、管理運用情報等を整理し、発生原因の分析を行い、改善の必要性を検討する。

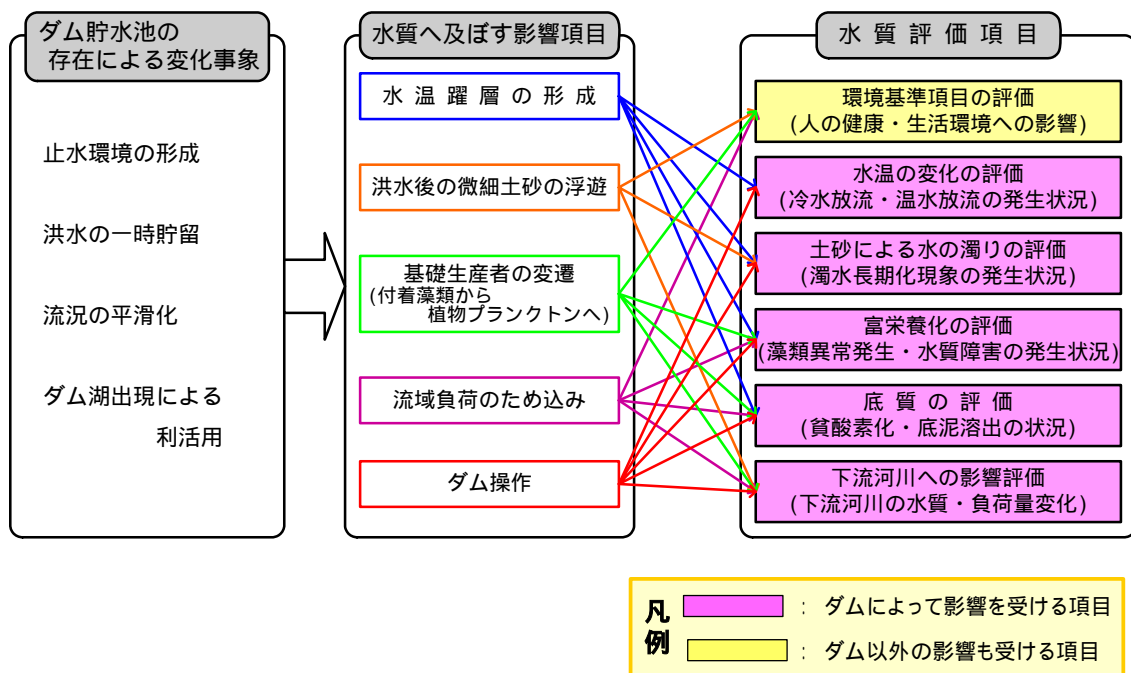


図 5.1-1 ダムの存在によるインパクト - レスポンスを踏まえた水質評価項目の選定

(6) 水質保全施設の評価

冷水現象、濁水長期化現象、富栄養化現象といった猿谷ダム貯水池の出現により生じた、もしくは生じることが予測された問題に関して、各種水質保全対策を設置することにより対策を講じている場合がある。ここでは、これら水質保全対策の設置状況を整理するとともに、これらの効果について評価を行う。

(7) まとめ

水質の評価、水質保全施設の評価を整理し、改善の必要性等を整理する。

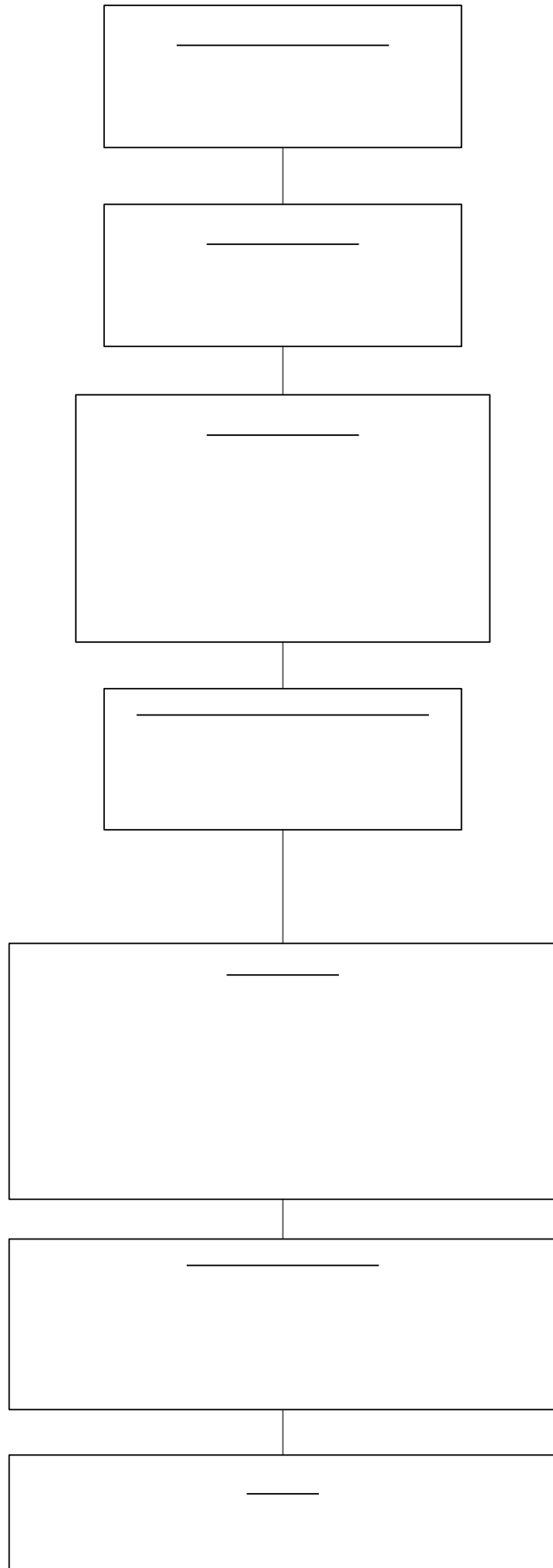


図 5.1-2 水質に関する評価の検討手順

5.1.3. 猿谷ダムの水質に関わる外的要因

以下に示す猿谷ダムの水質に関する特性・条件を念頭におき、水質に関する整理・評価を行う。

(1) 他流域からの導水、他流域への分水がある

猿谷ダム貯水池は、本川流入の他にダム下流熊野川右支川の川原樋川、及びその支川の池津川、大江谷、キリキ谷から取水し、トンネルによって貯水池に導水している。一方、天辻分水トンネルによって紀の川水系大和丹生川に流域変更し、約300mの落差を利用して西吉野第1・西吉野第2発電所（電源開発（株））において発電をしたのち、紀の川筋の灌漑用水として利用されており、一般的なダム貯水池に比較すると流入・放流形態が複雑であるという特徴がある。

また、猿谷ダムは不特定用水（主にかんがい用水）の補給と水力発電を目的として建設されたが、近年、河川環境（動植物の保全、河川景観、河川利用など）の維持のため、猿谷ダム下流の熊野川（十津川）にコンジットゲートより河川維持用水の放流を行っている。

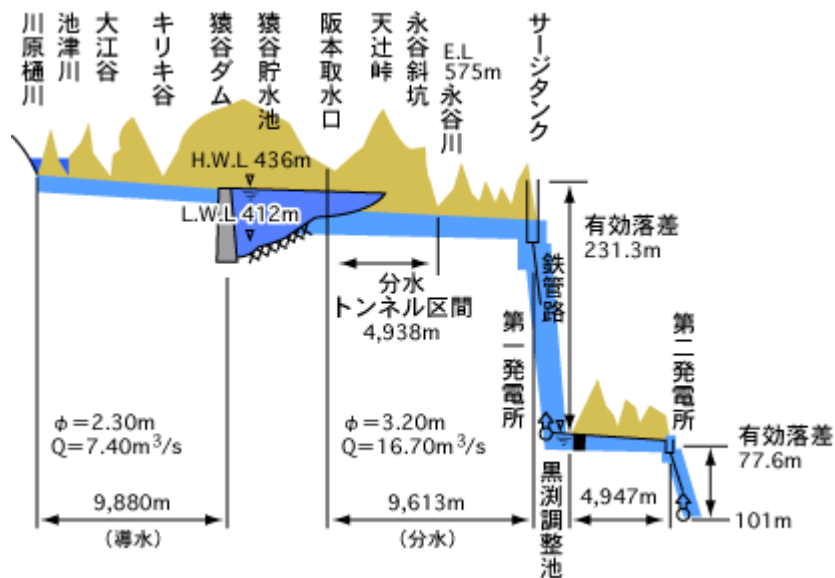


図 5.1-3 導水分水縦断面図

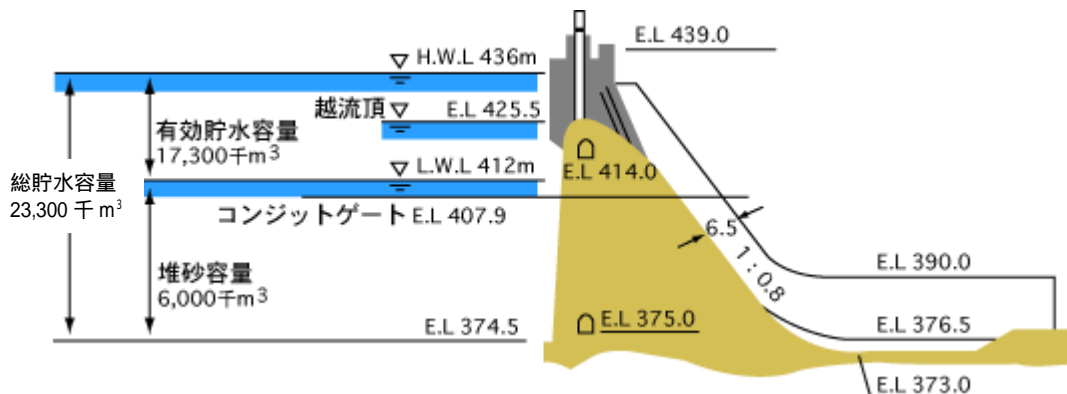


図 5.1-4 断面図