

4.2.3.3 水質予測結果

水質予測にあたっては、水温変化及び洪水濁水現象については先に述べた水質予測モデルを用い、また、濁水濁水現象については市房ダムの事例を参考とし、さらに富栄養化現象についてはポーレンバイダーモデルを用いた。

水質予測結果を以下に述べる。

1)水温変化現象

ここでは、先に述べた水質予測モデルを用い、水質保全対策を施さない(ダムから下流への取水を貯水池内の EL.215m の高さに設けた放流管を通じて行うものと仮定)場合について、過去 39 年間(昭和 33 年～平成 8 年)の流況のもとで貯水池運用を行った際の水温変化現象を予測した。

予測計算の条件は次に示すとおりである。

貯水池の形状をコントロール・ボリュームに分割するにあたっては、鉛直方向には厚さ 2m に、流下方向には 500m ピッチで分割し、平面図等をもとに、各コントロール・ボリューム毎の貯水池幅を与えた。

気象データ(気温、日射量、風速、湿度、雲量)は、人吉測候所の観測値を用いた。

流入量、放流量は、川辺川ダムの貯水池運用計画に基づき、日単位で与えた。

水質の初期条件は、前年の 12 月 31 日の水温分布、濁度分布を与えた。

流入水温は、貯水池の上流に位置する地点で観測された水温をもとに気温との関数を作成し与えた。

流入濁度は、貯水池の下流に位置する地点で観測された濁度をもとにダム地点での流量との関数を作成し与えた。

計算に必要なパラメータは、鶴田ダムの検証条件と同様とした。

予測結果を表 4.2.3.3-1 に示す。

月平均水温について、39 年間の平均値でみると、ダム地点下流の永江橋地点の現況の水温に比べ、1 月～8 月の期間は、放流水の水温は低く、その差は最大で 3℃弱であり、逆に 9 月～12 月の期間は高く、その差は最大で 1℃強である。

このことから、川辺川ダムにおいては、現況の水温に比べ、初春から夏にかけて冷水、秋から冬にかけて温水を放流するといった水温変化現象を生じるおそれがあるものと考えられる。

表 4.2.3.3-1 ダム貯水池の運用による影響(水温変化現象)

項目		月平均水温 (℃)												備 考
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
流入水温		5.7	6.5	8.5	11.6	13.8	15.7	17.9	18.3	16.6	13.2	10.0	6.8	
放流水温	水質保全対策を施さないでダム貯水池を運用した場合 (S33～H8の39ヶ年平均)	7.0	5.9	7.3	10.5	13.9	16.2	18.4	20.2	19.8	17.4	14.6	10.3	
現況の水温	永江橋地点 (S46～H10の28ヶ年平均 :熊本県資料)	7.1	8.1	9.9	13.2	16.0	17.8	19.5	21.2	19.7	16.1	13.3	9.0	