

貯水池操作からみた流入量情報について

— 実時間操作に関する課題 —

神戸大学工学部 正 員 神 田 徹
神戸大学大学院 学生員 ○ 森田 哲也

1. 貯水池操作における情報解析の必要性

利水用貯水池の操作方式を考える場合、図-1のようなシステム構成をもとにしてその決定法を考察することができるだろう。ここに、計画操作とは、貯水池計画策定時において貯水池容量、目標放流量などの計画諸量を決定するために定める貯水池操作であり、主に過去の流量資料をもとにして代表的な流況を設定し、これを貯水池流入量としている。一方、現実に貯水池を操作していく過程では、固定的に設定された流入量は将来流入量としての価値は少ない。従って、各時刻では将来流入量は未知（あるいは不確定）の状況の下で操作を行っていることになるが、実際には各時刻までに得られた流入量情報を利用することができ、これによって計画策定時に定めた操作方式を臨機応変に補うことが可能と考えられる。これを実時間操作とよぶことにする。以下では、この実時間操作に関して各流入量情報がいかなる価値を持つかという問題について、基礎的な考察を行う。

まず、実時間操作を適切に行うために最も望ましいのは、将来流入量時系列が決定論的に予知できるときであり、一番取扱いにくいのは、統計的特性値さえ定かでないデタラメな流量の場合である。実際の流入量はこの中間の精度で予測が可能と考えられる。なぜならば、その時刻までの流量資料から少なくとも統計的特性はある程度推定でき、それを将来流況の予測に利用すればよいからである。また、過去の資料をもとにした統計的な予測でなく、その時刻の気象、水文情報に基づく決定論的な予測（例えば、気象予報における数値予報のようなもの）によってある精度をもつ予測ができる。このように流量（あるいは降雨量）の予測にはいくつかの方法があるが、ここで考えている予測に関して重要なことは、その精度を向上させることに加えて、貯水池操作にとって予測精度の向上が肝要である量はどのような量であるか、ということである。つまり、流入量が持っている情報要素のうち、(1)どのような要素（予測対象物）を、(2)どの程度の精度で、(3)どの位先の時刻まで、予測すればよいかということに問題をしばることができよう。各項目について以下に説明する。

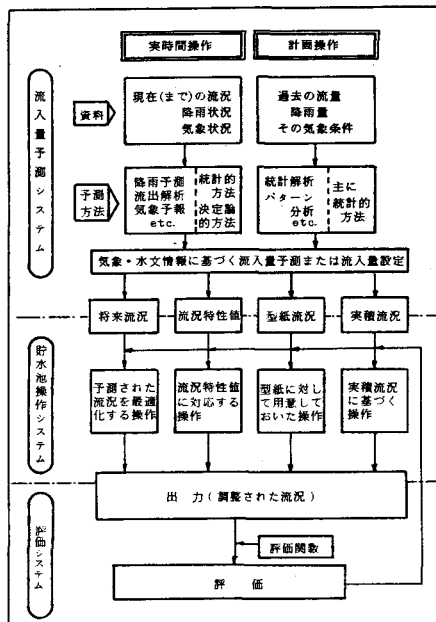


図-1 貯水池操作のトータルシステム

(1) 予 测 对 象 物

(2) 予測精度

(3) lead time

流入量に関する上記の量の組合せ，すなわちある予測対象物について，ある予測精度が与えられ，ある lead time をとる，という条件に対して，どれだけの流量調整効果が貯水池操作によって得られるかを明らかにしなければならない．この流量調整効果によって流入量情報の価値を評価することができ，

3. おわりに

図一2 流入量情報の要素座標による表示