

貯水率の考え方について下記にQA方式でまとめてみました。
参考にして下さい。

問1 ダムの貯水率とは何ですか？

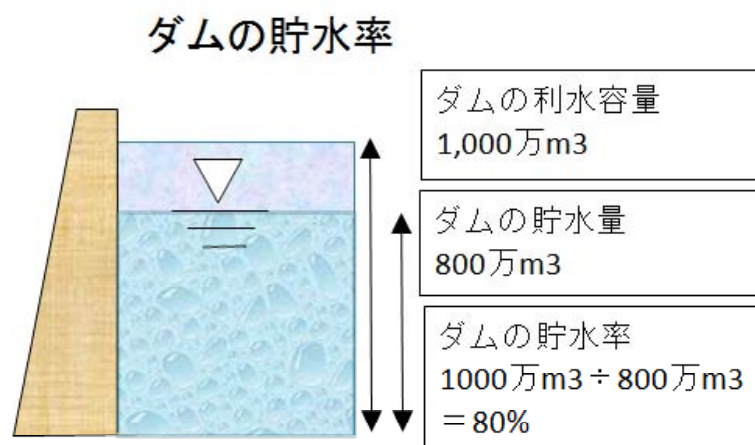
答1 ダムの貯水率とは、そのダムが有している利水容量に対してその時の貯水量が占める割合のことです。

貯水率＝ダムの貯水量÷ダムの利水容量・・・定義式①

たとえば、利水容量が1000万m³であるダムに800万m³の水が貯まっていれば、

$$\begin{aligned} \text{貯水率} &= 800\text{万m}^3 \div 1000\text{万m}^3 \\ &= 0.8 = 80\% \end{aligned} \quad \dots \text{②}$$

となります。



図－1 ダムの貯水率

問2 以前、高山ダムの貯水率が、前日は80%を越えていたのに、翌日になったら急に30%以下になっていたことがありました。ダムの水が減ったわけではないのに、なぜですか？

答2 関西管内にある水資源機構のダムは皆、季節によって利水容量が異なっています（下表－1参照）。

たとえば、高山ダムにおいては、洪水期（＝毎年6月16日から10月15日まで）における利水容量は1380万m³であるのに対し、非洪水期（＝毎年10月16日から翌年6月15日まで）における利水容量は4920万m³です。

ですから、仮に、ある時の高山ダムの貯水量が1200万m³であったとすると、それが洪水期であれば、定義式①にしたがって、

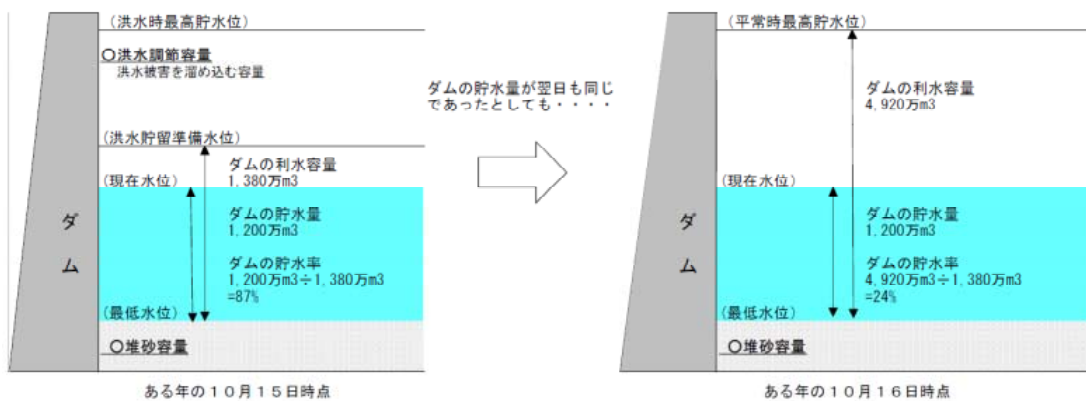
$$\begin{aligned} \text{貯水率} &= \text{ダムの貯水量} \div \text{ダムの利水容量} \\ &= 1200 \text{万m}^3 \div 1380 \text{万m}^3 \\ &= 0.8696 = \text{約}87\% \dots \text{③} \end{aligned}$$

となります。しかし、それが非洪水期であれば、定義式①にしたがって、

$$\begin{aligned} \text{貯水率} &= \text{ダムの貯水量} \div \text{ダムの利水容量} \\ &= 1200 \text{万m}^3 \div 4920 \text{万m}^3 \\ &= 0.2439 = \text{約}24\% \dots \text{④} \end{aligned}$$

となります。

したがって、もし、洪水期から非洪水期へ遷移する10月15日に貯水量が1200万m³であり、翌日も同じ貯水量であったとすると、10月15日における貯水率は、上記の③により求められる値、すなわち約87%となりますが、翌日の10月16日における貯水率は、上記の④により求められる値、すなわち約24%となります。



図－2 高山ダムで洪水期から非洪水期になるとき

逆もまた起こり得ます。
つまり、6月15日から16日にかけてを考えてみてください。この時、貯水量がもし1200万m³であったと仮定すると、貯水率は約24%から約87%に変化することになります。

このように、洪水期と非洪水期では、貯水率計算に用いる利水容量の値が異なるために、ダム貯水量が変わらないのに貯水率が大きく変わる、ということが起こる可能性があるのです。これは、高山ダムに限らず、利水容量が季節によって異なるダムすべてについて当てはまることです。

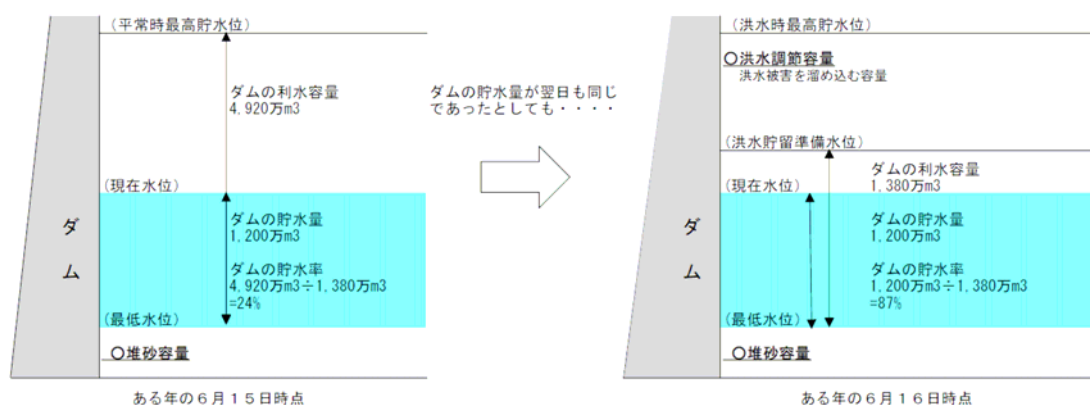
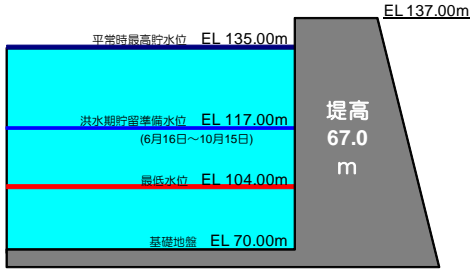


図-3 高山ダムで非洪水期から洪水期になるとき

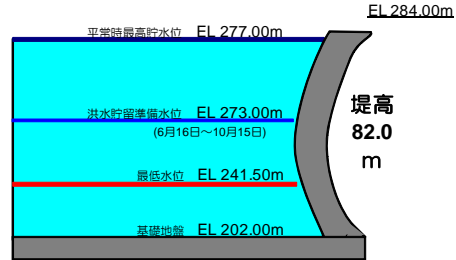
ダム名	利水容量(千m ³)	
	洪水期 (6/16~10/15)	非洪水期 (10/16~6/15)
高山ダム	13,800	49,200
青蓮寺ダム	15,400	19,100
室生ダム	8,150	8,150
布目ダム	10,000 (6/16~ 8/15) 9,000 (8/16~10/15)	12,700
比奈知ダム	9,400	15,300
一庫ダム	13,300	26,800
日吉ダム	16,000	36,000

表-1 各ダムの利水容量 (洪水期、非洪水期)

水資源機構 関西管内 施設概要図



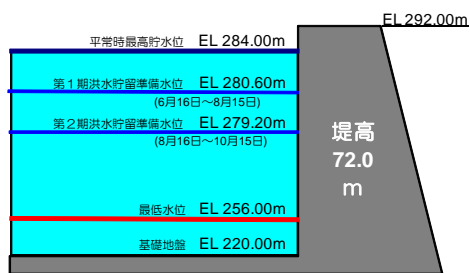
高山ダム



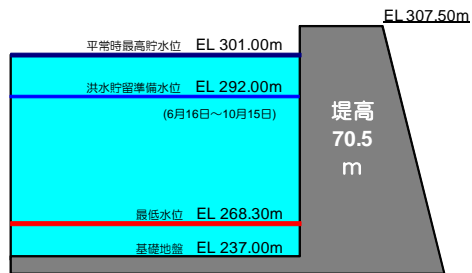
青蓮寺ダム



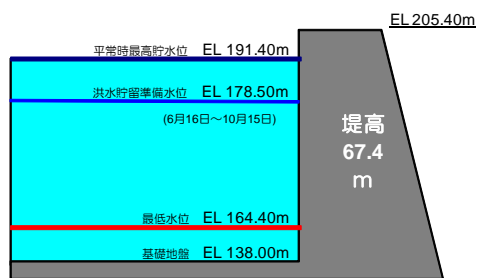
室生ダム



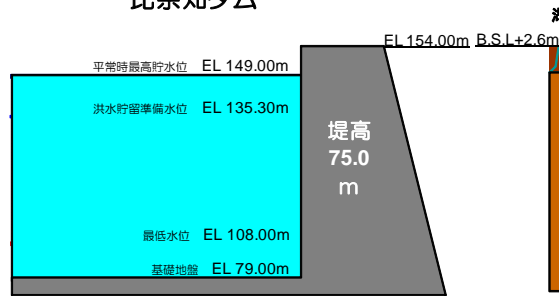
布目ダム



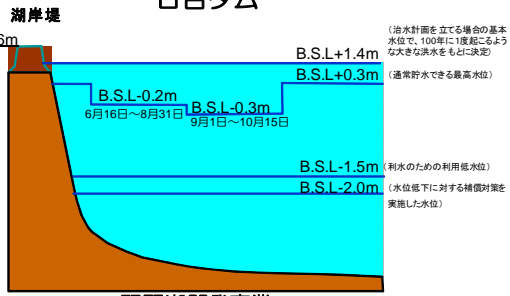
比奈知ダム



日吉ダム



一庫ダム



琵琶湖開発事業

B.S.L.は、Biwako Surface Levelの略で±0mが琵琶湖基準水位です。