

武庫川流域委員会委員長 松本 誠 様

2005 年 8 月 8 日

基本高水選定についての私案

委員 長峯 純一

0. 基本高水設定へのアプローチ

基本高水の設定について当委員会で議論してきた 2 つのアプローチのうち、現在、より一般的な方法であると説明されてきた、時間分布・地域分布による異常降雨の棄却を経てピーク流量を選定する方法を採用する。

これまでの当委員会での呼び方（第 19 回流域委員会資料等）にならい、以下では、従来のカバー率を適用する方法、具体的には対象降雨を引伸ばし倍率 2 倍以下で制約した方法を「設定 1 あるいは表（1）」、時間分布・地域分布の棄却基準を適用する方法を「設定 2 あるいは表（2）」と呼ぶ。

1. 観測点の少ない降雨データについて

昭和 30 年代前半（昭和 31～35 年）の時間降雨量観測所が 3 箇所しかなかった時期を、計画対象降雨を検討する時期から外すことを提案する。

その理由は以下の諸点である。

- (1) 今回の流域計画雨量、流量解析の計算においては、時間雨量データが基本となっており、そのデータの精度が最終的な結果に重大な意味を持つ。よって、そのデータ（雨量サンプル）の選択には、細心の注意を払う必要がある。
- (2) 昭和 30 年代前半の時間雨量観測点は 3 箇所しかないだけでなく、うち 1 箇所は武庫川流域から遠く離れた神戸であり、そのデータを基に流域の平均雨量や流量を予測することには大きな誤差を伴う可能性がある。同時に、他の年代のより豊富な流域内のデータに基づいた計算ともバランスを欠く。
- (3) 時間雨量の観測点は、昭和 31～35 年の 3 箇所から、昭和 36～41 年の 7 箇所、昭和 40～50 年代の 14 箇所、平成 5 年から現在に至る 21 箇所と、時代と共に変化している。厳密には、雨量観測点が異なるサンプルを同質のサンプルと想定してプールすることには問題があると言えるが、他方で、雨量（洪水）サンプルを増やすためには、ある程度の妥協も必要となる。しかしそれでも、観測点が 3 箇所のケースと 21 箇所のケースでは、隔たりが大きすぎる。
- (4) 当初は、平成 13 年までの雨量データで議論されていたが、その後、平成 14～16 年の最近 3 年間の雨量データが追加された。よって、サンプルを増やすために昭和 30 年代前半のデータも必要であるという根拠は弱くなった。

2. 時間分布・地域分布による棄却について

設定2における対象降雨の選定基準(異常降雨の棄却基準)は、設定1と比較すると相当に甘いと言わざるを得ない。設定1では対象降雨が18ケースまで絞られているのに対し、設定2のそれは2倍以上の39ケースである。その原因として、設定1においては、24時間雨量の引き伸ばし倍率によって対象降雨が絞られているが、設定2においては、時間分布・地域分布の棄却基準、とりわけ確率規模1/400で設定された時間雨量(6時間、3時間)の棄却基準が、あまり効いていないことが考えられる。

設定2の方法でピーク流量を選定する際には、引き伸ばし倍率による制約は設けず、棄却されずに残った対象降雨の引き伸ばし倍率が3倍や5倍になることもありうるという。しかしながら、他地域の河川計画を見る限り(少なくとも私が他の一級河川を中心に調べた限り)、時間分布・地域分布による棄却方法によっても、結果的には計画降雨量(ここでは24時間雨量)の引伸ばし倍率は2倍前後に納まっている。すなわち、時間分布・地域分布による棄却も、引伸ばし倍率による棄却と同じ程度の厳しさを保っており、それ故に、残された降雨サンプルから導かれた最大流量を選定する方法が採られていると言える。

設定2の表(2)においては、時間分布・地域分布による棄却に加えて、降雨倍率3倍以下という制約が追加されている。そのことは、表(2)の時間分布・地域分布の棄却基準だけでは、適切な対象降雨に絞りきれないことをまさに物語っている。

したがって、この点に関しては、たとえば時間分布の6時間雨量の制約を400分1確率よりも厳しく(雨量水準を低く)設定するとか、12時間雨量の制約も設けるなど、異常降雨をより厳しくチェックする棄却基準を検討し直すことが望ましい。

3. 基本高水の選定について

以上の2つの論点を踏まえて、設定2のアプローチに対して、さらに以下の2つの制約を加味して基本高水を選定する方法を提案したい。

一つは、上述したように、昭和30年代前半の時間雨量観測点が3箇所しかなかったケースの雨量(洪水)サンプルを、対象から外すことである。

もう一つは、24時間雨量の引伸ばし倍率を2.5倍以下に設定することである。この点については、上述したように、本来、時間分布・地域分布の棄却基準を適切な程度に設定し直す方法が望ましいと思われるが、次善の策として、県の提案で採用されていた24時間降雨倍率2.5倍とすることで、棄却基準の見直しと同程度の効果を得ることができると期待する。

その結果、対象降雨は23ケースとなる。この場合、対象降雨の中でピーク流量が最大となるケースは昭和37年6月8日の降雨(洪水)であり、そのピーク流量は3964 m³/sとなる。この数字を基本高水流量とすることを提案したい。

以上