

基本高水一本化への討議経過（報告）

1．各委員の主張（別紙参照）

2．計画規模の考え方

「計画規模は洪水防御計画対象地域の洪水に対する安全の度合いを表すものであり、基本高水は、そのハイドログラフで代表される規模の洪水の起こりやすさ（生起確率）によって評価され、それが洪水防御計画の目標としている安全の度合い、治水安全度を表すことになる」という国交省河川砂防技術基準の考え方については、基本的な共通認識とした。

そのうえで、基本高水を設定する方法あるいは手法として、2つの考え方が主張された。

一つは、技術基準に準拠して、計画規模をまず河川の重要度に応じた対象降雨の規模（すなわち対象降雨の雨量の超過確率年）で表し、その雨量規模まで実績降雨を引き伸ばして得られる対象降雨群を用いて計算されたハイドログラフ群の中から基本高水を選定する。この選定に際しては、対象降雨に起因する洪水のピーク流量の年超過確率が対象降雨の年超過確率と必ずしも1：1の対応をしないことに留意し、流量確率の観点から個々の基本高水の選定対象ハイドログラフを検証するという考え方である。

もう一つは、洪水防御計画では、基本高水のピーク流量の年超過確率が重要な意味を持つので、年超過確率における対象降雨と基本高水ピーク流量の差異について検討することが肝要であり、そのためにはまず流量確率の評価を行う必要があり、差異が著しい場合は対象降雨の規模に基づく手法以外の手法により計画規模を検討する必要があるという考え方である。

この議論においては「流量確率（流量の年超過確率）の具体的な求め方」について結論が得られなかったため、いったん議論を打ち切り、まず「実績降雨を流出モデル（・・・基本高水の計算に用いた流出モデル）に入力して算定したピーク流量に基づく流量確率」について検討することにした。

3．流量確率の算定結果とその位置づけ

（算定結果）

ケース1： 飽和雨量 R_{sa} を、損失高が43mmとなるよう設定（基本高水の流出計算と同条件）。
3147 ~ 4261 m^3/s

ケース2： 飽和雨量 R_{sa} を、前期降雨（洪水前4日間雨量）と損失高の相関式により設定
（ケース1よりも実際の流出条件に近い条件）
3399 ~ 4665 m^3/s

（位置づけ）これら流量確率の算定結果は、対象降雨（1/100 確率雨量）から算定した洪水流量群の年超過確率の検証に用いる。

4．引き伸ばしについて

流出計算において対象降雨を選ぶ過程では実績降雨の引き伸ばし率を2.5倍または3倍までとしたが、最終的な選択肢の対象としているハイドログラフはいずれも引き伸ばし率2倍以下の降雨から計

算されたものであり、これらから一つを選定することに関しては、これ以上とくに議論を要しない。

5. 棄却基準について

H16年型の引き伸ばし降雨は当初、その6時間雨量が時間分布の棄却基準(1/400確率雨量)を上回るため棄却された。しかしその後、H16年の実績降雨による洪水が既存観測洪水流量としては「既往最大である」ということを考慮し、また国交省河川砂防技術基準の「既往降雨の選定に当たっては、大洪水をもたらした降雨を落とさないように注意しなければならない」の記述にも留意して、上述の「H16年型の引き伸ばし降雨」が6時間雨量の棄却基準を満たすように降雨パターン(時間分布)に最小限の修正を加えたうえで、対象降雨として採用した。

この「見直し」について、「いったん決めた棄却基準を恣意的に見直したもので、不適切」という意見もあり議論したが、国交省・技術基準の「(実績降雨を)単純に引き伸ばすことによって著しく不合理が生ずる場合には、修正を加えるものとする」との主旨に基づき、「(棄却した降雨パターンに)修正を加え、是正することにより、対象降雨として採用する」との処理法にも合致しており、不適切な修正ではないとの認識で一致した。

6. 基本高水の一本化への議論

H16型の引き伸ばし倍率1.305の降雨(1/60確率規模)によるピーク流量 $4465\text{ m}^3/\text{s}$ は、計画規模そのもの見直しについての議論が必要になるので、この段階では基本高水の選択肢の対象としない。

ピーク流量 $3984\text{ m}^3/\text{s}$ は昨年9月に基本高水の対象流量の一つに選定した段階では矛盾点はなかったが、治水対策についての協議が進んだ現在では、整備計画レベルですでに $3300 \sim 3400\text{ m}^3/\text{s}$ 程度の対策の実現可能性が俎上にのぼっており、さらに上乘せの対策も議論している。基本方針レベルでは、整備計画よりもさらに河道対策で $900\text{ m}^3/\text{s}$ 相当の上乗せを図る案が出ており、これだけでも $4200 \sim 4300\text{ m}^3/\text{s}$ の対策が浮上している。そのような中で、それよりも $200 \sim 300\text{ m}^3/\text{s}$ も低い $4000\text{ m}^3/\text{s}$ を目標に選ぶのは、説得力を欠くことにならないか?との論点に対しては、「膨大な河床掘削を行う対策を緩和すればよいので、支障はない」という議論もあった。

一本化への議論は「治水計画論としてどのような選択をするかに尽きる」という議論になったが、この時点では各委員の主張は、従来からの主張をあらためて述べた討議開始時点での状況から進展がなかった。すなわち、「計画論としては、安全側をとって大きな値を選択すべきである。H16型は既往最大洪水をもたらした降雨パターンであり、そのパターンを持つ引き伸ばし降雨によるピーク流量は基本高水として十分説得力を持つ」という $4651\text{ m}^3/\text{s}$ の主張と、「基本方針といえども、限られた時間内に達成できる目標値でないといけない。既往最大洪水への対応は、整備計画レベルで早期にH16の実績流量 $2900\text{ m}^3/\text{s}$ をクリアーすることによって達成できる。将来のもっと大きな洪水に対しては、技術的な発展にあわせて将来に見直していけばよい」という $3984\text{ m}^3/\text{s}$ の主張が激しく対立した。

こうした中で、一本化を図るための「第三の選択肢」も提案された。「工実計画の $4800\text{ m}^3/\text{s}$ は、もともと武庫川流域の比流量等から考えても大きすぎると思っていた。武庫川の基本高水のピーク流量は $4200\sim 4300\text{ m}^3/\text{s}$ ぐらいが妥当な線」という提案である。この提案についてのポイントは、2つの選択肢の中間点にあるという妥協点でもあるが、この案を採る場合の問題は、ハイドログラフの算定や治水対策の評価を行うのに不可欠な降雨波形（ハイエトグラフ）として使う適切な対象降雨がないことである。このことは、昨年6月の基本高水選択の議論の際にも指摘されていたが、対象降雨群の中に、 $4200\sim 4500\text{ m}^3/\text{s}$ に該当するケースが皆無という事実があった。 $3600\sim 4000\text{ m}^3/\text{s}$ と $4500\sim 5000\text{ m}^3/\text{s}$ の2つの幅を選んだのもそのような事情からだった。

この日の議論の中では、H16型降雨を基本形としてピーク流量 $4200\sim 4300\text{ m}^3/\text{s}$ 程度を生じる1/100規模の降雨波形を作れないかという議論も検討されたが、確立された手法がないので難しいという結論になって、この案は潰えた。

この結果、最終的には $3984\text{ m}^3/\text{s}$ か $4651\text{ m}^3/\text{s}$ のいずれかを選択するしか方策がなくなり、後は選択理由の力点をどこに置いて、その点から見てどちらが説得力を持つ基本高水になるのかという議論になった。議論の結果、力点を「流域、とくに基準点下流域の洪水に対する安全と、そのための洪水防御計画の目標値の選択」に置くこととし、この観点から $3984\text{ m}^3/\text{s}$ を主張していた委員が $4651\text{ m}^3/\text{s}$ （H16年型降雨によるピーク流量）を最終選択することで合意し、最終集約の形で結論を出した。

以上