

2009.05.07

淀川水系流域委員会 中村正久委員長殿

基本高水について一つの認識

小松好人
元枚方市民

1. はじめに

基本高水は河川整備の基本になる数値で、この数値を適切に決定しなければ経済性の面からも合理的な河川整備は実施し得ないと考えるが、世の中での基本高水の受け取りは色々である。現在河川砂防技術基準にしたがって決定された基本高水は正しく見直しする必要がないとする国交省、地方整備局、都道府県、国交省側の学者、基本高水は過大であると主張するダム建設反対派の学者、市民団体、基本高水なる概念が理解できずしたがって基本高水の議論をすることすら忌避する関係者(元長野県知事を含む)など多彩である。

私は基本高水の議論を忌避するものでなく、適切に決定された基本高水がなければ適正な河川整備ができないと考える立場にある。以下に私の有する基本高水観を披露し、現状を改善しなければ日本の河川政策はますます収拾のつかない事態に陥ることを懸念して、警鐘を鳴らすものである。

2. 基本高水について

基本高水(正確には基本高水流量)は、ある河川流域に降雨があった際にその河川を自然に流れる最大の流量を意味する。自然に流れるとはダムとか遊水地がない状態である。流量は降雨量によって変動するが、その降雨の雨量については、あらかじめ何年に一度発生が予想されるものと決定しておく。その雨量が平均して何年に一度発生するかを雨量確率と言い、たとえば平均して100年に一度発生する雨量の雨量確率は1/100であると表現する。

河川流域ごとに計画の規模として雨量確率を決定し、その雨量を前提に最大流量を計算するが、現在採用されている方法によれば、雨量確率より決定された引き伸ばされた雨量から多くの最大流量候補群が得られる。雨量が一定であっても降雨波形(降雨パターン)が異なるので、結果的に最大流量は一つに限らず最大流量候補群を与えるのである。現在では最大流量候補群のうちの最大の最大流量を基本高水に決定している。雨量確率的に発生が考えられない雨量からの最大流量は棄却されるが、本質的な改善にはなっていない。

このように決定された基本高水の発生の確率は治水安全度と言われ、これまた平均して何年に一度発生するかの観点から、たとえば平均して100年に一度発生する基本高水の治水安全度を1/100と表現する。現在採用されている雨量から基本高水を決定する方法では、雨量確率と治水安全度は同じにはならない。

しかし現在の方法で決定された基本高水の治水安全度を雨量確率と同じであるとしてき

た国交省の方針があり、一級河川の河川整備基本方針を議論してきた河川整備基本方針検討小委員会の判断がデファクトスタンダードになって、地方整備局、都道府県もそれに倣ってきた経緯がある。

最大流量候補群の最大の最大流量を基本高水に決定し、その治水安全度は雨量確率と同じであるとしていることから、治水安全度に見合う基本高水は過大に設定されてしまう。一級河川の事例で基本高水の治水安全度は、流量確率の SLSC(99%)が 0.04 以下の確率流量の平均値の流量の治水安全度の 1/2 以下になっている例が多く見られる。

近畿地方整備局においてもその例に漏れず、淀川の基準点枚方における基本高水 17000m³/s (毎秒・トン 洗堰全閉) は、雨量確率 1/200 の雨量で計算された昭和 40 年台風 24 号の最大流量 16927m³/s から決定されている。雨量確率 1/200 の雨量から計算された最大流量候補群は最小 12476m³/s より最大 16927m³/s まで分布している。分布している最大流量候補群のどれを基本高水に決定したら合理的であるのかについて、国交省は十分な検討をしてきたとは思われない。さらに日本の河川工学者もこの点について明確なる議論を避けてきた。国交省側に立つ学者とそれに対立する学者との間でなされた月刊誌世界(2004年10月～)での議論があったが、この議論について学問的・技術的な決着はつけられていない。

最大流量候補群のうちの最大の最大流量 16927m³/s から基本高水を決定したことは、雨量確率 1/200 の降雨の降雨波形は引き伸ばされた昭和 40 年台風 24 号の降雨波形と同じであると先験的に決め付けていることになる。このような決定をすることは誰にも許されることではなく、淀川の河川管理者はそのような決定をしていることを重く受け取るべきである。

もっとも国交省も最大流量候補群からどの最大流量を基本高水に決定したら合理的かについてまったく指針を出していない訳でなく、改訂新版 建設省河川砂防技術基準 同解説 調査編(調査編の最新版)で確率年の定義をしていて、その確率年の定義を利用すれば適切な治水安全度 1/200 における基本高水が決定できるのである。ただし現実的には最大流量候補群の数が少なく、確率年のごとき統計的な処理をするには適していない。最大流量候補群は利根川の総合確率法の事例を見ても、通常 30 ケ程度は必要であろう。

確率年の定義は、二次元確率変数の条件付確率を利用して理論的な破綻は見られない。何故この定義が広く引用されないかについて、国交省の雨量確率の大きな雨量から発生する流量が雨量確率の小さな雨量から発生する流量よりも大きくなることもあるとの説明が引用されることがある。しかし雨量確率の小さな雨量から発生する流量が雨量確率の大きな雨量から発生する流量よりも小さくなることも同じ確率であることを知るべきである。二次元確率変数の同時確率を検討すれば、条件付確率で計算する治水安全度は信頼に値することが分かる。

また統計学の参考書(確率と統計 コロナ社)にも回帰式で得られる推定値は同時確率式で得られる推定値の 1/2 であることを明らかにしている。これは確率年の平均値の超過確

率が0.5であることに整合する。

国交省、地方整備局、国交省側に立つ学者は、先ず現在の河川砂防技術基準に基づく雨量からの基本高水の決定法を改善すべきであり、このまま推移すれば日本の河川政策は抜き差しならない泥沼に落ち込み、過大な基本高水に対応する治水対策をすることで無駄な公共投資をすることになる。

なお最近国交省は地球温暖化に伴う雨量の増加（100年後には1.1～1.3倍）を見込んだ治水対策の必要性を論じているようだが、それは現在の治水安全度に対して過大に設定された基本高水を弁護することになり本末転倒である。過去の雨量、流量に基づき推測された治水安全度に見合う適切な基本高水を決定し、必要に応じて将来において考慮すべき雨量に関する長期変動の影響を論じるべきである。

3. 淀川水系流域委員会の基本高水に対する態度

淀川水系流域委員会は過去において基本高水は河川整備計画には関係がなく、今本元委員長の表現を借りれば棚上げをして議論を進めてきたが、これは基本的には大きな問題を残すことになったと見ている。

勿論河川法によれば基本高水は整備基本方針にかかわるものであり、河川整備基本方針検討小委員会での検討項目として、河川整備計画の議論の対象にはならないのは事実である。しかし適切な基本高水の決定なしに、適切な河川整備計画が立案できないのは言うまでもない。河川整備計画は向こう高々30年の河川対策であるが、淀川の河川対策は本来治水安全度1/200に基づいて長期ビジョンのもとになされねばならないのである。

第69回委員会において淀川の河川整備に関する費用便益比の書類が提出され、ほとんど議論されることもなく終了しているが、この費用便益比の計算においても各流域において対象洪水の治水安全度は雨量確率に同じであるとしている。すなわち治水安全度が曖昧なままに費用便益比が計算されているのである。当時の委員たちは費用便益比の計算プロセスにどれだけの理解を持っていたか分からないが、淀川に関する費用便益比の計算根拠は極めて曖昧であり、その結果は信頼することはできない。基本高水の適切な治水安全度、逆に治水安全度に見合う適切な基本高水の把握が必要なことは、ダムの建設、堤防強化の議論の前提になることは言うまでもないが、費用便益比の計算にも必要なのである。

河川整備計画の立案・遂行にあたり河川整備基本方針との間に不整合が発生したら、河川整備基本方針の見直しもあり得るとの元国交省河川局長の国会答弁もあると聞くので、今こそそのような見直しが必要だと思うものである。淀川水系流域委員会が長年の手間と経費（貴重な税金）をかけてその河川整備の理想を追求してきた最後の仕事のひとつと認識すべきである。

このような提言が決して流域委員会と国交省や近畿地方整備局との対立関係を期待し、あおるものでなく、将来の日本の正しい河川政策を実現する助けになることを信じている。

4．基本高水を理解できずこの主題を忌避する人たち

各地の流域委員会や流域協議会で、基本高水について国交省が難しい理屈を振り回し国民をたぶらかしているとか、計算の根拠となる雨量、流量の実測データが不足しているとか、流出解析のパラメータに不備があるとかの意見を展開して、理解をする努力を放棄し、不信感を有する人たちが多く存在している。誤解を恐れずに率直に言うと、文系の人たちが多く統計的なアプローチといったらそれだけで話に乗れないようである。長野県の高水協議会でも基本高水ワーキンググループを作って検討を進めたが、そもそも最大流量候補群が正規分布のごとき確率分布することを認めず、自然現象を確率的に処理することに理解を示さない会員がいて苦労させられた。

「脱ダム宣言」をした長野県元田中康夫知事は、治水安全度 1/100 における基本高水 450m³/s の合理的な引き下げができず穴あきダムの提案などせざるを得なかった苦い経験から、基本高水不信論に陥ったようである。彼は元作家であり情報の発信能力が極めて高いので、基本高水には合理性がなく信じるに足らないとする情報が、たとえば憂国呆談などを通じて世の中に広がっているようである。これはきわめて憂慮すべき問題である。

しかし治水安全度に見合う適切な基本高水を決定せずにどのようにして長期間の河川整備を実施し得るのか、冷静に考える必要がある。治水安全度を設定せずに基本高水に既往最大流量を採用すべきであるとするいわば先祖帰りした意見は、基本高水不信論の人たちから発せられることが多い。これらの人たちには基本高水について先入観なく勉強することを望みたい。

5．河川工学者への希望

私の知る限りでは、ある雨量確率の雨量まで引き伸ばして流出解析をし最大流量候補群を求める方法は日本独特の方法である。米国では流域を限定して降雨波形を先験的に決定しているが、それは米国のような広い変化の少ない国土や流域に適用できるものであろう。この様な方法では、治水安全度は雨量確率に同じになることは当然である。

日本の河川工学者は、国交省と協力して現在の雨量から基本高水を決定する独特な方法を完成すべく、必要ならば統計学の専門家の協力を得て改善を要する点につき英知を結集すべきである。学者として専門領域を深耕して新知識を得ることは当然貴重な活動であるが、日本の河川政策に大きく係わる、基礎的・一般的な基本高水の適切な決定法について意見を交わし、しかるべき科学的・合理的な決定法を作り上げることはより大切な学問的な活動であると思う。本来河川工学は工学部に属するものであり実用的な観点がより重要視されなければならない。理学部的な専門分野へのこだわりよりもプラグマティックな分野へのこだわりを見せて欲しい。

学者も定年を過ぎて自由にものが言えるようになって正論を述べるようである。それだけ現職時期には国交省、文科省、その他官界、業界とのしがらみがあるのであろう。しかし将来の日本の河川行政・河川政策に思いをいたし、公共事業への選択的投資が必然とな

ることを考えた場合、取るべき行動は自ずと決まるものとする。

6. 終わりに

基本高水について私が日ごろ思うことを述べたが、現在決定されている基本高水を正しいとして墨守することなく、無理解や不信感を持たず、問題点を改善して将来の河川政策に有用な基本高水の決定法を一日も早く作り上げるべきである。従来の工事実施基本計画や河川整備基本方針で決定された基本高水は、超過洪水や将来の温暖化を考慮する際に参考として利用することにして、新たに改訂した基本高水にしたがって河川整備を進めることが望まれる。

以上