

2006.01.03

武庫川流域委員会 松本誠委員長様

小松好人  
元西宮市民、現長野市民  
長野県高水協議会会員、浅川流域協議会会員

私が提出した意見書をお取り上げいただき感謝申し上げます。

現在の国交省の基本高水の決定手法によれば、基本高水を超える洪水の発生確率は計画規模の降雨確率と同じでなく、その発生確率も計算出来ないとの持論の説明の中で不正確な表現と曖昧な表現がありましたので、以下のごとく訂正させていただきます。

1 . P2、5 行目の「降雨量と降雨パターンが一義的に決定されないので」 「降雨量は設定されるが降雨パターンが一義的に決定されないので」に訂正。

2 . P2、13 行目の「降雨パターンとして 、 A、 、 の 4 タイプが」 「降雨パターンとして 、 A、 、 の 4 タイプの内の一つが」に訂正。

あらためて基本高水を超える洪水の発生確率が計画規模の降雨確率と同じではないことを説明した意見書を以下にまとめましたのでご採用下さい。

#### 「降雨パターンの選択と洪水確率について」

国交省河川局の方針で決定された基本高水の洪水確率が何年になるかは、曖昧できちんと理解されていないのが現状です。今まで洪水確率は降雨確率と同じと説明されていました。例えば 100 年に一度の大雨があった際に、基本高水を超える洪水の発生年確率も 100 年であると理解されています。表現を変えると治水安全度は 1/100 確率であると受け取られているのです。

しかし 100 年に一度の大雨があった際の基本高水の洪水確率も 100 年であると言う説明は正確ではありません。基本高水の算出の前に唯一の降雨パターンが決定されている場合のみ言えることです。降雨パターンが基本高水の算出の前に唯一のものとして決定されている場合には、基本高水の算出は降雨量にのみ依存するので、降雨確率と洪水確率は同じと言えます。降雨があった後には、降雨量に付随する降雨パターンは唯一のものとして決定出来ますが、降雨がある前にその降雨量を決定出来てもその降雨パターンは予想することは出来ないのです。

基本高水の決定は、あくまで事前に行うある種予報的な作業であります。基本高水の算出で重要な要因は、大別して降雨条件と降雨地域の地表条件です。降雨条件としては降雨量と降雨パターンがあげられます。降雨地域の地表条件には一次流出率や飽和雨量などが含まれます。地表条件にかかわる流出解析の諸定数については事前に決定されていますから、この要因への考慮はとりあえず不要と考えます。

ところが降雨条件の降雨量と降雨パターンについては、従来の方法では降雨量は降雨の年確率によって事前に決定されますが、唯一の降雨パターンは事前に決定されません。あくまで降雨の年確率の降雨量に近い降雨量を有するモデル洪水に付随する複数の降雨パターンが、事前に与えられるに過ぎません。

基本高水を決定する際に選択された唯一の降雨パターンは、あくまで基本高水の算出の後に遡って選択されるので、唯一の降雨パターンは事前に決定されていないのです。事後に決定された降雨パターンである点では、基本高水の決定においてピーク流量の最大値を採用した場合でも、平均値のピーク流量を採用した場合でも同様な状況です。最大値を採用した場合は、基本高水の洪水確率は計算し得ないのです。また平均値を採用した場合は、基本高水の洪水確率が降雨確率の年確率の二倍の年確率になることは統計学的な帰結です。つまりいずれの場合でも、洪水確率は降雨確率と同じではありません。

米国の"Peak Discharge"（基本高水相当）の決定には、年確率に相当する実測降雨量と事前に決定された降雨パターンが利用されます。降雨パターンは、地域ごとに用意されている4つの降雨パターン（ 、 A、 、 型）の内から、唯一のものとして事前に決定されています。結果として決定された"Peak Discharge"の洪水確率は降雨確率と同じとなり、例えば100年の年確率に相当する降雨量から引き起こされる"Peak Discharge"の洪水確率は、100年と言い得るのです。

国交省の方法では事前に唯一の降雨パターンが与えられていないで、モデル洪水に付随する複数の降雨パターンから選択することになります。選択をする場合は、当然統計学的な取り扱いが必要になります。複数の降雨パターンからの選択に関して、降雨パターンは本来アナログ的な性格を有するので具体的な処理の対象になり難いのです。複数の降雨パターンから流出解析で求められた代用特性値とも言うべきピーク流量群を、統計的処理の対象にするのが現実的であります。

統計的な処理を実施すれば、降雨の年確率を考慮して各ピーク流量の洪水確率を求めることが出来ます。ピーク流量の最大値、平均値、最小値をそれぞれ基本高水に決定した場合、

すべてその洪水確率が計算出来ます。

以上のごとき論理的根拠から、河川砂防技術基準（案）に記載されていたカバー率 50%以上、60～80%程度で基本高水を決定する方法は否定されるものでなく、この方法によっても統計学的な見地からかなり合理的な決定が出来ていたと思われます。ただしそのままでは洪水確率は計算出来ない問題を残すことになります。

以上