『基本高水のペテン師組（あるいは無知団）』＝確率統計における河川局の煩悶＝

２００７年8月２７日

自然愛・環境問題研究所　代表　浅野隆彦

＊　はじめに　＊

此処2，3年「社会資本整備審議会河川分科会河川整備基本方針検討小委員会」が精力的に開かれ、全国の一級河川における「河川整備基本方針」を瞬く間に決めていって、多くの河川で治水の目標数値とも言うべき「基本高水ピーク流量」を「工事実施基本計画」の数値をそのまま踏襲する暴挙に出ています。「確率論」そのものはヨーロッパにおいて、「賭博」で儲けるにはどうすればよいかを賭博好きの数学者達が考えたことから発展してきましたが、日本では国の官僚達によって、彼等が作った政策・方針が如何に「確からしい！」か、信じさせようと利用されているのが実態なのです。

当初、この意見書は第７０回河川整備基本方針検討小委員会に提出された「修正資料」のデータなどの詳細内容を得て、「淀川水系の基本高水検討における確率計算手順のペテン」と題し、具体的に定量的な批判を加えようと考えていました。そのため8月2日付けで近畿地整　河川計画課長宛に「質問書」を送り、回答を待っていたのです。しかるに１５日を過ぎても梨のつぶてであったので、課長あてに電話催促をしました。（8月１７日）居留守のようでした。今須課長補佐が応対してくれましたが、結局、これまで放置しておいた上で『情報公開法に基づき、開示請求手続きを行って欲しい。』の態度を変えず、放置してきた事を謝りもしませんでした。

上の「修正資料」の検討内容は本来「検討小委員会」のホームページに「結論」が公開されているものの「説明資料」であり、付属物なのであります。これは「淀川水系の流域住民の生活に直結する、治水計画の判断に資する資料」であるから「常時閲覧」の窓口に置くべきでありましょう。

以上のような近畿地整の態度は国民に対して「説明責任を果たす」姿勢からは程遠いものであり、まだまだ「情報を隠したい」姿勢なのではないかと疑われるものであります。

上記のような事情のため、この意見書では「確率計算の定理から」と「<流量データによる確率に基づく流量の検証>を検証する」という2項目に留め記述いたします。（本文では丁寧語を使用いたしません）

１）　確率計算の定理から

＊　この意見書においては、雨量観測や流出解析などの問題点、誤差などには目を瞑っている。＊

a.　基本高水選定の手順

現在行なんどの手法は、以下のようにされている。

① 河川に基準点を設け、その下流の重要度を考量し、計画規模を定める。

② 過去の降雨データを検討し、各年の流域平均（２日間または２４時間）最大雨量を対数確率紙に「ヘーズン・プロット」し、近似的に「グンベル分布」の分布曲線を推定する。

③ 対数確率紙上にプロットされた点を通る最適な直線を引き、Ｙ軸の計画規模に対応する確率（例えば、淀川水系・枚方地点　1/200=99.5）の目印から水平に引いた線との交点から垂直線を引くと、Ｘ軸との交点に計画雨量が見出せる。

④ １０洪水程度の流域平均「ハイエトグラフ」を計画雨量に引き伸ばし、時間分布、地域分

布の特異性が大きいものを棄却することもある。

⑤　計画雨量に引き伸ばされた棄却外の「ハイエトグラフ」を使って、「流出分析」を行う。
1級河川の多くで「貯留関数法」が用いられている。これにより「ハイドログラフ」が描かれ、ピーク流量が分かる。
ここには10洪水に迄い「ピーク流量群」が存在するが、「最大流量値」をもって「基本高水流量」としてしまう。

b．上記の手順は「複合」している。

計画雨量を求めること（事象 A）から基本高水流量を求める（事象 B）ことは、確率計算は乗法の定理により、P(C)＝P(A) X P(B)となることを忘れてはならない。しかも「ピーク流量」群は確率分布しているので、単に平均値を基本高水に選ぶとしても河川を例にとれば、P(C)＝P(A) X P(B)＝1/200 X 1/2＝1/400となる。この流量確率は400年に1度あるかもしれない規模の洪水を意味しているのである。「ピーク流量」群の最小値は超過確率として1であり、最大値は0であることも確率分布の原則であって、揺るがす事はできない。最小値を採用する事ではじめて、計画規模に対応した雨量確率に1：1となるピーク流量確率を得た事になるのである。

C．ペテンを貫き、更なる不信を高めるのか？

河川局の中に数年前から以上の矛盾を気づき、修正の方向が生まれつつある。地方整備局の一部において、特に関東そして北海道の一部に「基本高水の選定に対する合理性のある方法」が出来初めている。但し、それらの内でも最後に確率計算の原則として、平均値は超過確率（上側確率）として0．5を乗じなければならない事に気づいて？いない。

河川局は気づいていながらも「ペテン」を通そうとしているようにしか見えない。確率統計学を応用して「説明したい」と思うなら、学問的にマトモな方法を使うべきであろう。それが苦手ならば、「既往最大洪水 X 1．2倍」の流量を治水目標としてとりあえずの「基本高水」としておき、「治水計画の目的」に対する整備方針は「いかなる大洪水においても、人命の損失と決定的な被害を避けることが出来る総合治水対策」にすれば良いではないか。

2）　<流量データによる確率に基づく流量の検証>を検証する

a．　確率分布モデルの夫々の1/200確率流量　〔 単位 m3/S 〕＊筆者読み取り値＊
（ 次ページに小委員会資料として示す ）

グンベル分布　・・・・・・・・・・・・・・・・・12，000．
平方根指数型最大値分布・・・・・・・・・・・・12，800．
一般化極限値分布・・・・・・・・・・・・・・・・13，100．
対数ピアソンIII型分布（原標本）・・・・・・・・・13，700．
　同上　　分布（対数）・・・・・・・・・・・13，900．
対数正規分布（岩井法）・・・・・・・・・・・・・14，200．
　同上　（3母数クオンタイル法）・・・・・・14，400．
　同上　（3母数積率法）・・・・・・・・・・15，300．
　同上　（2母数L積率法）・・・・・・・・・16，200．

同上　　(2母数積率法)・・・・・・・・・・・17，476．合計　143，076．QT

b．平均値μ　と標準偏差σ　を求める

平均値μ＝1/10　X　143，076．(確率流量の合計)＝14，307．

標準偏差$\sigma=\sqrt{\sigma^2}=\sqrt{2,421,640.}=1,556.$

分散σ^2＝1/10　{(12，000.－14，307.)^2＋(12，800.－14，307.)^2
＋(13，100．－14，307.)^2＋(13，700．－14，307.)^2
＋(13，900．－14，307.)^2＋(14，200．－14，307.)^2
＋(14，400．－14，307.)^2＋(15，300－14，307.)^2
＋(16，200．－14，307.)^2＋(17，476．－14，307.)^2}
＝2，421，640．

c．確率の正規分布から枚方地点の1/200確率流量を検証する

μ　＋1σ＝14，307．＋1，556．＝15，863．≒68%の確率

μ　＋2σ＝14，307．＋2（1，556．）＝17，419．≒95%の確率

以上を見れば、1/200確率流量での17，000．㎥/Sは凡そ5%の超過確率を有している事が分かる。乗法の定理により、P (C) ＝P (A) X P (B) ＝1/200　X　5/100　＝1/4000　　即ち、淀川の基本高水量17，000．㎥/Sは4000年に1度、起こるか起こらないかの確率にあるのである。

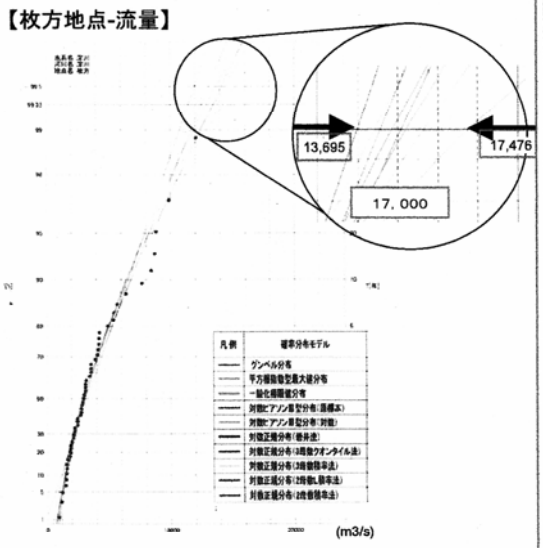
資料　－　A.

③　流量データによる確率に基づく流量の検証

■昭和27年から平成16年の流量データによる確率に基づく流量から検証

■枚方地点の1/200確率流量は13，695m3/s～17，476m3/s

【枚方地点-流量】



※平成17年10月3日小委員会「資料2－2」P9「流量確率による検証」の修正

(3)