

先週の日本科学者会議で辰巳ダム問題を発表！

——犀川の基本高水流量は異常に過大、適切な基本高水流量を採用すれば「辰巳ダム」は不要——

会議名：日本科学者会議による第18回総合学術研究集会

期日：2010年11月19～21日

開催場所：仙台

分科会：[E-4] ダム等の河川における大型公共事業の現状と環境保全

発表題名：「犀川の治水と辰巳ダム計画に関する問題」

発表者：上野鉄男／（中登史紀）

講演概要：

金沢市を流れる犀川においては、辰巳ダムの建設が進められており、これをめぐってダム建設に反対する市民運動が起き、事業認定をした国を被告として、「土地収用法に基づく事業認定処分取消訴訟」が建設予定地内の共有地の地権者有志によって行われている。

犀川の治水計画においては、異常に大きい基本高水流量が採用されており、行政が設置した各種の委員会に多くの学者が加わって、これを正当化してダム建設を推進する理論的根拠を与える役割を果たしている。適正な基本高水流量を採用すると、ダムは不要であり、また、計画で採用されている過大な基本高水流量を前提とする場合でも、環境に配慮したダムによらない治水対策が可能である。

以上の問題を明らかにするとともに、全国的な治水事業の現状と問題について報告したい。

発表論文（全文）は、下の段に掲載。

【論文発表についての中の感想】

辰巳ダム計画では、その根拠となる100年確率の想定洪水を毎秒1750立方メートルとしているが、現実が発生した洪水とは甚だしい乖離があることが無視された。20世紀の過去100年間の最大規模の洪水は毎秒800から900立方メートル程度にすぎない事実が明らかでありながら、学識経験者と称する専門家らはことさら問題視せず、降雨データから間接的に求めた推定算定値は、異常値が棄却されている結果であるという論理で是認している。

いかに精緻な推定モデルであっても、いくつもの仮定が挿入されており、その結果が現実と大きく異なることは予想できる。これらについても問題点が指摘されながら、コンピューターによる推定計算値だけが金科玉条のように用いられている。これに対して、科学者による適切な科学的な発言がなされていない。

辰巳ダムが計画されている犀川では、約30年の流量観測記録があり、これを用いて流量確率の計算をすると、100年確率流量は800から1000程度となる。筆者は、石川県河川課に対して再三にわたり、流量確率から100年確率流量を求めてチェックするように申し入れをしていた。

筆者のおおよその主張はつぎのとおりである。

「1/100の基本高水について平成7年型を根拠に1750と決めているが、たまたま平成7年に150ミリほどの小さい雨が合ったからといって、100年に1回の雨が平成7年型になり、大洪水となるという科学的根拠は何もない。そんな計算するより、数十年の観測流量があるのだから、これで統計計算をするべきで、これが信頼できる確率流量だ。」

これに対して当時のT河川課長はつぎのように反論していた。

「石川県が行っている基本高水の計算は、全国の中小河川で一般的に行われている方法であり、観測流量から求める方法は一般的ではないし、石川県ではやらない。中さんがおかしいとおもわれるなら、中さんの意見を学会などで発表されてはどうですか。」

発表の機会が得られることになった。2010年11月19～21日に仙台で開催された日本科学者会議による第18回総合学術研究集会（於宮城）である。分科会〔E-4〕ダム等の河川における大型公共事業の現状と環境保全 において、「犀川の治水と辰巳ダム計画に関する問題」と題して上野鉄男先生が発表された。

【追伸】

日本科学者会議（JSA）という組織がある。科学の進歩が人類の幸福をもたらすばかりでなく、負の側面も多くある、科学者が自覚と責任を持ち、人類の負託に応えられることが求められているということで、半世紀ほどまえに創立された。科学を人類の真の幸福に役立たせるために、21世紀の学問のありべき姿を探求し、成果を社会へ還元することを課題として活動している。

小生もこの主旨に賛同して、最近になって入会した。辰巳ダム問題を土木技術的な観点から検討して約15年、科学技術の進歩の成果が「人類の幸福をもたらす」のではなく、逆に大規模に自然環境を破壊するだけに寄与していることを痛感している。市民の安全安心のために辰巳ダムが治水に役に立つはずだと、行政や議会が信じること（ダム神話）があるとしても、これに対して学識経験を有する専門家までが冷静な科学的判断を提供できないことに深い懸念を感じていた。換言すれば、科学技術の進歩の成果を悪用されても、科学者は良心に蓋をして、口をつぐんできたともいえる。

2010.11.24,中登史紀

犀川の治水と辰巳ダム計画に関する問題

上野 鉄男、Ueno Tetsuo (京都支部)
中 登史紀、Naka Toshiki (石川支部)

1. はじめに

金沢市を流れる犀川においては、辰巳ダムの建設が進められており、ダム建設に反対する市民運動が起き、国を被告として「土地収用法に基づく事業認定処分取消訴訟」が行われている。

犀川の治水計画では、異常に大きい基本高水流量が採用されており、行政が設置した各種の委員会に多くの学者が加わって、これを正当化してダム建設を推進する理論的根拠を与える役割を果たしている。この問題を明らかにするとともに、全国的な治水事業の現状と問題について報告する。

2. 犀川の治水計画とその問題

石川県ホームページ掲載の、治水計画の基本となる量配分図を図1に示す。図の犀川大橋が基準地点であり、[]内の数値 1,750 (m³/s) が基本高水流量である。1,230 (m³/s) は河道の流下可能流量 (計画高水流量) である。既設の犀川ダムと内川ダムにより基本高水流量 1,750 m³/s を 1,460 m³/s にまで調節でき、辰巳ダムによりさらに 230m³/s を調節して、犀川大橋の流量を 1,230m³/s とする計画である。ここで、基本高水流量が過大であることが問題であり、適正な基本高水流量を採用すると、辰巳ダムは不要である。

犀川の基本高水流量の決定方法は、以下のようである。① 計画規模を 100 年と設定した。② 46 年間の雨量資料から計画降雨量を 2 日雨量で 314mm と決めた。③ 33 の主要な実績降雨波形を抽出した。④ 実績降雨波形を引き伸ばした降雨波形に対して、異常な降

雨波形を棄却して、24 の計画降雨波形群を選定した。⑤ 貯留関数法を用いて流出解析を行った。⑥ 24 の計画降雨波形群の内、最大の流量を与える降雨波形に対するハイドログラフを基本高水とし、基本高水流量を 1,750m³/s とした。

問題を以下に記す。① 計画降雨量を決める際に、適合度が最も良い確率分布を用いると、計画降雨量は 284mm (県の採用値の 90.4%) となる。② 異常な降雨波形を棄却する際に、基準が不適当であったため、流域平均 3 時間雨量が 400 年確率を超える H.7.8 型の降雨波形が棄却されなかった。③ 計画降雨波形群の内、最大の流量を与える降雨波形 (H.7.8 型) に対するハイドログラフを基本高水とした。

上記の問題を修正して、100 年に 1 回の洪水流量を論理的に求めると、約 840 m³/s となった。

一方、全国の諸河川の実際的基本高水流量は論理的に求められる流量よりも大きくなっている。1976 年にできた「建設省河川砂防技術基準 (案)¹⁾」は 2004 年に改定された。改定前の旧基準では、「この値 (カバー率) が 60~80% 程度となった例が多い。」(カバー率というのは採用する流量の計画降雨波形群全体に対する充足度であ

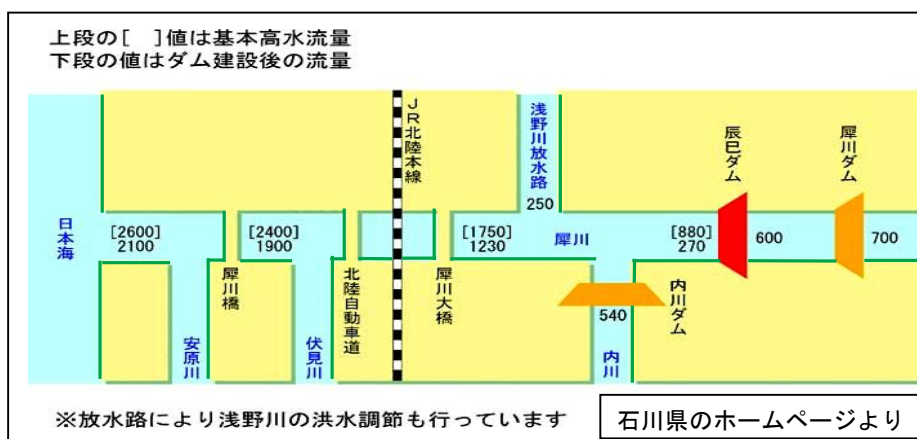


図1 犀川の量配分図 (単位: m³/s)

る。)とされているが、実際には計算流量の内の最大のものを採用している場合がほとんどである。これが、諸河川の治水計画において基本高水流量が過大になる主な原因である。新基準²⁾では計算流量の内の最大のものを採用することとしている。この際、流量確率などによる検証が必要であるとしているが、過大な基本高水流量を追認する方向で改悪されたと言える。犀川の場合、降雨波形の棄却基準が不相当であるため、過大である諸河川の流量より、基本高水流量がさらに 1.33 倍も大きくなっている。その結果、犀川の基本高水流量は論理的に求められる流量の 2.1 倍になる。

3. 関係する委員会と学者の役割

以下の委員会が犀川の治水計画策定に関わった。

犀川水系河川整備検討委員会は 2002 年 10 月から 2003 年 10 月までに 7 回の委員会を開催し、2003 年 11 月に「犀川水系河川整備基本方針（提言）」をまとめた。ここでは、基本高水流量を $1,750\text{m}^3/\text{s}$ とすることが明記されている。これを受けて石川県は「犀川水系河川整備基本方針」を 2004 年 7 月に策定した。委員は大学教員 8 名を含む 16 名で、河川工学分野の委員は 2 名である。

犀川水系流域委員会は 2003 年 12 月から 2004 年 10 月までに 4 回の委員会を開催し、石川県が提案した「犀川水系河川整備計画（原案）」について了承した。これを受けて、石川県は「犀川水系河川整備計画」を 2005 年 3 月に策定した。委員は大学教員 10 名を含む 18 名で、うち河川工学分野の委員は 2 名である。

両委員会で 13 名（うち大学教員 8 名）が共通の委員である。そのうちの河川工学分野の委員 2 名のうちの 1 名は両委員会の委員長である。

4. 全国的な治水事業の現状と問題

筆者の 1 人が関わった全国の諸河川の基本高水流量に関する実態について述べる。国の管理河川の吉野川、淀川、紀の川、九頭竜川、那賀川、肱川および宇治川と府県管理河川の太田川、武庫川、安曇川、烏川、気仙川、安威川、芹川、梁川、浅川および砥川を採りあげた。これらのうち、九頭竜川、安曇川および安威川を除く河川では、10

個前後の降雨波形の内最大の流量を与える降雨波形に対するヒドログラフが基本高水として採用されている。ここで、カバー率 50%の流量が統計理論による検討結果から導かれる基本高水流量であり、旧基準ではカバー率が 60~80%程度となった例が多いとされている。諸河川の基本高水流量を A、カバー率 50%の流量を B、カバー率 70%の流量を C とすると、国管理河川では A/B の平均は 1.40（理論値の 4 割増し）、A/C の平均は 1.17（旧基準より 2 割程度大きい）であり、府県管理河川では A/B の平均は 1.47、A/C の平均は 1.23 である。全国のほとんどの河川の基本高水流量は過大な値が採用されていると言える。

1997 年に河川法が改正されて、従来の工事実施基本計画を見直して、それを河川整備基本方針と河川整備計画に区分することになった。この背景には、過大な基本高水流量の設定の問題があると考えられる。国土交通省河川局のホームページ（2010 年 8 月 30 日時点）によると、2009 年 3 月 6 日時点で一級河川 109 水系全てで河川整備基本方針が策定され、2010 年 6 月 1 日時点で 61 水系（56.0%）で河川整備計画が策定されている。

検討の結果、以下のことがわかった。基本高水流量が設定されている 108 水系のうち 92 水系（85.2%）では、工事実施基本計画と河川整備基本方針の基本高水流量は同じ流量であり、過大に設定された基本高水流量が変更されていない。15 水系（13.9%）では河川整備基本方針の基本高水流量が工事実施基本計画のそれより大きい。一方、諸河川の整備計画目標流量（今後 20~30 年の期間に実施する河川整備計画の目標流量）は、常願寺川、手取川、高津川と本明川を除くと、基本高水流量よりも小さい。整備計画目標流量が明確に設定されている 59 水系の平均では、整備計画目標流量が基本高水流量の約 80%となっている。

参考文献

- 1) 日本河川協会：建設省河川砂防技術基準（案）同解説 計画編、山海堂、1976、pp.16.
- 2) 日本河川協会：国土交通省河川砂防技術基準同解説 計画編、山海堂、2005、pp.34.