

140 砥川流路工区間の現況に対応した最大洪水流量の検討

信州大学大学院農学研究科 ○富田 健
宮崎敏孝

1. はじめに

長野県内の生活域・市街地を流下する中小河川の大半は、扇状地を流下し、過去からの流路固定対応の結果、河床面の標高が、堤内地のそれより高いいわゆる天井川になっている状況が見受けられる。

中小河川の洪水対策計画を作成する際は、流量観測データを基礎とした流出特性解析が本筋である。確率論に該当する長期間の流量観測データが整い難いこともあり、一般的には洪水流量は、降雨量データからの流出量として算定されているが、扇状地河川への摘要については、「建設省 河川砂防技術基準（案）」でも明瞭な記述はない。

2. 研究方法

長期間の流出結果と考え得る流路工区間の現況横断面系の連続体に堰上げ背水を考慮した不等流計算を行い、最大通水可能流量を算出した。降雨量データからの確率高水流出量との比較により、扇状地河川の流出特性を解析する場合の要点を検討、提案をしたい。なお、本研究の対象流域の砥川は、長野県知事田中康夫氏の「脱ダム宣言」の対象とされた、下諏訪ダムによる洪水調節計画が策定されている流域である。

3. 結果と考察

諏訪湖から2.6kmの流路工区間の現況横断測量データ(25mピッチ)を元に試算をしたところ、最大通水可能流量は $100\text{m}^3/\text{s}$ と算出され、県計画の値(貯留関数法により算出された100年確率流出量)の約1/2となった。測量データの不備が想定されたので、長野県諏訪建設事務所ダム課より提供された50mピッチの横断面データにより、再計算したところ、最大通水可能流量は、 $147\text{m}^3/\text{s}$ と算出された。1999年6月29～30日に出現した(確率日降水量80～100年)堤防天端ギリギリの洪水流量時の水位データを照合したところ等しいことが、この不等流計算の精度を示している。また、「砂防技術基準(案)」の定める余裕高0.6mを確保すると最大通水可能流量値はさらに小さくなり $92\text{m}^3/\text{s}$ となる。今回の水理学的計算の結果より、扇状地河川の洪水調節計画を作成する際に、集水域の雨量を基に下流の扇状地河川の洪水流量を推定すると、実際の値と大きくかけ離れる可能性を包含することを示した。扇状地河川では、主に扇状地地下部への浸透が推定されるが、これを十分考慮に入れた上での計画策定が望まれる。なお、前記に関しては、付属演習林の岩脈が横断する小流域や天竜川支川の断層が明瞭である流域での流量観測の結果から、比流出率が一般的な流出率の1/2～1/10の流域が確認できている。

4. 研究課題と展望

扇状地河川流域の計画高水流量推定手法の確立を検討する。
また、住民合意形成のプログラム提示へ展開していく。

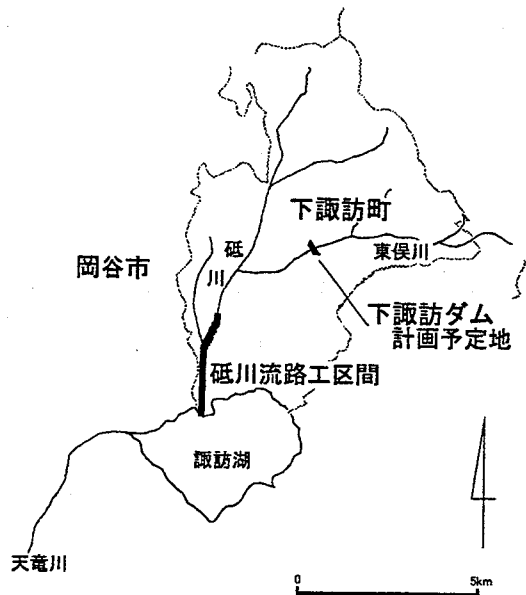


図.1 砥川流路工位置図

| | 面積 (km ²) | 起伏量 (m) | 流路長 (km) | 平均勾配 | 流域形状比 |
|--------------|-----------------------|---------|----------|--------|-------|
| 全流域 | 60.1 | 1127 | 15.30 | 1/13.6 | |
| 治水基準点(流路工始点) | 57.4 | 1140 | 12.75 | 1/11.5 | |
| 砥川本流 | 32.0 | 1035 | 9.90 | 1/9.6 | 0.78 |
| 東俣川 | 22.9 | 950 | 11.30 | 1/11.9 | 0.61 |
| 下諏訪ダム流域 | 18.6 | 810 | 8.40 | 1/10.4 | |

表.1 砥川流域諸元

