

サケの遡上に配慮した河口閉塞対策について

東京大学工学部 正員 松崎浩憲
 (株) 建設技術研究所 正員 田子洋一
 同 上 正員 平野宜一

1. はじめに

日本海側の中小河川は平水流量が小さく、入退潮量も小さいため河口閉塞が起こっていることが多い。これは洪水の安全流下といった治水の問題のみならず、産卵のために川を遡上する魚類に与える影響も深刻になってきている。とくに、東北の小規模河川では、河口閉塞によってサケの天然遡上に支障をきたしている事例が多く、浚渫などの対症療法的な対策を講じているにすぎない。また、最近ではサケの遡上期に河岸に親水施設を設けたりして観光や地域住民の福祉に役買っている場合もある。

本検討では、秋田県沿岸の小規模河川を対象として、サケの遡上に支障をきたさないような河口処理対策を検討した。

2. 秋田沿岸の小規模河川の特性

写真-1の国土地理院の空中写真の読み取りからもわかるように秋田沿岸も全国の例にもれず、侵食性の海岸で、戦後の50年間で数10m～数100m侵食されている。これは汀線の後退と海岸勾配の急勾配化という現象となって現われている。したがって、必然的に河口部に打ち寄せる波浪の営力は相対的に大きくなり、河口部における河川流と波浪との平衡状態が崩れ、次第に河口部に土砂が堆積し、恒常的に河口が閉塞する状況を生んだ。河口が一旦閉塞しだすと、水質の低下まねき、河川環境を極度に低下させることになる。冬期の日本海低気圧による暴浪の卓越波向はW～SW方向に集中しているため、沿岸付近の流れに沿って河口部の砂州は北方向に向けて成長を続け、ほぼ図-1に示すような河口形状を呈するになる。

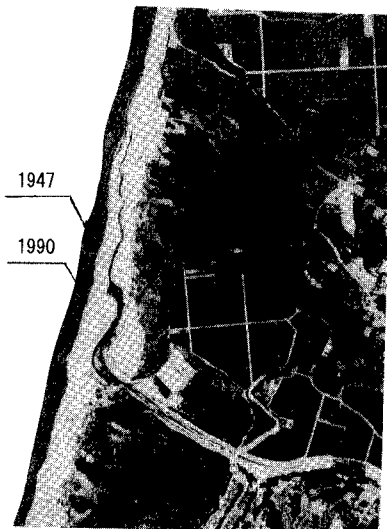


写真-1. 空中写真による汀線位置の比較
 (能代付近 1947～1990)

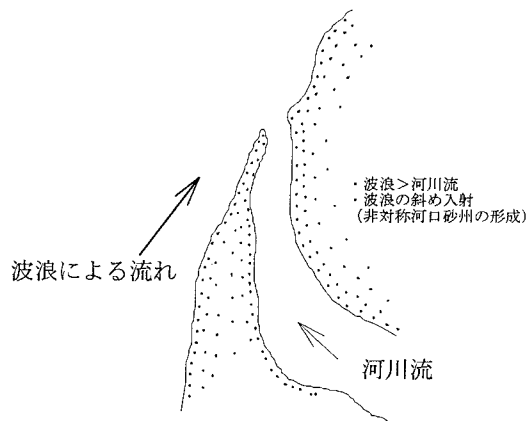


図-1. 典型的な河口形状の模式図

また、図-2 に示す秋田県内の河川の比流量図をからもわかるように、河口閉塞を起こすような小規模河川は流域面積がほぼ 50km^2 以下で比流量 $10\text{m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ 程度であることがわかる。

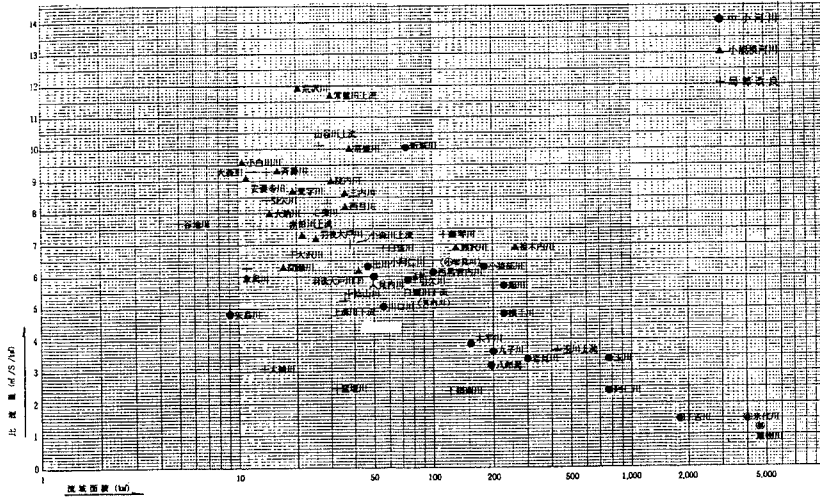


図-2. 秋田県の河川の流域面積比流量図

3. サケの遡上に配慮した河口閉塞対策

サケの遡上に必要な河川の条件はおおよそ、1) 流速 $1.0 \sim 1.5\text{m}^3/\text{s}$, 2) 水深 0.5m 以上, 3) 勾配 $1/10$ 以下, 4) 河岸沿いでの瀬と淵の分布である。一方、洪水の安全流下のための河積はそれぞれの河川の河道計画で定められているが、自然河川に近い暫定河道である場合が多いのが現状である。したがって、河口処理対策は、計画規模の洪水も安全に流下させることも重要である。具体的な河口閉塞対策の目標としては、1) 河口位置の固定, 2) 必要河積の確保である。この具体的な対策としては、図-3 に示すように①新法線の設定、②開口幅と水深の設定、③砂州高の設定、④波浪の低減、⑤多目的ダムの適宜運用、⑥異形ブロックの転用である。

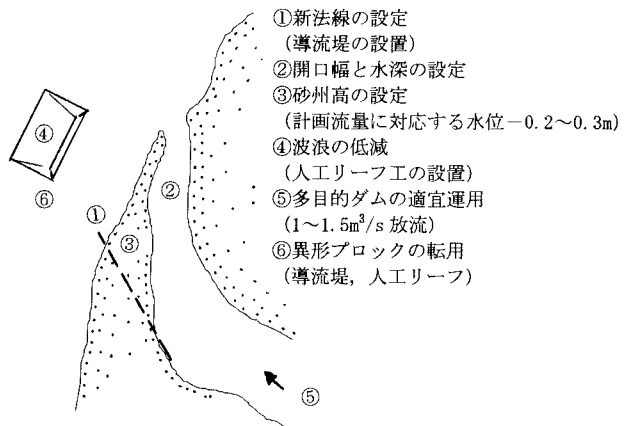


図-3. サケ遡上に配慮した河口閉塞対策

4. おわりに

河口閉塞が深刻な問題となっている秋田沿岸の小規模河川を対象に河口処理対策を提案した。とくに、サケの天然遡上に配慮するために、多目的ダムの適宜運用と異形ブロックの転用について示した。

【参考文献】

渋谷和治：サケ来遊親魚調査，年齢組成調査，秋田県内水面水産指導所事業報告書，Vol. 14, pp. 83～122, 1989