

砂防溪流における魚道計画についての一考察

大日本コンサルタント株式会社 清水新太郎・○清野耕史・
小田正明・羽山浩次・阿部征輝

1. はじめに

近年、環境に対する社会的意識の高まりの中で、砂防事業推進に際しても、自然や生態系への配慮が重要な意味を持つものとなってきている。これにしたがって、従前は安全が最優先された砂防事業にあって軽視されがちであった魚道が、近年は生態系保全の観点から注目を浴び、砂防溪流での設置事例が増加してきている。しかし、それらの多くは単発的であり、流域全体における生態系保全に配慮したものとは言い難く、事前に十分な環境調査が実施されたものは少ない。

本報告は、以上の点に鑑み、砂防溪流において広域的かつ多様な生態系の保全という視点に立った、魚道点検調査・配置計画の手法について提案を行い、さらにそれに基づきモデル流域について調査・計画を実施したものである。

2. 魚道調査・計画の実施方針

魚道計画立案に際しての調査手法を以下に提案する。

2.1 文献調査

既存資料、聞き取りおよびアンケート等により、地域特性、砂防施設配置の現況および計画、魚類放流状況、魚類分布の状況・変化等について把握を行う。

2.2 現地調査（既存施設調査）

1) 既存施設・魚道位置把握、流況確認

既存施設位置・状況・魚道の有無、溪流の概況（流速、水質、自然落差・水涸れの有無等）について確認する。

2) 魚類の生息可能性考察

魚類生息の可能性の考察を行い、現地調査を実施する溪流（魚道改修・計画の必要性）の絞り込みを行う。

2.3 現地調査（環境調査）

1) 魚类等現況調査

現地調査により、生息魚種、生息数、生息範囲および産卵場所の把握を行う。

2) 水生昆虫等の現況調査

魚類の餌として、その生息種の把握・量的評価を行うものとする。

3) 調査時期

調査時期については、魚類の分布・産卵場所の把握が行えるよう対象とする魚種によって適宜検討する。

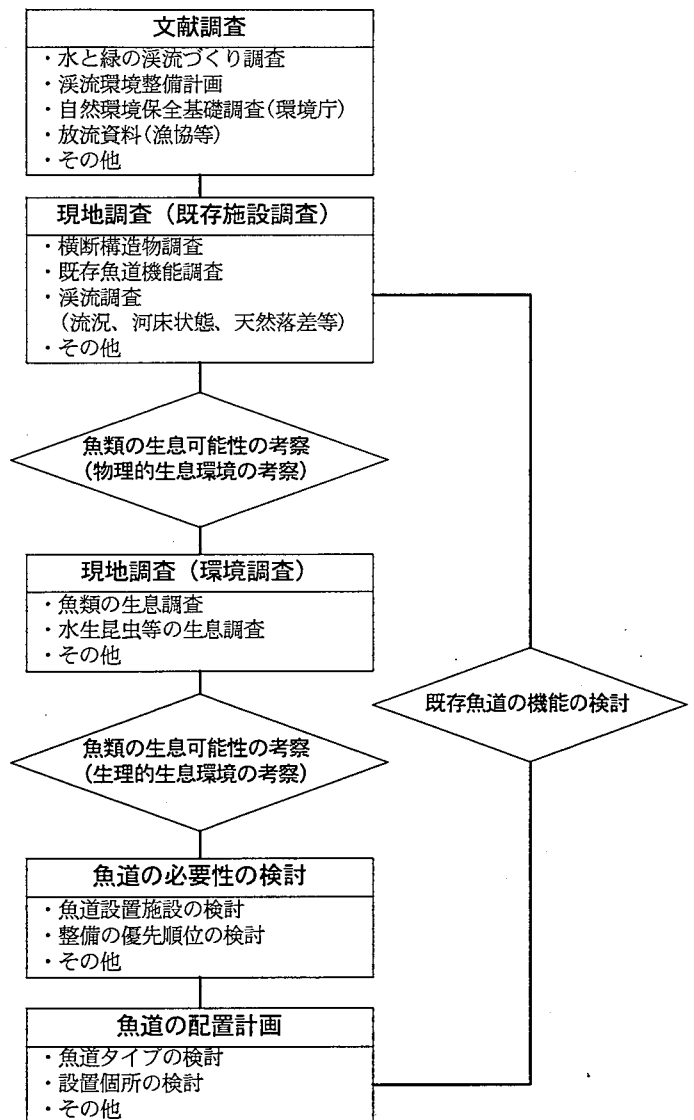


図-1 検討フローチャート

2.4 魚道の必要性の検討

現地調査結果等を踏まえ、対象流域内の各施設（自然落差含む）における魚道の必要性およびその設置優先度について検討する。

2.5 魚道配置計画

上記結果に基づき、魚道配置計画（新規・改築含む）および期別整備計画を策定する。さらに、それぞれの魚道についてその規模・形式の検討を行う。

3. モデル流域における調査結果

今回モデルケースに選出した流域については、既に空間利用実態調査および貴重な動植物調査が行われており、その結果より魚道計画が必要と思われる溪流を抽出し、現地調査を実施した。

以下に調査結果の一部を紹介する。なお、本調査は図-1フローチャートの内、「現地調査（環境調査）」および「魚道の必要性の検討」について実施したものである。

3.1 調査結果および魚道の必要性検討

表-1 各溪流の魚類等調査結果および魚道の必要性の検討

溪流名	確認魚種	水生昆虫等	溪流の状況と考察	魚道の必要性	判定
A 沢	確認なし 放流情報 もなし	カゲラ類 シトビケラ属 ベトボ等	・流量・瀬淵少なく水深5cm程度、産卵場・ 生息空間が乏しい ・倒木・落差工5基により遡上が分断される	当溪流の計画ダムに 魚道を設ける必要性は 極めて低い。	×
B 沢	ニジマ39 イナ1尾 放流情報 あり	カゲラ類 ベトボ フスジモガ ト等	・流量豊富で瀬淵多数あり、産卵場・生息 空間として適する。水生昆虫も豊富 ・既設落差工間で生息条件を満たしており、 計画ダムによる影響は少ないと考えられる	魚類は豊富に生息す るが、計画ダム設置に よる影響は少ないと考 えられる。	△
C 沢	イナ6尾 ヤマメ1尾	カゲラ類 マガトガト チガト等	・瀬淵、落ち込み等多数点在し、礫、砂礫を 主体とする河床礫が見られ、産卵場・生息 空間として適する	当溪流の計画ダムに 魚道を設ける必要性は 高い。	○

3.2 魚道計画にあたっての配慮事項

当流域においては、上流区間は天然魚主体、下流区間は放流魚主体の生息環境となっている。したがって魚道計画にあたっては、それぞれを自然的環境・人為的環境に配慮した区間に分けて考えるものとし、それぞれの条件にしたがった配慮事項の提案を行った。

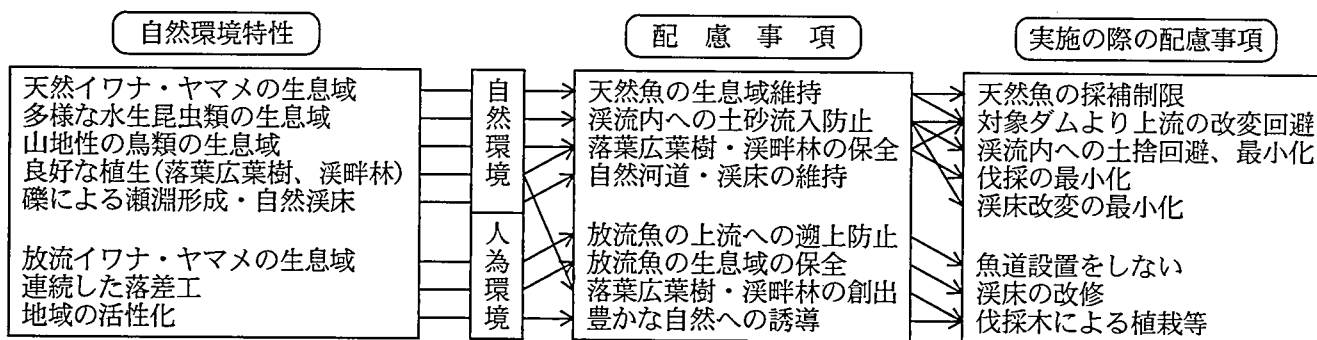


図-2 魚道計画にあたっての配慮事項

4. 今後の課題

本調査においては、調査期間に制約があったことから、対象流域内のごく限られた地点についてのもとなり、流域を包括した計画策定には至っておらず、魚道配置計画についても具体的な形式の提案には至っていない。したがって今後の課題として、より広域的、総括的な計画となるよう調査・検討を進めていきたい。