

中部地方における砂防魚道に関する実態調査

オリエンタル技術開発㈱ ○近藤康行
岩手大学 農学部 井良沢 道也

1. はじめに

砂防堰堤のように河川を横断する人工構造物は河川を分断するため、河川生態系に悪影響を及ぼすといわれている。そのため、近年、砂防堰堤には魚類の遡上・降下的手段として魚道が設置されるようになった。

しかし、①砂防魚道が設置されるような場所は勾配が急で土砂流出が多く、魚道内に土砂が堆積し遡上に支障をきたす、滯筋が変化して魚道内に十分な通水が見られないなどの機能障害を起こす場合がある。さらに、②往年の研究成果を反映し魚道の形状や機能の改善が行われている。年々変化している魚道の実態を把握し、魚道を効果的に維持管理するためには、定期的な遡上量調査や維持管理を行い、調査時点での魚道の問題点を整理し、対策を講ずる必要があると考えられる。

井良沢¹⁾は、1992年に全国規模での魚道の実態把握を目的に114件の魚道について魚道管理者にアンケート調査を行い、魚道の問題点と改善策について考察している。その後1999年にも345件の魚道を対象に同研究の追跡調査が行われている²⁾。さらに、1999年以降の全国の魚道の実態把握を目的に、東北地方(2006年)、北陸地方(2007年)、北海道(2009年)においてアンケート調査を行い、魚道管理者の満足度とその理由等から、魚道を継続的に機能させるためには、堆積土砂の除去などの維持管理負担の少ない魚道形状について検討が必要であると考察している。

そこで本研究では、1999年以降調査されていない中部地方を対象にアンケート調査(以下2010アンケート)・現地調査を行い、現時点での魚道の実態を明らかにすることを目的とする。

2. 調査方法

2-1. 調査1(アンケート調査)

越美山系砂防工事事務所、多治見砂防工事事務所の計2機関に対して、魚道の形式や維持管理方法、アンケート記入者から見た魚道に対する考えを把握するため魚道の形状や、魚道に対する満足度とその理由等の全57項目のアンケート調査を

行った(越美山系砂防工事事務所計10件、多治見砂防国道事務所14件)

2-2. 調査2(現地調査)

現地調査は、アンケート調査で対象となった魚道計16箇所を対象とした。各魚道に対し、①魚道内に十分な水が流れているか②魚道内に土砂や流木の堆積があり維持管理が必要か③維持管理の方法④アンケート調査の結果との比較の4項目を中心に調査を実施した。

3. 結果と考察

3-1. 調査1(アンケート調査)

(1) 魚道の満足度

魚道の満足度を「大・小・不満・無回答」に区分した。1999アンケートは満足度：大の割合が大きいが、2010アンケートでは魚道の満足度：小が63%と多かった。1999アンケートの方が2010アンケートより満足度が高く、2010では不満が増加しており、現在においても魚道の多くは不満な点をかかえていることがわかる。(図1)

(2) 魚道の満足度

魚道の満足度の回答理由に関しては1999アンケートにはない項目なので2010アンケート結果のみの集計とする。満足度大と回答した理由のうち、一番多かったのは「魚道技術の現状を考えると、健闘しているほうだから」で100%。一方、不満と回答した理由は、土砂・流木の堆積、埋没とする回答が80%と多かった。従来から問題視されていた維持管理の問題が現時点でも解決されていないことを反映する結果となった(図2)。今後は土砂などの流入しにくい魚道の構造について検討することが重要であると考えられる。

(3) 魚道の形式

図3,4より2010アンケートと1999アンケートを比べると、両方とも全体に占める階段式魚道の割合が多いことは共通しているが、2010アンケートでは1999アンケートと比べ、魚道形式の多様性は低いことがわかる。

(4) 維持管理頻度

維持管理については2010アンケートでは実質維持管理は行われておらず、1999調査では、1年

に1回以上維持管理を行う割合は39%であり、維持管理回数が0、あるいは行っていないという回答が多い。砂防魚道の立地を考慮すると、定期的な維持管理は現状として難しい状況であること、また、現状として維持管理の予算の確保が難しいことが考えられる。今後は、維持管理の必要が少ない魚道が求められていると考えられる。

3-2. 調査2（現地調査）

現地調査の結果から、魚道内の水深や流速が魚類の遡上に適しているような箇所が見られたが、多くの魚道では魚道出口や魚道出口の土砂溜、魚道内に堆積した土砂により通水が見られない箇所があった。魚道内が通水していても、魚道入口に土砂が堆積し、魚類の進入が困難と見られる箇所があった。また、魚道上流の滞筋が魚道の出口から離れた位置にあり、魚道に十分な量の流量の流れない箇所もあった。魚道内や魚道上下流に堆積した土砂の量は容易に人力で取り除ける量ではなく、維持管理の難しさが伺えた。これら現地調査の結果は、アンケート調査の結果と一致した。

4. まとめ

1999年に実施したアンケートと2010年に中部地方において実施したものとを対比し、魚道の現状と課題についてとりまとめた。現在においても魚道の多くは不満な点をかかえていること、その多くは土砂や流木の堆積など維持管理に起因することが多いことがわかった。現地調査からも、アンケート調査結果と同様に魚道内に土砂の堆積がみられた。しかし、堆積した土砂の撤去などの定期的な維持管理は現状では難しいことから、魚道への土砂流入の軽減は魚道の最優先課題の一つであることが明らかになった。今後さらに魚道の実態についてのアンケート調査や現地調査を行い、魚道の問題点を整理すると同時に、土砂流入の軽減など、維持管理の容易な魚道構造についての検討を行いたい。

謝辞

アンケート及び現地調査の実施にあたり御協力頂いた国土交通省越美山系砂防工事事務所、多治見砂防工事事務所の担当職員の皆様に御礼申し上げます。

5. 参考文献

1) 井良沢道也・石川芳治・水山高久・本間久枝：魚道における魚道の実態調査，砂防学会誌 vol. 44 no. 6, p. 12-20, 1992

2) 国土交通省国土技術政策総合研究所砂防研究室：魚道に関する実態調査の解析業務報告書，p. 1-351, 2001

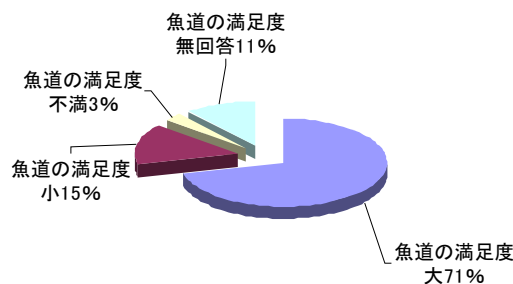


図 1. 魚道の満足度(1999 アンケート)

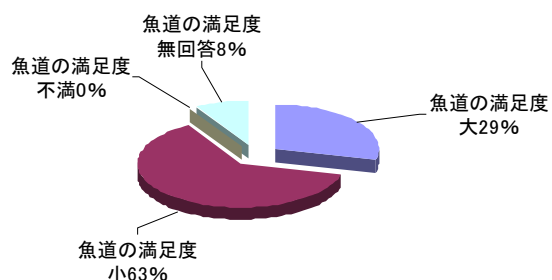


図 2. 魚道の満足度(2010 アンケート)

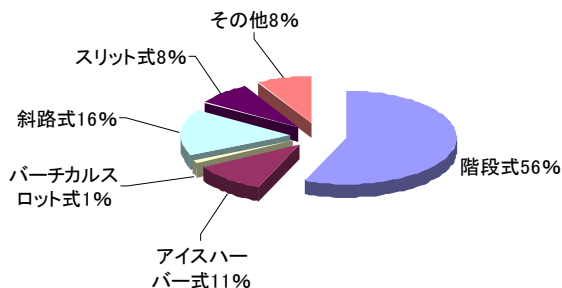


図 3. 魚道の形式(1999 アンケート)

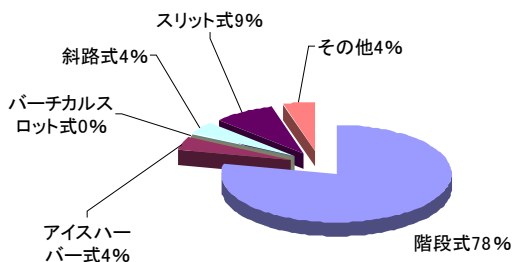


図 4. 魚道の形式(2010 アンケート)