

砂防・治山魚道に関する実態調査

岩手大学農学部 ○丹野雄介 井良沢道也
オリエンタル技術開発(株) 近藤康行

1. はじめに

砂防・治山魚道に関する実態調査（魚道管理者に対するアンケート調査）を、2006年（東北地方）、2007年（北陸地方）、2009年（北海道）に実施した（以下2006アンケート、2007アンケート、2009アンケート）。対象は国土交通省、林野庁、東北6県ならびに北海道庁の砂防・治山部局において近年施工された魚道である。本研究ではその合計（以下全体アンケートとする）と1999年に行われた全国を対象にしたアンケート（以下1999アンケート）と比較することで、現在の砂防・治山魚道の実態についてまとめた。また、今後の課題についても言及する。

2. 魚道全体に関するアンケート

(1) 魚道の満足度

魚道の満足度を「大・中・小・不満・無回答」に区分した。1999アンケートは満足度：中に対応する回答がないため、相対的に満足度：大の割合が大きい。一方、全体アンケートでは魚道の満足度が小・不満と答えた魚道は37%と半数近く、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。

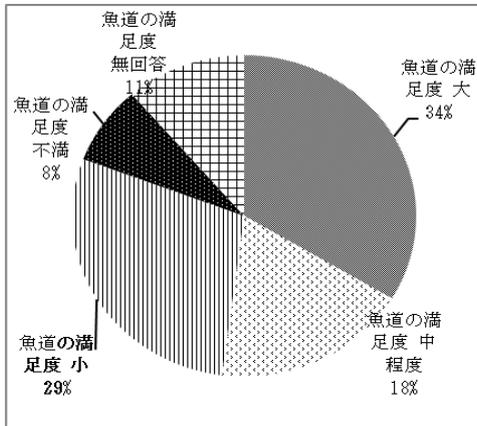


図 1-(1) 魚道満足度全体 (n=265 複数回答)

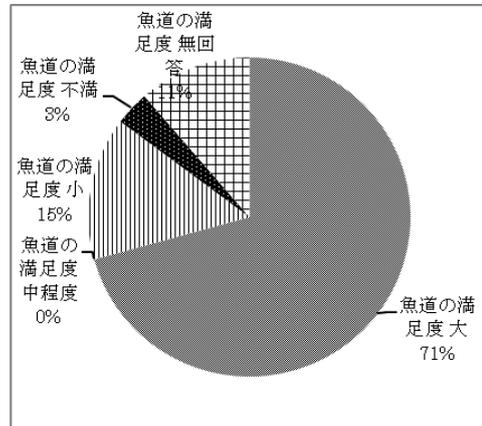


図 1-(2) 魚道満足度 1999 (n=345 複数回答)

(2) 満足理由

満足理由に関しては1999アンケートにはないので2009と2007、2006アンケートの合計を述べたい。一番多かったのは「維持管理の必要がないから」で31%、次に「堆積が少ない」の19%である。ここから、魚の遡上より魚道の維持管理面から評価していることがわかる。一方、不満足理由はその対局的な理由として、土砂・流木の堆積、埋没とする回答が多かった。こうした土砂・流木の流入対策は今後の魚道を考える上で大きな課題と言える。このため、土砂などの流入しにくい魚道構造の検討が重要であるといえる。

(3) 魚道形式

図2-(1)(2)より全体アンケートと1999アンケートを比べると両方とも階段式魚道が多いことは変わらないが、アイスハーバー式など魚道形式が多様になっている。なお魚道満足度との対応では形式毎と満足度とは対応が必ずしも一致しておらず、各設置場所での他の要因の影響が高いことが伺えた。

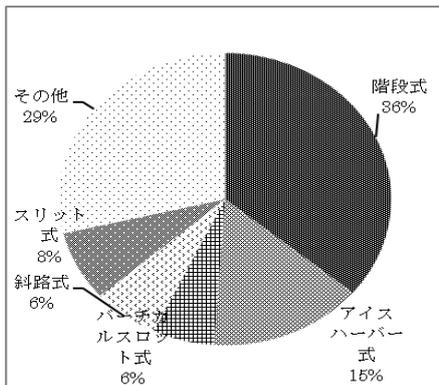


図 2-(1) 魚道形式全体アンケート (n=233)

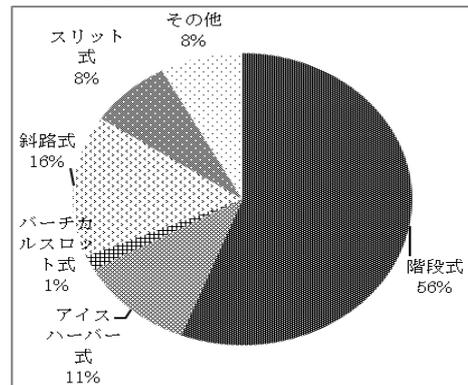


図 2-(2) 魚道形式 1999 アンケート (n=306)

(4) 維持管理頻度

図 3-(1) (2) より、維持管理については全体アンケートで 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・治山魚道の立地から考えると、定期的な維持管理は現状として難しい状況であり、維持管理の少ない魚道が求められているといえる。

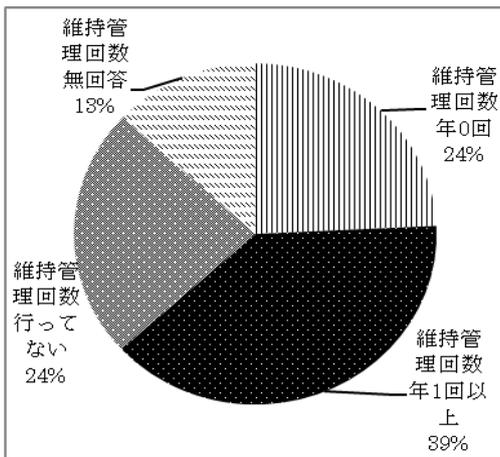


図 3-(1) 維持管理頻度全体アンケート (n=231)

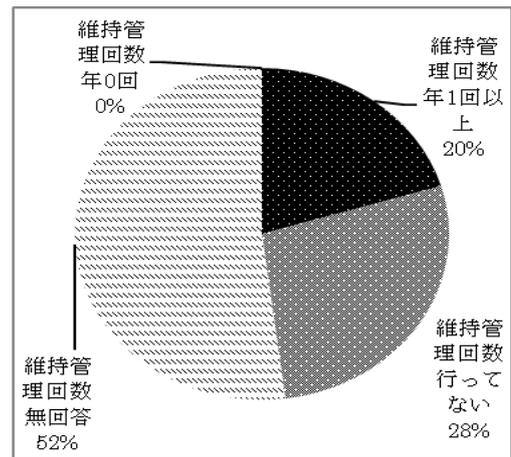


図 3-(2) 維持管理頻度 1999 アンケート (n=300)

(5) スリット式魚道

スリット式魚道の採用理由としては、魚道として特別に設置したわけではないという意見が多かった。しかし、それでも魚道としての機能を発揮するのであれば、コスト削減の面から見てもスリット式魚道は今後の魚道としてとても有望であるといえる。また、満足度が高いと答えたものが多かった。スリット式魚道の利点で最も多かった回答は「常に流れがある」が 18 件であるが、現地調査では土砂・流木で機能が低下しているものもあった。

3. まとめ

1999 年に実施したアンケートと近年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。一方、維持管理の頻度は少なく、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く、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。スリット式魚道は今後の魚道としてとても有望であるといえる。今後さらに様々な溪流の条件に適合した魚道構造の検討を行い、魚のすみやすい溪流空間の創出を目指していきたい。なお 2009 アンケートと 2007 アンケート、2006 アンケート、1999 アンケートを比較した結果をまとめると以下の表-1 のようになる。

表-1 2009, 2007, 2006, 1999 アンケート概要比較

	2009アンケート	2007アンケート	2006アンケート	1999アンケート
総件数	127件	68件	70件	350件
実施地域	北海道	北陸	東北	全国
		最も多かった回答(割合)		
満足度	満足度大(64%)	満足度中(31.0%)	満足度中(40.0%)	満足度大(71.0%)
魚道形式	階段式(57%)	階段式(23.5%)	階段式(40.0%)	階段式(55.6%)
対象魚種	ヤマメ(23.9%)	イワナ(45.2%)	イワナ(39.3%)	イワナ(28.0%)
平均流速(不明・無回答を除く)	~0.2m/s(26.9%)	0.8~1.0m/s(14.7%)	1.0~1.2m/s(26.8%)	0.8~1.0m/s(24.5%)
通水量(不明・無回答を除く)	~0.2m ³ /s(44.0%)	~0.2m ³ /s(16.2%)	~0.2m ³ /s(50.0%)	0.2~0.4m ³ /s(22.0%)
魚道勾配(不明・無回答を除く)	1/5~1/10(60.0%)	なし	1/5~1/10(63.8%)	1/5~1/10(61.8%)
幅員率(不明・無回答を除く)	~100(15.0%)	なし	なし	~10%(34.1%)
平均粒径(不明・無回答を除く)	~5cm(33.0%)	なし	なし	~20cm(26.0%)

謝辞

アンケートの実施にあたり御協力頂いた国土交通省東北地方整備局、同北陸地方整備局、同北海道開発局、林野庁東北森林管理局、同北海道森林管理局、東北 6 県ならびに北海道庁の砂防・治山担当職員の皆様に御礼申し上げます。また、本研究に取り組んだ高橋健氏、中屋典子氏、伊東嗣功氏の労苦に謝意を表します。

参考文献

高橋 健：溪流に適合した魚道に関する研究，岩手大学卒業論文，p. 1-140，2007
 中屋典子：維持管理の軽減を目指した砂防魚道に関する検討，岩手大学卒業論文，p. 1-111，2008
 伊東嗣功：溪流環境に適合した魚道に関する研究，岩手大学卒業論文，p. 1-144，2010
 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