山梨県水産技術センター



ないはずです。つまり、完璧な魚道とは

必要とした堰堤は落差がない施設にな

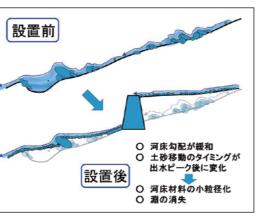
上下流における環境の変化も生じ

○完璧な魚道とは

生息域の縮小などがあります。 り石の増加と淵の消失、 粒径の土砂が流下することによる、はま 化と淵の消失、④堰堤下流側では、 河床勾配緩和による河床材料の小粒径 落下による衝撃の影響、 境を変化させ魚類や水生生物に与える です。堰堤直下にできる淵は魚の居着 が供給されなくなり出水ピーク後に小 影響は多く、①落差による遡上障害、 く良いポイントになりますが、堰堤が環 り落差が生じ、魚が川を登れない場合 して作られた工作物(以下「堰堤」)によ 魚道を必要とするのは、 ⑤分断による ③堰堤上流の 河川を横断 大礫 (2)

ず魚道が頭に浮かびますが、 です。その選択肢の一つが魚道で、 境への影響を解消することが真の目的 ることが目的ではなく、移動の障害と環 堰堤の移動障害を解消させる際、 魚道を作 移動 先

> せん。 障害の軽 、外の影響が改善されることはありま 減に有効であるものの、 それ



堰堤設置が与える物理的環境への影響

床勾配が再現できたとすれば、 遡上降下できる、 に限りなく近づきます。もし、 ば求めるほど、 ところで、 すべての魚種がいつでも それは従来の河床形態 完全な魚道を求めれ 従来の河 魚道を

の機能を低下させますが、

東日本大震

減は堰堤が本来目的とする防災や利 に節減することもできます。この落差軽 施設規模は1/4になり、

経費を大幅

えます。 は、 ○影響軽減の発想 魚道を設置する必要のない施設とも言

ます、 になりますが、落差を1/2にすると 面魚道であれば一千万円単位の事業費 て 高 さ 2 m、 な魚道が設置しやすくなります。加 欠きを入れ一段切り下げる方法があり 軽減としては堤体天端(水通し) に切り 透過型堰堤がその例となります。落差 を平常時は空にして土石流を捕捉する 落差解消としては、砂防堰堤のポケット 撤去は現実的にはかなり困難でしょう。 農業用取水堰も散見されますが、 耕作放棄地が増加し、 堰堤の撤去が理想です。山間地域では 示したように環境を最優先するならば 堰堤による影響を軽減させるために どうしたら良いのでしょう。図2に これにより澪筋が安定し機能 幅 10 m、 1/10勾配の全断 使われていない 堰堤

せん。

災後、 魚道を設置することは得策ではありま 判断によって落差軽減を選択するとい 地 少増えても良いから低くして欲しい を「海が見えなくなるので、 を検討せずに、 う場合もあるのではないでしょうか? が保全されるのであれば、 ます。防災機能が僅かに落ちても環境 めに環境への配慮が必要なのだと思 であったとしたら、残りの360日のた 年 元住民が要望した事例もあります。 これら堰堤の影響を軽減させること -間のうち防災上危険な日が5日間 行政から提案された巨大防潮堤 落差をそのままにして 地元住民の リスクが多

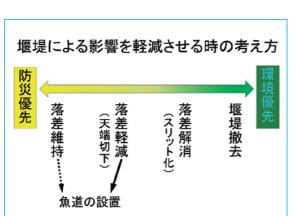


図 1

14



透過型堰堤 全く落差を作らないこともできる

すいのですが、当初からその点に注意し

が急な所に設置するため落差が生じや 砂防堰堤があります。砂防堰堤は勾配 能を確保しつつ土砂を供給する透過型

て設計すると、落差をほとんど生じさせ

ず作ることも可能です。

○魚道のいらない施設

のは確実な水量の確保であり、 テナンスが容易に行える体制と助成の 取水を確保しているところが多数あり 取水路を安定させたりする方法は生物 体が必ずしも必要なわけではありませ 方法について検討することが必要だと ます。この方法を推進するためにはメン ンスが必要になる場合が多くなります にやさしい取水です。出水後にメンテナ 水路を設置したり、 ん。昔から行われてきた、水衝部に堤外 ていますが、 用取水口の多くは堰堤とセットになっ させる施設はどんなものでしょう。農業 ・中小河川の場合、既に寄せ石をして 治水・利水と環境保全を両立 農業用取水に求められる 石で流路を寄せて 堰堤自



堤外水路による取水 場所さえ選べば堤外水路のみで取水が可能

す。

場合が以外と多いからです 技術者は、 れば、 都市計画、 りません。県レベルであれば道路、下水 のになるはずです。何故なら土木の のためには魚と釣りのことを常に考え、 ただし、魚道のタイプが良くても、

○魚道を設置するのなら

境の保全が図れるものとして、 思います。砂防堰堤においては、

防災機 渓流環

道が設置されつつあります。 にも対応し、機能が維持されやすい魚 わざ魚道、台形断面魚道など、土砂移動 面魚道、ハーフコーン型魚道、水辺の小 管理が不可欠でしたが、最近では全断 的な機能を維持するためには定期的 る場合が多数あります。このため効果 河床低下等により機能しなくなってい 隔壁の破損・摩耗、土砂堆積、下流側の 吐けがない場合には、 があります。ただし、 に良好な流れを作り出し、遡上に効果 た階段式魚道は、ある条件下では非常 従来から数多く設置、検討されてき 可動ゲートや土砂 流路の変動、 魚道

ま異動で河川や砂防の席に座っている することは、彼らにとっても有意義なも の意見を土木の技術者に伝えて協議を 長い間川の変化を見つめてきた皆さん とその川の流れに合った設置をしなけ 十分な機能は発揮されません。そ 公園を業務分野とし、たまた 普通は魚道の専門家ではあ 魚

○これからの魚道とは?

要ですが、それでも理想を話しておくこ 明すると、 とは欠くことができないと考えていま ます。現実的な妥協点を探すことも重 しかし、これまで述べてきた考え方を説 が違う話が出てきて目を丸くします。 アドバイスを求めてきたのに、突然次元 いてみます。相手は魚道の設計について 後、「堰堤の撤去はできませんか?」と聞 を求められた場合、一通り説明を受けた 当センターに魚道設置のアドバイス 最終的には理解してもらえ

らしいことではないでしょうか。 なっていたとすれば、それはとても素晴 のは確かです。しかし、魚道を必要とし 現状より魚が移動しやすくなっている た堰堤の多くが、魚道のいらない施設に 堰堤のすべてに魚道が付いていれば、

動堰の場合には、 ますので、その点はご留意願います。) 書いています。回遊魚の多い下流域や可 す。本文は、このような堰堤を想定して の多くが土砂吐け等の可動ゲートが 川の上中流域に設置された堰堤は、 注 :山梨県は、 流れと共に土砂も一緒に流下しま 海の無い山国です。河 異なる考え方があ そ

図5

寄せ石による取水

魚の移動に全く支障の無い方法