

## -8 遡上力の弱い魚への対応

遡上力の弱い底生魚、小型魚及び甲殻類等は強い流れの魚道は遡上できないため、魚道内に流れの緩やかな遡上経路を創出することや、休み場及び遡上の足掛かりとなる足場等を設ける必要がある。以下はその事例である。

おおこうづぶんすいるあらいげき

### 大河津分水路洗堰 ～ 隔壁の形状による多様な流速場の創出～

地 域：新潟県 信濃川 大河津分水路洗堰傾斜隔壁階段式魚道（傾斜隔壁式 延長 89.0（左岸）117.2m（右岸）、勾配 1/20、幅員 2.5m）

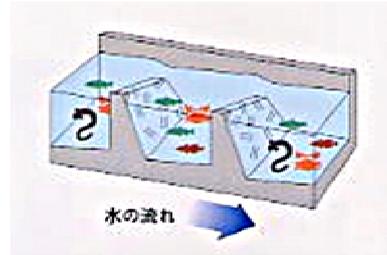
施 工 時 期：平成 12 年（事業者：国土交通省 北陸地方整備局）

原理（考え方）：傾斜隔壁階段式魚道は、階段式魚道の隔壁を片側へ傾け、越流水深に勾配を創出するものである。隔壁上の越流は、水深に差が生じるために浅くて流れの緩い部分と深くて流れの速い部分が創出され、遊泳力の弱い魚は流れの緩い部分を選択して遡上することができる。

特 徴 と 留 意 点：傾斜した隔壁の低い側へ水が集まって流況が乱れる場合がある。また、流量が多い場合には流況が乱れやすく魚道機能が低下するため、魚道流量の調節が必要である。



傾斜隔壁式階段魚道



出典）信濃川河川事務所資料

しょうわようすいげき

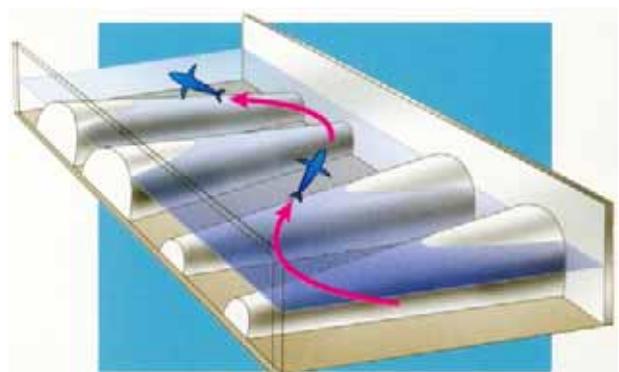
### 昭和水堰 ～ 隔壁の形状による多様な流速場の創出～

地 域：東京都 多摩川 昭和水堰ハーフコーン式魚道（延長 56.7m、勾配 1/20 ～ 1/10、幅員 7.0m）

施 工 時 期：平成 11 年（事業者：東京都）

原理（考え方）：基本的な考え方は傾斜隔壁式とほぼ同様であり、越流を横断方向に傾斜させて流速の緩急をつける方式である。コーン型の隔壁は二本ずつ交互に配置され、二本の隔壁間に静穏域が形成されて魚の休息場として利用される。

特 徴 と 留 意 点：魚道には土砂が堆積しにくい構造であるが、流量が多い場合には流況が乱れやすく魚道機能が低下するため、魚道流量の調節が必要である。また、魚道幅員が広いために出水時に魚道下流に緩流域が発生し、魚道を流下した土砂の堆積によって下流端が閉塞する場合があります。また、相対的に施工費用が高くなる。



出典）魚道事例集 魚がのぼりやすい川づくり

あおの  
青野ダム ~瀬・淵を創出した多自然型魚道~

地 域：兵庫県 青野川 青野ダム多自然型魚道（総延長 728.5m、勾配 1/150 ~ 1/15、幅員 3.0~3.2m）

施 工 時 期：平成 13 年（事業者：兵庫県）

原理（考え方）：青野ダム魚道の中流部は、魚道を蛇行させて多自然型とし、魚の休み場となるワンドや淵が創出されている。また、自然石の配置により底生魚等の遡上機能を高めている。本魚道の勾配は 1/40 である。

特 徴 と 留 意 点：急勾配とする場合は減勢機能が低下して魚道の長所が生きないため、魚道勾配と流量に留意する必要がある。また、魚の遡上経路に剥離した越流が生じないようにする等、自然石の配置に留意が必要である。



出典) 魚道事例集 魚がのぼりやすい川づくり

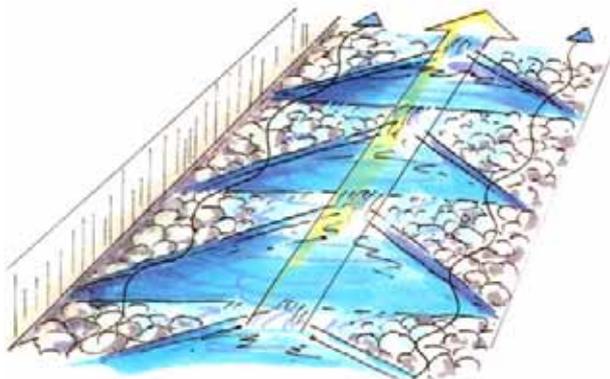
あおの  
青野ダム ~魚道内に自然石を詰めて底生魚の遡上機能を高める~

地 域：兵庫県 青野川 青野ダム魚道（透水性隔壁式魚道、延長 61m、勾配 1/15、幅員 3.2m）

施 工 時 期：平成 13 年（事業者：兵庫県）

原理（考え方）：青野ダム多自然型魚道の下流部は、透水性隔壁式魚道とされ、遡上力の弱い底生魚は流れの緩い粗石部を遡上できるように配慮されている。本魚道の勾配は 1/15 である。

特 徴 と 留 意 点：急勾配とする場合は減勢機能が低下して魚道の長所が生きないため、魚道勾配と流量に留意する必要がある。



出典) 魚道事例集 魚がのぼりやすい川づくり

えりげき  
恵利堰 ~粗石付斜路式魚道~

地 域：福岡県 <sup>ちくごがわ</sup>筑後川 恵利堰粗石付斜路式魚道（延長 150m、勾配 1/40、幅員 10m）

施 工 時 期：平成 4 年（事業者：国土交通省 九州地方整備局）

原理（考え方）：魚道を緩勾配として自然石を配置し、魚道内の流速や水深に変化を持たせた魚道である。粗石の下流側は魚の休み場となり、また、魚は遡上力に応じて遡上経路を選択できる。本魚道の勾配は 1/40～1/30 である。

特 徴 と 留 意 点：急勾配とする場合は減勢機能が低下して魚道の長所が生きないため、魚道勾配と流量に留意する必要がある。また、魚の遡上経路に剥離した流れが生じないように、石が剥がれないようにする等の留意が必要である。



出典) 魚道事例集 魚がのぼりやすい川づくり

ながらがわかこうぜき  
長良川河口堰 ~自然河川の形状に近い魚道~

地 域：三重県 長良川 長良川河口堰せらぎ魚道（延長約 320m、勾配 1/80、1/347、1/110、幅員 15m（内水路幅 3m））

施 工 時 期：平成 6 年（事業者：水資源機構 中部支社）

原理（考え方）：魚道の平均勾配を 1/110 と緩くするとともに 10m 間隔に隔壁を設けて減勢し、さらに玉石等の自然石を配置して自然の小川のような流れが創出されている。また、魚道を蛇行させて瀬、淵を交互に配置し、多様な流速及び水深が創出されている。

特 徴 と 留 意 点：急勾配とする場合は減勢機能が低下して魚道の長所が生きないため、魚道勾配と流量に留意する必要がある。



出典) 魚道事例集 魚がのぼりやすい川づくり

ろくぜき  
六堰 ~ 自然河川の形状に近い魚道 ~

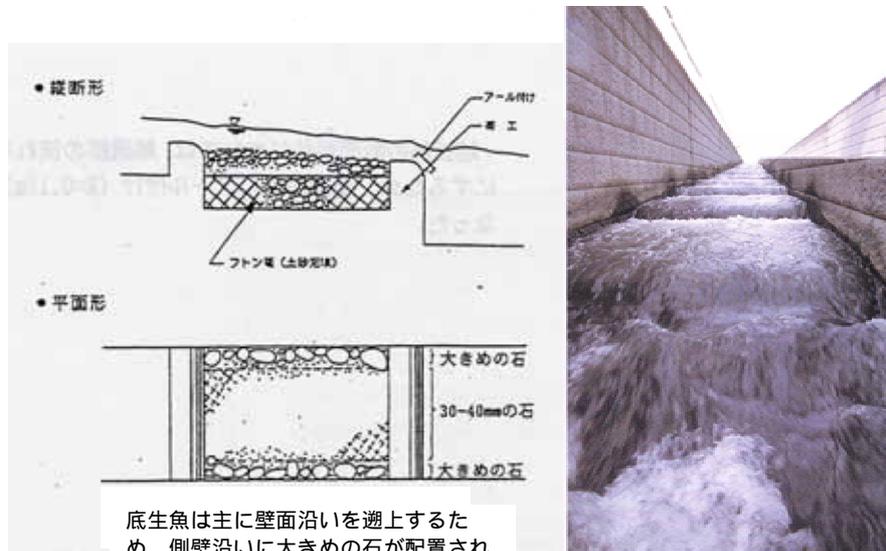
地 域：埼玉県 荒川 六堰魚道（緩勾配魚道、延長約 441m、勾配 1/110）  
施 工 時 期：平成 14 年（事業者：国土交通省 関東地方整備局）  
原理（考え方）：長良川河口堰のせせらぎ魚道と同様に勾配を 1/110 とし、流路を蛇行させ、自然の小川のような流れが創出されている。  
特 徴 と 留 意 点：急勾配とする場合は減勢機能が低下して魚道の長所が生きないため、魚道勾配と流量に留意する必要がある。



出典) 荒川上流河川事務所資料

にかりょうしゆくがわらぜき  
二ヶ領宿河原堰 ~ 魚道内に自然石を詰めて底生魚の遡上機能を高める ~

地 域：東京都 多摩川 二ヶ領宿河原堰魚道（緩勾配水路式魚道 延長 83.3m、勾配 1/20、幅員 3.0m（右岸）5.0m（左岸））  
施 工 時 期：平成 11 年（事業者：国土交通省 関東地方整備局）  
原理（考え方）：緩い勾配の水路を連続させることで緩流部を連続させ、底生魚の遡上用の休み場や緩流域を創出するために自然石が配置されている。自然石が流出すると機能が低下するため、布団籠を用いて流出を防いでいる。本魚道の勾配は 1/20 である。  
特 徴 と 留 意 点：急勾配とする場合は減勢機能が低下して魚道の長所が生きないため、魚道勾配と流量に留意する必要がある。



底生魚は主に壁面沿いを遡上するため、側壁沿いに大きめの石が配置されている。

出典) 京浜河川事務所資料

あしだがわかこうぜき

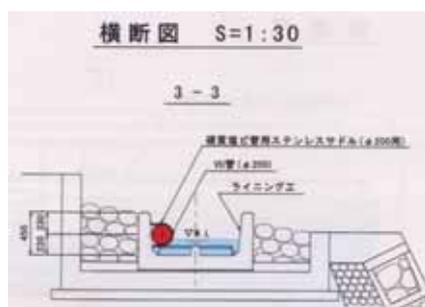
### 芦田川河口堰 ～特殊な遡上行動をとる魚への対応～

地 域：広島県 芦田川 芦田川河口堰魚道（シラスウナギ用魚道パイプ）

事 業 者：国土交通省 中国地方整備局

原理（考え方）：シラスウナギは魚道の壁面を這い登って遡上することもできるが、堆積したゴミの中等を好み、これはウナギの有する走触性（体を物体に触れることを好む習性）による。芦田川河口堰では、この習性を利用し、塩化ビニール製のパイプに網状のビニール繊維を詰めたシラスウナギ用魚道パイプが施工されている。

特 徴 と 留 意 点：目詰まり対策及び維持管理が必要である。



出典) 福山河川国道事務所資料

ながらがわかこうぜき

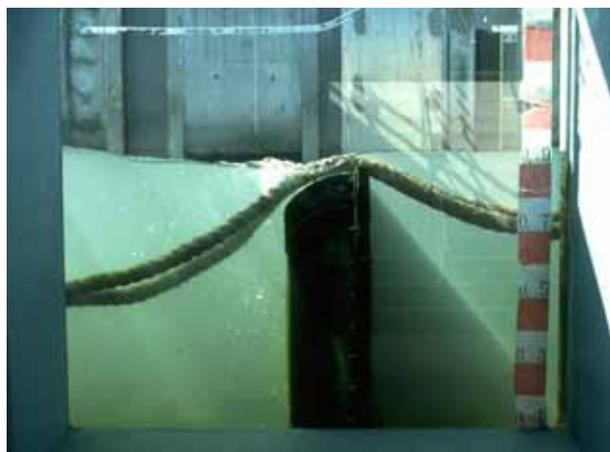
### 長良川河口堰 ～魚以外への対応～

地 域：三重県 長良川 長良川河口堰モクスガニロープ（階段式魚道、延長約76m、勾配 1/30、幅員 5m×2）

施 工 時 期：平成 6 年（事業者：水資源機構 中部支社）

原理（考え方）：モクスガニは歩いて遡上するために、遡上には足場が必要である。長良川河口堰では階段式魚道にマニラロープを這わせ、モクスガニ遡上用の足場としている。

特 徴 と 留 意 点：ロープが振動すると遡上できなくなるため、側壁に固定する必要がある。



出典) 水資源機構 長良川河口堰管理所提供

<sup>かな</sup>漢那ダム ~魚以外への対応~

地 域：<sup>かなふくじがわ</sup>沖縄県 漢那福地川 漢那ダム側溝型魚道（粗石付斜路式魚道、最大勾配 1/5~1/1.2、幅員 0.2~0.3m）

施 工 時 期：平成 5 年（事業者：内閣府 沖縄総合事務局）

原理（考え方）：小段ごとに休息場を設け、遡上時の足がかりとなるように底面に自然石が配置されている。対象とするエビ・カニ類は多くの流量を必要としないため、水路表面が常に濡れている程度の流量管理が行われている。

特 徴 と 留 意 点：本魚道は勾配 1/5~1/1.2 と急であるが、対象とするエビ・カニ類は匍匐して遡上するため、流量を抑えることで魚道機能を発揮させる構造である。このため、流量が多い場合には魚道機能が低下する。



出典) 魚道事例集 魚がのぼりやすい川づくり

<sup>さわだとうしゅこう</sup>澤田頭首工 ~魚以外への対応~

地 域：<sup>わらがわ</sup>岐阜県 和良川 澤田頭首工魚道（オオサンショウウオ用魚道）

事 業 者：岐阜県

原理（考え方）：オオサンショウウオは河床を這って移動するため、緩勾配の斜路に自然石を配置したオオサンショウウオ用魚道が施工されている。

特 徴 と 留 意 点：オオサンショウウオは匍匐して遡上するため、多量の流量は必要とせず、逆に流量を多くする場合には、減勢機能が低下して機能が下がる。

