

より効果的な

一筆型魚道の設置に向けて



一筆型魚道は、堰上式に比べて魚道自体が狭く急勾配であることから

一見、魚にとって遡上しにくいように見えます。

しかし、適切に設計・設置することによって、堰上式と同等程度の遡上効果があることが確認できています。

より効果的な一筆型魚道を設置し、生きもののにぎわう水田環境をつくりましょう。

平成30年3月

滋賀県農政水産部農村振興課

■ 一筆型魚道の形状

- L字型もしくはT字型が基本です



T字型にすると、
遡上した魚が
水田に進入する前に
一時的に休めます

- への字にする場合、できる限り落差部が水路と平行になるよう設置する

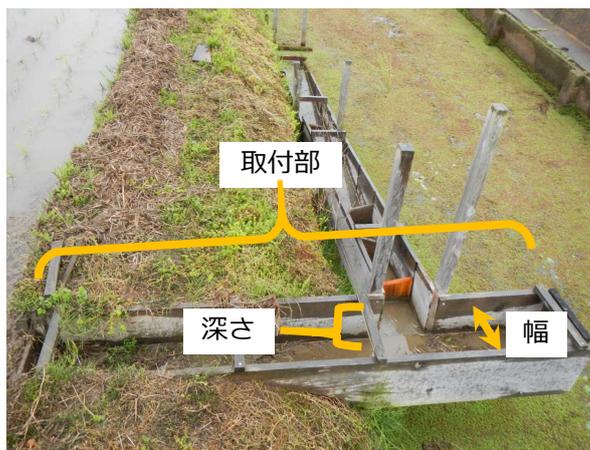


水路に対して直角に落差部を設置すると
魚にとって遡上しにくい構造となります
(魚道入口を見つけにくい)

■ 各部の名称



■ 設計のポイント 【取付部】



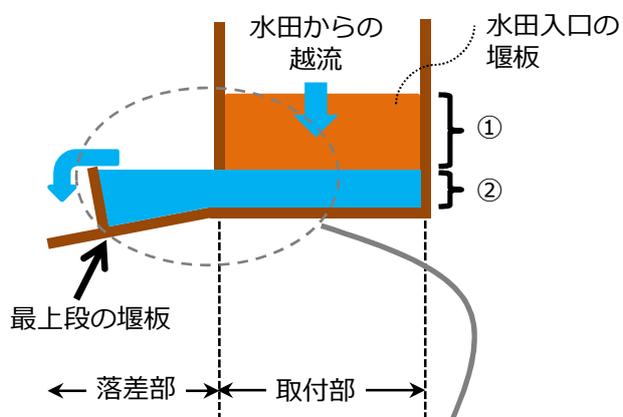
取付部は、畦の幅、田面からの高さにより、全長および深さを決めましょう
➤ 深さの目安 20~25cm

取付部の幅は、落差部より少しせまくしましょう
➤ 幅の目安 20~25cm

取付部に勾配をつける場合は、次の点に留意しましょう
* 堰板のサイズや水路幅などの構造は基本的に落差部と同じとする
* 水田入口は、水平に近い状態とする

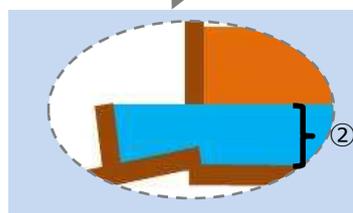
落差部最上段の堰板は、止水時※1、下の図において
①が8cm以内
②が5cm以上 となるように設置しましょう

- 取付部に勾配がある場合
最上段の堰板は、落差部の上端付近に設置しましょう



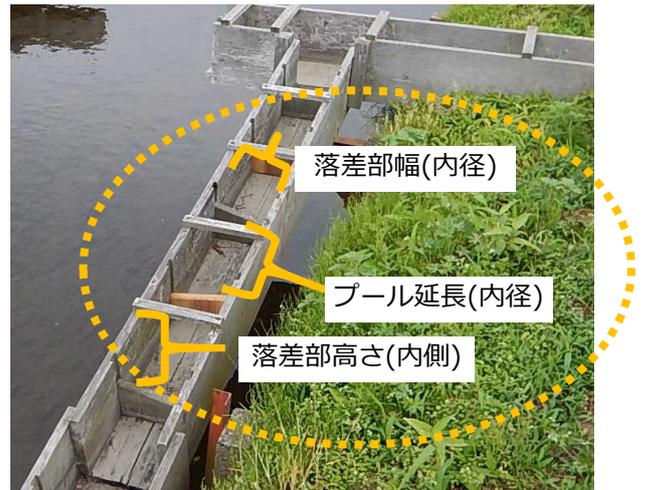
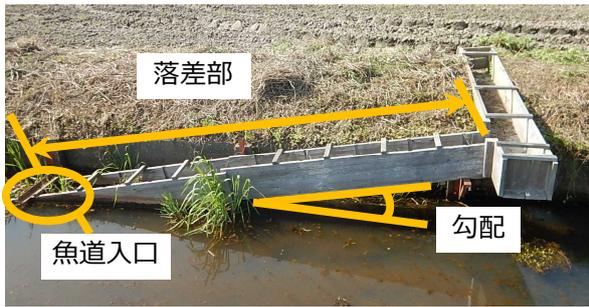
※1 止水時：水田から水があふれ出ていないとき

取付部に、水深5cm以上の水たまりができる状態です



左図のように、落差部を取付部に乗せるようにして接続する場合でも、②が5cm以上となるように留意する

■ 設計のポイント 【落差部】

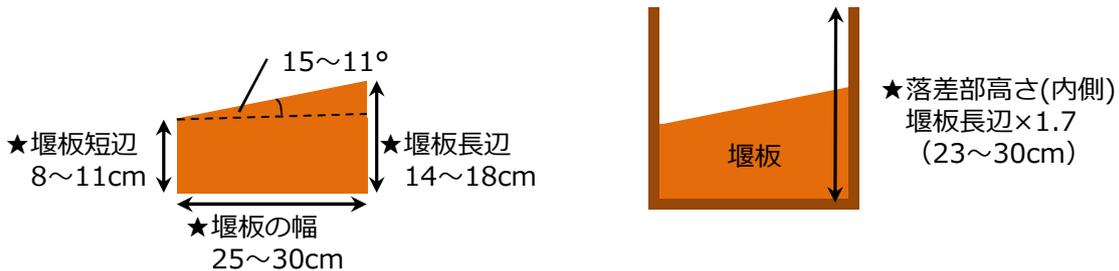


☝ 勾配はできるだけゆるくしましょう
(10°程度が望ましいです)

☝ 魚道入口の高さは、水路の最低水位に合わせて設定しましょう

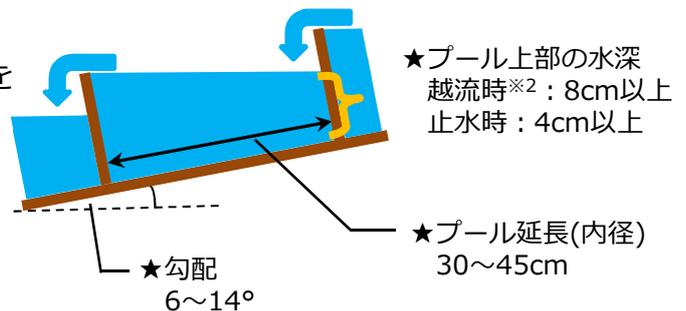
- 極力、水路底に近づけるようにしましょう
(魚道入口を排水路に接地させると安定します)
- 少なくとも、水位低下時にも一枚目の堰板が確実に水に浸かるようにしましょう

☝ 落差部幅(堰板の幅)は、25~30cm程度にしましょう



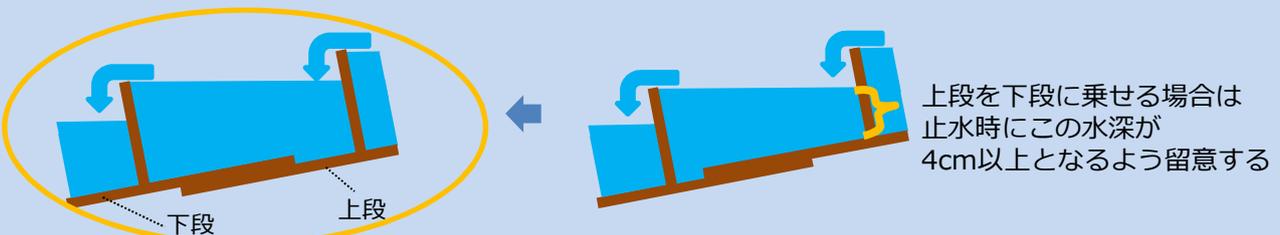
☝ プール延長は、30~45cm程度としましょう

- プール延長を長くする場合
勾配を緩くして、プール内の水深を確保するようにしましょう

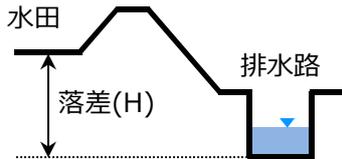
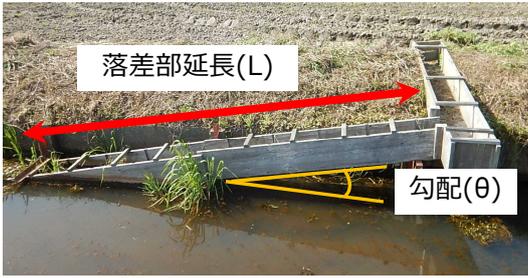


※2 越流時：水田から水があふれ出て、魚道からも排水路に水が流れ出ているとき

落差部を連結する場合は、下段を上段に乗せるようにする



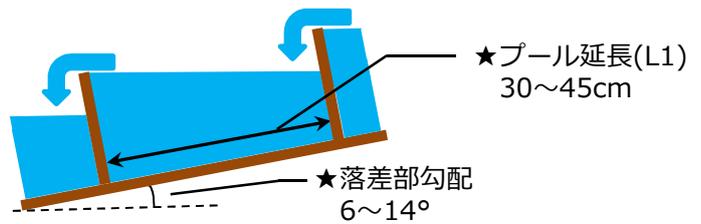
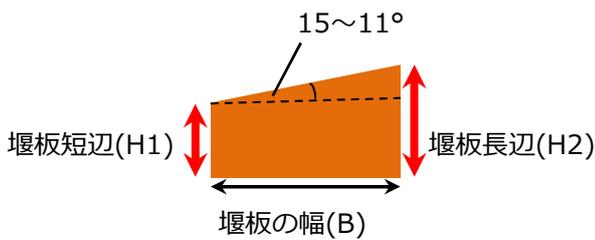
● 落差部の延長 $L = H / \sin\theta$



★ 落差部延長(L,cm)

| 水田との 落差 (H) | 落差部の勾配(θ) | | | | |
|-------------------|-----------|-----|-----|-----|-----|
| | 6° | 8° | 10° | 12° | 14° |
| 50 | 480 | 360 | 290 | 250 | 210 |
| 70 | 670 | 510 | 410 | 340 | 290 |
| 90 | 870 | 650 | 520 | 440 | 380 |

● 堰板の高さ H1、H2



★ 堰板短辺(H1,cm)

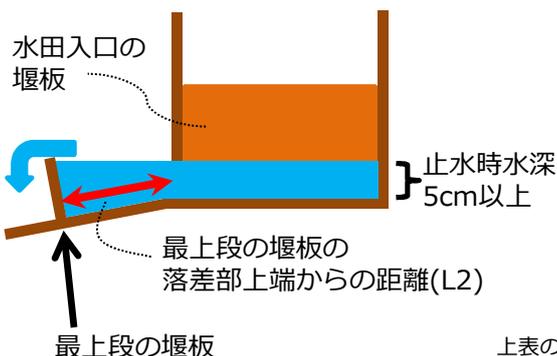
| プール 延長 (L1) | 落差部の勾配(θ) | | | | |
|-------------------|-----------|-------|-------|-------|-----|
| | 6° | 8° | 10° | 12° | 14° |
| 30 | 8~11 | 8~11 | 9~11 | 10~11 | 11 |
| 35 | 8~11 | 9~11 | 10~11 | 11 | |
| 40 | 8~11 | 10~11 | 11 | | |
| 45 | 9~11 | 10~11 | | | |

★ 堰板長辺(H2,cm)

| 堰板 短辺 (H1) | 堰板の幅(B) | | |
|------------------|---------|------|----|
| | 25 | 27.5 | 30 |
| 8 | 15 | 14 | |
| 9 | 16 | 15 | 14 |
| 10 | 17 | 16 | 15 |
| 11 | 18 | 17 | 16 |

上表の範囲内で各パーツを作成、設置すると、止水時プール上部水深4cm以上が確保できます

● 最上段の堰板の設置位置 (落差部上端からの距離)



★ 落差部上端からの距離(L2,cm)

| 堰板 短辺 (H1) | 落差部の勾配(θ) | | | | |
|------------------|-----------|----|-----|-----|-----|
| | 6° | 8° | 10° | 12° | 14° |
| 8 | 28 | 21 | | | |
| 9 | 37 | 28 | 22 | | |
| 10 | 47 | 35 | 27 | 23 | |
| 11 | 56 | 42 | 33 | 27 | 23 |

上表の範囲内で最上段の堰板を設置すると、取付部の止水時水深5cm以上が確保できます

■ 一筆型魚道の設置手順

1. 一筆排水柵の近くに、魚道設置用の溝を掘る。

✓ ポイント

- 一筆排水柵から水があふれ出ていかないようしっかりと止める



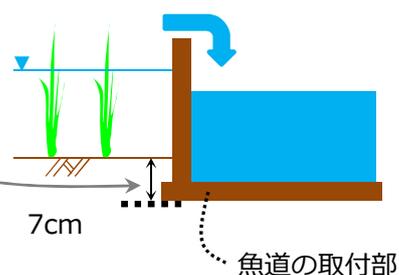
2. 掘った溝に、取付部を設置する。

✓ ポイント

- 魚道の上端が畦に埋没しすぎないように、また、畦からはみ出さないように設置する。
【目安】
取付部の底が田面から-7cm程度
- できるだけ水平に設置する
- 勾配をつける場合は、10°未満となるようにし、落差部と同様に堰板を設置する
※この場合でも、水田入口は水平に近い状態にする



3. 畦および排水路に杭を打ち、取付部を固定する。



4. 落差部を取付部に接続し、杭を打ち固定する。

✓ ポイント

- 田んぼから水があふれ出ていないときでも、十分な水深を確保できることを確認する



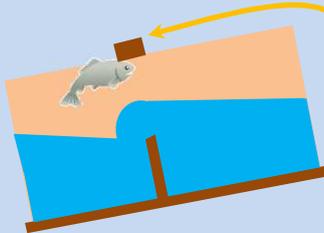
5. 落差部の勾配が、6~14°になるよう調整する。



6. 取付部と落差部を、また、杭と魚道(取付部・落差部)をビスや番線で固定する。

✓ ポイント

- 魚道固定用の垂木は、堰板の真上や水田入口の堰板の真上は避ける



ここに垂木があると
遡上時(ジャンプするとき)に
ぶつかります



7. 接続部分に、水漏れ防止のコーキングをする。



コーキング剤を
隙間に充填します



隙間がなくなり
水が漏れません



8. 落差部が浮き上がらないよう、落差部の最下段に杭を打ち、番線等で固定する。



一筆型魚道の管理上の留意点

- 水田の進入口について
 - 畦や土などで塞がないようにする
 - 堰板の高さは、水田の基準水位と同程度とする
 - 一筆排水柵から越流しないようにする
- その他の管理について
 - 魚道内に生えた雑草や溜まった泥は、取り除くようにする
 - 魚道の接合部分からの水漏れや、魚道の傾きが生じた場合は補修する

■お問い合わせ先

滋賀県農政水産部農村振興課

〒520-8577 滋賀県大津市京町四丁目1-1
電話：077-528-3963 FAX:077-528-4888
メール：gh01@pref.shiga.lg.jp

大津・南部農業農村振興事務所田園振興課

〒525-8525 滋賀県草津市草津三丁目14-75
電話：077-567-5415 FAX：077-564-2510
メール：gh35@pref.shiga.lg.jp

甲賀農業農村振興事務所田園振興課

〒528-8511 滋賀県甲賀市水口町水口6200
電話：0748-63-6121 FAX：0748-63-6139
メール：gh30@pref.shiga.lg.jp

東近江農業農村振興事務所田園振興課

〒527-8511 滋賀県東近江市八日市緑町7-23
電話：0748-22-7722 FAX：0748-23-4912
メール：gh37@pref.shiga.lg.jp

湖東農業農村振興事務所田園振興課

〒522-0071 滋賀県彦根市元町4-1
電話：0749-27-2222 FAX：0749-24-6229
メール：gh32@pref.shiga.lg.jp

湖北農業農村振興事務所田園振興課

〒526-0033 滋賀県長浜市平方町1152-2
電話：0749-65-6622 FAX：0749-64-1597
メール：gh33@pref.shiga.lg.jp

高島農業農村振興事務所田園振興課

〒520-1621 滋賀県高島市今津町今津1758
電話：0740-22-6034 FAX：0740-22-4393
メール：gh34@pref.shiga.lg.jp