

## 施工計画

# 汚濁防止効果の高い沈殿式と、ろ過式を組み合わせた沈砂池の設置について

(公社)高知県土木施工管理技士会

株式会社 児玉組

池田 智伸<sup>○</sup> 中城 一幸 増田 裕太

## 1. はじめに

### 工事概要

- (1) 工事名：27災第391号松田川河川災害復旧工事
- (2) 発注者：幡多土木事務所宿毛事務所
- (3) 工事場所：高知県宿毛市橋上町奥奈路
- (4) 工期：平成28年9月28日～平成29年3月17日

## 2. 現場における問題点

愛媛県と高知県の2県に跨る二級河川、松田川の下流域に位置する当該現場は、アユ、川エビ等が豊富に生息する流域である。護岸工事の施工には、大型水中ポンプによる水替作業が必要であり、その際、河川への汚濁水の流出により生息する水生生物への影響に留意しなければならない。施工時期はアユの産卵時期と重なっており、いかに汚濁水を出さずに工事を完成できるが鍵となる。

また、近くには小・中学校もあり川遊びを行う子どもたちや漁業関係者自身へも、床掘等によって発生する汚濁水の流出による影響が懸念される。そのため、水替作業によって発生する汚濁水をろ過し、きれいな水にして放流することで、地域住民や漁協関係者とトラブルをおこさずに工事を履行することが重要である。

## 3. 工夫・改善点と適用結果

図-1、図-2、図-3のとおり、汚濁防止効果の高い沈殿式と、ろ過式を組み合わせた沈砂池を設置した。水中ポンプから排出された汚濁水を、第1沈殿層において砂利や砂を沈殿させる。その際、水中ポンプの排水口が沈殿槽の右側なら、次の沈殿槽の排水口は左側というように、交互に排水口を設置する事で水が蛇行して流れ、沈殿効果が高くなるようにした。

そして、第2沈殿槽へ排水し、吸い出し防止材（ヤシ繊維）2列配置によって浮遊ゴミ、小さな埃、濁りなどを、ろ過して放流口から排水している。

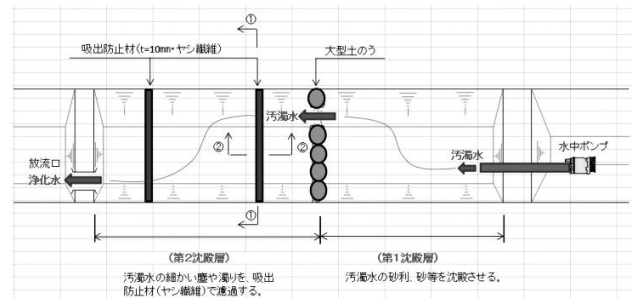


図-1 沈砂池設置図

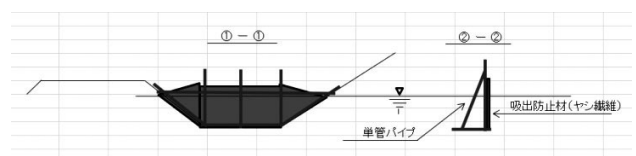


図-2 沈砂池断面図

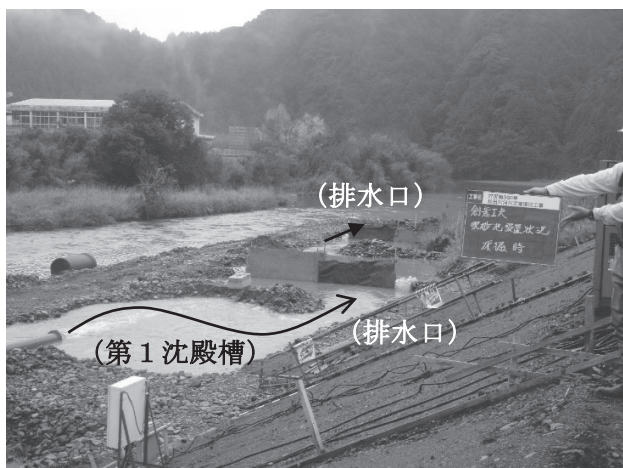


図-3 沈砂池設置状況写真

次の工夫点は、水中ポンプ設置方法である。図-4のとおり、通常なら水中ポンプ設置箇所にはポンプの吸口部が完全に水没するように、釜場を設置するものであるが、今回はポンプの揚程高の制約により床掘最下面より50cm 釜場の底を低く設置した。これによってポンプ吸口部からエアーを吸上にくくなりポンプの揚程能力が上昇し効果的であった。しかし長時間使用していると、土砂で埋まることもあるため、釜場の周りに方塊ブロック等を並べ、それを防止していった。



図-4 ポンプ釜場設置状況

また、今回使用した水中ポンプは20吋(直径500mm)の大型水中ポンプであり、吸い上げ能力が大きいのでサニーホースより丈夫な鋼製管によって排水した。配管設置については、図-5のように、排水側を吸水側より少し低く設置することに

した。通常ポンプのサニーホースの感覚で鋼製排水管を設置すると、水替水位を低くしたいために、ポンプ吸水側をできるだけ低く設置しがちであるが、そうすると鋼製排水管のポンプの排水効率が減少してしまう。鋼製排水管の水平部分は排水側を吸水側より低く設置することが重要である。



図-5 水中ポンプ配管状況

#### 4. おわりに

通常の沈殿式の沈砂池より、さらに汚濁防止効果の高い、ろ過式の沈砂池を配置することで、汚濁水の流出を最小限に押さえる事ができた。

アユの産卵場所ではゴミや塵が産卵場所の玉石につくと、アユの産卵に悪影響を及ぼす。ろ過槽の吸出し防止材(ヤシ繊維)を設置し、ゴミや塵を取ることで、現場下流のアユの産卵場所への影響を最小限に押さえることにつながった。このように、地域住民や漁協関係者に、自然環境に配慮した姿勢を見せることによって、工事に対する悪いイメージを改善して、より良い関係を築く事ができたのではないだろうか。

今回の現場では、沈砂池設置場所の影響で第2槽までしか設置できなかったが、施工場所が広い場合は、ろ過槽を多く作れば作るほど、汚濁水の浄化効果が上がる。また、最下流の放流口は、中洲などの砂利層に放流できれば大変効果があると思われる。