

## 大型土のうを利用した沈砂池と土留めについて

(公社) 高知県土木施工管理技士会  
株式会社児玉組

工事主任

池田 智 伸<sup>○</sup>

Toshinobu Ikeda

工務部長

岩本 公 一

Kouichi Iwamoto

工事主任

中城 一 幸

Kazuyuki Nakajyou

### 1. はじめに

#### 工事概要

- (1) 工 事 名：広域第11-7号松田川（篠川）広域河川改修工事
- (2) 発 注 者：高知県幡多土木事務所宿毛事務所
- (3) 工事場所：高知県宿毛市二ノ宮地区
- (4) 工 期：平成27年3月20日  
～平成27年8月20日

本工事は、はじめに丁張りを設置した後、現地盤を規定の形状に掘削し法面整形をしてから、現場打ち基礎コンクリートを打設した。脱型強度がでるまで（材令3日）湿潤養生を行い、型枠脱型を行った。その後、基礎コンクリートの前面は基礎の天端まで埋め戻して、裏側は覆土ブロック据え付け断面の勾配  $S = 1 : 2.0$  に埋め戻しを行い、



図-1 沈砂池設置

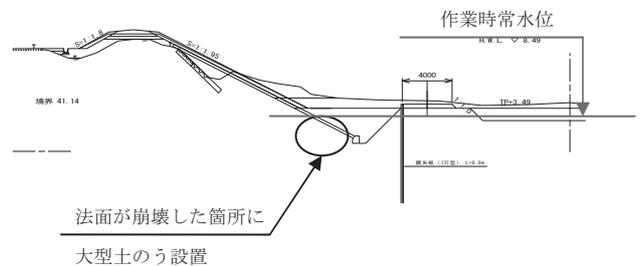


図-2 横断面

法面整形してから吸い出し防止材を法面全面に設置した。埋め戻し後もコンクリートが露出している部分は養生マットをかぶせて7日間は湿潤養生に努めた。覆土ブロックはラフタークレーンにて1個毎に吊り込み据え付けを行った。ブロックどうしの連結は、専用の金具（溶融亜鉛メッキされたシャックル）で連結した。カーブ箇所は天端長と底長が違う為、ブロック間に隙間ができるので、横方向のブロック間の隙間は連結できない。したがってブロック間の隙間には、間詰コンクリート（18-8-40BB）を打設してブロック間を連結させた。覆土ブロックの大きさは  $1\text{ m} \times 1\text{ m}$  なので法長の調整は間詰コンクリートと同様に、コンクリートを打設して調整した。覆土ブロックを据え付け完成してから、山土を  $30\text{ cm}$  の厚さで覆土してバックホウで法面整形後、張芝を張り付けて完成した。

## 2. 現場における問題点

水中部の床掘り法面は、規定の法勾配 $S=1:2.0$ で掘削しても土質が砂質土であり又、水替によって水位が下がるので、法面から地下水が噴き出てきて法面が崩壊してしまい、すかし掘り状態になってしまう。基礎コンクリートが施工出来る施工幅を確保するには、設計幅よりも大幅に床掘りする必要があり、したがって床掘りした土砂を利用して、大型土のう（1 t土のう）を製作し、床掘りしたらすぐに大型土のうで法面をおさえるように設置して、法面の崩壊を防いだ。この方法では、大型土のうが盛土の中に埋まってしまう（埋め殺し）事が、埋め戻し土に悪影響を及ぼさないか疑問だったが、水中部であり転圧方法は水締め自然転圧であり大型土のうの袋材が支障になって締め固めが不十分となることはない判断して、実施（埋め殺し）した。

水中床掘りと水替え作業において発生する汚濁水の低減と河川に生息する動物（アユ・川エビ・ウナギ等）に影響を及ぼすので、沈砂池を設置して汚濁水を直接河川に放流しないように努力した。従来は床掘りの土砂等を利用して、沈砂池（土砂をプール状に掘削した水ため）を設置し、そこに汚濁水を水中ポンプからそのまま排水していたが、排水量に対して沈砂池の容量が十分でないと、水がオーバーフローして沈砂池の壁面が崩壊してしまい、再度河床を掘削して壁面を補修することとなり、それによって汚濁水が発生して、川を濁らすという悪循環となっていた。そこで今回は陸上で、掘削した土砂を利用して沈砂池の外周全部に設置出来る数量の大型土のうを製作した。設置手順は、設置する場所の底面に厚手のブルーシート（#3000）を設置（下に敷いたブルーシートは大型土のうの外端から1 m程度余分に出しておく）して、その上に大型土のうを沈砂池の外周全部に設置し、余分に出したブルーシートで大型土のうを巻き込んでロープ等で縛りつけた。そうする事

によって、沈砂池内に溜まった汚濁水が、大型土のうの隙間から漏れ出すのを防ぐ効果がえられた。

## 3. 工夫・改善点と適用結果

当初、大型土のうは、川の流に面する側と、ポンプ排水の呑口側と吐口側の3辺だけを考えていたが、土砂の壁面ではすぐにポンプ排水の勢いで崩壊してしまうので、沈砂池外周全部に大型土のうを設置する事にした。それから設置時の注意点としては、必ず吐口側の沈砂池の底地盤の高さを、呑口側の地盤より低くすること。そうしないと、汚濁水が呑口側の排水ポンプの釜場に逆流して帰ってくるのとブルーシートの重ね合わせ部分から水が漏れだす原因になるからである。

## 4. おわりに

今回の工事では、大型土のうとブルーシートを利用した沈砂池の設置として、工事の創意工夫（仮設物の工夫等）で発注者に提出した所、工事成績において評価された。又、水中床掘り箇所法面の崩壊を防ぐ、大型土のうの設置（埋め殺し）については、いくら土砂の締め固め方法が、水締めで、大型土のうの袋材が盛土に悪影響を及ぼす恐れが少ないとは言え、気になったので、創意工夫では提出はしなかった。今回の沈砂池設置は1基だったが、汚濁水の浄化作用は少し不十分な面があった。沈砂池を2基3基と連結して設置すれば、汚濁水の浄化作用が大きくなり、汚濁の少ない水を河川に放水出来ると思う。しかしそれには、かなりの沈砂池設置のヤード面積が必要になる事と、護岸の施工延長が長い場合には、床掘りは2回3回と繰り返すことになる為、それにそってポンプの設置箇所が移動してしまう。沈砂池の呑口部が移動する事で、新たに設置する沈砂池と設置済の沈砂池を接合する必要があるため、ブルーシートの重ね合わせ等による、水の漏水に注意する必要がある。