

河川切廻し箇所における掘削法面の保護対策

(一社)北海道土木施工管理技士会
伊藤組土建株式会社
土木部
橋本 一

1. はじめに

工事概要：

- (1) 工事名：剣淵川改修工事
- (2) 発注者：北海道 旭川建設管理部
- (3) 工事場所：上川郡和寒町字中和
- (4) 工期：平成29年3月22日～
平成30年3月20日

河川の改修工事（河川拡幅工事）において、現況河川の半分の断面（左岸側）を鋼矢板で仕切り、対岸の半分の断面（右岸側）を土工で切廻しする仮設工事で、切廻し箇所はブロックで保護されていた。

2. 現場における問題点

既設の護岸は、法面および河床をコンクリートブロックの三面張りで、約1.5t/個の積みタイプ、1.0m²あたり6個（350kg/m²）使いの連節タイプ、1辺が1.2mの平面タイプ及び袋型根固め工法タイプの4種類が施工されていた（図-1）。



図-1 既設護岸現況

工事施工完了後には、現況の資材を再利用して復旧することとされており、右岸側の堤防（図-1写真の下側）は、営農のトラクターやトラックの通行が頻繁にあるため、築堤天端幅狭くすることや、通行止め、迂回路を利用してもらうことは出来ないため、切廻しする河川幅 $W=3.0\text{m}$ と築堤天端幅の $W=3.0\text{m}$ を確保し、用地境界内に納まるように掘削法面の保護を行うことが課題となった。

3. 工夫・改善点と適用結果

方法としては、掘削断面を変更しない施工法と設置するブロック幅分を広げて掘削する施工法が考えられ、下記の①から③について作業性や資材の調達について検討を行なった。

- ①掘削した法面勾配にあわせて養生シート及びマットを張る方法。
- ②連節ブロックを法面に布設する方法。
- ③平面ブロック（幅1.2m）の大きさ分の掘削幅を広げてブロックを布設する方法。

上記の条件を比較した結果は下記通りです。

- ①特徴：一般品の使用のため資材は○、施工性は○、掘削断面を変更しないため用地に対しても○、検討事項：河川の水が増水し、掘削法面が洗掘された場合は復旧費用や時間を必要とする。
- ②特徴：掘削断面を変更しないため用地は○、既設のブロックを再使用のため施工性は△、検討事項：ブロックの下端にはコンクリート基礎等を必要とする。（法留コンクリート）

③特徴：掘削断面を変更するため用地は△、既設の平面ブロックを再使用するため施工性は△
 検討事項：ブロックを布設することから河川部の掘削幅を1.2m広げ、地域外の用地も1.2m広く必要となる。そのほかに検討した事項として、掘削の法面勾配を変更して用地境界内に納める方法、ブロックを法勾配に合わせて布設などの検討も行った。



図-2 河川切廻し状況（鉄板養生）



図-3 河川切廻し状況（シート保護）

以上の条件から、法面勾配に合わせて鉄板+透明シート（布入り）で保護する方法とした。

1) 常時水が流れる切廻しの下端は、敷鉄板（幅1.5×長さ6.0m 厚さ22mm）を勾配にあわせて敷設した（図-2）。

2) 鉄板の連結部は重ね合わせとし、上部1箇所をブルマンで固定し土砂流出防止とした（図-4）。

3) 法面保護には、掘削法面の点検を目視確認するため透明シート（布入り）を使用した（図-5）。

1)から3)を行うことで、切り廻しを用地境界内

に納めることが出来て、鉄板敷設やシート設置を1日で施工できた。また、降雨等で河川水が増水した時は、鉄板裏の土砂が流出したため砂利で補充を行った。河川切廻しの工事は、8月下旬に実施したが、砂利の補充した回数は2回（平成30年1月現在）で作業時間は約0.5日程度となった。



図-4 鉄板の重ね合わせ連結状況



図-5 透明シート（布入り）設置状況



図-6 河川増水時の状況（仮設完了）

4. おわりに

今回施工した掘削法面の保護対策は、特殊な機械や資材を使用せず、一般品で施工を終えることが出来ました。用地に余裕のない箇所での法面保護や仮設道路の設置など類似の条件では有効な方法の一つと考えます。