

ライナープレートによる治山ダム 基礎工の施工について

荘川営林署 橋元 義徳 大坪 悦夫
田中 稔
治山課 上田 芳明 神谷 巖

1. はじめに

荘川営林署管内大白川国有林の蛇抜谷は、白山山系三方崩れ山の西側に面した、異状堆積による急溪流である。

この復旧方法に関しては、ライナープレートを併用した3基1体のダム工によることが、安定性・施工性に優れ、かつ経済的な工法であるとの構想を、昨年度治山課から、研究発表その他を通じて明確にされ、今年度これに基づいて、新工法により実行したので、その結果を報告する。

2. 施工地の概要

岐阜県大野郡白川村、大白川国有林358林班に位置する施工地は、標高1,450m、渓床勾配36%、堆積砂礫深20～50m、幅は40～60mあり、総堆積量は180万 m^3 と推定されている。

3. 施工前の検討と設計

一般的工法とは異なるため、計画にもとづいた現地の検討とその具体的事項を設計に導入し、事業を進める必要があり、次の事項について検討した。

- (1) ライナープレートの施工深は、ボーリング等の地質調査を基礎とし、現地の河床状況等から5.0mとした。
- (2) ライナープレートの径は、床掘及び組立て等の作業を行うのに、3～4名の人員で作業できる径が必要と考え、3.0mとした。
- (3) 施工間隔は、安定設計にもとづき、9.0mとした。
- (4) 床掘終了後のライナープレートの撤去は、地質が堆積砂礫のうえ摩擦係数、堅密度が小さいことから、撤去にともなう危険を防止するため、埋設することとした。
- (5) 床掘中の湧水の処理については、現地には通常水がなく、わずかに伏流している程度であり、ポンプ排水によれば、可能と判断した。
- (6) 施工中の安全対策は、作業場が谷間であり、かつ立井戸の中で作業しなければならないことから、天候には万全の注意を払うとともに、上下作業による災害防止を図るため重荷物の上げ下げには、

待避することとし、上部掘削法面には、土のう等による安全防止工を施工することとした。

以上の検討事項を、設計に組入れて積算し、請負工事として発注した。

4. 施工及び結果

施工にあたっては、先に検討した事項を重点にし、安全の確保と作業能率の向上を考え図-1の構造図に基づき実行した。全般的には順調に施工することができ、ライナープレート工法の施工に対する自信を得ることができた。しかし、施工中ライナープレートの取付基礎コンクリートの外側が陥没する事態が発生し、大事に至らなかったが、当地域の地質に対する理解ができ、今後の施工に対する参考として有意義であった。

(1) 具体的事項に対する施工結果

ア 施工深、施工径は妥当であったか。

施工深は、床掘上砂の砂礫構成とか堅密度によってその妥当性を確認することとし、1 mごとに検討を行ったが、各か所とも3 m程度では、砂礫の間に空隙が残って軟弱であり5 mまで掘削すれば、土砂のしまり、堅密度もあり、金テコ等外力を必要とする砂礫構成となり、基礎地盤として妥当であり、施工深も計画どおりでよいと判断した。

施工径は、3～4名の人員で常時作業ができ、作業性、能率向上から妥当であった。

イ 湧水の処理は、床掘中2か所に少量の湧出があったが、排水ポンプを使用することによって、特に支障はなかった。

ウ ライナープレート撤去は、できるだけ撤去する方向で望んだが、現実に取り付部の外側が陥没する事態が発生し、安全上撤去することは困難であり、埋設した。

エ 安全対策は、工事中の上下作業の連携と待避の励行及び上部掘削法面の崩落防止工の施工並びに、天候に留意して実行したことにより、安全施工の確保ができた。

以上の結果のとおり、「安ずるより産むが安し」といわれ、比較的容易に施工ができたことは喜ばしい結果であった。したがって、ちなみに従来工法で施工した場合と比較すれば、堤高10mのえん堤を築設した場合と同じ効果があると判断し、相当の経費節減が図れたことになる。

5. ま と め

以上の結果を取りまとめてみると、

- (1) 急溪流の異状堆積帯の復旧方法として、ライナープレートによる基礎工の施工に対する確信が持つことができた。
- (2) この工法はどこにでも、施工できる工法ではなく、1.0 m以上の転石の互相になっているか所には不適當と思われる。
- (3) 今後の課題として、降雨出水時後における河床の変化、洗掘、底抜け等の状況を見きわめ、施工効果と対応性を追求する必要がある。

図-1

蛇抜谷第7号コンクリート床固構造図

