

# 治山ダム袖部の漏水防止に対する一考察

白田・経営課治山係 ○山口 弘美  
市川 常雄

## はじめに

ハヶ岳・金峰山の山麓に展開する広大な高原地形の上に発達したのが小海町・南牧村・川上村等であり、これらの地域は千曲川の治水に多大の影響をおよぼす地理的環境にある。このため、これら上下流域をかかえる白田事業区の山地荒廃は、下流の民生に多大の影響を及ぼしかねない。これを未然に防止し、保全する上で治山ダムが果たす役割はきわめて重大である。

昭和40年代から現在まで多くの治山コンクリートダムを施工してきたが、これらコンクリートダムの放水路天端と袖部の立上がり部分に漏水が見られるという大きな問題点があった。今回、放水路天端と袖部の立上がり部分を同時にコンクリート打設することにより漏水防止を図ることができたのでここに発表する。

## 1. 施工地の概要

施工地は南佐久郡佐久町にある白田営林署管内屋敷入奥国有林89林班で、北横岳山麓に位置し、基岩は安山岩類からなり、その上部に厚く不安定土砂が堆積している。

昭和57年に土石流災害をうけ、平成2年から3年にかけてコンクリート谷止（延長61.0m 高さ7.5m 体積961.9m<sup>3</sup> 図-1のとおり）を施工した。

## 2. 漏水の原因と問題点

漏水の原因としては次のような点が考えられる。

- (1) コンクリートダムに土砂が満砂状態になると、放水路天端と袖部の立上がり部分に年々水が浸透し、コンクリートの風化とともに漏水が生じる。
- (2) 放水路天端と袖部の立上がり部分の幅が狭いため、レイタンスの除去が十分行われなかった。
- (3) 堤体法面と袖部との勾配が違いため、同時打設しにくい。

打継目は凍結融解、すりへり、中性化等に対する耐久性上の重大な欠陥となり易く、引張、曲げ等に対する強度上の弱点となり易い。漏水が起こるとこれら強度上

の弱点が、さらに増すことになる。

### 3. 施工方法

従来どおりの方法と今回の方法を比較対象できるように、左岸袖部を同時打設し右岸袖部を従来どおり水平打継目をつくり施工し、その他の作業条件はすべて同じとした。

放水路天端と袖部の立上がり部分は勾配変わりとなるため、型枠の改良が必要となる。型枠の種類にはホーミングタイプとSKKタイプがあるが、今回はホーミングタイプを加工し、使用することとした。

施工手順は下記の通りである。

- (1) ホーミングタイプの型枠の裏面のリブを切断する。
- (2) 型枠に法寸法を入れ、法に合わせ加工する。
- (3) 加工した型枠のリブ部分の補強を行う。
- (4) 加工した型枠を現地に搬入し、従来方法と同じ様に型枠を組み立てる。
- (5) 放水路天端を中心に、堤体部方向へ1.0m下がった箇所から、袖部高さ0.3m迄をコンクリート打設する。

### 4. 施工結果

- (1) 放水路天端から上部へ0.3mの位置まで同時打設したので漏水はない。
- (2) 型枠設置は従来どおりUクリップで簡単に止められる。
- (3) 法勾配の変化点での細工がないので型枠組み立て日数を4.5日短縮させることができた。
- (4) 型枠組み立てにかかる人員を従来方式に比べ、3人削減することができた。
- (5) 型枠を加工しても、普通の型枠同様今後も使用できる。

### 5. 考察

放水路天端と袖部の立上がり部分を同時打設するためには、型枠の改良が必要となるが、この型枠の改良には手間がかかる。また放水路天端の高さを現場で正確に位置づけなければならないが、ダムの水表法勾配と水裏法勾配が違うため非常に難しい作業となる。しかし、従来の型枠組み立て方法に比べ予想以上に時間と労力が省力化できたこと。また加工した型枠を普通型枠として再利用できること等同時打設により漏水防止を図ることができたと同時に、型枠組み立て段階でも良い成果を得ることができた。

今回加工した型枠の様な特殊型枠は市販物があるようだが、高価であることと、

角度が大きいことなどの理由で一般に普及しなかった。

## 6. おわりに

最近の治山ダムは直接保全対象が集落にかかるもの、また復旧治山事業が多いこと等から構造物の安定性と経済性からも、今回放水路と袖部の立上がり部分のコンクリート同時打設によって漏水防止を図ったことは重要な試みだったと考える。

今後は、この治山ダムの漏水状況を追跡調査すると共に、今回一番の課題となった現場での法変わり部分の正確な割り出し方法について検討を加え、これからのコンクリートダムの施工に役立てていきたい。

