

改良型傾斜付横断溝の開発及び実地試験結果

四国森林管理局 森林整備課
路網計画係 東別府 省伍
路網整備係 小杉 陵太

1 はじめに

急峻な地形かつ降水量の多い四国では、大雨等による路肩の決壊が多発し、林道における排水処理は必要不可欠です。四国森林管理局では、林道の省メンテナンス化を目的に、平成9年に傾斜付横断溝を開発し管内各地に設置しました。しかし、RC横断溝と比較すると排水機能は向上したものの、コストが割高で底部が斜傾する構造のため施工性も悪く、現在では設置されていないところです。そこで本研究では、傾斜付横断溝の排水機能を生かしつつ課題であるコスト面・施工性を克服し、林道のトータルコストの低減を目指した「改良型傾斜付横断溝」を開発することとしました。

2 改良型傾斜付横断溝の開発

施工性の改善のため、底部の形状を斜傾から水平にし、丸太（ $\phi=10\text{cm}$ ）を2本ずつ、計4本並べたもので傾斜（呑口側13%、吐口側3%）をつけ、両側から鉄板で挟んだ構造としました。また、コストを下げるため、袖コンクリートとグレーチングを省略し、代わりに本体支持丸太（ $\phi=12\text{cm}$ ）と土のうを横断溝本体を挟むように設置しました。この試作品を改良型傾斜付横断溝 Ver. 1（以下、Ver. 1）とします。

Ver. 1 設置後、吐口側の鉄板上部が輪荷重により内側に折れ曲がる問題が生じたため、折れ曲がり防止のスペーサーを入れ、また路面水の集水機能を高めるため本体支持丸太を角材に変更し、横断溝本体とボル



写真-1 Ver. 1 設置直後の様子

トで連結しました。これを改良型傾斜付横断溝 Ver. 2（以下、Ver. 2）とします。

Ver. 1 を高知中部森林管理署管内の谷相林道に1基、Ver. 2 を嶺北森林管理署管内の中の川林道に1基設置しました。

3 コスト面・施工性・排水機能の結果

コスト面について、Ver. 1の作成・設置コストは約8万円で、Ver. 2では更に下がり約5万円となり、従来の傾斜付横断溝の約22万円、RC横断溝の約21万円と比較すると、大幅な低コスト化に成功しました。

施工性については、地質により差があるものの、Ver. 1は設置まで約2.5時間、Ver. 2は約4時間で完了し、袖コンクリートが必要な横断溝では設置まで2日程度要することから、大幅な工期短縮に成功しました。

排水機能については、ともに横断溝内の詰まり等はみられませんでした。一方、Ver. 1でみられた、本体と本体支持丸太の隙間に水が流れる現象や、吐口側上部の鉄板が内側に折れ曲がる耐久性の課題は、Ver. 2では克服できたところです。

4 まとめ

改良型傾斜付横断溝は、いずれもコスト面・施工性で大幅な改善に成功しました。特に排水機能については、Ver. 1で路面水の集水性、耐久性に課題がみられたものの、Ver. 2ではいずれの課題も克服することに成功しました。更に、Ver. 2の本体と角材とをボルトで連結する箇所を増やせば、耐久性がより増すと考えられます。そうすれば既存の横断溝の代替としての利用が十分可能となり、林道のトータルコストの低減につながるものと考えられます。



写真-2 Ver. 2 設置直後の様子