

横断溝の土砂除去についての一考察

高山営林署 土木係 の今 尾 勇

〃 〃 住 良 一

1. はじめに

近年、森林開発が進み、林産物等の搬出、育林事業、森林の管理経営のため、林道は奥地化の傾向にあり、さらに、今日の国有林野事業の厳しい財政事情や人が減っていく中で、林道の維持管理は、日常業務を円滑に実施するため欠くことの出来ない作業であります。

維持管理の一番の悩みは、湧水や雨水などの、水とのたたかいで「いかに路面水を排除できるか」にかかっています。

これら路面排水対策のため、従来から各種の横断溝が考案開発され、木製、鋼製、丸太横断溝等が施工されてきました。

しかし、排水のための横断溝も、豪雨などによって路面を流れる雨水が、砂利や土砂を横断溝の中へ押し流し、排水の役目をはたせず、路面の洗掘、路肩欠壊など災害の原因となっています。

こうした横断溝の土砂除去には、大変な労力を要し、さらに鋼製横断溝に至っては、除雪時の重機の排土板やキャタピラなどによって変形し、蓋を取ることもできず土砂は詰まる一方で、人力による土砂除去はまったく不可能であり、そのまま放置せざるを得ない状況でした。

そこで当署では以前から、横断溝の土砂除去作業、特に蓋の取れない鋼製横断溝の土砂取り除きの、よい方法はないものかと、色々考案し、消火ポンプを利用した水圧による土砂取り除きを実行した結果、大変良好な成果を得ることができたので、その結果について発表します。

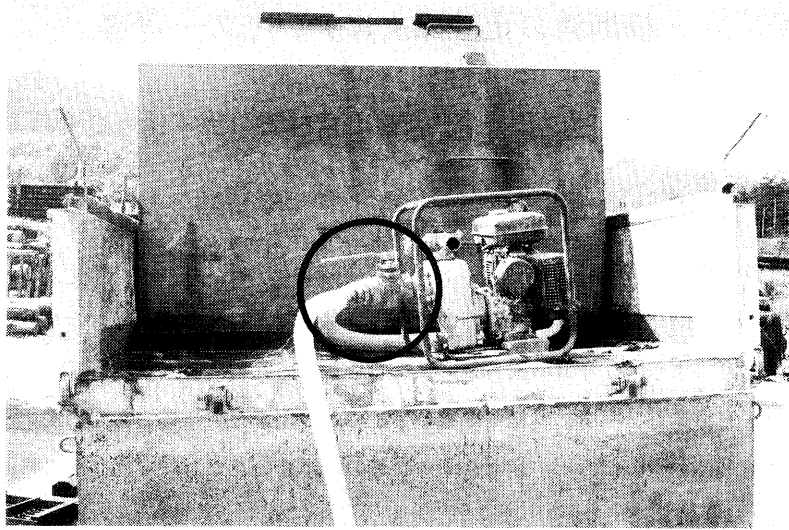
2. 内 容

(写真-1)

当署のダンプカーに備え付けのタンクを作製しました。

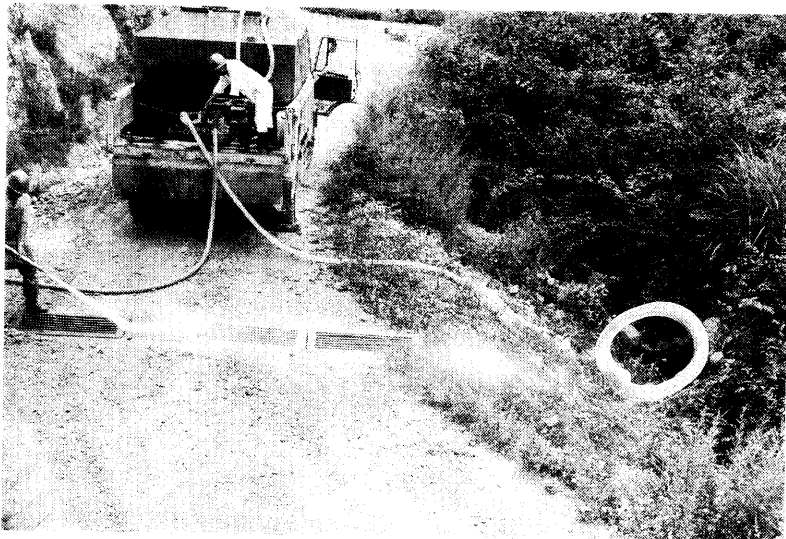
タンクの貯水量は8.6 m³で、ポンプによる汲み上げ時間は約20分です。





(写真-2)

当署備え付けの消火ポンプを使用しました。前年度までは、2台のポンプを使用し、小型のポンプを川まで持ち込み、くみ上げていすしたが、今回、○印のバルブの取り付けによって、1台で汲み上げ排水が同時にできる様になりました。



(写真-3)

横断溝が谷の近くにある場合は、この様に谷から直接汲み上げ排水が可能となりました。

(写真-4)

土砂に埋もれた鋼製
横断溝。3型

L = 4.27 m



(写真-5)

水圧による土砂除去
作業の実行中です。

(写真-6)

土砂取り除きを完了した
ところです。3型

L = 4.27 m

約12分で完了しました。

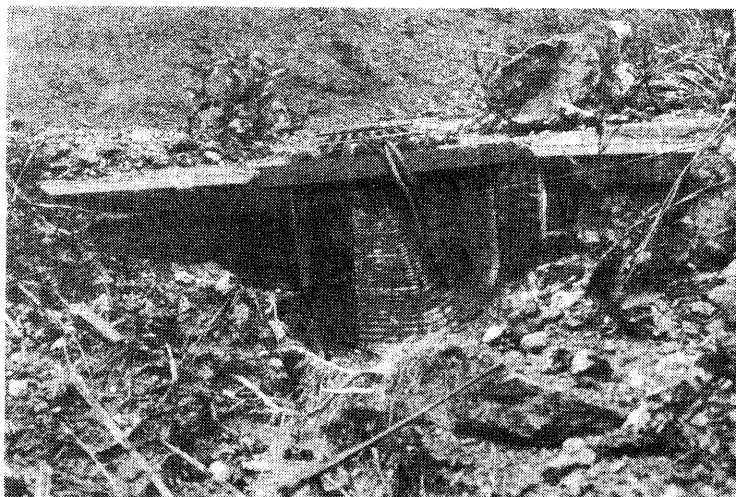


表-1 人力と水圧の実行結果表

	人力による (2人) 土砂除去工程	水圧による (2人) 土砂除去工程	備 考
L- 4.00M 木製横断溝	20 ~ 40 分	2 ~ 4 分	
3型 L-4.27M 鋼製横断溝	180 ~ 240 分	10 ~ 20 分	

表-2 使用 機 械

動力ポンプ	型 式	kF-50	
	最大全揚程	60M	
	所要動力	5.0 Ps	
	ホース	ホース口径50mm 先金具内径12mm	
貯水 タンク	(ダンプカー 備え付け)	満水 8.642m ³	タンクへの汲み上げ 所要時間は約20分です

3. ま と め

3年間にわたり鋼製横断溝約120基、木製横断溝に至っては約200組を試験的に実行してきました。

結果、以前は放置せざるを得なかった鋼製横断溝も、短時間で容易に土砂の取り除きが可能となり、排水機能の回復を図ることができました。

以上により、降雨時等の路面洗掘、路肩欠壊等の軽減、維持修繕費の大幅削減、作業自体の安全など、林道の維持管理作業に大きな成果をあげることができました。

また、ポンプを利用した土砂除去作業を行って感じたことは、これまでの波形のある横断溝は、土砂がつまり易いので、今後は座部が平滑で、かつ、ある程度の排水勾配があるものによつて、土砂づまりを防止できるのではないかと思います。