

スギ小径木利用による 林道の簡易工作物 (623)

小国署・事業課 ○木村 良子
藤田 栄三

はじめに

林道は大雨による土砂崩れや、排水管の詰まりが原因でこわれる場合がほとんどです。維持修繕は同じ作業の繰り返しが多いので、これを少しでも減少させるため仲間で話し合い、アイデアを出しながら作業を進めてきました。

被害の未然防止と効率的な作業、経費の節減を目的として私達が実行してきた土留工をはじめとするスギの小径木を利用した簡易な工作物等について報告します。

1. 土留工（丸太積工）の設置

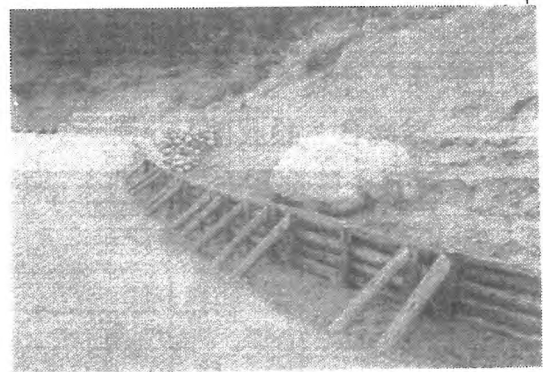
直営施行の小径木を利用した土留工については、昨年度同僚が報告しましたが、今年度は更に一歩進めて現地により適合した構造にするということに重点をおいて実行しました。

(1) 写真1、2は当署の黒沢林道に4月に設置したものです。

写真1 土留工設置前



写真2 土留工設置後

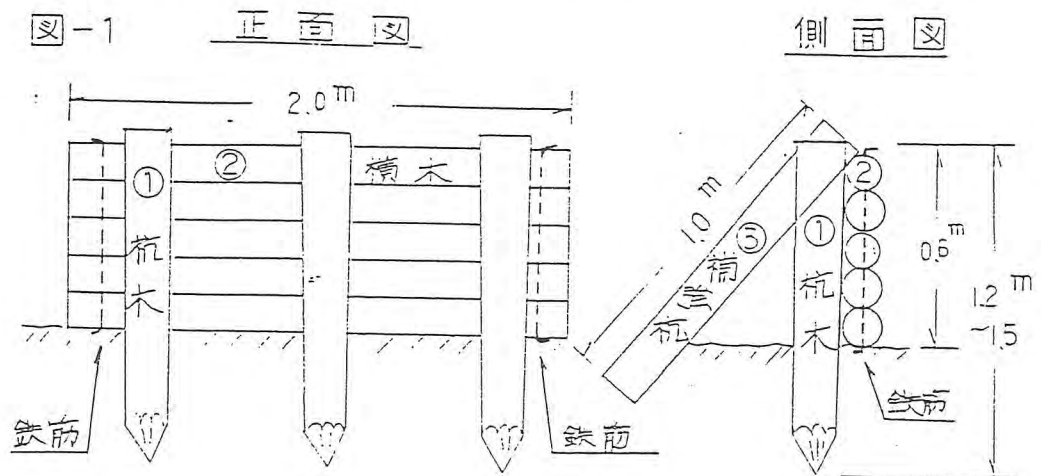


この箇所は法面上部の湿地帯からの浸透水により、たっぷり水を含んだ土砂がゆっくり流れ出し、側溝を埋めて路面まで押し寄せる状態となったため横木を積み重ねる構造にしました（図1）。横木の小さな隙間から水を逃がして土砂を安定させる目的です。

なお、横木の両端に5分の穴（15mm）をあげ、3分鉄筋（9mm）を通して押さえ、更に両側の杭に補強杭を固定し一層の安定を図りました。横木は5本重ね

とし設置延長は60 mです。

法面は緑化し、9月頃までは在来種と共に生育して安定しました。



(2) 写真3、4は9月に松ノ沢林道に設置したものです。7月末に発生した法面崩落ですが数年前にも同様の崩落があり土砂を取り除いたところ、その後更に上部から大きく崩落したことがあります。この苦い経験から今度は崩土を除去しないで土留工を設置し、法面湧水もないので、図2の構造としたものです。

$L = 2\text{m}$, $H = 0.6\text{m}$ 5段

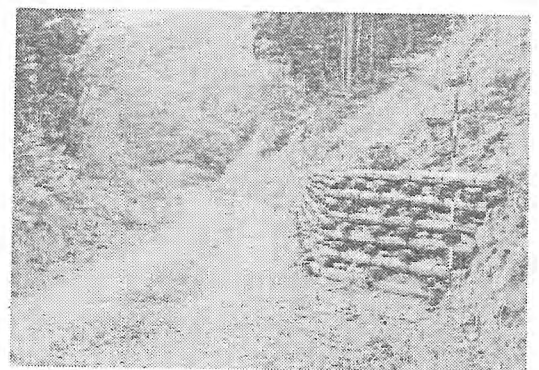
名称	規格		数量
	口径	長さ	
① 杭木	10 ^{cm} ~12	1.2 ^m ~1.5	3 ^本
② 横木	"	2.0 ^m	5
③ 補強杭	"	1.0 ^m	2
3分鉄筋	丸棒	1.0	2

この箇所の特徴は、両袖部に角度をつけておさまりを良くし崩落土石と法面の安定を図ったことです。

写真3 設置前

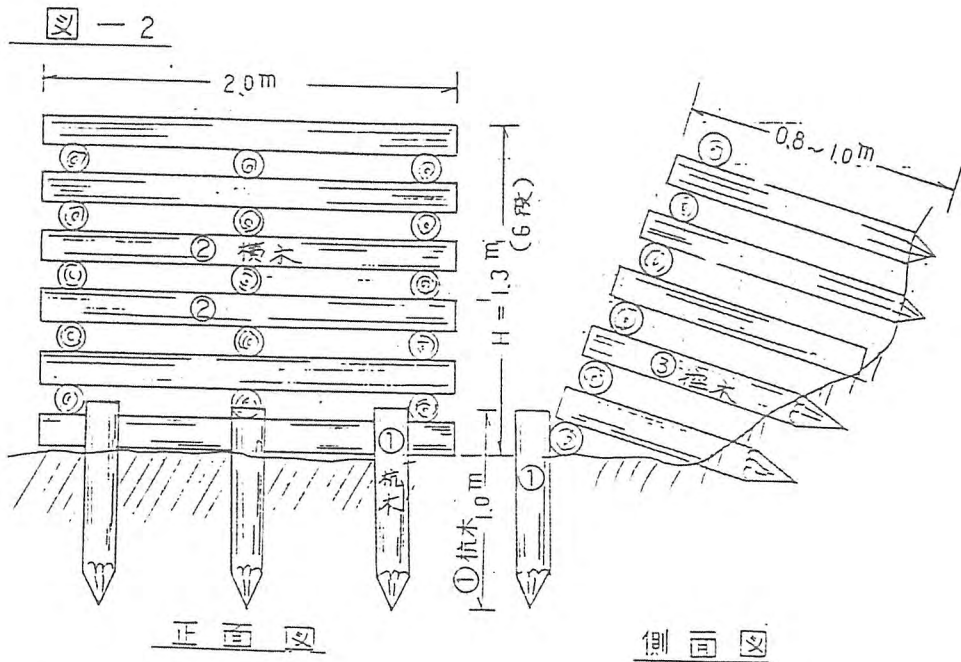


写真4 土留工設置後



(3) 写真5は11月上旬に黒沢林道に設置したものです。この箇所は10%の勾配とカーブがありますが、写真のように地形に合わせて湾曲させ、横木は水平となるように配慮しました。構造としては基本的には図2と同じで、全体的になじ

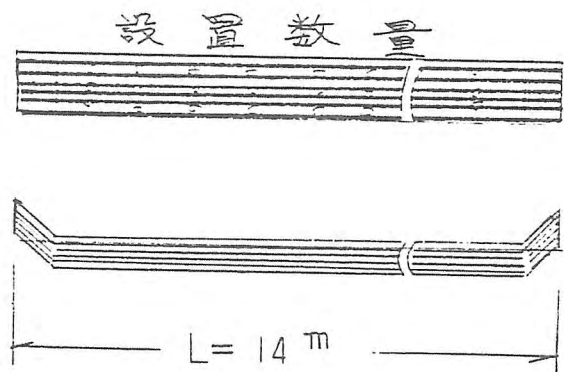
みよく仕上がったと思います。 設置延長は16mです。



H = 1.3^m 6段

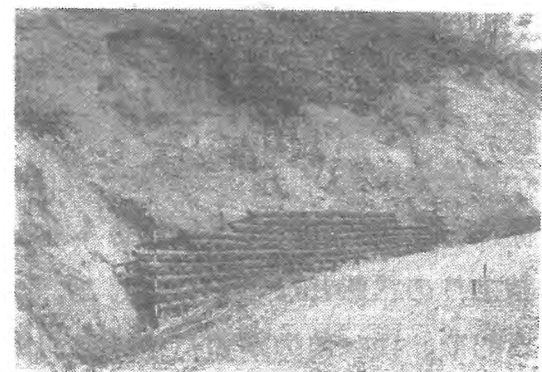
1基当り材料表

名称	規格		数量
	断面	長さ	
① 杭木	10 ^{cm} ~12	1.0 ^m	3本
② 桟木	"	2.0 ^m	6
③ 桟木	"	0.8 ^m ~1.0	15



(4) 写真6、7は融雪期に崩落した盛土の路肩を修復したものです。これも、図2の構造を応用したもので、設置延長は8mです。

写真5 黒沢林道へ設置



2. スクリーンの設置

排水管の呑み口に写真8のように取り付けたのがスクリーンです。大雨による土砂や枝条等が排水管の呑み口をふさいで水があふれ、路面の洗掘、路肩決壊等の被害を未然に防ぐため昭和63年度から設置し、枝条等の取り除きも容易で効

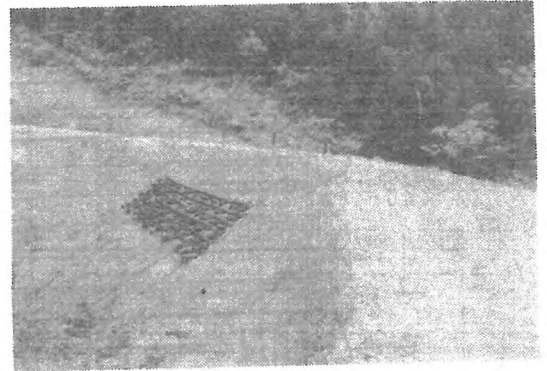
果がありました。

材料の両端に5分の穴をあけ3分鉄筋にA Bを交互に通して枠状にしたものです。

写真6 設置前



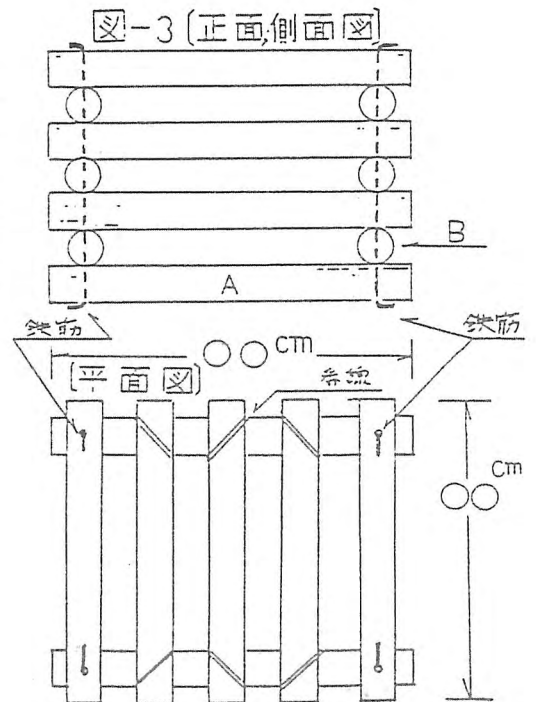
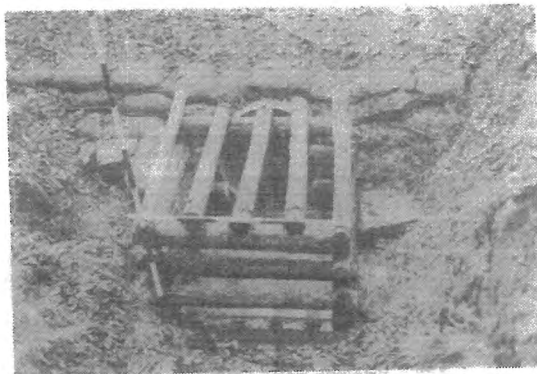
写真7 設置後



スクリーン柵料表

型	A		B		鉄筋 3分丸棒	
	長さ cm	本数	長さ cm	本数	長さ m	本数
30	60	6	60	6	1.0	4
60	100	8	60	9	1.3	4
100	150	10	100	11	1.6	4

写真8 黒沢林道 2.7k



3. 横断排水工

従来の構造は、丸太を単に2本並べたもので、現場を見ると流水間隙が小さくて目詰まりの状態となっていました。隙間を大きくして、排水機能を高め持続させる目的で、10cm角の鋼製パイプを利用しました。角パイプは長さ25cmに切断したものを4m丸太の両端と中央の3ヶ所にはさみ込んで固定しました(写真9)。

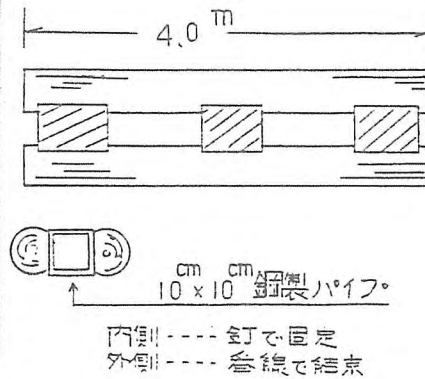
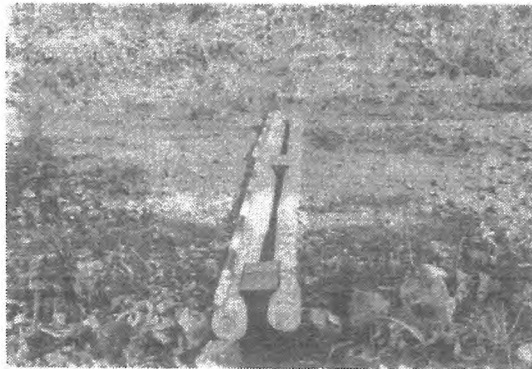
角パイプの落ち着きを良くするため丸太の接合部に切り込みを入れましたところ、

現地に設置後の状況は期待どおり機能しています。

横断排水工については、各署で工夫されていることが紹介されていますが、私達も改良に当たっては経費が安く丈夫であることを重点に考えました。

写真9 改良型

(1ヶ所1,350円/パイプ3本)

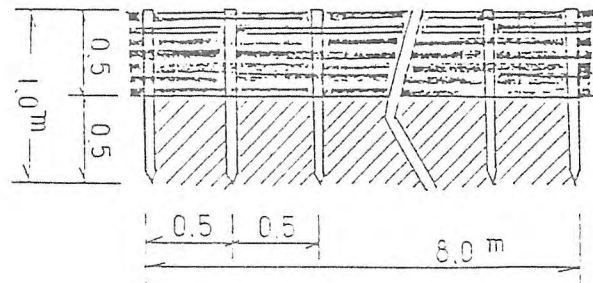


材 料	
小径木	
赤口	12 ^{cm}
長さ	4 ^m
1ヶ所当り	2本
鋼製パイプ	3本
10 ^{cm} × 10 ^{cm}	t=23 ^{mm} (L=25)

4. 粗朶を利用した編柵工と暗渠工

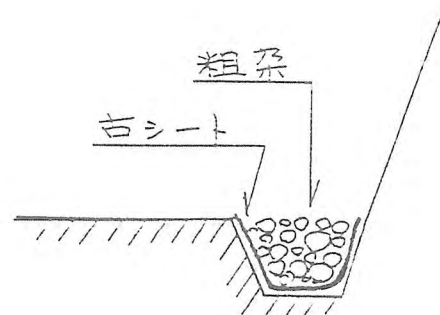
(1) 小規模な土砂崩落で側溝が埋まり水が浸透して路体が軟弱となった箇所で、土砂の崩落と除去を繰り返してきましたが粗朶編柵工を設置した結果、効果が認められました。(写真10)

写真10 粗朶編柵工



(2) 粗朶暗渠工 軟岩の掘割箇所で風化して落下した堆積物で側溝が埋まり路面が湿潤状態となったところに粗朶を利用した暗渠工を実行してみました。古シートで漏水防止を図り効果も認められました。

6月施工ですが秋の落ち葉に対しても通水機能を発揮するものと思われます。



5. 標識類の設置

林道の標識類は、これまで起点標識、終点標識、キロポスト、それに路肩ポール等を製作し設置してきましたが、今年度はこれらのほか新たに”ここから国有林”という標識を作って4路線(5箇所)に設置しました。

この標識は、職場や地域の多くの方から好評を得ておりますし、国有林のPRの一つとしてもそれなりに役立っているものと自負しております。来年度は〇〇国有林と国有林名を入れることも考えています。

また路肩ポールについては林道特別点検の際に、「一般公道にはない手製のものでドライバーの目を引き、注意を喚起する点から大変結構です」との講評を小国警察署長から頂いたことも付け加えておきたいと思えます。

写真 ここから国有林



6. 実行結果と考察

- (1) 材料は末口径が10cm程度の小径木であり、製品生産材の端材や保育間伐材を利用したので資材の有効活用と経費の節減が図られる。
- (2) 排水機能の持続により被害の防止と維持管理、修繕作業の効率化が図られる。
- (3) 材料の加工(製作)を冬期事業で実施したことにより、有効な冬期事業の掘り起こしに結び付く。
- (4) 現地での組み立て、設置作業が比較的容易である。

おわりに

材料については直営生産事業、造林事業の協力を得て集めることができ事業間の協力の大切さと有難さを身をもって感じております。私達の仕事が「形」として現地に残り仕事に対する喜びと意欲も一段と増してきました。

林道の維持管理、修繕作業は地味で縁の下の力持ちのような仕事です。

しかし林道は、林業経営の基盤であり通行車両の安全確保とスムーズな運行のために重要な役目を担っています。

私達はこのことを誇りに安全作業を第一とし、今後も創意工夫の積極的な心構えで、小径木の新たな利用法の検討も重ねながら仕事に励んでいきたいと思えます。