

林道簡易改良工事の施工経過と今後の課題

坂下・坂下製品事業所 ○吉村 守
坂下製品事業所 村上 鉄男

要旨

林道の維持管理に要する経費と労力の軽減及び安全通行の確保を図るため、当署では以前から直営実行で簡易な改良工事を幾種類も実行している。工事は簡単であるが好結果を得ているので、その工法と実行結果及び経過状況を発表する。

はじめに

当署管内の林道は、専用・併用を合わせ約73km程あるが、基岩が花崗岩類のため風化した軟弱地盤が多く、また、地形も急峻であり、雨量も多いことから災害を受け易く、その維持管理には多くの経費と労力を費やしている。

特に、里山の集落の近くや観光地を通過したり、上水道の水源地、養魚場の上流域に位置していることから、林道を起因とする災害発生防止が強く求められている。

林道工事のうち、簡易な工事については生産事業等の労務を受け入れ、直営で実行している。施工にあたっては自然に優しく、現地にマッチし、安全で安価に安心して工事ができるよう工夫している。

今まで実行したこれらの工事が好成績を収めているので、その経過と今後の検討課題について報告し、ご指導を仰ぎたい。

1 簡易改良工事の実績

当署では、以前から直営実行で土のう積工、丸太枠土のう積工、簡易コンクリート舗装、横断溝の施工、林道刈払い等多くの簡易工事を施工している。

今回は、土のう積工、丸太枠土のう積工、簡易コンクリート舗装の改良工事について報告する。

次の表は、平成2年度から6年度の過去5年間の実績である。

表-1 過去5年間の簡易改良工事の実績

年 度	土のう積工		丸太枠土のう積工		簡易コンクリート舗装	
	箇所数	数量	箇所数	数量	箇所数	数量
2	2	200m			1	150m
3	1	100m	1	40m	1	150m
4	2	100m	1	30m	1	120m
5	(2)	(120m)			1	100m
6	1	30m			2	100m

() 書は嵩上げ工事

2 各工法の概要と実行結果

(1) 土のう積工

①目的

土質が普通土の切取り法面の崩落土防止と法面の早期緑化を図る。

②土のう袋の形状

仕上げ寸法で 長さ50cm×横40cm×
高さ15cm

③施工方法

法勾配を3～6分位に取り、高さ1m程度まで積上げ、各段は杭を差し固定する。

④工程

10㎡当たりの労力は3～4人工。

⑤実行結果と今後の課題

○前に施工した箇所では法面の崩落が進行する箇所は、さらに2～3段積み上げると効果がある。

○緑化は2～3年くらいで、自然緑化が見られる。

○自生のヤナギを直差しすると効果がある。

○種子入り土のう袋を併用すると緑化が確実に出来る。

○高さが1m以上になると作業能率が落ちるので工法の改善を要する。

(2) 丸太枠土のう積工

①目的

土のう積では崩壊が予想される転石混り土で、高さを1.5 m以上、地山勾配4分位の切取り法面の安定と緑化を図る。

②施工方法の概要

ヒノキ末木で丸太枠を組み、丸太枠の中へ土のうを積み込む。図-1のとおり
使用材料

丸太枠は製品生産地の末木を使用した
(ヒノキ末口8～12cm)

縦木は、長さ2 m

横木は、長さ2 m以上

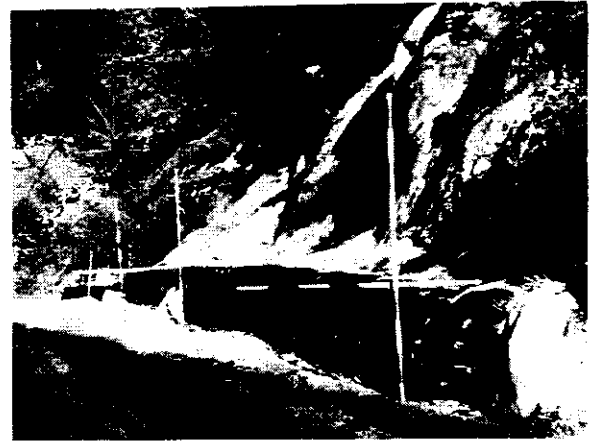


写真-1 土のう積工



写真-2 種子入り土のう袋を併用

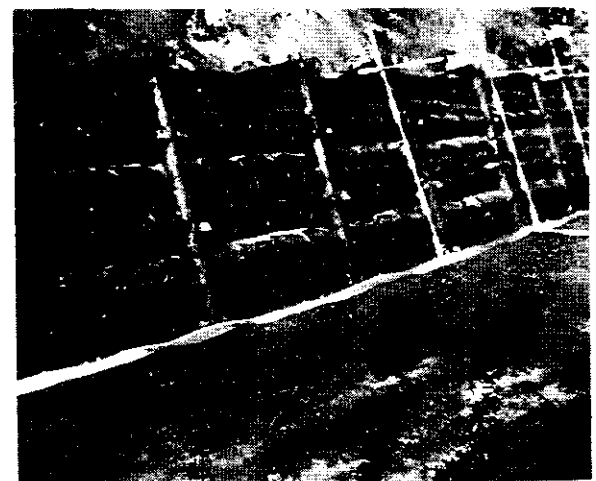
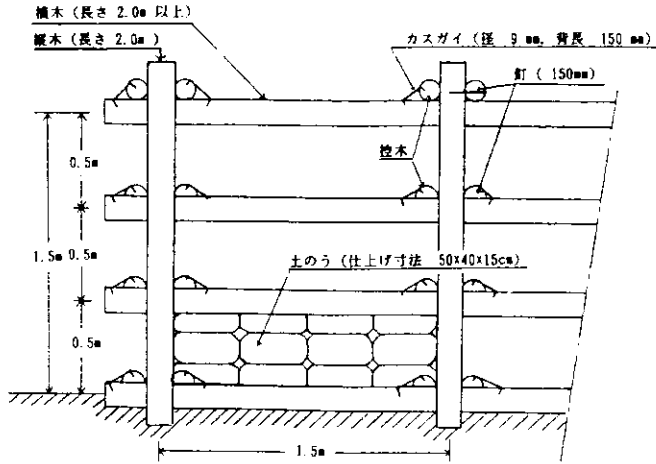
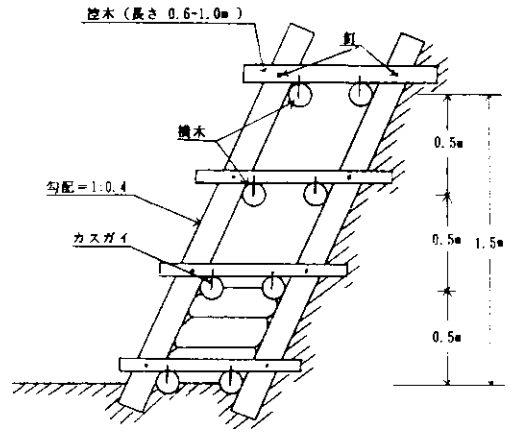


写真-3 丸太枠土のう積工

正面図



断面図



小丸木の径 8~1.2cm

図-1 丸太枠土のう積詳細図

- 控木は、長さ 0.6~1 m 勾配は、4分
- 縦木の間隔は、1.5m
- 横木の間隔は、0.5m
- 丸太枠の固定は、カスガイ、釘を使用
- 土のう袋 仕上げ寸法
 - 長さ50×横40×高さ15cm
- カスガイ 径9mm, 長さ 150mm
- 釘 長さ 150mm

③施工の順序

地山勾配に沿って丸太枠を目的の高さに組み、枠内に土のうを積上げる。

④工程

10㎡当たりの労力は4~5人工。

⑤実行結果と今後の課題

- ブロック積みなどに比べ、緑化することから自然が回復し自然環境が保たれる。
- 落石があっても壊れず、耐久性がある。
- 工法が簡単であり特に技術を必要としない。
- 請負事業へ拡大出来る。

(3) 簡易コンクリート舗装

①目的

軟弱路床の流失を防止、急勾配箇所の路盤及び横断溝の上下を安定させ、不陸直し等の修繕の軽減及び安全通行の確保を図る。



写真-4 緑化状況



写真-5 簡易コンクリート舗装

②施工方法の概要

- 施工箇所の選定は、路床の流失が頻発する箇所等で、緊急に改良を必要とする箇所を選定する。
- 施工は、路床を整地後、亀甲網（8 #, 60mm）を路床に敷き、コンクリートを厚さ10cmに敷き固める。
- コンクリートの敷きならしは、当署で制作した人力転圧機を使用して締め固めると効率が良い。

③工程

100㎡当たり3～4人工

④実行結果

- 路床の流失がなくなり、走行の安全確保が出来、不陸直し等の補修も無くなった。
- 横断溝の前後は洗われやすいが、横断溝の前後を舗装することで横断溝が安定し、機能が十分発揮でき、かつ損傷がなくなった。
- 雨水が集まるところは、側線の外側が流水によって洗われ易いので施工にあたって流水処理等を考慮する必要がある。
- 舗装の損傷は、常に水気のある軟弱路盤の箇所、カーブに発生し易いのでコンクリートの厚さを調整する。

おわりに

林道延長や路線数が毎年拡大しており、林道の被災も比例して多くなっている。また、各事業地が分散していることから、林道の安全通行の確保は収入の確保はもとより労働安全の確保からも重要な課題である。林道維持をいかに効率良く行い林道の安全確保を図り、もって各事業の計画的事業量の確保に寄与することが林道に携わる私たちの使命と考える。。

今後もこれらの簡易改良工事について工夫改善を図り、施工を積極的に実行して行きたい。関係各位のご指導を賜りたい。