

波トタンを使用した土詰ふとん竈工法について

上田・事業課土木係 和 出 今朝雄
" 羽毛田 司

はじめに

当署が管理している森林は、我が国最長の信濃川の源流に位置しており、そのほとんどが水源かん養、土砂流出防備などの保安林に指定され、林地の保全に特に留意すべき森林である。

このため林道開設に当っては、自然環境の保全を第一義に実施しているところであるが、近時事業地の奥地化等もあり、林道開設の単価も年々上昇してきている。

森林施策も保全機能を重視するため、分散収穫方式が採用され、経営基盤としての林道の必要性はますます高くなっている。限られた予算の中で、各事業実行のための必要延長の確保は林道技術者の使命と考えている。

そこで、林道開設費の中で大きなウェイトを占める、「切取量の減少」と、「余土の処理方法」及び路側工作物の工種の改善について何か良い方法はないかと検討してきたが、余って困る土砂そのものを活用したらという考えが浮び、試行錯誤を重ねながら、土詰ふとん竈に波トタン利用工法を実行したところ成果が認められたので、実行結果を発表する。

I 土詰ふとん竈に波トタン利用の経緯

52年度既設林道の法面崩れいか所復旧のための改良工事で、最少の費用で最大の効果を期待するため、現地にある土砂を活用することを考え、ふとん竈の内側周囲にネトロンシートを張り、土砂を詰め、三段積施工をした。

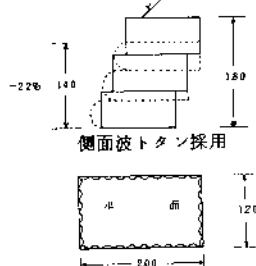
前面が垂直になる予想が、詰土の土圧力により竈が次第に変形し、前面に張出してつぶされた状態となり、期待どおりの成果が得られなかった。その反省にたつて更に検討したところ、ネトロンシートは平面で曲りやすいため、ネトロンシートに替えて波トタンの使用を思いついた。波トタンは凹凸しており曲げ応力が強いと判断した。

II 施工概況

1. 施工場所

- (1) 新張山国有林24林班
烏帽子幹線林道新設工事
昭和53年度 延304m 1段積
" 54 " 延206m "
- (2) 北山国有林6・7林班
浅間幹線林道新設工事
昭和53年度 延456m 1段積
" 54 " 延 76m "

図一 側面ネトロンシート採用



(3) 大門山国有林116林班
 大門幹線林道新設工事
 昭和54年度 延76m 2段積



2. 地質、地形
 安山岩地質、地形30°~45°
3. 施工法の検討

従来の施工法は、地盤のぜい弱な所について、山手側には崩れ防止のためブロック積、川手側にはコンクリートよう壁又はブロック積等、重量構造物を施工するのが一般的である。

本工法においても土砂がふとん籠からこぼれない限り、比重1.8の土砂1.3m³約2,340kgが一つの物体となるわけであるから、前者に劣ることはないと判断した。

4. 施行要領

工法は石詰ふとん籠の据付と変わりなく、ふとん籠の周

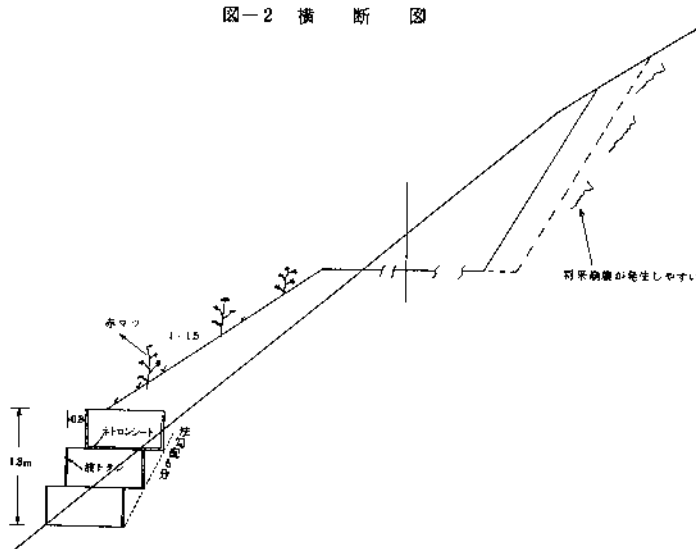


図-2 横断図

囲に市販のカラー波トタンを60cm長に切ったものを立て並べながら土砂をつめる。

5. 施工費の比較

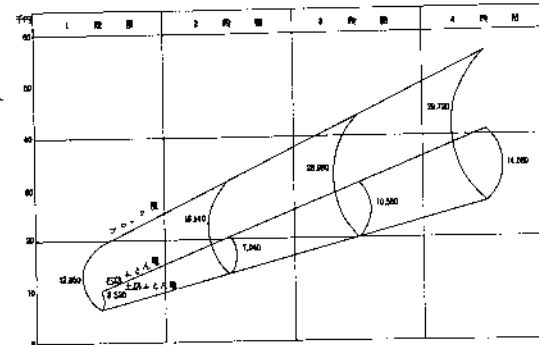
表-1 1m当り経費比較表

区分		単位	単価	1段積	2段積	3段積	4段積	土詰ふとん籠 100に対し
名称				0.6 m ²	1.2 m ²	1.8 m ²	2.4 m ²	
土詰ふとん籠		1本	13,420	6,710	13,420	20,130	26,840	100%
石詰ふとん籠		1本	20,460	10,230	20,460	30,690	40,920	152%
ブロック積	ブロック積	1m ²	20,830	12,490	24,990	37,490	49,990	
	基礎コンクリート	1m ²	43,820	6,570	6,570	6,570	6,570	
	計			19,060	31,560	44,060	56,560	211%

単価は54年度実行結果による。

節減単価に施行延長を乗ずると経費節減額が求められる。

図-3 1m当り節減単価表



III 土詰ふとん籠の利点

先に記したとおり余土処理は大変であるが、土詰ふとん籠を設定することにより

1. 現場内余土処理が出来る。遠距離の運搬捨土による工期への影響もなく、捨土場の設定、これにともなう防護施設等を要しないことから経費の節減となる。
2. 運搬捨土の軽減となる。
3. 切取量を減少することで余土が少なく、切取面が小さいことから将来崩落の危険性も少なくなる。
4. 詰石の市販量が減少している現状から、その代替として現場内土砂が流用できる。

おわりに

この工法を積極的に取入れることにより、林地保全、自然環境保持に役立ち、また財政事情のきびしい林道開設に寄与するとともに、林野全体にうおいが大きく、効果的と考えられる。

横断排水溝の改良について

松本・事業課土木係 百瀬 亘
 " 大沢 誠一
 " 岩田 定房

はじめに

林道は常に水との戦いであると言われているが、まさにそのとおりである。林道事業に携わるわれわれも、常日頃林道に対する水について悩まされ、いかにこの水を処理し、林道の維持管理に万全を期す