

6. おわりに

この方法は前に述べたように、立木価値の低下を招くという問題点を抱えて居りますが、柱上作業における転落事故等は重大災害を招くことにもなり、また、はじめに述べたように登柱に要する人員の減少等を考えるに、安全性、能率性の面から、この方法が「より安全に」「より容易に」という観点にたち出発した当初の目的が一応達し得たものと思います。

皆様方の御批判、御指導をお願いします。

古タイヤによる簡易水路工と蛇籠工による路床排水について

上松営林署土木係 中 幡 久 好

最近の林道の開設は、とくに地形条件により、林地保全を重要視した計画、施工が要請されており、このため工法は現地状況に応じたものでなければなりません。しかし、工事施工にあたっては、幾多の問題に直面することが少なくありません。こうした場合もっとも合理的かつ、経済的な施工方法について十分検討し、対処する必要があります。

特に、林道は一般の道路に比べ、勾配が強く、路体構成がすべて切取と盛土仕上げのため、法面の排水不良による崩壊、側溝排水等による侵蝕崩壊等、排水をその要因とする問題が多くあります。過去これ等の問題に対処するため、昭和46年以来一、この簡易工法に取組んできましたが、一応その成果があったので発表します。

1. 古タイヤによる簡易水路工について

この工法は、林地保全上の問題を最重要視して、道路横断排水管の流水条件を良好にすると同時に、路体構成部分と、林地内の水による侵蝕破壊を防止することにより、林地保全の一端として実施してきたものであります。従来これ等の流水路は、コンクリートブロック積あるいは練張工をもって実施してきましたが、古タイヤの活用により、施工が容易で現地材料が活用でき、省力と合せて経済性があり耐久度もあります。

工法は、道路横断排水管の排水条件を良好にするため、呑口と吐口へ古タイヤによりタイヤ張工を施し、路体侵蝕を防止すると同時に、林地内の保全を目的に実施した工法であります。まず、横断排水管の呑口、吐口の床ごしらえは、流水路となる方向等現地の状況により決定

し、基床仕上げは凹凸のないように仕上げます。基床仕上げが終れば、古タイヤを配列し、各タイヤごとに杭を打ち込み、タイヤの接触部へ各タイヤ連結用の鉄線を所定の長さをもって挿入しておき、タイヤ内部とタイヤ間の空間部へ礫、岩砕等をもって詰石をします。

この場合ホイル部分の詰石は、降雨増水時流水のため洗掘されやすいので、詰石径100%以上が望ましい。詰石が終れば鉄線により各タイヤ接触部の締付けを行います。この締付連絡により各タイヤは一体化し、安定したタイヤ張工が完成します。また、林道の開設にともなう、開設後の沢床は流水条件の変化により、沢床が侵蝕破壊される場合があります。この侵蝕にともなう流出土砂が、排水管の呑口、吐口に堆積することを防止して流出条件を良好にし、なおかつ林地の保全をはかるため、タイヤ張工による床固工・タイヤ積工による水制工を併用した水路を設定しました。施工の順序は、前に述べた施工方法と全く同じであります。施工にあたっては次の点に留意しました。

- (1) タイヤ張工による流路の勾配は沢床の自然勾配とする。
- (2) 水制工となるタイヤ積工は、できるだけ階段状にして、床固工タイヤに直接流水が落下しないようにする。

以上の施工により、降雨増水時における現地観察の結果、沢床の流水状況と排水状況はきわめて良好であって、四か年を経過した今日依然原型を保ち、路体の保持と林地保全に役立っていることから初期の目的が達成されたものと考えております。

2. 蛇籠工による路床排水について

林道開設にともなう当初設計では、コンクリートブロック積であったが、切取施工により予想なかった切取斜面に湧水が出現し、かつ路床部分が粘性土であるため軟弱化した箇所が発生しました。そこでこの湧水処理と路床構成をいかにするかを現地で検討した結果、蛇籠工を活用して湧水法面の崩壊防止及び路床の軟弱化防止と安定をはかるため実施したのがこの工法であります。

現地は、切取法長平均2m、延長3.2mの湿潤状態の平坦地であり、切取施工したところ全般にわたり湧水が出現しました。また、法面下部と路床部分は粘性土で切取施工に難行し、路床部分は軟弱化してしまいました。このため現況のままでは、湧水侵蝕による法面崩壊と路床の軟弱化が合まって、路床構成ができないため、湧水崩壊の防止と路床の透水性をよくする必要にせまられました。

このため湧水状態での施工に、経済的でしかも施工が容易にできる工法として蛇籠工を採用し、法面の湧水崩壊の防止と路床の透水性をよくしました。床堀は軟弱化を最小限にするため、

バックホー施工としました。床堀で特に軟弱化した箇所は敷栗石施工をし、土留用蛇籠は二段積みとし、湧水点が蛇籠の内部に入るところで蛇籠の天端としました。路床側の蛇籠は、側溝巾40cm程度をとり施工しました。この結果、法面湧水は蛇籠内部を浸水して側溝に流出し、路床も粘性土で含水量が多く軟弱化していたが、この施工により安定した状態となりました。

特にこのか所より上部に橋梁工事があったが、この工法の採用により資材運搬車輛の通行止めの期間が短縮できたことも一つの成果として取上げたいと思います。

経費の比較は、別表のとおりであります。

今後ともきびしい諸般の情勢の中で、林業経営にたづさわる者として、このような省力と併せて経済性のある工法の開発こそ経営基盤に立脚しうるものと信じ、積極的にこれらの工法に取組み探究してまいりたいと思っておりますので、皆さまのご批判とご指導をお願いします。

図-1 古タイヤによる簡易水路工法

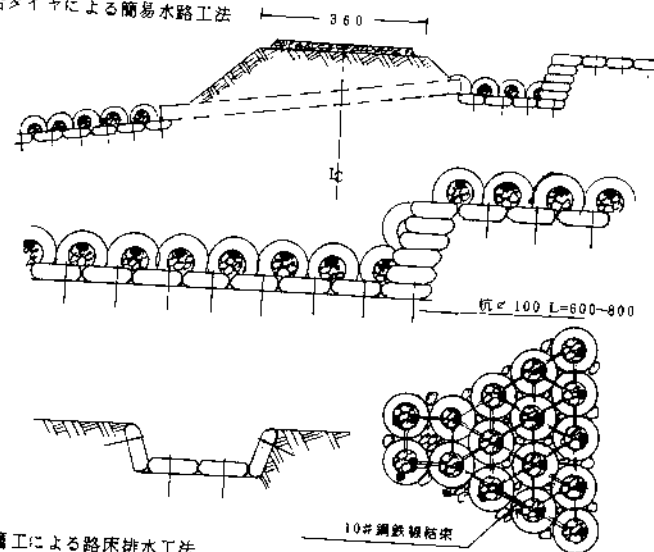
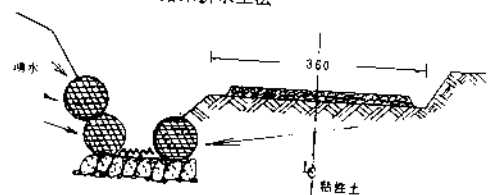


図-2 蛇籠工による路床排水工法



別表 昭和50年度実行経費比較表

従来工法経費					簡易工法経費					節減比率
名称	単位	数量	単価	金額	名称	単位	数量	単価	金額	節減額
舗張工	m ²	179	4348	778,944	タイヤ張工	本	441	583	257,103	
					タイヤ覆工	m ²	20	2965	59,300	
計				773,944					316,403	5.9% 457,541
コンクリート ブロック積	m ²	58	9,541	553,378	鉄線籠工	本	24	9277	297,048	4.7% 256,330

実行経緯

昭和46年～昭和50年度までの実行累計

タイヤ張工 1,327本 タイヤ覆工 20m²

実行経緯の節減累計額 1,338,015 節減率61%

