

# 不用物品利用による林道端立木の枝落し工具の考案

岩田村・御代田世当区事務所 上 田 治 助

## はじめに

課題をとりあげた背景は次のとおりである。

1. 当署の林道延長は6担当区内あわせて109kmにおよび、浅間山麓の火山灰地帯を主とし、林地面積に対する林道密度はヘクタール当り約11m（総面積12,100ヘクタールに対し約9m）となるので機動力使用の割合が多く、特に幹線林道の車両通行量は多い。
2. 管内は観光地榎井沢をひかえ車両の入込みも多く、浅間山麓の風景景観を配慮した施業を必要とするので、道路やその他施設の周辺は保全帯、広葉樹帯、伐採保残部分等を設定している。このため近年、車両の安全運行上林道にかぶる枝条の切落し作業が増加しており、特に古い林道周辺は広葉樹が多く、小鳥の森その他自然環境への配慮と車両の安全運行との調整を必要とする部分が多くなっている。

## 1 最近の林道維持作業の実態

表一 実行状況（56, 12まで）

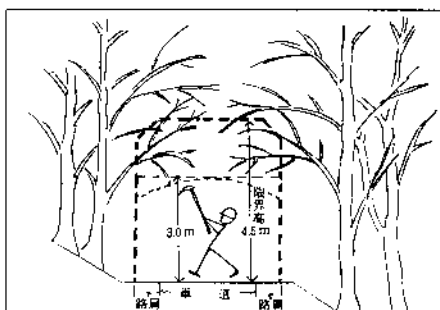
年度	実行班	不陸直し (人)	枝 落 し		水切り (人)	法 保 (人)	面 護 (人)	草 刈 (人)	除雪他 (人)	計 (人)
			延人員 (人)	延 長 (m)						
54	御代田土木	611	46	8,950			11		11	679
	各担当区計	4			6			125		135
55	"	675	48	11,320			62	29	46	860
	"	5			20			129	11	165
56	"	488	56	13,580			21		76	641
	"	4			10			97		111

表二 枝落し概念図

1. 林道維持作業の内容は上記（表一）のとおり、各年とも不陸直しを主とする作業が約8割となっているが、次に枝落しの作業のウェイトが高く5～8割となっており、年々増加する傾向である。

### 2. 従来の枝落し作業

今までの枝落し作業は、小径木は除伐鎌でタタイて切り、大径木は木へ登って鋸で切り落していたが作業能率が悪く、木登りは危険を伴う場合が多い。



林道の枝落しは全部の枝を幹の際から切る必要はないが構造限界である4.5 mのところまでは切落す必要がある。

手作業では3 m程度が限界で、あとは木登り作業が必要であった。

55年度に木登り作業を排除する目的で「枝打鋸」を購入し実行してみたが、枝打作業のように樹幹のきわから切落す場合は鋸歯が安定するが、枝の途中から切る場合は歯がおどったり、柄の部分が重く操作が緩慢になり十分に活用できなかった。また価格も28,700円と高価であった。

## II 効果的な工具の考案

- 前記のような枝落作業の実態であったので何か良い方法はないかと考え、次の目標で工具を作ることとした。

表-3

- |   |
|---|
| ① 木へ登らないで実行したい。<br>「安全作業」  工期アップ            |
| ② 仕事の内容からみて、動力は使わないでやりたい。<br>「小型軽量で経費が安いもの」 |
| ③ 全部の枝を幹のきわから切る必要はない。                       |
| ④ 「ついでとき」「短時間でも」「いつでも実行可能な工具」               |

## 2. 不用品利用による工具の作成

まず造林事業で廃品となった鉈、鋸と小型ダンプカーの折れたスプリング、使い古しの測量用ポール、メートル縄、測桿の折れたものを利用し、テコ式で直径4 cm程度の枝が切れ、それ以上の太い枝は鋸部分を回転し立てて切り落せるように工夫し、ポールは全長4.5 mまで伸びるようにして限界高までの枝がポールを地上に立てたまま切落せるようにした。

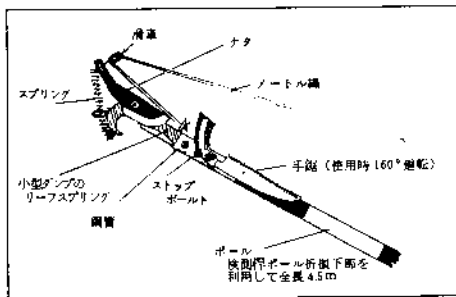


表-4 考案工具の詳細図

## IV 実行結果の比較

- 実行結果は次頁のとおりであったが、項目別に特徴等を説明すると、

〔高所への対応は〕

手作業では3 m程度までが限界である。

購入した枝打鋸では4 m程度まで作業ができる。

考案工具では柄を伸ばせば4.5 mの限界高となるから測定しながら地面につけ安定して作業ができる。

〔重量は〕

どれもあまり変わらず、考案工具は不用品の組合せでも割合に軽量にできた。

表-5 年度別作業工期の比較

方法別 項目	手作業	購入工具(枝打鋸) + 手作業	考案工具 + 手作業
長さ	除伐鎌 2.5 m	鋸 + 柄 3.1 m	伸 4.5 m 縮 2.5 m
重量	2.2 kg	2.1 kg	2.1 kg
安全性	・タライで切るので不安 全 ・木登り作業は不安 全	・地上で鋸を使えるので 安全性は高いが使いに くい不安定	・枝条をはさんで切るの で安全性高い。 ・地上に立てて使える。
利点等	・幼令木、低木の枝払に は最適で最も効率的 である。 ・草刈と併行してできる。 ・高所と太い枝が残る。 ・木登りが必要な場所は 極端に工期落ちる。	・10cm程度の枝まで切れ る。 ・幹のきわ以外は刃がお どって切れない。 ・柄が重く曲り易い、長 時間ささえられない。 ・仕事の総量、使用頻度 からみて値段が高い。	・鋸を使用する時やや不 安定であるが、ほとん どの枝がはさんでけれ る。 ・不要品の加工で安価。 ・手作業と組合せると効 果大きい。 ・枝の途中から切断する 場合、この方式が最も 効率的。 ・4.5 mの限界高まで立 てたまま作業ができる。
価格	(手作業用具はそれぞれ 省略)	28,700 円	部品代 220 加工費 2,100 計 2,320 円
工期 (1人 1日)	54	195 m	
	55	236 m	
	56	243 m	

表-6 単独作業工期の比較

方法別 項目	手作業	購入工具(枝打鋸)	考案工具
1人1日 当り	(木登り必要のか所) 19m	84m	126m

〔安全性は〕

手作業だけでは木登りもあり不安、購入工具の枝打鋸と考案工具では高所作業が排除できた。

〔利点について〕

考案工具は不用品の加工で、安価、柄の伸縮もでき、活用範囲も広くなり、限界高の測定と同時に作業ができることは好都合であった。

〔方法別の欠点について〕

手作業では太い木に登ることが困難。枝打鋸では木登りは不要となったが、細い枝は切りにく

く時間がかかる。

考案した工具はこれ等の欠点を補って林道の実態に必要な機能を一応備えている。

〔価格については〕

手作業に使用する鎌、腰鉈などはどの方法でも常時備付けているので省略するとして、枝打鋸は高価であり、考案工具は安価で作製できた。

#### IV ま と め

1. 不要物品の活用で安価に作製できた。
2. 木登作業が排除できた。
3. 操作が簡単で使い易く、工期アップがはかられた。
4. 他に市販工具もあったが園芸用やリンゴの手入用で林地には不向であった。(柄の強度、刃の大きさ、高所の処理、太い枝の対応などに問題があった)

#### お わ り に

この考案工具については、他の作業との組み合わせ、工具そのものの改良、その他林道事業以外への活用なども考え、より効果的使用が可能のように今後とも事業の実態に合わせた努力を続けたい。

---

## 旧空石積補強工法の一考察

白田・事業課土木係 渡 辺 良 一  
油 井 毅 哉 男

#### は じ め に

10年以前の林道は、構造が小さく、近年の車両大型化で林道構造物が設計当時以上の荷重負担により損壊をうけたり、拡幅による補強などの改良工事を必要とする箇所が多くなっている。これらの改良工事を実施する場合、用地、通行規制など諸問題をかかえ、経費的に安く、施工しやすい最良の工法を検討し施工しなければならない。今回実行した旧空石積への補強工法は、種々の規制条件を満たすため施工したものである。

#### I 補強工法について

##### 1. 現地の状況

上乗生併用林道は、延長1,520 m、幅員3.6 mで、交通量は多く、直営生産5,300 m<sup>3</sup>、造林事業約114 ha、県砂防ダム工事車、一般車などが通行する幹線道路である。

補強工法施工箇所は、併用林道起点から200 m地点で、川手側は南相木川と接し、山手側は、空石積(法勾配3～4分、高さ1.5～1.9 m、延長51 m)と、その上の丸太積(高さ1.8 m)で、