

架線用ロープ発射器の使用による 架線日数の短縮について

飯田・遠山製品事業所 山崎 昭 利
胡桃沢 逸 雄
前 島 三七人
佐 藤 康 好

はじめに

当製品事業地は、南アルプス連峰の一角大沢岳の山麓で、標高1,600m～1,800mに位置し、傾斜45度前後の急峻な地形と、中央構造線の影響をうけた古生層の破砕帯で、断崖や、崩壊地の多いところである。

このような条件の中で、通常行なわれている人力での、リードロープの引廻しによる架線作業では危険と労力を多く要するため、安全作業の確保と、架線日数の短縮を目的に、ロープ発射器を使用したので発表する。

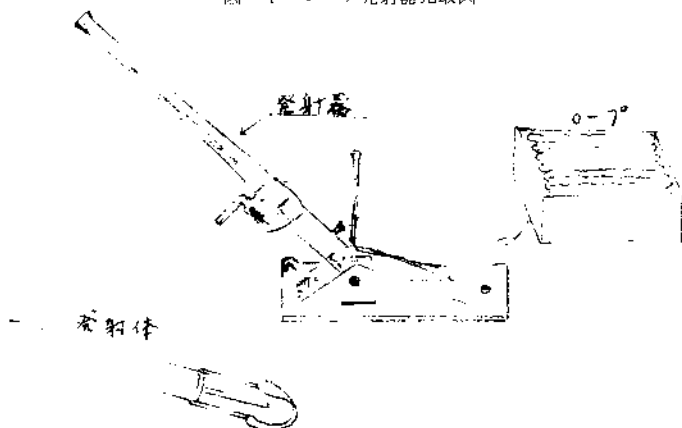
1 実施経過

1. 経 緯

当事業所の本年度の架線数は6本である。現場は地形急峻で、岩端と起伏が多く、伐区は分散伐区の小面積皆伐である。事業地の範囲は、遠山林道18km地点から、33kmと広範囲で、谷渡しの架線となり、副作業が多くなるため、省力化のため3線の一部に、ロープ発射器を使用したところ、成果があがったので、5号線は全線について使用した。

2. ロープ発射器について

図-1 ロープ発射器見取図



本器は射程距離 300m の性能を有するもので、発射器本体と発射体、ポリエチレンロープが、

1 セットになっており、仕様は次のとおりである。

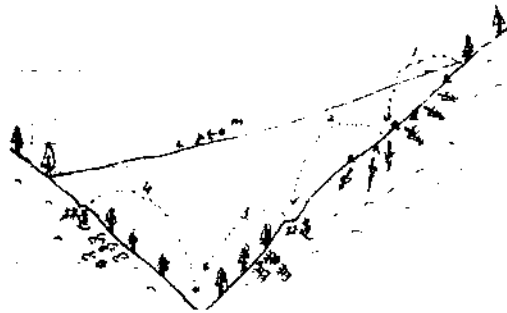
- (1) 銃口直径 19mm
- (2) 銃身長さ 54cm
- (3) 発射器重量 18kg
- (4) 発射体重量 2.8kg (長さ 40cm, 径 6cm)
- (5) ロープの径 3.5mm, 長さ 320m, 重量 2.2kg, 抗張力 200kg

3. 実施場所

遠山本谷山国有林 27, 35 林班

4. 架線規模

図-2 架線、ロープ発射器使用断面見取図

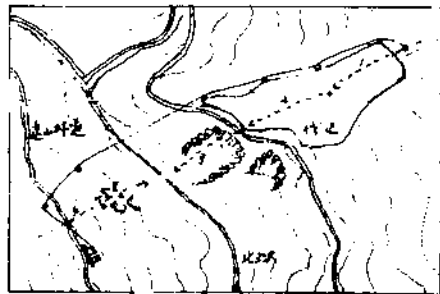


- (1) スパン 850m
- (2) 傾斜角 12度

5. 実行した作業種

架線作業の中での、リードロープの引廻しに使用した。

図-3 リードロープ引廻し見取図



従来は人力によりナイロンロープ (径 10mm) を数人で先柱まで背負い、これを引廻していたものを、センターのみを本器を使用して、発射体 (弾頭) に専用のロープ (径 3.5mm) をつけて発射させ、これをリードロープとして使用し、前記のナイロンロープ (径 10mm) と結合し引廻すものである。

II 実行結果

成果

歩行困難な谷渡しとか、支障木の密生地、断崖地、崩壊地等の作業困難な場所を避けてロープを張ることができるため、

1. 安全作業の確保ができた。
2. 架線日数の短縮ができた。
3. 労働力が軽減された。
4. 集材線支障木が減少した。

等の成果があがり、初期の目的を達成することができた。

表-1 リードロープ引廻し所要人員対照表

作業内容	従来の場合		発射器使用の場合		増減 延人員(人)
	人頭数	延人員(人)	人頭数	延人員(人)	
運搬	5	3.8	3	1.1	△2.7
引廻し	5	3.8	3	1.5	△2.3
巻取	3	0.4	3	0.4	0
曳行ロープ巻取	-	-	3	0.4	0.4
支障木伐倒	3	3.0		1.0	△2.0
計		11.0		4.4	△6.6

△=減

表-2 架線組立延人員対照表

作業内容	従来の場合	発射器使用の場合	増減
向柱組立	5.0	5.0	0
先柱組立	15.0	15.0	0
リードロープ 作業索引廻し	11.0	4.4	△6.6
元組組立	7.0	7.0	0
主索緊張	5.5	5.5	0
その他	21.3	21.3	0
計	64.8	58.2	△6.6

$$\frac{6.6}{64.8} = 10.2\% \text{ 縮減} \quad \Delta = \text{減}$$

おわりに

ロープ発射器は、取扱操作が軽便簡単で、発射は安全であり、だれでも使用ができ、また銃砲式で、射程距離は 20m ~ 300m と自由に調整できるほか、目標に対する弾着は正確であるため、現場職員は、当初これの使用に懐疑的であったが、数度の使用によって使用を希望するようになったので今後は積極的に利用していきたい。