

34 灯油によるつる（クズ）処理について

三本木営林署

奥瀬森林事務所森林官 渡邊 淳一

1 はじめに

造林事業を進めるにあたって、労働強度の軽減、作業効率の向上、経費の節減について避けてはとおれない課題であると考えている。

当署におけるつる切り作業は、造林地に繁茂するクズを主に対象としており、その処理に当たってはケイピンを使用しているところである。

ケイピンはその使用に当たり、キリ等で穴をあけるなど作業工程が多く時間もかかることなどから作業効率の向上を図ることが難しい現状にあるとともに、経費節減の観点から他局で実施している灯油によるクズ処理を試行してみた。

試行に当たっては、灯油処理箇所とケイピン処理箇所の2プロットを設定し、能率性・経済性・処理効果について比較検討したのでその結果について発表するものである。

2 試験地の概要

試験地は奥瀬森林事務所部内、方平国有林10ほ4林小班です。（図-1）

試験地位置図

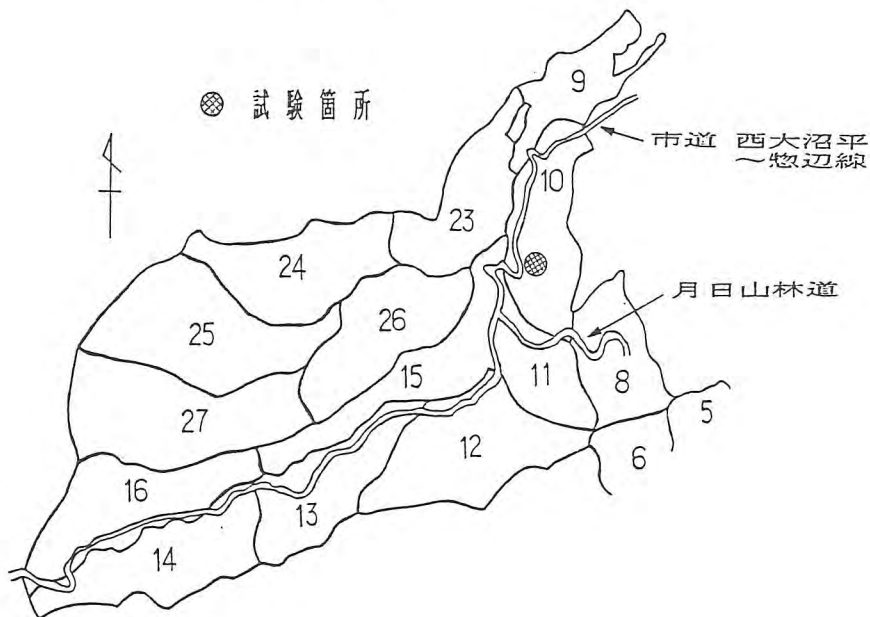


図-1

昭和56年にスギを植栽し、下刈を実施した後除伐作業によりつるを併行処理してきたが、現在ではクズが繁茂し造林木への影響が懸念される林分である。

試験地の面積、地況及び状況については表-1のとおりとなっている。

試験地の概要

10ほ4 林小班			
面積 2.88ha			
地 況		林 況	
標 高	290m	植栽年	昭和56年
方 位	W	樹 種	スギ
傾 斜	16°	林 令	13年生
地 形	平行斜面	生 育 状 況	中 庸
土 壌 型	BD	植 生	クズ ススキ

表-1

3 試験実施方法

試験地内のクズが比較的繁茂している箇所を選定し、灯油処理・ケイピン処理箇所それぞれ0.1ha(25×40m)のプロットを設定し比較試験を実施した。

(1) 灯油による処理方法

灯油処理に当たっては、家庭用洗剤の容器に灯油をつめ、クズの株頭から出ている茎または株頭に灯油をかけ、茎・根の中に灯油を浸透させて枯死させる方法で処理を実施した。

茎にかける場合は、株頭の付近から茎を切り、茎に十字状に鉋目をいれ、株頭付近まで茎を引き裂き、これに灯油を全体が濡れる程度にかけてみた。(図-2)また、株頭にかける場合は、株頭がでる程度に掘り出し、茎に灯油をかける場合同様、株頭に鉋目を入れ灯油を掛けてみた。(図-2)

灯油使用量については、茎の数や直径また根株の大きさ等により一概には言えないが概ね50~100cc程度で実施した。

4 試験結果

試験実施日は、天候の良い日を見定めながら、平成6年8月8日に実施した。
両プロットの株処理数は、灯油処理が63株、ケイピン処理が58株となっている。

(1) 能率性について

ヘクタール当たりの作業工期を比較してみると表-3のとおり、灯油処理が4.75人、ケイピン処理が6.25人となり、灯油処理を実施した場合、ケイピン処理に比べて約35%作業工期がアップした。また、当署で過去に実施したケイピン処理に要するヘクタール当たりの人工数と比較しても約10%の工期アップとなっている。

株処理についても、灯油処理のほうが10%程多く処理でき灯油処理による方法が有利であると言える。

これはキリ等で根株に穴をあける作業工程が除かれた事や、灯油をクズの、茎・株頭に掛けるといった容易な作業方法であったためによるものだと考えられる。灯油処理が今回初めての試みであった事を考慮すれば、更に工期のアップも望めると思われる。

作業工期の比較・処理株数

処理法 項目	灯油	ケイピン	ケイピン 過去平均
作業 工期	人 4.75	人 6.25	人 5.25
処理 株数	株 63	株 58	

注) 1 作業工期については、haあたりに換算している。

2 処理株数については、実数である。

表-3

(2) 経済性について

経費については、人件費、及び物件費を積算してその金額を比較した。(表-4)

人件費は、当署に在籍する基幹作業職員1日当たりの単価を14,000円と算出し積算した。これによりヘクタール当たりの人件費は灯油処理が66,500円、ケイピン処理が87,500円で灯油処理による場合、21,000円、約35%の経費節減となった。

灯油処理方法

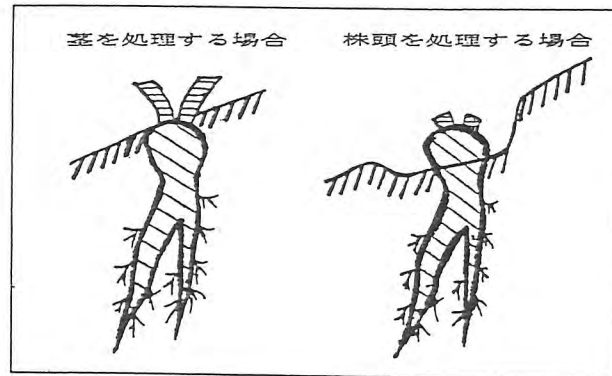


図-2

(2) ケイピン処理

ケイピン処理に当たっては、「造林技術の手引き」書に基づきケイピンの使用量を定め実施した。

両処理方法を実施するに当たって特に留意した点は、次のとおりである。

- ① 天候の良い日を選ぶ
- ② 植栽木付近では処理を実施しない
- ③ 着地根を引き上げておく

この3点に留意し作業を実施した。

(3) 処理効果の観察

処理効果を観察するため、試験実施から10日目を初回に、30日目、60日目の3回にわたり調査を実施した。

効果判定については、表-2の基準を基に処理効果を調査することにした。

調査時期・効果判定基準表

調査時期	判定基準	
10日目	効 果 な し	処理効果が観られないもの
30日目		
60日目		半枯死 A 株頭の枯れが50%以下、 またはつるの再生、新生が あるもの
調査回数	半枯死 B	株頭の枯れが50%以上、 またはつるの出ないもの
3回	枯 死	株頭100%枯れ

表-2

物件費は、灯油の価格が1ℓ当たり45円、ケイピンについては1本当たり11円で積算した。今回の試験において、灯油の使用量は、ヘクタール当たり換算で47.3ℓ、ケイピンは2,030本の使用となっており、灯油処理については2,130円、ケイピン処理については22,330円となり、灯油を使用することによって20,200円、約90%の経費節減につながった。また、人件費と物件費を合わせた経費合計においても41,200円、約38%の有利性が示された。

作業経費比較

単位：円

処理法 項目	灯油	ケイピン
人件費	66,500	87,500
物件費	2,130	22,330
経費 合計	68,630	109,830

注) 人件費・物件費とも、1haあたりに換算した金額である

表-4

(3) 処理効果について

灯油・ケイピン各処理効果については、次のような結果が得られた。(表-5)

60日目の調査時において、枯死率は灯油が72%、ケイピンが100%となっている。ほぼ枯死同様の半枯死Bと枯死を合わせて考えた場合、灯油が97%、ケイピンが100%の枯死率で、ほぼ同様の結果が得られ、灯油においてもケイピンと同じ効果が得られることが明らかになった。

また、灯油・ケイピンの各処理における効果の進行状況は、灯油が遅効性、ケイピンは灯油に比べて速効性であることがわかった。

今回の結果、灯油処理で枯死に至らなかったものが18株、28%であったが、これは比較的根株の大きなものが多かった事からすれば、灯油使用量を増やすことにより、枯死させることが出来たのではないかと推測される。また、今回試験に当たって懸念していた造林木への影響は見られなかった。

処理効果比較表

処理方法	項目	10日目	30日目	60日目
灯油	効果無	11 (17)		
	半枯死A	52 (83)	9 (14)	2 (3)
	半枯死B		43 (68)	16 (25)
	枯死		11 (18)	45 (72)
ケイピン	効果無			
	半枯死A	58 (100)		
	半枯死B		11 (19)	
	枯死		47 (81)	58 (100)

(注) 裸書は株数, () 書は%
表-5

5 灯油処理における課題

今後の課題としては、作業工程のアップと枯死率を向上させることであるが、そのためには、

- | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 現場作業職員の熟練による工程アップを図ること。 ② 根株の大きさによる効果的な灯油使用量の目安作り。 ③ 他のつる類にも応用できないか。 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

これらについて今後も試験を実施しながら、経過観察を実施していきたいと考えている。

6 おわりに

灯油・ケイピン各処理による試験内容及び、結果について述べてきたが、能率性・経済性については灯油処理の有利性が明らかになった。また、処理効果についても、ほぼ同様の結果が得られたことから、灯油処理を引き続き実施していきたいと考えている。

今後においても、試行錯誤を繰り返しながらより低コストで確実な山づくりを実施するとともに、安全作業を念頭に効率的な事業の運営に寄与していきたいと考えているところである。