

まりで実行する範囲を1cmとして枝打ちを行えば、その樹高範囲は、肥大成長の推移に関連させて、3年前にすそ枝払い(0.6m位置)、2年後に1回目(0.6m~2.2m位置)5年後に2回目(2.2m~3.2m位置)を実行することになる。その時の胸高直径は5.4cm、6.9cm、8.0cmであり、枝打ち位置の径は、6.4cm~7.5cmで枝打ちすることになる。この林分においての枝打ち林齢は、すそ枝払い16年、1回目21年、2回目24年となる。なおこのような方法で各林分の枝打ち実行時期を決定することができる。

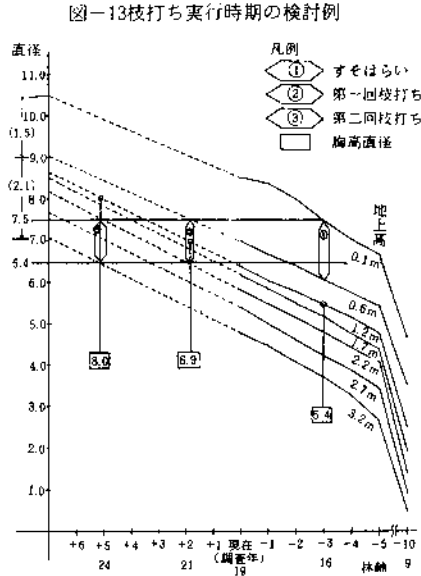


図-13枝打ち実行時期の検討例

おわりに

過去の枝打ち木の実態を調査研究し効果的な枝打ちのあり方について自信を深めたが、今後とも調査を積み重ね、更により良い技術を見出すために努力してゆきたいと考える。尚、今回の調査にあたり資料提供など御協力いただいた皆様に御礼を申し上げたい。

ササ抑制剤の効果的使用

王滝・北滝越担当区事務所 今井辰雄
 南滝越 " 木之下 功 男
 濁川 " 城土 裕
 助六 " 郷原 武 男

はじめに

当管内国有林の植生は殆んどがササでしかも密生しているため、事業の改善や施業上の大きな障害となっている。

このようなササ密生地において、より確実な更新と優良造林地の造成を合理的に進め経営の改善に資することを目的とし、昭和54年度より抑制剤を積極的に導入して来た。

伐前地ごしらえを柱とした抑制剤の事業的導入が販売、製品生産、造林各種事業の円滑な推進と、

これら各種事業の生産性の向上に対して相当の成果を与えたので発表したい。

I 実行経過

1. 抑制剤散布面積 (昭和54年度~56年度)

(1) 作業別散布面積

天1地ごしらえ 10ha、伐前地ごしらえ 37ha、準備地ごしらえ 7ha、下刈 136ha、歩道修理 7ha (36km)

(2) 年度別散布面積

昭和54年度に6ha、昭和55年度に43ha、昭和56年度に148ha。

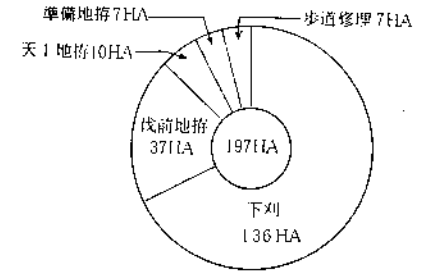
(3) 散布量

下刈ha当り平均40kg、地ごしらえha

当り平均50kg。昭和54年度 270kg、昭和55年度 1,560kg、昭和56年度 6,048kg、合計 7,878kg。

図-1 抑制剤散布面積

昭和54~55年度



2. 作業仕組

(1) 従来の伐採から更新、下刈までの方式

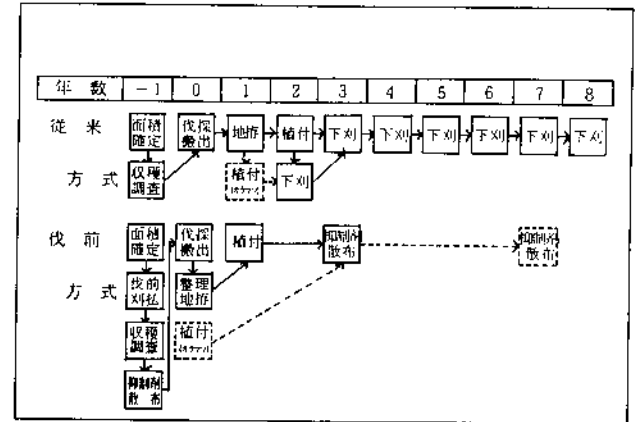
は、ヒノキ造林地の場合、伐採1年前に収穫調査、翌年伐採搬出、伐採の翌年に地ごしらえ、2年後に植付を行ない、それ以降下刈を平均7回実施していた。

(2) 伐前地ごしらえを取り入れた仕組

つまり「伐前方式」は、伐採1年前に刈払、収穫調査、抑制剤(TFP)散布を行ない、翌年伐採搬出と整理地ごしらえを実施、伐採の翌年植付し、伐採から3年目の秋に下刈で抑制剤を散布する方式である。

(3) この伐前方式は、昭和55年度23ha実行したが、この実行結果を踏まえて、より効果的に実行するため、昭和55年度当署で研究発表した「ヒノキ造林木のうっ開と作業方法の考察」の調査結果に基づき、1.9mを筋刈し、1.5m筋巾を残す方式を取り入れて改善し、昭和56年度は25haと拡大して実行した。

図-2 作業仕組体系図



II 実行結果

1. 労働生産性

造林、販売、製品生産の各事業別に労働生産性を、従来方式と伐前方式で比較してみると以下

(1)~(3)の通りである。

1) 造林事業

ア 更新(地ごしらえ、植付)

従来方式	
地ごしらえ	25.7人/ha
植付	19.0人/ha
計	44.7人/ha
伐前方式	
伐前地ごしらえ	11.3人/ha
薬剤散布	1.0人/ha
整理地ごしらえ	8.5人/ha
植付	19.0人/ha
計	39.8人/ha

従来方式に比較して、労力は89%で約1割の労力軽減がはかられた。

イ 保育(下刈…ヒノキ造林地の場合)

従来方式

下刈1回平均3.7人、7回	$3.7 \times 7 = 25.9$ 人/ha
計	25.9人/ha

伐前方式

薬剤散布	$0.7 \times 1 = 0.7$ 人/ha
手直し	$0.25 \times 2 = 0.5$ 人/ha
計	1.2人/ha

手直しは、薬剤散布が手まきであるので、まきむらを補足的に散布することである。

従来方式に比較して、わずかに5%の労力で済む。

(2) 販売事業(収獲調査)

ha当りの調査労力を比較すると、

従来方式	1.3人/ha
伐前方式	1.0人/ha

従来方式と比較して、労力で77%約2割の軽減となった。

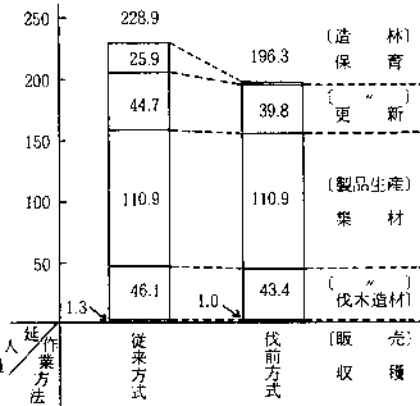
(3) 製品生産事業

ア 伐木造材工程

事業実行済箇所における従来方式と伐前方式の場合の工程の比較は、立木価格評定要領の算定因子のうち特に顕著に差異を生じる下層植生により比較した。

従来方式で実行する箇所の下層植生(当箇所の場合多くは笹密生地)の密度を100として、 $1.9 \text{ m} \times 1.5 \text{ m}$ の仕様で筋刈を伐前方式で実施した場合には、その密度は44と算出される。従来方式で植生を「密」と算定すれば、伐前方式は「中」ないし「疎」となり、工程の差異が生じる。

図-3 労力比較



従来方式 10.9 ㎡/人日

伐前方式 11.6 ㎡/人日

従来方式に比較して、6%の工期アップとなった。

当箇所のha当り資材量を加重平均し、これを標準資材量として、ha当りの伐木造材に要する延人員を算出すると次のようになる。

従来方式 46.1人/ha

伐前方式 43.4人/ha

従来方式に比較して、労力は6%軽減された。

イ 集材工程

集材工程を算定する場合その因子としては、集材方法、集材距離、単木当りの材積等が考えられるが、現在のところ従来方式と伐前方式の植生の差異が、主作業と副作業に与える影響は小さく、工期面の差異は生じて来ない。

従来方式で平均工期を求めると

3.4 ㎡/人日

この工期で当箇所の標準資材量を集材した場合の延人員を算出すると、110.9人/haとなる。

各事業における従来方式と伐前方式の総合労力を比較するとトータルでは

従来方式 228.9人/ha

伐前方式 196.3人/ha

となり従来方式に比較して86%であり14%の労力軽減がなされる。

2. 経費

前項で算出された労力に比例するものであるが、一部には労賃のみならず、付加的経費も算定される。基幹作業職員の賃金(15,100円/日)を使用して経費の比較をした。

(1) 造林事業

ア 更新(地ごしらえ、植付)

従来方式 675,000円/ha

伐前方式 641,000円/ha

従来方式に比較して95%となり5%のコストダウンがはかられる。

イ 保育(下刈)

従来方式 391,000円/ha

伐前方式

薬剤散布 18,000円/ha

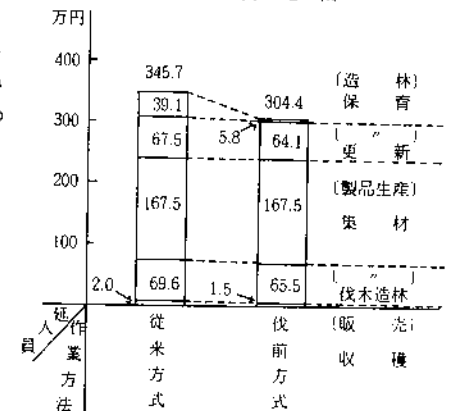
薬剤代 38,000円/ha

検査費 2,000円/ha

計 58,000円/ha

従来方式に比較して15%の経費で済むことが可能であり、85%の大幅なコストダウンとなる。

図-4 経費比較



(2) 販売事業

収穫調査労賃の比較

従来方式 20,000 円 / ha

伐前方式 15,000 円 / ha

従来方式に比較して77%となり、約2割のコストダウンとなる。

(3) 製品生産事業

ア 伐木造材工程

従来方式 696,000 円 / ha

伐前方式 656,000 円 / ha

従来方式に比較して94%となり6%のコストダウンとなる。

イ 集材工程

従来方式 } 1,675,000 円 / ha

伐前方式 }

トータルコストでは

従来方式 3,457,000 円 / ha

伐前方式 3,044,000 円 / ha

となり従来方式に比較すると88%の経費で済み、12%のコストダウンとなった。

3. 密着造林

従来方式では製品生産事業終了後、翌年地ごしらえ、翌々年に植付をするのが最短の方法であり、伐採後植付まで2年を必要としたが、伐前方式によれば従来方式を1年短縮し、伐採搬出後植付まで1年で終了することができた。

4. 事業間の連携

(1) 重複作業の排除

収穫区域確定後、伐前地ごしらえを実施しササを刈払うため、収穫調査、伐木、集材作業の歩道として使用できた伐倒足場作り、退避路のササ刈りが少なくなり、各事業ごとに行っていた重複作業が排除できた。

(2) セクト意識の解消

製品生産事業の終了後に行っていた造林事業を、販売事業の前へ持ってゆくことによって各事業間の綿密な連携が必要となり、また造林事業実行箇所へ製品生産事業従事者が入るため互いの理解と協力関係が高まり、セクト意識の解消に役立った。

5. 安全衛生の確保

作業者の背高けほどあるササを事前に刈払うことによって、足場の確保、完全退避、安全確認が容易になり作業者の不安感を少なくし、安全衛生に効果があった。

III 考 察

1. 総合生産性の向上

従来は各事業や作業ごとに労働生産性が求められて来たが、今後は造林事業の地ごしらえから下刈終了時点まで造林トータル生産性、および伐採から成林までの総合生産性の向上が必要とな

ってくるそのためには、伐前方式の積極的拡大が極めて重要である。

2. 投下コストの軽減

各事業が一貫して効率的な事業の実行を求められている現在、極めて有効な作業仕組である。

3. 刈払率の減少

抑制剤の使用により残し幅のササのかぶりがなくなるため、図-5で従来方式と伐前方式を対比すると次のようになる。

(1) かぶり防止部分のムダ刈が排除できる。

(2) 刈払率が67%から56%に減少する。

(3) 残し幅の上側と下側の列間が、4.3 m から1.9 mに減少し、列間と苗間がほぼ等しくなる。

(4) 上下左右の同時うっ開が可能になる。

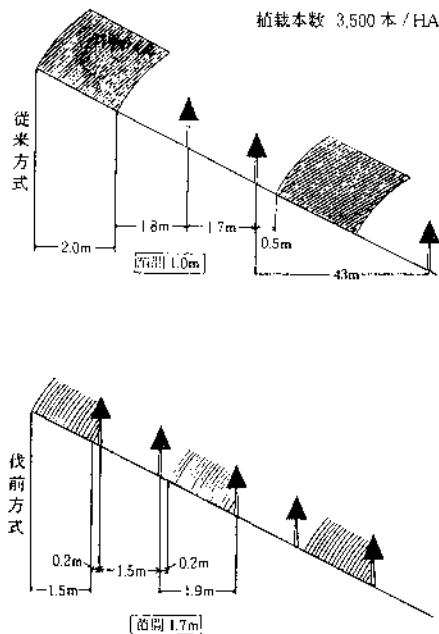
4. その他

各事業の安全性が高まり、事業が密着して実行でき、労働強度は軽減され、事業間の流動化など労務の有効的活用が可能である。またリモコンチェーンソーの導入も容易である。

おわりに

以上昭和55年度～56年度に実行した当署の伐前方式による改善について発表した。今後は抑制剤の効果的使用と伐前地ごしらえの組合せを積極的に拡大することにより、総合生産性の向上を更に追求してまいりたい。

図-5



上松種苗事業所におけるポリマルチの使用効果について

上松・上松種苗事業所 藤田 修平
長谷川 健治

はじめに

上松種苗事業所は、ヒノキ苗木を専門に養成している床替苗畑である。上松種苗事業所大木苗畑は、南西向き、傾斜3～6°、土壌は黒色土壌、年平均気温10.7°、最高気温31.5°、最低気温-15°、年