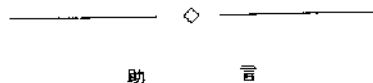


かつ合理的な伐採方法，集材方法を確立し，さらには笹生地の更新方法，稚幼樹の保育方法の研究に一層の努力を注ぎ，健全な森林の若返りを図りたいと考えている。

今後も皆様方の一層の御指導をお願いしたい。



助 言

3 「亜高山性樹種の直植栽について」に同じ

笹生地におけるカラマツの省力造林について

駒ヶ根・大河原担当区事務所 池 上 孝 夫
 # 山 口 清 登
 # 三 石 敬 一
 経営課造林係 小田切 菊 雄

I はじめに

造林事業で重要なことは，伐採以降早期にかつ経済的に，確実な更新を図ることにあると考える。当営林署では，昭和43年度以来笹生地における，地ごしらえから下刈までの省力作業方法について検討実施してきたが，一応所期の成果を得ることができた。

対象地は当初から省力造林の試験地として設定したものでなく，したがって，その生育状況について比較検討できる適切な箇所はないが，実施後8年を経過した現在，生育等において優れていると考えられるので，その状況を発表する。

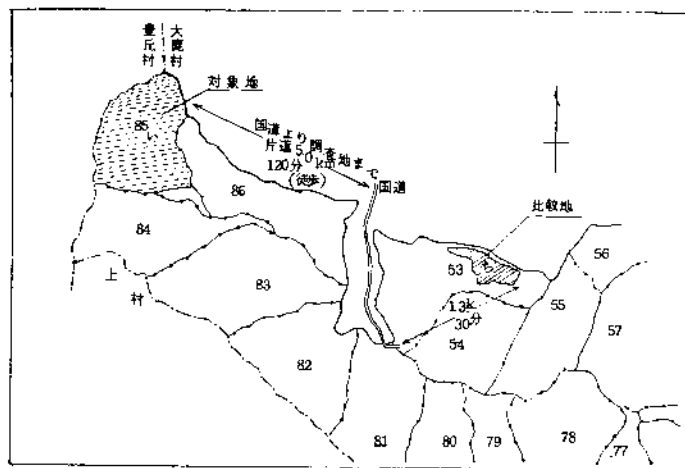
II 対象地の概要

1 場所及び面積

駒ヶ根事業区大河原国有林85ハ林小斑，面積 46.29ha

図-1 対象地及び比較地位置図

(大河原国有林85ハ林小斑)



2 地況等

標高	1,700m 1,400~1,800	方位	S	伐採前の笹平均高	160cm
傾斜	28° 15°~45°	地位	8	伐採後の "	160 "
基岩	片麻岩	立地級	56	伐採前の笹の径	—
土性	壤土	植生	笹100%	伐採後の "	6mm
深度	浅			伐採前の笹密度	—
土壌型	BE			伐採後の "	198本/ha

3 伐採前の林況

モミ，コメツガ，トウヒを主とした針葉樹60%，カンバを主とした広葉樹40%の天然林

4 前生樹の処分及び集材方法

昭和42~43年にわたり立木処分を実施。集材方法は全木集材，索道運伐

5 造林の施業経過

作業種	時期	面積	実施形態	備考	
地ごしらえ	準備	昭和43年秋	37.10 ha	請負	搬出中
	当年度	" 44年春	9.19 "	"	
仮植	" 43年秋	92.600本	直営	索道運搬	
植付	" 44年春	46.29 ha	請負	カラマツ 2,000本/ha当り	
下刈	" 45年	46.29 "	"	"	1回実施

III 省力作業方法

1. 作業地は全面笹生地（平均高160cm）であり、加えて大面積の造林を実施しなければならなかったこと、また、作業地が遠隔地である等の条件から、経済的な造林方法はどうか真剣に検討した結果、地ごしらえ方法の改善及び大苗使用・ていねい植による下刈回数の減少に省力の重点をおき、次のような施業体系で臨むのが最も得策であると判断した。

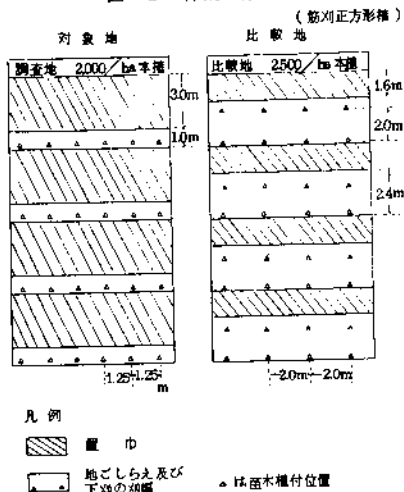
地ごしらえ	植付	下刈	除間伐	伐期時残存本数
筋刈 刈幅:1m 残り幅:3m	大苗使用による ていねい植 2,000本/ha当り	1mの刈幅 について1回 実施。	1本おきに伐除。 (間伐回数につ いては、その時期で 検討し決定する)	平均1,000本/ha当り

2. この方法は、成立本数の少ない既往造林地の林分状況及び付近における民有林地の実態並びに筋刈正方形植との比較等、検討を行った結果にもとづき採用したものである。このうち筋刈正方形植との比較だけみると次のようになる。

(1) 筋刈正方形植の場合

- ア 地ごしらえの工期調査をしたところha当り68人が必要である。
- イ 下刈についても、地ごしらえの刈幅を即刈払うため多くの労力を要する。
- ウ 刈幅が広がるので植栽木の生育環境は良い。

図-2 作業仕様図



(2) 筋刈列植の場合

- ア 1mの筋刈とした場合の地ごしらえ工期は、ha当り30.5人で、正方形植の場合の約半分の労力ですむ。
- イ 下刈についても、正方形植に比べ刈幅が狭く少ない労力ですむ。
- ウ 笹丈が大きいうえに刈幅が狭いので、植栽木への影響が心配されたが、これは大苗を使用しているため植を実施することにより、「苗長+初期成長の増大」を図ることで解消できると考えられた。

3. 各作業種別の実施方法

(1) 地ごしらえ

方法：筋刈地ごしらえ（刈幅1m、残り幅3m）
使用器具：チェーンソー・刈払機・地ごしらえ鎌
工期：30.5人/ha当り

(2) 植付

樹種：カラマツ（2,000本/ha）
方法：大苗（平均苗長80cm）による「ていねい植」
列植、（苗間1.25m列間4.0m）
工期：12.1人/ha

(3) 下刈

方法：筋刈（刈幅1m）
回数：植付の翌年1回実施

大苗植栽することにより、笹の伸長による苗木の生育上の支障は防げると判断されたこと及び風害等を考慮して、植付当年の下刈は実施しなかった。
なお、植付翌年以降の現地状況は、下刈の必要性がなかった。

工期：2.4人/ha

4. 造林地の現況（林令8年）

調査地番号	面積	本数	平均胸高直径	平均樹高
1	0.02 ha	31本	5.53 cm	4.77 m
2	0.02	34	5.54	4.75
3	0.02	32	5.52	4.70
計	0.06	97	5.53	4.74

IV 既存造林地における林木の生育状況との比較

対象地の概要及び省力作業方法は前述のとおりであり、また、冒頭述べたように対象地は試験地として設定されていないので、林木の生育状況について経年的に明確な比較検討を行うことは困難であるが、同時期に植栽された箇所（以下、比較地という。）があるので、これとの比較を行う。（場所は図-1を参照）

1. 地況等の比較

要因	対象地	比較地	備考
標高	1700m 1400~1800	1350m 1320~1400	
傾斜	28° 15~45	25° 10~37	
基岩	片麻岩	結晶片岩	
土性	壤土	砂壤土	
深度	浅	浅	
土壤型	BE	BD	
方位	S	W	
地位	6	9	
立地級	56	63	
植生	スズ竹 100%	スズ竹 60% かん木 40%	
伐採前林況	⑤ N60 L40%	⑤ N47 L53%	立木処分
地位指数	13.70	14.89	伊那谷地域施業計画、カラマツ地位指数スコア表により調査した
前生衛業伐	全木	全木	

(参考) 地位指数の算出

要因	対象地 85い		比較地 53ち	
	カテゴリー	スコア	カテゴリー	スコア
標高	1700		1350	
地域	南部		南部	
地域×標高	南部×1700	0.87	南部×1350	2.80
方位	S	-1.46	W	-0.56
傾斜	28°	0.86	25°	0.86
局所地形	下降斜面山腹	1.87	下降斜面山腹	1.87
地形区	外帯山地	0.77	外帯山地	0.77
降水量	2000~2500	-4.63	2000~2500	-4.63
表層地質	変成岩類	-0.88	変成岩類	-0.88
土壤型	BE	17.02	BD	15.71
有効深度	中	0.00	中	0.00
土性	壤土	0.33	砂質土	0.00
堆積型	葡行土	-1.14	葡行土	-1.14
A層の厚さ	10cm		10cm	
風衝害	弱	0.09	弱	0.09
計		13.70		14.89

2. 造林作業方法の比較

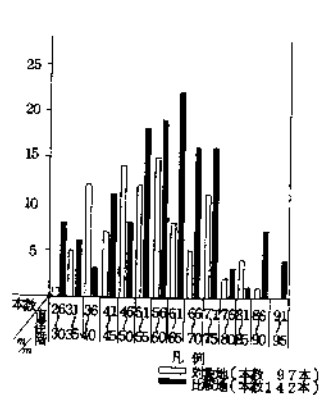
(図-2・作業仕様図参照)

作業内容	対象地	比較地
地ごしらえ	筋刈(1mの刈幅3mの残り幅) ⑤	筋刈(2.4mの刈幅1.6mの残り幅) ⑤
植付	ていねい植 1.25m×4.0m列植⑤ 大苗使用(平均苗長80cm) カラマツ 2000本/ha	ていねい植 2.0m×2.0m正方形植⑤ 普通苗使用(平均苗長52cm) カラマツ 2500本/ha
下刈	1mの刈幅につき 1回実施 ⑤	2.4mの刈幅につき 3回実施 ⑤

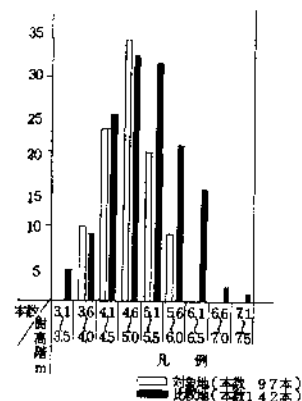
3. 造林地現況の比較

項目	対象地	比較地	備考
ha当り本数	1,617本 2,000 (81%)	2,367本 2,500 (95%)	現存本数 植付本数
平均胸高直径	5.53cm	5.91cm	それぞれ0.06ha の調査結果 〔直径及び樹高階 別本数分布は別図 のとおりである〕
平均樹高	4.74m	5.10m	

(参考) 直径階別本数分布状況



(参考) 樹高階別本数分布状況



4 伊那谷地域施業計画区立地級調査表及び収穫予想表との比較

区 分	林 令	地 位	樹 高
対 象 地	8年	8	4.74 m 3.6～6.0
比 較 地	8	9	5.10 3.1～7.5
伊那谷地域施業 計画区地位級調 査表	8	6	2.3～2.7
	9	6	3.4～4.0
	10	6	3.7～4.4
	11	6	4.3～5.0
	12	6	4.9～5.6
信州カラマツ取 穫予想表	10	2	5.8
	10	3	4.6

V むすび

この笹生地におけるカラマツ省力造林は、地ごしらえで大幅に投下労力が節減できるとともに、大苗を使用した、ていねい植によって、下刈作業も1回だけで完了している。

当初刈幅がせまいため植栽木への影響が心配されたが、笹の種類によるものか、大苗を使用したていねい植によるのか判然としない点があるにしても、現在の林木の生育状況からみて、下刈過程までについては、有利な作業方法であったと考えている。

今後残された課題としては、苗間1.25m、列間4mの列植栽によって実施してきているので、枝張りの偏在等伏期時の材質の問題が考えられる。また現時点における林木の自然枯損が約20%あることから推測して、今後の自然枯損も予想される。

したがって、当面は林況の推移を見守る中で適切に対応していきたいと考えている。



助 言

従来の失敗原因をみると、大苗植栽を予定して、筋刈地ごしらえをした箇所に苗木供給の関係から植栽ができず、また下刈幅が狭くなり不成績となったケースが多い。この場合苗木供給が自産苗畑産で運携がうまくいったこと、下刈作業も工夫されていることなどが成功の原因と考える。

現地に応じた作業仕様と、苗木供給関係に留意すれば応用範囲はかなり広いものと考えられる。