

クマスギの樹下直ざし造林について

長野・柏原担当区事務所 ○瀧澤 久寿
 経営課 造林係 関 次郎
 種苗係 川口 雅司
 柏原種苗事業所 大脇 宣夫

要 旨

スギの直ざし造林は歴史も古く、過去において当局でも皆伐跡地にスギの直ざし造林を試みた例はあるが、いずれも実用化には至っていない。

近年、森林施業の効率化、多様化が叫ばれ、造林事業の省力化や複層林施業の推進等が行われている。

そこで、当地方で最も多く、しかも立地に対する適応性が強いとされている、クマスギの造林方法について、樹下直ざしの試験を実施した。

はじめに

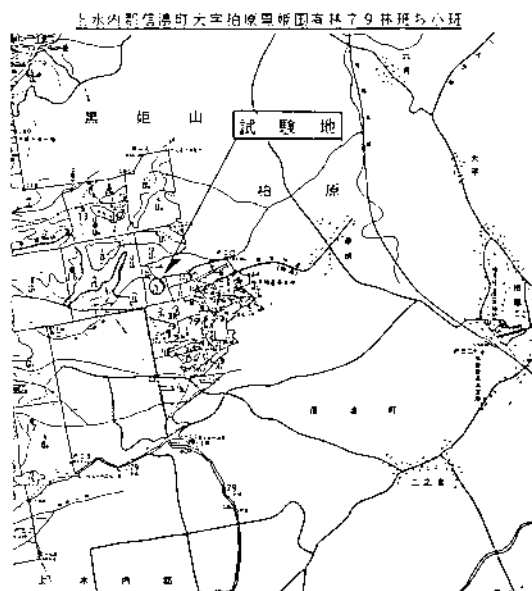
新潟県境に接する上水内郡信濃町、黒姫山国有林一帯は、年間の降水量も比較的多くクマスギの適地である。当該国有林の昭和63年度伐採予定地に、0.04haの試験地を設定し樹下直ざしを行った。

試験のねらいは次の3項目とした。

- (1) 活着率（発根率）と生長はどうか。
- (2) 普通造林に比較して経済性はどうか。
- (3) 国有林において事業化は可能か。

1 試験地の概要

1. 位置



2. 地況及び林況

標高	750 m	地位	7
方位	NE	傾斜	2~4 度
土壌型	BIDEm	湿度	適
降水量	年平均 1,560mm (積雪量)	年平均 (150 cm)	
上 層 木			
樹種割合	スギ 45%	HA当り材積	387 m ³
	カラマツ 25%		
	その他N 20%	林齢	78 年生
シ 10%			

試験地 昭和63年度伐採予定地 3.50HA

図-1 試験地の概要

試験地の位置及び地況、林況は図-1のとおりである。

1 試験方法及び経過

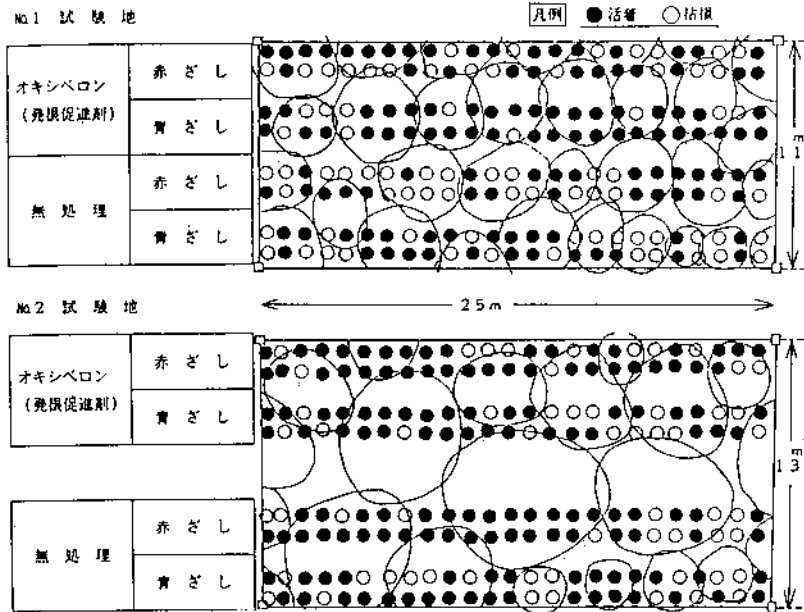


図-2 樹冠投影図及び活着状況図

1. 試験地

試験地は、図-2のように2箇所を設定した。樹冠投影及び活着状況は図のとおりである。

2. さし付本数

さし付本数は1ha当たり1万本とした。その根拠は、活着率を50%と想定し、上木伐採、搬出等の損傷率20%を見込み、残存率30%、1ha当たり3千本成立を目標とし設計した。

3. 経過

(1) 採穂及び穂づくり

昭和62年5月25日、柏原種苗事業所の採穂林から、赤ざし(穂長35cm~45cm)、青ざし(穂長30cm~40cm)のさし穂をそれぞれ200本ずつ採穂した。採穂したものを穂づくりし、切り口を流水に一昼夜浸した。

(2) さし付

翌、5月26日さし付を実行した。青ざし、赤ざしのそれぞれ100本ずつは、オキシベロン粉剤(発根促進剤)で切り口を処理してさし付け、残りの100本は無処理でさし付けた。

さし付に当たっては、あらかじめ「案内棒」(柄付鉄棒長さ70cm、径8mm)を使用し、深さ約13cmにさし込み、さし付後周囲を両足で軽く踏んだ。

Ⅱ 調査結果

1. 活着率

表-1 活着率調査表 (62.12.17調査)

さし穂	処理、無処理別	No.1 試験地			No.2 試験地			計		
		本数	活着本数	%	本数	活着本数	%	本数	活着本数	%
赤ざし	処理	50	35本	70	50	38本	76	100	73本	73
	無処理	50	26	52	50	38	76	100	64	64
青ざし	処理	50	40	80	50	33	66	100	73	73
	無処理	50	26	52	50	31	62	100	57	57
計		200	127	64	200	140	70	400	267	67

赤ざし	処理	73%
	無処理	64%
青ざし	処理	73%
	無処理	57%
平均		67%

表-1のとおり、青ざしより赤ざし、無処理よりオキシベロン処理が、それぞれよい活着率を示した。

2. 経費の比較

次の因子をもとに普通造林の方法と比較計算したところ、表-2のとおり活着率67%を確保できれば、33%の経費節減ができることとなった。

表-2 経費比較表

HA当り

普通造林					樹下置き造林					
工程	延人員	経費 (千円)			工程	延人員	経費 (千円)			
		物件費	労賃	計			物件費	労賃	計	備考
地ごしらえ	16.0		115	115	地ごしらえ	6.3		45	45	
苗木代		195		195	苗木1本65円 採種	7.5	5	54	59	オキシベロン 処理含む
植付	11.5		83	83	さしつけ	12.5		90	90	
下刈	(3.2×6) 19.2		138	138	下刈6回	下刈	(3.2×7) 22.4		161	下刈7回
計	46.7	195	336	531	計	48.7	5	350	355	

経費差額 $531 - 355 = 176$ 千円 (33%節減)

普通造林の工期は、現地因子をもとに造林請負の標準工期を使用して算出した。

物件費(苗木代)は、民苗標準価格(スギさし木苗中規格)を適用し、1ha当たりの植付本数3千本で算出した。

樹下直さし造林の工期は、現地の実所要時間に余裕率を加味し1ha当りに換算して使用した。地ごしらえは、さし付前のかん木処理と伐採後の枝条整理を見込み、下刈は、普通造林と同じ工期を使用し、普通造林より1回多い7回とした。

物件費のオキシペロン代は、1袋(50g)770円で1ha当たり所要量6.5袋分である。

労賃単価は7,200円(臨時雇用造林手A)

3. 活着率別経費

活着率を何%まで確保できれば経済的に有利であるか試算してみた。

表-3 活着率別経費調べ

作業種	%	ha当り 千円								
		(67)	20	30	32	40	50	60	70	80
地ごしらえ	45	45	45	45	45	43	43	45	45	45
採種(埋置)	59	198	132	123	99	79	66	57	50	
さしつけ	90	302	201	188	151	121	101	86	75	
下刈	161	161	161	161	161	161	161	161	161	
計	355	706	539	517	456	406	373	349	331	
本										
さしつけ本数	4,478	15,000	10,000	9,375	7,500	6,000	5,000	4,285	3,750	
活着本数	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
人										
労力	48.7	95.8	73.3	70.5	62.2	55.5	51.0	47.8	45.4	

表-3は今回の調査をもとに1ha当りに換算して活着率別に、経費、労力を計算したものである。

その結果を、図-3に現わして損益分岐点を見る。

普通造林 1ha 当たりの経費，517 千円を横にたどると，直ぎし造林の活着率約 32% の位置に当たる。

損益分岐点は 32% ということになり，これ以上の直ぎし活着率を確保できれば，普通造林より有利といえる。

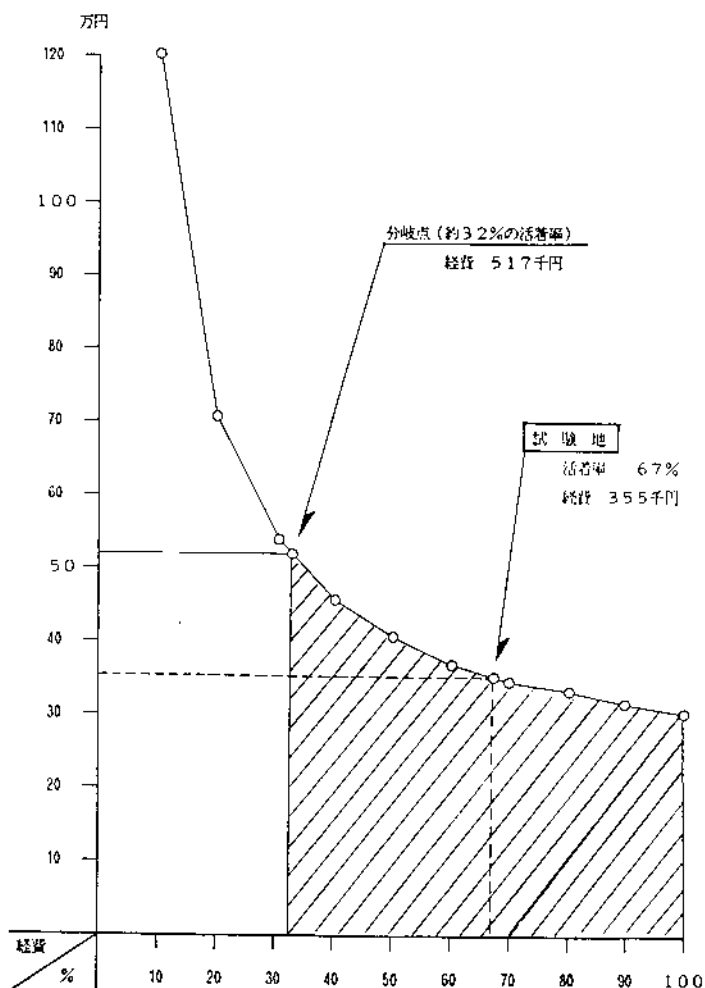


図-3 普通造林・直ぎし造林の経費比較

IV ま と め

以上の調査結果から次のようにまとめた。

1. 経費の面で大幅な節約ができる。
2. 伐採前に更新作業に入ることから林地保全機能が維持できる造林方法である。
3. 自然力を利用した造林である。
4. 複層林施業の補助植込み等にも十分適用できる。
5. 今後の課題として，上木の伐採時期や搬出方法によって，苗木の損傷率を極力少なくする問題がある。

お わ り に

樹下直ぎし造林の研究はまだ調査の途中であるが，さし付数か月後で 70% 近くの活着率（発根率）を得たことは，当初想定した 50% をはるかに超えており，試験のねらいの第一は達成できたと考えている。

このことを大きな糧とし，更に実用化に向けて調査を続けたい。