

試 験 地 設 定

区分 任意

日向 営林署

(様式1)

開発課題	無地帯直挿造林施業法				期間	自61年度 至63年度		
開発目的	造林事業の省力化を図るため無地帯直挿し造林試験を行い適地の選択と事業化を図る。							
設定	場所	営林署	担当区	国有林	林小班			
		日向	南郷	檜葉	263	1/4		
	数量	面積	数量					
		(0.20x3) 0.60	(600x3) 1,800					
設定年月日	61年3月		終了年月日	64年11月				
担当	営林局	課 係						
	営林署	経営課 造林係						
地況及び気象	標高	方位	傾斜	基岩	土壤型	土性		
	1250 m	S E	25°	砂岩	BD(d)	圃行土		
	深度	堅密度					地位	
	30 m	中					スギ	ヒノキ

林	林令	林種	樹種	混交率	胸高直径	樹高	材積	本数	相対照度	下層植生
	107	天然林 年生	モミ ツガ ヒコマス その他 計	22 15 5 28 100	24 22 16 22	18 18 10 16	29 33 1 53 136	59 28 10 89 186		リヨウフ ロシヤラ コンテリギ スズタケ クマイナギ イヌシデ キブシ
況	設定前の施業経緯 天然林の伐採跡地は拡大造林として地帯後普通植付を行っている。									
全体計画	61年3月 (1) 試験地設定 (2) 採穂 (3) 植付(直挿し) (4) 調査(工期、適地選択、植付時、成長量、活着率、被害)									
	62年3月 (1) 試験地設定 (2) 採穂 (3) 植付(直挿し) (4) 調査(前年に同じ)									
	63年3月 (1) 試験地設定 (4) 前年に同じ (2) 採穂 (3) 植付(直挿し)									

- 記載要領
- 区分は指示、自主、任意課題別とする。
 - 全体計画欄は年度別、実施事項及び目標、また、林試等の指導関係を記入する。

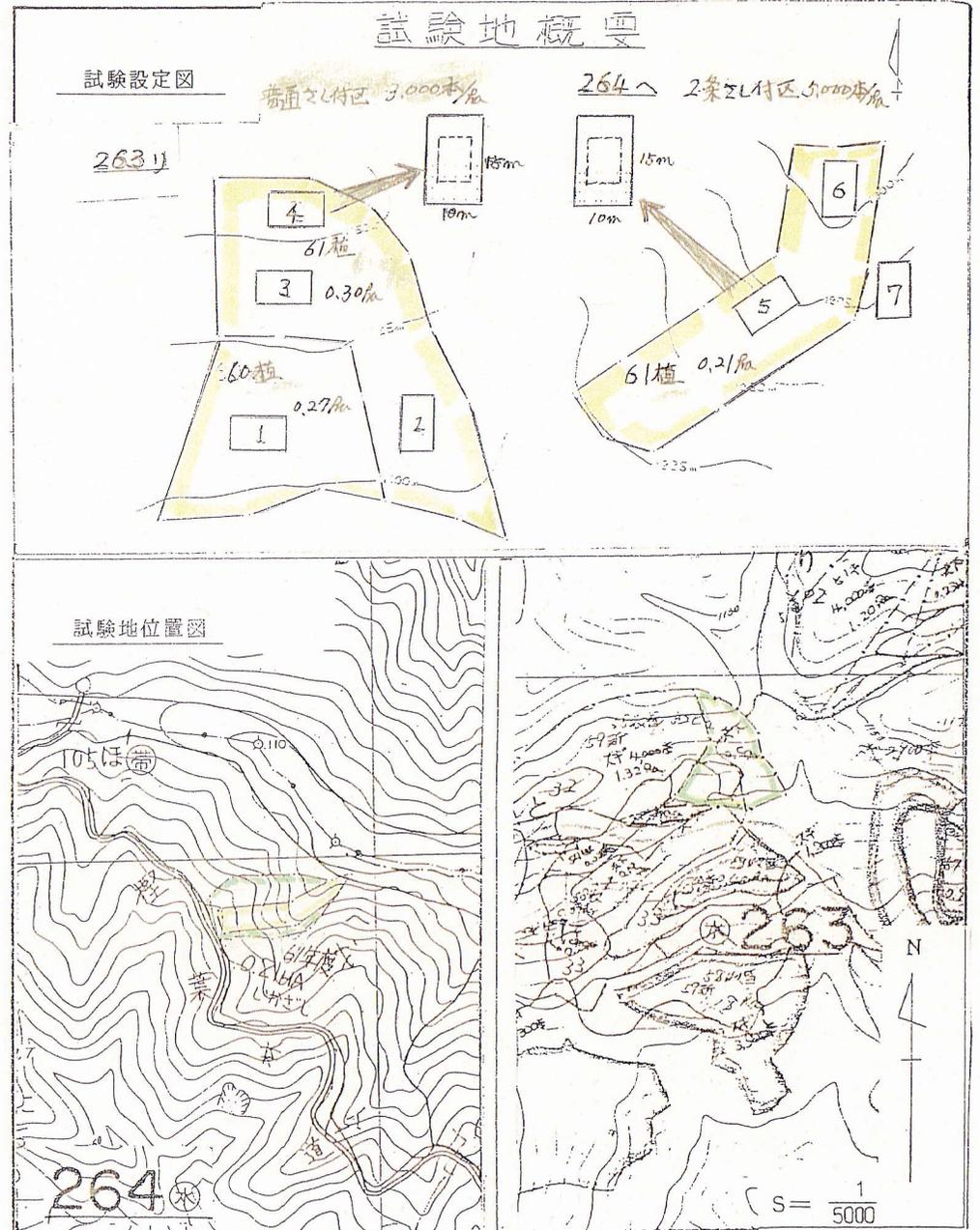
試 験 地 設 定

区分 任意

日 向 菅林署

(様式2)

実 施 計 画					
場 所	東白河郡南郷村大字堅葉国有林外				
直挿の設定年度	60	61	62	63	計
植付(さし木)樹種	スギ	スギ	スギ		
本数	600本	600本	600本		1,800本
面積	0.20ha	0.20ha	0.20ha		0.60ha
工程調査	年月 61.3	年月 62.3	年月 63.3		
植付時		年月 61.4	年月 62.4	年月 63.4	
成長量		年月 61.11	年月 62.11	年月 63.11	
被害		"	"	"	
既往造林地の調査		"	"	"	



昭和61年度 技術開発実施報告書

(任意課題)

熊本営林局

課 題	新規 別 継続	新規	経常・特別別 目標との関連	経 常 1 ~ 工	担 当 課	造 林 課	開 発 箇 所	日 向	期 間	昭和 61 年度 ~ 昭和 63 年度	予 算 科 目	造 林 費 (育 林)	経 費	品 名	数 量	単 価	金 額	
													物 件 費	調 査 用 品		円	円	
													役 務 費	現 像 . そ の 他				
													人 件 費	(基 職) 臨 時	() 35.0			(~)
													計	~				(~)
目 的		造林事業の省力化を図るため、無地拵直插造林試験を行い適地の選定と事業化をはかる。																
全 体 計 画			実 施 経 過			当 年												
						実 施 計 画				実 施 結 果				評 価 お よ び 普 及 計 画				
1. 試験地設定 昭和60.61各年度設定			1. 試験地設定(昭和61年3月) (1) 場所 檜葉国有林 263ち ₁ 林小班			1. 試験地設定(昭和62年3月)				1. 試験地設定								
2. 採 穂			(2) 面積 0.27ha			2. 採 穂				(1) 場所 檜葉国有林 263ち ₁ .264								
3. 直 插(植付)			2. 採穂 插付 スギ 810本			3. 直 插				へ林小班								
4. 適地選定の検討			3. 功程調査			4. 適地選定の検討				(2) 面積								
5. 調査事項 (1) 功程調査 (2) 生長量調査 (3) 活着率調査 (4) 被害調査 (5) 既往造林地(直插)調査			4. 植付時生長量調査			5. 調査事項 (1) 功程調査 (2) 生長量調査 (3) 活着率調査 (4) 被害調査				263 ち ₁ 林小班 区域面積 0.57ha 内試験地 0.27ha(昭和61年 度設定) 0.30ha (61年度)								
										264 へ林小班 区域面積 0.46ha 内試験地 0.21ha (61年度)								
										2. 採穂及び穂作り								
										3. 直插実施								
										(1) 263ち ₁ 林小班 普通さし付 3,000本/ha								
										(2) 264へ 林小班 2条さし付 5,000本/ha								
										4. 調査区設定								
										(1) 263ち ₁ 林小班 10m×15m 4箇所								
										(2) 264へ " (") 2箇所								
										(3) 264へ " (") 対照区 1箇所								
										5. 調査事項 (1) 功程調査 (2) 生長量調査 (3) 活着率調査								

無地帯直挿造林植葉法

1. 試験地調査

(1) 場所

櫻葉岡有林 263 杉林小班 264 杉林小班

(2) 面積

263 杉林小班 区域面積 0.57 ha 試験区 0.27 ha
 264 杉林小班 " 0.46 " " 0.21 ha

(3) プロット調査

263 杉林小班	試験区	0.27 ha 内	プロット no. 1
"	"	0.30 "	プロット no. 2, 3, 4
264 杉林小班	"	0.21 "	プロット no. 5, 6
"	対照区外	"	プロット no. 7

試験地内 no. 1 ~ no. 6 のプロットを調査した。

対照区として試験地外 no. 7 のプロット 15 所 10m x 15m を調査した。

図-1 試験地位置図

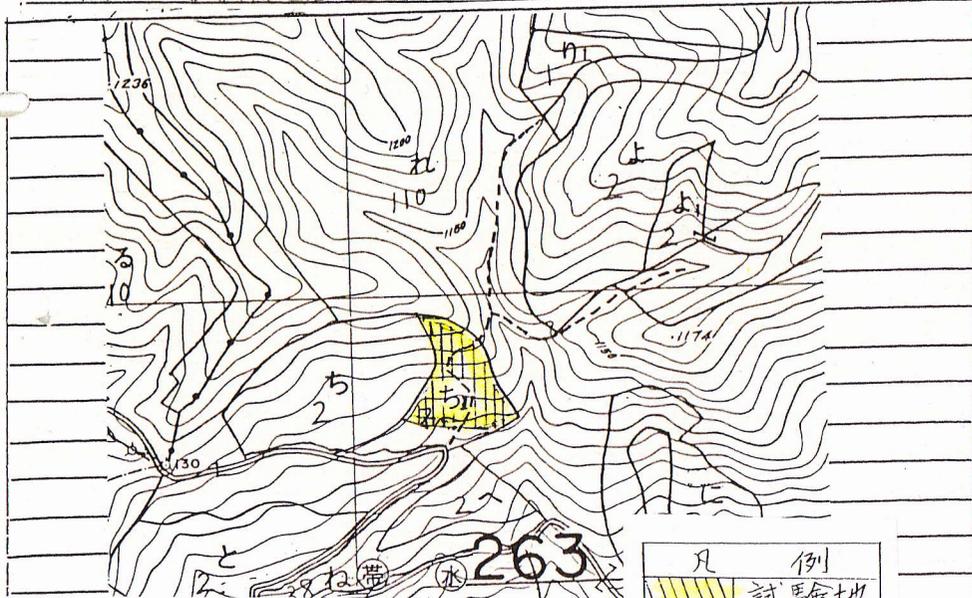


図-2 試験地位置図

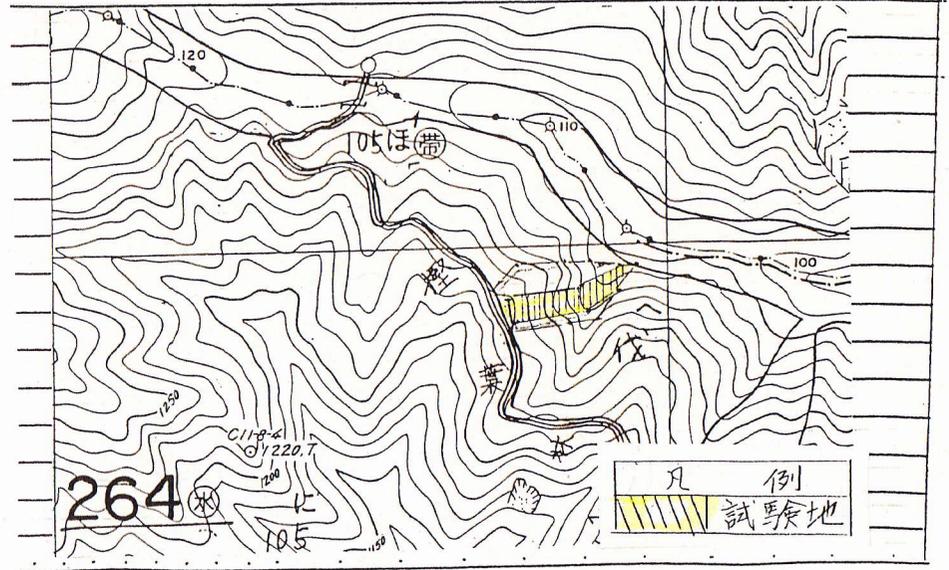
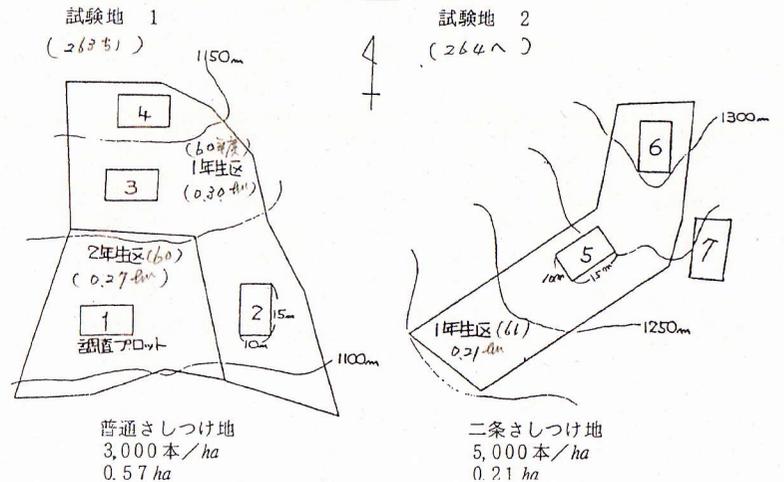


図-3 直挿試験地配置図



2. 挿穂及び直挿の作業工程調査

表-1 普通植栽と直挿の作業工程及び経費比較

区 分	普通植		直挿		比率	
	内訳	相当3,000本植栽	相当3,000本の付	(普通植100%として)		
	功程	経費	功程	経費	功程	経費
挿穂	本	414	3.8人	24.14		35%
苗木代(穂代)	3,000本	115.5	2.4	16.1		
植付(直挿)	23.3人	158.1	2.7	51.6	33	33
計	23.3	271.6	13.7	91.8	59	33

表-1のとおり苗木代(スギ)は1年生苗木購入価格(1本当り)38.50銭、労賃6700円で積算した。普通植栽と比較すると

直挿の作業工程は59%、かつ70%、経費は33%でコスト減となった。

3. 活着率及び生長量調査

表-2 年度別活着率及び生長量調査

林 班	プロット No	調査材 照本数	昭和60年度植		昭和61年度植		生立 本数	活着 率	生長量 cm
			枯損 本	枯損率 %	枯損 本	枯損率 %			
26351	1	(46)	(10)	22%	本	%	(36)	78%	(58)
"	2	45			25	56	20	44	27
"	3	48			5	10	43	90	27
"	4	45			3	7	42	93	29
264	5	90			23	26	67	74	26
"	6	96			17	18	79	82	39
試験地計		(46)	(10)		73	23	(36)	78	(58)
対照区	7	45			2	4	43	96	64

表-2のとおり、昭和60年度植付については調査本数46本に対し枯損本数は10本で~~22%の枯損率で~~生立本数36本78%の活着

率である。生長量については、直挿し2年生とすれば対照区は、21年生1年生の植付を行っているので生長量はあり変化はない

ものと考えられた。昭和61年度植付については調査本数324本枯損本数73本で~~23%の枯損率~~生立本数251本活着率78%と

平均では高い活着率を示したが、プロットNo2のり所は石壁のり所と活着率44%の低い数値を示した。

技術開発課題完了報告書

課題名	無地帯直挿し造林施業法					
課題区分	仕	意	開発期間	N61~62	担当	造林課
目標	造林事業の効率化をはかるため無地帯直挿し造林試験を行い適地の選定と事業化を図る。					
結果	直挿後1生長期は1~5cmの樹高生長がほとんどであり、生長量は見られなかったが第2生長期(2年目)には1m以上の生長を示すものもあり、昭和62年1~3月の長期間の積雪により、究や底の害を96%受け今後の試験の機能を失った為、調査を断念する。					
施業及び作業の内容	項目	内容	項目	内容	項目	内容
	伐採の方法					
	樹種					
	林齢	年				
	胸高直径	cm				
	樹高	m				
	ム当たり本数	本				
	材積	m ³				

開発経過と調査内容

1. 試験地設定

宇樫葉国有林263㍍, 5㍍林小班 0.57ha, 264㍍林小班に0.2/haを設定した。(昭和60年2月, 昭和61年3月)

2. 調査

(1). 挿穂の功程調査(N.61.4)

- (2). 直挿しの功程調査(N.61.4)
- (3). 活着率調査(N.61.8, N.61.12)
- (4). 生長量 " (N.61.11, N.62.10)
- (5). 被害 " (N.62.10)

評価及び普及指導

直挿当年の生長が悪い為、伐採と挿付時期の考慮が必要である。礫地への直挿しは不適でありホット等の導入を図る。精英クローンの直挿し試験地を設定し事業化試験を行う予定である。

試験経過記録(その1)

日向 宮林署

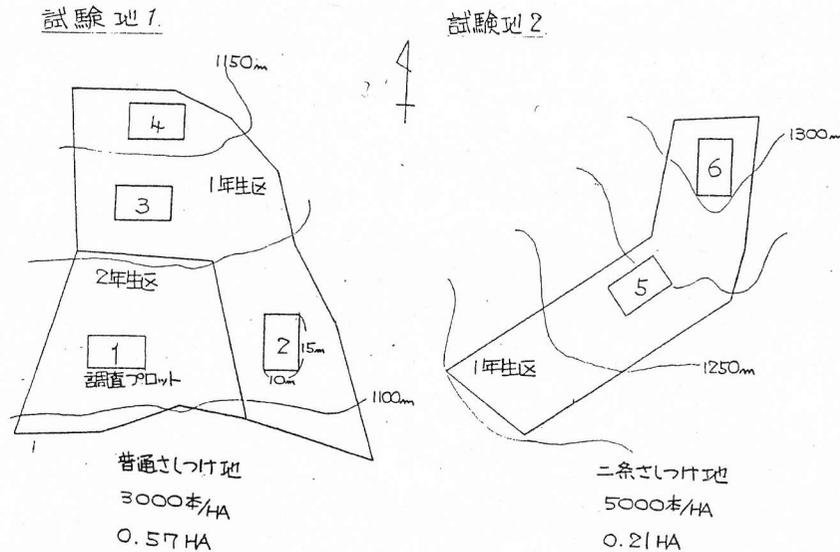
課題

無地帯直挿造林施業法

1. 試験地の設定

(1) 当署は管内に尾鈴・稚葉地区を有し、今後の更新箇所は標高1,000mを超えるところが年々多くなって
いる。既設の試験事例は標高数百メートル程度での実施が多く、その対比を考慮し、標高1,100m~1,300mに
試験地を2箇所設定し(図-1)、調査プロットを対象区のみプロットを含め8プロットを設定した。

図-1 直挿試験地配置図



- 記載要領
1. 調査結果及び考察を記入する。
 2. 状況写真は別途整理する。

試験経過記録(その2)

日向 営林署

(2) プロット別の条件因子は次のとおり(表-1)である。

表-1. プロット別 条件因子

プロット	植栽		環境				因子					
	年	本数	方位	傾斜	設置位置	基岩	土性	A層厚	土壌湿度	土壌養分	風衝	枝葉量
試験地	1	60 3000本/HA	SE	8°	中腹		壤土	14	適	B _{cd}	弱	有
	2		S	10°	中腹	石少	礫土	4	適	礫土	弱	多
	3	61 3000本/HA	S	25°	中腹		壤土	11	抑乾	B _c	中	多
	4		S	10°	脚中腹		壤土	10	抑乾	B _c	強	有
2	5	61 5000本/HA	SW	30°	脚中腹		壤土	17	抑乾	B _c	強	無
	6		S	5°	脚中腹		壤土	8	乾	B _B	強	無
対照区	7	61 3000本/HA	S	20°	中腹	山	壤土	8	抑乾	B _c	中	有
	8	60 3000本/HA	SW	15°	中腹		壤土	10	抑乾	B _c	中	有

2. 直挿しの実施

(1). 採穂

母樹は檜葉国有林及び林小斑の標高900~1000m地点のスギ14年生木で荒穂約80cm, 1,800本を採穂した。
(N 61 4 22)

(2). 挿し付け

時期：昭和61年4月24~26日(晴)

整穂：小ぶりのナタを用いた

全身約45cm

穂直し・切返しを行う

さしつけ：栗内棒を使用

- 記載要領
1. 調査結果及び考察を記入する。
 2. 状況写真は別途整理する。

試験経過記録(その3)

3. 活着・生長量について

活着率・生長量は表-2のとおりである。既報告の8営林署の平均活着率は約8割でありほぼ同結果が得られた。

表-2.

試験地	フット番号	調査本数	活着率 (%)	60(1年目)		61(2年目)		62(3年目)		備考
				苗長	生長量	苗長	生長量	苗長	生長量	
1	1	46	78	26	2	56	30	59	3	但し、平均値の欄はそれぞれ1年目~3年目ごとの平均で()で揚げた。
	2	45	44			27	1	20	△7	
	3	48	90			27	1	24	△3	
	4	45	93			29	1	21	△8	
2	5	90	74			26	1	32	6	
	6	96	82			29	1	20	△9	
直挿区平均			78	(27)	(1)	(29)	(2)	(3年目)		
対象区	7	45	96			64	19	22	△42	
	8	44	93	58	18	93	35	23	△70	
対象区平均			94	(61)	(19)	(58)	(43)			

4. 被害調査

昭和62年10月現在のフット別被害調査は次の通りである。(表-3)

- 記載要領
1. 調査結果及び考察を記入する。
 2. 状況写真は別途整理する。

試験経過記録(その4)

日向 営林署

表-3.

試験地	番号	植付本数	生之本木数	被害本数	枯損本数	備考
1	1	46	21	45	25	被害木については、兎鹿は るものであるが、両者から重複し て被害を受けているものもあり、 判別が困難である。
	2	45	1	45	44	
	3	48	1	48	47	
	4	45	8	45	37	
2	5	90	23	79	67	
	6	96	57	94	39	
直挿区平均			19	59	43	
対象区	7	45	1	45	44	
	8	44	2	44	42	
対象区平均			2	45	43	

5. 工期調査

採穂、直挿しの工期調査は表-4のとおりである。

表-4

単位 (人)

区分	普通植	直挿し		対比	
	3000本/ha	3000本/ha	5000本/ha	3000本/ha	5000本/ha
採穂	-	3.6	6.0		
整地	-	2.4	4.0		
植付(直挿し)	23.3	7.7	12.8		
計	23.3	13.7	22.8	59	98

(1) 工期面で44は3000本植の場合普通植に対し59%の着率を考慮し、haに5000本直挿しでも98%で、普通植の場合苗木の運搬等を考慮すれば、この数字はまた下りとも思われる。

- 記載要領
1. 調査結果及び考察を記入する。
 2. 状況写真は別途整理する。

試験経過記録(その5)

日向 営林署

6. 経費について

普通植栽と直挿しの経費を試算すると苗木を民苗購入した場合普通植100に対し直挿し3,000本植で35%
5000本植で58%と効率的であった。(表-5)

表-5 経費試算

単位(円)

区 分	普通植	直挿し		対 比	
	3000本/ha	3000本/ha	5000本/ha	3000本/ha	5000本/ha
苗木(採穂)	38.5	13	22		
柵体(直挿)	47	17	28		
計	85.5	30	50	35	58

7. 考察

活着率が約80%と普通植に比してやや劣るが、生長量も2年目では普通植と同程度となり、工期、経費面で省力化、効率化が図られる。昭和62年1~3月の長期間の積雪により、鬼や鹿の被害を受け調査続行不能となった。(本件は、61年度の業務研究に発表したものである。)

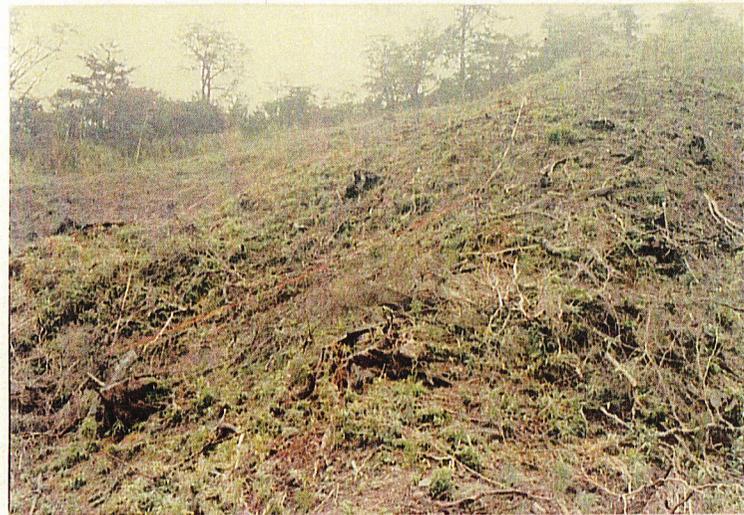
- 記載要領
1. 調査結果及び考察を記入する。
 2. 状況写真は別途整理する。

状 況 写 真

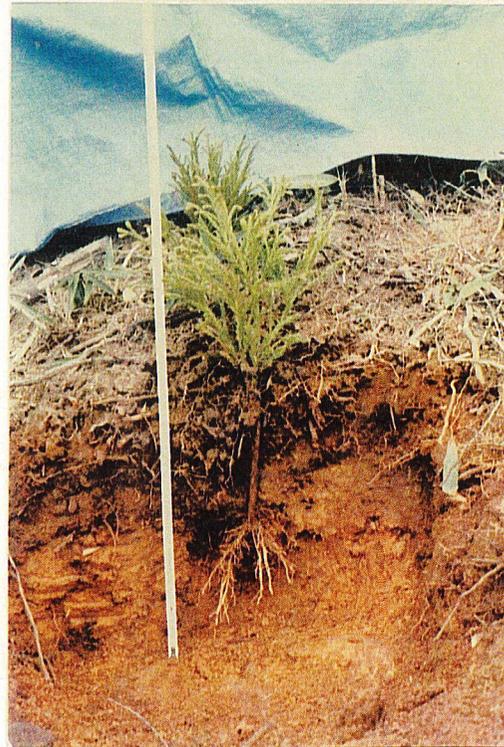
区分 任意

日向 営林署

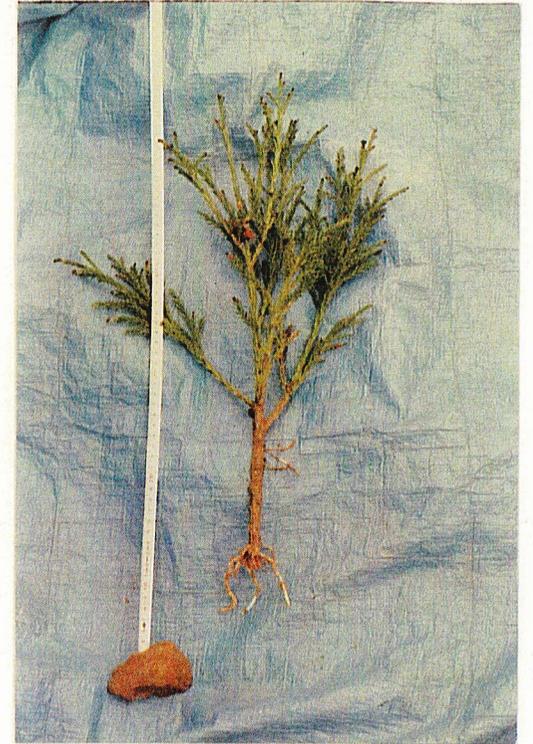
(様式 6)



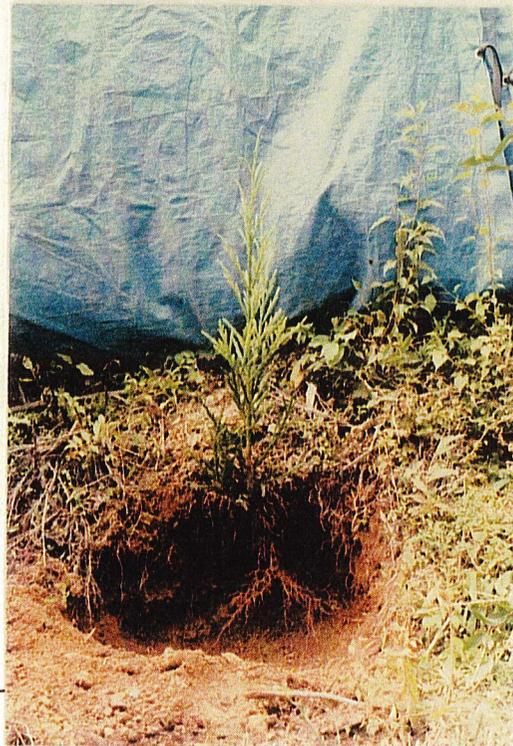
試験地 位置図



プロット6 1年生さし穂
(8月)



プロット3 1年生さし穂
(8月)



プロット1
2年生さし穂
(8月)