

種 別	新規 継続	継続	経常、特別別	経常	担 当	開 発 商 所	期 間	昭和 61年度 — 昭和 65年度	子 重 担 当	技 術 開 発	経 費	品 名	数 量	単 価	金 額
			目標との関連	1-1							物 件 費	調査用品		円	千円
題	アカマツ天然更新技術の 確立について。				造林課	竹田					役 務 費	現業、その他			
目	アカマツ天然生産力を活用し天然下種更新法の 技術を確立する。										人 件 費	(基 礎) (基 礎) 時	()		()
的											計	—			()
全 体 計 画		実 施 経 過		当 年 度 分											
				実 施 計 画		実 施 結 果		評価および普及計画							
1 試験地設定		61年度実行		1 試験地設定		54林区 予小区内に設置区 115区設定									
2 人工補整区の地拵		61年度実行		2 人工補整区の地拵		54林区 予小区内に補整区 114区設定									
3 稚樹発生調査															
4 稚樹刈出し 人工補整区															
5 作業手法と時期の 検討 下川に人工補整区あり															

アカマツ天然更新技術の確立について

I 47回 林務

1. 試験地設定

(1) 場所 綿田三定山国有林54号の林小班

(2) 面積 2.29ha

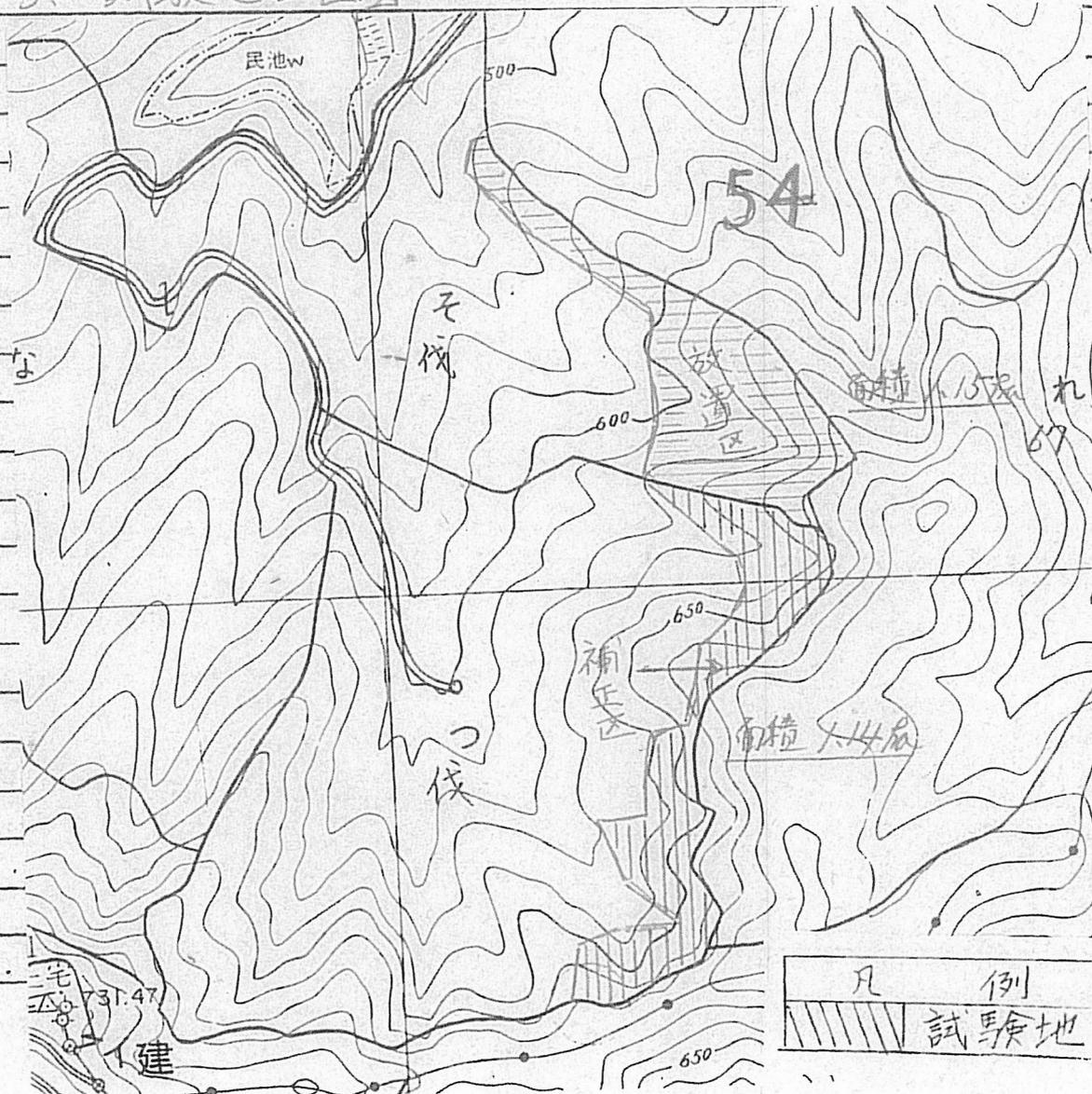
人工補正区(54号) 1.14ha

放置区(54号) 1.15ha

2 人工補正区(下刈区)

補正区設定箇所には枝条の推積が少なかったため、枝条存留のままでも稚樹の発生は可能と判断し地拵は行わなかった。

3. 試験地位置図



試験経過記録

(様式4)〜1

区別任意

竹田 健林署

課題

アカマツ天然更新技術の確立について。

1 試験地の設定

- 1) 綿田三宅山国有林547林小班内製品生産事業伐採跡地の尾根筋に放置区115畝を設定。
- 2) 綿田三宅山国有林547林小班内製品生産事業伐採跡地の尾根筋に補整区114畝を設定。

2 人工補整区の地拵

補整区設定ヶ所に枝条の堆積が少なく枝条存置のまゝに推樹の発生日可能と判断地拵は実行せず。

状 況 写 真

区 分 任 意

竹 田 营 林 署

(様 式 6)

補 整 区 全 景



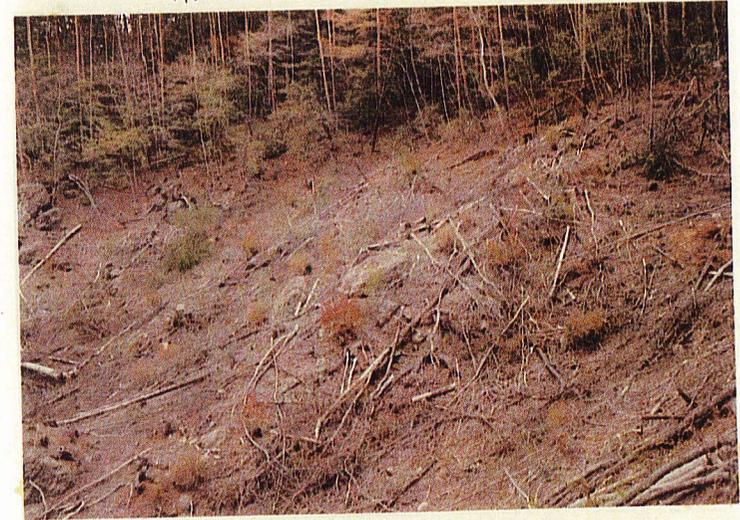
補 整 区 - 部 分



補 整 区 - 部



補 整 区 - 部



様式 2

昭和 6 2 年度 技術 開発 実施 報告 書

課題	アカマツ天然更新技術の確立について	継続・新規別	継続	担当課	造林課	開発箇所	竹田営林署	期間	昭和 61 年度
		経常・特別別	経常						昭和 65 年度
		指示・自主別	任意						
全体計画		実施報告		昭和 62 年度実施計画			評価および普及計画		
アカマツ天然生産力を活用し天然下種更新法の技術を確立する。		昭和 61 年度までの実施経過を記入のこと		昭和 62 年度実施結果を記入のこと			評価および普及計画		
		<p>試験地の設定</p> <p>人工補整区 (114ha)</p> <p>放置区 (115ha)</p>		<p>稚樹発生調査</p> <p>人工補整区の稚樹刈出を 実行した。</p> <p>放置区の刈出しは 62年度は 必要ないと判定実行しなかった。</p>					<p>稚樹発生調査</p> <p>稚樹刈出し (人工補整区)</p> <p>放置区の刈出しの検討</p>
							<p>稚樹の発生が 補整区 7"HA 当り 19.64本 放置区 2"HA 当り 2.94本 あり 天然更新を 期待できる。</p>		

試験経過記録

区分 任意

行田 営林署

(様式4)〜1

課題

アカマツ天然更新技術の確立について。

昭和61年度に人工補植区1.14HA、放置区1.15HAの試験地を設定した。

昭和62年度5月に稚苗発生調査を実施した結果は下表のとおりであった。8月に補植区の間出しを4人で実行し、放置区の間出しの要否を検討し、その結果63年度は必要ないと判定実行しなかった。

稚苗発生状況

	プロット 番号	面積	発生 本数	苗長	備考
人工 補植 区	131	100m ²	141本	5-22cm	
	132	100m ²	71本	5-21cm	
放置 区	131	100m ²	79本	4-60cm	

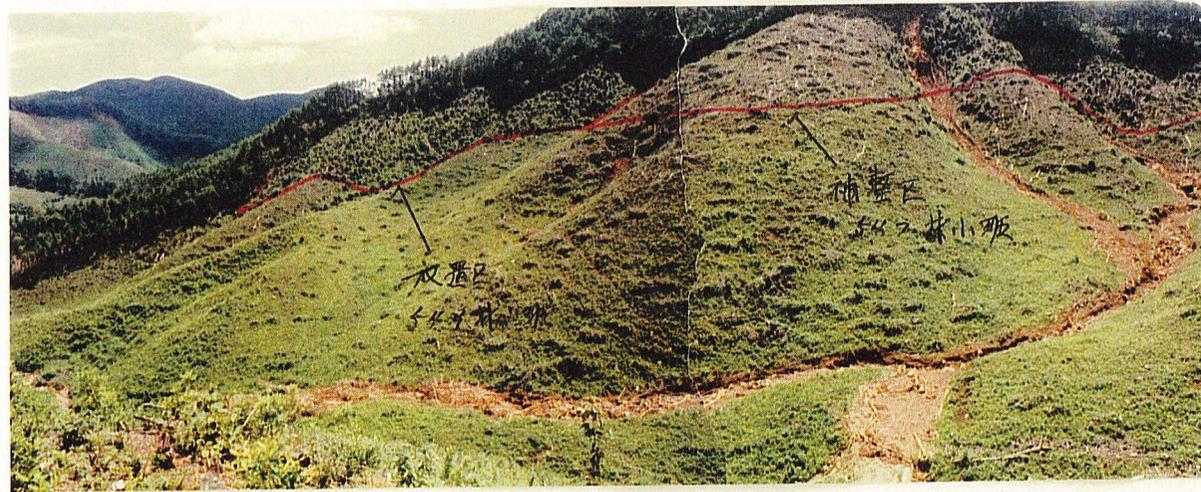
状 况 写 真

区分 任意

竹 田 営 林 署

(様 式 6)

全体



昭和63年度技術開発実施報告書

様式 2

課題	アカマツ天然更新技術の確立について	継続・新規別	継続	担当課	造林課	開発箇所	竹田	期間	昭和61年度 ～ 65年度
		経常・特別別	経常						
		指示・自主別	任意						
全体計画		実 施 報 告			昭和63年度実施計画		評価および普及計画		
		昭和62年度までの実施経過を記入のこと	昭和63年度実施結果を記入のこと						
1 試験地設定 2 人工補正区の地扱 3 稚樹刈出 4 人工補正区の施業方法と時期の検討 5 放置区混交林への検討 6 保育方法の検討及び実施 7 調査事項 (1) 稚樹発生調査 (2) 稚樹消長調査 (3) 稚樹生長量調査 (4) 稚樹本数調査		昭和61年度 1. 試験地設定 (1) 場所 綿田三宅山国有林54㌥7 林小班 (2) 面積 人工補正区(54㌥)1.14ha 放置区(54㌥)1.15ha 計 2.29ha (3) 地扱 不実行 2 人工補正区稚樹刈出 放置区 不実行 昭和62年度 1. 人工補正区稚樹刈出 1.14ha 4人 (2) 放置区 1.15ha 不実行 2. 調査事項 (1) 稚樹発生調査	1. 人工補正区の下刈		1 放置区混交林への検討 2. 人工補正区の下刈 3 調査事項 (1) 稚樹本数調査				

(様式 4)

試験経過記録(その1)

任意

竹田

営林署

課題

アカマツ天然更新技術の確立について

1. 人工補正区の下刈.

(1) 面積 (54区) 114 ha 人工数 7人 ha当り作業工程 6'人 昭和60年8月 実行した。
放置区の出刈は、60年度は必要ないと判断し、不実行とした。

2. 調査事項

(1) 稚樹本数調査は不実行。

課題	アカマツ天然更新について		継続・新規 継続	担当	造林課	開発所	竹田
目的	アカマツの天然下種更新法を検討する。		指示・自主 任意	昭和61年度～平成2年度			
年度別実施経過			元年度 実施報告		元年度 実施計画		備考 (評価及び普及計画等)
			<p>1 人工補正区の下刈</p> <p>(1) 人工補正区114haにおいて下刈実施</p> <p>(2) 放置区115haは不実行</p> <p>2 本数調査</p> <p>(1) 人工補正区 プロット24所(100m²)</p> <p>(2) 放置区 プロット100m²14所 において本数調査を実施</p> <p>3 生長量調査</p> <p>(1) 人工補正区 プロット24所(100m²)</p> <p>(2) 放置区 プロット14所(100m²) の本数調査に全木において根元径 及び樹高を測定した。</p> <p>4 植生調査</p> <p>(1) 人工補正区、放置区各プロット内 の植生調査</p> <p>事業費(技術開発) _____ 千円</p>		<p>1 本数調整</p> <p>2 アカマツ及び萌芽広葉樹の 生育状況調査</p> <p>事業費(技術開発) _____ 千円</p>		

試験経過記録(その1)

(様式 4)

竹田 営林署

課 題

アカマツ天然更新について

1 平成元年度調査結果

(1) 稚樹の刈出し(人工補正区)

次のとおり稚樹の刈出しを執行した。

面積 114 ha

平成元年7月 人工数 7,625人 ha当り作業労程 6.7人

(2) 稚樹の刈出し(放置区)

刈出不実行

(3) 本数調査

表-1のとおりである。

表-1

区分 種別	プロット 番号	面積	発 生 本 数	稚 樹 苗 長	ha当り 発生本数
人工 補正区	No 1	100 ^{m²}	(30) 158	11~69 ^{cm}	(3,000)本 15,800
	No 2	100 ^{m²}	(50) 88	11~56	(5,000) 8,800
放置区	No 1	100 ^{m²}	(4) 14	10~110	(400) 1,400

注: ()は 10^{cm}以下の稚樹

(4) 生長量調査

表-2のとおりである。

表-2

区分 種別	プロット 番号	根元径	成長量	樹高	成長量
人工 補正区	No 1	$\frac{5.7}{1-19}$ ^{mm}		$\frac{22.2}{11-69}$ ^{cm}	
	No 2	$\frac{5.8}{1-19}$		$\frac{26.3}{11-56}$	
放置区	No 1	$\frac{9.4}{2-27}$		$\frac{24.1}{10-110}$	

(5) 植生調査

表-3のとおりである。

表-3

区分 種別	プロット 番号	植 生	
		有 用 樹	非 有 用 樹
人工 補正区	No 1	クリ, ヤマブキ, コナラ ネムキ, ヤマモミジ, イヌブナ, ウリハダカエデ, ミズメ,	コバノトネリコ, リョウブ, シラキ, エゴノキ, ネムキ, イヌツゲ, ウラジロノキ, カナクギノキ, クマシタ, ヤマツバキ, ソヨゴ, イヌカヤ, アカメカシ, クサギ, ヤブニツケイ, ヒサカキ, アセビ, ゴンズイ,
放置区	No 1	クリ, ミズギ, ネムキ, ヤマブキ,	リョウブ, ソヨゴ, スルデ, エゴノキ, アカメカシ, カナクギノキ, アオハダ, ネジキ, ネムキ, アセビ, ヒサカキ, カラスザンショウ, イヌツゲ, フロモジ, タナサワフタギ,
隣接地 (保護樹帯)	No 1	イヌシテ, ヤマカエデ, アカマツ	ソヨゴ, ネジキ, アセビ, リョウブ, ヒサカキ, イヌツゲ, タンコウバイ, フロモジ, ヤマボウシ, シラキ, ウラジロノキ, コバノカマズミ,

- 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。

1 伐採前の林相とマツ

アカマツの広葉樹の天然林 15年生 已成面積 4.0

アカマツ 1,561本 1200.98^{m³} ha当り 812本 240^{m³}
 平均胸高直径 $\frac{10.2 \text{ cm}}{10 \sim 60}$ 平均樹高 $\frac{20 \text{ m}}{11 \sim 25}$

その他広 10,588本 336.93^{m³} ha当り 2112本 67^{m³}
 平均胸高直径 $\frac{14 \text{ cm}}{4 \sim 54}$ 平均樹高 $\frac{8 \text{ m}}{6 \sim 21}$

計 12,149本 1537.91^{m³} ha当り 2424本 307^{m³}

2 表1の 10cm Fの マツの発生状況

- (1) 数量は、() 外書
- (2) 稚苗の苗長

平成元年度に新たに発芽した稚苗であり、苗長は、測定していない

3 表2の 成長量 について

昭和63年度に 生長量調査不実行のため、単年度の成長量は測定できなかった。

昭和61年度 設定後 4年間の 平均成長量は

人工補正区	10.1	根元径成長量	1.4 ^{m/m}	樹高成長量	7.6 ^{cm}
"	10.2	"	1.5 ^{m/m}	"	9.1 ^{cm}

放置区	10.1	"	2.4 ^{m/m}	"	10.8 ^{cm}
-----	------	---	--------------------	---	--------------------

4 母樹からの距離測定

今後調査時の測定していきたい。

5 その他

- (1) 1プロットの面積の広土、箇所数
- (2) 稚樹の発生本数調査

- (3) 苗令区分による本数 苗長の測定

以上については、今後の調査項目に追加可能な点で

検討したい

任意課題	アカマツの天然更新について	
昭和61年度～平成2年度		竹田営林署

1. 目的

アカマツの天然下種更新法を検討する。

2. 試験地設定

- (1) 設定年月 昭和61年度
- (2) 場所 綿田三宅山国有林54そつ林小班
- (3) 面積 2.29 ha 人工補正区 (54つ) 1.14 ha
放置区 (54そ) 1.15 ha
- (4) 伐採前の林況

試験地を含む区域5.01 haの林況は次表のとおりで、ha当たりではアカマツが312本、240 m³生立していたこととなる。

表-1

林令	林種	樹種	平均胸高	平均樹高	本数	材積
65	天然林	アカマツ	32 cm	20 m	1561本	1201 m ³
		その他広	14 cm	8 m	10583本	337 m ³
計					12144本	1538 m ³

(5) 標準地の設定

試験区域内に100 m²の標準地を母樹から20 mのところ試験地位置図のとおり人工補正区2ヶ所(プロットNo.2及びプロットNo.3)放置区に1ヶ所(プロットNo.1)設定した。

アカマツの天然更新について

1. はじめに

天然林施業が推進される中で、最近マツは貴重種と なってま した。各地でマツ喰虫被害でマツ林分が減少しています。当地方 にも以前は、立派なアカマツ天然林が見受けられていたが、収 穫の進行と共に数少なくなっています。

そこで、天然林伐跡地の箇所にて人工補正によってアカマツ天然更新 を図り、施業方法の技術開発とアカマツ林分の再生を目的として試験 を試みた。

2 試験地設定

(1) 設定

昭和61年度

(2) 場所

大分県大野郡朝地町大字綿田

綿田三宅山国有林54号、1号林小班

(3) 面積

2.29 ha

人工補正区(54号) 1.14 ha

放置区(54号) 1.15 ha

(4) 地況

標高 600 m 方位 WNW 傾斜 27°

基岩 安山岩 土壌型 BC

(5) 伐採前の林況

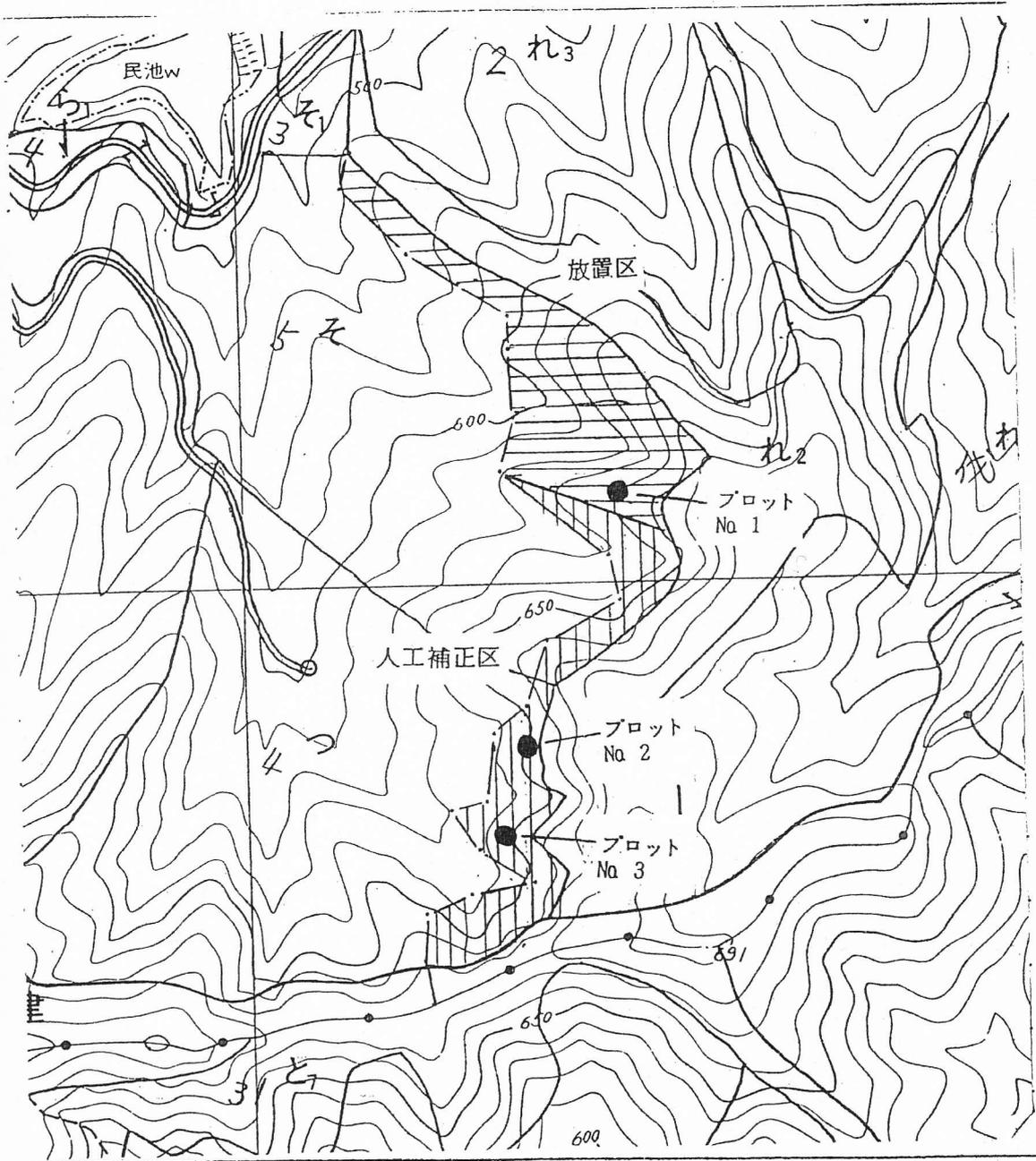
アカマツ天然林、林齢65年生 収穫面積 5.01 ha で表-1 のとおりである。

ha当りは、本数 2,424本、材積 207 m³ の林分

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。

試験地位置図



(6) 人工補正作業の実施

人工補正区について昭和61年度（試験地設定年度）から稚樹の刈出しを実施した。実施状況は下表のとおりである。

年度	面積	人工数	ha当り人工数
61	(ha) 1.14	(人) 7.5	(人) 6.6
62	1.14	4.0	3.5
63	1.14	7.0	6.1
元	1.14	7.6	6.7
2	1.14	9.5	8.3
計		延人工35.6	6.2

3. 調査結果

(1) 稚樹の発生調査

試験区分	プロット	昭和 62年度	平成元年度			平成2年度		
			10cm下	10cm上	計	10cm下	10cm上	計
放置区	No.1	79	4	14	18	10	18	28
人工	No.2	141	30	158	188	125	238	363
補正区	No.3	71	50	88	138	82	171	253

注) 100㎡当たりの稚樹発生本数である。

稚樹の発生数は、明らかに人工補正区の方が多く、毎年度行われた刈出しの効果があらわれている。

(様式4)

(3) 植生

各試験区について 植生を有用広葉樹、その他広葉樹に区分して調査した。調査結果は表-5のとおり。

人工補植区及び放置区にフリ、ヤマグワ、ネムノキ、カエデ類が発生している。人工補植区では有用広葉樹は保残して施業を実行した。

表-5

種別	区分 プロット 番号	植 生	
		有 用 樹	非 有 用 樹
人工補植区	No. 1	クリ、ヤマグワ、コナラ、ホオノキ、ヤマモミジ、イヌブナ、ウリハダカエデ、ミズメ	コバノトネリコ、リヨウブ、シラキ、エゴノキ、ネムノキ、イヌツゲ、ウラジロノキ、カナクギノキ、クマシデ、ヤブツバキ、ソヨゴ、イヌガヤ、アカメガシワ、クサギ、ヤブニッケイ、ヒサカキ、アセビ、ゴンズイ
放置区	No. 2	クリ、ミズキ、ホオノキ、ヤマグワ	リヨウブ、ソヨゴ、ヌルデ、エゴノキ、アカメガシワ、カナクギノキ、アオハダ、ネジキ、ネムノキ、アセビ、ヒサカキ、カラスザンショウ、イヌツゲ、クロモジ、タンナサワフタギ
隣接地 (保護樹帯)	No. 1	イヌシデ、ヤマモミジ、アカマン	ソヨゴ、ネジキ、アセビ、リヨウブ、ヒサカキ、イヌツゲ、ダンコウバイ、クロモジ、ヤマボウシ、シラキ、ウラジロノキ、コバノガマズミ

- 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。

(2) 稚樹の成長調査

区分 種別	プロット 番 号	根 元 径 (mm)			苗 高 (mm)			
		元	2	成長率 (%)	6 2	元	2	成長率 (%)
放置区	No. 1	$\frac{9.4}{2 \sim 27}$	$\frac{15.0}{2 \sim 49}$	160	4 ~ 60	$\frac{43.1}{11 \sim 110}$	$\frac{68.0}{12 \sim 190}$	158
人 工	No. 2	$\frac{5.7}{1 \sim 19}$	$\frac{8.0}{3 \sim 25}$	140	3 ~ 22	$\frac{30.2}{11 \sim 69}$	$\frac{37.5}{11 \sim 73}$	124
補正区	No. 3	$\frac{5.8}{3 \sim 12}$	$\frac{11.0}{2 \sim 30}$	190	3 ~ 25	$\frac{36.3}{11 \sim 56}$	$\frac{41.4}{11 \sim 103}$	114

注) 6 2年度の苗高は平均が算出されていない。

根元径及び苗高並びにころらの成長率は全体的に放置区の方が勝れている。これは人工補正区において発生する稚樹が刈出しによって枯損することなく成長することによるものと考えられる。

4. ま と め

- (1) 放置区と人工補正区を比較した場合、試験地設定後毎年度行われた刈出しのため稚樹の発生数は人工補正区において圧倒的に多く発生している。アカマツの天然下種更新において刈出しは稚樹発生に効果的であると考えられる。
- (2) 人工補正区においては試験地設定後5年目でha当たり3万本を越える稚樹が発生し、苗高も最も高いのは1 m以上、平均でも約40 cmとなっている。今後、侵入すると考えられる広葉樹の被圧等の成長疎外要因がなければ成林する可能性はあると考えられる。
- (3) 放置区においては刈出し等が行われていないため現在生立するアカマツ稚樹は広葉樹との競争下で成育しているものと考えられ、今後広葉樹の被圧で枯損するか、被圧下で成長するか観察する必要がある。

状 況 写 真

区 分	任 意
-----	-----

竹田 営林署

(様 式 6)

写真-1 稚樹の発生状況

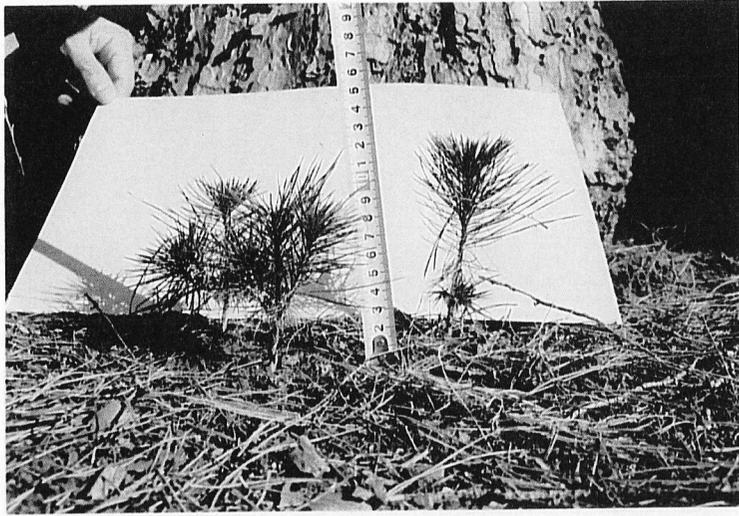


写真-2 人工補正区の生長状況



写真-3 放置区の生長状況

