

課 題	ケヤキの人工造林の施業方法について					
継続・新規別	新規	担	造林課	開発	熊本 営林署	昭和63年度 ～ 平成4年度
指示・自主別	任意	当		箇所		

1. 目的

有用広葉樹資源造成の一環として、ケヤキを植栽して施業体系を究明し、用材林育成方法を確立する。

2. 試験地設定

この調査は、ケヤキ山引苗を苗畑に床替養育した苗木を人工植栽することにより、ケヤキの用材林施業技術の確立を図ることを目的として設定した。

(1) 場 所 霧越国有林31り, 林小班

(2) 面 積 ア、区域面積 1.27ha
イ、試験地面積 0.95ha

(3) 地 況
(表-1)

林小班	標 高	傾 斜	基 岩	土 壤 型	土 性	方 位	年 間 降 水 量
31り	$\frac{870}{790 \sim 940}$ (m)	31°以上	安山岩	BD	匍行土	SE	2,400 (mm)

3. 標準地設定

植付においてha当り、1,000本～5,000本の4プロットに植栽した、調査木1プロット

100本(表-2)のとおりに設定した。全体の植栽本数は1,700本

(表-2)

試験地	面 積	プロット	調査本数	ha当り植付	間 隔
1	0.31 (ha)	0.10 (ha)	100 (本)	1,000 (本)	3.16 (m)
2	0.32	0.10	(150) 100	1,500	2.58
3	0.22	0.10	(200) 100	2,000	2.24
4	0.10	0.10	500 100	5,000	1.41
計	0.95	0.40	400		

図-1

試験設定図

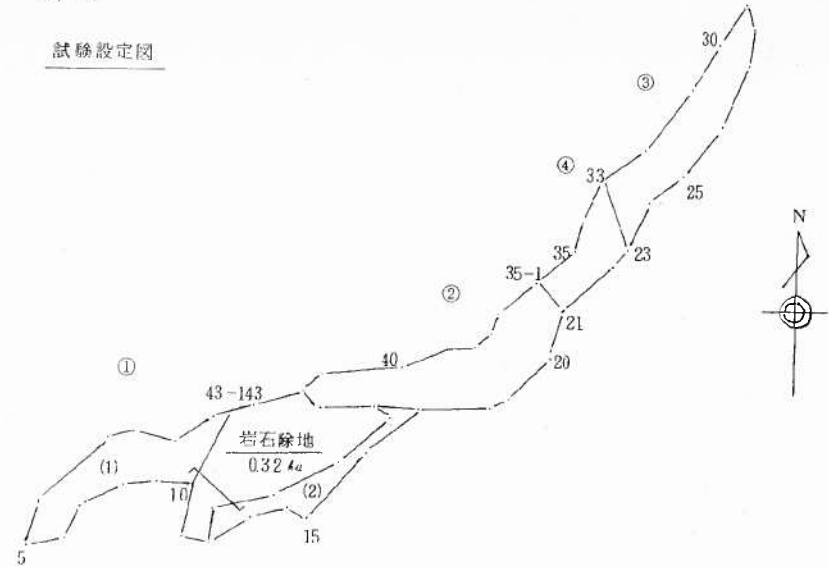
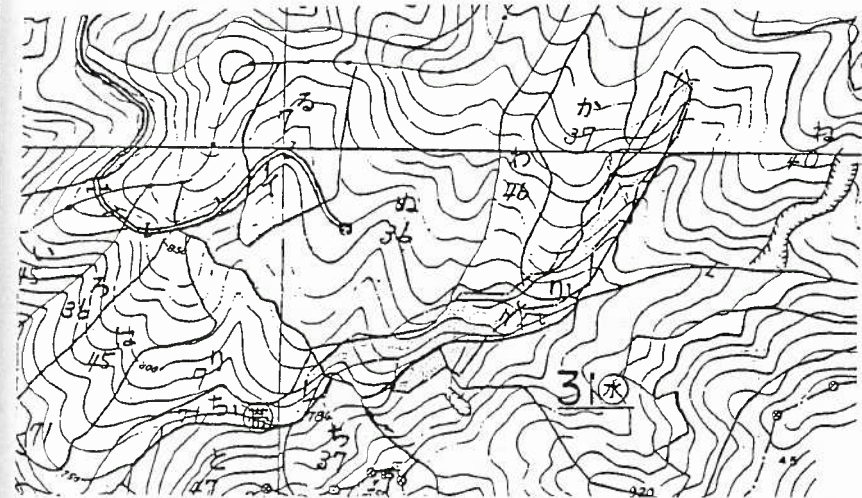


図-2 試験地位置図



昭和63年

試験経過記録(その1)

(様式4)

ケヤキの人工造林の施業方法について

熊本

課題 人工更新による広葉樹用材林施業について

1. 試験地設定

この調査はケヤキ山引苗を苗畑に床替、養苗した苗木を人工植栽することにより、ケヤキの用材林施業技術の確立を図ることを目的として設定した。

(1) 場所

菊池市宇霧越国有林内、林小班

(2) 面積

ア 区域面積 1.27 ha

イ 試験地面積 0.95 ha

(3) 地況 (表-1)

林小班	標高	傾斜	基岩	土壌型	土性	方位	年間降水量
3171	870 m 790~940	30°以上	安山岩	B D	葡行土	S E	2400

2. 標準地設定

植付においてha当り1,000本~ha当り5,000本の4プロットに植栽した、調査木1プロット100本(表-2)のとおり設定した。全体の植栽本数は1,700本

(表-2)

試験地	面積 (ha)	プロット (ha)	調査本数 (本)	ha当り植付 (本)	間隔 (m)
1	0.11	0.10	100	1,000	3.16
2	0.102	0.10	100	1,500	2.58
3	0.122	0.10	100	2,000	2.24
4	0.110	0.10	500	5,000	1.41
計	0.442	0.40	400		

図-1

試験設定図

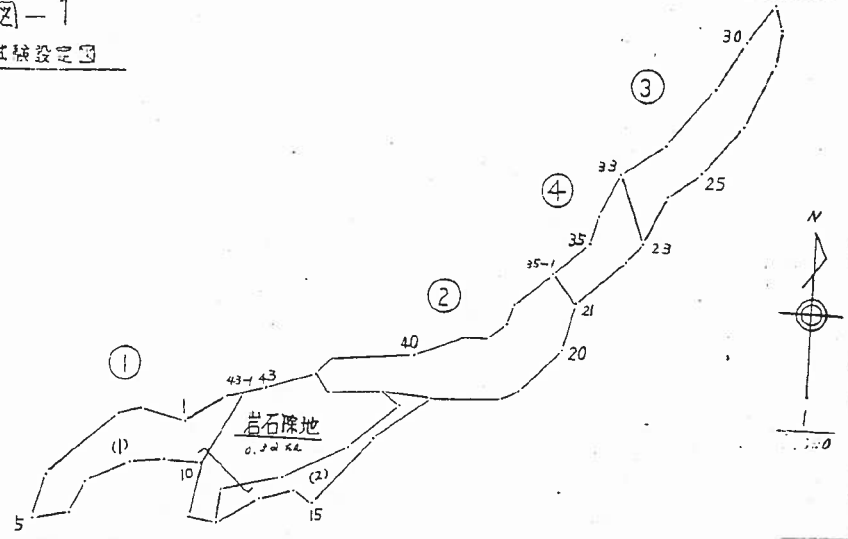
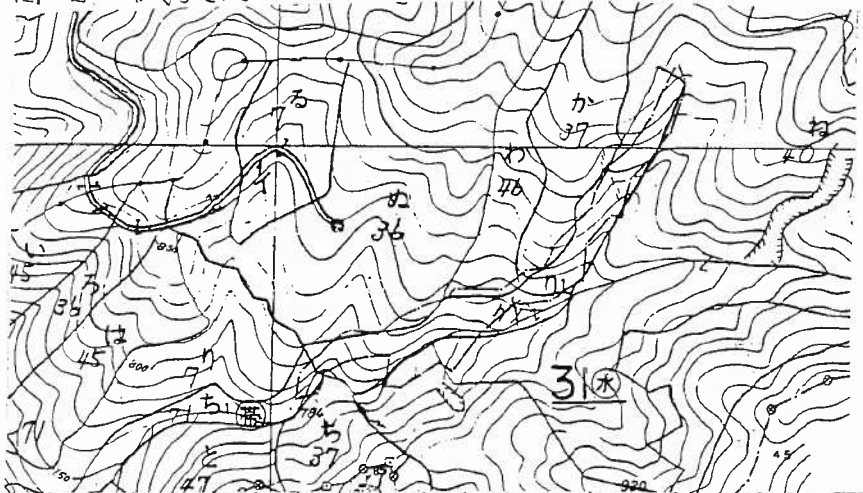


図-2 試験地位置図



1. 調査地は林班3171である。
2. 植栽は各プロット毎に行われた。

試験経過記録(その2)

(様式4)

熊本

3. 調査事項 (1) 活着率調査

表-3

プロット 番号	標準地 本数	現在				備考
		正常	芯枯	枯損	活着率	
1	100	84	12	4	96%	
2	100	94	4	2	97	
3	100	97	4		100	
4	100	90	7		100	
計	400	368	25	7	98	

各プロット標準木100本について調査した。
芯枯については、フキ芽の生長が期待できるので枯損木としな
かった。

(2) 作業工程調査

A. 地掘実行

昭和50年11月~12月に実行した。
組合せ地掘 ha当り人工数 11.9人

I. 植付

昭和50年2月~3月に実行した。

表-4

プロット 番号	面積	ha当り 植付本数	1人1日		備考
			植付本数	人工数	
1	0.01	1,000	140	7.0	方形普通植
2	0.02	1,500	176	8.5	"
3	0.22	2,000	198	10.1	"
4	0.10	5,000	226	22.1	"
計	0.95				

ウ. 保育(下刈)の実行

昭和50年7月に実行した。
作業工程は表-5のとおりである。

表-5

プロット番号	面積	ha当り植樹	作業方法	ha当り人工数	備考
1	0.01	1,000	筋刈	0.60	
2	0.02	1,500	"	4.58	
3	0.22	2,000	"	4.89	
4	0.10	5,000	"	5.25	
計	0.95				

(3) 生長量調査

表-6

プロット 番号	植付時			50年度			差引生長量		
	直径	樹高	枝張	直径	樹高	枝張	直径	樹高	枝張
1	(0.8)	(90)							
2	(0.8)	92							
3	(0.7)	95							
4	(0.7)	89							
計	(0.7)	92							

記載事項 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。

課題	ケヤキの人工造林の施業方法について 人工更新による広葉樹用材林施業について「任意」	(継続)新規	担		開発	熊本署																						
目的	有用広葉樹資源造成を目的として、ケヤキの用材林施業 技術の確立を図る。	指示(任意) 任意	当	造林課	箇所	(31)林小班																						
		開発期間	昭和63年度～平成4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. 作業工程調査(下刈)</p> <p>(1) 2回目(筋刈 1回目) 7/8 実行</p> <p>(2) 工程量</p> <p>1プロット(HA当り) 6.8人 2 " (") 3.1人 3 " (") 6.0人 4 " (") 4.1人</p> <p>(3) 全体の工程量 面積 0.95HA 延人員 5.4人</p> <p>2. 成長量調査</p> <table border="1" data-bbox="851 989 1254 1181"> <thead> <tr> <th>プロット別</th> <th>冬</th> <th>春</th> <th>長</th> <th>植付時の差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1プロット</td> <td>1.0</td> <td>108</td> <td>0.2</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>2 "</td> <td>0.9</td> <td>105</td> <td>0.1</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>3 "</td> <td>0.8</td> <td>92</td> <td>0.1</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>4 "</td> <td>0.9</td> <td>100</td> <td>0.2</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 樹形調査 不実行</p> <p>事業費(技術開発) ()千円</p>	プロット別	冬	春	長	植付時の差	1プロット	1.0	108	0.2	18	2 "	0.9	105	0.1	13	3 "	0.8	92	0.1	13	4 "	0.9	100	0.2	11	<p>1. 作業工程調査(下刈)</p> <p>2. 成長量調査</p> <p>3. 樹形調査</p> <p>事業費(技術開発) ()千円</p>	<p>1-(2) ア 造林本と雑木本混在の 判断が容易であった イ 造林本の成長が良好</p> <p>2. ア 3プロットの△3はこの プロットでの切損が多 (上記1-(2)アと同じ) かつため。</p> <p>イ 切損本については側枝 がでて良好な成長がみ え。他、造林本は成長良好。</p>
	プロット別	冬	春	長	植付時の差																							
1プロット	1.0	108	0.2	18																								
2 "	0.9	105	0.1	13																								
3 "	0.8	92	0.1	13																								
4 "	0.9	100	0.2	11																								

様式2

平成2年 技術開発実施報告・計画

課題	ケヤキの人工造林の施業方法について 人工更新による広葉樹用材林施業について	(継続)新規	担		出 発	熊本署
目的	有用広葉樹資源造成を目的とし、ケヤキの用材林施業技術の確立を図る。	指示 (出立) 任意	当	造材課	箇 所	3171
		開発期間	昭和63年度 ~ 平成4年度			
年度別実施経過 (計画)	2年度 実施報告	年度 実施計画		備 考 (評価及び普及計画等)		
<p>各種調査</p> <p>1. 作業功程調査(下州=筋州)</p> <p>2. 成長量調査</p> <p>3. 樹形調査</p>	<p>1. 作業功程調査</p> <p>(1) 下州3回(筋州1回計) 4.2.7.10. 実行</p> <p>(2) 功程量</p> <p>1 7.077 (HA37) 6.3k 2 " (") 2.9k 3 " (") 5.6k 4 " (") 3.9k</p> <p>(3) 全体の功程及び総費 面積0.95HA 5.6k</p> <p>2. 成長量調査</p> <p>7.077 樹 径 高</p> <p>1 7.077 1.0cm 100 cm 2 " 0.9 " 104 " 3 " 0.9 " 93 " 4 " 0.8 " 85 "</p> <p>3. 樹形調査</p> <p>7.077 樹 枝径</p> <p>1 7.077 40 cm 2 " " 42 " 3 " " 41 " 4 " " 36 "</p> <p>事業費(技術開発) _____ 千円</p>	<p>事業費(技術開発) _____ 千円</p>		<p>2. 成長量については前年度と比較して減少しているが、この原因として野兔による切損が多いため</p> <p>50cm以上の切損被害は少なく、造林木の成長は良好である。</p>		

技術開発実施報告

様式 2 平成3年

熊本営林署

課題	ケヤキの人工造林の施業方法について 人工更新による広葉樹用材林施業について																									
(継続)新規担 指示自主 (任意)	当	造林課	開発箇所	熊本署 3101 林小班	開発期間	昭和63年度 ~ 平成4年度																				
3年度別実施経過			3年度実施報告																							
			調査事項 1、下刈工程調査 (筋刈、1回刈、人力) 1ブツク (ha当り) 7,5人 2ブツク 3,4人 3ブツク 6,6人 4ブツク 4,6人 平均 5,5人 2、成長量調査 <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">ブツク別</th> <th style="text-align: left;">根元径</th> <th style="text-align: left;">樹高</th> <th style="text-align: left;">枝張</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1ブツク</td> <td>1,2cm</td> <td>114cm</td> <td>55cm</td> </tr> <tr> <td>2ブツク</td> <td>1,2cm</td> <td>119cm</td> <td>57cm</td> </tr> <tr> <td>3ブツク</td> <td>1,1cm</td> <td>105cm</td> <td>56cm</td> </tr> <tr> <td>4ブツク</td> <td>1,0cm</td> <td>102cm</td> <td>50cm</td> </tr> </tbody> </table>				ブツク別	根元径	樹高	枝張	1ブツク	1,2cm	114cm	55cm	2ブツク	1,2cm	119cm	57cm	3ブツク	1,1cm	105cm	56cm	4ブツク	1,0cm	102cm	50cm
ブツク別	根元径	樹高	枝張																							
1ブツク	1,2cm	114cm	55cm																							
2ブツク	1,2cm	119cm	57cm																							
3ブツク	1,1cm	105cm	56cm																							
4ブツク	1,0cm	102cm	50cm																							

平成4年

技 術 開 発 実 施 報 告

様式2

熊本営林署

課 題		人工更新による広葉樹用材林施業について (ケヤキの人工造林の施業方法について)																																									
(継続) 新規 指示・自主 (任意)	担 当	指導普及課	開 発 箇 所	熊 本 署 3 1 り 1 林 小 班	開 発 期 間																																						
				自昭和63年度 //平成 4年度 至平成 4年度 //平成13年度																																							
年度別実施経過			4 年 度 実 施 報 告																																								
			1、保育の検討 (1)下刈(筋刈、人力刈払い)実施 (2)本年度「ぼう芽」ケヤキを調査木として追加する予定であったが諸般の事情により出来なかつたので明5年度に実施する。 (3)整枝、除伐の実行は見合わせる。																																								
			2、調査事項 (1)成長量 <table border="1"> <thead> <tr> <th>ブロック</th> <th>根元径</th> <th>樹高</th> <th>枝張り</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>1.3cm</td> <td>131.7cm</td> <td>64.3cm</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>1.3//</td> <td>136.8//</td> <td>66.8//</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>1.2//</td> <td>119.8//</td> <td>66.2//</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>1.2//</td> <td>115.6//</td> <td>58.0//</td> </tr> </tbody> </table> (2)下刈工程量 下刈5回目(筋刈1回刈人力刈払い) <table border="1"> <thead> <tr> <th>ブロック</th> <th>ha当り</th> <th>工程量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>8.2</td> <td>人</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>//</td> <td>4.0 //</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>//</td> <td>7.4 //</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>//</td> <td>5.6 //</td> </tr> <tr> <td>平均</td> <td>//</td> <td>6.3 //</td> </tr> </tbody> </table>			ブロック	根元径	樹高	枝張り	I	1.3cm	131.7cm	64.3cm	II	1.3//	136.8//	66.8//	III	1.2//	119.8//	66.2//	IV	1.2//	115.6//	58.0//	ブロック	ha当り	工程量	I	8.2	人	II	//	4.0 //	III	//	7.4 //	IV	//	5.6 //	平均	//	6.3 //
ブロック	根元径	樹高	枝張り																																								
I	1.3cm	131.7cm	64.3cm																																								
II	1.3//	136.8//	66.8//																																								
III	1.2//	119.8//	66.2//																																								
IV	1.2//	115.6//	58.0//																																								
ブロック	ha当り	工程量																																									
I	8.2	人																																									
II	//	4.0 //																																									
III	//	7.4 //																																									
IV	//	5.6 //																																									
平均	//	6.3 //																																									

真 写 况 状

区分 任意

熊本 営林署

(様式 6)

場所 宇 豊 越 国有林 01 林班 12 小班

撮影年月日 昭和 5 年 4 月 13 日

附記事項 新着区域の林道

撮影者 農林水産事務(技)官 永田 勲

場所 宇 豊 越 国有林 01 林班 12 小班

撮影年月日 昭和 5 年 4 月 13 日

附記事項 17プロット 近景

撮影者 農林水産事務(技)官 永田 勲



状 況 写 真

区分 任意

熊本 営林署

(様式6)

場所 字 霧越 国有林 01 林班 92 小班

撮影年月日 昭和 5年 4月 10日

附記事項 マフロツフ 近景

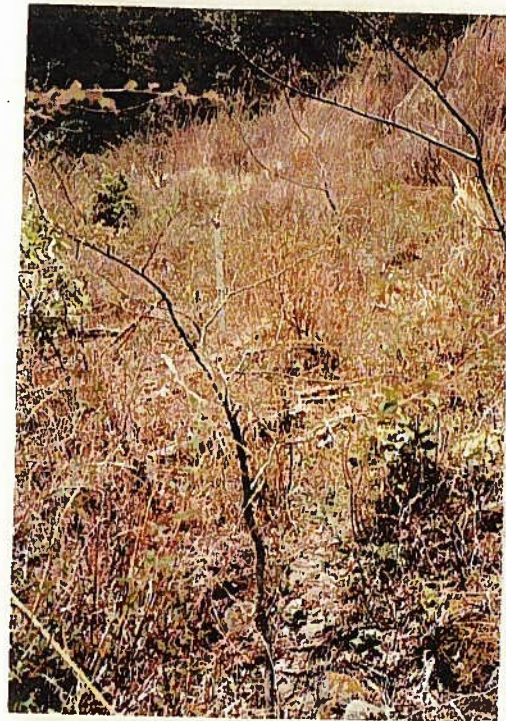
撮影者 農林水産事務(技)官 永田 勲

場所 字 霧越 国有林 01 林班 92 小班

撮影年月日 昭和 5年 4月 13日

附記事項 マフロツフ 近景

撮影者 農林水産事務(技)官 永田 勲



状 況 写 真

区分 任意

熊本 営林署

(様式6)

場所 字 <u>野越</u> 国有林 <u>01</u> 林班 <u>92</u> 小班	場所 字 _____ 国有林 _____ 林班 _____ 小班
撮影年月日 <u>昭和 5年 4月 10日</u>	撮影年月日 <u>昭和 _____年 _____月 _____日</u>
附記事項 <u>47077 近景</u>	附記事項 _____
撮影者 <u>農林水産事務(技)官 永田 徹</u>	撮影者 <u>農林水産事務(技)官 _____</u>

技術開発完了報告

様式3

新地

課題名	ケヤキの人工造林の施業方法について				
指 自 任	任 意	開 発	自昭和63年度	担	造 林 課
区 分		期 間	至平成 4年度	当	
目 標	有用広葉樹資源造成を目的として、ケヤキの用材林施業技術の確立を図る。				
結 果	1、各ブロック共根元径はあまり変わりはないが。 2、樹高はブロック毎に多少の差が出た。 3、枝張りは各ブロック共にあまり変わりはなく太さもあまり太くない。 4、根曲がり、逆直性共にあまり良くなく今後の検討課題となった。		技術開発経費内訳 物件費 役務費 人件費 基 職〈 〉 その他〈 〉 合 計		
	<p>開発経過と調査内容</p> <p>1、試験地設定 昭和63年3月霧越国有林31り1林小班1.27haの内0.95ha(岩石地0.32haを除く)に4ブロック(ha当りI区1000本、II区1500本、III区2000本、IV区5000本植)を設定した。 苗木は兵戸山国有林58は1林小班、ケヤキ造林地(昭和7年植)の山引苗を昭和62年4月種苗事業所に床替し翌昭和63年3月植栽した。</p> <p>2、調査木 4ブロック毎に各100本、計400本を調査木とした。</p> <p>3、調査内容 (1)根元径調査 (2)樹高調査 (3)枝張りの調査 (4)下刈(筋刈)の功程調査 (5)活着率調査</p>				

<p>評価及び普及指導</p> <p>植栽後5成長期を経過したが、全般的に成長が遅いようである。 1、植栽時の苗木の状態は良苗(径0.7cm,高92cm)であったが毎年度の樹高成長は10cmたらずで、下刈実行期での保育の方法に一考を必要とする。 2、試験地は傾斜が急峻であり、また下刈が筋刈であったため、両脇の雑かん木類が造林木に覆い被さり、成長が遅れたものと考えられる。 3、前生樹の中にケヤキがあったかどうかは不明であるが、林内にはケヤキの「ぼう芽」が多数見受けられ、それが造林木より成長が良く今後この「ぼう芽」も調査木として同時に試験を進めたい。</p>

ケヤキの人工造林の施業について

1. 試験地の地況、林況、気象

- (1)所在地 菊池市大字班蛇口 字霧越国有林3171林小班
 (2)面積 0.95ha(区域面積1.27haのうち岩石地0.32ha)
 (3)地況 標高 870 傾斜 31° 方位 SE 基岩 安山岩 土壌型 BD
 790~940m 土性 葡行土
 (4)林況 前生樹 スギ、アカマツ、モミ、その他L、ha当り370m²
 (5)気象 年間雨量 2400mm

2. 試験地更新状況

- (1) 植付 昭和63年3月(地拵=人力、散布、筋置)
 (2)ブロック別面積、植付本数等

ブロック	設定面積	Ha当り植付本数	植付本数	植付間隔	標準地面積	調査本数
I	0.31ha	1000	310	3.16	0.10	100
II	0.32ha	1500	470	2.58	0.10	100
III	0.22ha	2000	430	2.24	0.10	100
IV	0.10ha	5000	490	1.41	0.10	100
計	0.95ha		1700		0.40	400

注) 苗木は昭和62年4月兵戸山国有林58は1林小班ケヤキ造林地(昭和7年植)の山引苗を種苗事業所(泗水町)に床替したもの(種苗事業所では床替なし)。

3. 試験地の保育状況

- (1)保育の方法 下刈(筋刈)、人力 請負実行
 (2)実行期間 昭和63年6月~平成4年6月 5回

4. 試験地調査木の設定及び調査事項

- (1)調査木は、各ブロック毎に各100本を各ブロック毎の0.10ha内に設定植付本数別に比較検討を行なう。

(2)調査事項

- ア. 根元径調査.....根元径の成長比較
 イ. 樹高調査.....樹高の成長比較
 ウ. 枝張調査.....枝張の成長比較
 エ. 下刈功程調査.....下刈(筋刈)の功程量
 オ. 活着率調査.....活着率の把握
 カ. その他被害調査.....被害の状況把握

5. 調査結果

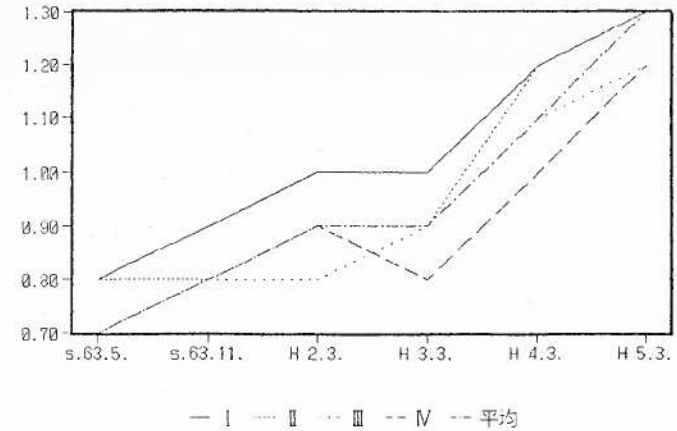
(1)根元径の成長(地際測定)

植付時から5成長期後の比較では、平均0.6cm(各ブロック共に大差はない)で成長は良好とは言えない(年平均成長量0.1cm)。

表I-1

ブロック	植付直後調査年月	第1成長期調査年月	第2成長期調査年月	第3成長期調査年月	第4成長期調査年月	第5成長期調査年月
I	s.63.5.	s.63.11.	H 2.3.	H 3.3.	H 4.3.	H 5.3.
II	0.8	0.9	1.0	1.0	1.2	1.3
III	0.8	0.8	0.9	0.9	1.2	1.3
IV	0.7	0.8	0.8	0.9	1.1	1.2
平均	0.7	0.8	0.9	0.9	1.1	1.3

表I-2



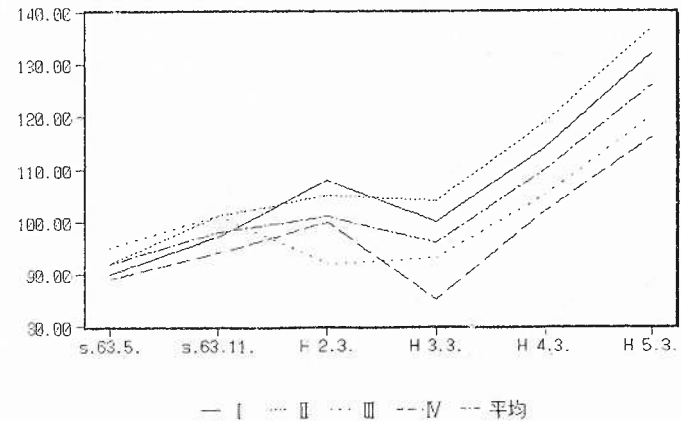
(2)樹高の成長

樹高成長も植付時から5成長期後の比較で平均34cm(各ブロック毎では45~27cmと相当の差が出ている)で、年平均にすると5.7cmと成長は良好とは言えない。

表II-1

ブロック	植付直後調査年月	第1成長期調査年月	第2成長期調査年月	第3成長期調査年月	第4成長期調査年月	第5成長期調査年月
I	s.63.5.	s.63.11.	H 2.3.	H 3.3.	H 4.3.	H 5.3.
II	90.0	97.0	108.0	100.0	114.0	132.0
III	92.0	101.0	105.0	104.0	119.0	137.0
IV	95.0	101.0	92.0	93.0	105.0	120.0
平均	89.0	94.0	100.0	85.0	102.0	116.0
平均	92.0	98.0	101.0	96.0	110.0	126.0

表II-2



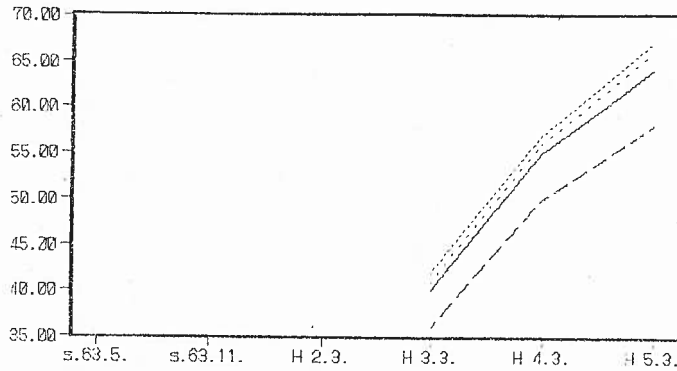
(3)枝張りの成長

主幹から最長の枝長を測定したが、3成長期後から5成長期後まで平均成長は24cmで年平均8cmとなっている。

表III-1

ブロック	植付直後	第1成長期	第2成長期	第3成長期	第4成長期	第5成長期
	調査年月	調査年月	調査年月	調査年月	調査年月	調査年月
	s.63.5.	s.63.11.	H 2.3.	H 3.3.	H 4.3.	H 5.3.
I				40.0	55.0	64.0
II				42.0	57.0	67.0
III				41.0	56.0	66.0
IV				36.0	50.0	58.0
平均				40.0	55.0	64.0

表III-2



— I — II ... III -- IV --- 平均

(4)下刈工程調査(筋刈り、人力、1回刈り)

表IV

ブロック	植付本数	調査年月	調査年月	調査年月	調査年月	調査年月
		s.63.7.	H 1.7.	H 2.7.	H 3.6.	H 4.6.
I	1000本	3.6	6.8	6.3	7.5	8.2
II	1500本	4.6	3.1	2.9	3.4	4.0
III	2000本	4.9	6.0	5.6	6.6	7.4
IV	5000本	5.3	4.1	3.9	4.6	5.6

(注)各ブロックの設定位置により草量、雑かん木量の違いがあり、この工程量では判断出来ない。

(5)活着率調査

表V

ブロック	植付本数	調査本数	調査年月日 昭和63年 5月17日			
			枯損本	ぼう芽なし本	芯枯本	枯損率%
I	1000本	100本		4	12	16
II	1500本	100本		3	3	6
III	2000本	100本			3	3
IV	5000本	100本			7	7
計		400本	0	7	25	6

(6)その他の被害

ア.野兎の被害は植付直後あまり見受けられなかったが、2~3年経過後に野兎と思われる被害が見受けられるようになったが(本数調査はしていない)、平成4年度の調査時には見受けなかった

イ.切損等の被害は植付後1~3回ぐらまでは下刈作業中に造林木(ケヤキ)と雑かん木、雑草との判別がつきにくい主幹、枝等の切損が見受けられ、また、切損後ぼう芽し成長を続けている調査木も多数あった。

ウ.平成4年度成長量調査時に無被害(野兎、切損、芯枯等の被害)の造林木は200本で半数はなんなりかの被害を受けている。

6.まとめ

(1)植付本数別に考えて見ると(I)の1000本、(II)の1500本区共に根元径、樹高、枝張等大差はなく成長している。(III)2000本区と(IV)5000本区を(I)(II)区と比較すれば2成長期頃から成長に差が出始めており、特に(IV)区では5成長期後には(I)(II)と相当の差がでている。

しかし5~6年間の成育状況では植付本数をどの程度にするかの判断は出来ない。(2)表としてはまとめてはならないが野兎の被害、切損、枯損等が見受けられたが、枯損については「野兎の皮剥」「切損」「草蒸れ」「土壌の乾燥」等によるものと考えられる。しかし、ぼう芽したものはその後成長は少し遅れているものの順調に成長しているものもある。

切損については、2~3年経過時の下刈で雑かん木、雑草等の繁茂で造林木と区別がつきにくく造林業者による主幹、枝葉の切断が見受けられた。以来当署においては広葉樹植栽時(特にケヤキ)には目印(テープを結びつける)を付けることとしている。野兎については、他の造林木でも同様であるが幹廻り全部を皮剥被害されたものは枯損しており、今後のケヤキ造林について野兎対策も考える必要がある。

(3)本調査箇所は下刈を筋刈で実行した関係で区域内に多数のぼう芽ケヤキがあり、造林木より良好な成長をなしており、今後は芽かぎ、整枝等併せて試験、調査を行いたい。

平成5年

技術開発実施報告

様式2

熊本営林署

課 題		人工更新による広葉樹用材林施業について (ケヤキの人工造林の施業方法について)																								
継続・新規 指示・自主 任意	担 当	指 導 普 及 課	開 発 箇 所	熊 本 署 3 1 り 1 林 小 班	開 発 期 間	自昭和63年度 //平成 4年度 至平成 4年度 //平成13年度																				
年 度 別 実 施 経 過			5 年 度 実 施 報 告																							
			1、保育の検討 (1) 下刈4年度で完了 (2) 本年度「ぼう芽」ケヤキを調査木として追加する予定であったが諸般の事情により出来なかつたので明6年度に実施する。 (3) 整枝、除伐の実行は見合せた。																							
			2、調査事項 (1) 成長量 <table border="1"> <thead> <tr> <th>ブロック</th> <th>根元径</th> <th>樹高</th> <th>枝張り</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>1.2cm</td> <td>180.0cm</td> <td>65.5cm</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>1.3〃</td> <td>190.0〃</td> <td>57.8〃</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>0.8〃</td> <td>170.0〃</td> <td>59.5〃</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>0.6〃</td> <td>150.0〃</td> <td>47.5〃</td> </tr> </tbody> </table> 本年度より成長量調査木 4ブロック とも20本調査				ブロック	根元径	樹高	枝張り	I	1.2cm	180.0cm	65.5cm	II	1.3〃	190.0〃	57.8〃	III	0.8〃	170.0〃	59.5〃	IV	0.6〃	150.0〃	47.5〃
ブロック	根元径	樹高	枝張り																							
I	1.2cm	180.0cm	65.5cm																							
II	1.3〃	190.0〃	57.8〃																							
III	0.8〃	170.0〃	59.5〃																							
IV	0.6〃	150.0〃	47.5〃																							

状 況 写 真

区 分 任意

熊本 営林署

(様式6)

式 (54の2) 記録写真整理簿 (補助紙)

場所 字 霧越 国有林 3ノ 林班 1ノ 小班

撮影年月日 平成 年 月 日

附記事項 試験地近景

撮影者 農林水産事務(技)官 森 利率



場所 字 霧越 国有林 3ノ 林班 1ノ 小班

撮影年月日 平成 年 月 日

附記事項 試験地遠景

撮影者 農林水産事務(技)官 森 利率



89)

7・ア

平成6年

技 術 開 発 実 施 報 告

様式2

熊本営林署

課 題	人工更新による広葉樹用材林施業について (ケヤキの人工造林の施業方法について)					
(継続)新規 指示. 自主 (任意)	担 当	指 導 普 及 課	開 発 箇 所	熊 本 署 3 1 り1林小班	開 発 期 間	自昭和63年度 〃平成 4年度 至平成 4年度 〃平成13年度
年 度 別 実 施 経 過			6 年 度 実 施 報 告			
			1, 成長量調査 ブツク 根元径 樹高 枝張 I 2.7cm 250.0cm 85.6cm II 2.6cm 260.0cm 82.3cm III 1.3cm 220.0cm 75.3cm IV 1.6cm 210.0cm 79.3cm 2, 保育の検討. 実施 (整枝. 除伐) 実行無し			

平成7年

技術開発実施報告

様式2

熊本営林署

課題	ケヤキの人工造林の施業方法について																									
(継続) 新規 指示. 自主 (任意)	担 当	指導普及課	開発箇 所	熊本署 31り1林小班	開発期 間	自平成5年度 至平成14年度																				
年度別 実施経過	7年度実施報告																									
<p>1. 成長量調査</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>事項 ブロック</th> <th>根元径 (cm)</th> <th>樹高 (cm)</th> <th>枝張 (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>3.2</td> <td>270.5</td> <td>105.0</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>3.3</td> <td>303.0</td> <td>117.0</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>1.6</td> <td>158.5</td> <td>56.8</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>2.1</td> <td>212.5</td> <td>109.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 樹形調査 実行なし</p> <p>3. 芽かきの実行 実行なし</p>							事項 ブロック	根元径 (cm)	樹高 (cm)	枝張 (cm)	I	3.2	270.5	105.0	II	3.3	303.0	117.0	III	1.6	158.5	56.8	IV	2.1	212.5	109.5
事項 ブロック	根元径 (cm)	樹高 (cm)	枝張 (cm)																							
I	3.2	270.5	105.0																							
II	3.3	303.0	117.0																							
III	1.6	158.5	56.8																							
IV	2.1	212.5	109.5																							

平成 8 年度 技術 開発 実施 報告 書

様式 2 - 2

熊本営林署

課 題	ケヤキの人工造林の施業方法について																														
(継続) 新規 指示. 自主 (任意)	担 当	指導普及課	開 発 箇 所	熊本営林署 3 1 り 1 林 小 班	開 発 期 間	自平成 5 年度 至平成 1 4 年度																									
当年度別実施計画		8 年度実施報告																													
1. 成長量調査 2. 樹形調査 3. 芽かきの実行 (ぼう芽分) 4. 保育の検討 整枝, 除伐	1. 成長量調査及び樹形(枝張)調査 <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">事項 ブロック</th> <th style="width: 15%;">根元径 (cm)</th> <th style="width: 15%;">樹 高 (cm)</th> <th style="width: 15%;">枝 張 (cm)</th> <th style="width: 15%;">調 査 本 数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">I</td> <td style="text-align: center;">3.5</td> <td style="text-align: center;">334.0</td> <td style="text-align: center;">179.5</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">II</td> <td style="text-align: center;">3.7</td> <td style="text-align: center;">378.0</td> <td style="text-align: center;">181.5</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">III</td> <td style="text-align: center;">1.7</td> <td style="text-align: center;">183.2</td> <td style="text-align: center;">91.1</td> <td style="text-align: center;">19</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IV</td> <td style="text-align: center;">2.7</td> <td style="text-align: center;">283.2</td> <td style="text-align: center;">151.6</td> <td style="text-align: center;">19</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 20px;">3. 芽かきの実行 不実行(ぼう芽がない為)</p> <p>4. 保育の検討 ほとんどの試験木で, 主に伸長している枝は 1 ~ 2 本であり, 特に整枝の必要はないと思われる。除伐についても緊急性はなく, 早急に必要な保育としては, つる切りが考えられる。</p>						事項 ブロック	根元径 (cm)	樹 高 (cm)	枝 張 (cm)	調 査 本 数	I	3.5	334.0	179.5	20	II	3.7	378.0	181.5	20	III	1.7	183.2	91.1	19	IV	2.7	283.2	151.6	19
事項 ブロック	根元径 (cm)	樹 高 (cm)	枝 張 (cm)	調 査 本 数																											
I	3.5	334.0	179.5	20																											
II	3.7	378.0	181.5	20																											
III	1.7	183.2	91.1	19																											
IV	2.7	283.2	151.6	19																											

平成 9 年度 技術開発実施報告書

様式 2 - 2

熊本営林署

課 題		ケヤキの人工造林の施業方法について																													
継 続 任 意	担 当	指 導 普 及 課	開 発 簡 所	熊本営林署 3 1 り 1 林 小 班	開 発 期 間	自平成 5 年度 至平成 1 3 年度																									
当年度実施計画			9 年度実施報告																												
1 . 成長量調査 2 . 樹形調査 3 . 芽かきの実行 (ぼう芽分) 4 . 保育の検討 つる切りの実行		1 . 成長量調査及び樹形 (枝張) 調査 <table border="1" data-bbox="655 723 1382 1126"> <thead> <tr> <th>事項 ブロック</th> <th>根元径 (cm)</th> <th>樹 高 (cm)</th> <th>枝 張 (cm)</th> <th>調 査 本 数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>4.1</td> <td>357</td> <td>168</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>4.5</td> <td>381</td> <td>185</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>3.4</td> <td>318</td> <td>159</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>2.1</td> <td>193</td> <td>110</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> 3 . 芽かきの実行 不実行 (ぼう芽がない為)					事項 ブロック	根元径 (cm)	樹 高 (cm)	枝 張 (cm)	調 査 本 数	I	4.1	357	168	20	II	4.5	381	185	20	III	3.4	318	159	17	IV	2.1	193	110	15
事項 ブロック	根元径 (cm)	樹 高 (cm)	枝 張 (cm)	調 査 本 数																											
I	4.1	357	168	20																											
II	4.5	381	185	20																											
III	3.4	318	159	17																											
IV	2.1	193	110	15																											
		4 . 保育の検討 ほとんどの試験木で、主に伸長している枝は 1 ~ 2 本であり、特に整枝の必要はないと思われる。調査のため刈り払いを実行し同時につる切りも実行した。																													

平成10年度技術開発実施報告書

様式2-2

熊本森林管理署

<p>課題名</p>	<p>ケヤキの人工林の施業方法について</p>																													
<p>課題区分</p>	<p>継続 任意</p>	<p>開発 箇所</p>	<p>熊本森林管理署 31り1林小班</p>	<p>開発 期間</p>	<p>自 平成5年度 至 平成13年度</p>																									
<p>当年度実施計画</p>			<p>当年度実施報告</p>																											
<p>1. 成長量調査 2. 樹形調査 3. 保育の検討</p>			<p>1. 成長量調査及び樹形（枝張）調査</p> <table border="1" data-bbox="826 1263 1358 1532"> <thead> <tr> <th>事項 ブロック</th> <th>根元径 (cm)</th> <th>樹高 (cm)</th> <th>枝張 (cm)</th> <th>調査 本数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>4.7</td> <td>373</td> <td>196</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>5.1</td> <td>406</td> <td>196</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>3.9</td> <td>325</td> <td>179</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>2.4</td> <td>215</td> <td>121</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 保育の検討 特に必要ないが、調査時には刈り 払いが必要。</p>			事項 ブロック	根元径 (cm)	樹高 (cm)	枝張 (cm)	調査 本数	I	4.7	373	196	19	II	5.1	406	196	19	III	3.9	325	179	17	IV	2.4	215	121	15
事項 ブロック	根元径 (cm)	樹高 (cm)	枝張 (cm)	調査 本数																										
I	4.7	373	196	19																										
II	5.1	406	196	19																										
III	3.9	325	179	17																										
IV	2.4	215	121	15																										

平成 1 1 年度技術開発実施報告書

様式 2 - 2

熊本森林管理署

課題名	ケヤキの人工林の施業方法について																													
課題区分	継続 任意	開発 箇所	熊本森林管理署 3 1 り 1 林小班	開発 期間	自 平成 5 年度 至 平成 1 3 年度																									
当年度実施計画			当年度実施報告																											
<p>1. 成長量調査</p> <p>2. 樹形調査</p> <p>3. 保育の検討</p>			<p>1. 成長量調査及び樹形（枝張）調査</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>事項 ブロック</th> <th>根元径 (cm)</th> <th>樹高 (cm)</th> <th>枝張 (cm)</th> <th>調査 本数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>5.5</td> <td>383</td> <td>227</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>5.9</td> <td>425</td> <td>221</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>4.6</td> <td>328</td> <td>195</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>2.7</td> <td>220</td> <td>134</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 保育の検討 特に必要ないが、調査時には刈り 払いが必要。</p>			事項 ブロック	根元径 (cm)	樹高 (cm)	枝張 (cm)	調査 本数	I	5.5	383	227	19	II	5.9	425	221	19	III	4.6	328	195	17	IV	2.7	220	134	15
事項 ブロック	根元径 (cm)	樹高 (cm)	枝張 (cm)	調査 本数																										
I	5.5	383	227	19																										
II	5.9	425	221	19																										
III	4.6	328	195	17																										
IV	2.7	220	134	15																										

技術開発実施報告・計画

課 題	12 ケヤキ人工造林の施業方法について				開発期間	昭和63年度～平成13年度		
開発箇所	霧越国有林 31㊦1林小班	担当部署	指導普及課	共同研究 機関	技術開発 目 標	3	特定区域 内 外	●
開発目的 (数値目標)	有用広葉樹(ケヤキ)資源造成を目途として、用材林施業技術の確立を図る。							
年度別実施報告	12年度 実施報告				13年度 実施計画書			
	実施内容				普及指導			
<p>1 試験地の概況</p> <p>(1) 昭和60年立木処分箇所</p> <p>(2) 前生樹:スギ、ヒノキ、アカマツ、その他L</p> <p>(3) 地 況:安山岩、BD型、ほ行土</p> <p>2 苗木</p> <p>昭和62年4月ケヤキ山引き苗を種苗事業所苗畑に床替え</p> <p>3 試験地設定(S63)</p> <p>(1) 場所:霧越国有林31㊦1林小班</p> <p>(2) 面積:区域面積 1.27 ha 試験地 0.95 ha</p> <p>4 標準地設定(S63)</p> <p>植付本数別プロット(0.1ha*4)</p> <p>5 調査事項</p> <p>(1) 活着率調査(S63)</p> <p>(2) 下刈作業工程調査(S63~H4)</p> <p>(3) 生長量調査(S63~H12)</p> <p>(4) 樹形調査(S63、H2、8~10)</p> <p>6 保育の検討</p> <p>(1) つる切実行(H9)</p> <p>(2) 整枝(H8~9)</p>	<p>1 生長量調査</p> <p>2 樹形調査</p> <p>3 保育の検討</p>				<p>昭和63年から平成4年まで実施し、更新については完了した。</p> <p>以降、保育・除伐等の技術を究明するために継続。</p> <p>1 生長量調査</p> <p>2 樹形調査</p> <p>3 保育の検討</p>			
技術開発委員会における意見								

(注) 1 「課題」欄には、技術開発課題名その他に番号を付して記入すること
 2 「特定区域内外」欄には、技術開発課題の実施箇所について、特定区域内は「○」、特定区域外は「●」、特定区域内外両方「○」のいずれかを記入すること
 3 「技術開発目標」欄には、「九州森林管理局における技術開発目標(九州森林管理局長通達)」の1~5のうち、該当する目標の番号を記入すること
 4 「技術開発委員会における意見」欄には、技術開発委員会における意見を記入すること。

技術開発完了報告

様式 3

九州森林管理局

課 題	4 ケヤキの人工造林の施業方法について	開発期間	昭和63年度～ 平成13年度
開発箇所	熊本森林管理署 霧越国有林31り1林小班	技術開発目標	有用広葉樹資源造成を目的として、用材林施業技術の確立を図る。
開発目的	有用広葉樹（ケヤキ）資源造成を目途として、用材林施業技術の確立を図る。		
実施経過	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>1 試験地の概況</p> <p>(1) 昭和60年度立木処分箇所</p> <p>(2) 前生樹 スギ・ヒノキ・アカマツ・モミ・その他</p> <p>(3) 地況 安山岩・B D型・ほ行土</p> <p>2 植栽用苗木 昭和62年4月ケヤキ山引き苗を種苗事業所苗畑に床替え</p> <p>3 試験地設定 (昭和63年度)</p> <p>(1) 場 所 霧越国有林31り1林小班</p> <p>(2) 面 積 区域面積 1. 27 ha 試験地 0. 95 ha 植栽本数 1, 700本</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>4 標準地設定 (昭和63年度) 植付本数別4プロット(0. 1ha×4) ha当たりI区1, 000本 II区1, 500本 III区2, 000本 IV区5, 000本 調査本数各 100本</p> <p>5 調査事項</p> <p>(1) 活着率調査(63年度)</p> <p>(2) 下刈作業工程調査(63～4年度)</p> <p>(3) 成長量調査(63～13年度)</p> <p>(4) 樹形調査(63, 2, 8～13年度)</p> <p>6 保育 下刈(筋刈) 63～5年度</p> </div> </div>		
開発成果	<p>1 活着率調査では、Ⅲ・Ⅳ区は良好であったが、Ⅰ・Ⅱ区はやや悪かった。</p> <p>2 各ブロックとも根元径、樹高、枝張りに多少の差が出た。</p> <p>3 Ⅰ・Ⅱ区がⅢ・Ⅳ区と比較すると根元径、樹高、枝張り共に成長が良い。</p> <p>4 樹形については、根曲り、通直性共に良好ではない。</p> <p>5 植栽木の被害状況は、2～3年経過後に野兎と思われる被害が見られ、切損被害は1～3回までの下刈作業中に主幹、枝の切損が見られた。</p>		
評価及び普及指導	<p>1 植栽後14年を経過したが、試験地は全般的に成長が遅いようである。</p> <p>(1) 植栽時の苗木の状態は良苗であったが、毎年度の根元径、樹高成長はやや悪く、下刈実行期の保育方法、施肥の必要性の検討が必要。</p> <p>(2) 試験地は傾斜が急峻で、また、下刈が筋刈であったため、雑かん木類が造林木に覆い被さり、成長が遅れたものと考えられる。</p> <p>(3) 林内にはケヤキの「ぼう芽」が多く見られ、造林木より成長が良い。</p> <p>(4) 今回の調査で、成長量の基礎資料は得られたが、開発目的の達成には不十分であるので、今後も保育作業、被害木調査等を実施し用材林施業の確立を図る必要がある。</p>		

技術開発箇所成長量調査表

課 題 ケヤキの人工造林の施業方法について

開発箇所 露越国有林31リ林小班

ブロック1 (1,000本/ha)

単位cm

年 度	直 径	樹 高	枝 張
63年度	0.9	97	
元年度	1.0	108	
2年度	1.0	100	40
3年度	1.2	114	55
4年度	1.3	132	64
5年度	1.2	180	66
6年度	2.7	250	86
7年度	2.9	275	109
8年度	3.5	298	138
9年度	3.9	323	174
10年度	4.7	373	196
11年度	5.5	383	227
12年度	5.7	398	232
13年度	5.9	412	244

※プロット0.1ha 調査本数100本
※直径は根元径

ブロック2 (1,500本/ha)

単位cm

年 度	直 径	樹 高	枝 張
63年度	0.8	101	
元年度	0.9	105	
2年度	0.9	104	42
3年度	1.2	119	57
4年度	1.3	137	87
5年度	1.3	190	58
6年度	2.6	260	82
7年度	3.3	298	102
8年度	3.9	321	136
9年度	4.5	361	162
10年度	5.1	406	196
11年度	5.9	425	221
12年度	6.1	445	231
13年度	6.3	468	247

※プロット0.1ha 調査本数100本
※直径は根元径

ブロック3 (2,000本/ha)

単位cm

年 度	直 径	樹 高	枝 張
63年度	0.8	101	
元年度	0.8	92	
2年度	0.9	93	41
3年度	1.1	105	56
4年度	1.2	120	66
5年度	0.8	170	60
6年度	1.3	220	75
7年度	1.6	247	95
8年度	2.4	289	124
9年度	3.1	307	148
10年度	3.9	325	179
11年度	4.6	328	195
12年度	5.1	347	201
13年度	5.5	366	216

※プロット0.1ha 調査本数100本
※直径は根元径

ブロック4 (5,000本/ha)

単位cm

年 度	直 径	樹 高	枝 張
63年度	0.8	94	
元年度	0.9	100	
2年度	0.8	85	36
3年度	1.0	102	50
4年度	1.2	116	58
5年度	0.6	150	48
6年度	1.6	210	79
7年度	1.8	212	85
8年度	2.1	213	97
9年度	2.2	213	109
10年度	2.4	215	121
11年度	2.7	220	134
12年度	3.1	235	141
13年度	3.9	249	147

※プロット0.1ha 調査本数100本
※直径は根元径

4ブロック平均

単位cm

年 度	直 径	樹 高	枝 張
63年度	0.8	98	
元年度	0.9	101	
2年度	0.9	96	40
3年度	1.1	110	55
4年度	1.3	128	64
5年度	1.0	173	58
6年度	2.1	235	81
7年度	2.4	258	98
8年度	3.0	280	124
9年度	3.4	301	148
10年度	4.0	330	173
11年度	4.7	339	194
12年度	5.0	356	201
13年度	5.4	374	214

※直径は根元径

ケヤキの人工造林の施業方法について

霧越国有林 31リ1林小班

