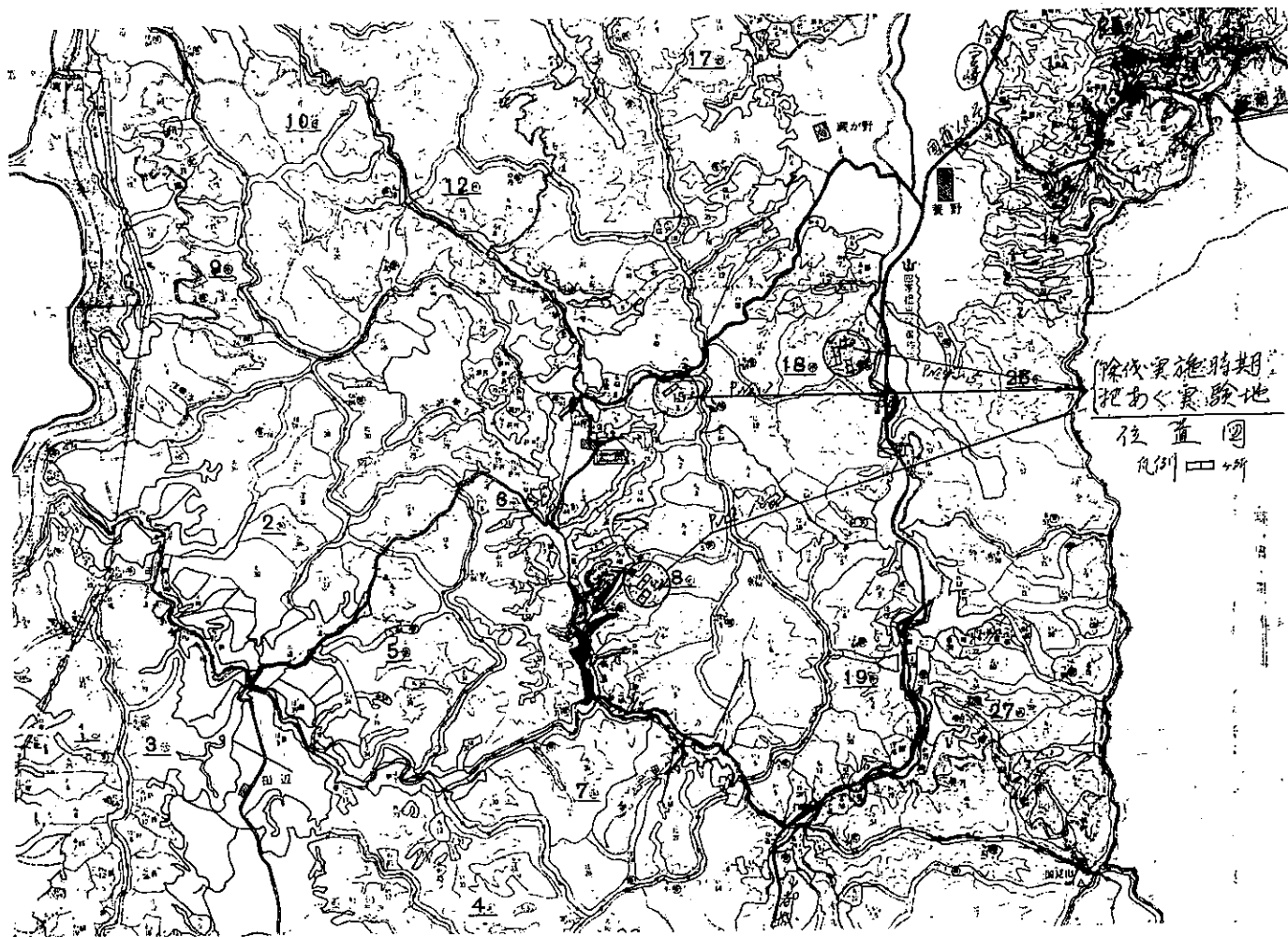


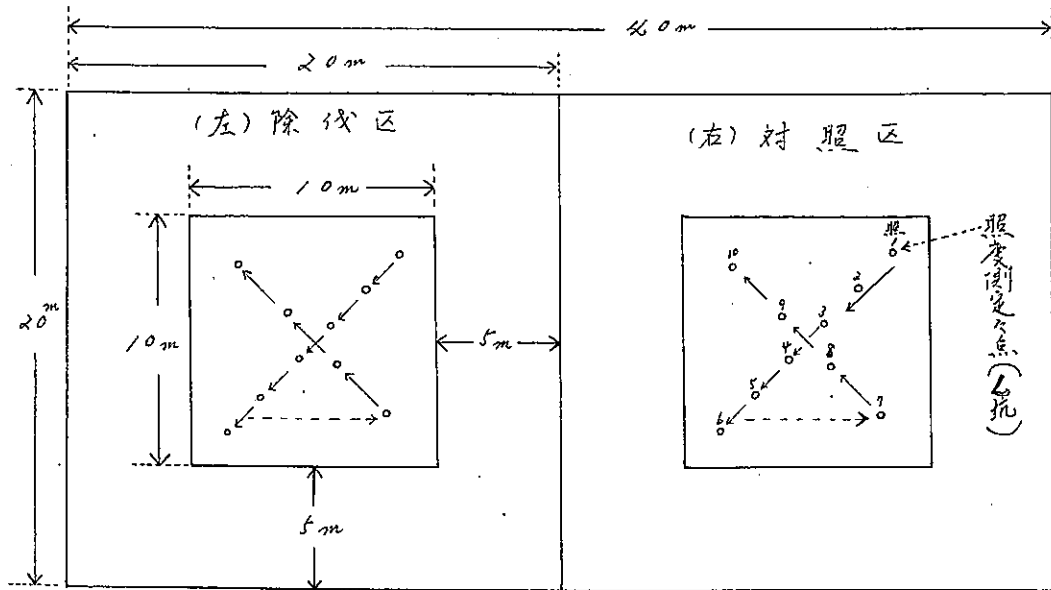
No. 除伐方法の改善について(その①)

3. 実験項目	除伐実施時期の把握		4. 実験目的	造林木に対し侵入広葉樹の被圧の状況により、造林木の成長に与える影響を調査する。	
5. 設置	担当区名	回家担当区		園林	有林
	設定者	(官職) 技官(氏名) 本田 良信		面積	20 x 40 = 800 m ² x 57プロット 0.46 ha
	設年月日	昭和 54 年 9 月 日	終年月日	昭和 59 年 10 月 日	
6. 実験の実施方法	<p>① 侵入広葉樹が造林木の樹高の5/10程度に達したとき造林地において1本の造林木を除伐直前と10.5年目にそれぞれ樹高(0.7m単位)と直径(0.7")単位を調査する。 ② 侵入広葉樹を樹種別に除伐前に樹高を調査する。 ③ 除伐前に林内12mの高さで各10点照度と測定する。10.5年目も同じ。 ④ 区域内外木クローンを林地に投影して、その1/10比と投影図を測定する。 ⑤ 除伐区について、射向観測により効能調査を行う。 ⑥ 定尺に於て写真撮影を行う。 (除伐は10月に実施し、結果を12月20日迄局へ呈報電)</p>				12. (設定箇所見取図)
7. 更新	植付	新入	昭和 年 月 日	11. 方位	WNW
8. 施肥	樹種			傾斜	平均 25.05 度
	苗木			土性	
9. 保育	加当り数	本/ha		土深度	中
	幼樹成活率	未定		堅密度	
10. 実験地の現況	下刈			湿度	
	つる切伐			土壌型	BD (d)
	枝間			土壌	
				標高	200~250 m
				基岩	砂岩
				年平均気温	15.7°C
				年最高気温	25.9°C
				年最低気温	-7.2°C
				年降水量	2,700 mm
				13. 設定時の植生	
				14. その他	各プロットを再復元により区画又其等の測点を示した。

- (記載要項)
1. 分類別号は造林実験官林管理要綱(2, 10, 11)により大別し更に分類番号で細別する。
 2. 設定箇所見取図は2万分の1の事業図で実験地およびプロットの設定状況が簡単にわかる程度とする。
 3. 既設造林地に実験地を設定する場合は新設から保護法の経過を作業毎に記入する。
 4. 成本面配実験の場合造林会のため植栽の経緯が不明瞭な場合は判明する範囲で記入する。



№1-5. フロント設定図



(自主課題)

昭和57年度技術開発実施報告書

年度	継続	経常	組	当	造林課	開発箇所	長崎地保	昭和57年度	昭和57年度	子算	技術	概算				
												物件費	労務費	人件費	計	
47	継続	経常	組	当	造林課	開発箇所	長崎地保	昭和57年度	昭和57年度	子算	技術	物件費				
目的	造林法への改善についで(401) 造林木に対し侵入広葉樹の被圧の状況により、造林木の成長に与える影響を調査し、除伐実施時期の把握を図る。											人				
全体計画		実施経緯		当年進捗				実施結果		評価および普及計画						
1. 対象林分試験地設定 (1) 侵入広葉樹の造林の予へる程度に達した、200m ² の造林地に12.570m ² の試験地を設定 (2) フロントは除伐区(10m x 10m)と対照区とを隣接に設定する。		1. 昭和57年度全体計画に基づき試験地設定 (1) 1270m ² 除伐区(20m x 20m) 対照区(20m x 20m) 0.08ha (2) 設定面積 0.08ha x 5700m ² 計0.4ha		1. 生長量調査 2. 侵入樹調査 3. 樹形占有率調査 4. 林内相対照度調査				1. 生長量調査 2. 侵入樹調査 3. 樹形占有率調査								
2. 除伐時期 10月 3. 設定面積 0.4ha 4. 設定年度 昭和57年度 5. 調査事項 成長量調査(樹高、胸高直径)は除伐前と除伐後1.3.5年毎に調査する。 6. 幼樹調査 7. 定実調査		2. 調査 (1) 設定時成長調査(昭和57年度) (2) 幼樹調査() (3) 成長調査(昭和57年度)														

種別	経費別	経費別	経費別	経費別	当	課	都 城	期	予	技	経	品	名	数	単	金	額																																																																														
	新	続	常	自														造	四	54~59	算	術	費	名	量	価	額																																																																				
種	除伐方法の改善について					造	都	期	予	技	経	品	名	数	単	金	額																																																																														
目	造林木に対し侵入広葉樹の被圧の状況により、造林木の成長に与える影響を調査する。					造	都	期	予	技	経	品	名	数	単	金	額																																																																														
的	造林木に対し侵入広葉樹の被圧の状況により、造林木の成長に与える影響を調査する。					造	都	期	予	技	経	品	名	数	単	金	額																																																																														
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. 設定年度 54年度 2. 設定面積 0.40 HA 3. 下帯方法 ア. 侵入広葉樹が造林木の樹高の3/5~2/5程度に達した時点で造林地を対象にプロットの実験地を設定する。 イ. プロットは除伐区(10m×10m)と除伐しない対照区とを隣接して設定する。 ウ. 各プロットの除伐区は10月に除伐を実施する。 調査事項 造林木の樹高、胸高径を除伐前と除伐後1.3.5年目に調査する。 侵入広葉樹の割合と占有率 木定数の写真撮影		1. I~IIIプロットは樹高の低い落葉樹を含む造林木が多く刈払いが容易であった。 2. IV~Vプロットは侵入広葉樹は少なかったが樹高が高く刈払いがかり木のように中間切り作業となった。 3. 3年目の調査結果では除伐、無除伐区間のつべいの差異がみられず除伐の効果は出ていない。		1. 調査事項 ア. 樹高、胸高(8月) イ. 照度 () ウ. 侵入広葉樹 () エ. 樹冠占有率 () オ. 木定数撮影 ()		<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>種別</th> <th>区分</th> <th>設</th> <th>伐</th> <th>時</th> <th>5年目</th> <th>成長量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">高除伐</td> <td>高</td> <td>2.5</td> <td>4.7</td> <td>2.2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>低</td> <td>2.0</td> <td>2.0</td> <td>0.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">高除伐</td> <td>高</td> <td>2.7</td> <td>4.7</td> <td>2.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>低</td> <td>2.0</td> <td>4.2</td> <td>2.2</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td rowspan="2">高除伐</td> <td>高</td> <td>2.0</td> <td>4.7</td> <td>2.7</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>低</td> <td>2.0</td> <td>2.0</td> <td>0.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td rowspan="2">高除伐</td> <td>高</td> <td>2.0</td> <td>4.0</td> <td>2.7</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>低</td> <td>2.0</td> <td>4.0</td> <td>2.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">5</td> <td rowspan="2">高除伐</td> <td>高</td> <td>4.1</td> <td>5.7</td> <td>1.6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>低</td> <td>2.0</td> <td>2.0</td> <td>0.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">平均</td> <td rowspan="2">高除伐</td> <td>高</td> <td>2.6</td> <td>4.5</td> <td>2.1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>低</td> <td>2.0</td> <td>2.0</td> <td>0.0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		No.	種別	区分	設	伐	時	5年目	成長量	1	高除伐	高	2.5	4.7	2.2			低	2.0	2.0	0.0		2	高除伐	高	2.7	4.7	2.0			低	2.0	4.2	2.2		3	高除伐	高	2.0	4.7	2.7			低	2.0	2.0	0.0		4	高除伐	高	2.0	4.0	2.7			低	2.0	4.0	2.0		5	高除伐	高	4.1	5.7	1.6			低	2.0	2.0	0.0		平均	高除伐	高	2.6	4.5	2.1			低	2.0	2.0	0.0		1. 成長量 除伐区、無除伐区の間には、平均として除伐区が有意に高いがプロットによっては樹高成長で悪くなっているところもある。 径級では概して除伐区が良好な成長を示している。	
No.	種別	区分	設	伐	時	5年目	成長量																																																																																								
1	高除伐	高	2.5	4.7	2.2																																																																																										
		低	2.0	2.0	0.0																																																																																										
2	高除伐	高	2.7	4.7	2.0																																																																																										
		低	2.0	4.2	2.2																																																																																										
3	高除伐	高	2.0	4.7	2.7																																																																																										
		低	2.0	2.0	0.0																																																																																										
4	高除伐	高	2.0	4.0	2.7																																																																																										
		低	2.0	4.0	2.0																																																																																										
5	高除伐	高	4.1	5.7	1.6																																																																																										
		低	2.0	2.0	0.0																																																																																										
平均	高除伐	高	2.6	4.5	2.1																																																																																										
		低	2.0	2.0	0.0																																																																																										

技術開発課題完了報告書

課題名	除伐方法の改善について(その1)			都城 営林署																																																
	課題区分	担当者	実施期間																																																	
目	造林木に対し侵入広葉樹の被圧の状況により、造林木の生長に与える影響を調査し、除伐時期の把握を図る。																																																			
標	試験では、樹高生長に特徴的な差がみられなかったが、無除伐区は樹高生長で劣り、下帯の上りもみられ樹勢も除伐区に対して見劣りがし、今後の生長に差異の起こることが予想される。少なくとも侵入広葉樹が造林木の95%以下の時に除伐を実施すれば造林木の生長に時間的な損失はないものと思われる。																																																			
結果	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>内容</th> <th>項目</th> <th>内容</th> <th>項目</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>伐採の方法</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>樹種</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>樹齢</td> <td></td> <td>年</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>胸高直径</td> <td></td> <td>cm</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>樹高</td> <td></td> <td>m</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ha当たり本数</td> <td></td> <td>本</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>材積</td> <td></td> <td>m³</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				項目	内容	項目	内容	項目	内容	伐採の方法						樹種						樹齢		年				胸高直径		cm				樹高		m				ha当たり本数		本				材積		m ³			
項目	内容	項目	内容	項目	内容																																															
伐採の方法																																																				
樹種																																																				
樹齢		年																																																		
胸高直径		cm																																																		
樹高		m																																																		
ha当たり本数		本																																																		
材積		m ³																																																		
実施及び作業の内容	<p>開発経過と調査内容</p> <p>1. 対造林分試験地設定</p> <p>(1) 侵入広葉樹が造林木樹高の2/5~1/5程度に達したス半造林地について、5プロットの試験地を設定。</p> <p>(2) プロットは除伐区(10m×10m)と対照区とを隣接して設定。</p> <p>(3) 各プロットの除伐区は10月に除伐を実施。</p> <p>(4) 設定面積 0.40 ha</p>																																																			

調査結果

プロット	調査区	面積	造林木 (スギ)			主な侵入広葉樹 (樹高m)							照 度			功 程	備 考
			本数	樹高	胸高	カシ	コシ	タブ	イス	緑広	ミズキ	落広	%	%	%		
I	除伐区	0.01	26	3.5	3.2	3.1	-	-	-	2.3	3.2	2.7	3.6	29	71	7.5	除伐実施日 54.10.29
	対象区	0.01	26	2.7	2.1	2.6	2.8	-	3.2	2.3	3.5	2.4	2.7	24	76		
II	除伐区	0.01	17	3.8	3.5	3.3	-	-	-	2.7	3.7	3.2	24	20	80	8.3	"
	対象区	0.01	14	3.3	2.6	3.7	-	-	-	3.1	4.1	3.5	13	12	88		
III	除伐区	0.01	36	4.1	3.9	2.9	3.4	2.4	-	2.9	2.9	3.0	23	39	61	8.6	"
	対象区	0.01	36	3.4	2.9	2.6	3.0	2.6	2.8	2.7	2.8	2.8	22	34	66		
IV	除伐区	0.01	31	4.7	5.1	4.0	3.6	-	-	3.3	3.8	3.2	20	32	68	10.0	54.10.26
	対象区	0.01	35	4.7	4.9	3.5	4.2	2.5	3.1	3.0	3.7	3.3	12	51	49		
V	除伐区	0.01	35	5.8	6.6	3.5	5.9	3.4	4.0	3.6	4.2	4.0	7	52	48	10.0	"
	対象区	0.01	44	5.5	5.8	4.7	4.3	5.0	3.4	3.6	4.1	3.8	6	56	44		

1. 試験地の設定にあたり、侵入広葉樹の種類、傾斜など条件因子の類似箇所を選定するのが困難であった。
2. I~IIIプロットが侵入広葉樹に反比例して功程があがったのは、樹高の低い落葉灌木を含む草本本が多くて、刈払いが容易であった。IV、Vプロットは逆に侵入広葉樹は少なかったが樹高が高く、切除木がカリリ木のようになり、中間切り作業、局部的に傾斜の急な所があり功程が落ちた。

調査結果		造林木 生長量										照 度			
プロット	調査区	面積	54除伐前			55		57		59			54	55	57
			本数	胸高	樹高	胸高	樹高	胸高	樹高	胸高	樹高				
I	除伐区	0.01	26	3.2	3.5	3.9	3.7	5.9	4.5	7.1	5.7	36	68	37	
	対象区	0.01	26	2.1	2.7	2.8	3.0	4.0	3.9	4.7	4.7	27	14	23	
II	除伐区	0.01	17	3.5	3.8	4.5	4.0	6.6	4.9	7.8	6.1	24	93	59	
	対象区	0.01	14	2.6	3.3	3.2	3.4	3.8	3.8	4.0	4.1	13	4	7	
III	除伐区	0.01	36	3.9	4.1	4.8	4.4	6.2	4.9	7.1	5.8	23	33	41	
	対象区	0.01	36	2.9	3.4	3.8	3.8	4.9	4.6	5.7	5.5	22	14	7	
IV	除伐区	0.01	31	5.1	4.7	6.0	5.1	7.6	6.1	8.6	7.0	20	26	10	
	対象区	0.01	35	4.9	4.7	5.7	5.1	6.8	6.2	7.5	7.2	12	5	4	
V	除伐区	0.01	35	6.6	5.8	7.2	6.1	8.6	7.3	9.5	8.2	7	23	10	
	対象区	0.01	44	5.8	5.5	6.3	5.8	7.2	6.9	7.9	7.8	6	7	6	

生長量……設定後5年経過時では樹高生長では除伐の効果はみられないが胸高直径で除伐区の生長が良好で今後の生育への影響が注目される。

照 度……不安定な数値の推移になっているが全体としては落ちてきている。

2. 調査内容と結果

- (1) 造林木の樹高、胸高直径を除伐直前と除伐後1年目、3年目、5年目に調査。

調査結果から

除伐は、侵入広葉樹の樹高より占有状態の差異によって効果の違いがみられる。広葉樹樹高が造林樹高の93%以下では無除伐区が良いが、これは造林木が優位な状態での競合の結果と考えられる。

造林木の94%以上になると造林木の生長の低下がみられる。

胸高直径では、はっきり除伐の効果が見られるが、時期的な傾向はない。

- (2) 侵入広葉樹は樹種別に樹高を調査。

調査結果から

侵入広葉樹も造林木と同様に地力に敏感に反応しているが、平均的に生長の良いところは広葉樹の樹高も低位で、広葉樹の特徴的な初期生長がおさえられた結果と推測される。

- (3) 照度測定

照度変化と造林木の生長とは直接的関係はみられなかった。

- (4) 樹冠率調査 (N, L別クローネの投影図による割合)

造林木生育の良否と成立本数によって占有率に影響がみられ、なかでも造林木の成立本数が侵入広葉樹の占有を左右している。

- (5) 功程調査

地形、侵入広葉樹の樹高によって功程に差異があった。

評価及び普及指導

造林木の生長を促す目的とすると、除伐の時期は早やければ良いという結果はみられなかった。

時期把握の決め手とはならないが、造林木の生長、除伐功程に悪影響とならない時期として、侵入広葉樹の樹高が造林木の80%に達する項が目安として考えられる。



(様式6)

定点撮影

撮影位置 昭和三十九年九月二十七日
 説明 プロット 2 設置後5年目の林況

設置後5年目の林況
 対照区(右端)は広葉樹の侵入度が高いため
 造林木の生育が悪く広葉樹も多い状況とな
 っている。

定点撮影

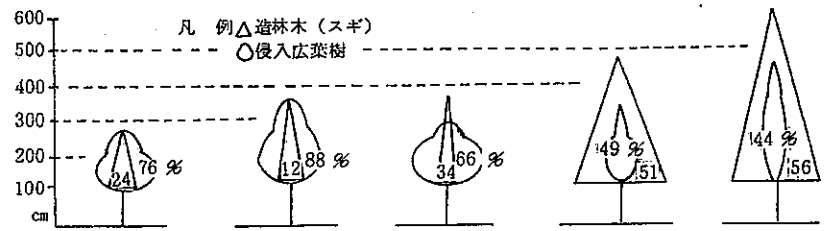
撮影位置 昭和三十九年九月二十七日
 説明 プロット 1 設置後5年目の林況

状況写真

区分 自主

都城 造林課

造林木と侵入広葉樹の樹高と樹冠率の関係図 (対照区)



プロット	I	II	III	IV	V
林令	12年生	12年生	10年生	12年生	12年生
方位	W	W	W	W	W
傾斜	25°	30°	30°	30°	35°
N胸高径	2.1 cm	2.6 cm	2.9 cm	4.9 cm	5.8 cm
照度	27%	13%	22%	12%	6%
L本数	100本	100本	107本	54本	58本
功程	7.5人	8.3人	8.6人	10.0人	10.0人

59	樹冠率								備考
	54		55		57		59		
	N	L	N	L	N	L	N	L	
16	29%	71	29	-	-	-	54	-	
2	24	76	24	76	-	-	35	65	
58	20	80	20	-	-	-	41	-	
3	12	88	12	88	-	-	12	88	
34	39	61	39	-	-	-	57	-	
47	34	66	34	66	-	-	45	55	
7	32	28	32	-	-	-	49	-	
19	51	49	51	49	-	-	54	46	
6	52	48	52	-	-	-	75	-	
6	56	44	56	44	-	-	68	32	

樹冠率……除伐によって樹冠占有率を助長していることは明らかであるが造林木の生長促進に直接の作用がみられない。

第1プロット～第2プロットの状況



調査区林内



対照区林内



定点撮影



撮影 昭和59年9月27日
位置 藤野 84% 林小班
プロット 第3プロット
説明 設定後5年目の林況

状 況 写 真

区分 自主

都城 営林署

(様式6)



視界のきく上方より望む



定点撮影

撮影 昭和59年9月27日
 位置 蕨ヶ野 18は2林小班
 プロット 第 4 プロット
 説明 設定後5年目の林況
 撮影点付近の立木が大きくなり
 視野が狭くなっている。

林況の様子



状 況 写 真

区分 自主

都城 営林署

(様式6)



定点撮影

撮影 昭和59年9月27日
 位置 蕨ヶ野 18は2林小班
 プロット 第 5 プロット
 説明 設定後5年目の林況