

試験経過記録

区分 指導管理

熊本 宮林 著

(様式4)

成不摘伐施業

成木摘伐は (1) 伐採木の市場性へ向て (2) 早期収入の確保 (3) 残存木の均一な成長を有する材分の育成等を目標として密度管理理論に準拠して実施し、その成長状況の究明及び施業体系に必要な資料の収集を図る。

1. 成木摘伐施業の実行結果と従来用伐(対照区)との対比

1) 実行結果

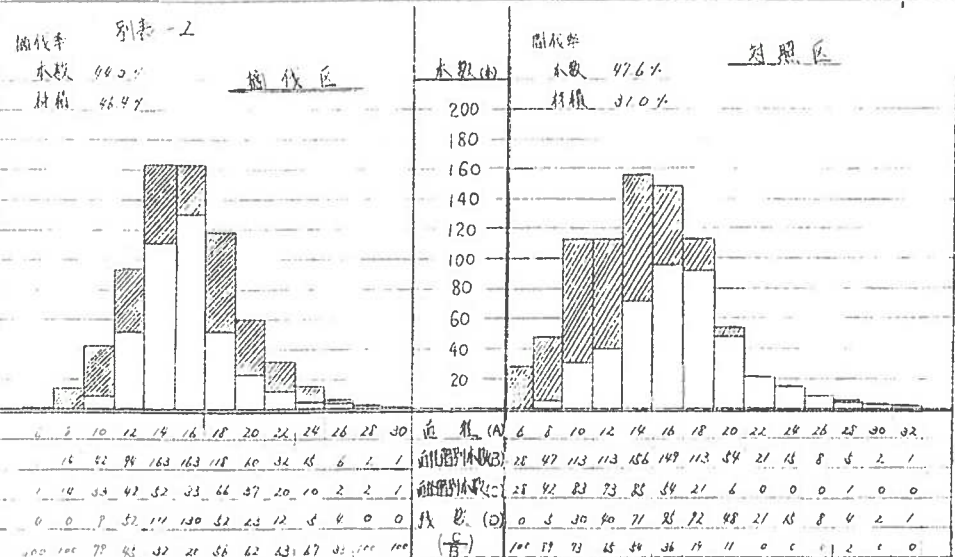
伐採率は 別表Iのとおり本数は差がなく、材積の方は高くなり、故に一本当りの径級が従来用伐(対照区)より大なりになります。

伐採前、伐採木、伐採後の平均胸高径は摘伐の場合変化がないが、従来用伐を行った対照区では、伐採木が一番小さく、伐採後が一番大きくなっています。樹高については、摘伐の場合上層木が多く、対照区の場合、下層木が多く伐採されたことになります。

胸高直径別本数分布状況は 別表-2 のとおり、摘伐区は 18cm上と 8cm下の大半が伐採されるのに対し、対照区は 10cmがほとんど伐採され、18cm上はわずかに中径級(10-14cm)が多く伐採されたことになります。

別表-1

項目	摘伐区 (0.34 ha)			対照区 (0.37 ha)		
	伐採前	伐採後	伐採後	伐採前	伐採後	伐採後
1/10以上本数 (本)	2071	921	1,171	2,230	1,062	1,168
材積 (m³)	280.84	134.27	158.97	272.59	84.41	188.17
本数	711	50	313	100	825	976
材積	92.72	5.7	58.85	100	170.86	31.23
上層木の割合	12.8%	11.8%	12.8%	12.8%	11.8%	12.8%
R	0.87	0.14	0.71	0.88	0.15	0.73
直径相対平均	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
樹高相対平均	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
1/10以上本数 (本)	422	17	43	100	606	82
材積 (m³)	96.19	3.8	14.24	100	87.12	28.52
1/10以上本数 (本)	234	35	138	100	219	28
材積 (m³)	52.23	20.7	31.65	100	51.94	5.71
本数	157	10	15	100	265	30
材積 (m³)	42.3	1.5	2.2	100	31.3	5.7



試験経過記録

区分 指導管理

熊本 営林署

(様式4)

(2) 経済性について

立木評価を同林分、同林令で摘伐区と対照区を比較してみると別表-4のとおり対照区については負価となり摘伐区では有価になる。

評価上の数値は別表-4のとおりであるが、実際、摘伐区での伐出業者がどの程度のものを生産し、どの程度の損益を出しているか、買受人の協力を得て追跡調査した。

別表-5①②の内容を試算してみると、柱等の構造材がとれる13cm以上の占める割合がスギの場合、対照区の55%に対して摘伐区は49%と大巾に多くなり得る。

追跡調査の結果、現実に施業林から生産された木材は別表5-①②が示すとおり摘伐区の場合で4mの採材が77%を占め、13cm以上が59%と多く、対照区の場合で、4mの採材で72%、13cm以上が45%に下がっている。これは13cm以下の低価格材は山に伐り捨てられ生産されなかったのと、経級の大きい材の採材が24%のためと思われる。

別表-5と別表-6により摘伐区、対照区を比較した場合、中経級の材が多い摘伐区においては伐捨は少なく、小経級の材が多い対照区では摘伐区のご倍以上の伐捨で本数である。すなわち摘伐区は価格の良い柱土台等の構造材及び造作材となる材が生産される割合が増加するため、経済的には対照区より有利である。

別表-4

販売価格評定比較表

区分	材種	規格	市価	中 京 東				差引	材種	材数	材種	材数	材種	材数
				豊後	豊前	豊後	豊前							
対	スギ	幹丸太	2,200	2,251	451	889	5,470	12,141	4,571	45	2,058	128	16,62	38,204
		短尺材	1,800	1,821	421	1,772	1,654	16,164	-9,772	2				
		短尺材	1,820	1,821	1				-9,772	16				
		短尺材	1,700	1,701	1				-11,672	1				
照	スギ	短尺材	1,700	1,701	1					60	1	126	4,108	4
		短尺材	1,700	1,701	1					77	1	126	10,145	10
		短尺材	1,700	1,701	1					60	1	126	4,108	4
		短尺材	1,700	1,701	1					77	1	126	10,145	10
											計	393	1,121	38,220
摘	スギ	幹丸太	2,200	2,251	451	889	5,470	12,141	4,571	45	2,058	128	16,62	38,204
		短尺材	1,800	1,821	421	1,772	1,654	16,164	-9,772	2				
		短尺材	1,820	1,821	1				-9,772	16				
		短尺材	1,700	1,701	1				-11,672	1				
伐	ヒノキ	幹丸太	2,200	2,251	451	889	5,470	12,141	4,571	45	2,058	128	16,62	38,204
		短尺材	1,800	1,821	421	1,772	1,654	16,164	-9,772	2				
		短尺材	1,820	1,821	1				-9,772	16				
		短尺材	1,700	1,701	1				-11,672	1				
区	スギ	短尺材	1,700	1,701	1					70	1	126	4,108	4
		短尺材	1,700	1,701	1					77	1	126	10,145	10
		短尺材	1,700	1,701	1					60	1	126	4,108	4
		短尺材	1,700	1,701	1					77	1	126	10,145	10
											計	312	95,87	27,972

試験経過記録

区分 採種管理

熊本 宮林署

(様式4)

2. 調査事項 (1) 標本木調査

区分	標本木数	平均					
		調査年	胸径	樹高	樹冠水平距離		
摘伐区	28	60	18.3	14.1	142	121	263
		63	20.1	14.2	144	108	282
		4	22.0	14.9	183	144	227
		平均	4	22.1	15.6	174	136
対照区	37	60	19.4	14.2	156	127	283
		63	21.2	14.5	150	140	290
		4	23.1	15.6	174	136	220
		平均	4	23.1	15.6	174	136

(2) 林分成長量調査

	面積	当初 (60年)			平成11年度		
		本数	材積	平均高/径	本数	材積	平均高/径
摘伐区	0.24	398	53.03	13/16	398	72.93	16/20
対照区	0.37	422	69.63	13/16	422	86.19	16/20

(3) 照度調査

年度	向伐前		向伐後		H	
	S	H	S	H	S	H
70.11	60.10	61.3	62.10	63.3	2.4	5.3
摘伐区	7	43	20	22	12	17
対照区	7	25	16	17	12	12

平成2年9月 19号台風により一部中折りの被害があり照度が上る.

試験経過記録

区分 採集管理

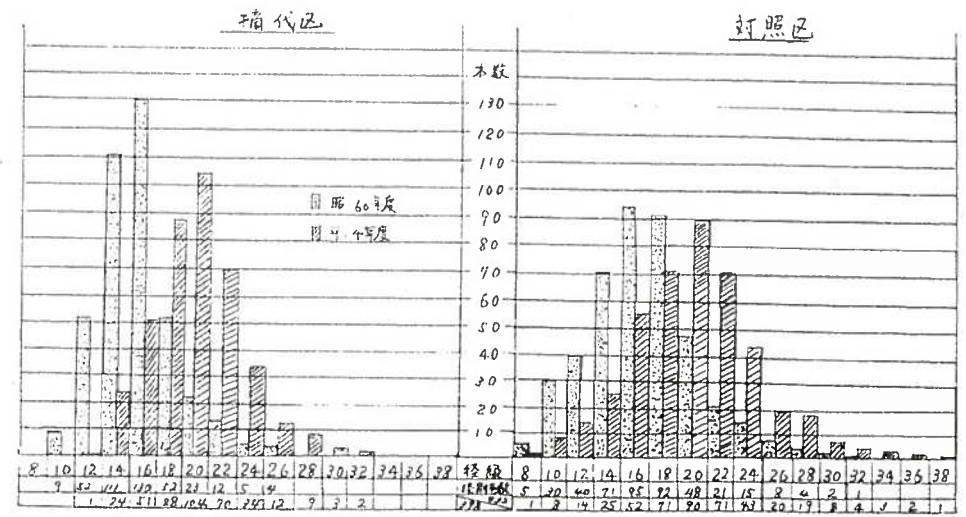
熊本 宮林器

(様式4)

林分成長量調 (径級階別)

採集区	径	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	計
60年度	スギ		9	49	101	118	33	15	7	3	1							336
(初年)	ヒノキ			3	10	12	19	8	5	2	3							62
	計		9	52	111	130	52	23	12	5	4							398
63年度	スギ		1	18	50	89	98	44	16	5	5							
	ヒノキ			1	7	7	10	16	13	5	0	1	2					
	計		1	19	57	106	108	60	29	10	5	1	2					398
平均	スギ		1	22	44	82	95	55	24	6	4	2	1					
4年度	ヒノキ			2	7	6	9	15	10	6	5	1	1					
	計		1	24	51	88	104	70	34	12	9	3	2					398
対照区																		
60年度	スギ	5	30	40	70	89	88	44	19	10	6	3	2	1				409
(初年)	ヒノキ				1	6	4	4	2	5	2	1						25
	計	5	30	40	71	95	92	48	21	15	8	4	2	1				434
63年度	スギ	3	13	32	33	68	87	72	54	17	13	7	2	4	1	1		
	ヒノキ				1	1	4	4	6	2	3	3	1					
	計	3	13	32	34	69	91	76	60	19	16	10	3	4	1	1		500
平均	スギ	1	8	14	25	52	68	66	39	16	17	6	4	3	2			
4年度	ヒノキ						3	4	5	4	4	2	2					1
	計	1	8	14	25	52	71	70	43	20	19	8	4	3	2	1		402

胸高径階別 推移図



試験経過記録

区分 | 指導管理

熊本 管林署

(様式4)

3. まとめ

成木摘伐施業のねらいとする市場性の高い
木材の供給、早期に金銭収獲すること
については、摘伐施業を行うことによる程度
若令林の間伐事業として可能であると考えられる
また均質な材質を有した林分の育成については
8cm下 18cm上を伐採し、中径級の占め割合
が高くなり、成長量も径級中のみ良好な成長を続け
ており、次の間伐についても期待出来ると考えられる。

なお今後摘伐施業と従来の間伐施業
との成長状態等の比較検討をしていくため、ある
程度期間経過を観察していくことにします。

普通区



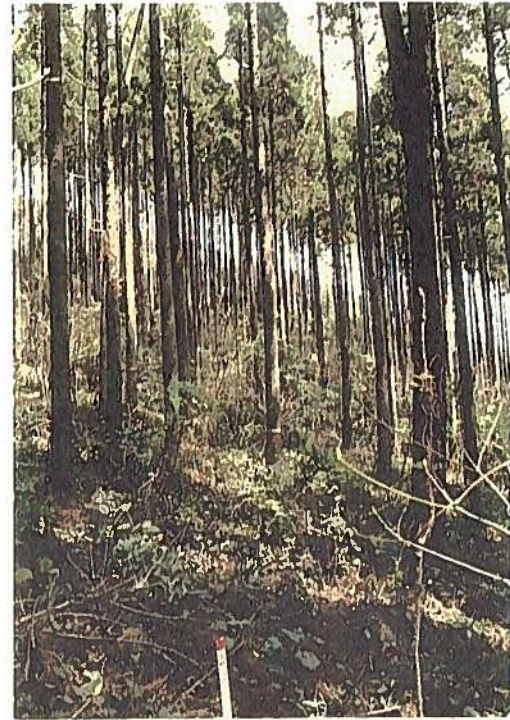
摘採区



ノ号 葉エ



ノ号 葉



ノ号 葉



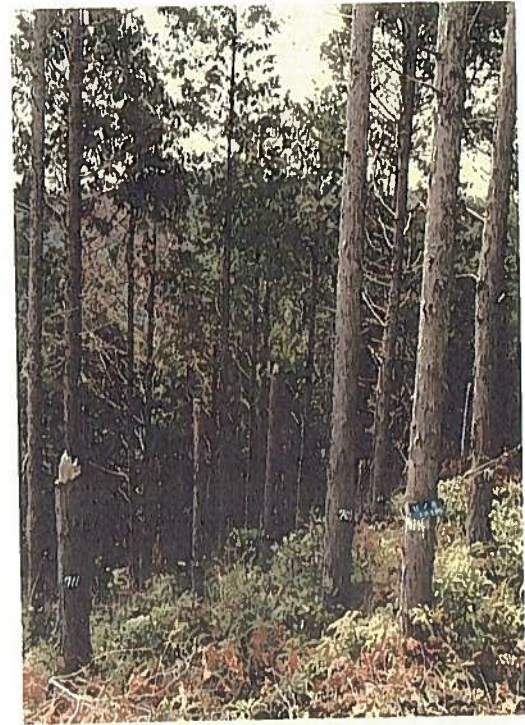
ノ号 葉



2号 葉



4号 葉



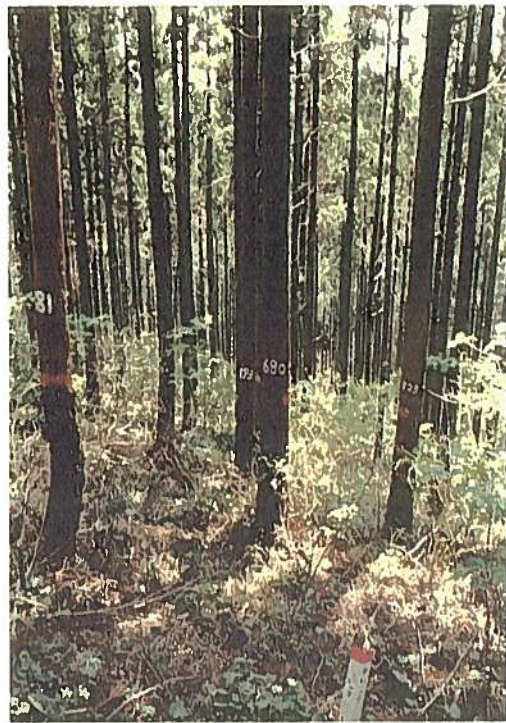
2号 葉



4号 葉



上号真



上号真 上方



上号真



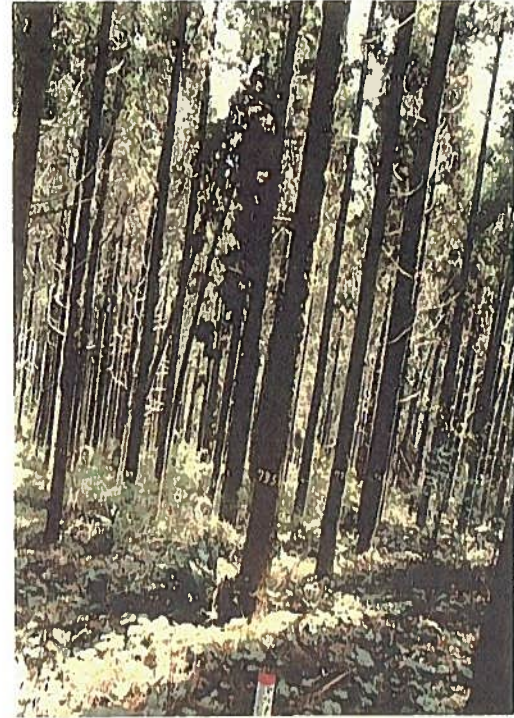
上号真 下方



ク号上



ニ号上



ク号下



ニ号下



技術開発完了報告

様式 3

熊本営林局

課題名	伐採種別施業指標林（成木摘伐試験）			
指・自・任		開発	昭和60年度	担
区分	自主	期間	～平成4年度	当
指導普及課				
目標	間伐木の市場性の向上、早期収入の確保、均一な材質を有する林分の育成を目標として、密度管理理論に準拠して実施し、その成長状況の究明及び施業体系に必要な資料の収集を行う			
結果	1、販売価格評定計算における比較 専業費（製作費・集運材）算出価格ともに摘伐区が有利である 2、平均胸高直径は両区とも変わらないが径級階の幅が摘伐区のほうが狭い 3、成長量（比較設定時を100として） 摘伐区 138% 対照区 124%となっている。		技術開発経費内訳 〈人工〉 千円 物件費 役務費 人件費 基 職 〈27〉 その他 〈62〉 合 計	
	開発経過と調査内容 間伐の円滑な実行が厳しい状況に対応するため、従来の間伐の考え方に市場性を考慮した選木を行い林分密度を調節する成木摘伐と従来間伐による対照区を設定して比較調査を行う 1、試験地設定 昭和60年1月～3月熊本署大谷国有林192い ¹ 林小班 0.34haに成木摘伐区を192い ² 林小班 0.34ha対照区を設定し試験地とした。 2、調査木 伐採前・後のRYを0.15とした場合の伐採後の、ha当たり本数が同一となるよう成木摘伐区を設定した。 (1) 成木摘伐区 胸高直径18cm以上及び8cm以下を重点におき、その他は欠点木、樹冠配置に特に支障のあるものから選木伐採した。 (2) 対照区 間伐要領に基づき、つる類による被害木及び伐木まで残存しても価値の低いものを重点におき、樹冠配置を考え選木伐採した。			

3、調査事項

(1) 販売の有利性調査

- ①販売価格計算による比較
- ②長級・径級別採材数量の調査

(2) 成長量調査

- ①各区に直径階毎に3本以上の標準木調査帯を設定し、直径階毎の胸高直径、樹高、樹冠直径調査
- ②全林分成長量調査

(3) 照度調査

評価及び普及指導

間伐木の販売に当たっては成木摘伐が従来の間伐に比較して有利である。残存立木の成長においても成木摘伐が従来の間伐に比較して有利である。

平成5年～平成14年まで10年間延長

伐採種別施業指標林（成木摘伐）

1、はじめに

成木摘伐は、伐採木の市場性の向上、早期収入の確保、残存立木の均一な材質を有する林分の育成等を目的とした密度管理理論に準拠して実施し、その成長状況の究明及び施業体系に必要な資料の収集を図る。

2、試験地設定

- (1) 設定 昭和 60年2月
- (2) 場所 大谷国有林192い林小班内

3、実行結果

(1) 間伐実行

- ①伐採率は表-1のとおり間伐木の選木方法の違いから本数は大差ないが、材積において成木摘伐区が多くなり、1本当たり径級が大きいことになる。
- ②平均径級は成木摘伐区では伐採前、伐採木、伐採後共に変化はないが対照区では伐採木が小さく、伐採後の残存木が大きい。
- ③平均樹高も径級と同様となり、成木摘伐区は上層木が対照区は下層木が多く伐採されたことになる。
- ④直径階別本数分布状況は表-2のとおり、成木摘伐区は18cm上と8cm下の大半が伐採されるのに対し、対照区は10cm下のほとんどと中径級の10~14cmが多く伐採され、18cm上は少ない。

(2) 経済性

- ①販売価格評定比較は表-3のとおりで成木摘伐区が有利となる。
- ②間伐木の採材について買受け者の協力を得て、実際に生産した採材数量等について調査した結果は表-4-1とおりであった。
- スギ材の比較で、長級4m材は成木摘伐区77%、対照区72%であるが、径級についてみると成木摘伐区は12cm上が42%と対照区の24%より多く生産されている。
- このことは、販売で有利な柱・土台等の構造材及び造作材の生産される割合が多くなり成木摘伐区が経済的にも有利となる。
- ③小径級の材は山元に切捨てられる、その調査結果は表-4-2のとおりで小径級の多い対照区では成木摘伐区の5倍以上が切捨てられている。

表-1 伐採率（本数及び材積）

項目	成木摘伐区 (0.34ha)			対照区 (0.37ha)			
	伐採前	伐採	伐採後	伐採前	伐採	伐採後	
本数	711	44% 313	398	825	48% 393	432	
材積	99	46% 46	53	101	31% 31	69	
R Y	0.87	0.14	0.73	0.88	0.15	0.73	
樹高	13 8~18			13 8~19			
平均径	16 6~30	16 6~30	16 10~26	14 6~32	12 6~20	16 8~32	
16cm以下	本数	477	37% 175	302	60% 365	241	
	材積	46	31% 14	32	52% 26	24	
18cm以下	本数	234	59% 138	96	13% 28	191	
	材積	53	60% 32	21	11% 6	46	
ha当り	本数	2,091	921	1,171	2,230	1,062	1,168
	材積	291	135	156	273	85	188

表-2 直径階別伐採率（本数）

直径階	成木摘伐区				対照区			
	伐採前	伐採	残本数	伐採率 %	伐採前	伐採	残本数	伐採率 %
6	1	1	0	100	28	28	0	100
8	14	14	0	100	47	42	5	89
10	42	33	9	79	113	83	30	73
12	94	42	52	45	113	73	40	65
14	163	52	111	32	156	85	71	54
16	163	33	130	20	149	54	95	36
18	118	66	52	56	113	21	92	19
20	60	37	23	62	54	6	48	11
22	32	20	12	63	21	0	21	0
24	15	10	5	67	15	0	15	0
26	6	2	4	33	8	0	8	0
28	2	2	0	100	5	1	4	20
30	1	1	0	100	2	0	2	0
32	0	0	0		1	0	1	0
計	711	313	398		825	393	432	

表-3 販売価格評定比較表

	樹種	材種	平均径	市価	事業費	差引	利用率	販売評定価格	本数	材積	価格
成木摘伐区	スギ	一般材	14	19,306	10,197	9,109	48	4,372	140	25.83	112,929
		低質材	10	4,770	14,595	-	70	1	45	1.64	2
		低質材	14	4,770	14,254	-	77	1	67	6.56	7
	ヒノキ	一般材	20	35,163	10,628	24,535	43	10,550	41	9.91	104,551
		低質材	10	4,770	15,919	-	70	1	2	0.18	1
		低質材	14	4,770	15,005	-	79	1	18	1.87	2
面積	計							313	45.89	217,492	
0.34 ha	1当たり計算単価 1,096										
対照区	スギ	一般材	14	17,204	12,631	4,573	45	2,058	148	16.62	34,204
		低質材	8	4,770	17,238	-	60	1	132	4.98	4
		低質材	14	4,770	16,632	-	79	1	106	10.25	10
	ヒノキ	一般材							0		
		低質材	8	4,770	18,527	-	60	1	6	0.21	1
		低質材	12	4,770	16,889	-	79	1	1	0.02	1
面積	計							393	31.23	34,220	
0.37 ha	1当たり計算単価 4,739										

表-4-1 間伐木の採材

樹種		成木摘伐区 (単位: m³)					対照区 (単位: m³)					
		6m	4m	3m	2m	2m下	計	4m	3m	2m	2m下	計
スギ	11cm下		7.844	0.355	0.513	0.338	(41%) 9.130	9.576	0.452	0.928	0.320	(57%) 11.276
	12~16		8.720	0.289	1.072	1.284	(51%) 11.315	4.626	0.281	1.870	1.273	(41%) 8.050
	18~28		0.536	0	0.130	1.013	(8%) 1.679	0	0	0.130	0.192	(2%) 0.322
	計		(77%) 17.100	(3%) 0.644	(8%) 1.745	(12%) 2.635	100% 22.124	(72%) 14.202	(4%) 0.733	(15%) 2.928	(9%) 1.785	100% 19.648
ヒノキ	11cm下	0	1.272	0.109	0.170	0.040	(19%) 1.591					
	12~16	0.793	2.615	0.487	0.238	0.290	(54%) 4.423					
	18~28	0.434	0.824	0.485		0.500	(27%) 2.243					
	計	(15%) 1.227	(57%) 4.711	(13%) 1.081	(5%) 0.408	(10%) 0.830	100% 8.257					0

表-4-2 林内放置(切捨)された数値

	成木摘伐区	対照区	備考
本数(本)	25	132	
材積(m³)	1.93	5.66	

4、成長量調査結果

- (1) 成長量調査の結果は表-5のとおりで総成長量では成木摘伐区が優る
- (2) 胸高直径階別本数分布状況は、対象区16区分にたいして、成木摘伐区11区分で径級のばらつきが少ない。

表-5 林分成長量調査

区分	面積	昭和60年 (当初)				平成4年 (7年経過)				成長率 %
		本数	材積	平均		本数	材積	平均		
				樹高	径級			樹高	径級	
成木摘伐区	0.34ha	398	53.03	13	16	398	72.93	16	20	138
	ha当り	1,170	156			1,170	215			
対照区	0.37ha	432	69.63	13	16	432	86.19	16	20	124
	ha当り	1,168	188			1,168	233			

表-6 標本木調査

区分	標本本数	調査年度	平均 (単位: cm)		
			樹高	径級	樹冠
成木摘伐区	28	60	14.1	18.3	263
		63	14.2	20.1	282
		4	14.9	22.0	327
対照区	37	60	14.2	19.4	283
		63	14.5	21.2	290
		4	15.6	23.1	330

表-7 照度調査

区分	伐前 s.60	伐後 s.61	昭和 62	昭和 63	平成 3	平成 5
成木摘伐	7%	43%	20%	22%	12%	17%
対象区	7%	35%	16%	17%	12%	12%

表-8 林分成長量 (直径階別本数)

樹高 直径	計						スギ						ヒノキ					
	成木摘伐区			対照区			成木摘伐区			対照区			成木摘伐区			対照区		
	s.60	s.63	H.4	s.60	s.63	H.4	s.60	s.63	H.4	s.60	s.63	H.4	s.60	s.63	H.4	s.60	s.63	H.4
8	0	0	0	5	3	1	0	0	0	5	3	1	0	0	0	0	0	0
10	9	1	0	30	13	8	9	1	0	30	13	8	0	0	0	0	0	0
12	52	19	1	40	32	14	49	18	1	40	32	14	3	1	0	0	0	0
14	111	57	24	71	34	25	101	50	22	70	33	25	10	7	2	1	1	0
16	130	106	51	95	69	52	118	99	44	89	69	52	12	7	7	6	1	0
18	52	106	88	92	91	71	33	98	82	88	87	68	19	10	6	4	4	3
20	23	60	104	48	76	90	15	44	95	44	72	86	8	16	9	4	4	4
22	12	29	70	21	60	71	7	16	55	19	54	66	5	13	15	2	6	5
24	5	10	34	15	19	43	3	5	24	10	17	39	2	5	10	5	2	4
26	4	5	12	8	16	20	1	5	6	6	13	16	3	0	6	2	3	4
28	0	1	9	4	10	19	0	0	4	3	7	17	0	1	5	1	3	2
30	0	2	3	2	3	8	0	0	2	2	2	6	0	2	1	0	1	2
32	0	0	2	1	4	4	0	0	1	1	4	4	0	0	1	0	0	0
34	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
38	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	398			432			336			407			62			25		

5、考察

成木摘伐のねらいとする、市場性の高い木材の供給、早期金銭収穫することにおいては、成木摘伐施業を行うことによってある程度までの若齢林分の間伐事業として可能である。

均一な材質を持った林分の育成についても、8cm以下、18cm上を多く伐採し、中径級の占める割合が高くなり、成長も順調である事から次回以降の間伐も期待できると考えられる。

なお、今後成木摘伐区と従来間伐を行った対照区との成長量等の比較検討を行い経過を観察していくこととしている。

伐採種別商業楠櫟林
(成木摘伐試験)

No

成木摘伐区

192111

0.34 ha



对照区

192112

0.37 ha





192い1摘伐区.JPG



192い2对照区.JPG

平成5年度

技術開発実施報告

様式2

熊本営林署

課題		伐採種別施業指標林「成木摘伐」				
継続・新規 指示・自主 任意	担当	計画課 販売課 指導普及課	開発箇所	熊本署 192 い1い2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			5年度実施報告			
平成4年度 完了報告済み			平成5年度 実施事項なし			

平成6年度

技術開発実施報告

様式2

熊本営林署

課題	伐採種別施業指標林「成木摘伐」					
継続・新規 指示・自主 任意	担 当	計画課 販売課 指導普及課	開発 箇所	熊本署 192 い1い2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			6年度実施報告			
			平成6年度実施事項無し			

平成 7 年度

技 術 開 発 実 施 報 告

様式 2

熊本営林署

課 題	伐採種別施業指標林「成木摘伐」					
(継続)新規 指導管理 指示。自主 任意	担 当	計 画 課 販 売 課 指 導 普 及 課	開 発 箇 所	熊 本 署 1 9 2 い 1 い 2 林 小 班	開 発 期 間	自平成 5 年度 至平成 1 4 年度
年 度 別 実 施 経 過			7 年 度 実 施 報 告			
			平成 7 年度実施事項無し			

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	伐採種別施業指標林（成木適伐試験）					
(継続) 新規 指示. 自主 任意(指導)	担 当	指導普及課	開 発 箇 所	熊本営林署 192い 林小班	開 発 期 間	自昭和 6 0 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. 標準木調査 2. 相対照度調査 3. 林分成長量 調査		実行無し 9 年度に予定したい				

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	伐採種別施業 指 標 林 (成木摘伐試験)					
継 続 指 導 管 理	担 当	指 導 普 及 課	開 発 箇 所	熊 本 営 林 署 1 9 2 い 林 小 班	開 発 期 間	自 昭 和 6 0 年 度 至 平 成 1 4 年 度
当 年 度 実 施 計 画		9 年 度 実 施 報 告				
1 . 標 本 木 調 査 2 . 林 分 成 長 量 調 査 3 . 相 対 照 度 調 査		1 . 標 本 木 調 査 2 . 林 分 成 長 量 調 査 3 . 相 対 照 度 調 査 既 に 伐 期 に 入 っ て お り 変 化 も な い こ と か ら 省 略 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

課題名	伐採種別施業指標林（成木滴伐試験）				
課題区分	継続 指導管理	開発 箇所	熊本森林管理署 192い林小班	開発 期間	自 昭和60年度 至 平成14年度
当年度実施計画			当年度実施報告		
1. 被害調査			1. 被害調査 被害無し。		

技術開発箇所成長量調査表

課 題 伐採種別施業指標林（成木摘伐試験）
 開発箇所 平山国有林 192い1,い2林小班

表-1 林分成長量調査

区 分	面 積	昭和60年度（当初）				平成4年度（7年経過）				成長率 対60年度 %	平成14年度（11年経過）				成長率 対4年度 %
		本数	材積	平 均		本数	材積	平 均			本数	材積	平 均		
				樹高	径級			樹高	径級				樹高	径級	
成木摘伐区	0.34ha	398	53.03	13	16	398	72.93	16	20	138	384	144.33	18	24	198
	ha当り	1,170	156			1,170	215				1,130	425			
対 照 区	0.37ha	432	69.63	13	16	432	86.19	16	20	124	414	172.94	18	24	201
	ha当り	1,168	188			1,168	233				1,120	467			

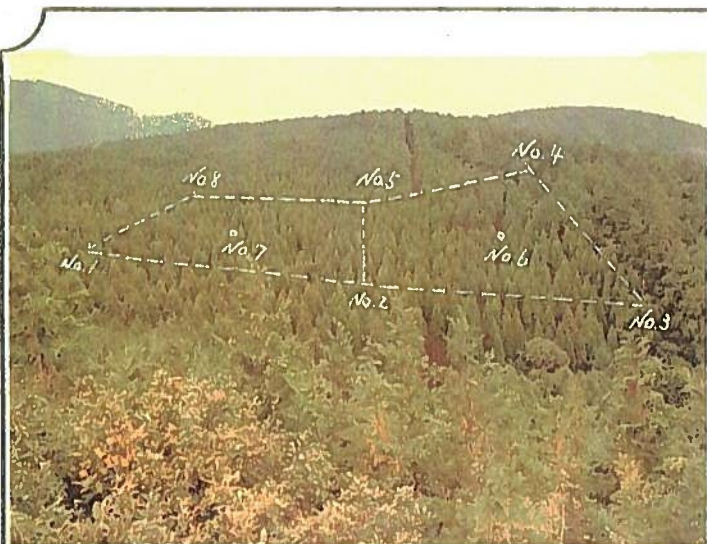
表-2 標本木調査

区 分	標本 本数	調査 年度	平均（単位：cm） 樹高 径級 樹冠		
成木摘伐区	28	60	14.1	18.3	263
		63	14.2	20.1	282
		4	14.9	22.0	327
		14	17.5	23.5	—
対 照 区	37	60	14.2	19.4	283
		63	14.5	21.2	290
		4	15.6	23.1	330
		14	17.5	24.9	—

技術開発箇所成長量調査表

表-3 林分成長調査(胸高直径階別本数)

樹種	計								スギ								ヒノキ							
	成木摘伐区				対照区				成木摘伐区				対照区				成木摘伐区				対照区			
	S.60	S.63	H.4	H.14	S.60	S.63	H.4	H.14	S.60	S.63	H.4	H.14	S.60	S.63	H.4	H.14	S.60	S.63	H.4	H.14	S.60	S.63	H.4	H.14
8	0	0	0	0	5	3	1	0	0	0	0	0	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	9	1	0	0	30	13	8	0	9	1	0	0	30	13	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	52	19	1	0	40	32	14	2	49	18	1	0	40	32	14	2	3	1	0	0	0	0	0	0
14	111	57	24	14	71	34	25	7	101	50	22	14	70	33	25	7	10	7	2	0	1	1	0	0
16	130	106	51	15	95	69	52	7	118	99	44	14	89	68	52	7	12	7	7	1	6	1	0	0
18	52	108	88	17	92	91	71	33	33	98	82	14	88	87	68	32	19	10	6	3	4	4	3	1
20	23	60	104	37	48	76	90	41	15	44	95	31	44	72	86	37	8	16	9	6	4	4	4	4
22	12	29	70	105	21	60	71	52	7	16	55	82	19	54	66	45	5	13	15	23	2	6	5	7
24	5	10	34	71	15	19	43	70	3	5	24	59	10	17	39	66	2	5	10	12	5	2	4	4
26	4	5	12	68	8	16	20	67	1	5	6	63	6	13	16	64	3	0	6	5	2	3	4	3
28	0	1	9	27	4	10	19	63	0	0	4	21	3	7	17	61	0	1	5	6	1	3	2	2
30	0	2	3	17	2	3	8	41	0	0	2	16	2	2	6	40	0	2	1	1	0	1	2	1
32	0	0	2	7	1	4	4	11	0	0	1	6	1	4	4	10	0	0	1	1	0	0	0	1
34	0	0	0	3	0	1	3	7	0	0	0	3	0	1	3	7	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	3	0	1	2	7	0	0	0	3	0	1	1	7	0	0	0	0	0	0	1	0
38	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	1
計	398	398	398	384	432	432	432	414	336	336	336	326	407	407	407	390	62	62	62	58	25	25	25	24



伐採



二伐採前全景二

