様式 2

昭和60年度技術開発実施報告書

熊本 営林署

課題	新規別継続	継続	経常．特別別	経常	担当	熊本	開発箇所	金峰山 87.ろ 外平 93.ろ	期間	昭和60年度 —— 昭和65年度
			目標との関連							
	複層林施業指標林（樹下植栽）									

目的　自然保護に対する関心の高まりに伴って、択伐施業が強く要請されている。都市近郊林、各種公園隣接林等、この種の要請は、今後増加の傾向にあるので風致維持と木材生産の調和をはかりながら、長伐期による優良丸太、大径材の生産を指向した施業方法を確立する。

予算科目　技術開発

経費	品名	数量	単価	金額
物件費	調査用品		円	千円
役務費	現像．その他			
人件費	（要員 / 臨時）	（ 1 人 / 4 ）		（ ）
計	——			（ ）

全体計画	実施経過	当年度分 実施計画	当年度分 実施結果	評価および普及計画
自然保護及び景観維持のため人工林の非皆伐施業における樹下植栽木の生長並びに上木伐出方法の解明をはかる。 （昭和46年度から実施した林内人工更新法箇所を今後施業指標林として継続するもの。	1. 林内人工林更新を可能にする林内環境（相対照度）調査 2. 樹下植栽木調査 3. 上層木調査 4. 照度調整のための調整伐	1. 樹下植栽木調査 2. 上層木調査 3. 相対照度調査 4. 受光伐における伐出方法の検討	植栽木調査（下表）	

植栽木調査

87.ろ

樹種		植付時	今回調査	
スギ	径（根元）胸高	（6mm）	（76mm） 48mm	
スギ	樹高	28cm	410cm	
ヒノキ	径（根元）胸高	（6mm）	（102） 66	
ヒノキ	樹高	40	510	

93.ろ

樹種		植付時	今回	
スギ	径（根元）胸高	（6mm）	（74） 49	
スギ	樹高	33cm	420	
ヒノキ	径（根元）胸高	（6mm）	（87） 57	
ヒノキ	樹高	32cm	480	

様式 2

昭和61年度技術開発実施報告書

熊本 営林署

課題	新規別継続	継続	経常．特別別	指導管理	担当	熊本	開発箇所	金峰山 87.ろ林小班 外平 98.ろ林小班	期間	昭和60年度 —— 昭和65年度
			目標との関連							
	複層林施業指標林（樹下植栽）									
目的	自然保護及び景観維持のため人工林の非皆伐施業における樹下植栽木の生長並びに上木伐出方法の開発をはかる。									

予算科目	技術開発	経費	品名	数量	単価	金額
		物件費	調査用品	フイルム 5巻	円	千円
		役務費	現像．その他			-
		人件費	(基幹 職) 臨時	(1.1 人) —		(　　) —
		計	——			(　　)

全体計画	実施経過	当年度分 実施計画	当年度分 実施結果	当年度分 評価および普及計画
1. 既往樹下植栽箇所の実行結果の分析． 2. 今後の伐出方法の検討． (1) 伐倒方法の検討． (2) 搬出方法及功程の分析 (3) 被害調査 3. 調査事項 (1) 植栽木生長量調査 (2) 相対照度調査 (3) 被害調査 （昭和46年度から実施した林内人工更新法箇所を今後施業指標林として継続するもの．）	1. 試験地設定 (1) 昭和48年度設定 (ア) 場所 金峰山国有林87.ろ (イ) 面積 1.00 ha（スギ．ヒノキ） (2) 昭和49年度設定 (ア) 場所 外平国有林98.ろ (イ) 面積 1.00 ha（スギ．ヒノキ） 2. 受光伐及び伐出実行 3. 樹下植栽木調査 4. 上層木調査 5. 照度調整のための調整伐 6. 被害調査	1. 樹下植栽木調査 2. 上層木調査 3. 相対照度調査 4. 受光伐における伐出方法の検討		

試験経過記録

区分	指導管理

熊本 営林署

（様式4）〜1

課題	複層林施業指標林（樹下植栽）

樹下植栽木調査

樹種		今回調査		備考
		87.3	93.3	
スギ	胸高径	5.5 cm	5.6 cm	
	樹高	443 cm	480	
ヒノキ	胸高径	7.0	6.1	
	樹高	560	511	
相対照度（調整伐前）		29	30	晴天の日に測定であったため正しい数値出ず後日再測定予定
〃（調整伐後）			29	

上層木調査（93.3 林小班）

	本数	材積	平均径	平均高	摘要
調整伐前	206本	255m³	38cm	22m	
調整伐	62本（30%）	80m³（33%）	40	22	
調整伐後	144	162	38	22	

上木伐倒の比較（単木比較）

区分 ＼ 作業別		作業従事者	所要時間	被害木	摘要
全幹伐倒		3人	30	4本	普通伐
受索伐倒		5	120	2	
全木枝打伐倒	枝打	1	30	0	
	伐倒	3	20	0	

伐倒集材による下木被害（1.00ha）

被害区分 ＼ 樹種		スギ	ヒノキ	計	
軽	幹の傷	37本	30	67	
	枝条の折	4	8	12	
	倒木	14	8	22	
	計	55	46	101	
重	幹折	5	3	8	
	梢折	1	9	10	
	引き抜け	17	5	22	
	計	23	17	40	
計		78	63	141	

記載要領　1. 調査結果および考察を記入する
2. [illegible]

(様式4)

試験経過記録

区分　指導管理　　熊本　営林署

上木の調整伐

1. 調整伐を実行するにあたり、下木の損傷を最少限に抑えるため4つの伐出方法を検討した。

(1) 伐倒木を普通の方法で伐倒する方法

(2) 受索に倒しかけチルホールで緩めながら枝打を行い倒し込む方法

(3) 市販の木登器による全木枝打を行ない伐倒する方法

(4) 搬出方法は玉切して索下までウインチによる木寄せし集材機による2点吊り集材を実行した。

2. 実行結果は伐倒の比較(表3)のとおりであり　全木枝打伐倒が下木の損傷　作業効率共最善と考え　これを採用、伐倒実施した。

3. 伐倒・集材による下木の損傷は「表4」のとおりで　被害の「軽」は少々手を加えることにより立ち直れるもの　被害の「重」は見込みないもので　全体の被害率は7%、重の被害については2%となった。

4. 伐倒方法は今回全木枝打ちを採用したが　設定当時の調整伐は索受け方式で実行し成果をあげているが　上木の残存本数が減るにつれ立木の間隔が広くなり　又下木の樹高が高くなるにつれ効率が悪くなることが解った

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。

（様式4）

試験経過記録

区分　指導管理　　熊本　営林署

5　伐倒・搬出実行結果

面積　6.80 HA … 93い、ろ、ろ1林小班
資材　502 m³
生産量　395 m³
歩止　79 %
延人員　425人
1日1人当り　0.929 m³
作業班人員　6〜7名

1. 各作業の功程
(1) 伐倒枝打　189人　2.090 m³
(2) 集造材　236人　1.674 m³
計　425人　0.929 m³

2. 販売単価
(1) スギ　62.888円
(2) ヒノキ　162.298円
計　160.154円

6.　下木の保育

下木の成育も極良好で 現在「表1」のとおり スギ4.8m ヒノキ5.1m となっており 樹冠も密になり 枝おろしを実行した。

面積　2.00 HA
（87ろ　1.00
　93ろ　1.00）延人員 9.9人

枝おろし平均高　163cm

7　下木現在本数（62.3.31現在）

93ろ林小班
スギ　863本　ヒノキ　810本　計　1673本
873

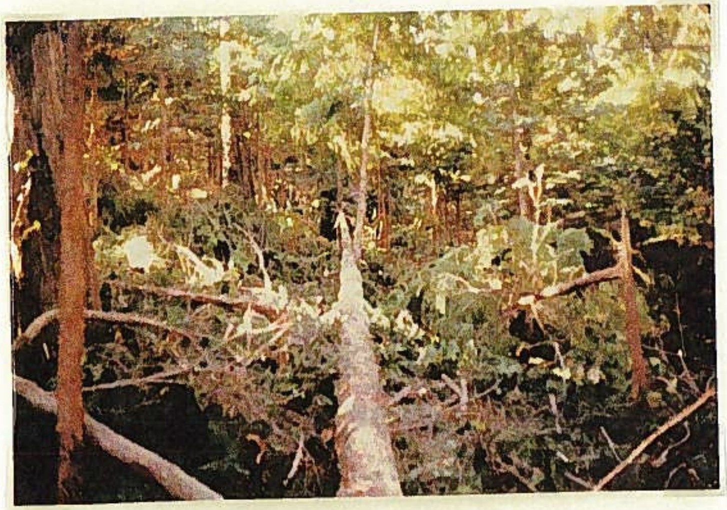
記載要領　1.　調査結果及び考察を記入する。
　　　　　2.　状況写真は別途整理する。

状　況　写　真

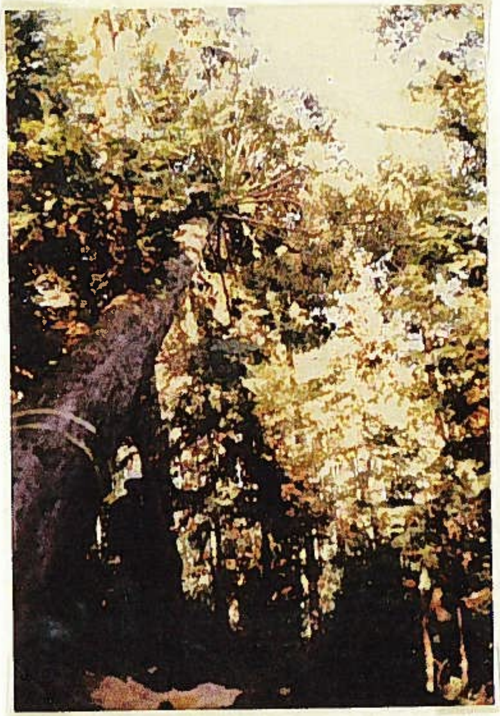
区分	指導管理

熊本　営林署

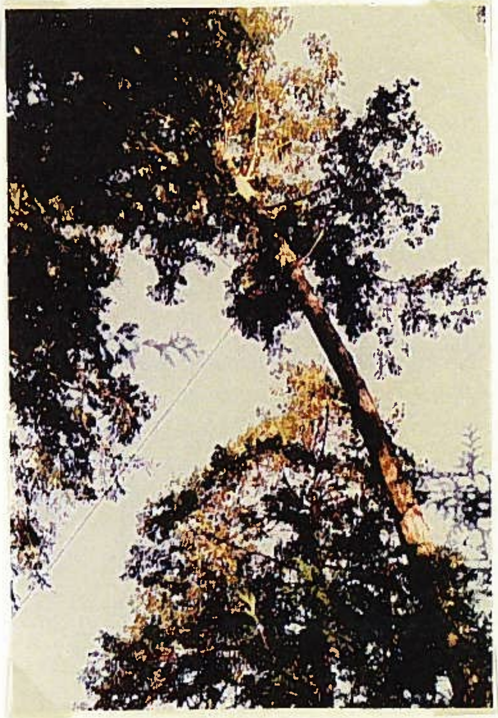
（様式６）



全幹伐倒（普通伐倒）



受害伐倒



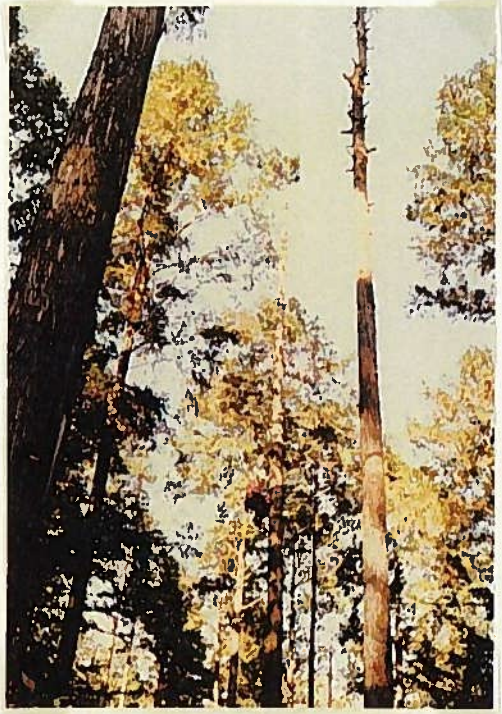
受害張り

状　況　写　真

区分	指導管理

熊本 営林署

（様式6）



全木枝打伐倒

全木枝打伐倒

枝打ち木登器

Ⅱ. 施行 [illegible]

1. 生長量調査

表－1 植栽木生長量調査

樹種	区分	873 植付時 S48	873 S60	873 S61	873 生長量	933 植付時 S49	933 S60	933 S61	933 生長量
スギ	根元径 (mm)	6	76	−		6	74		
	胸高直径 (cm)	−	4.8	5.5	0.7	−	4.9	5.6	0.7
	樹高 (cm)	28	410	443	415	33	420	480	447
ヒノキ	根元径 (mm)	6	102	−		6	87	−	
	胸高直径 (cm)	−	6.6	7.0	0.4		5.7	6.1	0.4
	樹高 (cm)	46	570	560	520	32	480	511	479

表－1の根元径は、昭和60年度までの調査として、今後は胸高直径を測定することとする。胸高直径の生長量は昭和60年度との差で、樹高は植付時との差を記入した。

2. 上層木調査

表－2 上層木調査

樹種	区分	873 本数 (本)	873 平均胸高直径 (cm)	873 平均樹高 (m)	873 材積 (m³)	933 本数 (本)	933 平均胸高直径 (cm)	933 平均樹高 (m)	933 材積 (m³)
スギ	受光伐前					7	36	24	13
	受光伐					−	−	−	−
	受光伐後					7	36	24	13
ヒノキ	受光伐前	(236)	(34)	(21)	(211)	197	38	22	243
	受光伐	(59)	(34)	(20)	(52)	62	40	22	80
	受光伐後	(177)	(34)	(21)	(159)	137	40	22	162
計	受光伐前	(236)	(34)	(21)	(211)	206	38	22	262
	受光伐	(59)	(38)	(20)	(52)	62	40	22	80
	受光伐後	(177)	(34)	(21)	(159)	144	40	22	182

表－2の( )書き林班の受光伐は昭和61年度調査(推定)により80m³択伐した。

873林班については、62年度に実行予定である。

3. 受光伐の実施

(1) 受光伐を実行するにあたり、樹下植栽木の損傷を最少限に抑えるため、伐倒方法を検討した。

ア. 伐倒木を普通の方法で伐倒する方法。

イ. 受害に倒しぎり、チルホールで緩めながら枝打を行い倒しこむ方法。

ウ. 市販の木登器による、全木枝打を行い伐倒する方法。

上記3方法で伐倒を行った結果、表－3のとおり全木枝打伐倒が、下木の損傷、作業効率共に最良と考えこれを採用し、伐倒を実施した。

表－3 受光伐の伐倒の比較(単木比較)

区分		作業員数	所要時間	被害木	摘要
全幹伐倒		3人	30分	4本	普通伐倒
受害伐倒		5	120	2	
全木枝打伐倒	枝打	1	30	−	
	伐倒	3	20	−	

伐倒方法は、今回全木枝打を採用した。前回までの受光伐は受害方式で実行し成果をあげているが、上木の残存本数が減少し、立木間隔が広くなり、植栽木の樹高が高くなるにつれ効率が悪くなり、受害方式が困難であることがわかった。

(2) 集材方法の検討

ア. 林内木寄

集材機による横取り集材はアテ木等の防護措置をしても下木の損傷が多いことから，伐倒後造材して索下または林道端まで可搬式動力ウインチを使用して林内木寄作業を行った。

(3) 実行結果

表－4 生産性及び功程調査

区分	内訳
面積	1.00ha
材積	62本 79.78m³
生産量	58.08m³
歩止	74%
延人工数	64人
1人1日当り功程	0.927m³
作業班人員	6～7名
伐倒造材	29人 2.000m³
集造材	35人 1.674m³

1m³当り請負事業費単価は873, 3, 3林小班を含めて17,510円で事業費単価は162円であった。

4. 被害調査

表－5 伐倒及び集材時における下木の被害

被害区分＼樹種		スギ	ヒノキ	計
軽	幹の傷	37	30	67
	枝条の折	4	8	12
	倒木	14	8	22
	計	55	46	101 (5.3%)
重	幹折	5	3	8
	梢折	1	9	10
	引き抜け	17	5	22
	計	23	17	40 (2.1%)
合計		78	63	141 (7.4%)

樹下植栽木の損傷は表－5のとおりで、被害の「軽」は手を加えることにより回復可能なもの、被害の「重」は見込みのない（伐倒の）ものである。全体の被害率は7%で軽は5%、重は2%となっている。

5. 樹下植栽木の除伐、枝おろし実行

(1) 下木の生育も良好で表－1のとおり樹高生長スギ480cm ヒノキ510cmとなっている。樹冠も密になり脱落枝等にも影響があったので下枝を平均スギ160cm ヒノキ180cm程度枝おろしを実行した。

作業功程は2.00haで延人工数8.71で4.26人であった。

(2) 除伐は、被害木、不要萌芽木等成林の見込みのないものを対象に873林小班についてのみ実行したのが表－6のとおりである。

なお873林小班については昭和62年度に分収伐実施前に本数調査を行い除伐について検討したい。

表－6 樹下植栽木現在本数

樹種	樹齢	除伐前本数	除伐本数	現在本数	備考
スギ	12	971本	108本	863本	昭和62年3月除伐、
ヒノキ	〃	935	125	810	本数調査
計		1,906	233	1,670	

6. 相対照度調査

相対照度調査は伐倒搬出後直ちに行う予定であったが、本年実行の都合で、昭和62年度早々に行うこととした。

7. その他 詳細については

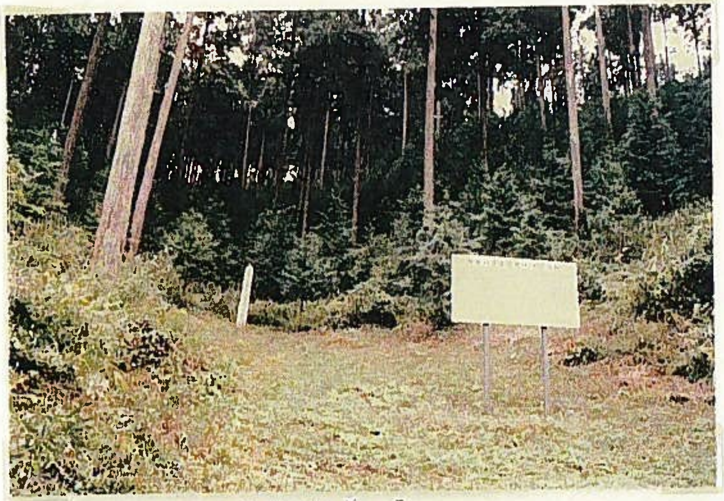
昭和61年度第48回業務研究発表集録「複層林施業における伐出方法の検討」を参照

状　況　写　真

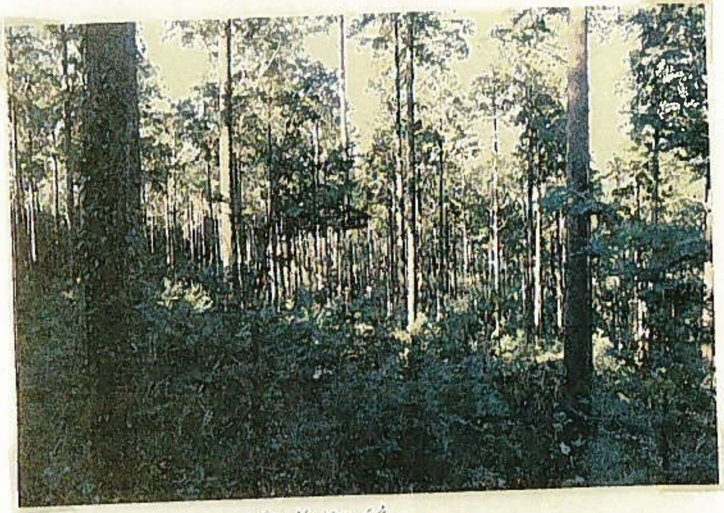
区　分	指導管理

熊本　営林署

（様式６）

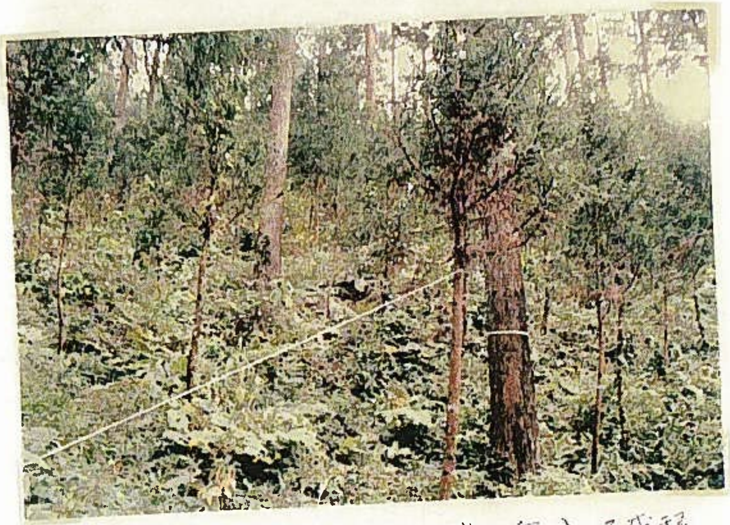


87.3　受光伐前



受光伐後

87.3　受光伐後



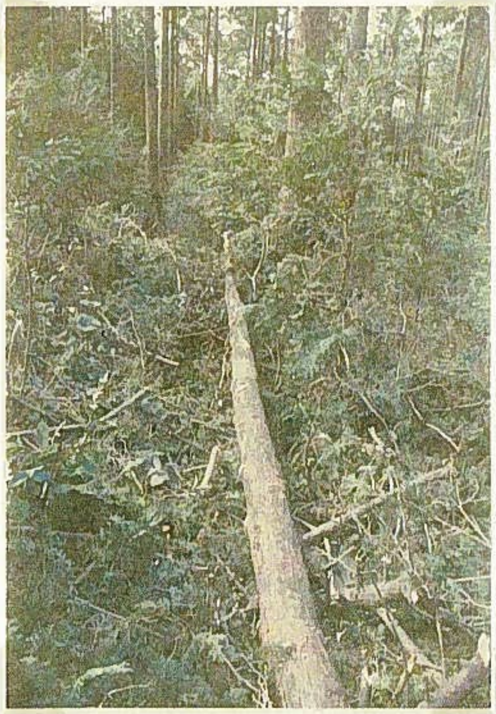
87.3　樹下植栽木（スギ状況）　不成績

状　況　写　真

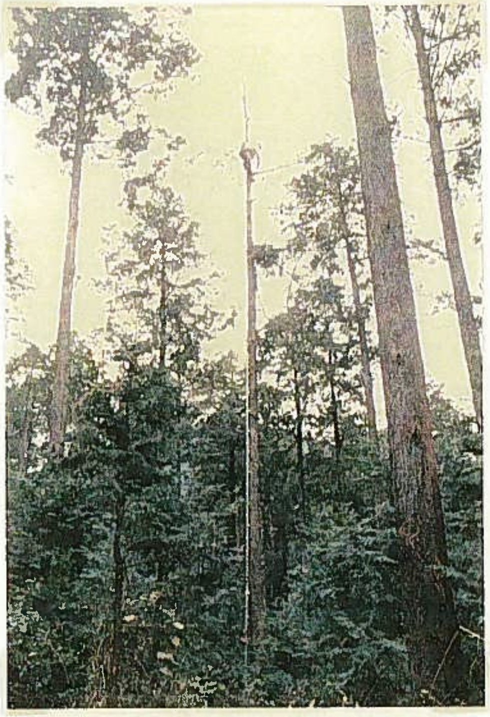
区 分	指導管理

熊本　営林署

（様式６）



全木伐倒 枝払い後



全木枝打伐倒、枝落し状況

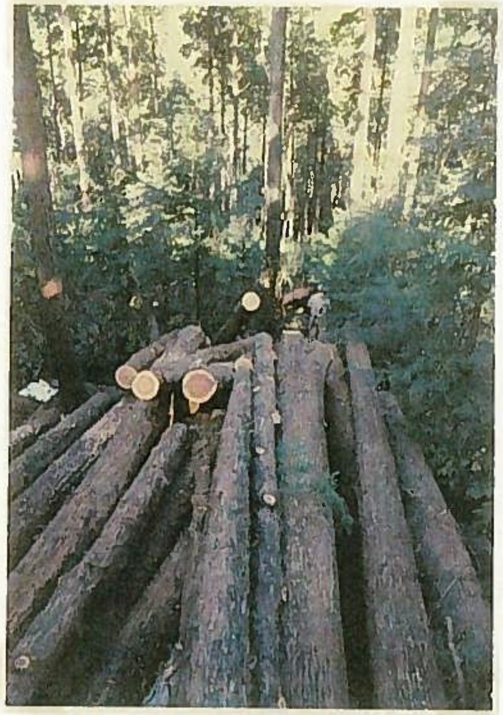
枝落し 終了

(様式6)

状　況　写　真

区分	指導管理

熊本　営林署



馬地曳による木寄(線下まで)

集材架線

様式 2

昭和63年度技術開発実施報告書

熊本営林署

課題	複層林施業指標林（樹下植栽）
継続・新規別	継続
経常・特別別	経常
指示・自主別	指導管理
担当課	計画課 造林課 利用課
開発箇所	熊本
期間	昭和60年度〜平成2年度

全体計画

1. 既往樹下植栽箇所の実行の分析
2. 今後の伐出方法の検討
   (1) 伐倒方法の検討
   (2) 搬出方法及び功程の分析
3. 植栽木の枝おろし
4. 調査事項
   (1) 植栽木生長量調査
   (2) 相対照度調査
   (3) 被害調査
   (4) 上層木調査
5. 昭和56年度から実施した箇所を施業指標林として継続する。

実施報告

昭和62年度までの実施経過を記入のこと

1. 試験地設定
   (1) 第1試験地（昭和58年度）
   場所 金峰山国有林137ろ林小班
   面積 1.00ha（スギ.ヒノキ植栽）
   (2) 第2試験地（昭和59年度）
   場所 外平国有林197ろ林小班
   面積 1.00ha（スギ.ヒノキ植栽）
2. 受光伐及び搬出方法と功程の分析
3. 樹下植栽木調査及枝おろし
4. 調査事項
   (1) 上層木調査
   (2) 相対照度調査
   (3) 被害調査

昭和63年度実施結果を記入のこと

1. 受光伐
   なし
2. 調査事項
   (1) 下木成長量調査
   調査日 63.11.15日

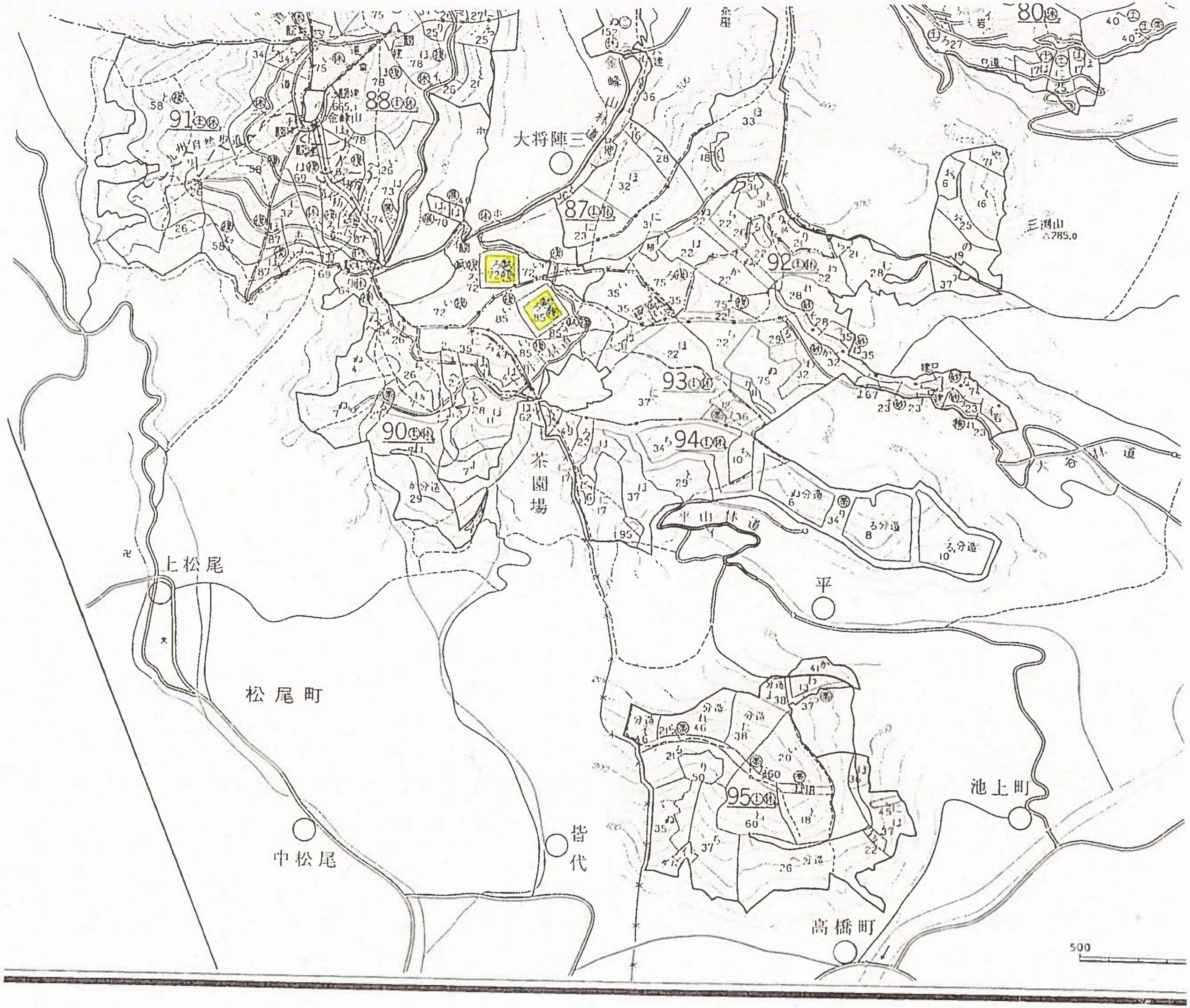
樹種	林小班	137ろ	197ろ
スギ	胸高径	6.2 cm	6.6 cm
	樹高	6.20 m	5.60 m
ヒノキ	胸高径	8.0	7.6
	樹高	6.20	6.30

   (2) 上層木調査 なし
   (3) 相対照度調査 〃
   (4) 被害調査 〃
3. 保育
   当年度実行なし

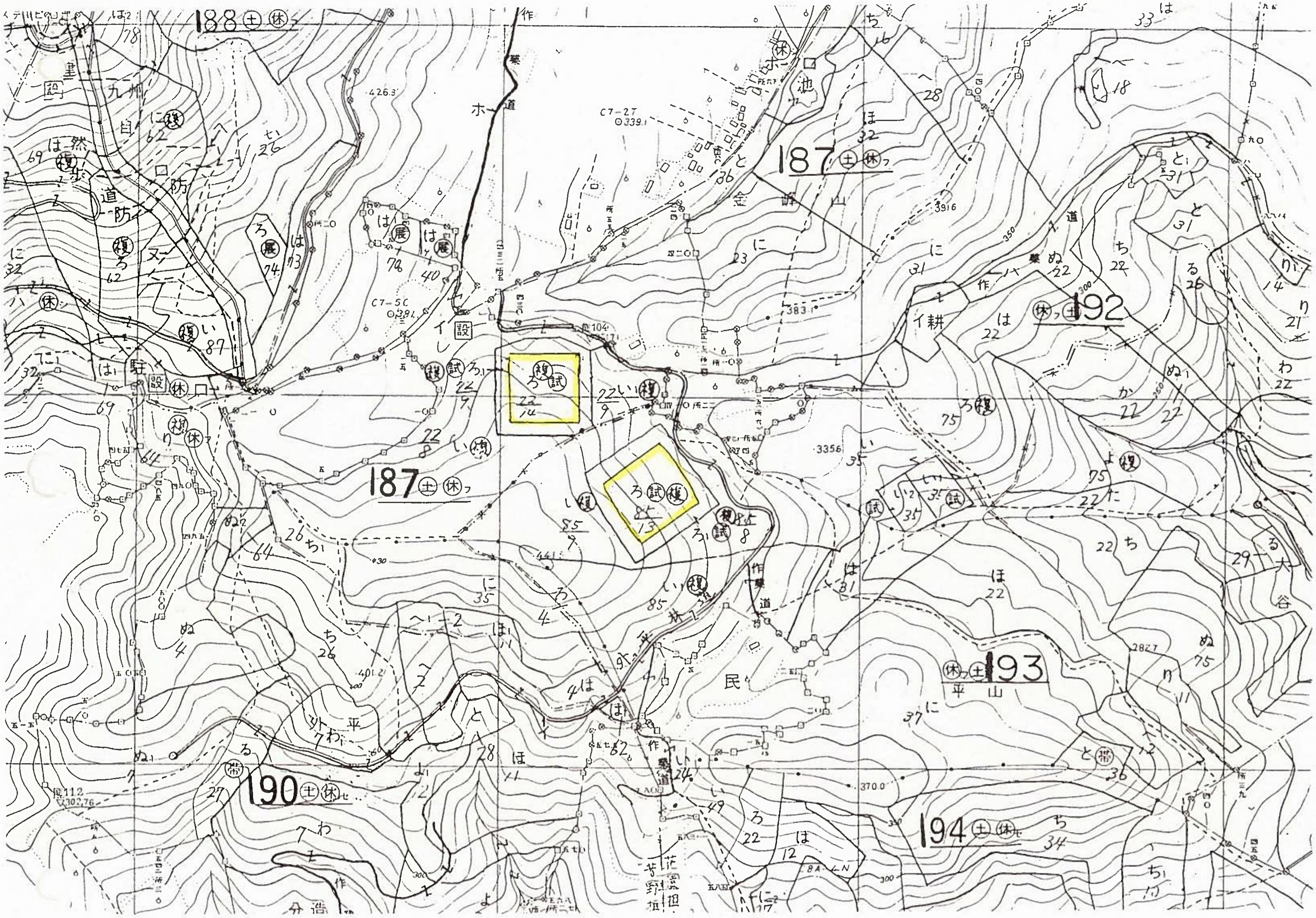
昭和63年度実施計画

1. 受光伐実施及び伐出方法の検討
2. 調査事項
   (1) 生成長量調査
   (2) 上層木調査
   (3) 相対照度調査
   (4) 被害調査

評価および普及計画



大将陣
三渕山
785.0
87
88
91
92
93
94
95
90
80
茶園場
平山林道
大谷林道
上松尾
松尾町
中松尾
皆代
平
池上町
高橋町
500


188 土 休フ
187 土 休フ
192
193
平山
190
194
金峰山
池
426.3
391.6
383.1
335.6
370.0
302.76

様式2
1012

平成元年　技術開発実施報告・~~計画~~

課題	複層林施業指標林（樹下植栽）	(継続) 新規	担当	計画課 造林課 利用課	開発箇所：熊本 187.3 193.3
目的	自然保護及び景観維持のため人工林の非皆伐施業における樹下植栽木の生長並びに上木伐出方法の開発をはかる。	~~指示~~ 自主 指導管理	開発期間	昭(46)年 60年度 ～ 平成2年度	

年度別実施経過	平成元年度 実施報告	平成元年度 実施計画	備考（評価及び普及計画等）
	1. 調査事項 (1) 生長量調査（下木） 調査 H2.2.16日	1. 調査事項 (1) 生長量調査 (2) 上層木調査	

樹種		'87.3	'93.3
スギ	胸高径	7.0cm	7.4cm
	樹高	5.5m	6.0m
ヒノキ	胸高径	8.7cm	8.6cm
	樹高	6.8m	6.8m

(2) 上層木調査　なし
（最終年度実施）H.2年度

2. 保育
2～2.5mの枝打ち実施
（職員実行）
雪による倒木の被害一部
（スギに多い）ある　倒木起こし実行

事業費（技術開発）＿＿＿＿千円　　事業費（技術開発）＿＿＿＿千円

様式2　　平成2年　**技術開発実施報告・計画**

課題	複層林施業指標林（樹下植栽）	継続(○)・新規	担当	計画課 造林課 利用課	開発箇所	熊本 '87.3 '93.3
目的	自然保護及び景観維持のため人工林の非皆伐施業における樹下植栽木の生長並びに上木伐出方法の開発をはかる。	指示(○)・自主 指導管理				
		開発期間	昭　平成3年度　～　平成12年度			

年度別実施経過	2年度　実施報告	2年度　実施計画	備考 （評価及び普及計画等）
—	1. 調査事項 (1) 生長量調査（下木） (2) 上層木調査　なし 2. 保育　なし	1. 調査事項 (1) 生長量調査（植栽木） (2) 上層木調査	
	事業費（技術開発）＿＿＿＿千円	事業費（技術開発）＿＿＿＿千円	

生長量調査（下木）

樹種		'87.3	'93.3
スギ	胸高径	7.8	8.1
	樹高	6.1	6.6
ヒノキ	胸高径	9.5	9.3
	樹高	7.4	7.0

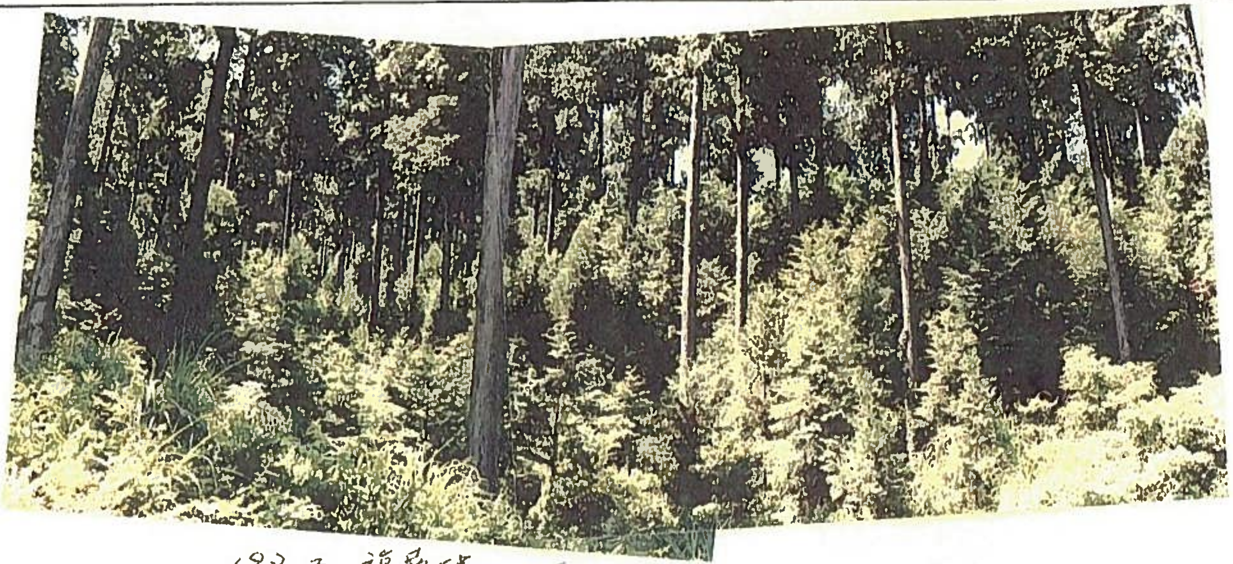
（様式６）

複層林（樹下植栽）

状　況　写　真

区分	指導管理

熊本　営林署



193 ろ　複層林　平2年7月

平成3年　技術開発実施報告

様式 2　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　熊本　営林署

課題	複層林施業指標林（樹下植栽）						
継続・新規（継続に○）	担当	計画課 造林課 利用課	開発箇所	熊本 187.ろ 193.ろ　林小班	開発期間	昭(49) 平成2年度 ～ 平成12年度	
指示・~~自主~~ 指導管理							

年度別実施経過	3年度　実施報告
	1. 調査事項 (1) 生長量調査 植栽木を5年毎調査のため 本年はなし 2. 保育体系の検討 本年度実行なし 4年度　除伐II類予定

台風19号 被害僅少、影響なし

平成4年

技　術　開　発　実　施　報　告

様式２　　　　　　　　　　　　　　　　　　熊本営林署

<table>
<tr><td colspan="3">課題　複層林施業指標林（樹下植栽）</td></tr>
<tr><td>継続．新規　担
指示．自主
指導管理　当　指導普及課</td><td>開発箇所　熊本署
１８７ろ林小班
１９３ろ林小班</td><td>開発期間　（昭和４９年度）
自平成　２年度
至平成１２年度</td></tr>
<tr><td>年度別実施経過</td><td colspan="2">４年度　実施報告</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">１、調査事項
成長量調査
５年毎調査のため本年はなし
２、保育体系
下木の除伐Ⅱ類を実行
１９３ろ林小班　面積　1.00ha
延人員　4.0人
除伐Ⅱ類は
下木現本数(実行前)1650本、４本に１本、本数率25％の割の目安で実行した
伐木本数385本、本数率23％
伐木後の残存本数上木144本下木1265本</td></tr>
</table>

（様式６）

状　況　写　真

区分	指導管理

熊本　営林署

187.3林小班　複層林現況

198.3林小班　複層林現況.

平成5年

技　術　開　発　実　施　報　告

様式２　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　熊本営林署

課　題	複層林施業指標林（樹下植栽）						
継続．新規 指示．自主 指導管理	担 当	指導普及課	開 発 箇 所	熊　本　署 １８７ろ林小班 １９３ろ林小班	開 発 期 間	（昭和４９年度） 自平成　２年度 至平成１２年度	

年度別実施経過	５年度　実施報告
	１、調査事項 １８７ろ　台風１３号による被害で上木の70％倒木幹折れ　下木の35％で幹折れ圧倒等により本年度実施事項なし現在１８７い林小班0.5ha程度設定検討中 １９３い５年度面積２．４７ｈａで倒木お越しを実施

状　況　写　真

区 分	指導管理

熊本　営林署

（様式６）

187う林小班現況

状　況　写　真

区　分	指導管理

熊本　営林署

（様式６）

1933林小班 複層林現況

平成6年

技　術　開　発　実　施　報　告

様式２　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　熊本営林署

課題	複層林施業指標林（樹下植栽）						
(継続.) 新規 指示. 自主 任意	担当	指導普及課	開発箇所	熊本署 １８７ろ林小班 １９３ろ林小班	開発期間	（昭和４９年度） 自平成　２年度 至平成１２年度	
年度別実施経過				６年度　実施報告			
				1，保育 　実行なし 2，調査事項 (1)成長量調査（下木） １８７ろ　スギ　ヒノキ ２年度　胸高径　7.8cm　9.5cm 樹　高　610cm　740cm ６年度　胸高径　8.6cm　10.9cm 樹　高　660cm　840cm １９３い　スギ　ヒノキ ２年度　胸高径　8.1cm　9.3cm 樹　高　660cm　700cm ６年度　胸高径　10.0cm　11.7cm 樹　高　760cm　830cm (2)調査木本数 １８７ろ　スギ　ヒノキ ２年度　６０本　４０本 ６年度　３６本　３４本 １９３い　スギ　ヒノキ ２年度　６０本　６０本 ６年度　３５本　２７本 (3)上木調査 １８７ろ　調査なし １９３い上層木については台風被害等によりなし			

平成7年

技　術　開　発　実　施　報　告

様式２　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　熊本営林署

課　題	複層林施業指標林（樹下植栽）

継続　新規 指導管理 指示．自主 任意	担当	指導普及課	開発箇所	熊本署 １８７ろ林小班 １９３い林小班	開発期間	（昭和４９年度） 自平成　２年度 至平成１２年度

年度別 実施経過	７　年　度　実　施　報　告

１．被害木調査　　実行なし

２．相対照度調査　　実行なし

３．成長量調査

①１８７ろ

事項 樹種	胸高直径 （cm）	樹高 （cm）
スギ	8.8	670
ヒノキ	11.3	850

②１９３い

事項 樹種	胸高直径 （cm）	樹高 （cm）
スギ	10.5	780
ヒノキ	12.3	860

③樹形調査　　実行なし

４．保育の検討

再度検討

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	複層林施業指標林（樹下植栽）					
継続．新規 指示．自主 指導管理	担当	指導普及課	開発箇所	熊本署 １８７ろ林小班	開発期間	（昭和４９年度） 自平成　２年度 至平成１２年度

年度別実施経過	８年度実施報告

１．被害木調査　　実行なし

２．相対照度調査　　実行なし

３．成長量調査

①１８７ろ

事項 / 樹種	胸高直径 (cm)	樹高 (cm)
スギ	8.0	530
ヒノキ	10.8	620

②樹形調査　　実行なし

４．保育の検討

再度検討

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	複層林施業指標林（樹下植栽）						
継続 指導管理	担当	指導普及課	開発箇所	熊本営林署 １８７ろ林小班	開発期間	自平成　３年度 至平成１２年度	

当年度実施計画	９年度実施報告
１．相対照度調査 ２．成長量　樹形調査 ３．保育の検討	１．相対照度調査　　上層木も無いため省略した ２．成長量調査

樹種＼事項	胸高直径（cm）	樹高（cm）
スギ	8.6	640
ヒノキ	11.2	860

樹形調査　　曲がり材が非常に多い

３．数年後に保育間伐が必要

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

<table>
<tr><td>課題名</td><td colspan="5">複層林施業指標林（樹下植栽）</td></tr>
<tr><td>課題区分</td><td>継続　指導管理</td><td>開発
箇所</td><td>熊本森林管理署
187 ろ林小班
193 ろ林小班</td><td>開発
期間</td><td>自
平成３年度
至
平成１２年度</td></tr>
</table>

当年度実施計画	当年度実施報告
1．保育の検討	1．保育の検討 187 ろ　数年後に保育間伐が必要。 193 ろ　特に必要なし。

平成１１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	複層林施業指標林（樹下植栽）				
課題区分	継続　指導管理	開発箇所	熊本森林管理署 187 ろ林小班 193 ろ林小班	開発期間	自 平成３年度 至 平成１２年度

当年度実施計画	当年度実施報告
１．保育の検討	１．保育の検討 187 ろ　数年後に保育間伐が必要。 193 ろ　特に必要なし。

様式2

技術開発実施報告・計画

九州森林管理局

課題	15　複層林施業指標林（樹下植栽）	継続 （指導管理）	担当	指導普及課 森林整備課 販売課	開発箇所	熊本森林管理署
目的	自然保護及び景観維持のため、人工林の非皆伐施業における樹下植栽の生長並びに上木伐出方法の開発を図る。	開発期間	平成3年度～平成12年度			

年度別実施経過	12年度 実施報告 実施内容	12年度 実施報告 備考（評価及び普及指導）	13年度計画
1 試験地設定 （1）第1試験地（S48年度） 場所 金峰山国有林187ろ林小班 面積 1．00ha 林況 ヒノキ58年生（T3植栽） ha当たり本数652本、材積322m3 （2）第2試験地設定（S49年度） 場所 金峰山国有林193ろ林小班 面積 1．00ha 林況 ヒノキ72年生（M35植栽） ha当たり本数558本、材積444m3 2 更新伐及び受光伐 （1）第1試験地 更新伐：(S48.12) 択伐率本数35%材積32% 受光伐：1回目S54.2　2回目S59.11 3回目S62.10 （2）第2試験地 更新伐：(S50.1) 択伐率本数44%材積38% 受光伐：1回目S54.2　2回目S59.11 3回目S62.10 3 樹下と保育 （1）第1試験地 ア．植栽：S49.3　スギ1000本　ヒノキ905本（ha当たり2000本植）施肥S49～52 5回 イ．下刈S49～53　5回 ウ．つる切：S58,S61 エ．枝下し：S61 オ．除伐：S63 （2）第2試験地 ア．植栽：S50.3　スギ1000本 ヒノキ1000本（ha当たり2000本植）施肥S50～52　3回 イ．下刈：S51～55　5回 ウ．つる切、枝下し、除伐：第1試験地に同じ	1 保育の検討 エ．樹下植栽木の本数管理（H4） 除伐II類実行、4本に1本の目安で実行。（面積1ha、4人） 実行前1650本 実行後1265本 オ．下木倒木起し（193い、2.74ha） 4 調査事項 （1）植栽木生長量調査 (S49～H2,H6～H9) （2）相対照度調査 （3）樹形調査（H9） 5 台風19号被害の倒木起こし(H3)	○まとめた冊子 「林内人工更新法」 ー中間資料ー 昭和54年3月 「複層林施業の事例と実行手順」 昭和60年11月	本調査は、技術開発課題「人工林における樹下植栽法（林内人工更新法）」として、昭和48年度～57年度まで試験を行った。（昭和58年度完了報告） その後、複層林施業指標林・旧技術開発課題区分「指導管理」として、昭和60年度～平成2年度まで、更に、平成3年度～平成12年度まで期間を延長し経過観察を行っているもの。 この経過観察については、平成12年度を持って終了とする。

様式３

技術開発完了報告

九州森林管理局

<table>
<tr><td>課題</td><td colspan="3">１　複層林施業指標林（樹下植栽）</td><td>開発期間</td><td colspan="2">平成３年度～平成 12 年度</td></tr>
<tr><td>開発箇所</td><td>金峰山国有林 187 ろ林小班</td><td>技術開発目標</td><td colspan="2">２　森林と人との共生を重視した森林施業及び利用技術の確立</td><td>担当</td><td>熊本森林管理署
指導普及課</td></tr>
<tr><td>開発目的</td><td colspan="6">自然保護及び景観維持のため、人工林の非皆伐施業における樹下植栽の生長並びに上木伐出方法の開発を図る。</td></tr>
<tr><td>実施経過</td><td colspan="6">１．試験地設定
（１）設定年度　昭和 48 年度
（２）面　　積　１．００ｈａ
（３）林　　況
ヒノキ 58 年生（大正３年植栽）
ｈａ当たり本数 652 本　材積 322m2
２．更新及び受光伐
（１）更新伐 (S48.12) 択伐率　本数 35% 材積 32%
（２）受光伐
１回目　S53.3　　択伐率　本数 33% 材積 28%
２回目　S59.11　　〃　　〃 17%　〃　16%
３回目　S62.10　　〃　　〃 25%　〃　28%
３．樹下植栽と保育
（１）植栽　S49.3
スギ 1000 本　ヒノキ 905 本
（ha 当たり 2000 本植）
施肥　S49 ～ S53 まで５回
（２）下刈　S49 ～ S53　５回
（３）つる切　S58,S61
（４）枝下し　S61
（５）除伐　S63
４．その他
平成３年からの相次ぐ台風被害により上木はほぼ全滅した</td></tr>
<tr><td>開発成果</td><td colspan="6">昭和 48 年度に試験地を設定し、更新伐及び受光伐を実施。また、樹下植栽による保育などを実施してきたが平成３年からの相次ぐ大型台風の襲来により、上木が被害を受けほぼ全滅したことから、平成 12 年 10 月施業指標林の設定を解除した。
昭和 48 年度～昭和 570 年度までの試験結果については、①林内人工更新法ー中間資料ー②複層林施業の事例と実行手順としてまとめあり。</td></tr>
<tr><td>評価及び普及指導</td><td colspan="6">非皆伐施業としての樹下植栽については、下層木の良好な生長により国土保全及び自然景観の維持等の目的は達成できたものと考えられるが、上層木における長伐期大径優良材を生産する施業等の目的達成は出来なかった。
今後は、上層木の取り扱い、台風等の気象害防止等の総合勘案しながら、複層林施業を取り組むべきである。</td></tr>
</table>

様式3

技術開発完了報告

九州森林管理局

課題	複層林施業指標林（樹下植栽）			開発期間	平成3年度～平成12年度
開発課題	外平国有林193ろ林小班	技術開発目標	森林と人との共生を重視した森林施業及び利用技術の確立	担当	熊本森林管理署 指導普及課
開発目的	自然保護及び景観維持のため、人工林の非皆伐施業における樹下植栽の生長並びに上木伐出方法の開発を図る。				
実施経過	1. 試験地設定 （1） 設定年度　昭和49年度 （2） 面　積　1．00ha （3） 林　況 ヒノキ72年生（明治35年植栽） ha当たり本数558本　材積444㎥ 2. 更新伐及び受光伐 （1） 更新伐 ：（S50.1）択伐率本数44%　材積38% （2） 受光伐 ： 1回目 S54.2　2回目 S59.11 2回目 S62.10 3. 樹下植栽と保育 （1） 植栽 ： S50.3 スギ1000本　ヒノキ1000本 （ha当たり 2000本植） 施肥 S50～S52 まで　3回 （2） 下刈 ： S51～S55　5回 （3） つる切、枝下し、除伐 ： 第1試験地に同じ （4） 樹下植栽木の本数管理（H4） 除伐Ⅱ類実行、4本に1本の目安で実行。 （面積1ha、4人） 実行前 1650本　実行後 1265本 （5） 下木倒木起こし（193い、274ha） 4. その他 台風19号被害により、倒木被害の発生（H3）				
開発結果	昭和49年度に試験地を設定し、更新伐及び受光伐を実施。また、樹下植栽による保育などを実施してきたが平成3年からの相次ぐ大型台風の襲来により、上木が被害を受けほぼ全滅したことから、平成12年に施業指標林の設定を解除した。 昭和48年度～昭和57年度までの試験結果については、①林内人工更新法－中間資料－②複層林施業の事例と実行手順としてまとめあり。				
評価及び普及指導	非皆伐施業としての樹下植栽については、下層木の良好な生長により国土保全及び自然景観の維持等の目的は達成できたものと考えられるが、上層木における長伐期大径優良材を生産する施業等の目的達成は出来なかった。 今後は、上層木の取り扱い、台風等の気象害防止等の総合勘案しながら、複層林施業を取り組むべきである。				