

「ケヤキ人工造林地の調査について」に変更

様式 2

昭和 61 年度 技術 開発 実施 報告 書

(試験期間を昭和61年度と昭和62年度) 水 俣 営 林 署

課	新規 継続	新規 継続	経常・特別別	経常	担 当	開 発 箇 所	昭 和 6 1 年 度	予 算 科 目	技 術 開 発	経 費	品 名	数 量	単 価	金 額
			経常	品名						数量	単価	金額		
			目標との関連	1-7		造林課	昭和 62 年度			物件費	調査用品		円	千円
										役務費	現使. その他			
										人件費	(普 臨) 時	()		()
										計	—	14.5		()
<p>既存人工広葉樹(ケヤキ)の調査について</p> <p>既存する人工広葉樹(ケヤキ)について、現在までの経過及び現状の調査を行ない、広葉樹施業手法の指針を究明する。</p>														
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. 施業体系の解明調査 (1) 作業種投入人工数金額調査 (2) 現林分販売予定価格の算定 (3) 投資額との比較 2. 植栽木の生育成立形状調査 (1) 樹高・径級測定 (2) 通直度区分調査 (3) フローネの占有面積調査 (4) 樹幹解析 3. 侵入広葉樹調査 (1) 人工補正木調査 (2) 木本類全樹種(4cm以上)調査 4. 有用広葉樹調査 (1) 広葉樹材利用状況調査 (2) 郷土樹種選抜調査 5. 相対照度調査 (1) 夏期(8月)及び冬期(12月) 6. その他 (1) 調査記番. 市木 17.5/4.		昭和61年度 試験地設定		1. 施業体系の解明調査 (1) 作業種投入人工数金額調査 2. 植栽木の生育成立形状調査 (1) 樹高・径級測定 (2) 通直度区分調査 (3) フローネの占有面積調査 3. 侵入広葉樹調査 (1) 人工補正木調査 (2) 木本類全樹種(4cm以上)調査 4. 相対照度調査 (1) 夏期及冬期 5. その他 (1) 調査記番 市木 17.5 林小班 外 4.			1. 施業体系の解明調査 (1) 作業種投入人工数金額調査 2. 植栽木の生育成立形状調査 (1) 樹高・径級測定 (2) 通直度区分調査 (3) フローネの占有面積調査 3. 侵入広葉樹調査 (1) 人工補正木調査 (2) 木本類全樹種(4cm以上)調査 4. 相対照度調査 (1) 夏期及冬期 5. その他 (1) 調査記番 市木 17.5 林小班 外 4. 以上. 町谷(別紙参照)			1. 施業体系調査 大正末、昭和初期のケヤキ造林で各記番共10ヶ所が4~8回、13回も1~2回実行され成林にいたっている。 2. 植栽木調査 17.5. 63. 両記番は生育良好である。全記番共、80ヶ所前後の生立本数で、やや過密状態である。 3. 侵入広葉樹調査 17.5. 63. 両記番は広葉樹侵入割合も10%~26%であるが、他記番は50~73%と高い侵入割合となっている。林分は上層ケヤキ、下層、他広の二段林を形成している。 4. 相対照度調査 夏期照度は低く、冬期も広葉樹、下木があるため予想しているにより、低い照度であった。				

試験経過記録

任意

水俣

(植式4) ~ /

課題

既存人工広葉樹(ケヤキ)の調査について → 「ケヤキ人工造林地の調査について」に変更

1. 施業体系の解明調査

(1) 作業種投入人工数金額調査

ア. 作業種調査

(ア) 市木国有林 17.5 林小班

施行月日	作業種	摘要
S. 11. 2	人工下種	面積 0.3 ^{ha} 播種量 0.1 ^{kg}
11. 9	下刈	坪刈
12. 3	補植	一年生苗
12. 8	下刈	
13. 7	"	坪刈
14. 9	"	
15. 8	"	筋刈
16. 8	つる切	
18. 7	"	

(イ) 告国有林 60.5 林小班

施行月日	作業種	摘要
S. 11. 3	人工下種	面積 0.9 ^{ha} 播種量 0.3 ^{kg}
11. 9	下刈	全刈
12. 3	補植	一年生苗
12. 8	下刈	
13. 7	"	坪刈
14. 8	"	
15. 9	"	坪刈 請負施行
16. 8	"	全刈
25. 8	つる切	

(ウ) 告国有林 60. わ林小班

施行年月	作業種	摘要
S. 13. 3	新植	面積 1.12 ^{ha} 1 ^{ha} 2000 ^本 植
13. 7	下刈	坪刈
14. 8	"	
15. 9	"	坪刈 請負施行
16. 8	"	全刈

(エ) 告国有林 60.よ林小班

施行年月	作業種	摘要
S. 12. 3	新植	面積 0.99 ^{ha} 1 ^{ha} 2000 ^本 植
12. 8	下刈	
13. 7	"	坪刈
14. 8	"	
15. 9	"	坪刈 請負施行
16. 8	"	全刈
17. 7	"	請負施行
18. 7	"	
25. 8	つる切	

(オ) 告国有林 60.よ林小班

資料不明

17. ち 60. ち 西記番は 20^{cm}内外の円形に地表を耕し播種床を作り、一穴に 5~6粒まで付の人工下種を裏行し翌年補植。他記番は一年生苗を新植して

試験経過記録

水俣 宮林

(様式1) ~ 2

ある

1. 投入人工数及金額調査

資料不明のため 解明できず。

2. 植栽木の生育成立形状調査

(1) 樹高 径級測定 及 通直度区分

記番	樹高	径級	枝下高
17. ち	$\frac{15}{6 \sim 21}$ m	$\frac{22}{4 \sim 50}$ cm	$\frac{4.6}{1.2 \sim 14.0}$ m
60. ち	$\frac{14}{6 \sim 20}$ "	$\frac{16}{6 \sim 44}$ "	$\frac{3.9}{1.4 \sim 2.0}$ "
60. わ	$\frac{12}{5 \sim 19}$ "	$\frac{14}{4 \sim 42}$ "	$\frac{4.4}{2.1 \sim 8.0}$ "
60. よ	$\frac{13}{5 \sim 19}$ "	$\frac{16}{6 \sim 40}$ "	$\frac{3.9}{1.2 \sim 2.0}$ "
63. よ	$\frac{18}{7 \sim 21}$ "	$\frac{28}{4 \sim 50}$ "	$\frac{4.8}{2.0 \sim 10.0}$ "

樹高、径級からみると 63よ 17. ち 記番が生育が良好である。枝下高は各記番とも大差はなかった。

(2) フローネの占有面積

63よ 林小斑: $\frac{29.6 \text{ m}^2}{28 \sim 132.7 \text{ m}^2}$ で 立木本数も多く 枝張りも小さかった。

3. 侵入広葉樹調査

(1) 人工補正木調査

有用広葉樹である カシ、タブ等が各記番とも含まれているが、ケヤキと二段林を形成する下木となっている。有用広葉樹としての成林はケヤキにおおわれているので見込めない。

またケヤキへの生長阻害は考えられず、人工補正の必要性もほとんどない。

(2) 木本類 全樹種調査 (4cm上)

HA当

記番	ケヤキ			有用樹(%)			その他広			計		
	本数	材積	材積比	本数	材積	材積比	本数	材積	材積比	本数	材積	材積比
17. ち	537	211	74	658	28	10	675	47	16	1870	286	100
60. わ	325	59	27	710	55	25	900	104	48	1935	218	100
60. よ	510	94	39	1130	100	42	1150	46	19	2790	240	100
60. ち	590	144	50	1020	48	17	1170	95	33	2780	287	100
63. よ	430	246	90	325	21	8	300	7	2	1055	274	100

ケヤキの占める割合は 63よ 17. ち が高い比率(材積比)となり 生育状態も両記番が良好である。

広葉樹の侵入割合は 63よ 17. ち 記番は 10%, 26% となり、他記番に比べ低くなっている。

有用樹の占める割合は 逆に、60. わ よ ち 記番が高くなっているが、一般材はケヤキの下木となっていることからほとんどみられない。

有用樹では、タブが本数比 87%, 材積比で 65%, カシが本数比で 7%, 材積比で 11% と 全記番ほとんどがタブ、カシである。

4. 相対照度調査

記番	夏季	冬季	備考
17. ち	6%	15%	夏季照度調査 冬季12月
60. ち	10	28	.
60. よ	10	23	.
60. わ	10	20	.
63. よ	18	32	.

記載要領

1. 調査結果及び考察を記入する。
2. 状況等は別途整理する。

(様式1)~2

夏季は、ケヤキのHA当生立本数も多いこともあり、枝葉等におおわれていて照度も低かった。
冬季は、ケヤキは落葉するもののケヤキと他広の二段林的な感もあり、これら広葉樹の影響も受け思、たより照度は高くなかった。

考察

1. 施業体系の解明調査

(1) 作業種 投入人工数 金額調査

各記番とも、大正末、昭和初期造林で、下刈も4~7回、全刈、筋刈等が実施され、また、つる切も、1~2回実施され、現林分となっている。

17.5、60.5の両記番は、人工下種(播種)が行われ、成林へいたっている。

投入人工数、及金額については、資料不明のため解明できなかった。

2. 植栽木の生育成立、形状調査

(1) 樹高、径級測定、及通直度区分

17.5、60.5の両記番は、他記番に比べ、樹高、径級とも、生育良好である。

通直度は、各記番平均して、4m前後となり、単木的には、10m以上となっているものもある。

現ケヤキ林分は、HA当生立本数も、225本/590本²となっていて、全体的に過密状態と思われ、将来的には、間伐が必要でないかと考えられる。

(2) 70-ネの占有面積

1本当占有面積も、小さかったが、これは、植栽木の生立本数も多く、過密状態で、枝張りが非常に小さかったためと思われる。

3. 侵入広葉樹調査

各記番共、カシワブ等有用樹を含んだ、他広葉樹が侵入しているが、その中では、17.5、60.5記番が、侵入割合は少ない。

有用広葉樹の占有割合は、8%~42%となり、記番によっては、高占有率の箇所もあるが、現在のところ、一般伐は、ほとんどなく、小径木であり、利用価値もない。又、今後大半は、現在のケヤキ生立本数のままでは、自然消滅(枯損)すると思われる。

このため侵入広葉樹の補正は、必要ないと思われる。

4. 和対照度調査

ケヤキ生立本数もHA当500本前後の林分で、夏季照度は低く、林内は暗く感じられる。

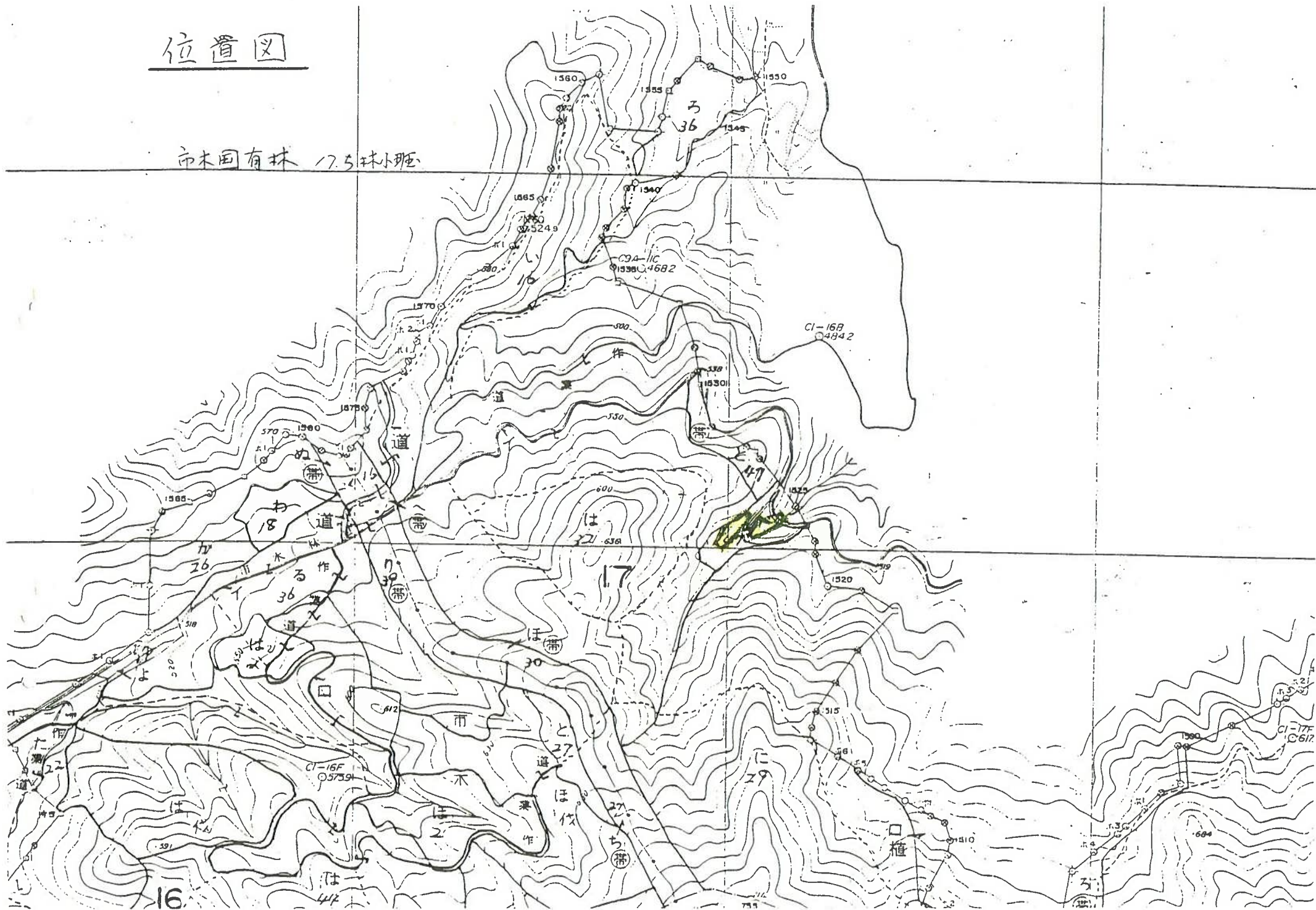
冬季落葉時の照度も、他広等下木のみの15~32%と思、たより低い結果であった。

ケヤキ稚樹の発生については、30.5の、ほとんど見られず、今後も、その可能性は低いものと思われる。

記載要領 1. 調査結果及び考察を記入する。
2. 状況等は別添資料とする。

位置図

市木国有林 17.5 林小班



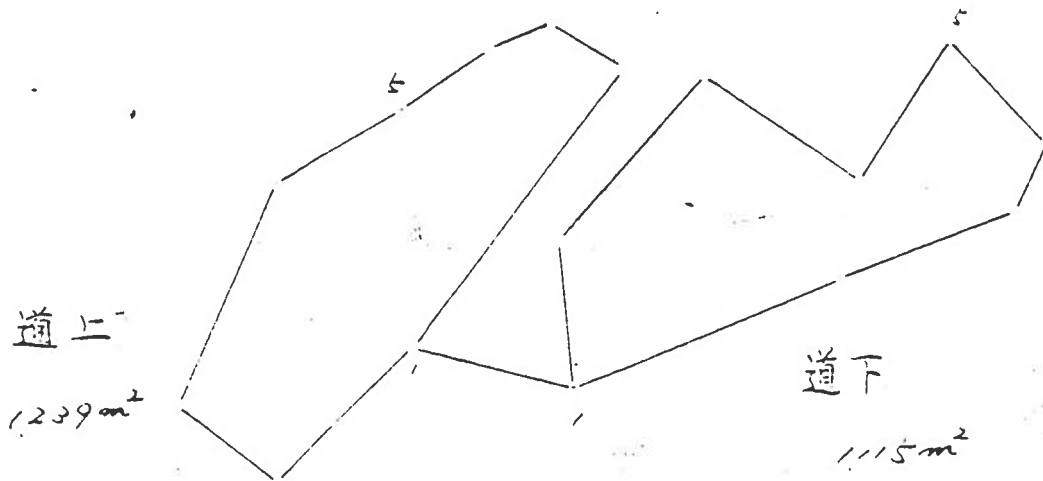
設定図

林小班
樹種

市木乃方林小班

ケヤキ人工造林地

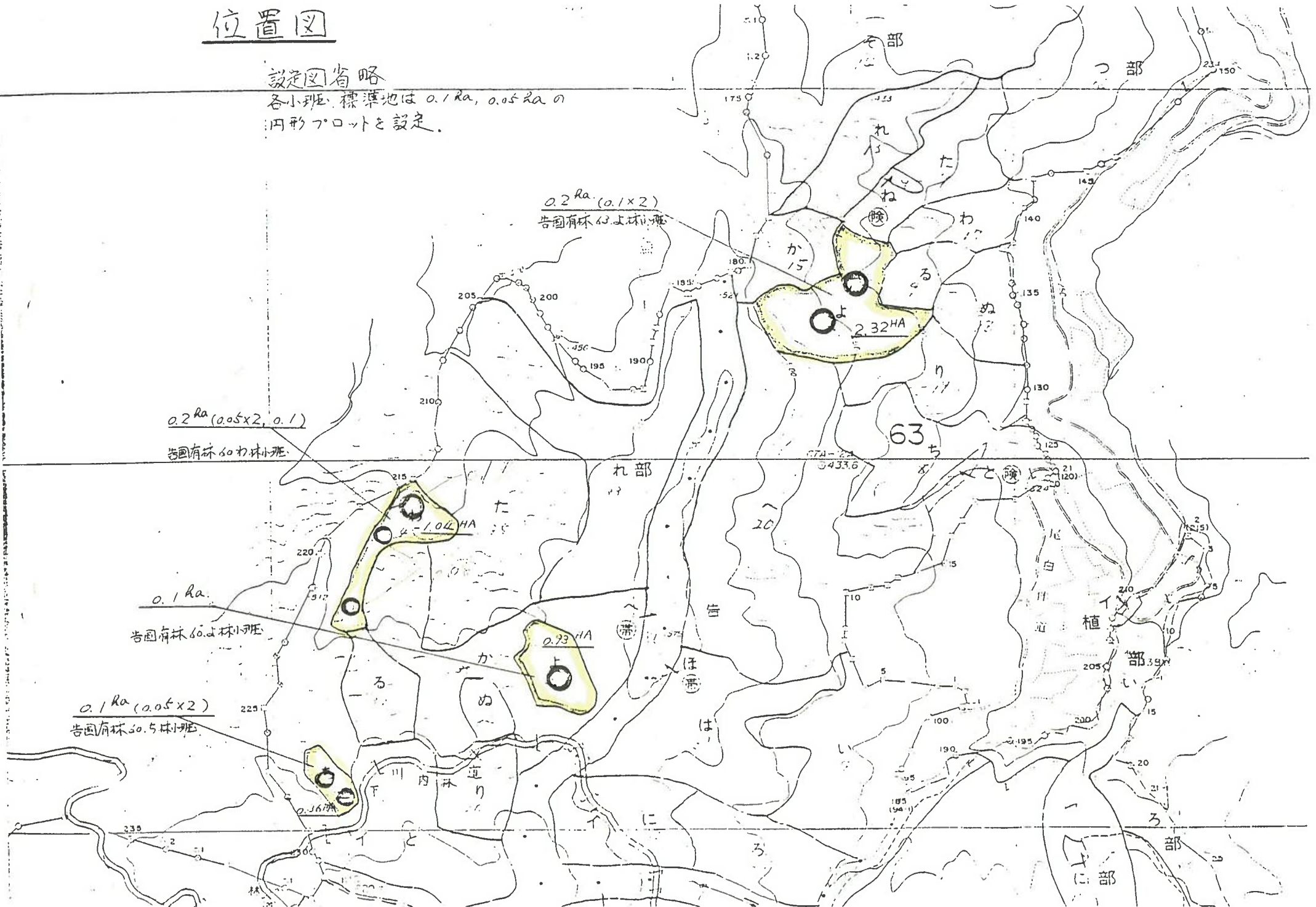
0.24 ha



位置図

設定図省略

各小班標準地は $0.1ka$, $0.05ka$ の
四角プロットを設定。



状 況 写 真

区分 任意

水俣 管林署

(様式6)



市木 17.5 林小班 (夏季)

ケヤキ 人工林



告 60.5 林小班 (冬季)



市木 17.5 林小班 (冬季)

状 況 写 真

区 分	任 意
-----	-----

水 俣 営 林 署

(様式6)

ケヤキ 人工林



告 60 木 林 小 班 (夏 季)



告 63 木 林 小 班 (夏 季)



告 63 木 林 小 班 (冬 季)

昭和63年度

技術開発課題報告書

(— 年度実施報告及び 年度実施計画) (完了報告)

熊本 営 林 (支) 局

課 題	ケヤキ人工造林地の調査について	継続・新規 別		担 当	計三森 造林野	開 発 箇 所	水 保	開 発 期 間	昭和63年度 ～ 昭和63年度																								
		指示・自主 別	任意																														
年度別実施経過 (開発経過と調査内容)		年度実施報告 (成 果)		評 価 (評価及び普及指導)		年度実施計画																											
<p>1. 試験地設定 昭和61年4月既得3人工石栗樹林 (ケヤキ)に5畝等を設定</p> <p>2. 試験地の面積</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区 画</th> <th>面積</th> <th>樹高</th> <th>樹齢</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中央樹林175</td> <td>0.20</td> <td>0.10</td> <td></td> </tr> <tr> <td> "</td> <td>0.5</td> <td>0.15</td> <td>0.10</td> </tr> <tr> <td> "</td> <td>0.5</td> <td>0.20</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td> "</td> <td>0.5</td> <td>0.25</td> <td>0.10</td> </tr> <tr> <td> "</td> <td>0.5</td> <td>0.30</td> <td>0.20</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 調査内容 (1) 既得林の解明調査 (2) 植栽木の育成経過形状調査 (3) 侵入草の調査 (4) 有用草の調査 (5) 樹林照度調査</p>		区 画	面積	樹高	樹齢	中央樹林175	0.20	0.10		"	0.5	0.15	0.10	"	0.5	0.20	0.20	"	0.5	0.25	0.10	"	0.5	0.30	0.20	<p>1. 調査地新植人工石栗樹林の調査 73年度作業の実績を報告している</p> <p>2. 既得林の調査結果は、5月～8月 の間に、平均樹高14～20cmの幼 樹の生育が確認された。</p> <p>3. 植栽木の樹間距離6m(区画別)に 樹高は、1.5m前後の生育が確認 された。</p> <p>4. 調査地内には、ケヤキの侵入が 確認された。</p> <p>5. 調査地内には、有用草の生育が 確認された。</p> <p>6. 調査地内には、有用草の生育が 確認された。</p> <p>7. 調査地内には、有用草の生育が 確認された。</p>		<p>ケヤキ人工造林地の調査結果の 結果及び既得林分の状況、形質 等の解明は、この調査が、植栽の解 析化の目的の調査は十分行われ なかった。</p> <p>今後、間伐、更新方法などの 結果を解明することなどの試験 を継続して実施することが必 要であると考える。</p>					
区 画	面積	樹高	樹齢																														
中央樹林175	0.20	0.10																															
"	0.5	0.15	0.10																														
"	0.5	0.20	0.20																														
"	0.5	0.25	0.10																														
"	0.5	0.30	0.20																														
		事業費 (技術開発) _____ 千円				事業費 (技術開発) _____ 千円																											

課 題	ケヤキ人工造林地の調査について					
	継続・新規別		担	計 画 課	開 発	水 俣 営 林 署
指示・自主別	任 意	当	造 林 課	簡 所		

1. 目 的

既存するケヤキ人工造林地について、現在までの経過及び現状の調査を行い、ケヤキ林の施業方法の指針を究明する。

2. 試験地設定

昭和 61 年 4 月、既存のケヤキ人工造林地に下記の試験地を設定

場 所	面 積	標準地面積
市木国有林 17 ち	0.24 <i>ka</i>	0.10 <i>ka</i>
告 " 60 ち	0.36	0.10
" " 60 わ	1.04	0.20
" " 60 よ	0.93	0.10
" " 63 よ	2.32	0.20
計	4.89	0.70

3. 施業体系説明調査

昭和 11～13 年にかけて造林したケヤキ人工造林地は、各箇所共人力下刈 4～7 回、つる切 1～2 回実行されて成林に至っているが、その施業経過は表一 1 から表一 4 のとおりである。

(1) 作業種別調査

表一 1 市木国有林 17 ち林小班

施行年月	作業種	摘 要
S 11. 2	人工下種	面積 0.3 <i>ka</i> 、播種量 0.1 <i>kg</i>
11. 9	下 刈	坪 刈
12. 3	補 植	1 年生苗
12. 8	下 刈	
13. 7	"	坪 刈
14. 9	"	
15. 8	"	筋 刈
16. 8	つる切	
18. 7	"	

本箇所の実測面積は 0.24 *ka* である。

表一 2 告国有林 6 0 ち林小班

施行年月	作業種	摘 要
S 11. 3	人工下種	面積 0. 9 <i>ha</i> 、播種量 0. 3 <i>kg</i>
11. 9	下 刈	全 刈
12. 3	補 植	1 年生苗
12. 8	下 刈	
13. 7	”	坪 刈
14. 8	”	
15. 9	”	坪刈、請負施行
16. 8	”	全 刈
25. 8	つる切	

森林調査簿による面積は 0. 3 6 *ha*

表一 3 告国有林 6 0 わ林小班

施行年月	作業種	摘 要
S 13. 3	新 植	面積 1. 1 2 <i>ha</i> 、 <i>ha</i> 3,000 本植
13. 7	下 刈	坪 刈
14. 8	”	
15. 9	”	坪刈、請負施行
16. 8	”	全 刈

森林調査簿による面積は 1. 0 4 *ha*

表一 4 告国有林 6 0 よ林小班

施行年月	作業種	摘 要
S 12. 3	新 植	面積 0. 9 9 <i>ha</i> 、 <i>ha</i> 3,000 本植
12. 8	下 刈	
13. 7	”	坪 刈
14. 8	”	
15. 9	”	坪刈、請負施行
16. 8	”	全 刈
17. 7	”	請負施行
18. 7	”	”
25. 8	つる切	

森林調査簿による面積は 0. 9 3 *ha*

なお、告国有林63よ林小班については、資料がないため調査ができなかった。

市木国有林17ち林小班、告国有林60ち林小班箇所については、円形30cm地表を耕し播種床を作り、一穴に5～6粒まき付して翌年度1年生苗を補植している。

また、告国有林60わ、よ林小班は、1年生苗を m^2 当り3,000本新植している。

下刈は、人力下刈で4～7回全刈、坪刈、筋刈等で行われていることが記入されている。

(2) 投入人工数及び金額調査

作業種別調査は、以前使用されていた更新台帳で調査したが、人工数、工期、金額等の記入がないため解明できなかった。

(3) 現林分販売予定価額の算定

現林分の販売予定価額を算定すると表一5のとおりである。

m^2 当り単価をみると、市木国有林17ち林小班と告国有林63よ林小班は18,000円以上となっているが、告国有林60わ林小班にあっては負価となっている。

表一5 販売予定価額の算定

林小班	面積	本数	材積	販売予定価額	m^2 当単価	備考
17.ち	0.24 ha	129 (449)	50.59 (68.54)	949,000	18,759	木寄距離 10m
60.ち	0.36	212 (1,001)	51.84 (103.60)	121,600	2,346	集材 " 56"
60.わ	1.04	338 (2,012)	61.46 (227.13)	負 価	—	" 427"
60.よ	0.93	474 (2,595)	87.52 (223.77)	460,900	5,265	" 97"
63.よ	2.32	998 (2,448)	571.42 (635.81)	1,034,950	18,112	" 303"

本数、材積の裡書はケヤキ、()は全樹種

(4) 投資額との比較

更新台帳に人工数、工期、金額等の記入がないため比較はできなかった。

4. 植栽木の蓄積、成立本数、形質調査

(1) 蓄積、成立本数調査 (ka当換算)

表一六

樹種 区分 箇所	ケ ヤ キ					
	本数	樹高	径級	材積	1本当材積	標準地面積
市木17ち	537本	$\frac{15}{6\sim 21}$	$\frac{22}{6\sim 50}$	211 m ³	0.39 m ³	0.1 ka
告60ち	325	$\frac{14}{6\sim 20}$	$\frac{16}{6\sim 44}$	59	0.18	0.1
告60わ	510	$\frac{12}{5\sim 19}$	$\frac{14}{4\sim 42}$	94	0.18	0.2
告60よ	590	$\frac{13}{5\sim 19}$	$\frac{16}{6\sim 40}$	144	0.24	0.1
告63よ	430	$\frac{18}{7\sim 21}$	$\frac{28}{4\sim 50}$	246	0.57	0.2
平均	418			145	0.35	

表一六のとおり市木国有林17ち林小班、告国有林63よ林小班が良好である。

成立本数の径級別を、各林小班についてみると、表一七のとおりである。

表一七 径級別本数調査

径級区分 林小班	4~8	10~18	20~28	30~38	40~48	50上	計
17. ち	(9)% 46本	(34) 183	(31) 167	(19) 104	(5) 29	(2) 8	(100) 537
60. ち	(24) 140	(42) 250	(19) 110	(13) 80	(2) 10		(100) 590
60. わ	(29) 150	(37) 190	(28) 140	(4) 20	(2) 10		(100) 510
60. よ	(29) 95	(36) 115	(15) 50	(9) 30	(11) 35		(100) 325
63. よ	(1) 5	(8) 35	(59) 255	(24) 105	(4) 15	(4) 15	(100) 430

告国有林63よ林小班にあつては、胸高直径20cm上が占める割合が90%以上となっている。

(2) 通直度区分調査

各林小班について、径級別、枝下高を調査した結果は表-8～表-12のとおりである。

ア。径級別枝下高調査

表-8 市木国有林17ち林小班

平均 $\frac{4.6}{1.3 \sim 14.0}$ m

枝下高 径級	2 m未	上 未 2m~3m	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	9~10	14~15	計
6 cm		1	1								2本
8		1	3		3	2					9
10		4	4	1	2						11
12		1	4		2	2					9
14	1		1	2	2	2		3			11
16		1		2	2		1				6
18	1	3		2	1						7
20	1	1			1	2					5
22		2	1	1		3		1			8
24	1	1			1	1	2				6
26		3	2	2	2	2					11
28	1		1	1	2	3			1	1	10
30			2	1	1	1		2			7
32		1	3	1	1						6
34		2	2	2	1		1				8
36		2									2
38				1	1						2
40			1	1							2
42		1		1							2
44			1								1
48		1	1								2
50			1	1							2
計	5	25	28	19	22	18	4	6	1	1	129

表一9 告国有林60ち林小班

平均 $\frac{3.9}{1.4 \sim 7.0} m$

枝下高 径級	2 m 未	上 未 2m~3m	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	計
6 cm	1		5	1				7
8		1	2	2	1			6
10			2		1			3
12		1		1	3		1	6
14	1	2	3	3	1			10
16		1		1			1	3
18			2	1				3
20			1	1	1			3
22	1		1	1			1	4
24	1							1
26	1				1			2
28	1		1					2
30			2	1				3
32				1		2		3
34			1					1
38		1						1
44					1			1
計	6	6	20	13	9	2	3	59

表-10 告国有林60わ林小班

平均 $\frac{4.4}{1.8 \sim 8.0} m$

径級 \ 枝下高	2 m 未	上 未 2m~3m	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9	計
4 cm			5	1					6
6	1	1	5	3	2				12
8			4	2	1				7
10			3	3		1			7
12			2		1	1			4
14			1	2	1				4
16				2	2				4
18		1		2			1		4
20					2	1	1		4
22		1							1
24				1					1
26				1			1		2
28			1					1	2
30		1				1			2
32			1						1
36		1	1						2
38				1					1
42				1					1
計	1	5	23	19	9	4	3	1	65

表一11 告国有林60よ林小班

平均 $\frac{3.9}{1.2 \sim 7.0} m$

枝下高 径級	2 m 未	上 未 2m~3m	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	計
6 cm		2	4	1				7
8			3	4	1			8
10			3	2	1			6
12		1	1		2			4
14		1	4			1		6
16			1	1				2
18			1					1
20	1			1	3			5
22	1			2	1			4
24			2		1			3
26				1				1
28					1			1
30							1	1
34		1						1
40					1			1
計	2	5	19	12	11	1	1	51

表一 12 告国有林 63 号林小班

平均 $\frac{4.8}{2.0 \sim 10.0}$ m

枝下高 径級	上 末 2m~3m	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	9~10	10~11	計
4 cm		1							1
14			1						1
16		1	1						2
18	1	1	1	1					4
20	3	3	2		1				9
22	2	4		3		1			10
24	1	2	2	3	1		1		10
26	1	4	2	3		1			11
28	1	2	4	2	2				11
30		1	1		3			1	6
32			1	1					2
34		1	1	1	2				5
36			1		1				2
38		3	2		1				6
40		1							1
44		1	1						2
50		2		1					3
計	9	27	20	15	11	2	1	1	86

通直度を枝下高で見ると、全林小班では 1.2 m ~ 1.4 m の範囲である。各林小班、2 m 上 ~ 6 m 末の範囲が主であり、その中では全林小班、3 m 上 ~ 4 m 末の本数割合が一番多い。

また、径級の大小による、枝下高の違いはみられない。

(3) クローネの占有面積調査

クローネの占有面積は、表一 13 のとおりであり、市木国有林 17 号林小班、告国有林 63 号林小班が他の林小班より大きくなっている。枝張の長さについては、傾斜上方より、下方への枝張りが長くなっている。

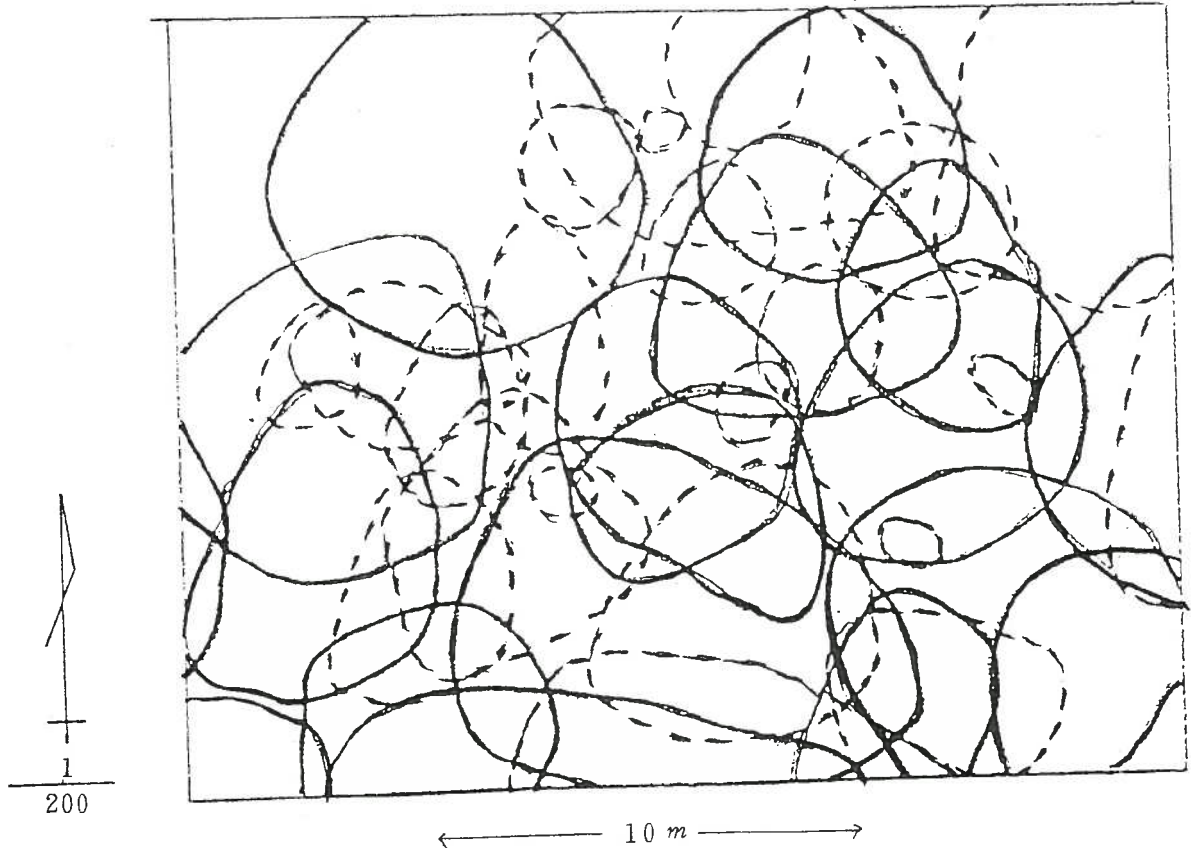
区分 林小班	クローネの 占有面積 m^2	枝張の平均の長さ			
		上	下	左	右
17. ち	$\frac{287}{0.4 \sim 170.8}$	2.4 m	3.8 m	2.8 m	3.1 m
60. ち	$\frac{11.0}{0.5 \sim 62.2}$	1.0	2.4	1.9	2.2
60. わ	$\frac{10.2}{0.5 \sim 98.5}$	1.4	2.0	1.6	2.2
60. よ	$\frac{9.1}{0.9 \sim 53.4}$	1.2	2.0	2.0	1.6
63. よ	$\frac{29.7}{7.8 \sim 132.7}$	1.5	4.9	3.3	2.6

上下は、樹幹からの傾斜上方と下方
 左右は、傾斜上方に向って、樹幹からの左右

また、図一1は、市木国有林17ち林小班的林内の一部を樹冠投影したものである。

図一1 樹冠投影図

(実線は、残存木 点線は間伐木)



(4) 間伐実行

市木国有林 17.ち林小班におけるケヤキ造林木の配置図は、図-2、3のとおりである。同林小班は、 ha 当り生立本数が537本となっていて、現地の状態からも過密状態であり、昭和63年12月、間伐を実行した。(立木配置図は道路を堺に2ヶ所に区分した。)

図-2 立木配置図

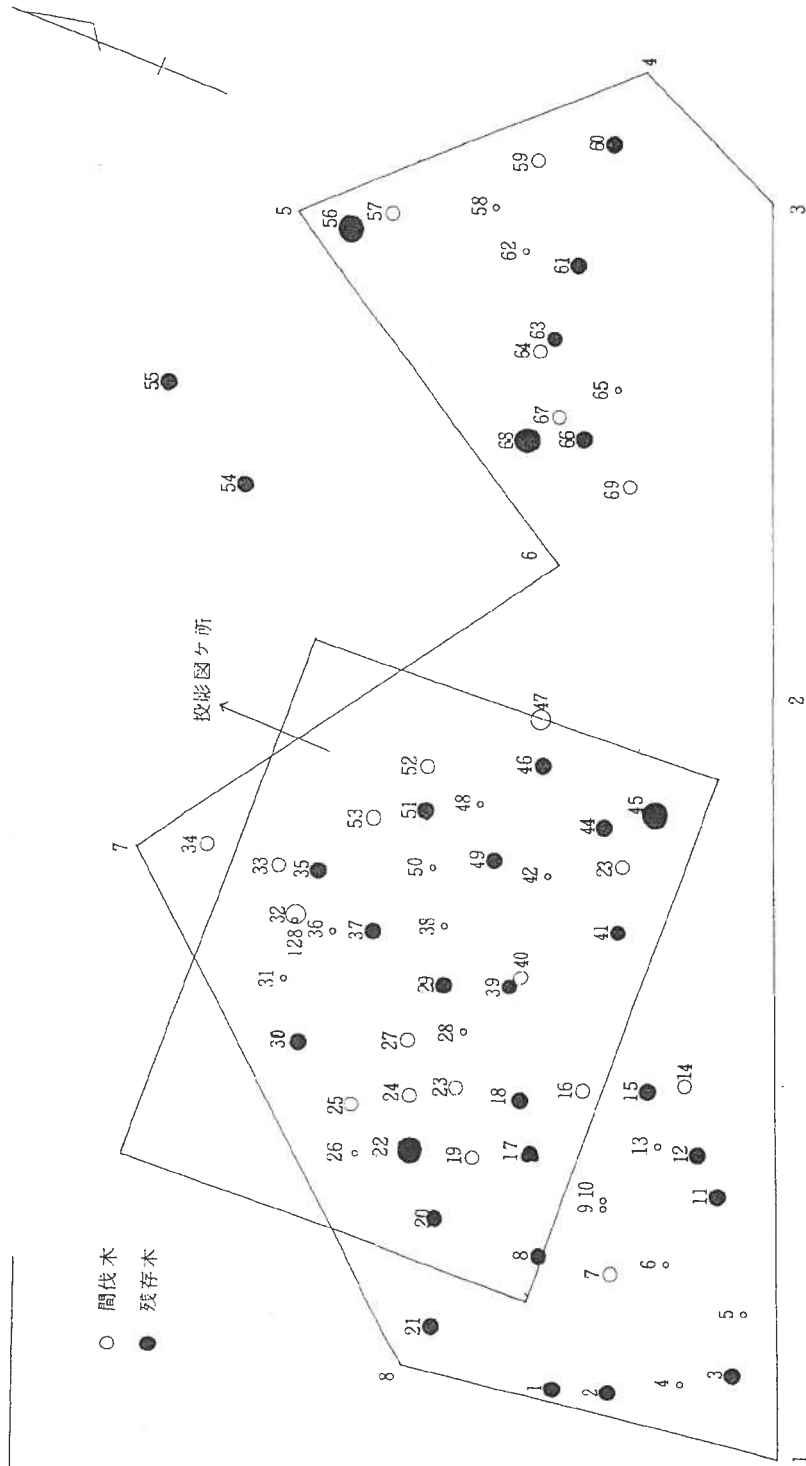
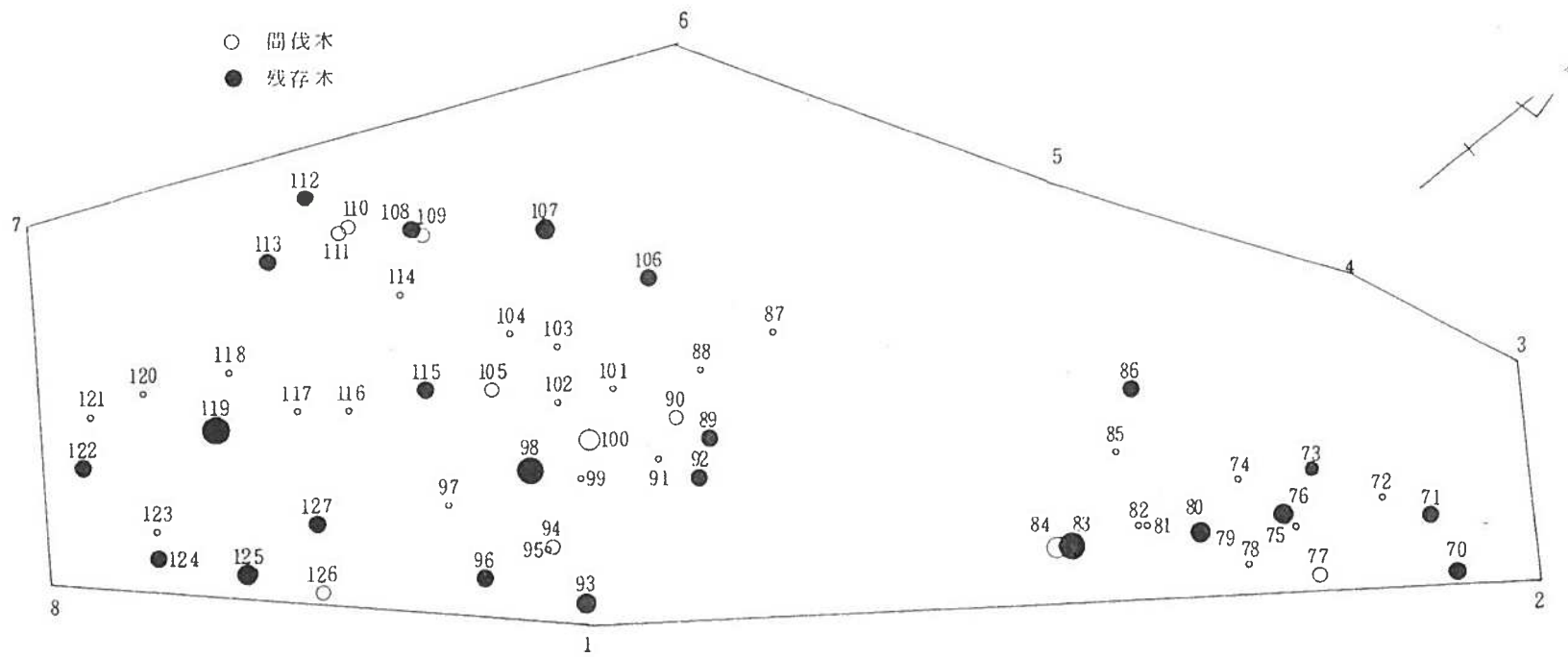


図-3 立木配置図



ア 間伐木の選木は

(ア) 残しても将来性のない育ち遅れ木や不整形木

(イ) 枝下高の低い二股木

等、残存木の樹間距離を考慮して実施した。ただし、残存木が疎開するおそれがある場合は、二股木等でも残した。

イ 間伐率

本数率	58%	$\frac{74}{128}$	本
材積率	28%	$\frac{13.79}{49.97}$	m^3

間伐後のケヤキ残存木の平均径級は30 cm、平均樹高は18 m、ha当り本数は225本となった。

間伐後の残存木の樹冠投影図は図一1を参照。

(5) 樹幹解析

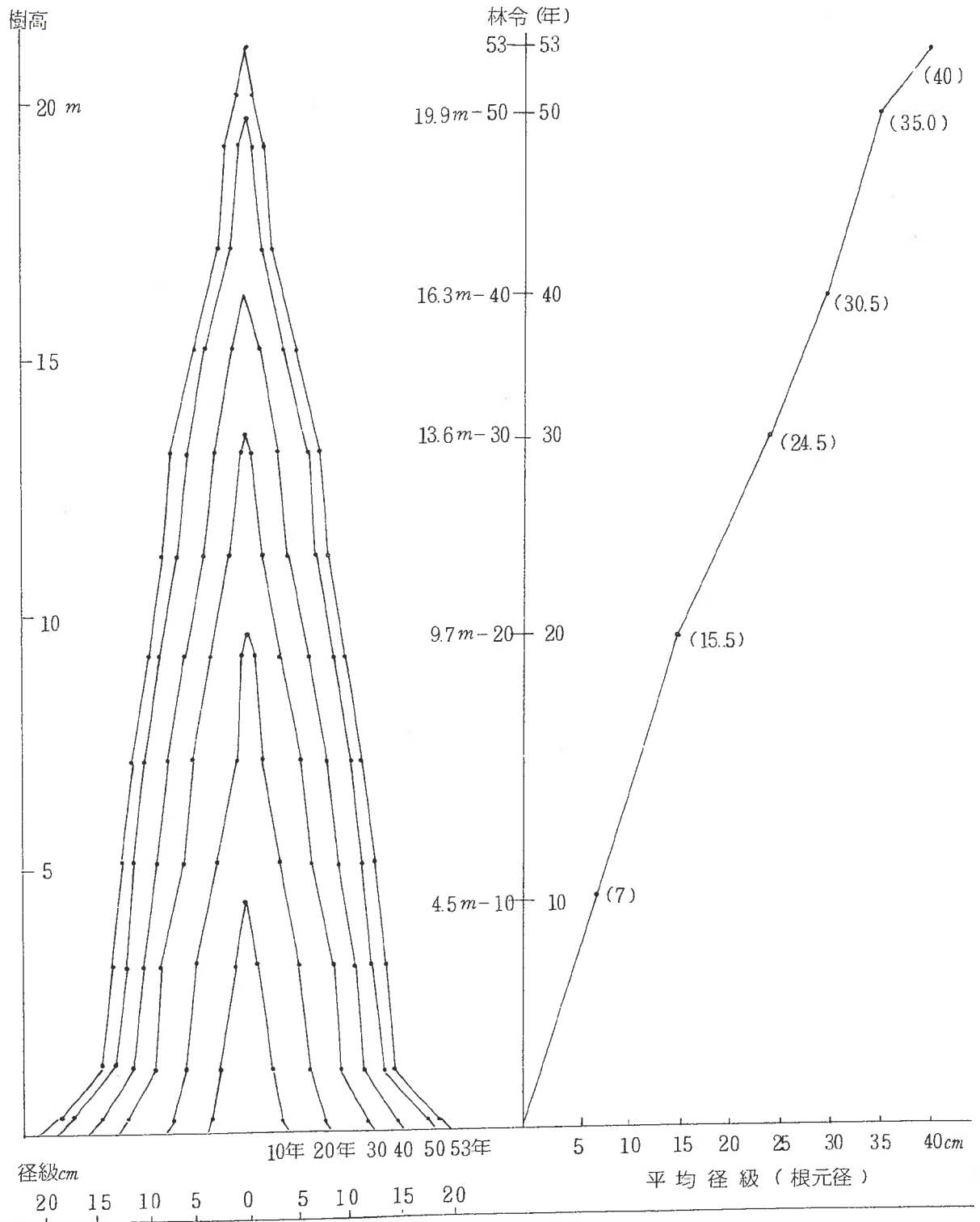
市木国有林17ち林小班において、樹幹解析を行なった。

結果は図一4のとおりである。

図 - 4

ア 樹幹解析図

イ 肥大生長



5. 侵入広葉樹調査

(1) 間伐調査

有用広葉樹であるカシ、タブ等が5箇所共に生育しているが、上木はケヤキ、下木がカシ、タブ等で2段林を形成しており、ケヤキに対する生長阻害がないので、現在は間伐する必要はないものとする。

(2) 全樹種調査

表-14のとおり、ケヤキの占める割合は、材積比で63よ林小班が90%、17ち林小班が74%と高く、生育状態も良好である。

ケヤキ以外の広葉樹の占める割合は、材積比で60わ林小班が73%、60よ林小班が61%と高い割合を示しているが、カシ、タブの有用広葉樹もケヤキの下木となり、一般用材として生産されるものはなかった。

表-14 全樹種調査(4cm以上)

樹種 記番 区分	ケヤキ			有用樹(カシ、タブ等)			その他広			計		
	本数	材積	材積比	本数	材積	材積比	本数	材積	材積比	本数	材積	材積比
17. ち	本 537	m ³ 211	% 74	本 658	m ³ 28	% 10	本 675	m ³ 47	% 16	本 1,870	m ³ 286	% 100
60. ち	590	144	50	1020	48	17	1170	95	33	2,780	287	100
60. わ	325	59	27	710	55	25	900	104	48	1,935	218	100
60. よ	510	94	39	1,130	100	42	1,150	46	19	2,790	240	100
63. よ	430	246	90	325	21	8	300	7	2	1,055	274	100

(3) 侵入広葉樹の平均径級、平均樹高

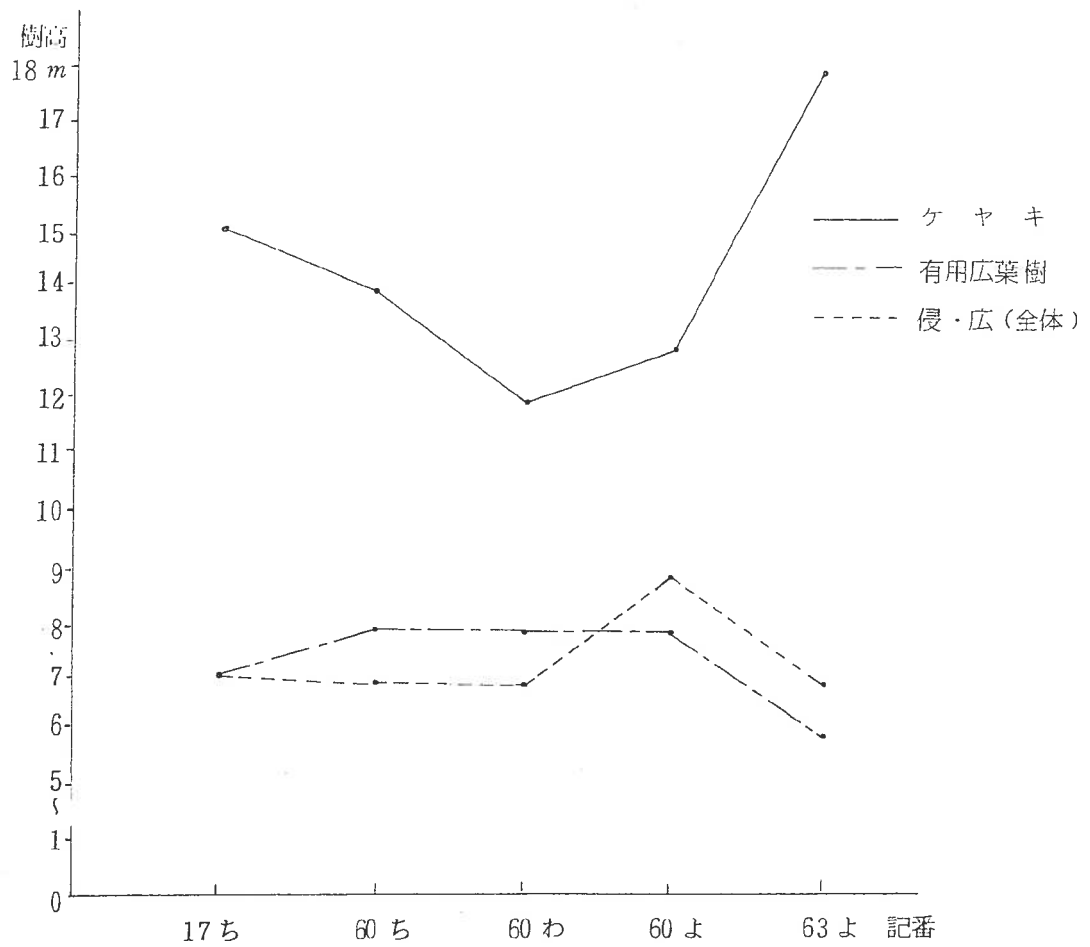
表-15のとおりとなっており大きな差はない。

また、ケヤキと侵入広葉樹の樹高を比較すると、図-5のとおりとなっている。

表 - 15

記番	樹種 区分	有 用 樹		他 広		全 体	
		平均径級	平均樹高	平均径級	平均樹高	平均径級	平均樹高
17.	ち	10	7	10	7	10	7
60.	ち	8	7	10	8	8	8
60.	わ	10	7	12	9	12	8
60.	よ	12	9	8	7	10	8
63.	よ	10	7	8	6	8	6

図 - 5 ケヤキと侵入広葉樹の樹高比



6. 有用広葉樹調査

(1) 表-16 有用広葉樹調査

樹種 \ 林小班	17. ち	60. ち	60. わ	60. よ	63. よ	計 (率)
カ シ	54本	20本	90本	20本	15本	(5)% 199本
シ イ		10	5	40	5	(2) 60
タ ブ	604	950	580	990	280	(89) 3,404
サ ラ ラ			5	50	5	(2) 60
チ シ ヤ		10	15	30		(1) 55
シ デ		30	15			(1) 45
ク ヌ ギ					15	15
カ エ デ					5	5
計	658	1,020	710	1,130	325	(100) 3,843

有用広葉樹についてみると、カシ外7種が存在するが、その中ではタブが89%と主体をなしている。ただし、林相としては上木、ケヤキ、下木は有用樹を含む、その他広の二段林である。

(2) 広葉樹用材利用状況調査

当地域における地元工場での広葉樹用材の年間取扱量は、素材で180 m³程度であり、そのほとんどがミズメである。

有用広葉樹用材では、ケヤキが床の間、ミズメ、タブ、サクラが玄関の敷台、框用に、加工製品化されているが、そのほとんどが県外流出であり、地元で利用される量は極く僅かである。

③ 有用広葉樹用材の生産、加工の実態調査

昭和 62. 63 年度 水俣署における有用広葉樹用材の販売数量

表 - 17

樹 種	数 量		樹 種	数 量	
	S62年度	S63年度		S62年度	S63年度
カ シ	118 m ³	53 m ³	タ ブ	14 m ³	7 m ³
シ イ	101	36	サ ク ラ	5	7
ケ ヤ キ	11	94	ク ス		2
ミ ズ メ	6	3			

当地域で生産される有用広葉樹用材としては、カシ、シイ、ケヤキ、ミズメ、タブ、サクラ、クスがあるが、カシ、シイについては素材のまま県外へ流出されているのが現状であり、地元で加工製品化されることはほとんどない。

また、加工製品化されるケヤキ、ミズメ、タブ等も、宮崎県等他県から移入される素材がほとんどであり、水俣、芦北地区から生産、加工される素材は極く僅かである。

7. 相対照度調査

表 - 18

記番	区分		備 考		
	夏 季	冬 季	夏季 8月調査	冬季 12月調査	照度調査数 10 箇所
17. ち	6%	15%			
60. ち	10	28			10 "
60. わ	10	23			20 "
60. よ	10	20			10 "
63. よ	18	32			20 "

表 - 18の相対照度は夏季8月でケヤキのha当り生立本数の違いにかかわらず、各林小班、ケヤキおよび下木の繁茂により相対照度は低い。冬季12月においては上木であるケヤキの落葉により、夏季よりも相対照度は高くなっている。

また、この中では、告国有林63よ林小班が夏季冬季とも他の記番に比べると高くなっている。

参 考

1. 施業体系の解明調査

各記番共（告国有林63よ林小班を除く）昭和11～13年にかけて造林されており、施業についてみると、告国有林60わよ林小班は、 $1a$ 当り3000本植えて、市木国有林17ち林小班、告国有林60ち林小班は人工下種（播種）が行なわれている。播種量は $0.1kg$ を面積 $0.31a$ にまき付してある。

推測ではあるが、 $1a$ 当り3000本植えに相当する施業であったと考えられる。

また、下刈が4～7回、つる切も1～2回実施されているところから、現在の人工林施業と大きな違いはないように考えられる。

2. 植栽木の蓄積成立本数、形質調査

(1) 蓄積、樹高、径級において告国有林63よ林小班、市木国有林17ち林小班が他の記番に比較すると良好であるが、人工下種と新植による違い、下刈回数による違い等、作業方法による成長の差異については比較できなかった。ただ、つる切についてみると、市木国有林17ち林小班においては10年未満において2回実行されている。他記番は13～14年目の1回実行である。

(2) 成立本数については、 $1a$ 当り325本～590本であるが、 $1a$ 当り成立本数の違いによる径級への影響は比較できなかった。

枝下高は（通直度）各記番別にみても大きな差はみられず、また径級別による枝下高も大きな違いはなかった。

(3) クローネの占有面積は、市木国有林17ち林小班、告国有林63よ林小班が良好であるが、現地の状態は全記番、クローネは重なり合い、枝張りも小さく、造林木は過密であると思われる。

(4) 径級の範囲は $4cm$ ～ $52cm$ であるが、各記番共造林木であるケヤキの成長に差があり、同一林内において、ケヤキも準二段林的林相をし、樹間距離も近く、過密状態であり小径木、低木のケヤキは今後の成長が危ぶまれ、将来的には間伐等の調整が必要と考えられる。

(5) このため、市木国有林17ち林小班において、間伐を実施した。

今回は間伐木と残存木がはっきりしていることもあり、密度管理等にこだわらず、

ア 将来性のない育ち遅れ、不整形木

イ 枝下高の低い二股木

等を主体に間伐を実行した。

間伐後の $1a$ 本数は225本となり、間伐率58%を考えると、かなり強度間伐のようであるが、長伐期での大径材生産や、間伐後の現地の状態からみると、まだ今後においても調整伐が必要でなか

ろうかと考えられる。

3. 侵入広葉樹調査

侵入している広葉樹は上木ケヤキと、二段林を形成する下木として生育している。また侵入広葉樹の中では、タブが90%近くを占めているが、一般用材はなく、全樹種的にみても一般用材はなく、将来的にも一般用材としての期待はできない。

なお、市木国有林17.ち林小班において、間伐を実行したが、侵入広葉樹については、ケヤキの生長を阻害することもないので、ケヤキ間伐木伐出に支障のある立木のみ伐採した。

4. 有用広葉樹調査

ケヤキ林の中に、カシ外7種が存在していたが、ほとんどがタブであり、また、ケヤキの下木として生育していることから、今後も一般材への期待はできないように思われる。

地元工場で取扱われる有用広葉樹には、ケヤキ、ミズメ、タブ、サクラがあるが、そのほとんどがミズメであり、素材は他県からの受入である。

地元で生産される素材としては、この他にカシ、シイ、クスがあるが、地元で加工製品化されることは少なく、素材のまま他県へ流出されているのが現状である。また、地元で広葉樹が利用されることもほとんどなく、将来においても広葉樹材の利用が現在以上に増える可能性は少ないと思われる。

当地域は国有林、民有林ともに人工林率が高く、広葉樹林は非常に少ない。

これらのことから、郷土樹種として特定できる有用広葉樹もみあたらないと考える。

5. 相対照度調査

告国有林63.よ林小班が相対照度は、夏季、冬季とも5記番の中では高くなっているが、今後、間伐等実行しても、ケヤキクローネは十分な過密状態であり、また、下木に常緑広葉樹であるタブ、カシ等があることから、夏季、冬季とも、各記番、相対照度が大きく変わることはないと考えられる。

以上、既存する人工ケヤキ造林の現在までの経過、および現状の調査を行なったが、広葉樹施業体系の解明は、必ずしもできず、現況調査だけに終わった感がある。

近年、広葉樹資源の減が懸念される中、将来の広葉樹林育成のため、当署では、昭和63年度ケヤキ造林3haが実行され、民有林においても、有用広葉樹造林へ向けての動きがみられる等、明るいきざしがみられることから、広葉樹施業体系へ向けての取り組みが、なお一層重要であると考えられる。

ケヤキ人工林

状 況 写 真

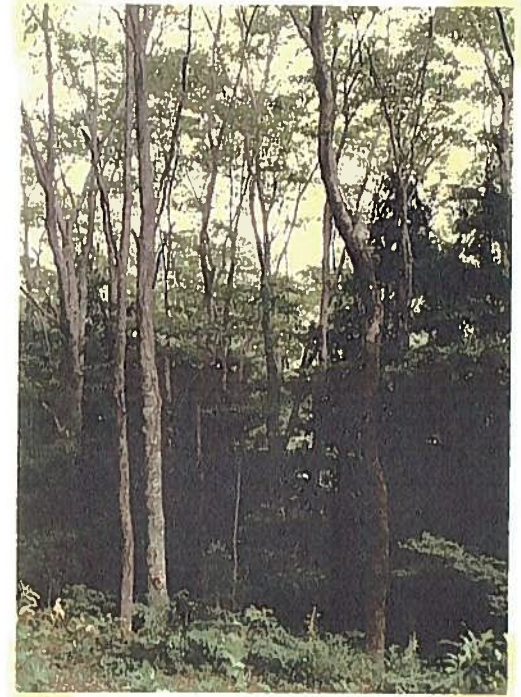
区分 任意

水俣 営林署

(様式6)



市木17.5林小班 全景(夏)



市木17.5林小班(夏)



市木17.5林小班(冬)

状 况 写 真

区 分 任 意

水 俣 營 林 署

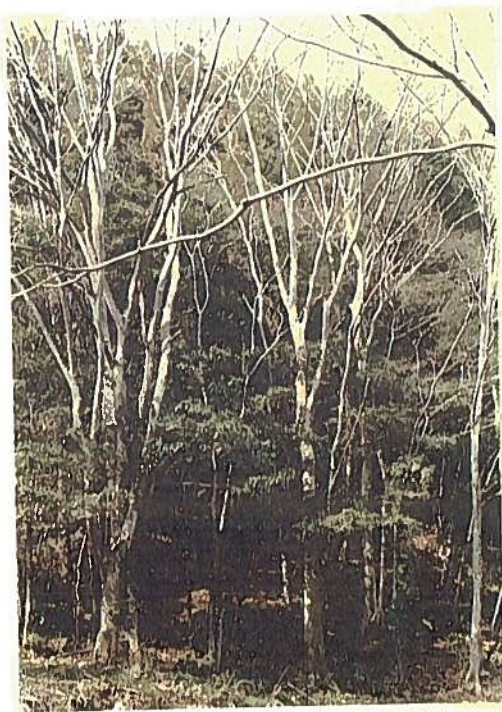
(様 式 6)



市 木 17.5 林 小 班 (夏)



岩 60.5 林 小 班 (夏)



市 木 17.5 林 小 班 (冬)



岩 60.5 林 小 班 (冬)

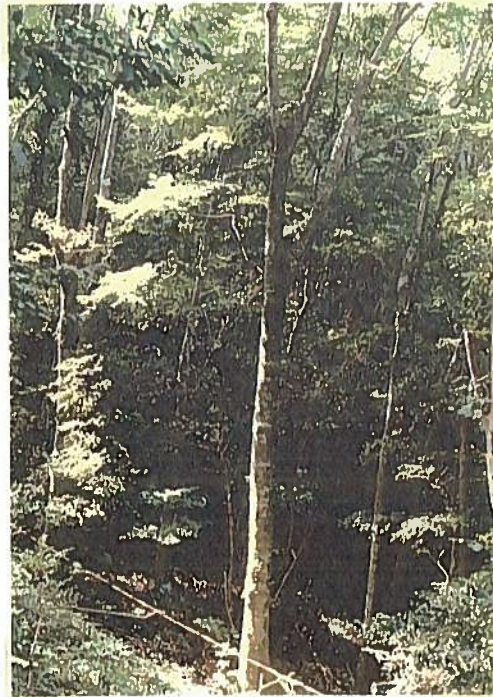
状 况 写 真

区分 任意

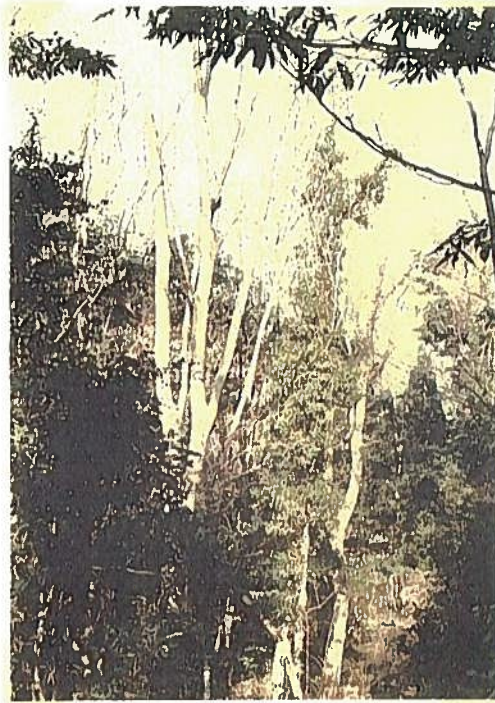
水俣

営林署

(様式6)



告60.5林小班 (夏)



告60.5林小班 (冬)



告60.4林小班 (夏)



告60.4林小班 (冬)

状 况 写 真

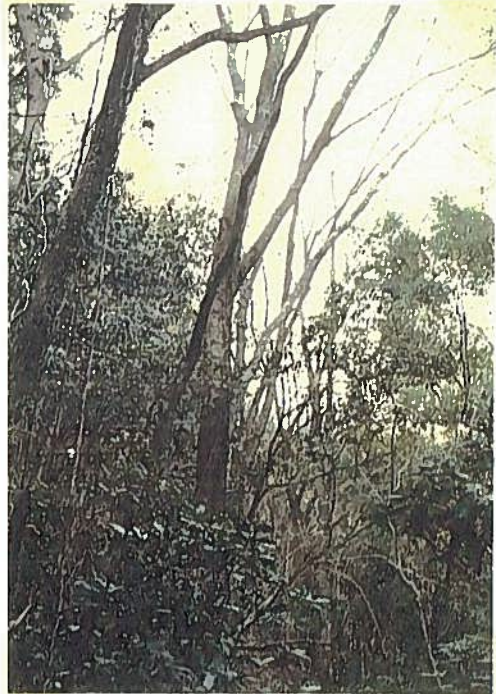
区分 任意

水俣 營林署

(様式6)



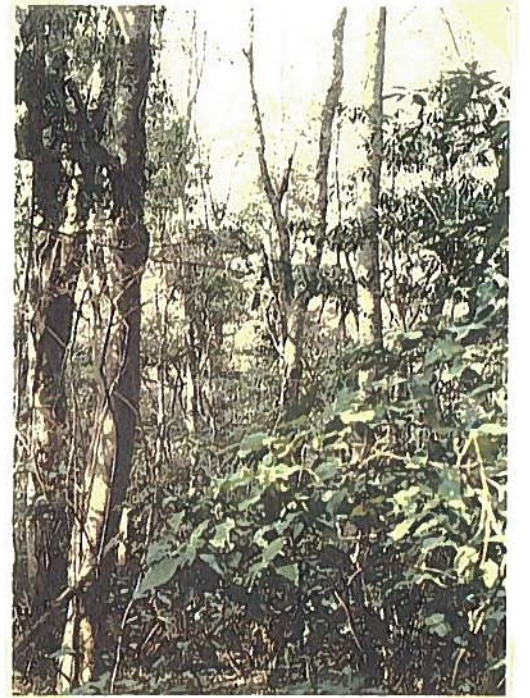
告60巾林小班(夏)



告60巾林小班(冬)



告60文林小班(夏)



告60文林小班(冬)

状 况 写 真

区分 任意

水 俣 營林署

(様式 6)



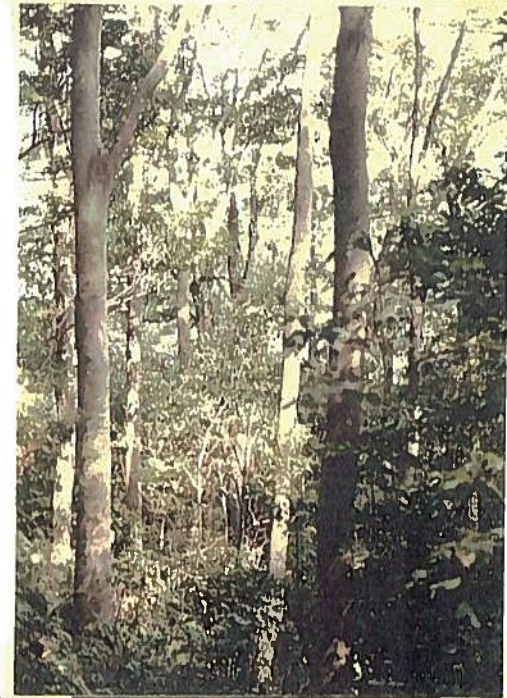
告 60 ㄲ 林小 班 (夏)



告 60 ㄲ 林小 班 (冬)



告 60 ㄲ 林小 班 (全 景) (夏)



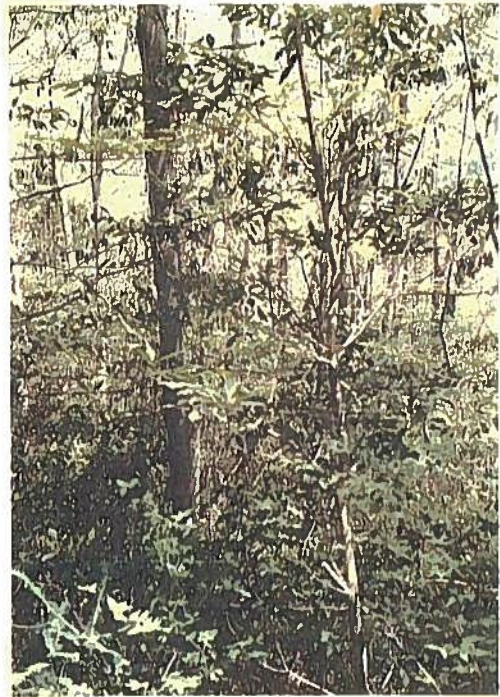
告 60 ㄲ 林小 班 (冬)

状 况 写 真

区分 任意

水 侯 營林署

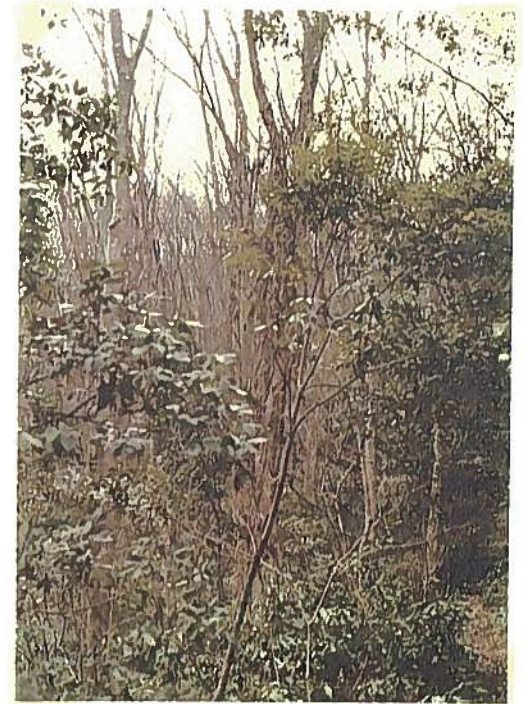
(樣 式 6)



告 63 文 林 小 班 (夏)



告 63 文 林 小 班 (冬)



告 63 文 林 小 班 (冬)

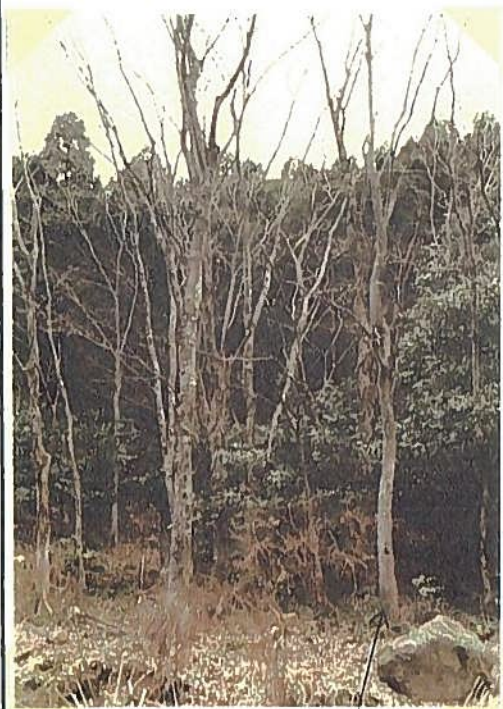
状 況 写 真

区分 任意

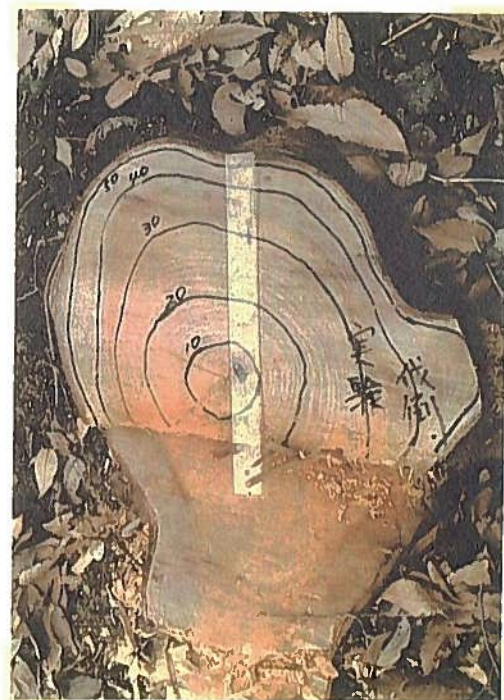
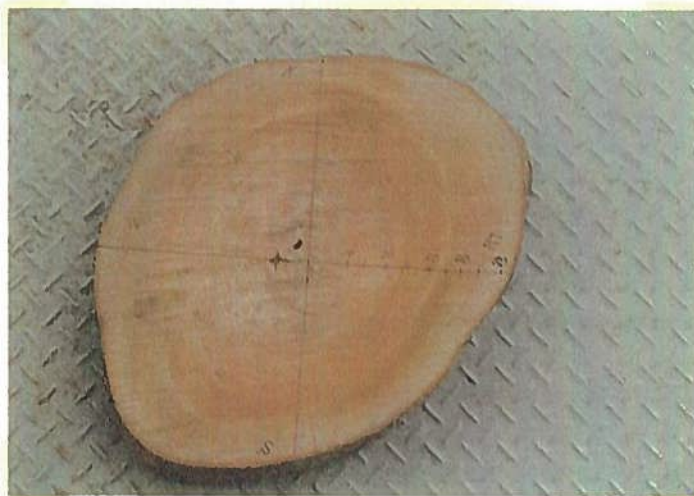
水俣 營林署

(様式6)

樹幹解析に立木伐根及び円盤 市木175林小班



樹幹解析に立木



(様式6)

市木国有林 175林小班

状 況 写 真

区分 任意

水 俣 營 林 署



間伐前

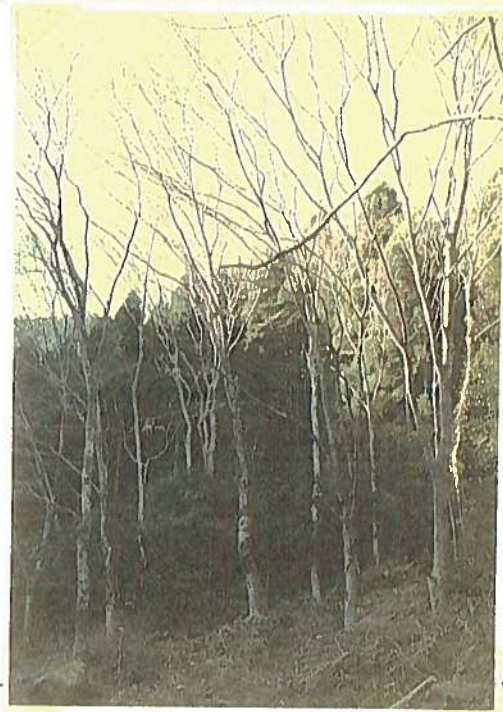


間伐前

間伐前
 2000年
 2000年
 間伐後
 2000年



間伐後



間伐後

状 況 写 真

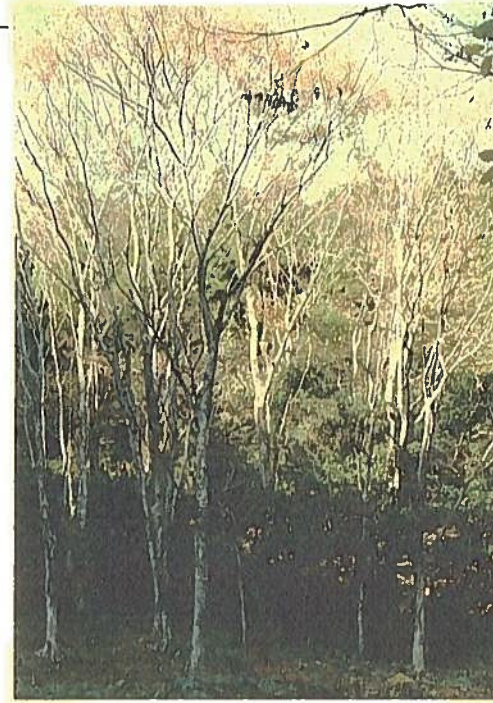
区 分 任意

水 俣 營 林 署

(様 式 6)



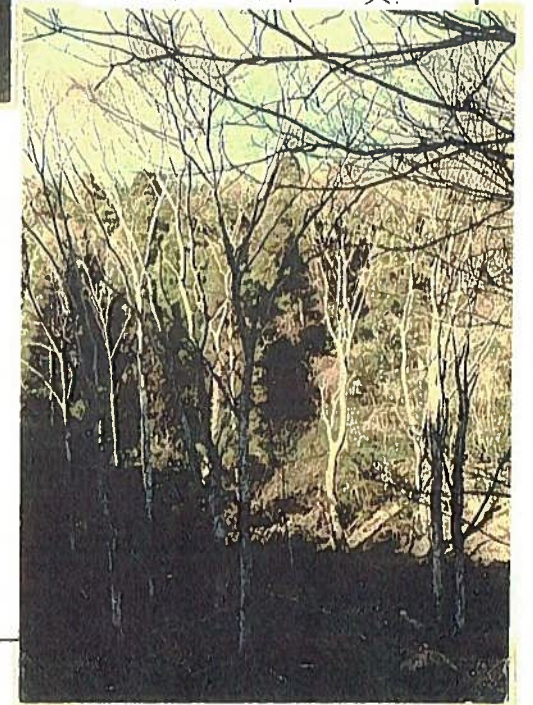
間伐前



間伐前



間伐後



間伐後

状 況 写 真

区 分 任 意

水 俣 營 林 署

(様 式 6)



間 伐 前



間 伐 前



間 伐 後



間 伐 後

状 況 写 真

区 分 任 意

水 俣 営 林 署

(様 式 6)



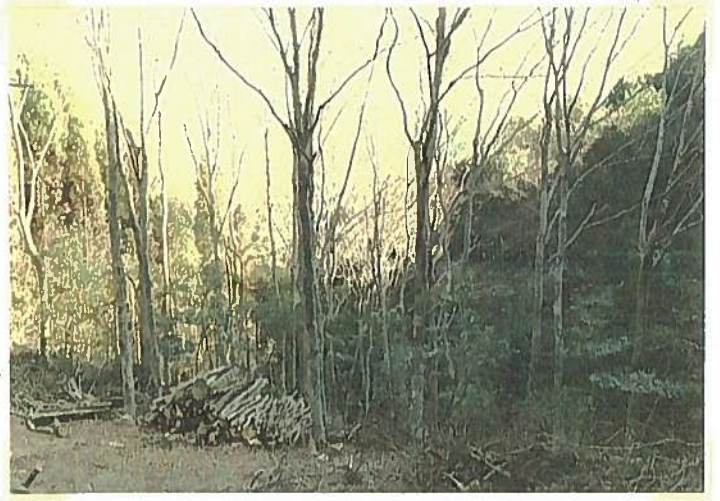
間伐前



間伐前



間伐後



間伐後



状 況 写 真

区 分 任意

水 俣 営 林 署

(様 式 6)



間伐前



間伐前

間伐後



間伐後

