

成立本数調査表

鹿児島県林務局 10.1

昭和56年度植栽

番号	樹種	植栽本数	56年10月成立本数	調査成立本数	57年10月成立本数	調査成立本数	58年10月成立本数	調査成立本数	59年10月成立本数	調査成立本数	60年10月成立本数	調査成立本数	61年2月成立本数	調査成立本数	調査成立本数	調査成立本数	調査成立本数	調査成立本数
1	ス	186	176	94.6	176	94.6	176	94.6	175	93.6	174	93.5	174	93.5				
2	イ	132	127	97.7	127	97.7	127	96.9	126	95.5	126	95.5	126	95.5				
3	ワ	101	97	95.0	97	95.0	97	95.0	97	95.0	98	97.0	98	97.0				
4	ア	76	28	63.0	41	53.9	41	53.9	48	63.8	17	22.4	16	21.1				
5	カ	50	47	94.0	47	94.0	45	90.0	46	92.0	46	92.0	45	90.0				
6	ク	70	70	100.0	70	100.0	70	100.0	70	100.0	70	100.0	70	100.0				
7	コ	25	17	76.0	6	24.0	6	24.0	6	24.0	6	24.0	5	20.0				
8	サ	2	2	100.0	2	100.0	2	100.0	2	100.0	2	100.0	2	100.0				
9	シ	4	4	100.0	4	100.0	4	100.0	4	100.0	4	100.0	4	100.0				
計		646	574	92.0	574	92.0	571	91.5	576	92.1	543	84.0	540	83.6				

昭和57年度植栽

番号	樹種	植栽本数	57年10月成立本数	調査成立本数	58年10月成立本数	調査成立本数	59年10月成立本数	調査成立本数	60年10月成立本数	調査成立本数	61年10月成立本数	調査成立本数	61年2月成立本数	調査成立本数	調査成立本数	調査成立本数	調査成立本数	調査成立本数
1	イ	180	183	96.3	183	96.3	183	96.3	180	94.0	182	95.8	182	95.8				
2	ワ	152	170	24.5	170	99.0	172	99.5	172	99.5	171	98.0	167	92.9				
3	ク	143	138	96.5	138	96.5	138	96.1	136	95.1	136	95.1	136	95.1				
4	ア	108	51	46.9	30	27.5	24	22.2	20	18.5	18	16.7	11	10.2				
5	カ	92	92	100.0	92	100.0	92	100.0	92	100.0	92	100.0	92	100.0				
6	コ	38	37	97.4	37	97.4	37	97.4	37	97.4	37	97.4	37	97.4				
7	サ	11	9	81.8	3	27.3	1	9.1	1	9.1	1	9.1	1	9.1				
8	シ	7	7	100.0	7	100.0	7	100.0	7	100.0	7	100.0	7	100.0				
計		771	678	92.0	666	91.0	652	84.6	652	84.6	652	84.6	644	83.5	635	82.4		

合計 1417 1252 91.0 1240 89.0 1223 86.0 1187 83.0 1125 82.9

01 報告書 計 72

成長量調査表

D = 苗位 = 測定位置 120^{cm} (系下2号)
 H = 幹高 = 測定位置 200^{cm} (根元)

鹿児島県林業 No. 1-1

番号	樹種	58年 10月26日 調査				59年 4月12日 調査				59年 10月11日 調査				60年 3月13日 調査			
		直径(D)	成長比	樹高(H)	成長比	D	%	H	%	D	%	H	%	D	%	H	%
1	ツバキ	6.8	0	420	0	6.8	0	450	102	7.0	103	450	102	7.0	103	450	102
2	ヤマモモ	2.9	0	213	0	2.9	0	214	0	2.9	0	214	0	2.9	0	214	0
3	アス	9.7	0	448	0	9.7	0	464	104	9.8	101	465	104	9.8	101	465	104
4	イ	4.1	0	253	0	4.1	0	268	106	4.5	110	269	106	4.5	110	269	106
5	アス	12.9	0	342	0	12.9	0	342	0	12.9	0	347	101	12.9	0	347	101
6	アス	11.0	0	182	0	16	根	0	0								
7	ツバキ	7.1	0	294	0	7.1	0	301	102	7.1	0	305	104	7.1	0	305	104
8	マキバシ	2.1	0	214	0	2.1	0	218	102	3.0	143	227	106	3.0	143	227	106
9	ヤマモモ	10.0	0	130	0	11.0	21.0	130	0	27.0	270	147	113	27.0	270	147	113
10	イ	6.5	0	327	0	6.5	0	335	102	6.5	0	335	102	6.5	0	335	102
11	キョウキツウ		0	0.31	0	根	根	0	0								
12	アス	10.5	0	392	0	10.5	0	396	101	10.5	0	396	101	10.5	0	396	101
13	アス	9.1	0	438	0	9.1	0	426	98	9.3	102	433	99	9.3	102	433	99
14	イ	6.4	0	383	0	6.4	0	378	99	6.4	0	381	99	6.4	0	381	99
15	ヤマモモ	2.9	0	205	0	2.0	21.0	205	0	3.5	389	207	101	3.5	389	207	101
16	マキバシ	1.6	0	196	0	2.2	13.8	196	0	3.5	238	203	104	3.8	238	203	104
17	ツバキ	5.1	0	270	0	5.4	106	274	101	5.5	108	293	109	5.5	108	293	109
18	キョウキツウ		0	0.43	0			0.45	105			0.49	114			0.49	114
19	アス	7.0	0	103	0	根	根	0	0								
20	マキバシ	6.4	0	221	0	6.4	0	221	0	6.4	0	236	107	6.4	0	236	107
21	アス	8.6	0	304	0	8.6	0	308	101	8.9	103	319	105	8.9	103	319	105
22	ツバキ	5.0	0	398	0	5.0	0	402	101	5.0	0	402	101	5.0	0	402	101
23	イ	8.5	0	277	0	8.5	0	286	103	8.5	0	286	103	8.5	0	286	103
24	アス	11.0	0	379	0	10.0	0	388	102	12.5	125	398	105	12.5	125	398	105
25	ヤマモモ	1.1	0	177	0	2.0	18.2	177	0	3.5	318	182	103	3.5	318	182	103
26	ツバキ	6.0	0	429	0	6.0	113	429	104	6.4	121	449	106	6.4	121	449	106

成長量調査表

調査員 No. 2-1

番号	樹種	50年 10月 18日 調査				51年 2月 12日 調査				月 日 調査				月 日 調査			
		樹高(10)	成長比	樹高(11)	成長比	樹高	成長比	樹高	成長比	樹高	成長比	樹高	成長比	樹高	成長比		
1	ツバキ	2.0	100	4.50	100	2.0	100	2.10	102								
2	ヤマモモ	2.7	100	2.14	100	2.0	100	2.16	100								
3	アス	10.0	100	4.60	100	10.0	100	4.60	100								
4	イアス	4.5	100	2.65	100	4.5	100	2.66	100								
5	アス	13.0	100	3.39	99	13.0	100	3.40	99								
根之径	モリマオ	枯水															
7	ツバキ	2.2	100	3.20	100	2.0	100	2.25	111								
8	マキバシイ	3.0	100	2.27	100	2.8	100	2.27	100								
根之径	ヤマモモ	枯水															
10	イアス	6.5	100	3.13	96	6.6	100	3.15	96								
11	キヨウケツトウ	枯水															
12	アス	10.5	100	4.04	100	11.0	105	4.06	104								
13	アス	9.3	100	4.35	100	9.5	104	4.35	100								
14	イアス	6.7	100	2.75	92	6.7	100	2.75	92								
15	ヤマモモ	3.6	100	2.10	100	4.0	100	2.15	105								
16	マキバシイ	3.8	100	1.75	100	4.3	100	1.75	100								
17	ツバキ	5.6	100	2.93	100	5.6	100	2.93	100								
18	キヨウケツトウ	0.4		0.29	100	0.4		0.29	100								
根之径	モリマオ	枯水															
20	マキバシイ	6.7	100	2.36	100	6.7	100	2.36	100								
21	アス	8.9	100	3.16	100	9.0	100	3.16	100								
22	ツバキ	5.0	100	3.10	98	5.0	100	3.10	98								
23	イアス	8.5	100	2.90	100	8.5	100	2.90	100								
24	アス	13.1	100	4.06	100	13.1	100	4.06	100								
25	ヤマモモ	3.6	100	1.80	100	4.0	100	1.80	100								
26	ツバキ	6.7	100	4.50	100	6.7	100	4.50	100								

成長量調査表

鹿児島県林業 No. 1-2

番号	樹種	58 10月26日 調査				59 4月1日 調査				59 10月2日 調査				60 3月28日 調査			
		直径(D)		樹高(H)		直径(D)		樹高(H)		直径(D)		樹高(H)		直径(D)		樹高(H)	
		cm	%	m	%	cm	%	m	%	cm	%	m	%	cm	%	m	%
27	ツバキ	5.0	0	3.6	0	5.0	0	3.7	103	5.0	0	3.00	83	5.0	0	3.00	83
28	ヤマモミ	0.7	0	1.7	0	1.5	100	1.7	0	3.1	443	1.70	0	3.1	443	1.70	0
29	ク	6.4	0	4.25	0	6.5	102	4.35	100	6.6	103	4.35	100	6.6	103	4.35	102
30	イ	6.3	0	2.71	0	6.3	0	2.50	103	6.4	102	2.50	103	6.4	102	2.50	103
31	ツバキ	5.3	0	3.57	0	5.3	0	3.77	103	5.3	0	3.77	106	5.3	0	3.77	106
32	ク	5.6	0	2.67	0	5.6	0	2.76	0	5.6	0	2.76	103	5.6	0	2.76	103
33	マテバシ	7.2	0	2.70	0	7.2	0	2.50	104	7.2	0	2.50	104	7.2	0	2.50	104
34	モクシ	6.5	0	3.98	0	6.5	0	3.99	100	6.5	0	3.99	0	6.5	0	3.99	0
35	モクシ	5.0	0	1.12	0	5.0	0	1.12	0	5.0	0	1.12	0	5.0	0	1.12	0
36	ツバキ	5.5	0	2.72	0	5.5	0	2.72	0	5.5	0	2.74	101	5.5	0	2.74	101
37	マテバシ	1.6	0	1.94	0	1.6	0	1.97	100	2.7	169	1.97	102	2.7	169	1.97	102
38	ク	7.0	0	3.66	0	7.0	0	3.90	107	7.4	105	3.90	107	7.4	106	3.90	107
39	ヤマモミ	1.4	0	2.05	0	2.0	143	2.10	102	2.2	157	2.10	102	2.2	157	2.10	102
40	イ	2.2	0	2.57	0	2.2	0	2.64	104	7.2	0	2.71	105	7.2	0	2.71	105
41	モクシ	0	0	0.16	0	0	0	0.16	0	0	0	0.16	0	0	0	0.16	0
42	ク	11.6	0	3.04	0	11.7	101	3.15	104	12.4	107	3.15	104	12.4	107	3.15	104
43	モクシ	0.23	0	0.23	0	0.23	0	0.23	0	0	0	0.23	0	0	0	0.23	0
44	ク	5.6	0	2.61	0	5.6	0	2.64	101	6.0	107	2.88	110	6.0	107	2.88	110
45	マテバシ	1.8	0	2.13	0	1.8	0	1.57	74	3.7	150	1.63	77	2.7	150	1.63	77
46	イ	5.6	0	2.57	0	5.7	102	2.57	0	5.7	102	2.57	0	5.7	102	2.57	0
47	ツバキ	5.5	0	2.50	0	5.5	0	2.53	101	5.6	102	2.97	106	5.6	102	2.97	106
48	モクシ	0.55	0	0.55	0	0.55	0	0.55	0	0.55	0	0.55	0	0.55	0	0.55	0
49	モクシ	0.76	0	0.76	0	0.76	0	0.76	0	0.76	0	0.76	0	0.76	0	0.76	0
50	ク	4.5	0	2.43	0	4.5	0	2.43	0	4.5	0	2.43	0	4.5	0	2.43	0
51	モクシ	2.6	0	1.30	0	2.6	0	1.30	0	2.6	0	1.30	0	2.6	0	1.30	0
52	イ	8.9	0	3.65	0	9.0	101	3.65	0	9.0	101	3.65	0	9.0	101	3.65	0

56

57

成長量調査表

鹿児島県林業試験場

番号	樹種	10月26日調査				11月12日調査				10月11日調査				10月13日調査				
		直径(D)	成長比	樹高(H)	成長比	D	%	H	%	D	%	H	%	D	%	H	%	
		53	マシロ	1.4	0	1.54	0	1.5	107	1.51	105	3.9	279	114	106	3.9	279	114
54	ク	4.7	0	2.32	0	4.7	0	2.34	101	4.7	0	2.45	106	4.7	0	2.45	106	
55	マシロ	1.6	0	2.10	0	1.6	0	2.10	0	2.8	175	2.15	102	2.8	175	2.15	102	
56	ク	5.0	0	2.90	0	5.0	0	2.90	0	5.0	0	2.95	102	5.0	0	2.95	102	
57	ク	6.9	0	2.87	0	7.0	101	2.87	0	7.1	103	2.87	0	7.1	103	2.87	0	
58	マシロ	1.3	0	1.55	0	1.3	0	1.57	101	2.8	215	162	104	2.8	215	162	104	
59	ク	4.6	0	1.56	0	4.6	0	1.57	101	5.3	115	165	106	5.3	115	165	106	
60	マシロ	1.3	0	1.90	0	2.0	156	1.92	101	3.5	269	195	103	3.5	267	195	103	
計	60本																	

樹高の成長
 100%以内
 100%以上
 100%以内
 100%以上

15

20

25

成長量調査表

鹿児島県林業研究所 調査 No. 2-3

番号	樹種	60年 10月 調査				61年 2月 12日 調査				月 日 調査				月 日 調査			
		直径(D)	樹高(H)	樹冠(C)	樹形(I)	直径(D)	樹高(H)	樹冠(C)	樹形(I)	直径(D)	樹高(H)	樹冠(C)	樹形(I)	直径(D)	樹高(H)	樹冠(C)	樹形(I)
53	ヤマモモ	4.3	307	1.64	106	樹高 5.02	371	1.80	117								
54	7 2	4.8	102	2.16	93	樹高 4.8	102	2.25	100								
55	マサバシ	2.8	175	2.11	100	樹高 2.8	175	2.50	102								
56	7 2	4.3	106	2.44	84	樹高 5.0	106	2.44	84								
57	1 2	7.0	106	2.90	101	樹高 7.5	106	2.90	99								
58	ヤマモモ	3.1	238	1.62	104	樹高 3.5	292	1.62	104								
59	7 2	3.4	117	1.65	106	樹高 5.4	117	1.65	106								
60	マサバシ	3.5	269	1.98	102	樹高 4.0	308	1.98	102								
計	60本																

状 況 写 真

区 分 自 主

鹿 児 島 管 林 署

(様 式 5)



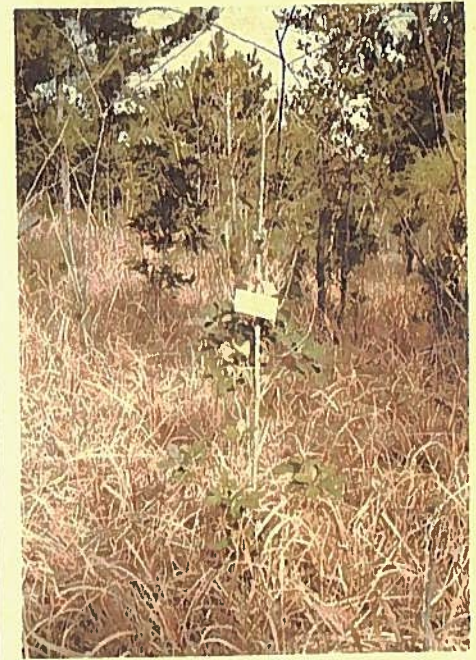
マテバシ
ヒコバエの発生状況



試験地林内の状況



ミヨヅクラの生育状況



マテバシ
梢頭部の枯

状 況 写 真

區 分 自 主

鹿 兒 島 當 林 署

(様 式 5)



昭和56年度設定試験地



昭和56年度設定試験地



昭和56年度設定試験地



昭和57年度設定試験地

状 況 写 真

区 分 自 主

鹿 児 島 県 林 業 課

(様 式 5)



昭和57年度設定試験地



昭和57年度設定試験地

技術開発課題完了報告書

課 題 名	松くい虫被害保安林の整備				
課 題 区 分	自 主	開 発 期 間	昭和56～61年度	担 当	鹿児島営林署
目 標	<p>吹上浜飛砂防備保安林の松くい虫感染源を解消するため、保安林改良事業として試験的に広葉樹を植栽したので、その生育状況について調査検討を加え今後の指針とする。</p>				
結 果	<p>クス、ヤマモモ、ツバキ、マテバシイ、モチノキ、イスの活着率は良好である。生育状態は林地が砂地で夏期には直射日光を受け地温が高くなることから、地力もなく樹勢の回復が得られないので各樹種ともに生きているのみで生長はみられない。肥培管理することにより成林は期待できると考えられる。</p>				
<p><u>開発経過と調査内容</u></p> <p>1. 開発経過</p> <p>昭和57年2月に吹上浜飛砂防備保安林の後方林縁部（前生樹クロマツ90年生ha当り材積180^{m³}）の松くい虫激害地区に0.50ha（クロマツ65本点在）の試験地を設定してクス外8広葉樹（緑化用樹木）を646本植栽した。</p> <p>昭和58年2月に0.60ha（クロマツ65本点在）の試験地を設定してクス外6広葉樹（緑化用樹木）を771本植栽した。</p>					

2. 調査内容

- (1) 活着率調査
- (2) 成立本数調査
- (3) 生育状況調査
- (4) 稚樹発生調査

評価及び普及指導

活着後樹勢の回復がみられず期待する結果は得られなかった。

活着後肥培管理をすることが必要と思われる。

1. はじめに

当該保安林は、薩摩半島の西海岸、東支那海に沿って弦月状に延々と南北に連なり、その白砂青松の明媚雄大さは、まさに日本三大砂丘の一つとしてその名にふさわしい景観である。林相は一部に広葉樹の侵入は見受けられるが殆んどがクロマツの一斉林であることから、松くい虫の被害を受け森林内容も大きく変化している。

毎年度空中散布による防除を実行しているが後方林縁部の民有地は人家、または、タバコ、クワ等の農作物を栽培していることから徹底した防除ができず被害率も高く、松くい虫の感染源となって林相は破壊され、裸地状になっている箇所も一部見受けられる。

林縁部の幅50～100mに広葉樹を植栽し、広葉樹の多段層型の林型に誘導する基礎資料を収集するために海岸林の自然環境(砂地)に適した樹種を選抜することを目的として試験を試みた。

なお、試験材料としては、普通の山行苗は当該箇所が砂地であることから生長がおそく、10年以上経過しないと試験結果が得られないので緑化樹木を使用することとした。

2. 試験地設定

(1) 設 定

昭和57年2月, 昭和58年2月

(2) 場 所

鹿児島県日置郡吹上町 堀川国有林 78い1林小班

(3) 面 積 1.10ha

(4) 地 況

標高 15m 方位 NE 土壌型 未熟土 土性 砂

(5) 林 況

前生樹 クロマツ人工林90年生 ha当り材積 180m³

設定時 クロマツ 125本 9m²点在

下層植生 チガヤ 一部裸地

(6) 設定方法

ア、昭和56年度設定区

(ア) 昭和57年2月植栽

緑化用樹木(樹高2-4mに梢頭部を切断した樹木)クス151本, イス104本, マテバンイ20本, モチノキ2本, アラカン4本, ツバキ50本, 計331本を等高線に沿って4m間隔で植栽し, 2列目からは, 1列目の中間2mの箇所(千鳥型)に植栽した。

(イ) 昭和58年2月植栽

図-1のとおり、57年2月に植栽した中間にクス 27本、イス 25本、マテバシイ 50本、ツバキ 50本、ヤマモモ 50本、キョウチクトウ 76本、モクマオ 25本 計303本と、57年度に植栽し枯損した箇所補植としてクス8本、イス 3本、ツバキ1本 計12本、合計315本を植栽した。

(ウ) 植付

クス、イス、マテバシイ、モチノキ、アカガシ、ツバキは、植穴直径80cm、深さ60cmを基準に、植穴の底と周囲に黒土を着土して植栽した。

植付後は深さ12-15cmの水鉢を盛り落葉等で被覆した。

モクマオ(苗長65cm~120cm)ヤマモモ(1~2m)の養成苗は、植穴径50cm、深さ45cmを基準にして黒土を着土して植栽した。植付後は落葉等で被覆した。

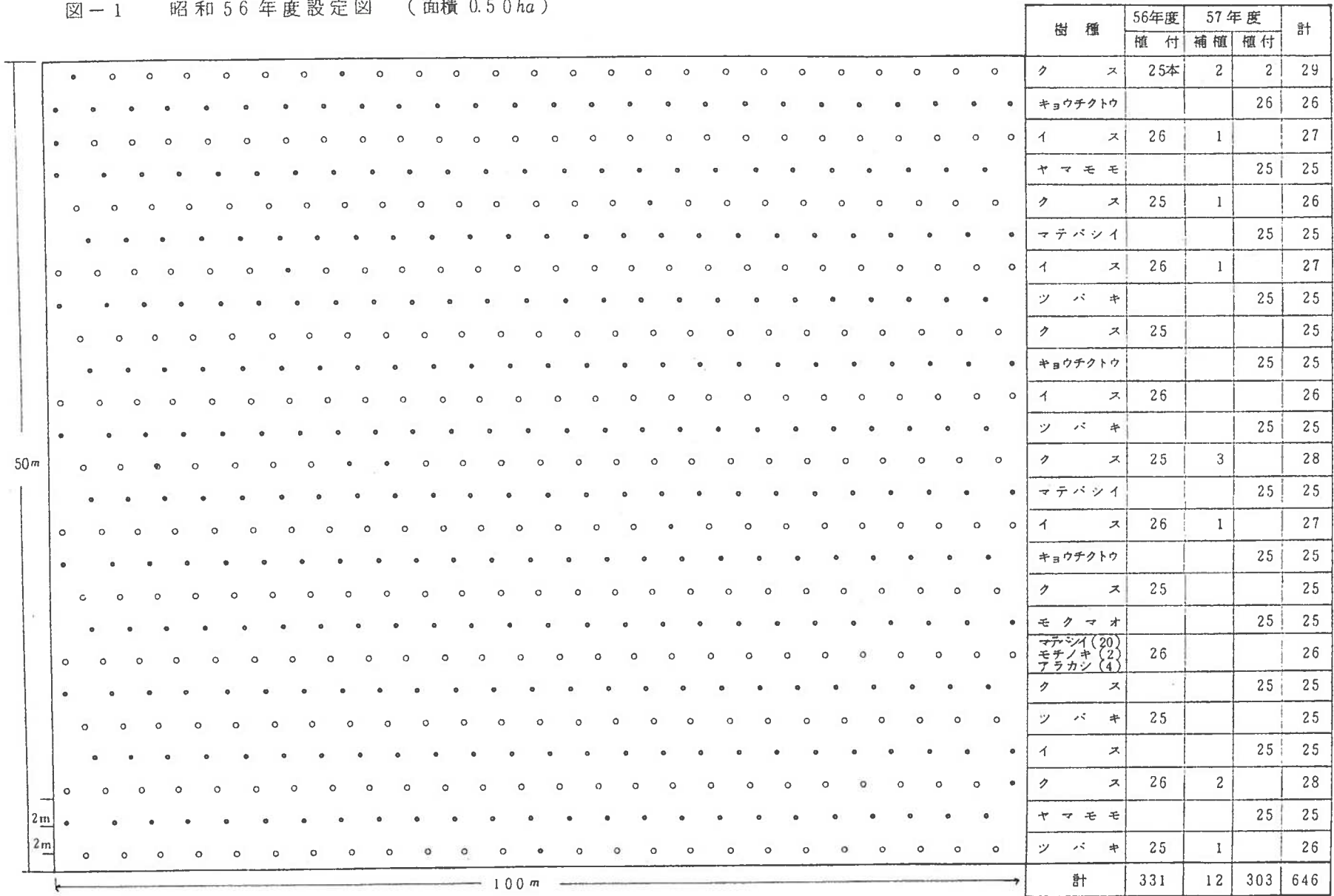
キョウチクトウは、山引苗を移植したもので、活着とほり芽促進を期待して根元上20-50cmに切断して植栽した。

イ、57年度設定区

クス 182本、イス 190本、マテバシイ 143本、ツバキ 92本、モチノキ 7本、モクマオ 11本、ヤマモモ 38本、キョウチクトウ 108本 計 771本植栽した。

ウ、稚樹発生調査用プロット1m²(1m×1m)を各設定区毎に3箇所 計6箇所設定した。

図-1 昭和56年度設定図 (面積 0.50ha)



図一2 昭和57年度設定図(面積0.60ha)

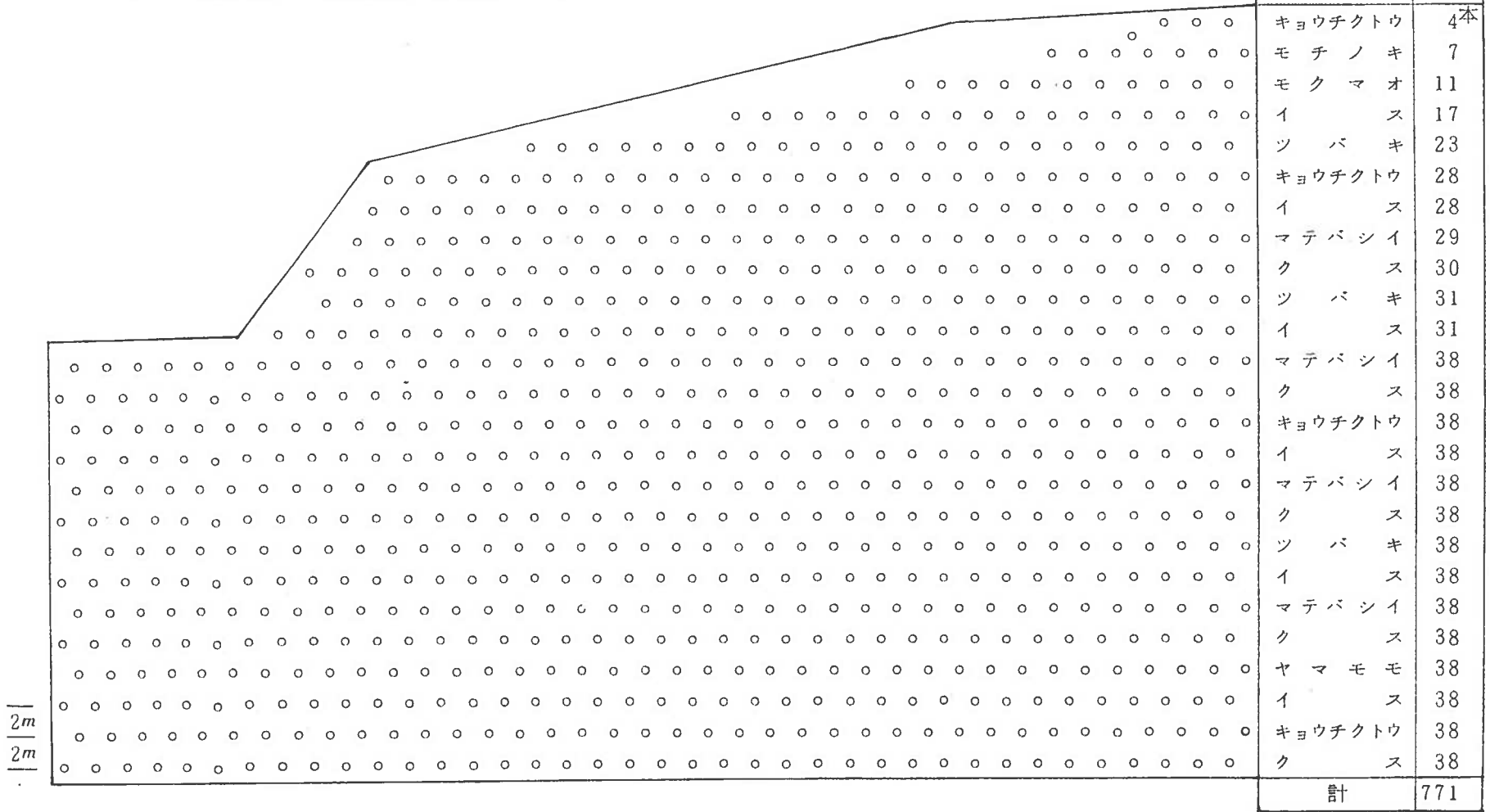
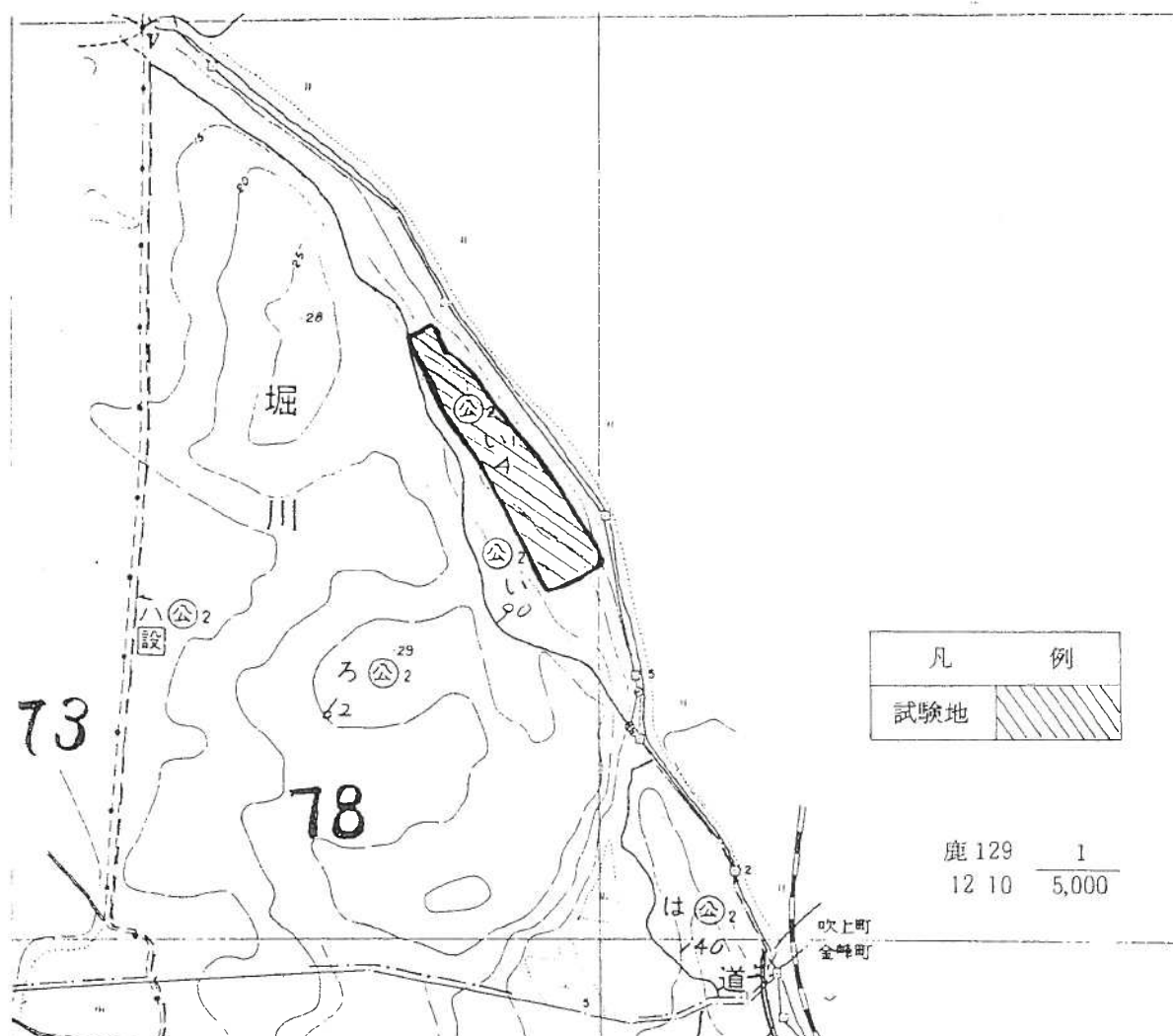


図-3 試験地位置図



3. 調査結果

(1) 活着率調査

ア、57年2月植栽

クス外5樹種ともに95%以上で良好な数値を示した。

イ、58年2月植栽

キョウチクトウが59%と最も低い数値を示したのは、山引苗木を移植したもので根鉢もなく、また植栽箇所が砂地であることから乾燥による枯損と考えられる。

表-1 活着率調査表

樹種	57年2月植栽				58年2月植栽			
	57.2	58.2調査	枯損	活着率	58.2	58.10調査	枯損	活着率
クス	151本	143本	8本	95%	217本	205本	12本	94%
イス	104	101	3	97	218	211	7	97
ツバキ	50	49	1	98	143	142	1	99
マテバシイ	20	20	0	100	193	188	5	97
アカガシ	4	4	0	100				
モチノキ	2	2	0	100	7	7		100
ヤマモモ					88	84	4	95
キョウチクトウ					184	109	75	59
モクマオ					36	27	9	75
計	331	319	12	96	1086	973	113	90

(2) 成立本数調査

ア、昭和56年度設定区

植栽後5生長期経過時における成立本数は、クス 93% イス 96% ツバキ 97%、マテバシイとアカガシ、モチノキは100%、ヤマモモ 88%と枯損率も低く良好な数値を示した。

キョウチクトウとモクマオは枯損率83-84%と最も低い数値を示した。

キョウチクトウは、山引苗を移植したものである。根鉢もついていないので、活着とほう芽を期待して幹を根元から切断して植栽したが、植栽箇所の土壌が砂地で裸地状態になっている箇所も多く夏期の直射日光を受け地温が高くなるなど乾燥による枯損と考えられる。

モクマオも乾燥による枯損と考えられる。

表-2 成立本数調査表

樹種	区分	植栽 本数	58年10月		59年10月		60年3月		61年3月		62年3月	
			本数	残存率	本数	残存率	本数	残存率	本数	残存率	本数	残存率
ク	ス	186	176	95	176	95	175	95	174	94	173	93
イ	ス	132	129	98	127	96	126	96	126	96	126	96
ツ	バキ	101	99	98	99	98	99	98	98	97	98	97
マ	テバシイ	70	70	100	70	100	70	100	70	100	70	100
ア	ラカシ	4	4	100	4	100	4	100	4	100	4	100
モ	チノキ	2	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
ヤ	マモモ	50	47	94	46	92	46	92	45	90	44	88
キ	ョウチクトウ	76	48	63	41	54	28	37	16	21	13	17
モ	クマオ	25	19	76	6	24	6	24	5	20	4	16
計		646	594	92	571	88	556	86	540	84	534	83

1、昭和57年度設定区

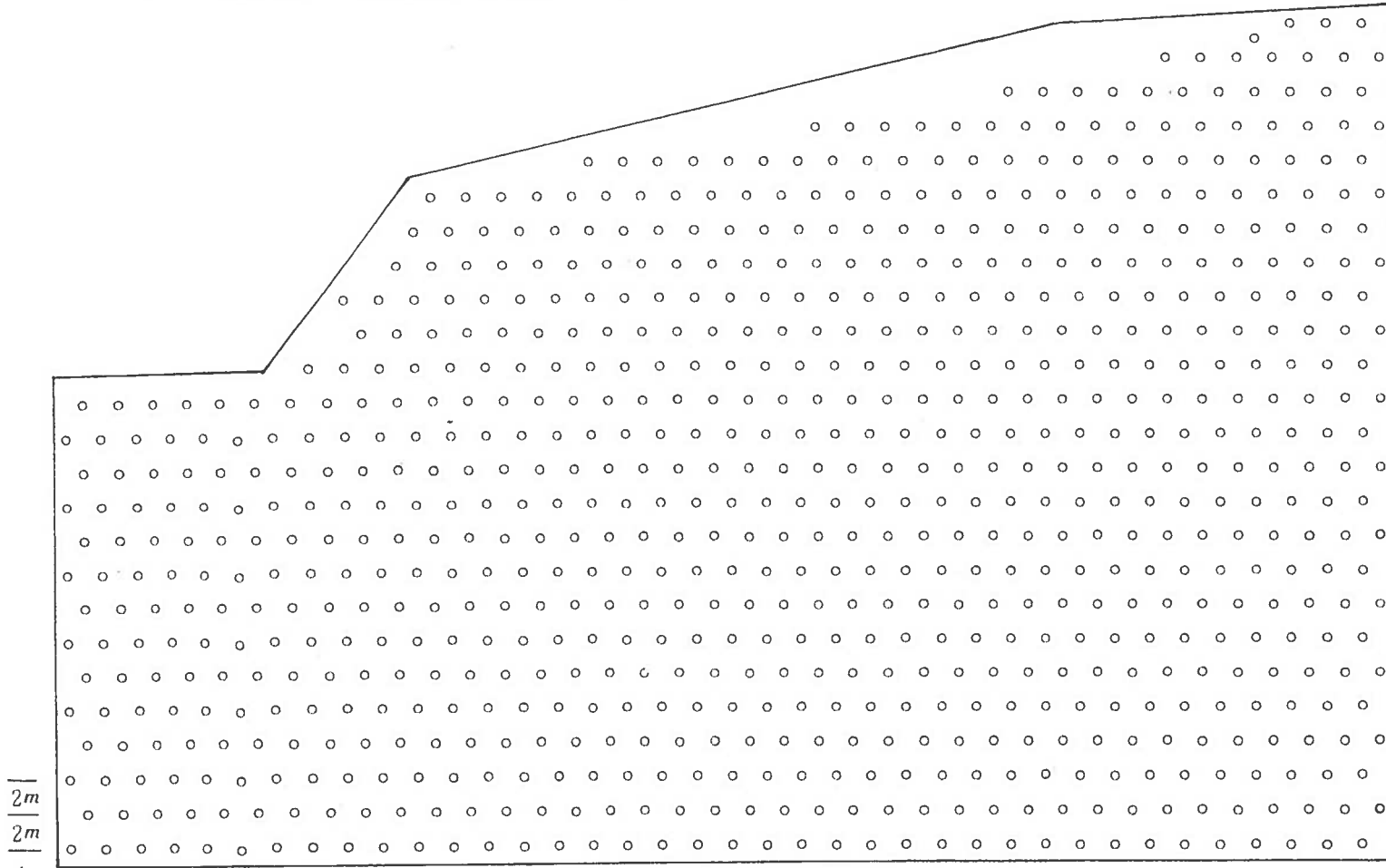
植栽後4生長期経過時における成立本数は表-3のとおり、クス92%、イス95%、ツバキ99%、マテバシイ95%、モチノキ100%、ヤマモモ97%と枯損率8%以下で良好な数値を示した。

キョウチクトウ、モクマオは枯損率91~92%と最も低い数値を示した。枯損原因は56年設定箇所と同じく乾燥によるものである。

表-3 成立本数調査表

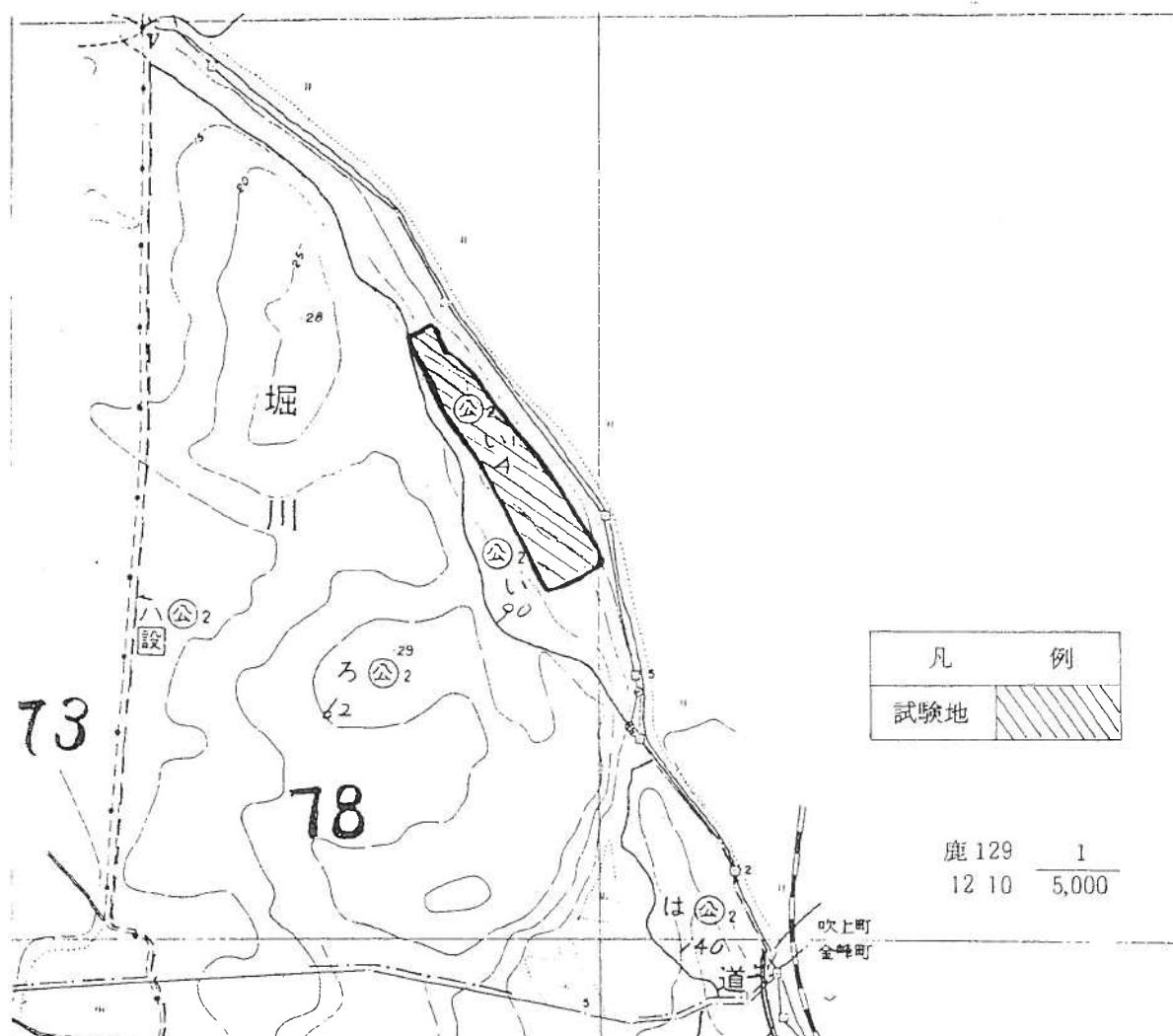
樹種	区分	植栽 本数	58年10月		59年10月		60年3月		61年3月		62年3月	
			本数	残存率	本数	残存率	本数	残存率	本数	残存率	本数	残存率
ク	ス	182本	172本	95%	172本	95%	172本	95%	169本	93%	168本	92%
イ	ス	190	183	96	183	96	183	96	182	96	181	95
ツ	バキ	92	92	100	92	100	92	100	92	100	91	99
マ	テバシイ	143	138	97	136	95	136	95	136	95	136	95
モ	チノキ	7	7	100	7	100	7	100	7	100	7	100
ヤ	マモモ	38	37	97	37	97	37	97	37	97	37	97
キ	ョウチクトウ	108	61	57	24	22	24	22	11	10	9	8
モ	クマオ	11	8	73	1	9	1	9	1	9	1	9
計		771	698	91	652	85	652	85	635	82	630	82

図一2 昭和57年度設定図(面積0.60ha)



樹種	計
キョウチクトウ	4本
モチノキ	7
モクマオ	11
イ ス	17
ツバキ	23
キョウチクトウ	28
イ ス	28
マテバシイ	29
ク ス	30
ツバキ	31
イ ス	31
マテバシイ	38
ク ス	38
キョウチクトウ	38
イ ス	38
マテバシイ	38
ク ス	38
ツバキ	38
イ ス	38
マテバシイ	38
ク ス	38
ヤマモモ	38
イ ス	38
キョウチクトウ	38
ク ス	38
計	771

図-3 試験地位置図



3. 調査結果

(1) 活着率調査

ア、57年2月植栽

クス外5樹種ともに95%以上で良好な数値を示した。

イ、58年2月植栽

キョウチクトウが59%と最も低い数値を示したのは、山引苗木を移植したもので根鉢もなく、また植栽箇所が砂地であることから乾燥による枯損と考えられる。

表-1 活着率調査表

区分 樹種	57年2月植栽				58年2月植栽			
	57.2	58.2調査	枯損	活着率	58.2	58.10調査	枯損	活着率
クス	151本	143本	8本	95%	217本	205本	12本	94%
イス	104	101	3	97	218	211	7	97
ツバキ	50	49	1	98	143	142	1	99
マテバシイ	20	20	0	100	193	188	5	97
アカガシ	4	4	0	100				
モチノキ	2	2	0	100	7	7		100
ヤマモモ					88	84	4	95
キョウチクトウ					184	109	75	59
モクマオ					36	27	9	75
計	331	319	12	96	1086	973	113	90

(2) 成立本数調査

ア、昭和56年度設定区

植栽後5生長期経過時における成立本数は、クス 93% イス 96% ツバキ 97%、マテバシイとアカガシ、モチノキは100%、ヤマモモ 88%と枯損率も低く良好な数値を示した。

キョウチクトウとモクマオは枯損率83-84%と最も低い数値を示した。

キョウチクトウは、山引苗を移植したものである。根鉢もついていないので、活着とほう芽を期待して幹を根元から切断して植栽したが、植栽箇所の土壌が砂地で裸地状態になっている箇所も多く夏期の直射日光を受け地温が高くなるなど乾燥による枯損と考えられる。

モクマオも乾燥による枯損と考えられる。

表-2 成立本数調査表

樹種	区分	植栽 本数	58年10月		59年10月		60年3月		61年3月		62年3月	
			本数	残存率	本数	残存率	本数	残存率	本数	残存率	本数	残存率
ク	ス	186	176	95	176	95	175	95	174	94	173	93
イ	ス	132	129	98	127	96	126	96	126	96	126	96
ツ	バキ	101	99	98	99	98	99	98	98	97	98	97
マ	テバシイ	70	70	100	70	100	70	100	70	100	70	100
ア	ラカシ	4	4	100	4	100	4	100	4	100	4	100
モ	チノキ	2	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
ヤ	マモモ	50	47	94	46	92	46	92	45	90	44	88
キ	ョウチクトウ	76	48	63	41	54	28	37	16	21	13	17
モ	クマオ	25	19	76	6	24	6	24	5	20	4	16
計		646	594	92	571	88	556	86	540	84	534	83

1、昭和57年度設定区

植栽後4生長期経過時における成立本数は表-3のとおり、クス92%、イス95%、ツバキ99%、マテバシイ95%、モチノキ100%、ヤマモモ97%と枯損率8%以下で良好な数値を示した。

キョウチクトウ、モクマオは枯損率91~92%と最も低い数値を示した。枯損原因は56年設定箇所と同じく乾燥によるものである。

表-3 成立本数調査表

樹種	区分	植栽 本数	58年10月		59年10月		60年3月		61年3月		62年3月	
			本数	残存率	本数	残存率	本数	残存率	本数	残存率	本数	残存率
ク	ス	182本	172本	95%	172本	95%	172本	95%	169本	93%	168本	92%
イ	ス	190	183	96	183	96	183	96	182	96	181	95
ツ	バキ	92	92	100	92	100	92	100	92	100	91	99
マ	テバシイ	143	138	97	136	95	136	95	136	95	136	95
モ	チノキ	7	7	100	7	100	7	100	7	100	7	100
ヤ	マモモ	38	37	97	37	97	37	97	37	97	37	97
キ	ョウチクトウ	108	61	57	24	22	24	22	11	10	9	8
モ	クマオ	11	8	73	1	9	1	9	1	9	1	9
計		771	698	91	652	85	652	85	635	82	630	82

(3) 生育状況調査

56年度及び57年度設定区ともに、クス、イス、ツバキ、ヤマモモ、マテバシイ、モチノキの緑化用樹木（樹幹を2-4mに切断した樹木）は、1生長期経過時においてはぼう芽枝も多く発生したが、4-5生長期経過時における生育状況は、ぼう芽枝の発生も少なく樹幹とぼう芽枝の枯損が多く見受けられる。

クス、ヤマモモ、ツバキ、モチノキの生育はやゝ良いが、マテバシイ、イスは、ぼう芽枝も少なく、生育しているのみで樹勢も衰えている。

キョウチクトウ、モクマオは枯損が多く生育も悪い。

(4) 稚樹発生調査

プロット、№1, 3, 5はクロマツの発生が多く、プロット№2, 4, 6はクロマツの稚樹発生率も低い数値を示した。

広葉樹の侵入は№3, №5に見られる程度で殆んど発生していない。

表-4 稚樹発生調査表

プロット番号	面積	樹種	58年10月	59年10月	60年3月	61年2月	62年3月
1	1 ^m ²	クロマツ	35本	30本	32本	27本	27本
2	"	"	1	1	1	1	1
3	"	クロマツ	13	13	14	15	15
		その他広	—	—	—	2	2
4	"	クロマツ	4	3	4	4	4
		ニセアカシヤ	—	1	—	3	2
5	"	クロマツ	9	8	14	7	9
		ハゼ	1	1	1	—	—
		クス	—	—	—	1	1
6	"	クロマツ	3	3	3	3	3

4. 考 察

(1) 活着率は、56年度設定区96%、57年度設定区90%と良好な数値を示した。

キョウチクトウは59%、モクマオは75%と特に低い数値を示した。

キョウチクトウとモクマオは、露地苗を砂地の裸地に植栽したもので乾燥による枯損と考えら

れる。ポット苗を養成して着土し、植栽後根元を被覆することにより活着率は高くなるものと考えられる。

- (2) 4-5生長期経過時における成立本数は、56年度設定区は83%、57年度設定区は82%であるが、キョウチクトウ、モクマオを除くと56年度設定区、57年度設定区ともに95%で高い数値を示している。

試験地は、砂地で裸地状態の箇所も多く、夏期には直射日光を受け地温も高くなることから、地力もなく、樹勢の回復が得られないので、各樹種ともに、ぼり芽枝、枝張りも少なく、生きているのみで生長は見られない状態である。

根元を被覆し肥培管理することによって成林は期待できるものと考えられる。

- (3) 広葉樹の稚樹発生は現地の状態から現状のままでは期待できないと考えられる。

(4) 集約

砂地造林に適した、クス、ヤマモモ、モチノキ等の実のつく樹種（苗長100cm-150cmのポット苗）を主体にトベラ、ハマヒサカキ、グミ等をha当り3,000本~4,000本を混植して肥培管理することにより初期生長を促進し、早期に地表面を被覆する施業方法を検討する必要がある。

課題名	松くい虫被害保安林の整備					
課題区分	自主	開発期間	58年度 ～ 61年度	担当	治山課	
目標	吹上浜飛砂防備保安林のマツノイ虫感染源を解消するため昭和58年度から保安林改良事業に着手しており、整備状況について経年的な調査検討を加えて今後の指針を得る。					
結果	緑化木の生育状況は萌芽生長、枝張り、状態等又枯損率も試験結果から不良で、試験地内に発生した、ワロソノの稚樹も多く発生、良好な生長を示している。このワロソノ稚樹の除伐(整理伐)を実施すれば、バランスのとれた森林造成が期待できる。					
実施及び作業の内容	項目	内容	項目	内容	項目	内容
	伐採の方法					
	出 産					
	林 齢	年				
	胸 高 直 径	cm				
	樹 高	m				
	10 年 間 本 数	本				
材 積	m ³					
開発経過と調査内容						
1. 保安林の松くい虫感染源を解消するため、伐跡地を穴埋的に、緑化木を昭和58年度に646 ^株 /0.50ha。 昭和59年度に771 ^株 /0.60ha植栽した。						

それぞれの試験林分について下記について調査を行った。

- (1) 成木本数調査
58年度調査、60年度調査
61年度調査
- (2) 生長量調査
58年度調査、60年度調査
61年度調査
- (3) 稚樹発生状況調査
58年度調査、59年度調査
60年度調査、61年度調査

評価及び普及指導

全林分砂直地であり、対象樹種を選定して植栽する必要はある。
又、林分のワロソノ稚樹発生状況から、ワロソノ稚樹の整理と行い、施肥による事業化の検討を砂直保安林を守るうえからも慎重な対応が必要である。

課題 松くい虫の被害被害林の整備

1. はじめに

当該保安林は吹上浜飛砂防備保安林として整備される森林であるが、その林相がシロマツ一斉林であるため依然衰を見せ、松くい虫の被害が広がっている。従って毎年空中散布を主体に防除に努めているところであるが、

本区域については隣接民有地に、タバコ、桑の栽培が多く止むなく、人力による地上散布を行っているところであり徹底防除に至らず、松くい虫の集窟となっている。現在被害木の伐採により伐跡地はそのままになっている。

この試験の目的は、吹上浜保安林の松くい虫感染源を解消するため、内陸部に広葉樹を一定の幅で植栽し保安林の目的を達成する造林技術を開発することである。

従って、吹上浜海岸保安林の環境、土壌等に適する樹種を試験結果から選抜することか目的で緑化木(梢頭部を切断した樹木)を試験木に使用したのは、普通の小さい苗木を試験木に使用すると砂地で生長が

おそく、10年以上経過しないと試験結果が得られないので5年位の試験結果から対象樹種を選定して事業化を検討することにしたものである。

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

試験経過記録(その2)-1

2. 試験地設定

(1) 設定 昭和57年2月

昭和58年2月

(2) 場所 鹿児島県日置郡吹上町堀川国有林の811林小班内

鹿児島県日置郡吹上町堀川国有林の811林小班内

(3) 面積 0.50ha

0.60ha

(4) 地況 標高15m 方位0 傾斜平 基岩砂岩

標高15m 方位0 傾斜平 基岩砂岩

土壌型未熟土 土性砂土(砂) 深度深

土壌型未熟土 土性砂土(砂) 深度深

堅密度粗

堅密度粗

(5) 林況 林齢 $\frac{35}{20\sim50}$ 林種人工林 樹種70マツ

林齢 $\frac{30}{20\sim25}$ 林種人工林 樹種70マツ

混交率100% 胸高直径12 樹高11

混交率100% 胸高直径12 樹高11

伐積420 本数60 相対照度95

伐積455 本数65 相対照度95

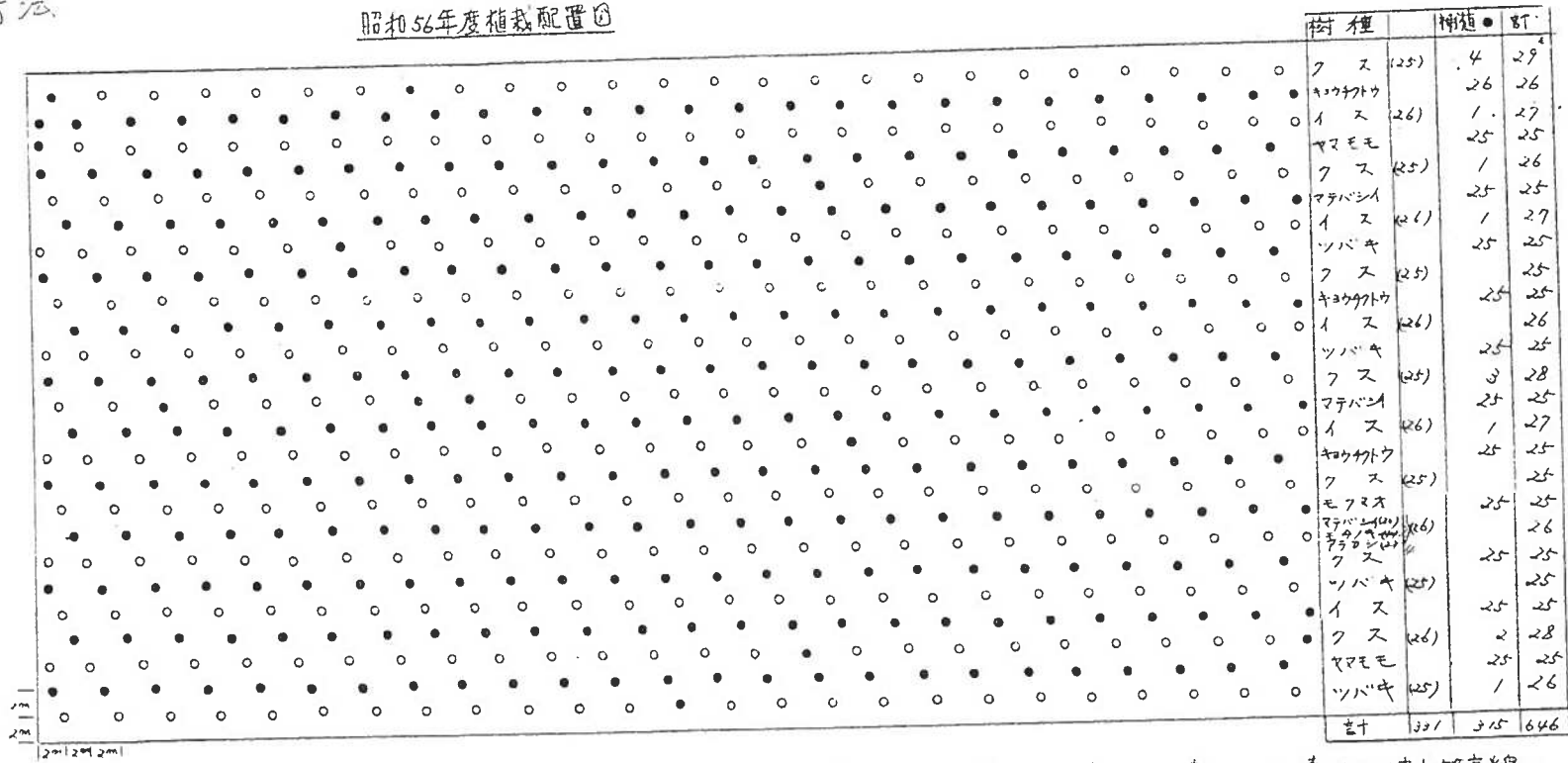
下層植生ハゼノキ ススキ カガヤ

下層植生 ススキ カガヤ ハゼノキ

試験経過記録(その2)-2

(6) 設定方法

昭和56年度植栽配置図

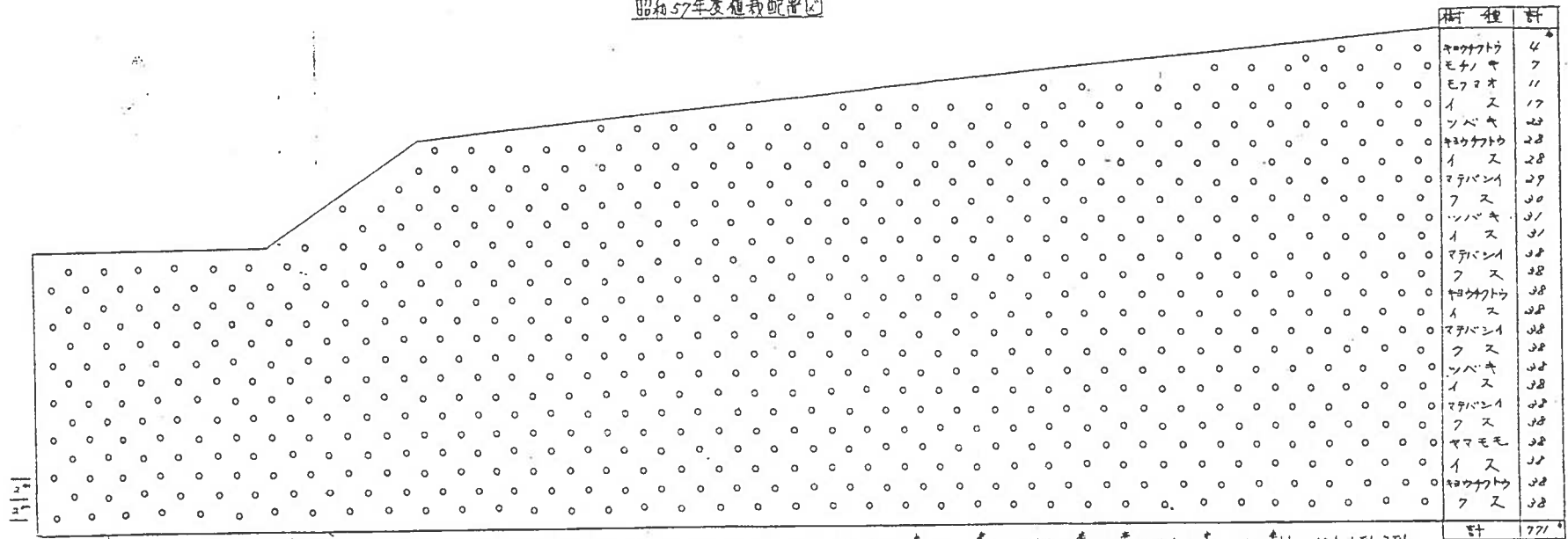


- 緑化木(梢頭部切断した樹木)を試験木として0.50haにクス15^{*}、イス10^{*}、マテバシイ20^{*}、モクマオ4^{*}、アラシ2^{*}、ツバキ50^{*}、計331本を等高線に沿って4m間隔で(縦横4m)植栽。2列目の樹種からは1列目の中間2mの所に植栽した。
- 補植は57年度植栽で縦横4m間隔では向いあすき成長も根で56年度植栽の所に57年度に補植してクス2^{*}、キョウチクトウ2^{*}、イス3^{*}、ヤマモモ5^{*}、マテバシイ5^{*}、ツバキ5^{*}、モクマオ2^{*}、計35^{*}を、56年度植栽の枯損箇所も含めて、等高線に沿って、56年度植栽の中間2mの所に植栽した。
- 植付けについては中心に1m四方に落葉等の地被物を取り除き直径80、深さ60を基準に底に黒土を入れて植付後は落葉等の地被物で根元を被覆した。

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。

試験経過記録(その2)-3

昭和57年度植栽配置図



- (1) 緑化木(梢頭部を切断した樹木)を試験木として、0.60mにモクシク、モクシヤ、ヤマモモ、フス、キウチク、マデバニ、ンバキ、計771本を1列、2列目は等高線にそって4m(縦1m)間隔で、3列目からは縦2m間隔で木島に植栽した。
- (2) 植付については山取移植木は1m四方、落葉等の地植物を取り除き直径80cm、深さ60cmを基準に底に畚工を入れて植付後は深さ10~15cmの水鉢を壺、落葉等で被覆、養成分については60cm四方に落葉等の地植物を取り除き直径50cm、深さ45cmを基準に底に畚工を入
- れ、植付後は山取移植木と同じように植栽した。
- (3) 本植栽発生については1mのポイントを56年度植栽の47ヶ所、57年度植栽3ヶ所計50ヶ所を設置した。
- (4) 生長量については56年度植栽に1号~42号まで、57年度植栽に43号~60号まで60本の生長量調査を設置した。

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。

試験経過記録(その1)

課題 松くい虫の被害保安林の整備

Ⅱ. 調査結果

Ⅰ) 成立本数調査

昭和56年度9樹種646本植栽。昭和57年度8樹種771本植栽計1417本が植栽されたが、昭和62年3月本数調査を行った結果、昭和56年度112本、昭和57年度141本計253本の枯損があり平均82%の活着率となった。なお、キヨウチノウ、モクマオは活着率8~16%と悪く、他の樹種は88%以上の活着率であった。詳細は表-1のとおり

表-1. 成立本数調査表

樹種	昭和56年度植栽の分					昭和57年度植栽の分				
	56.10 調査 本	61.2 調査 本	62.3 調査 本	枯損数 本	活着率 %	57.10 調査 本	62.2 調査 本	62.3 調査 本	枯損数 本	活着率 %
ア ス	186	174	173	△ 13	93	182	169	168	△ 14	92
イ ス	132	126	126	△ 6	95	190	182	181	△ 9	95
ウ バキ	101	98	98	△ 3	97	92	92	91	△ 1	99
キヨウチノウ	26	16	13	△ 63	17	108	11	9	△ 99	8
ヤマモモ	50	45	44	△ 6	88	38	37	37	△ 1	97
マテバシイ	20	20	20	0	100	143	136	136	△ 7	95
モクマオ	25	5	4	△ 21	16	11	1	1	△ 10	9
モクノキ	2	2	2	0	100	7	7	7	0	100
アラカシ	4	4	4	0	100	-	-	-	-	-
計	646	540	534	△ 112	83	771	635	630	△ 141	82
総計	1417	1125	1164	△ 253	82					

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

試験経過記録(その2)-1

(2) 生長量調査

昭和56年度、昭和57年度植栽の8樹種について生長量を調査した。4~5生長期にしては、直径、樹高生長共に異なつた生育しているのみに感じられる。今後生育をうながすには施肥をこころみる必要があるのではないかと考えられる。

なお、梢頭部の枯れが多いのは、ヒコバエの発生が多いものに、この現象がみられる。又、昭和56年度植栽のモクマオ、昭和57年度植栽のモクマオ、キョウチクトウは表-2のとおり調査木が全部枯死したため調査を取り止めることになった。

()書は外書で根元径を調査したものである。

表-2 生長量調査表

樹種	昭和56年度植栽									生長量		
	58年10月調査			61年2月調査			62年3月調査			本数	直径 cm	樹高 m
	本数	直径 cm	樹高 m	本数	直径 cm	樹高 m	本数	直径 cm	樹高 m			
クス	10	9.3	3.66	10	9.8	3.81	10	10.1	3.83	10	0.8	0.17
イヌ	6	6.5	2.95	6	6.7	2.81	6	6.7	2.68	6	0.2	0.027
ツバキ	8	5.6	3.53	8	6.0	3.55	8	6.2	3.52	8	0.6	0.01
キョウチクトウ	(3)	(-)	(0.32)	(7)	(0.4)	(0.49)	(1)	(0.5)	(0.25)	(1)	(0.1)	(0.07)
ヤマモモ	(4)	(3.2)	(1.82)	(3)	(3.8)	(1.90)	(3)	(4.03)	(1.88)	(3)	(0.83)	(0.16)
マテバシイ	2	2.2	2.09	2	3.2	2.12	2	3.3	2.21	2	1.1	0.12
モクマオ	(4)	(2.9)	(2.06)	(4)	(4.3)	(2.03)	(4)	(4.55)	(2.11)	(4)	(0.65)	(0.05)
モクマオ	1	2.2	2.70	1	2.5	2.85	1	2.8	1.83	1	0.6	0.77
モクマオ	(3)	(2.7)	(1.35)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
モクマオ	1	6.5	3.98	1	(6.5)	4.09	1	6.7	4.10	1	0.2	0.12

樹高生長のイヌ0.027減、ツバキ0.01減、キョウチクトウ(0.07)減、マテバシイ0.77減は先枯によるもので、キョウチクトウ本数(2本)、ヤマモモ本数(1本)、モクマオ本数(3本)は枯死によるものである。

上段()書は小径木で根元径である。

試験経過記録(その2)-2

表-2 生長量調査表

樹種	昭和57年度 植栽									生長量		
	58年10月調査			61年2月調査			62年3月調査			本数	胸高直径	樹高
	本数	胸高直径	樹高	本数	胸高直径	樹高	本数	胸高直径	樹高			
クス	5 [#]	4.9	2.36	5 [#]	5.2	2.12	5 [#]	5.3	1.67	5 [#]	0.4	Δ0.69
イス	3	2.1	2.70	3	2.4	2.40	3	6.7	2.23	3	Δ0.4	Δ0.47
ソノバキ	1	5.5	2.80	1	5.6	3.05	1	5.6	3.05	1	0.1	0.25
キョウチクトウ	(2)	(2.5)	(0.22)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
ヤマモモ	(1)	(1.4)	(1.54)	(1)	(5.2)	(1.80)	(1)	(5.4)	(2.04)	(1)	(4.0)	(0.50)
マテバシ	1	1.3	1.56	1	3.3	1.62	1	3.5	1.83	1	2.2	0.27
モクマオ	(2)	(1.7)	(2.72)	(2)	(2.9)	(1.86)	(2)	(2.9)	(1.86)	(2)	(1.2)	Δ(0.26)
	1	1.3	1.90	1	4.0	1.93	1	3.8	1.83	1	2.5	0.03
	(2)	(3.5)	(0.51)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)

樹高生長のクス 0.69減. イス 0.47減. マテバシ (0.26)減は先枯によるものである。
 キョウチクトウ本数(2本). モクマオ本数(2本)は全部枯死によるものである。

イス胸高直径 0.4減は、調査木の57号で地際から2本で61年2月では3本を対象木としていたが、62年3月調査時には枯損木となり、小まの5.2を对象木としたためのものである。

試験経過記録(その2)-3

(3) 稚樹発生状況調査

プロット内の稚樹の発生は変りないか、稚樹の発生の多、プロット内では被圧による枯死がみられる。

試験地内に発生したフロマツの稚樹は生育も良好で成林可能と考えられる。なお、稚樹の発生の多い箇所では除伐を検討する必要はある。又、プロット内の稚樹の生長量の調査は行っていない。

稚樹発生状況は表一のとおりである。

プロット 番号	面積	樹種	58年10月	59年10月	60年3月	61年2月	62年3月
			本数	本数	本数	本数	本数
1	1㎡	フロマツ	35	30	32	27	27
2	1	"	1	1	1	1	1
3	1	フロマツ	13	10	14	15	15
		その他	-	-	-	2	2
4	1	フロマツ	4	3	4	4	4
		ニセアカシア	-	1	-	3	2
5	1	フロマツ	9	8	14	7	9
		ハセ	1	1	1	-	-
		クス	-	-	-	1	1
6	1	フロマツ	3	3	3	3	3

本表は消長調査は行っていないので調査したプロット中に成立している稚樹の本数である。

試験経過記録(その2)-4

4. 考察

- (1) この調査結果から、キョウチクトウ、モクマオは枯損が多く、活着しているものも、土壤等の条件の違いによるものの成育が悪い。フス、ヤマモモ、ツバキ、モナキの成育はやや良い。その他の広葉樹は活着はしているが、幹の萌芽、枝張り共に悪い。ただし、生育しているのみに感じられる。梢頭部を切断した試験木で成育悪い樹木程、先端枯れが多く見受けられる。特にキョウチクトウ、モクマオはほとんど生長がなく、今後の成林の途は不明。
- (2) プロット内の稚樹の発生も多く認められるが、被圧による枯損も見受けられる。
- (3) 試験地内に発生した、フロマン稚樹も多く生長も良好で、肥料区を設けて稚樹の整理も行えば、肥料木効果も期待出来る。
- たのびはないかと思われれる。
- (4) 吹上浜保安林の内陸部の虫害木による伐跡地、裸地状態のヶ所は、フロマン稚樹の整理と施肥による天然下種更新が、事業化できるものと考えられる。バランスのとれた森林造成が期待できるものと思われれる。
- (5) 林業不況の中で、高品質材の生産を高めることは困難であるが、テレビ、新聞等で報道され、各地から大きな反響を得ている。吹上浜海岸保安林を森林保護の観光等から、飛砂防備の林分育成に努力すべきである。

試験経過記録(その2)-5

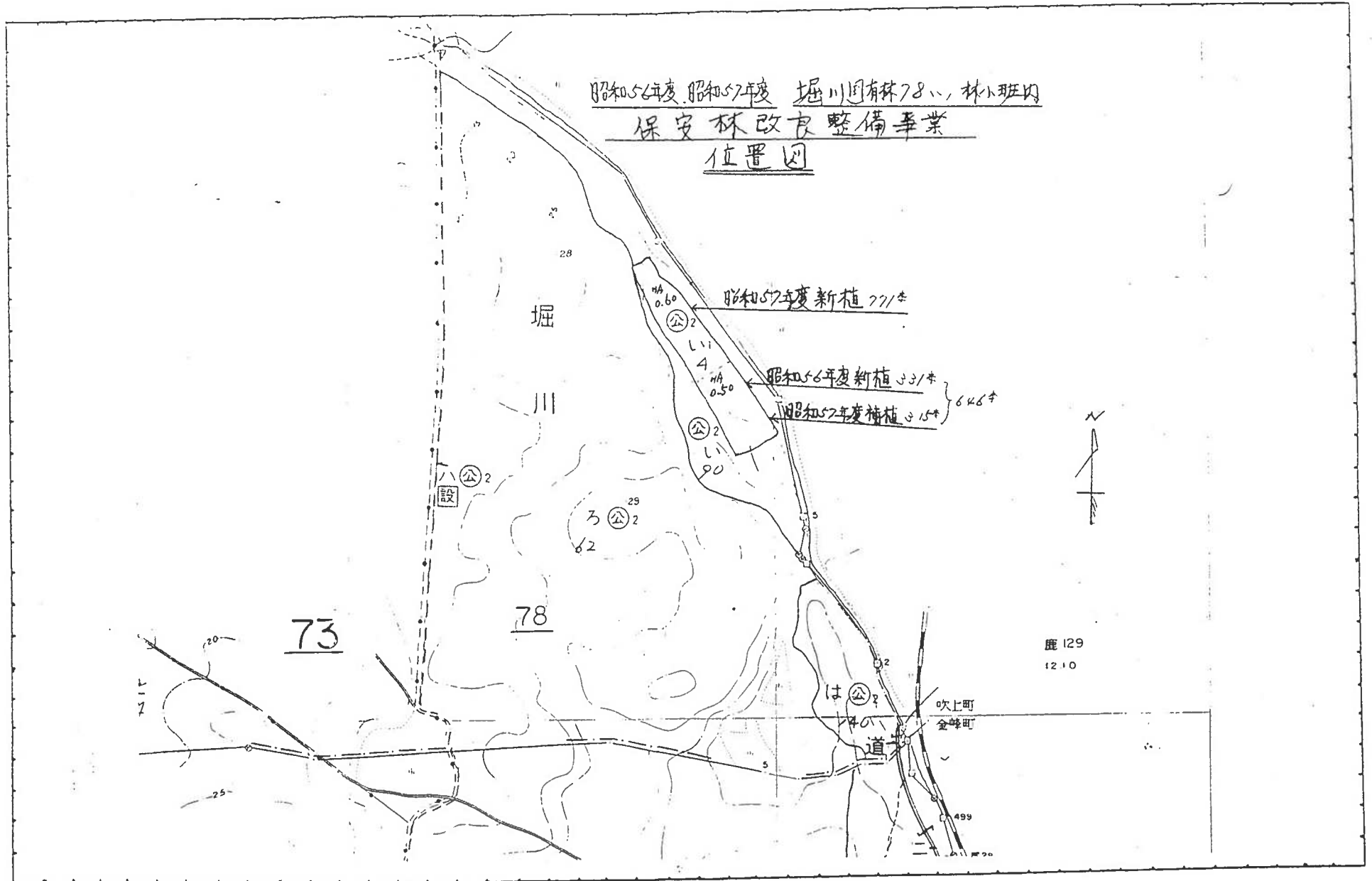
鹿児島県立中央大学

(5) その他
松くい虫の年度別発生量(晩刈地67林班～8刈林班)

年度	本数	材積	78林班		備考
			本数	材積	
53	11,434	1,872	1166	85	78林班発生量は内書
54	9,557	1,092	409	30	
55	17,248	2,367	984	90	
56	36,760	6,193	1,094	91	
57	31,509	4,818	1,028	84	
58	40,444	6,375	1,273	141	
59	54,056	8,159	1,748	208	
60	25,610	3,251	435	43	
61	24,575	3,139	618	74	

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。

試験経過記録(その2)-6



記載要領 1. 調査結果及び考察を記入する。

真 写 况 状

主 自 分 区

鹿 兒 島 管 林 署

(三 三 三)

植 樹 発 生 状 况

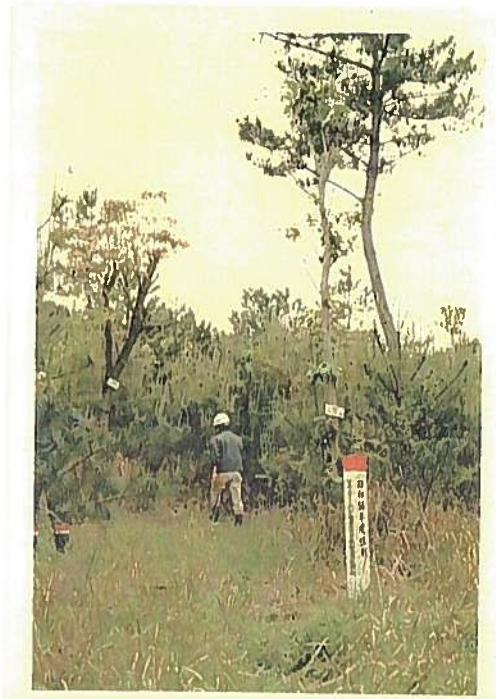


状 況 写 真

区 分 自 主

鹿 児 島 管 林 署

7又 外 生 育 状 況



状 况 写 真

區 分 自 主

鹿 兒 島 營 林 署

様 式 第 〇 〇

枯 損 及 先 枯 状 况



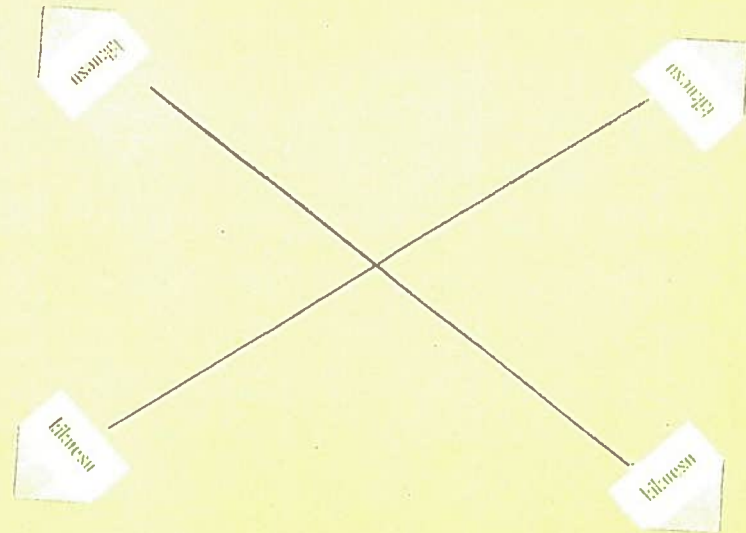
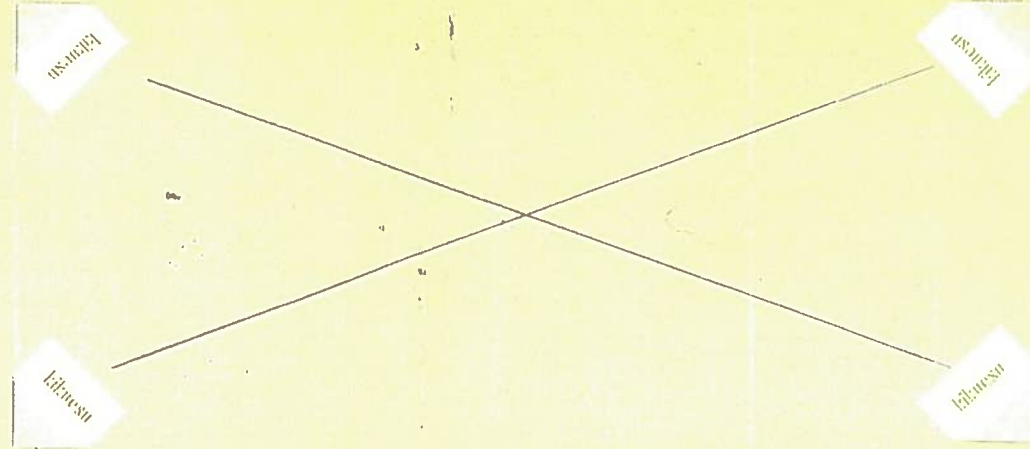
状 況 写 真

区 分 自 主

鹿 兒 島 營 林 署

(様 式 6)

試 験 地 全 景



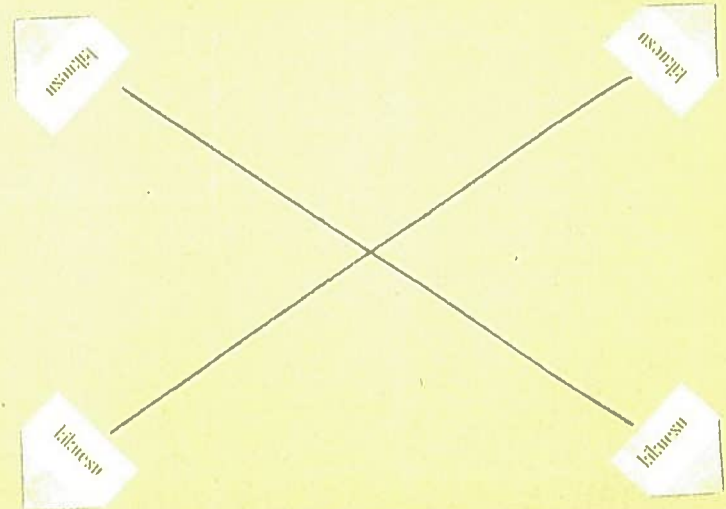
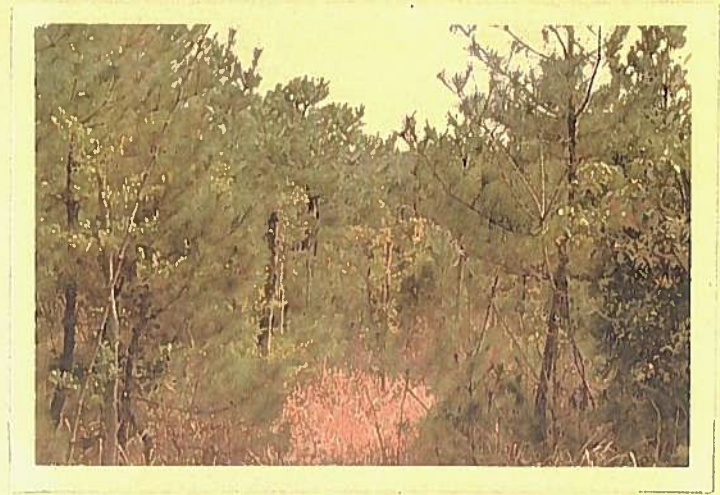
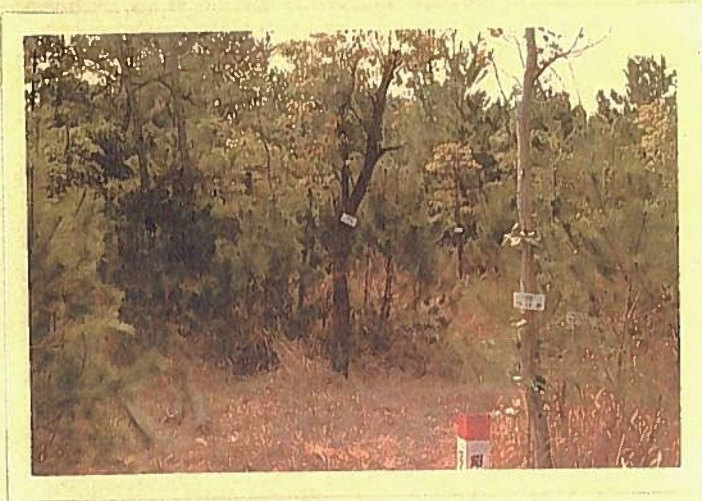
状 況 写 真

区 分 自 主

鹿 兒 島 営 林 署

(様 式 6)

昭 和 56 年 変 植 栽 木



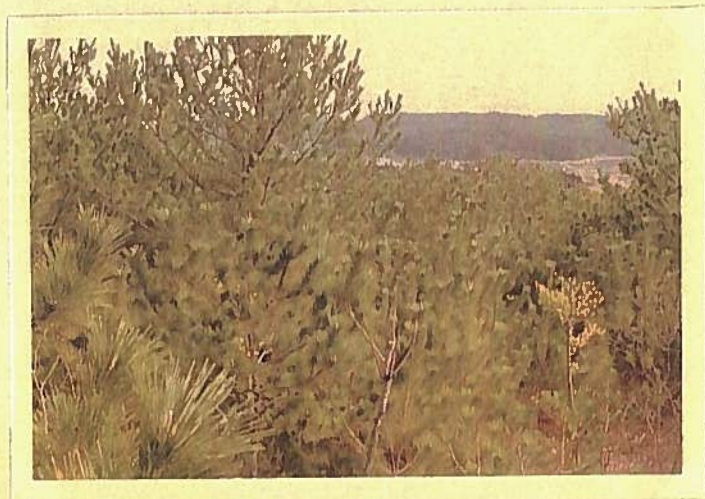
状 況 写 真

区 自 主

鹿 兒 島 松 林 区

松 林 区

昭 和 57 年 度 植 栽 木



状 況 写 真

区 分 自 主

鹿 児 島 管 林 署

日 記

第 1 号 プロット ~ 第 3 号 プロット



状 況 写 真

区 自 主

鹿 嶋 島

三 三

第 4 号 プロット ~ 第 6 号 プロット

