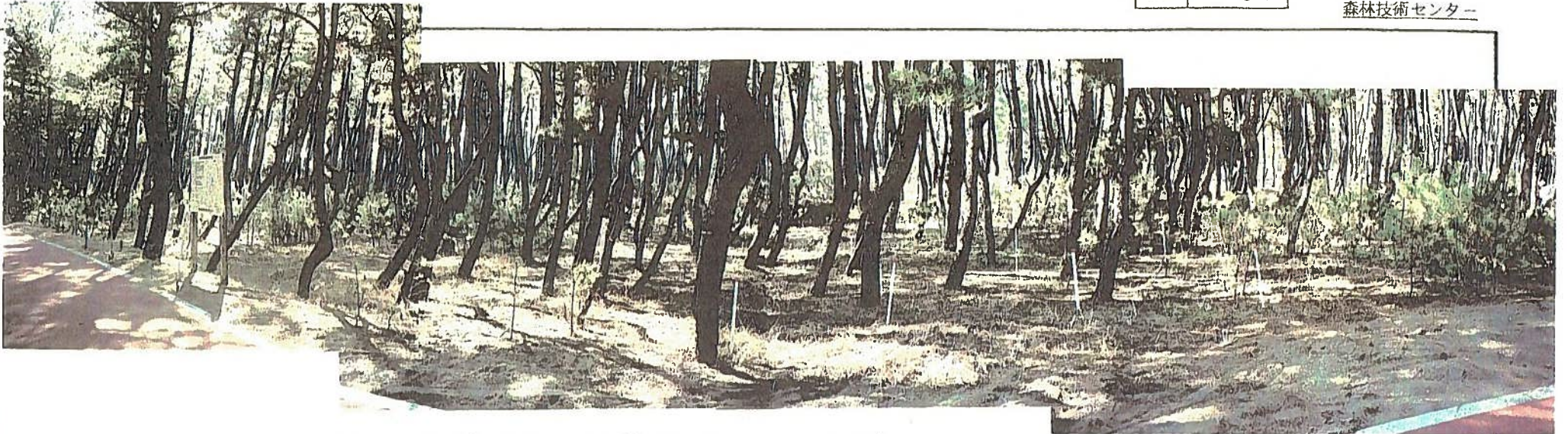


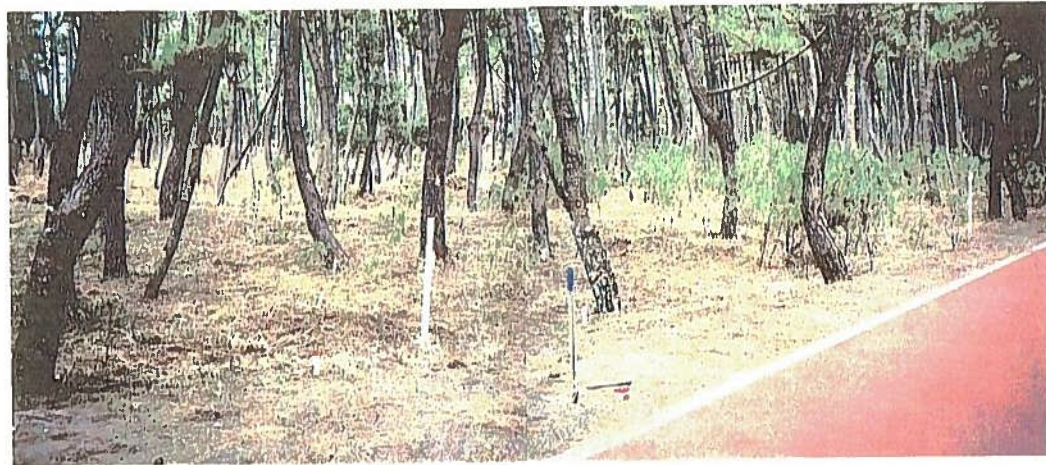
状況記録写真

区分 自主

森林技術センター



松林 林内の除伐実行後（枝条等の除去） H15.2.21



除伐実行後 H15.2.21

状況記録写真

(様式6)

区分 自主

森林技術センター



除伐実行中 集めた枝葉を軽トラに積み込む H15.2/21



同左



除伐実行中 軽トラに積んだ枝葉は試験地外へ運搬する H15.2/21

状況記録写真

区分 自主

森林技術センター

(様式6)



除伐実行中 (枝条等を集める) H15.2/21



同左 H15.2/21



除伐実行中 H15.2/21



同左 H15.2/21

状 況 記 録 写 真

区分 自主

森林技術センター

(様式6)



松林 林内の除伐前 (枝条除去) H15.2.21

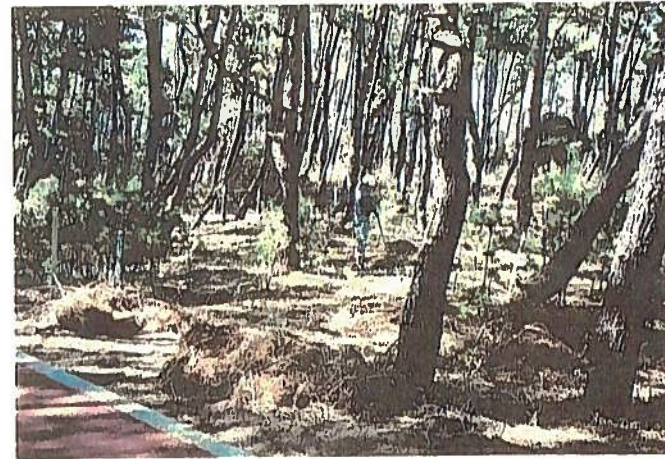


同左

H15.2.21



除伐 実行中 (枝条等を集める) H15.2/1



同左

H15.2/1

平成15年 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

課 題	16 松くい虫被害の防除等保護育成技術の開発（海岸マツ林除伐技術）				開 発 期 間	平成8年度 ～ 平成17年度		
開 発 箇 所	前浜国有林 94号林小班	担 当 部 署	森林技術センター	共 同 研 究 機 関	技 術 開 発 目 標	1	特 定 区 域 内 外	○
開 発 目 的 (数 値 目 的)	海岸マツ林の下木のニセアカシヤ等の除伐（一部堀取り）を実施し、マツ類と共生する菌類を増殖し、松食い虫被害に対応し得る健全なマツ林の造成技術を開発する。							
年 度 別 実 施 報 告	15年度 実 施 報 告				16年度 実 施 計 画 書			
	実 施 内 容				普 及 指 導		1. 除伐「ニセアカシヤ処理」	
平成8年度 ①試験地設定②除伐③樹勢調査④試験地標示 平成9年度～平成11年度 ①マツ林清掃（除伐を含む）②樹勢調査（平成10年度） 平成12年度～平成14年度 ①マツ林清掃（除伐を含む）②マツ根系活性化剤（マフェス）を散布	1. マツ林清掃（除伐を含む）7月と16年1月 面積：0.20 ha 人工数：10,000人 バイオベリオン：20% 2. 試験地管理（7月） 人工数：7,500人 バイオベリオン散布			1. 実施結果 ニセアカシヤ除去のため、除伐作業時に堀取り（人力）を実施する。前年度「ラクトアップ」を散布したので、今年の発生は少ない。林内の清掃時に、枝条・落葉等を試験地外に軽トラ及人力で運搬したので林内が潔癖になった。 クロマツの細根の生長促進と樹勢の回復、活性化が期待される。				
技術開発委員会における意見								

- (注) 1 「課題」欄には、技術開発課題名の他に番号を付して記入すること。
 2 「特定区域内外」欄には、技術開発課題の実施箇所について、特定区域内は「○」、特定区域外は「●」、特定区域内外両方は、「◎」のいずれかを記入すること。
 3 「技術開発目標」欄には、「九州森林管理局における技術開発目標（九州森林管理局長通達）」の1～5のうち、該当する目標の番号を記入すること。
 4 「技術開発委員会における意見」欄には、技術開発委員会における意見を記入すること。

試験経過記録

(様式3-1)

区分	自主課題
----	------

森林技術センター

平成15年度実施内容	平成16年度実施内容
<p>1. マツ林清掃 (除伐を含む) 7月と16年1月 面積: 0.20 ha 人工数: 10.000人 バイオピリオン: 20%</p> <p>2. 試験地管理 (7月) 人工数: 7.500人 バイオピリオン散布</p> <p>考察 ニセアカシア除去のため、除伐作業時に掘取り(人力)を実施する。前年度「ラウンドアップ」を散布したので、今年の発生は少ない。林内の清掃時に、枝条・落葉等を試験地外に軽トラ及人力で運搬したので林内が潔癖になった。クロマツの細根の生長促進と樹勢の回復、活性化が期待される。</p>	

- 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。

状況記録写真

設定 No.40
(様式6)

区分	自主
----	----

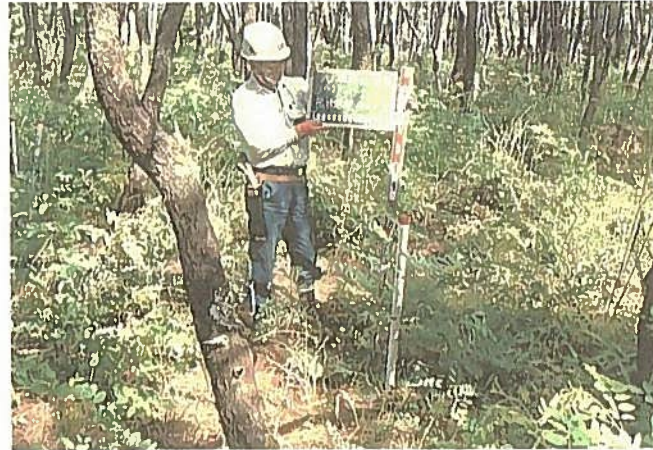
森林技術センター



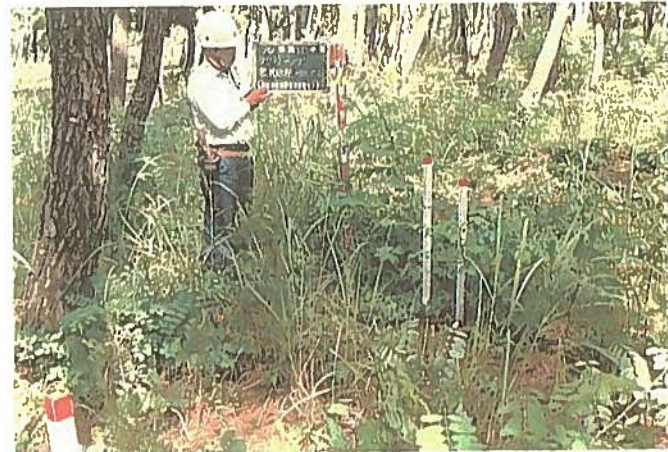
No.1



No.3



No.2



No.4 No.5

平成13年度 94はラウンドアップ根株処理

平成13年5月25日撮影

状況記録写真

設定 No.40

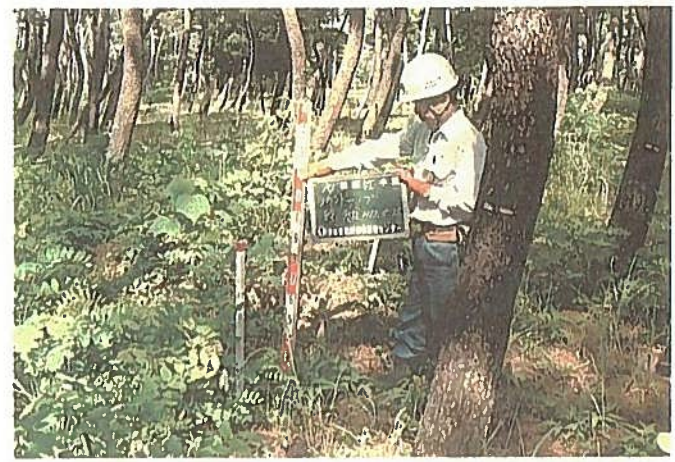
(様式6)

区分	自主
----	----

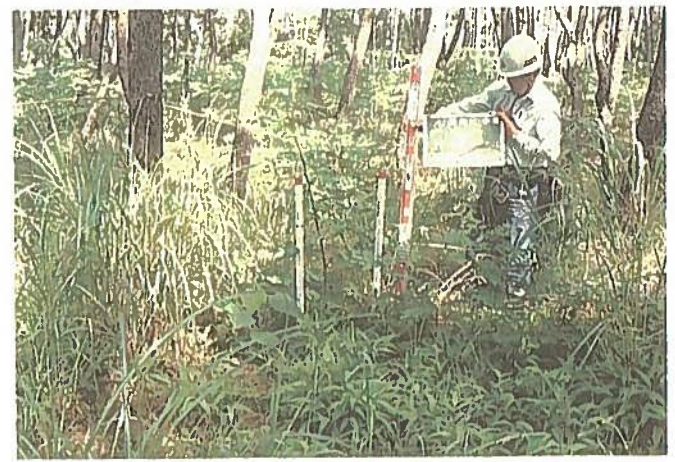
森林技術センター



No.1 No.2



No.3



平成13年度 94はラウンドアップ幹処理

No.4 No.5

平成13年5月25日撮影

状況記録写真

設定 No.40
(様式6)

区分	自主
----	----

森林技術センター

94



No.1

平成13年度 94はラウンドアップ根株処理

平成13年5月25日撮影

状況記録写真

設定 No.40
(様式6)

区分	自主
----	----

森林技術センター



No.1



No.3



No.2



No.4 No.5

平成13年度 94はラウンドアップ根株処理

平成13年5月25日撮影

状況記録写真

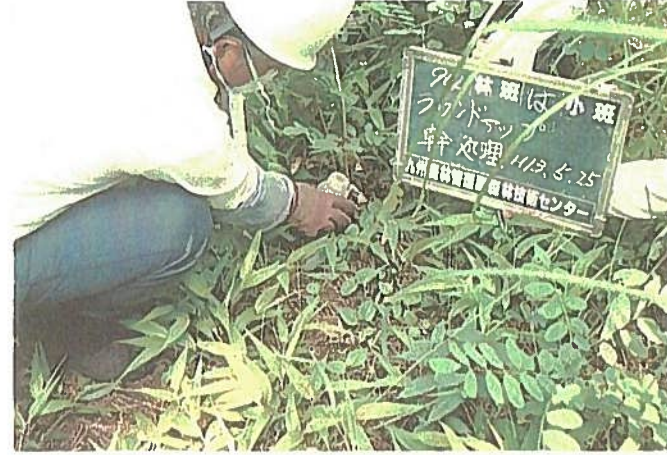
設定 No 40
(様式 6)

区分	自主
----	----

森林技術センター



No.1 No.2



No.1



No.3



No.5

平成13年度 94はラウンドアップ幹処理
平成13年5月25日撮影

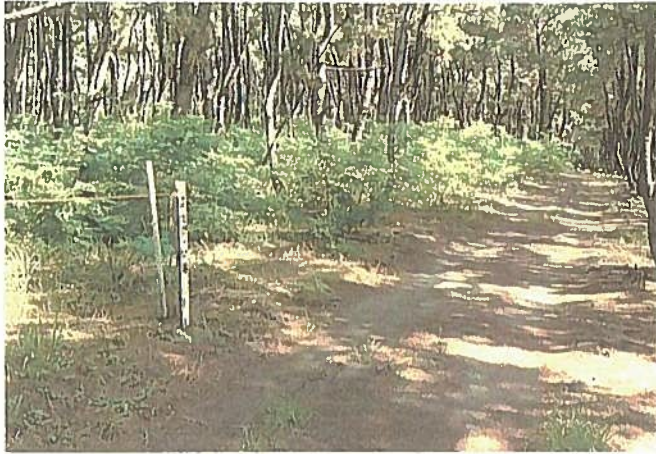
状況記録写真

設定 NO 40

(様式 6)

区分	自主
----	----

森林技術センター



平成13年度 94はラウンドアップ処理前 遠景

平成13年5月24日撮影

状況記録写真

設定 NO 40
(様式 6)

区分	自主
----	----

森林技術センター



平成13年度 94はラウンドアップ処理 遺留
平成13年6月8日撮影

状況記録写真

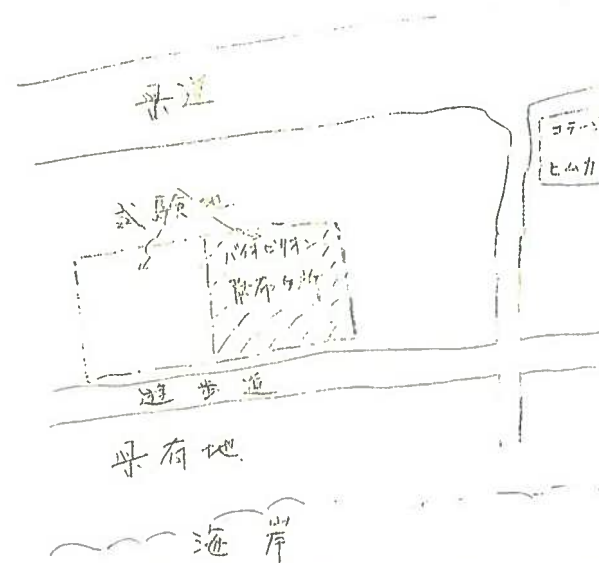
(様式6)

区分 自主

森林技術センター



バイオピリオン散布状況 H15.7.29撮影



状況記録写真

(様式6)

区分	自主
----	----

森林技術センター



H15. 7/8 撮影



同上

H15. 7/8

状況記録写真

(様式6)

区分 自主

森林技術センター



バイオビロン散布準備 H15.7/29



同左 H15.7/29



バイオビロン散布状況 H15.7/29



同左 H15.7/29

状 況 記 録 写 真

(様式6)

区分 自主

森林技術センター

A-1



除伐作業(地分)前

11/16、1、15撮影



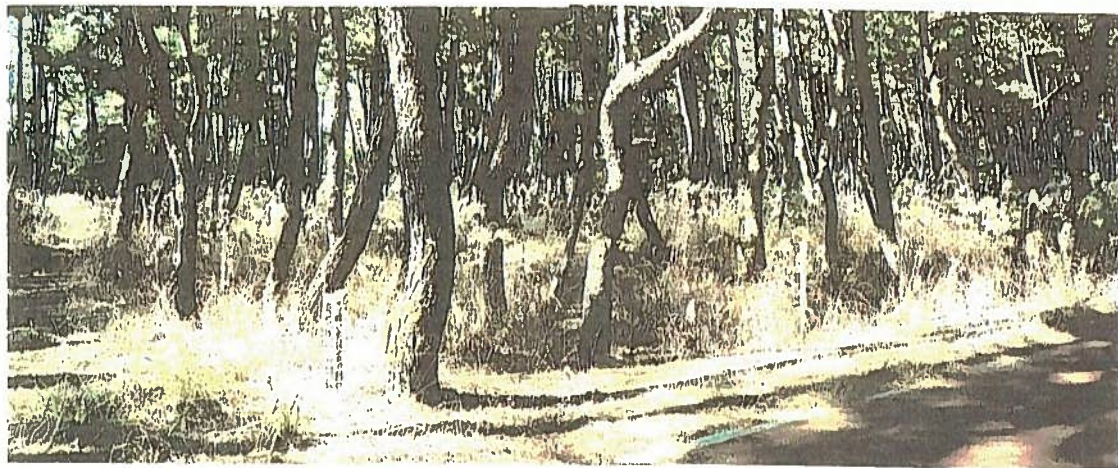
状況記録写真

(様式6)

区分	自主
----	----

森林技術センター

B-1



除伐作業(地かき)前

H16.1.15撮影



状況記録写真

(様式6)

区分	自主
----	----

森林技術センター

C-1



除伐作業(地割き)前 H16.1.15撮影



況 記 録 写 真

(様式6)

区分 自主

森林技術センター



除伐作業中
(地かき)

H14.1.15撮影



D-1

除伐作業(地かき)前 H16.1.15撮影



同 上

状況記録写真

区分 自主

森林技術センター

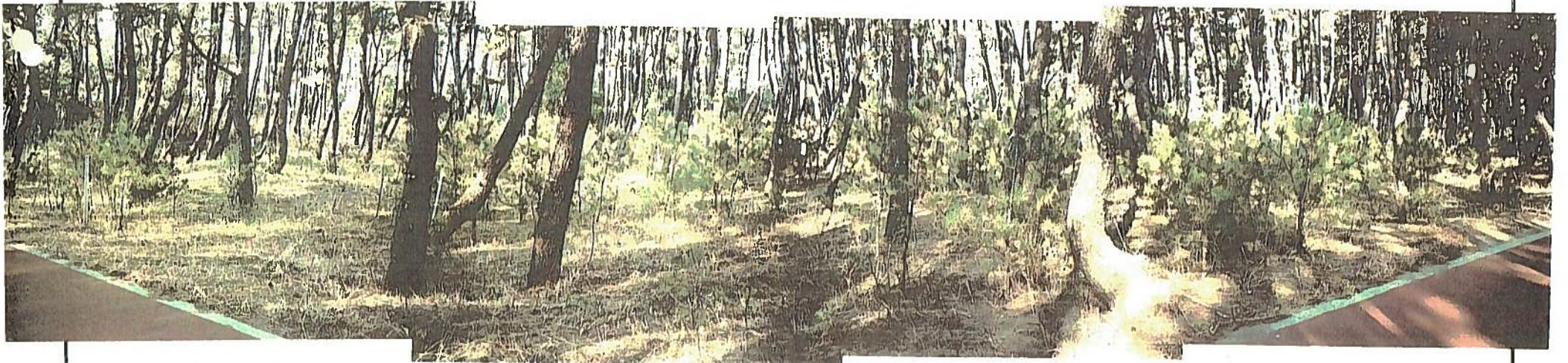
(様式6)



A-2

除伐作業(地かき)後

H16.1.29撮影



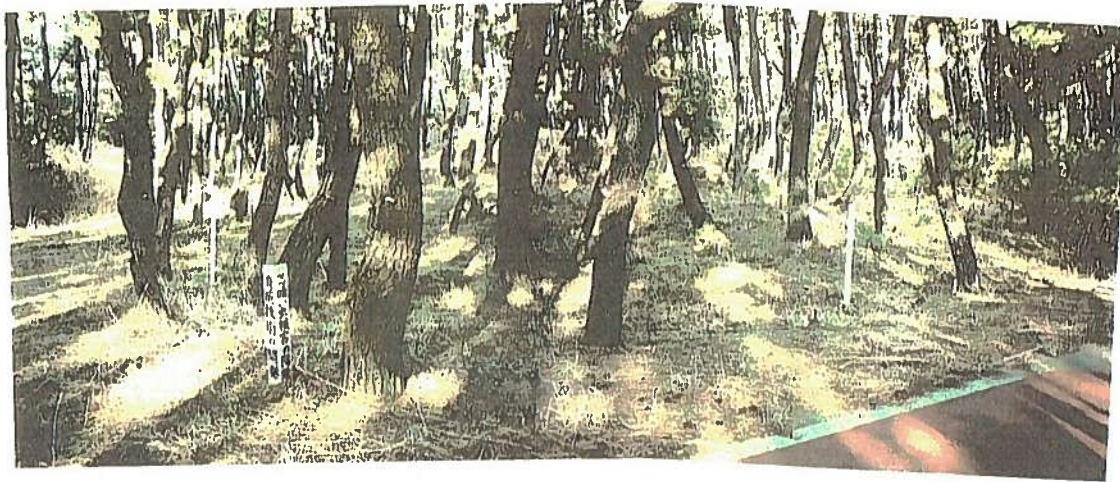
状況記録写真

(様式6)

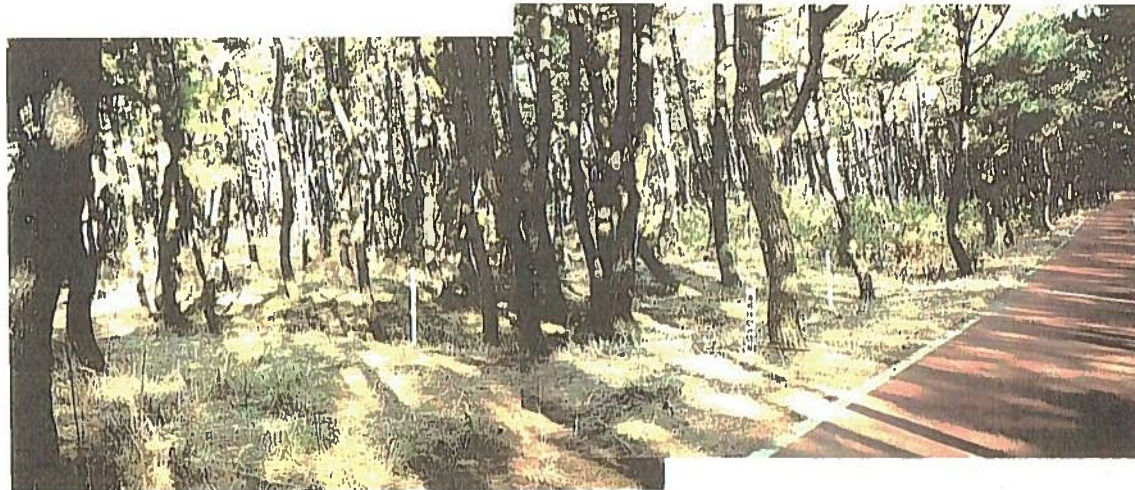
区分	自主
----	----

森林技術センター

B-2



除伐作業(地かき)後 4/16.1.29撮影

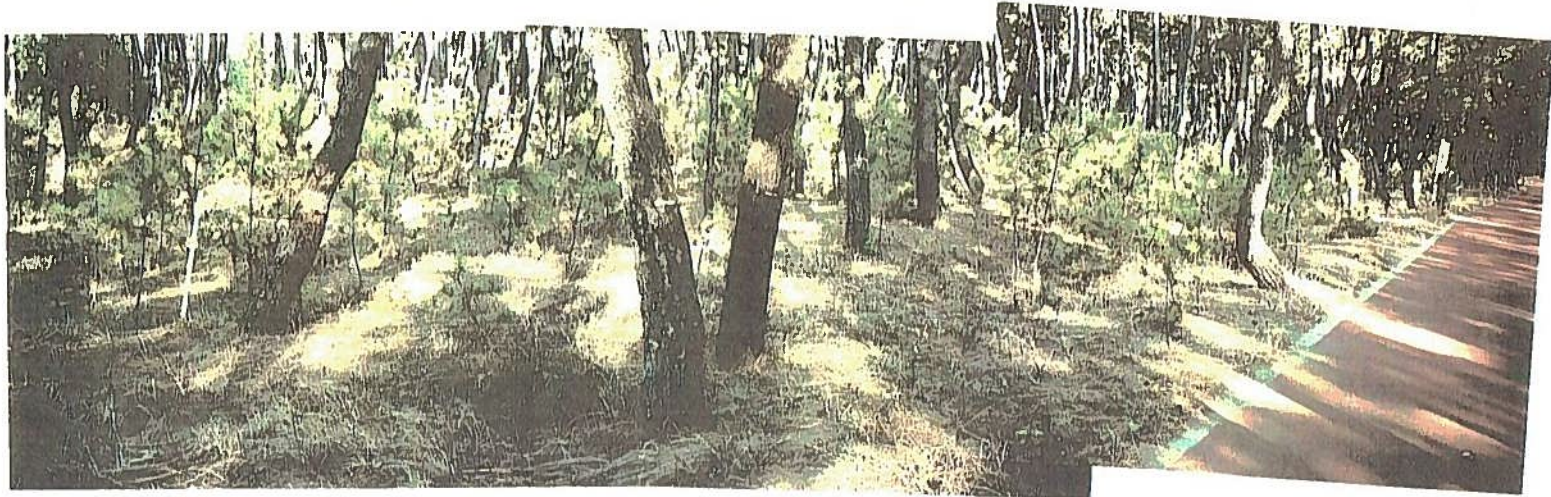


状況記録写真

(様式6)

区分 自主

森林技術センター



C-2

除伐作業(地盤)後 4/16.1.29 撮影



状況記録写真

区分 自主

森林技術センター

(様式6)



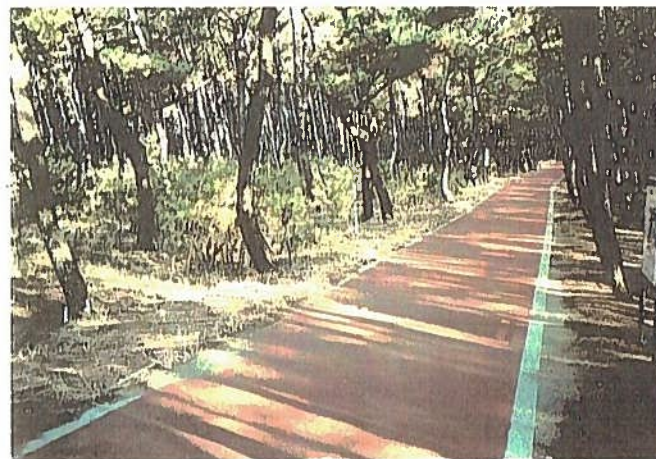
除伐作業後
(地かき)

H16.1/29



C-3

除伐作業(地かき)後 H16.1.29撮影



平成16年 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

課 題	16 松くい虫被害の防除等保護育成技術の開発（海岸マツ林除伐技術）				開 発 期 間	平成8年度 ～ 平成17年度		
開 発 箇 所	前浜国有林 94は3林小班	担 当 部 署	森林技術センター	共 同 研 究 機	技 術 開 発 目 標	5	特 定 区 域 内 外	◎
開 発 目 的 (数 値 目 的)	海岸マツ林の下木のニセアカシア等の除伐（一部堀取り）を実施し、マツ類と共生する菌類を増殖し、松食い虫被害に対応し得る健全なマツ林の造成技術を開発する。							
年 度 別 実 施 報 告	16年度 実 施 報 告				17年度 実 施 計 画 書			
	実 施 内 容			普 及 指 導				
平成8年度 ①試験地設定②除伐③樹勢調査④試験地標示 平成9年度～平成11年度 ①マツ林清掃（除伐を含む）②樹勢調査（平成10年度） 平成12年度～平成15年度 ①マツ林清掃（除伐を含む）②マツ根系活性化剤（マフェス）を散布	1 マツ林清掃（除伐を含む）12月 面 積：0.20ha 人工数：12,875人 ①林内清掃（地かき）で枝葉・落葉等を試験地外に軽トラック及人力で搬出した。 2 試験地管理（8月） 人工数：3,000人 マツエース散布 20%			クロマツの細根の生長促進と樹勢の回復、活性化が期待される。 平成17年度に樹勢調査を実施し、データ分析を行う。			1 樹勢調査 2 試験地管理 平成17年度 完了予定	
技術開発委員会における意見								

- (注) 1 「課題」欄には、技術開発課題名の他に番号を付して記入すること。
 2 「特定区域内外」欄には、技術開発課題の実施箇所について、特定区域内は「○」、特定区域外は「●」、特定区域内外両方は、「◎」のいずれかを記入すること。
 3 「技術開発目標」欄には、「九州森林管理局における技術開発目標（九州森林管理局長通達）」の1～5のうち、該当する目標の番号を記入すること。
 4 「技術開発委員会における意見」欄には、技術開発委員会における意見を記入すること。

「松くい虫被害の防除等保護育成技術の開発（海岸マツ林除伐技術）」

写真1 除伐（地掻き）後状況



写真2 試験地状況



写真3 除伐（地掻き）前状況



写真4 マツエース散布状況



平成17年 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

課 題	16 松くい虫被害の防除等保護育成技術の開発（海岸マツ林除伐技術）				開 発 期 間	平成8年度 ～ 平成17年度		
開 発 箇 所	前浜国有林 94は3林小班	担 当 部 署	森林技術センター	共 同 研 究 機 関	技 術 開 発 目 標	5	特 定 区 域 内	○
開 発 目 的 (数 値 目 的)	海岸マツ林の下木のニセアカシア等の除伐（一部堀取り）を実施し、マツ類と共生する菌類を増殖し、松食い虫被害に対応し得る健全なマツ林の造成技術を開発する。							
年 度 別 実 施 報 告	17年度 実 施 報 告				18年度 実 施 計 画 書			
	実 施 内 容			普 及 指 導				
平成8年度 ①試験地設定②除伐③樹勢調査④試験地標示 平成9年度～平成11年度 ①マツ林清掃（除伐を含む）②樹勢調査（平成10年度） 平成12年度～平成16年度 ①マツ林清掃（除伐を含む）②マツ根系活性化剤（マツエース）を散布	1 試験地調査（平成17年4月） ①面積 除伐区 0.20ha ②生長量調査 胸高直径（周樹測定）単位：cm、樹高測定 単位：m 除伐区内に樹勢調査区10m×10m（クロマツ9本） 除伐区内上層木本数 159本（全木ナンバートップ胸高部表示） 対象区10m×10m（クロマツ13本） 人工数：3.875人 ③樹勢調査区及び対象区樹幹投影図作成			1 クロマツの樹勢増進のため、雑草木の刈払い・ニセアカシアの堀取り及び落枝落葉の林外排除作業を実施した。ニセアカシアの処理については平成13年から使用したラウンドアップにより平成15年までに殆ど処理できた。 2 除伐処理の効果については、胸高直径の生長率から見ると、除伐区が良い生長量を示しており、除伐処理の効果があったものと思われる。 海岸クロマツ林内の侵入雑灌木（ニセアカシア等）の処理を行うことにより、クロマツの樹勢促進は期待できる。 3 バイオ活性化剤（マツエース）の効果については、明確な差は確認できなかった。 4 当試験地のギャップ等の陽光林床には、稚樹の発生が多く、天然更新が行われている。林齢の異なるクロマツ複層林が形成されているが、稚樹の発生密度が高いため稚樹林齢5年頃から本数調整を行うと、下枝の張った、樹幹の太いクロマツとなり、防潮効果が期待できる。			平成17年度完了	
技術開発委員会における意見								

- (注) 1 「課題」欄には、技術開発課題名の他に番号を付して記入すること。
 2 「特定区域内外」欄には、技術開発課題の実施箇所について、特定区域内は「○」、特定区域外は「●」、特定区域内外両方は、「◎」のいずれかを記入すること。
 3 「技術開発目標」欄には、「九州森林管理局における技術開発目標（九州森林管理局長通達）」の1～5のうち、該当する目標の番号を記入すること。
 4 「技術開発委員会における意見」欄には、技術開発委員会における意見を記入すること。

技術開発申請・完了報告

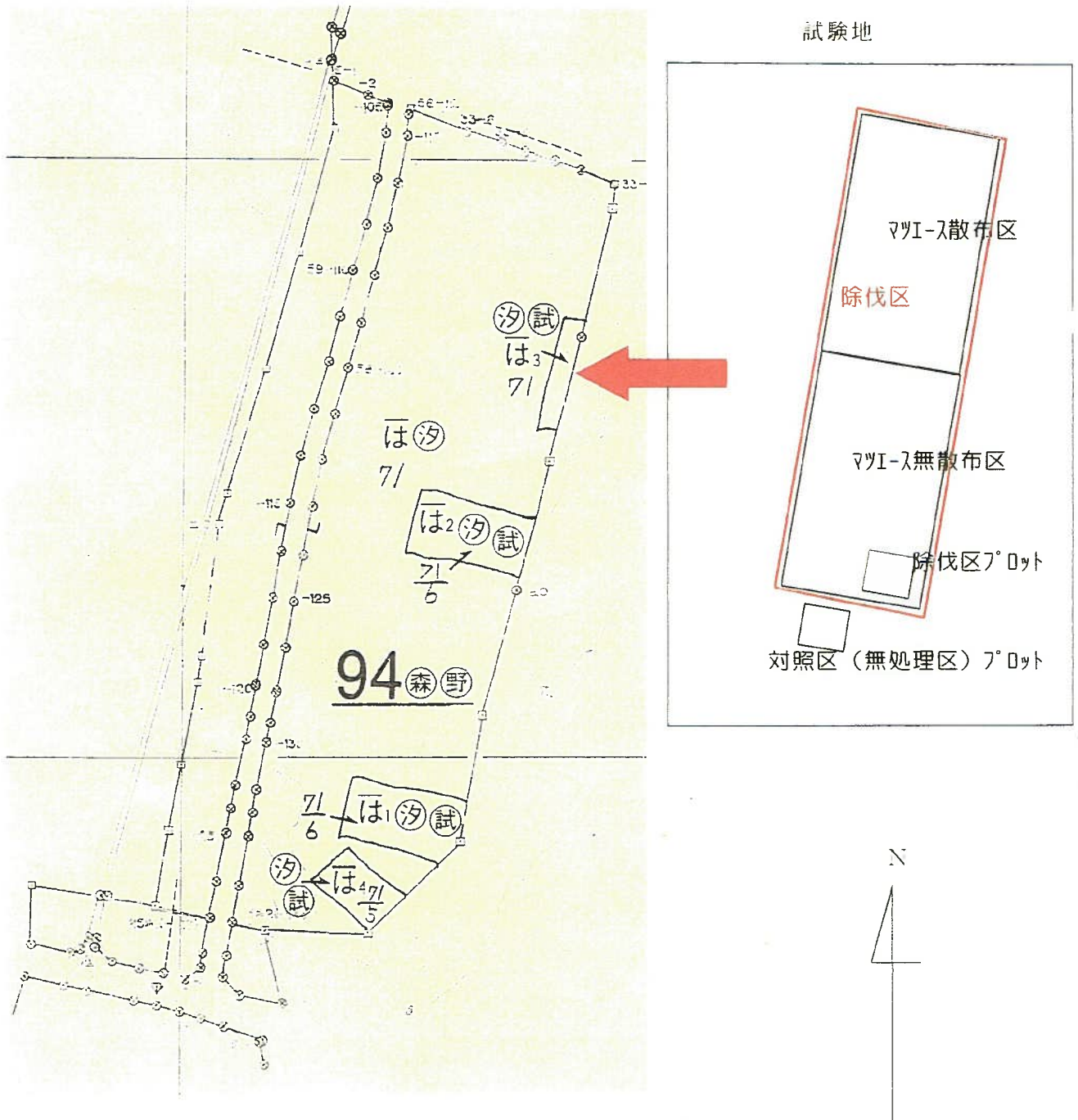
森林技術センター

課 題	16 松くい虫被害の防除等保護育成技術の開発（海岸マツ林除伐技術）				開 発 期 間	平成8年度～平成17年度																								
開 発 箇 所	前浜国有林 94号林小班	担 当 部 署	森林技術センター	共 同 研 究 機 関	技術開発 目 標	5	特 定 区 域 内 外	○																						
開 発 目 的 (数 値 目 的)	海岸マツ林の下木のニセアカシア等の除伐（一部埋取り）を実施し、マツ類と共生する菌類を増殖し、松食い虫被害に対応し得る健全なマツ林の造成技術を開発する。																													
実 施 経 過	<p>1 試験地設定 (1) 面積 0.20ha（マツエース 散布区0.10ha・無散布区0.10ha） (2) 区域内上木本数 クロマツ 159本（全木ナンバークテープ胸高部表示及び胸高直径測定） (3) 調査プロット設定 ①除伐区内に樹勢調査区・10m×10m（調査木クロマツ9本） ②対象区・10m×10m（調査木クロマツ13本）</p> <p>2 調査事項 (1) 除伐区（樹勢調査区）及び対照区生長量調査（調査データは別紙のとおり） (2) マツエース散布区及び無散布区生長量比較 別紙のとおり (3) 樹冠投影図 別紙のとおり</p> <p>3 除伐方法 (1) ニセアカシア一部埋取り及び薬剤処理（灯油・ラウンドアップ）・雑草刈払（全刈） (2) 落枝落葉及び地表苔類の除去 (3) 除伐木等を区域内集積</p> <p>4 年度別実施事項</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>8年度</th> <th>9年度</th> <th>10年度</th> <th>11年度</th> <th>12年度</th> <th>13年度</th> <th>14年度</th> <th>15・16年度</th> <th>17年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>実施事項</td> <td>試験地設定 除伐 樹勢調査</td> <td>マツ林清掃</td> <td>マツ林清掃 灯油処理 樹勢調査</td> <td>マツ林清掃 灯油処理</td> <td>マツ林清掃 マツエース散布 灯油処理 樹勢調査</td> <td>マツ林清掃 マツエース散布 灯油処理</td> <td>マツ林清掃 マツエース散布 灯油処理 樹勢調査</td> <td>マツ林清掃 マツエース散布</td> <td>樹勢調査 樹冠投影図作成 データ分析</td> </tr> </tbody> </table> <p>5 対照区（無処理区）生存下木樹種 ニセアカシア・ハゼノキ・アカメガシワ・ネズミモチ・イスザンショウ・ヤマザクラ・ハマヒサカキ・クチナシ・クスノキ・タブノキ・クロキ</p>										年度	8年度	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15・16年度	17年度	実施事項	試験地設定 除伐 樹勢調査	マツ林清掃	マツ林清掃 灯油処理 樹勢調査	マツ林清掃 灯油処理	マツ林清掃 マツエース散布 灯油処理 樹勢調査	マツ林清掃 マツエース散布 灯油処理	マツ林清掃 マツエース散布 灯油処理 樹勢調査	マツ林清掃 マツエース散布	樹勢調査 樹冠投影図作成 データ分析
年度	8年度	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15・16年度	17年度																					
実施事項	試験地設定 除伐 樹勢調査	マツ林清掃	マツ林清掃 灯油処理 樹勢調査	マツ林清掃 灯油処理	マツ林清掃 マツエース散布 灯油処理 樹勢調査	マツ林清掃 マツエース散布 灯油処理	マツ林清掃 マツエース散布 灯油処理 樹勢調査	マツ林清掃 マツエース散布	樹勢調査 樹冠投影図作成 データ分析																					
開 発 成 果 等	<p>1 クロマツの樹勢増進のため、雑草の刈払い・ニセアカシアの埋取り及び落枝落葉の林外排除作業を実施した。ニセアカシアの処理については平成13年から使用したラウンドアップにより平成15年までに殆ど処理できた。</p> <p>2 除伐処理の効果については、胸高直径の生長率から見ると、除伐区が良い生長量を示しており、除伐（落ち葉掻き）処理の効果があったものと思われる。海岸クロマツ林内の侵入雑草木（ニセアカシア等）の処理を行うことにより、クロマツの樹勢促進は期待できる。</p> <p>3 バイオ活性剤（マツエース）の効果については、明確な差は確認できなかった。</p> <p>4 当試験地のギャップ等の陽光林床には、稚樹の発生が多く、天然更新が行われている。林齢の異なるクロマツ複層林が形成されているが、稚樹の発生密度が高いので稚樹林齢5年頃から本数調整を行うと、下枝の張った、樹幹の太いクロマツとなり、防潮効果が期待できる。</p>																													

(注) 1 「課題」欄には、技術開発課題名の他に番号を付して記入すること。
 2 「特定区域内外」欄には、技術開発課題の実施箇所について、特定区域内は「○」、特定区域外は「●」、特定区域内外両方は、「◎」のいずれかを記入すること。
 3 「開発目的（数値目標）」欄には、開発目的及び削減等について民間事業者が取り入れているコスト等と比較し、できる限り数値を記入すること。
 4 「技術開発目標」欄には、「九州森林管理局における技術開発目標（九州森林管理局長通達）」の1～5のうち、該当する目標の番号を記入すること。
 5 「開発成果等」欄には、開発成果やその活用状況、普及状況等について記入すること。
 6 成果をとりまとめた報告書等については、速やかに提出すること。

試験地位置図

前浜国有林 94 は 3 林小班
 試験地面積 0.20 ha



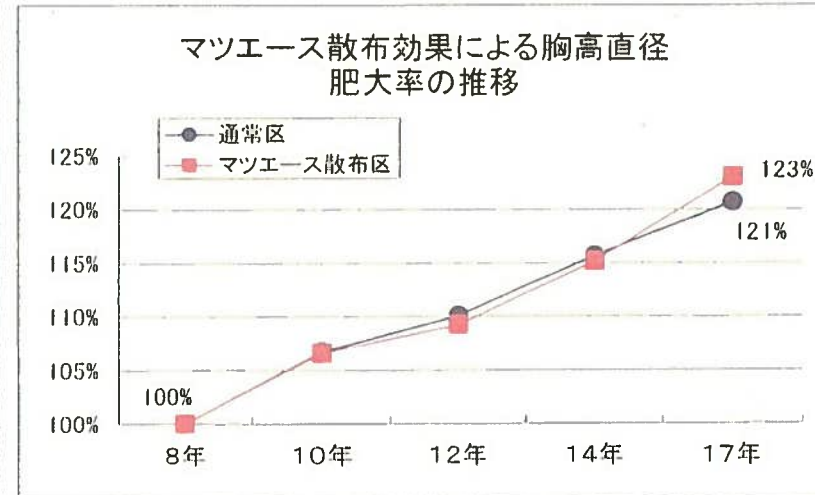
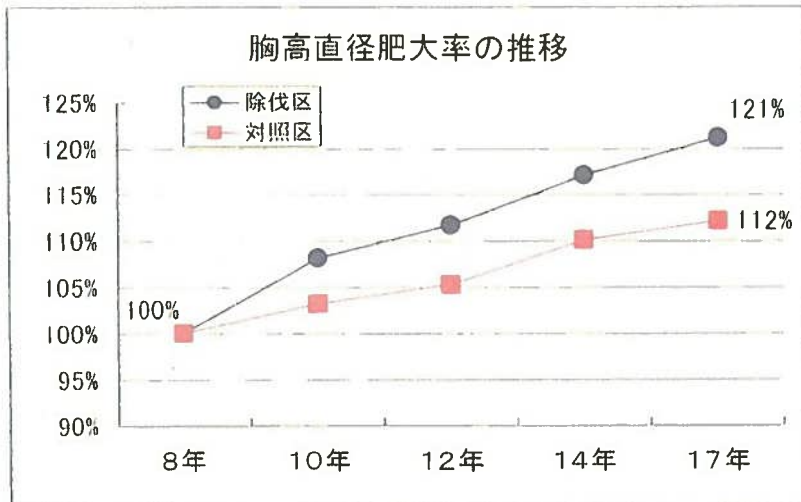
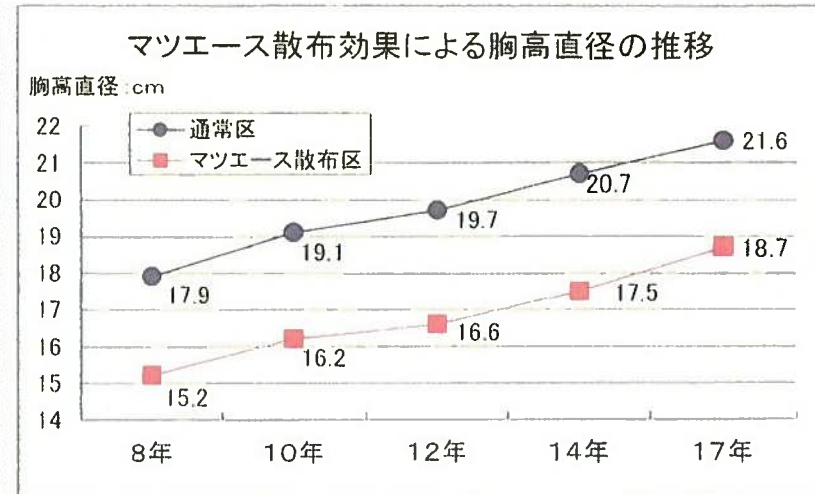
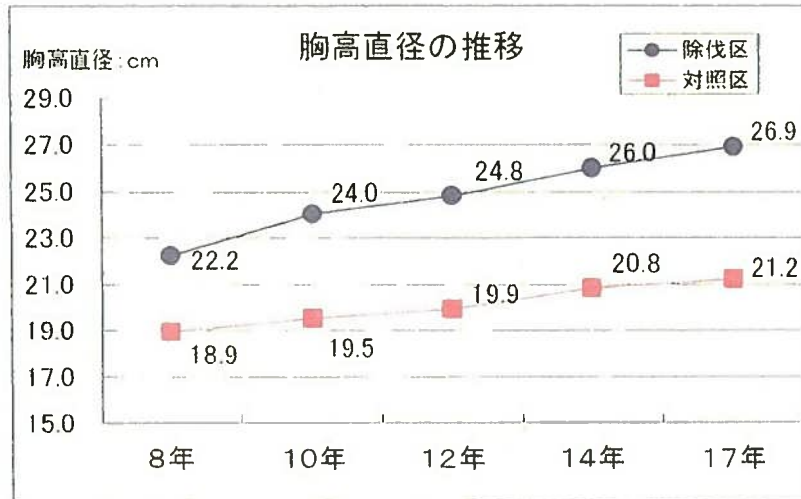
「松くい虫被害の防除等保護育成技術の開発」(海岸マツ林除伐技術)

森林技術センター NO. 1

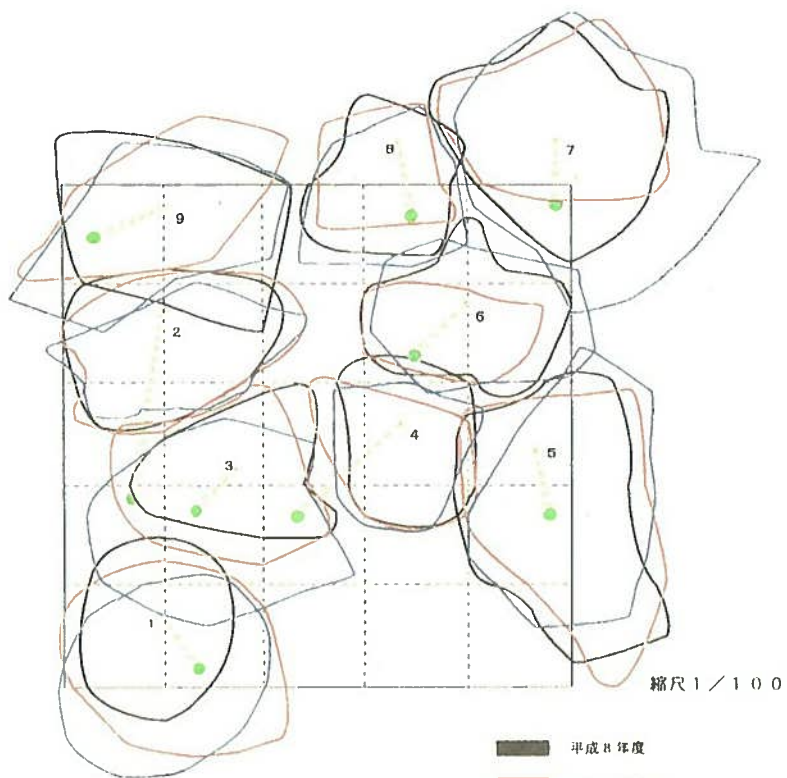
除伐区		樹種:クロマツ									
		H9. 2. 25調査		H11. 3. 17調査		H13. 1. 18調査		H15. 2. 19調査		H17. 4. 15調査	
調査木 NO		胸高直径	樹高	胸高直径	樹高	胸高直径	樹高	胸高直径	樹高	胸高直径	樹高
1		19.5	10.9	21.3	11.7	22.9	11.2	24.4	13.3	25.5	14.4
2		23.4	12.3	24.7	12.3	25.0	11.4	25.8	14.0	26.1	14.6
3		25.7	13.1	27.7	13.1	28.7	12.1	30.1	14.6	31.4	15.7
4		20.0	11.1	21.8	12.3	22.7	11.1	22.9	13.7	22.9	14.8
5		22.6	11.4	24.2	12.1	25.4	10.9	27.1	12.4	28.4	13.1
6		21.3	11.7	22.5	12.6	23.3	12.8	24.8	14.4	25.5	15.5
7		24.7	13.1	28.1	13.2	28.8	12.8	30.9	14.2	32.3	15.1
8		18.4	12.9	19.0	12.2	19.4	12.0	19.7	14.3	20.0	15.1
9		24.2	12.9	26.5	13.6	27.2	12.3	28.6	13.7	29.6	16.0
平均		22.2	12.2	24.0	12.6	24.8	11.8	26.0	13.8	26.9	14.9

対照区											
調査木		H9. 2. 25調査		H11. 3. 17調査		H13. 1. 18調査		H15. 2. 19調査		H17. 4. 15調査	
NO		胸高直径	樹高	胸高直径	樹高	胸高直径	樹高	胸高直径	樹高	胸高直径	樹高
1		28.0	15.8	29.0	14.0	29.1	15.5	30.3	17.0	30.5	17.2
2		25.1	16.1	25.7	14.0	26.3	17.0	27.7	17.6	29.0	17.6
3		21.2	14.6	22.1	13.7	22.5	16.4	23.6	15.9	24.2	17.3
4		20.2	15.4	20.8	13.4	20.9	16.0	21.7	16.1	21.7	16.1
5		8.8	6.8	10.1	7.3	10.3	8.2	11.1	6.7	11.1	6.8
6		15.7	12.0	16.0	12.1	15.8	12.6	16.2	12.2	16.2	12.6
7		19.4	15.6	20.5	12.0	20.9	18.0	22.3	16.1	22.9	17.1
8		22.5	15.6	21.8	14.9	24.4	18.0	26.1	16.1	27.0	17.4
9		19.7	14.5	19.9	14.9	20.0	17.5	21.0	15.1	21.0	16.3
10		22.0	13.6	22.9	13.2	23.6	16.8	24.8	16.1	25.4	15.6
11		12.5	10.6	12.8	11.1	12.7	12.4	13.4	11.5	13.2	11.3
12		11.8	10.1	11.7	8.9	11.6	9.9	11.5	9.3	11.5	9.8
13		19.4	15.5	19.8	14.9	20.0	17.5	21.0	15.6	21.4	15.9
平均		18.9	13.6	19.5	12.6	19.9	15.1	20.8	14.3	21.2	14.7

「松くい虫被害の防除等保護育成技術の開発(海岸マツ林除伐技術)」



除伐区・樹冠投影図



- 平成 8 年度
- 平成 10 年度
- 平成 17 年度

対照区・樹冠投影図



- 平成 8 年度
- 平成 10 年度
- 平成 17 年度



写真1 試験地状況（平成8年度）

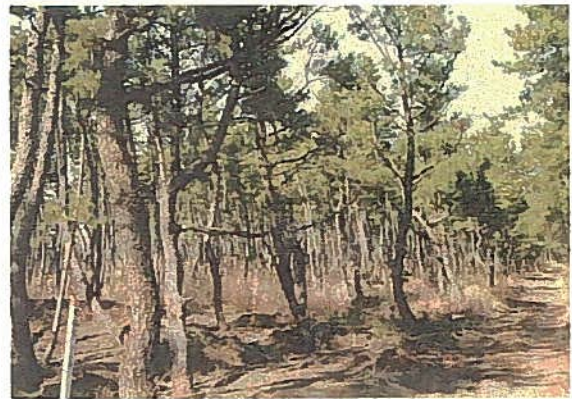


写真2 試験地状況（平成8年度）



写真3 除伐区調査プロット（平成8年度）



写真4 対照区調査プロット（平成8年度）

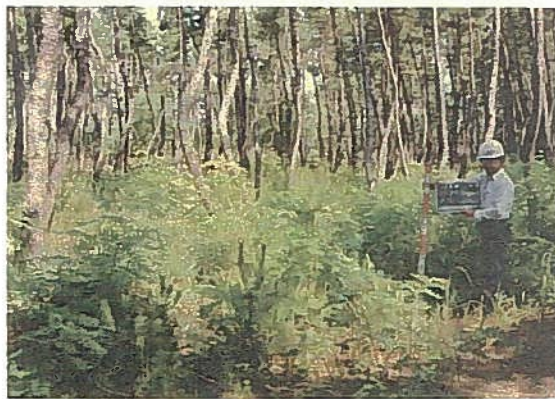


写真5 試験地状況（平成12年度）



写真6 除伐実行後（平成12年度）



写真7 ニセアカシア処理状況（平成13年度）



写真8 マツエース散布状況（平成13年度）



写真 9 試験地状況（平成17年度）



写真 10 試験地状況（平成17年度）



写真 11 除伐区調査プロット（平成17年度）



写真 12 対照区調査プロット（平成17年度）



写真 13 除伐区樹冠状況（平成17年度）



写真 14 除伐区樹冠状況 NO.3（平成17年度）



写真 15 対照区樹冠状況（平成17年度）



写真 16 対照区樹冠状況 NO.1（平成17年度）