

平成 8 年度技術開発実施報告書

様式 2 - 2

課題名		マツ喰い虫被害の防除等保護育成技術の開発			
課題区分	自主課題	開発 個 所	前浜国有林 94は林小班	開 発 期 間	平成8年度 ～ 平成17年度
当年度別実施計画			当年度実施報告		
1, 試験地設定	1, 試験地設定 面積 除伐区0.20畧(マツエース5畧・雑草0.1畧・無草0.1畧) 除伐区内に樹勢調査区10m×10m(クロマツ9本) 除伐区内設定時上木本数159本(胸高径断) (全ナンバ-7°胸高径断) 対象区10m×10m(クロマツ13本) 樹勢調査区及び対象区上層木はL杭にて一 連番号を付し表示				
2, 除伐	2, 除伐 ニセアカシア一部堀取り・雑草木刈払(全刈) 落枝落葉及び地表苔類の除去 除伐木等を区域内集積				
3, 樹勢調査	3, 樹勢調査 除伐区内に樹勢調査区10m×10m(クロマツ9本) 対象区10m×10m(クロマツ13本) 樹高・胸高直径・枝張り測定 樹勢調査区及び対象区樹幹投影図作成				
4, 試験地表示	4, 試験地表示 全体表示板1基(1.5m×2.0m)				
5, 実施結果	5, 実施結果 マツ林の手入れがされず、雑木類が茂って落ち葉 が積もり落葉分解菌やニセアカシア等の菌根菌が 増えたためマツ類の菌根菌が衰え、マツ類の根の 吸水力が下がり、病気に侵され易くなり、次第に 腐り始めている。あるいは、地表を裸地化するこ とにより、養分吸収のため地表に集中したマツの 樹根を深層部まで分散させ、効果的に乾燥害に強 い健全なマツ林が造成されるという考え方がある 。当試験地のマツ林もこの様な状況にあるため、 落枝・落葉・ニセアカシア・地表苔類等を除去し 、地表を裸地化することにより、クロマツの細根 (菌根)の生長を促進し、樹勢の回復活性化が期 待される。				

試験地設定

区分	自主課題
----	------

森林技術センター

(様式1)

開発課題	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)				期間	自H8年度 至H17年度	
開発目的	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、マツ喰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。						
設定	場所	営林署	森林事務所	国有林	林小班		
		宮崎	宮崎	前浜	94は		
	数量	面積	数量				
		0.20					
設定年月日	平成9年2月末		終了年月日				
担当	営林局	森林技術センター 業務第一係					
	営林署	課 係					
地況及び 気象	標高	方位	傾斜	基岩	土壌型	土性	
		東	平	砂岩	崩積土		
	深度	堅密度			地位 スギ ヒノキ		

林	林令	林種	樹種	混交率	胸高直径	樹高	材積 ^(ha)	本数
	(上層木) 66	単層林	クロマツ	100			82	
相対照度	下層植生							
況	設定前の 施業経緯							
全体計画	1. 試験地設定(除伐区1箇所・対象区1箇所)							
	2. マツ樹勢調査(被害調査)							

- 記載要領
1. 区分は示、自主、任意課題別とする。
 2. 全体計画欄は年度別、実施事項及び目標、また、試験等の指導関係を記入する。

試 験 地 設 定

実 施 計 画	試験地設定図 林小班
<p>1, 試験地設定</p> <p>面積 除伐区0.20畝(マツエース5 散布0.1畝・無散布0.1畝)</p> <p>除伐区内に樹勢調査区10m×10m (クロマツ9本)</p> <p>除伐区内設定時上層木本数 159本(全木ナンバーテープ胸高部表示) (胸高直径測定)</p> <p>対象区10m×10m (クロマツ13本)</p> <p>樹勢調査区及び対象区上層木はL杭にて一連番号を付し表示</p> <p>2, 除伐方法</p> <p>ニセアカシア一部堀取り・雑草木刈払(全刈)</p> <p>落枝落葉及び地表苔類の除去</p> <p>除伐木等を区域内集積</p> <p>3, 試験地の表示</p> <p>全体表示看板1基(1.5m×2.0m)</p>	<p>試験地設定図</p>
	<p>試験地位置図</p>

記載要領 1. 実施計画は設定方法及び作業法方等具体的に記入する。

(様式3-1)

試験経過記録

区分	自主課題
----	------

森林技術センター

平成8年度実施内容

1, 試験地設定

- 面積 除伐区0.20畝(マツエース5畝散布0.1畝・無散布0.1畝)
除伐区内に樹勢調査区10m×10m(クロマツ9本)
除伐区内設定時上層木本数 159本(全木ナンバータブ胸高部表示)
(胸高直径測定)
対象区10m×10m(クロマツ13本)
樹勢調査区及び対象区樹幹投影図作成
樹勢調査区及び対象区上層木はし杭にて一連番号を付し表示

2, 除伐方法

- ニセアカシア一部掘取り・雑草木刈払(全刈)
落枝落葉及び地表苔類の除去
除伐木等を区域内集積

3, 試験地の表示

- 全体表示看板1基(1.5m×2.0m)

考察

マツ林の手入れがされず、雑木類が茂って落ち葉が積もり落葉分解菌やニセアカシア等の菌根菌が増えたためマツの菌根菌が衰え、マツ類の根の吸水力が下がり、病気に侵され易くなり、次第に腐り始めている。あるいは、地表を裸地化することにより、養分吸収のため地表に集中したマツの樹根を深層部まで分散させ、効果的に乾燥害に強い健全なマツ林が造成されるという考え方がある。当試験地のマツ林もこの様な状況にあるため、落枝・落葉・ニセアカシア・地表苔類等を除去し、地表を裸地化することにより、クロマツの細根(菌根)の成長を促進し、樹勢の回復活性化が期待される。

平成9年度実施内容

1, マツ林清掃(除伐を含む)

- ニセアカシアの一部掘取り・雑草木刈り払い
落枝落葉の地表苔類の除去
除伐木等の林内集積
面積:0.20ha
人工数:10.375人

考察

ニセアカシアは、昨年一部掘取りを実施したため減少したが、萌芽再生力が旺盛であり、また地下茎が少しでも残っていると発芽する。掘取りによるニセアカシアの完全な除去は、大変な労力及び期間を必要とすると考える。

- 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3-1)

試験経過記録

区分	自主課題
----	------

森林技術センター

平成10年度実施内容

1. マツ林清掃 (除伐を含む)
ニセアカシア堀取り・刈り払い
雑木・雑草の刈り払い
面積：0.20ha
人工数：7.750人

2. 樹勢調査

試験地内のクロマツ全木を調査 (胸高径測定)
調査野帳別途保管
試験地設定時259本が生育していたが現在までに5本の松くい虫被害が発生している。
被害木は、宮崎森林管理署が伐倒駆除を実施。

考察

ニセアカシア除去は、地下茎が残っていると発芽するため、堀取り及び刈り払い作業による完全除去は困難である。このようなことから、堀取り及び刈り払い以外の作業方法を検討する必要があると考える。

平成11年度実施内容

1. マツ林清掃 (除伐を含む)
ニセアカシア堀取り・刈り払い
雑木・雑草の刈り払い
面積：0.20ha
人工数：8.000人

考察

ニセアカシア除去は、地下茎が残っていると発芽するため、堀取り及び刈り払い以外の作業方法を検討する必要があると考える。

11年度は松くい虫による上層木の枯損は発生しなかった。

- 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。

試験地位置図

マツ喰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)

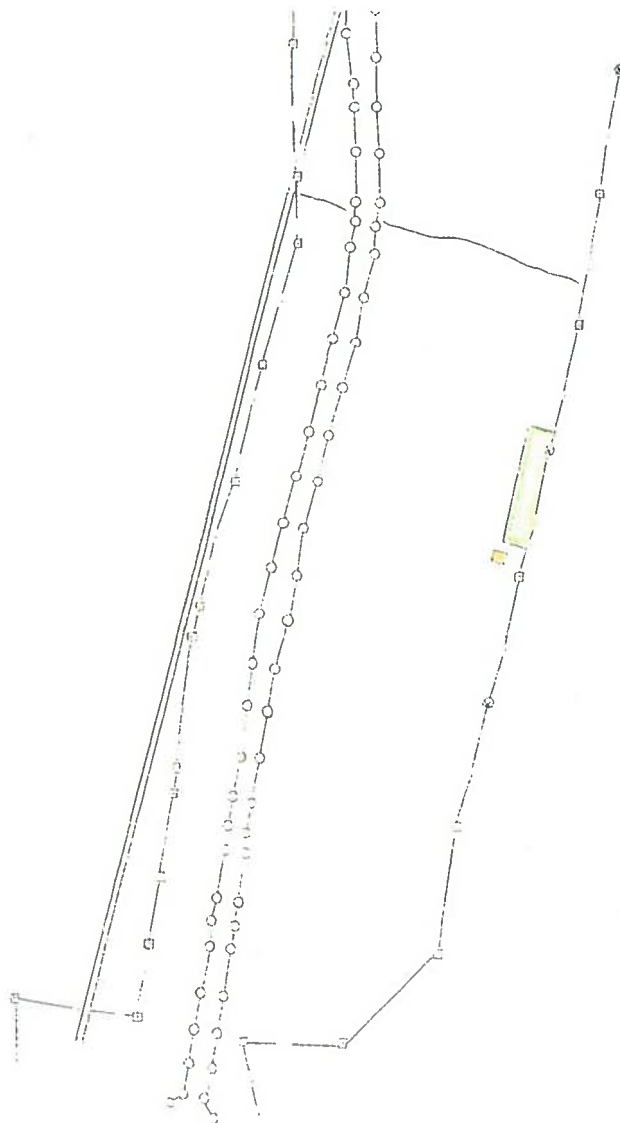
前浜国有林94は林小班

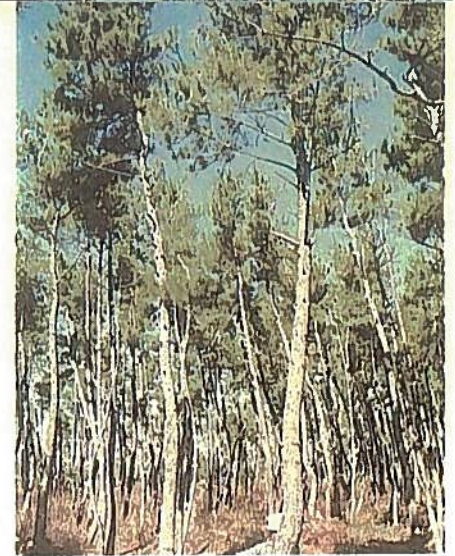
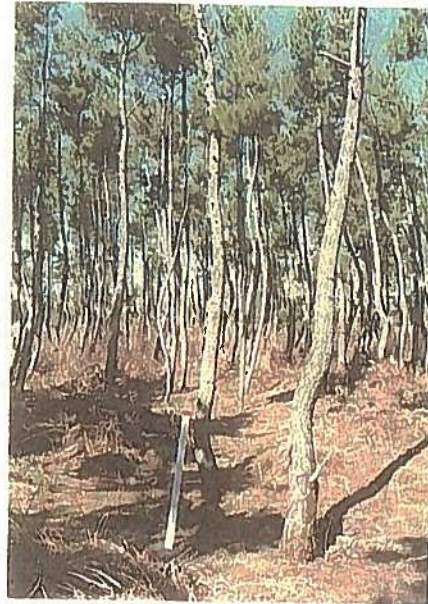
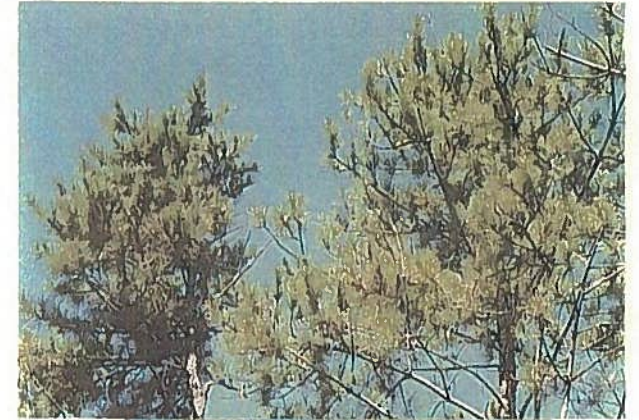
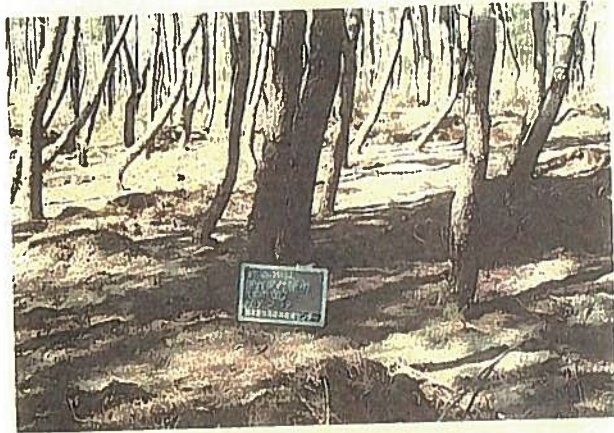
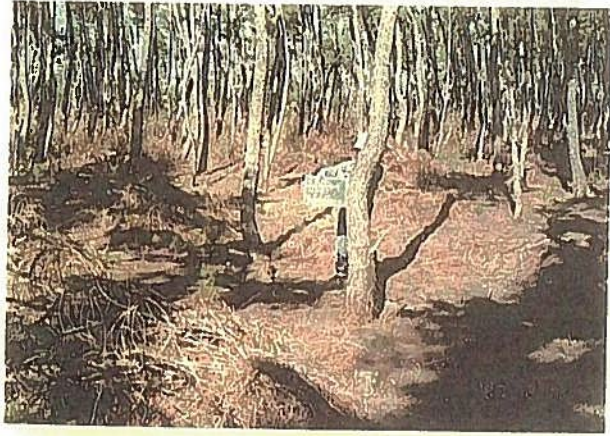
面積 0.20ha

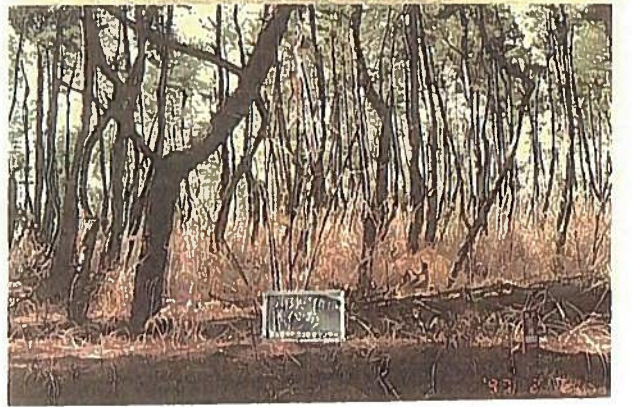
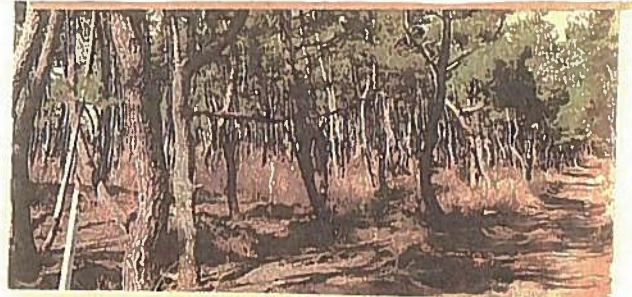
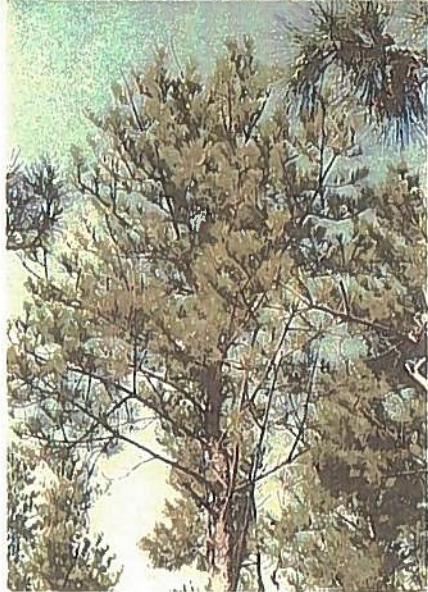
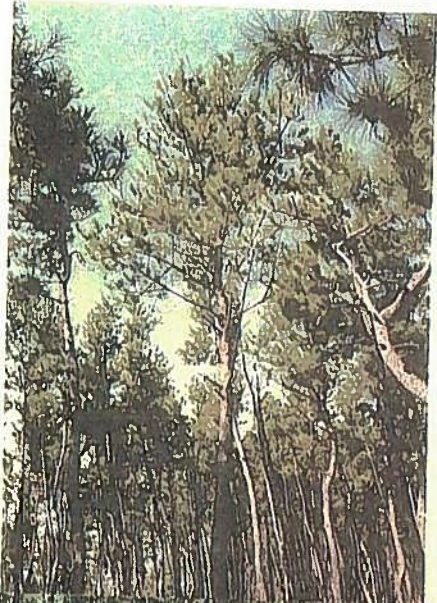
試験地

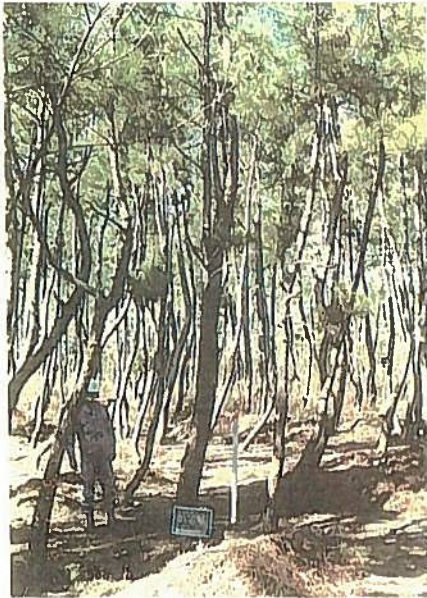


対象区

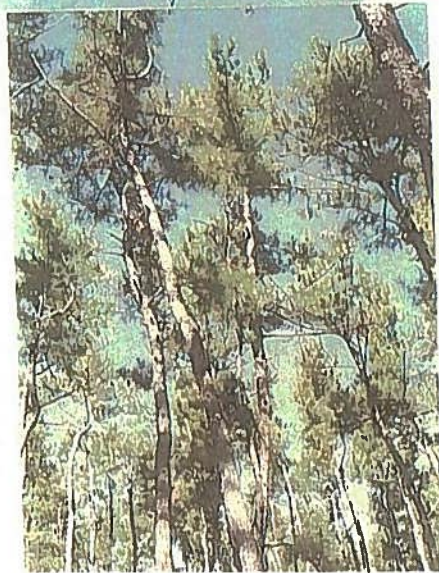
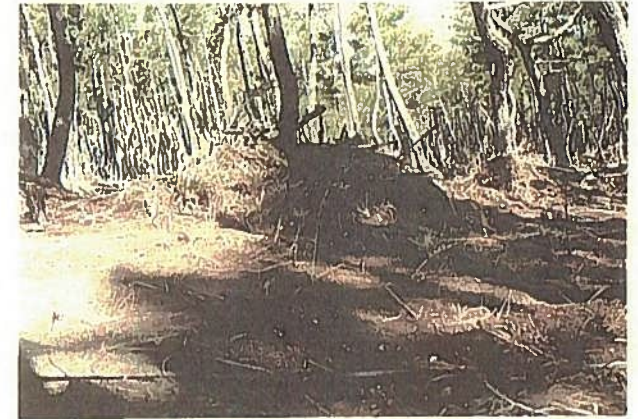












状況記録写真

(様式6)

区分	自主
----	----

森林技術センター



平成9年度94は3除伐実行前



対照区



平成9年度94は3除伐実行前



対照区

状況記録写真

(様式6)

区分	自主
----	----

森林技術センター



平成10年度94林班ニセアカシア灯油処理試験

平成10年7月30日実施

状況記録写真

(様式6)

区分 自主

森林技術センター



対照区



平成9年度94は3除伐試験地現況
平成9年5月21日撮影

状況記録写真

(様式6)

区分	自主
----	----

森林技術センター



対照区



除伐区

平成10年度除伐試験地現況
平成10年6月3日撮影



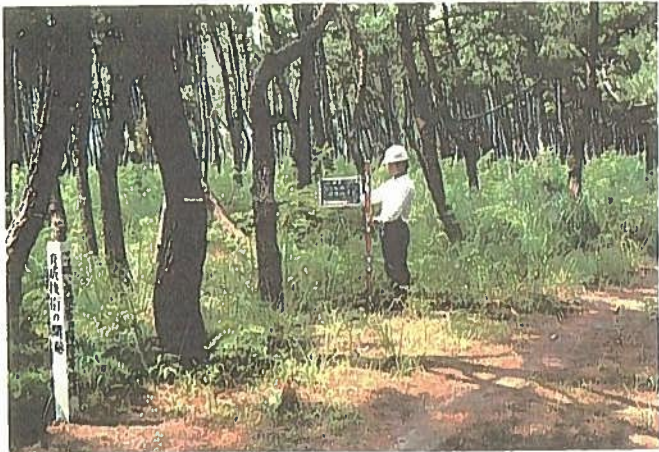
除伐区

状況記録写真

(様式6)

区分	自主
----	----

森林技術センター



平成11年度94はa除伐試験地現況

平成11年7月14日撮影

状況記録写真

(横式6)

区分	自主
----	----

森林技術センター



平成11年度94は:除伐実行前



平成11年度94は:除伐実行後

平成12年1月18日撮影

状況記録写真

(様式6)

区分	自主
----	----

森林技術センター



平成9年度94は3除伐実行後

平成9年度技術開発実施報告書

様式2-2

課題名	マツ喰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）			
課題区分	自主課題	開発箇所	前浜国有林 94は林小班	開発期間 平成8年度 ～ 平成17年度
当年度別実施計画		当年度実施報告		
<p>1, マツ林清掃（除伐を含む）</p> <p>2, 実施結果</p>		<p>1, マツ林清掃（除伐を含む） ニセアカシアの一部堀取り・雑草木刈払い 落枝落葉及び地表苔類の除去 除伐木等の林内集積 面積：0.20ha 人工数：10,375人</p> <p>2, 実施結果 ニセアカシアは、昨年一部堀取りを実施したため減少したが、ぼう芽再生力が旺盛であり、また、地下茎が少しでも残っていると発芽する。堀取りによるニセアカシアの完全な除去は、大変な労力期間を必要とすると思われる。</p>		

平成10年度技術開発実施報告書

様式2-2

課題名	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）				
課題区分	自主課題	開発箇所	前浜国有林 94は、林小班	開発期間	平成8年度 ～ 平成17年度
当年度別実施計画			当年度実施報告		
<p>1, マツ林清掃（除伐を含む）</p> <p>2, 樹勢調査</p> <p>3, 実施結果</p>	<p>1, マツ林清掃（除伐を含む） 雑木・雑草の刈払い実施 面積：0.20ha 人工数：7.750人</p> <p>2, 樹勢調査 試験地内のクロマツ全木調査野帳（胸高径）は別途保管 試験地設定時259本が生育していたが現在まで5本の松喰い虫被害（伐倒駆除）が発生している</p> <p>3, 実施結果 ニセアカシア除去は、地下茎が残っていると発芽するため、堀取り及び刈り払い以外の作業方法を検討する必要があると考える。</p>				

平成 1 1 年度技術開発実施報告書

様式 2 - 2

課題名	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）				
課題区分	自主課題	開発 箇所	前浜国有林 94は ₃ 林小班	開発 期間	平成8年度 ～ 平成17年度
当年度別実施計画			当年度実施報告		
<p>1, マツ林清掃（除伐を含む）</p> <p>2, 実施結果</p>			<p>1, マツ林清掃（除伐を含む） 雑木・雑草の刈払い実施 面積：0.20ha 人工数：8.000人</p> <p>2, 実施結果 ニセアカシア除去は、地下茎が残っていると発芽するため、堀取り及び刈り払い以外の作業方法を検討する必要があると考える。 11年度の松くい虫による枯損は発生しなかった。</p>		

平成12年 技術開発実施報告・計画

様式 2

森林技術センター

課題	13 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）		継 新	続 規	担 当	森林技術 センター （業務第1係）	開発 箇所	前浜国有林 94は、林小班	
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。		開 発 期 間		平成8年度～平成17年度				
年度別実施経過	12年度実施報告		年度実施計画						
	実施内容	備考 （評価及び普及指導）	年度実施計画						
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）	1, マツ林清掃（除伐を含む） 雑草・雑木の刈払い 面積：0.20ha 人工数：5,000人 2, 試験地管理 マツ根系活性剤（マツエース）を散布 散布面積：0.10ha（残面積は対象区）	1, 実施結果 ニセアカシア除去は、刈払いだけでは困難である。このため、ラウンドアップによる除去を平成13年度より実施することとした。 平成12年度には、松くい虫被害による枯損は発生しなかった。	実 施 計 画						
経 費 科 目									
			内 訳	品名	数量	単価	金額		
				物件費					
				役務費					
				人 件 費	基 職	()人			
					臨 時		人		
				計	()		千円		

(注) 1 課題欄には、技術開発課題名に番号を付して記入する。
2 実施報告欄には、当該年度の開発成果を記入する。
3 備考欄には、開発成果の評価等について記入する。

(様式3-1)

試験経過記録

区分	自主課題
----	------

森林技術センター

平成12年度実施内容	平成13年度実施内容
<p>1. マツ林清掃 (除伐を含む)</p> <ul style="list-style-type: none">ニセアカシア堀取り・刈り払い雑木・雑草の刈り払い <p>面積：0.20ha 人工数：5.000人</p> <p>考察</p> <p>試験地管理として、根茎活性剤(マツエース)を0.10ha散布した。無散布箇所は、対象区として管理する。</p> <p>ニセアカシア除去は、刈り払いだけでは困難である。このため、ラウンドアップによる除去を平成13年度より実施することとした。</p> <p>平成12年度には、松くい虫被害による枯損は、発生しなかった。</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

区分	自主
----	----

森林技術センター

(様式6)



平成12年度94林,現況

平成12年6月14日撮影

状況記録写真

区分 自主

森林技術センター

(様式6)



除伐区



対象区



除伐区



対象区

状況記録写真

(様式6)

区分	自主
----	----

森林技術センター



平成12年度94は、除伐実行中



平成12年度94は、除伐実行後



平成12年度94は、除伐実行前



平成12年度94は、除伐実行前

状況記録写真

区分	自主
----	----

森林技術センター

(様式6)



平成12年度94は、除伐実行後



平成12年度94は、除伐実行後

平成13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）		継続 新規	担当	森林技術 センター （業務第1係）	開発 箇所	前浜国有林 94は、林小班	
	目的	海岸マツ林の下木のニセアカシア等の除伐（一部駆取り）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。			開発期間 平成8年度～平成17年度			
年度別実施経過	13年度実施報告			14年度実施計画				
	実施内容	備考 (評価及び普及指導)	実施 計 画	1, 除伐「薬剤処理(ラクトアップ)」、 2, 樹勢調査				
<p>平成8年度</p> <p>1, 試験地設定</p> <p>2, 除伐</p> <p>3, 樹勢調査</p> <p>4, 試験地標示</p> <p>平成9年度～平成11年度</p> <p>1, マツ林清掃(除伐を含む)</p> <p>2, 樹勢調査(平成10年度)</p> <p>平成12年度</p> <p>1, マツ林清掃(除伐を含む)</p> <p>2, マツ根系活性剤(マツエース)を散布</p>	<p>1, マツ林清掃(除伐を含む)5月、11月</p> <p>人工数: 25,875人</p> <p>ラウンドアップ: 4.7㍓</p> <p>マツエース: 30㍓</p> <p>2, 試験地管理(7月)</p> <p>人工数: 4,000人</p> <p>マツエース散布</p>	<p>1, 実施結果</p> <p>ニセアカシア除去のため、ラウンドアップを使用する。効果大であった。ほぼ全域で地上部分は枯れた。地下茎部分は除伐時に大半を除去した。</p> <p>林内の清掃時に、枝条・落葉・丸太放置等を試験地外に運搬したので林内が潔癖になった。</p> <p>今後、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>		経費科目				
				内 訳	品名	数量	単価	金額
					物件費	ラクトアップ ハイスピロン(マツエース)	0.1 ㍓ 80 ㍓	
				役務費				
				人件費	基職	()人		
					臨時	人		
				計		()		千円

(注) 1 課題欄には、技術開発課題名に番号を付して記入する。
 2 実施報告欄には、当該年度の開発成果を記入する。
 3 備考欄には、開発成果の評価等について記入する。

(様式3-1)

試験経過記録

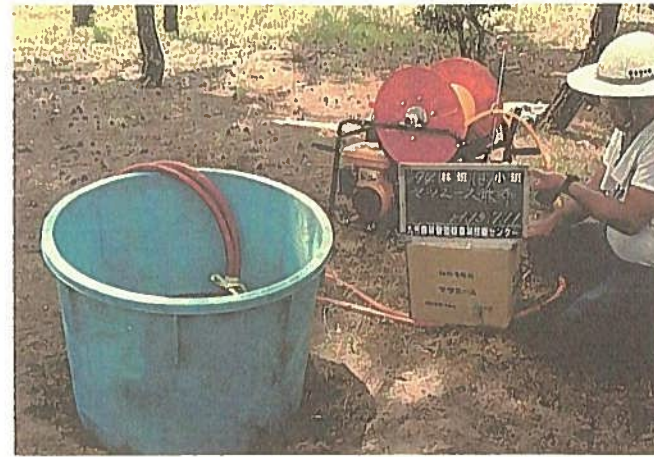
区分	自主課題
----	------

森林技術センター

平成12年度実施内容	平成13年度実施内容
<p>1, マツ林清掃 (除伐を含む) ニセアカシア堀取り・刈り払い 雑木・雑草の刈り払い 面積: 0.20ha 人工数: 5,000人</p> <p>考察 試験地管理として、根茎活性剤 (マツエース) を0.10ha散布した。無散布箇所は、対象区として管理する。 ニセアカシア除去は、刈り払いだけでは困難である。このため、ラウンドアップによる除去を平成13年度より実施することとした。 平成12年度には、松くい虫被害による枯損は、発生しなかった。</p>	
<p>平成13年度実施内容</p> <p>1, マツ林清掃 (除伐を含む) 5月, 11月 人工数: 25,875人 ラウンドアップ: 4.7 ㍓ マツエース: 30 ㍓</p> <p>2, 試験地管理 (7月) 人工数: 4,000人 マツエース散布</p> <p>考察 ニセアカシア除去のため、ラウンドアップを使用する。効果大であった。ほぼ全域で地上部分は枯れた。地下茎部分は除伐時に大半を除去した。 林内の清掃時に、枝条・落葉・丸太放置等を試験地外に運搬したので林内が潔癖になった。 今後、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。

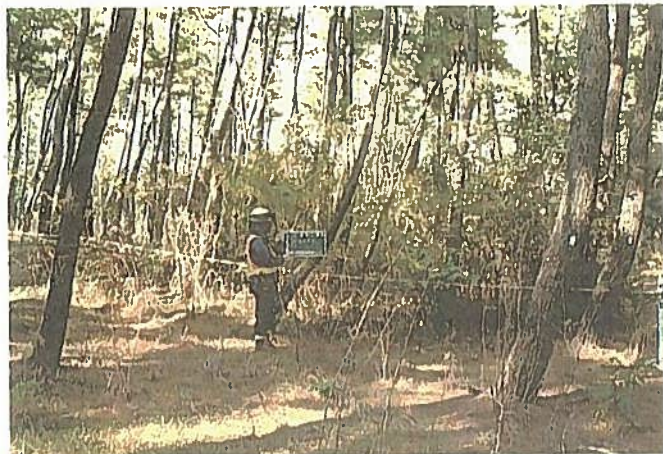
(様式6)



平成13年度 94はマツエース散布状況

平成13年7月11日撮影

(様式6)



平成13年度 94区除伐対照地
平成13年11月21日撮影



平成13年度 94区除伐実行前
平成13年11月21日撮影

状況記録写真

設定 no.16

(様式6)

区分	自主
----	----

森林技術センター



平成13年度 94は除伐実行後

平成14年12月7日撮影

平成14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）	継続 新規	担当	森林技術 センター （業務第1係）	開発 箇所	前浜国有林 94は3林小班		
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。	開発期間		平成8年度～平成17年度				
年度別実施経過	14年度実施報告		15年度実施計画					
	実施内容	備考 （評価及び普及指導）		15年度実施計画				
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13年度 1. マツ林清掃（除伐を含む） 2. マツ根系活性剤（マツエース）を散布	1. マツ林清掃（除伐を含む）7月と2月 人工数：10,125人 ラウンドアップ：0.3㍓ バイオピリオン：80㍓ 白灯油：1㍓ 2. 試験地調査（2月） 人工数：1,000人 3. 試験地管理（8月） 人工数：5,875人 バイオピリオン散布	1. 実施結果 ニセアカシア除去のため、ラウンドアップを使用する。前年度散布したので、今年の発生は少なく新しく出た新芽に散布した。また、残っている地下茎部分は除伐時に大部分除去した。 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。 今後、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。		実施 計画	1. 除伐「ニセアカシア処理」 （人力）			
経費科目								
		内	費	状	品名	数量	単価	金額
		物件費			バイオピリオン(マツエース) テブラテープ外	20 ㍓		
		役務費						
		人件費			基職	()人		
					臨時	人		
					計	()		千円

- (注) 1 課題欄には、技術開発課題名に番号を付して記入する。
 2 実施報告欄には、当該年度の開発成果を記入する。
 3 備考欄には、開発成果の評価等について記入する。

平成12年度実施内容

- 1. マツ林清掃 (除伐を含む)
 - ニセアカシア堀取り・刈り払い
 - 雑木・雑草の刈り払い
 - 面積：0.20ha
 - 人工数：5,000人

考察

試験地管理として、根茎活性剤 (マツエース) を0.10ha 散布した。無散布箇所は、対象区として管理する。
 ニセアカシア除去は、刈り払いだけでは困難である。このため、ラウンドアップによる除去を平成13年度より実施することとした。
 平成12年度には、松くい虫被害による枯損は、発生しなかった。

平成13年度実施内容

- 1. マツ林清掃 (除伐を含む) 5月 11月
 - 人工数：25,875人
 - ラウンドアップ：4.7%
 - マツエース：30%
- 2. 試験地管理 (7月)
 - 人工数：4,000人
 - マツエース散布

考察

ニセアカシア除去のため、ラウンドアップを使用する。効果大であった。ほぼ全域で地上部分は枯れた。地下茎部分は除伐時に大半を除去した。
 林内の清掃時に、枝条・落葉・丸太放置等を試験地外に運搬したので林内が潔癖になった。
 今後、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14年度実施内容

- 1. マツ林清掃 (除伐を含む) 7月, 2月
 - 人工数：10,125人
 - ラウンドアップ：0.3%
 - バイオピリオン：80% (マツエースのこと)
 - 白灯油：1%
- 2. 試験地調査 (平成15年2月)
 - 人工数：1,000人
- 2. 試験地管理 (8月)
 - 人工数：5,875人
 - バイオピリオン散布

考察

ニセアカシア除去のため、ラウンドアップを使用する。
 前年度散布したので、今年の発生は少なく、新しく出た新芽に散布した。
 また、残っている地下茎部分は除伐時に大部分除去した。
 林内の清掃時に、枝条・落葉等を試験地外に軽トラ及び人力で運搬したので、林内が潔癖になった。
 今後、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。

状況記録写真

(様式6)

区分	自主
----	----

森林技術センター



松林 林内の除伐実行後 (枝葉等の除去) H15.2.21



除伐実行後 H15.2/21