

課題名： 育成天然林の更新・保育技術・施業体系の確立（多様な森林を目指して）（その1）			
評価項目		評価基準	特記事項
①必要性	a 国自らが実施する必要性	A	
	b 森林・林業・木材産業のニーズから見た重要性	A	
	c 社会的ニーズから見た重要性	A	
②効率性	a 投入予定の資源（労務、予算）と予想される成果の妥当性	B	
	b 技術開発計画（的確な見直しが行われているかを含む）、実施体制（関係機関との連携等）の妥当性	B	
③有効性	a 目標の達成度	B	
	b 目標達成の可能性	B	
	c 成果のインパクト（地域林業・木材産業への貢献、事業化・実用化等の見通し等）	B	
総合評価	1：高く評価できる ②：妥当である 3：見直しが必要である 4：中止すべき		
<b>総合コメント</b> ヒノキ植込プロットは、野兎被害・ぼう芽発生樹種による被圧等により上長成長が阻害されている。このようなことから、ヒノキの成長量調査は取り止めることとする。イチイガシ植栽プロットについては、今後も成育状況調査を継続する。			

(注) 1 評価基準には、別紙〇-〇の実施評価の基準に従い、A、B、C、Dのいずれかを記入する。

2 総合評価は、各評価項目の評価を総合的に勘案し記入する。

3 総合コメントには、当該課題について修正すべき点等について具体的に記入する。

# 技術開発実施報告・計画

様式 2

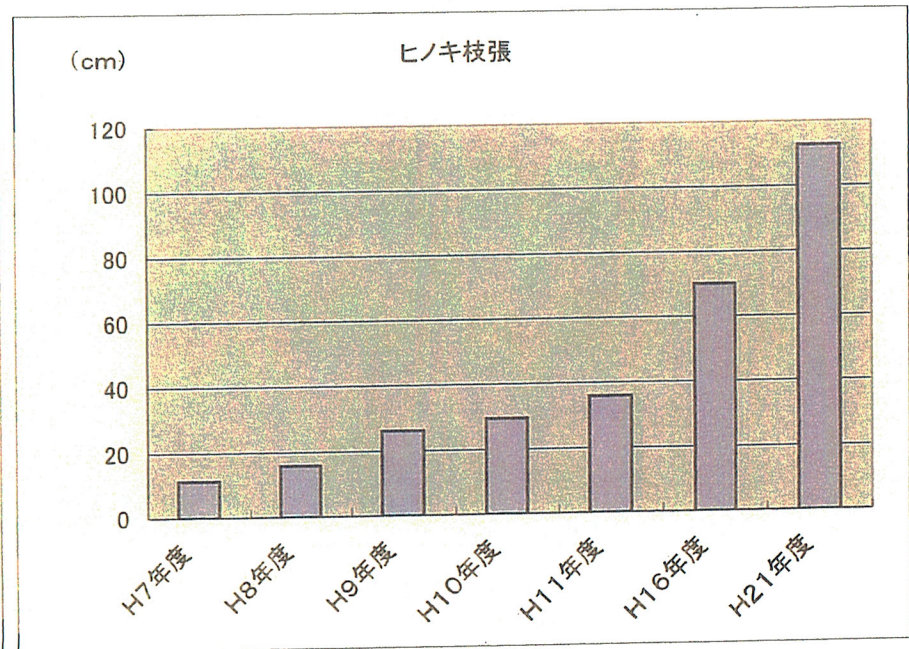
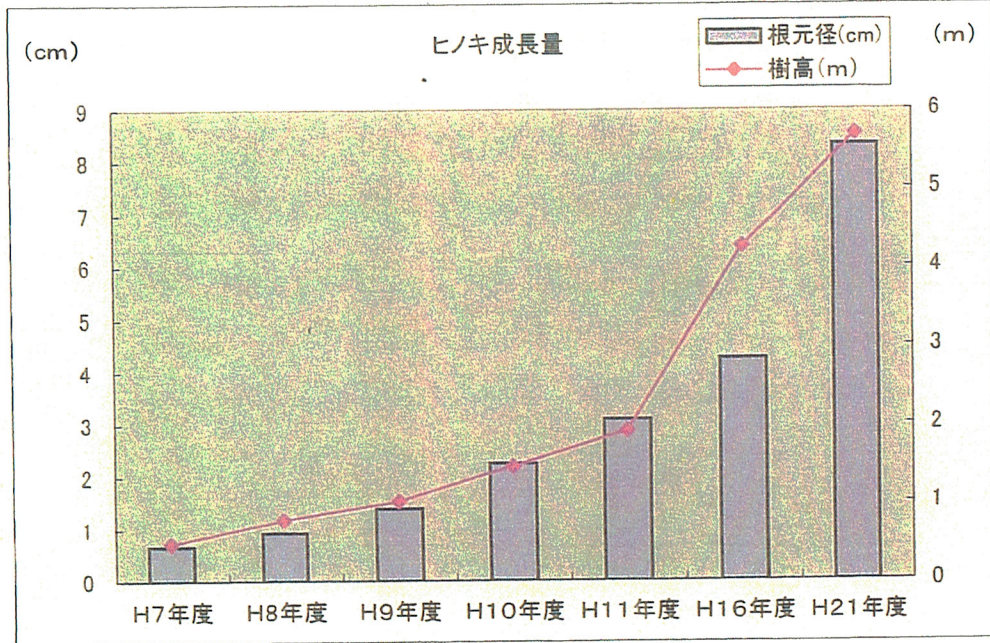
森林技術センター

課 題	1-1 育成天然林の更新・保育技術・施業体系の確立（多様な森林を目指して）（その1）				開 発 期 間	平成6年度 ～ 平成25年度		
開 発 箇 所	去川国有林 254と林小班	担 当 部 署	森林技術センター	共 同 研 究 関 機	技 術 開 発 標 目	1	特 定 区 域 内	○
開 発 目 的 (数 値 目 的)	シイ類、カシ類を主とする天然林伐採跡地にヒノキ、イチイガシを植込、天然下種、ぼう芽で発生するコジイをはじめとする有用樹を保育し、針・広混交林による多様な森林を造成することと用材率の向上を図る。							
年 度 別 実 施 報 告	22年度 実 施 報 告				23年度 実 施 計 画 書			
	実 施 内 容				普 及 指 導			
平成6年度 ①試験地設定②植込み③根元径・樹高の測定④試験地の表示⑤地拵・植込み 功程調査⑥有用樹の発生状況調査 平成7年度 ①成長量調査(根元径・樹高)②有用樹の発生状況 平成8～10年度 ①成長量調査②功程調査③有用樹生育調査 平成15年度 ①成長量調査 平成16年度 ①除伐②試験地管理 平成17年度 ①除伐②つる切 平成21年度 ①成長量調査	1 試験地管理 2月 人工数：0.903人				1 イチイガシの生育状況は良好であるが、ツブラジイ等(天然木)の成長が旺盛な一部の箇所において被圧が見られる。  2 ヒノキは幼齢期に野兎による食害を受けたことや、成長旺盛な広葉樹により被圧され、成長量・形質ともに良好とはいえない。			
技術開発委員会における意見								

課題1-1 育成天然林の更新～多様な森林を目指して 去川254と

ヒノキ植栽木（植込）成長量（平均）

	H7年度	H8年度	H9年度	H10年度	H11年度	H16年度	H21年度
根元径 (cm)	0.7	0.9	1.4	2.3	3.1	4.3	8.3
樹高 (m)	0.47	0.78	1.01	1.45	1.90	4.26	5.68
枝張平均 (cm)	11	16	26	29	36	70	112
枯死 (本)		2	8		6	10	

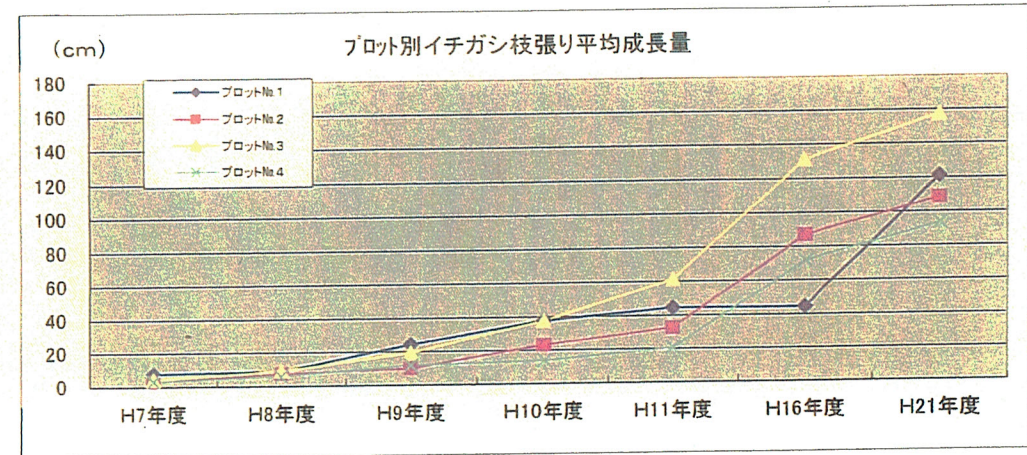
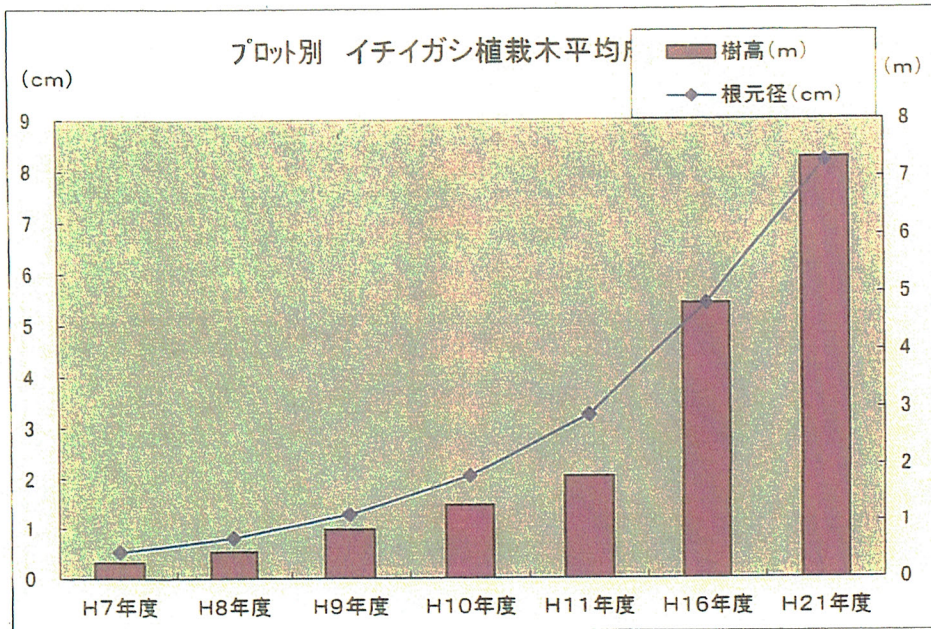
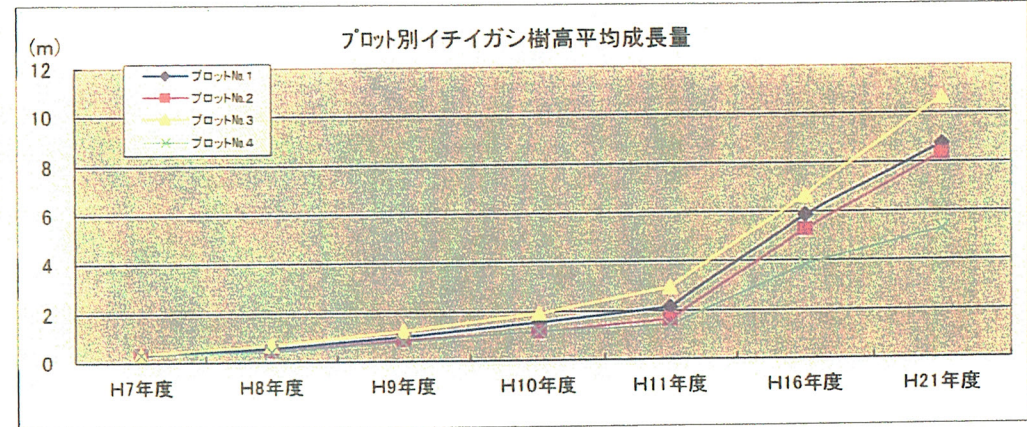
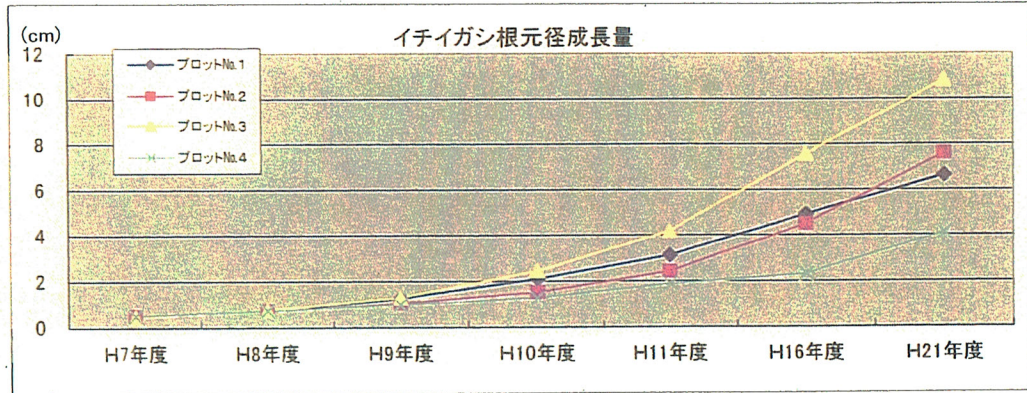


課題1-1 育成天然林の更新～多様な森林を目指して 去川254と  
イチイガシ植栽木成長量データ

根元径 (cm)	H7年度	H8年度	H9年度	H10年度	H11年度	H16年度	H21年度
プロットNo.1	0.5	0.7	1.2	2.1	3.1	4.9	6.6
プロットNo.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.4	4.5	7.6
プロットNo.3	0.4	0.7	1.3	2.4	4.2	7.6	10.8
プロットNo.4	0.5	0.7	1.0	1.3	1.9	2.3	4.1
根元径平均	0.5	0.7	1.1	1.8	2.9	4.8	7.3

樹高 (m)	H7年度	H8年度	H9年度	H10年度	H11年度	H16年度	H21年度
プロットNo.1	0.3	0.6	1.0	1.5	2.1	5.9	8.7
プロットNo.2	0.3	0.5	0.9	1.2	1.6	5.3	8.3
プロットNo.3	0.3	0.7	1.2	1.9	2.9	6.7	10.7
プロットNo.4	0.3	0.4	0.8	1.2	1.4	3.8	5.3
樹高平均	0.3	0.5	1.0	1.4	2.0	5.4	8.2

枝張	H7年度	H8年度	H9年度	H10年度	H11年度	H16年度	H21年度
プロットNo.1	7.5	8.6	24.2	37.5	44.4	44.4	120.8
プロットNo.2	2.9	7.2	9.6	23.0	32.3	86.7	108.2
プロットNo.3	4.3	9.0	19.2	37.4	61.4	131.3	157.3
プロットNo.4	3.2	5.6	11.7	13.4	20.3	71.8	93.2
枯死 (本)	0	0	5	0	0	1	0



課題1-1 育成天然林の更新～多様な森林を目指して 去川254と

イチイガシ植込区における有用広葉樹天然発生木の生立本数及び平均成長量

本数・株本数

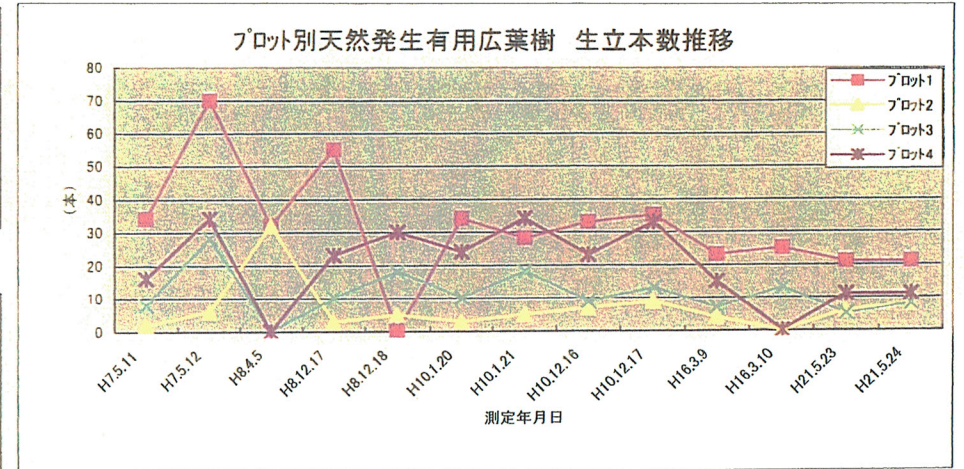
	H7. 5. 11	H7. 5. 12	H8. 4. 5	H8. 12. 17	H8. 12. 18	H10. 1. 20	H10. 1. 21	H10. 12. 16	H10. 12. 17	H16. 3. 9	H16. 3. 10	H21. 5. 23	H21. 5. 24
No.	本数	株本数	本数	本数	株本数	本数	株本数	本数	株本数	本数	株本数	本数	株本数
ﾌﾟﾛｯﾄ1	34	70	32	55	0	34	28	33	35	23	25	21	21
ﾌﾟﾛｯﾄ2	2	6	32	3	5	3	5	7	9	4	0	6	8
ﾌﾟﾛｯﾄ3	8	28	0	10	18	10	18	9	13	7	13	5	8
ﾌﾟﾛｯﾄ4	16	34	0	23	30	24	34	23	33	15	0	11	11

根元径 胸高径

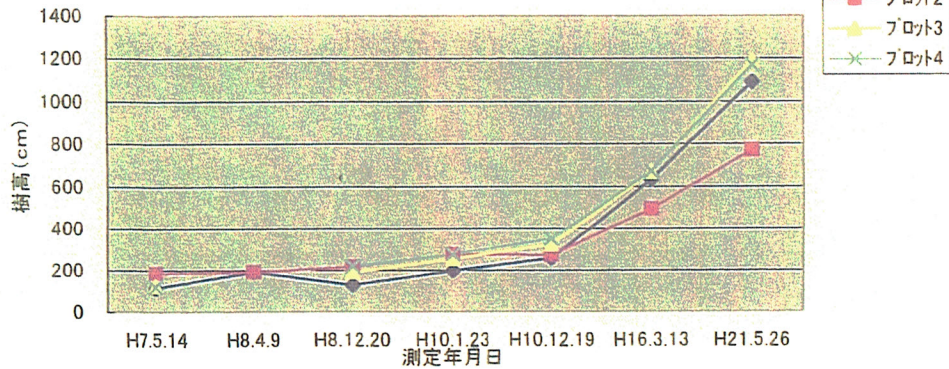
	H7. 5. 13	H8. 4. 8	H8. 12. 19	H10. 1. 22	H10. 12. 18	H16. 3. 11	H21. 5. 25
No.	根元径	根元径	根元径	根元径	根元径	根元径	胸高径
ﾌﾟﾛｯﾄ1	1.0	1.5	1.2	2.1	3.2	7.5	10
ﾌﾟﾛｯﾄ2	1.9	1.5	3.3	4.3	3.6	5.7	11
ﾌﾟﾛｯﾄ3	1.2		2.1	3.6	4.7	7.0	12
ﾌﾟﾛｯﾄ4	1.2		2.4	3.2	4.2	7.9	10

樹高

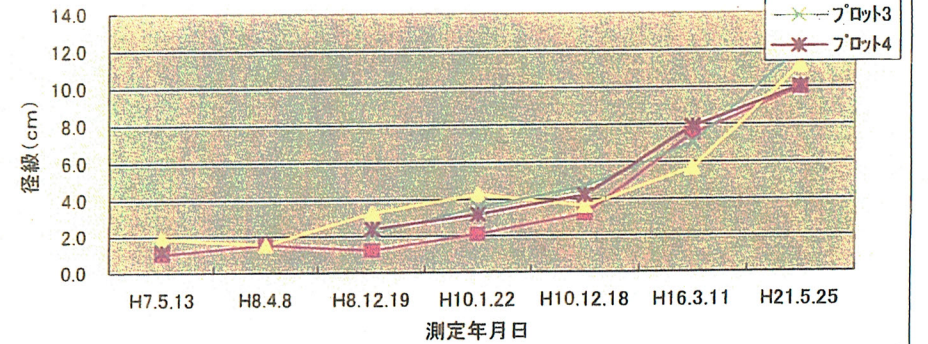
	H7. 5. 14	H8. 4. 9	H8. 12. 20	H10. 1. 23	H10. 12. 19	H16. 3. 13	H21. 5. 26
ﾌﾟﾛｯﾄ1	111	188	126	195	255	632	1090.0
ﾌﾟﾛｯﾄ2	185	188	215	274	272	494	771
ﾌﾟﾛｯﾄ3	122		191	254	323	669	1190
ﾌﾟﾛｯﾄ4	118		217	273	349	672	1169



ﾌﾟﾛｯﾄ別天然発生有用広葉樹平均樹高



ﾌﾟﾛｯﾄ別天然発生木根元径・胸高径(H21)成長量



# 技術開発中間・完了報告

課 題	1-1 育成天然林の更新・保育技術・施業体系の確立（多様な森林を目指して）(その1)				開発期間	平成6年度～平成25年度																																		
開発箇所	去川国有林 254と林小班	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)	シイ類、カン類を主とする天然林伐採跡地にヒノキ、イチイガシを植込、天然下種、ぼう芽で発生するコジイをはじめとする有用樹を保育し、針・広混交林による多様な森林を造成することと用材率の向上を図る。																																							
実施経過	1 試験地設定																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>植込樹種</th> <th>植込面積</th> <th>植込本数</th> <th>苗の種類</th> <th>プロット面積</th> <th>プロット本数</th> <th colspan="2">植 込 方 法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>イチイガシ</td> <td>2.15</td> <td>1700本</td> <td>ポット苗</td> <td>10m×10m</td> <td>12本</td> <td colspan="2">普通・等高線植(出来る限り有用広葉樹を保残)</td> </tr> <tr> <td>ヒノキ</td> <td>1.27</td> <td>1000本</td> <td>普通苗</td> <td>20m×20m</td> <td>49本</td> <td colspan="2">普通・縦植(植付苗との列間に有用広葉樹を保残)</td> </tr> <tr> <td>合 計</td> <td>3.42</td> <td>2700本</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>								植込樹種	植込面積	植込本数	苗の種類	プロット面積	プロット本数	植 込 方 法		イチイガシ	2.15	1700本	ポット苗	10m×10m	12本	普通・等高線植(出来る限り有用広葉樹を保残)		ヒノキ	1.27	1000本	普通苗	20m×20m	49本	普通・縦植(植付苗との列間に有用広葉樹を保残)		合 計	3.42	2700本					
	植込樹種	植込面積	植込本数	苗の種類	プロット面積	プロット本数	植 込 方 法																																	
	イチイガシ	2.15	1700本	ポット苗	10m×10m	12本	普通・等高線植(出来る限り有用広葉樹を保残)																																	
	ヒノキ	1.27	1000本	普通苗	20m×20m	49本	普通・縦植(植付苗との列間に有用広葉樹を保残)																																	
合 計	3.42	2700本																																						
2 生長量調査 (1)調査事項:根元径mm単位・DBHcm単位・樹高10cm単位 (2)調査データ:別紙のとおり																																								
3 有用樹の発生状況調査 10×10m において有用樹発生状況をぼう芽、天然下種別に調査(樹種、根元径、樹高の測定)																																								
4 年度別実施事項																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>6年度</th> <th>7年度</th> <th>8年度</th> <th>9年度</th> <th>10年度</th> <th>15年度</th> <th>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 植付 生長量調査 有用樹調査</td> <td>下刈 生長量調査 有用樹調査</td> <td>下刈 生長量調査 有用樹調査</td> <td>下刈 生長量調査 有用樹調査</td> <td>下刈 生長量調査 有用樹調査</td> <td>生長量調査 有用樹調査</td> <td>除伐</td> <td>つる切 除伐</td> </tr> </tbody> </table>								年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	15年度	16年度	17年度	実施 事項	試験地設定 植付 生長量調査 有用樹調査	下刈 生長量調査 有用樹調査	下刈 生長量調査 有用樹調査	下刈 生長量調査 有用樹調査	下刈 生長量調査 有用樹調査	生長量調査 有用樹調査	除伐	つる切 除伐															
年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	15年度	16年度	17年度																																
実施 事項	試験地設定 植付 生長量調査 有用樹調査	下刈 生長量調査 有用樹調査	下刈 生長量調査 有用樹調査	下刈 生長量調査 有用樹調査	下刈 生長量調査 有用樹調査	生長量調査 有用樹調査	除伐	つる切 除伐																																
開発成果等	5 樹種別経過状況																																							
	(1)ヒノキ																																							
	①下刈時期(植栽後4年間)は生育良好であったが、平成15年度の生長量調査時(植栽後10年)はつる類や雑灌木の被圧を受け、生長が悪い状態であった。																																							
	②平成16年度の除伐時(植栽後11年)に、生育良好なヒノキと天然性有用樹のバランスを考え保残し、その他の雑灌木を除去した。																																							
	③植栽時から野兎被害が発生した。対策として植栽木の周囲に末木枝条を立て保護したり、くくりわなによる駆除を行った。																																							
④平成15年度生長量調査時、枯損率 47%																																								
(2)イチイガシ																																								
①活着は良好であった。																																								
②ツブラジイ等の天然生木の生育が良いところでは、植栽したイチイガシが被圧され生長が良くないが、天然有用樹が少ない箇所では生育は良好である。																																								
③植栽時から野兎被害が発生した。対策はヒノキと同じ。																																								
④平成15年度生長量調査時、枯損率 9%																																								
⑤現存天然生木:ツブラジイ・ウラジロガシ・ヤマザクラ・クスノキ																																								
開発成果等	1 選定適地																																							
	①天然林跡地などで有用樹を主体とするぼう芽力の旺盛な林分で、部分的にぼう芽等の発生が期待できない箇所。																																							
	②伐採後、1～2年経過した先駆性樹種の侵入が少ない箇所は地拵の省略や地拵作業が容易である。																																							
	2 利点																																							
	①天然生木を活用しつつ、ぼう芽等の発生が期待できない箇所に人工植栽することにより、確実に用材率の高い森林を造成する。																																							
②ぼう芽等の天然生木を活用する事により、苗木代等の更新コストを低減し、坪刈等の採用により保育コストを抑える事ができる。																																								
③施業目標とする森林にあった樹種の選定が可能である。																																								
3 注意点																																								
①郷土樹種の選定や土壌・植生を考慮しつつ、施業目的にあった樹種を選ぶ必要がある。																																								
②植栽木は鹿・野兎等の食害を受けやすいので、防止対策を行う。具体的にヘキサチューブ等の単木の防除法と植栽箇所周囲を鹿防除ネット等で遮断する方法等がある。																																								
③植栽木はぼう芽等より生長速度が遅いので幼齢期の下刈・つる切等の保育作業が確実に必要である。																																								
④天然生落葉有用樹の選木及び保育作業は、葉の付いた時期に実施する方が確認が容易であり、落葉期は判別が難しい。																																								