

平成14年

# 技術開発実施報告・計画

様式 2

西諸事務所

課 題	12. シカ被害に対応した更新技術等の開発	継 続 ・ 新 規	担 当	開 発 箇 所	猪之尾 95は 国有林 96い 林小班			
目 的	1. シカの被害によって草地化(カヤ場)した林地を復元する技術を解明し、併せて 事業化に即した、効率的なシカ食害防除対策技術を開発する。 2. シカ被害の予想される箇所の更新技術の確立。	開 発 期 間		平成9年度～平成24年度				
年度別実施経過	4 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)		実 施 計 画				
/	下刈実施 (直営により実行)			1. 枯損・被害本数原因調査 2. 成長量調査 3. つる切り 4. 照度・被圧調査 5. 防除資材の耐久調査 6. 工程・経費調査 7. 補植の検討・実施 8. カヤ消長調査				
	他 未実施							
	経 費 科 目							
					内	訳		
				物件費	品名	数量	単価	金額
				役務費	フィルム	10		
				人件費	写真現像	10		
					基 職	(12)		
					計	(12)		

- (注) 1 森林管理(支)署欄には、事務所及び森林管理センターも含む。  
 2 実施報告欄には、当該年度の開発成果を記入する。  
 3 必要に応じ、別途報告書及び写真等を添付すること。  
 4 備考欄には、開発成果の評価等について記入する。  
 5 実施計画欄には、試験方法・作業名・必要経費等について、具体的に記入する。

# 技術開発中間完了報告

九州森林管理局宮崎森林管理署都城支署

課 題	シカ被害に対応した更新技術等の開発				開発期間	平成10年度～平成16年度		
開発箇所	猪之尾国有林 95 は 2,96 い林小班	担当部署	宮崎署都 城支署	共同研究 機 関	技術開発 目 標	5	特定区域 内 外	●
開発目的 (数値目標)	シカの食害によって草地化(カヤ場)した林地を復元する技術を解明し、併せて事業化に即した効率的なシカ食害防除対策技術を開発する。							
実施経過	<p>実施内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>シカ食害抵抗性樹種試験(普通苗、山引苗)</li> <li>シカ防除試験(シカとうせんぼ(網))</li> <li>更新技術試験(直播き、天然下種)</li> <li>保育技術試験(地かき、竹筒、下刈方法別)</li> </ol> <p>調査事項</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>樹種別生長量調査</li> <li>被害、枯損調査</li> <li>防除方法別功程、経費調査</li> <li>カヤ消長踏査</li> </ol>				<p>試験地(概略): 詳細は別紙のとおり</p> <p>植栽試験: ネット有: スギ、ヒノキ、センダン、ユリノキ、クスノキ、タブノキ                  ネット無: 普通苗: センダン、ユリノキ、クスノキ、タブノキ、アカマツ、ニオイヒバ、カナクギノキ、ヤブニッケイ                  山引苗: アカマツ、ユズリハ、カナクギノキ、クスノキ、タブノキ、ヤブニッケイ、ヤブツバキ</p> <p>直播試験: 地かき: アカマツ、カナクギノキ、クスノキ、タブノキ、ヤブニッケイ、センダン                  竹筒: 上に同じ</p> <p>天然更新: 地かき</p> <p>試験地を設定した箇所は、過去数回改植を繰り返したが、シカの食害により草地化している林地。                  1. ネット設置所は、試験途中でシカがネットを破り侵入。残存率はセンダン、ユリノキが一番良く55%。続いてクスノキ25%、スギ24%、ヒノキ16%、タブノキ0%。ただし、スギ・ヒノキは成林の見込みなし。                  2. ネット無し箇所では、センダンが20%残ったのみ。山引苗は、ユズリハ30%、アカマツ10%。                  3. 直播き試験では、センダンが50%以上発芽、アカマツは20%、クスノキ、ヤブニッケイは発芽なし。竹筒処理と直播の比較では相違はなし。現状はセンダンが発芽した本数の約10%残っているのみ。                  4. 天然下種更新区域ではイヌガシ、カナクギノキ等がまばらに侵入したのみ。                  5. 下刈は全刈と筋刈を実施した。                  6. カヤの消長は変化なし。</p>			
開発成果等	<ol style="list-style-type: none"> <li>ネットがシカに破られたのは、当時のネットは規格及び強度が不十分であったため。現在のネットは改善され効果は検証済み。</li> <li>結果的にシカネットなしの状況の中、センダン、ユリノキが比較的シカの食害に強いことが検証された。</li> <li>山引苗や天然稚樹、植栽より播種がシカに強いとされてきたが本試験では検証されなかった。原因は、本試験地はシカの生息密度が高く、また、一面カヤ場化し、発芽した稚樹がカヤに被圧されたためと推測される。なお、本課題は、開発期間を平成24年度までとしていたが、試験目的を達成出来ない状況となったことから16年度をもって完了することとした。</li> </ol> <p>【技術開発部会の意見等】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>試験設定後の調査回数が少ない。今後は密にすること。また、試験地管理を的確に行うこと。</li> <li>カヤ場化し、シカの生息密度の高い林地を復元するには、規格及び強度の高いシカネットやヘキサチューブを設置するとともに、植栽木等は、まず、シカの食害に強い樹種等を考慮し選定すること。</li> <li>今後の施業においては、シカ生息密度の高い区域の伐採(皆伐)は、極力見合わせる。</li> <li>シカ生息密度が低いと思われる林分においても、皆伐～新植を極力避け、高齢級間伐や複層林施業(樹下天然更新)を進めること。</li> </ol>							

# ネットの有無、直栽・直播別枯損状況調査表 H15, 10, 24

技術開発課題名：シカ被害に対応した更新技術の開発

開発箇所：宮崎森林管理署都城支署 猪之尾国有林95は2, 96い林小班

## 枯損率調査

### ①植栽：(ネット設置箇所)

樹種名	当初植栽本数	15年度残存本数	平均樹高 (cm)	枯損率 %
スギ	100	24	77	76
ヒノキ	200	32	102	84
センダン	130	72	199	45
ユリノキ	100	54	210	46
クスノキ	130	32	103	75
タブノキ	130	0		100

### ②植栽：普通苗 (ネットなし箇所)

樹種名	当初植栽本数	15年度残存本数	枯損率 %
センダン	20	2	90
ユリノキ	20	0	100
クスノキ	20	0	100
タブノキ	20	0	100
アカマツ	20	0	100
ニオイヒバ	20	0	100
カナクギノキ	20	0	100
ヤブニッケイ	20	0	100

### ③植栽：山引き苗 (ネットなし箇所)

樹種名	当初植栽本数	15年度残存本数	枯損率 %
アカマツ	20	1	95
ユズリハ	20	3	85
カナクギノキ	20	0	100
クスノキ	20	0	100
タブノキ	20	0	100
ヤブニッケイ	20	0	100
ヤブツバキ	20	0	100

### ④直播 (ネット設置箇所)

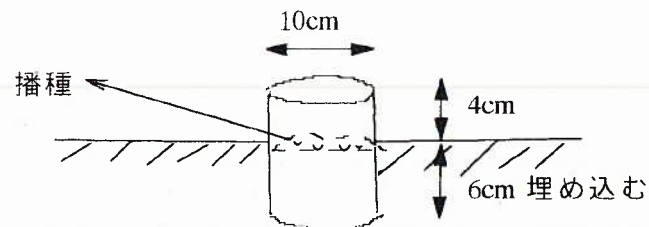
樹種名	竹筒処理	発生本数	残存本数
アカマツ	する	6	0
	しない	10	0
センダン	する	95	10
	しない	192	11
クスノキ	する	1	0
	しない	1	0
ヤブニッケイ	する	0	0
	しない	0	0

### ④直播 (ネットなし箇所)

樹種名	竹筒処理	発生本数	残存本数
アカマツ	する	13	0
	しない	6	0
センダン	する	155	12
	しない	260	34
クスノキ	する	0	0
	しない	0	0
ヤブニッケイ	する	0	0
	しない	0	0

参考

【竹筒処理】



## シカ被害に対応した更新技術等の開発中間まとめ

## 目 的

シカの食害によって草地化（カヤ場）した林地を復元する技術を解明し、併せて事業化に即した効率的な食害防除対策技術を開発する。

## 開発期間

平成10年度～平成24年度

## 実施場所

西諸事務所管内

## 試験地の設定

## 1. 植栽試験

## ① ネット設置箇所

【残存率】タブノキ0%、ヒノキ15%、スギ、クスノキ25%、センダン、ユリノキ55%

## ②-1 ネット無し箇所（普通苗）

【残存率】センダン20%の外は、ユリノキ、クスノキ、タブノキ、アカマツ、ニオイヒバ、カナクギノキ、ヤブニッケイすべて0%

## ②-2 ネット無し箇所（山引苗）

【残存率】アカマツ、ユズリハ、カナクギノキ、クスノキ、タブノキ、ヤブニッケイ、ヤブツバキの7樹種各20本植栽。その内の残存本数は、アカマツ1本、ユズリハ3本のみで外は0%

## 2. 直播き試験・・・アカマツ、センダン、クスノキ、ヤブニッケイの4種を播種

## ① ネット設置箇所

残存はセンダンのみ。ヤブニッケイは発芽0、アカマツ、クスノキの発芽は1～10本  
竹筒措置・・・発芽本数95本中残存は10本  
竹筒無し・・・発芽本数192本中残存は11本

## ② ネット無し箇所

残存はセンダンのみ。ヤブニッケイは発芽0、アカマツ、クスノキの発芽は2～13本  
竹筒措置・・・発芽本数155本中残存は12本  
竹筒無し・・・発芽本数260本中残存は34本

## 試験結果

## 1. 直播き試験について

- ① 発芽状況が比較的良かった樹種は、センダンのみ。
- ② ヤブニッケイの発芽は、確認出来ていない。
- ③ 竹筒処理の比較は、竹筒無しの方が発芽率が良かったが、結論付けるまで至っていない。
- ④ センダンを含む各樹種の発芽後の消長は、ススキの被圧によるものと推測出来る。

## 2. 植栽試験について

- ① ネット設置及びネットなし箇所の結果から、センダンはシカ食害に一定程度効果有り。
- ② ネット設置箇所では、スギ・ヒノキについては少量残存するもののシカ食害（ウサギの食害も）を受けて効果なし。クスノキ、タブノキは一定程度効果有り。
- ③ 普通苗と山引き苗の比較においては、差は認められなかった。

## 3. シカネットの比較試験

- ① シカとおせんぼは、至る所で網の下部を破られ効果はない。
- ② ステンレス入りLSネットは、一定程度効果があるが、傾斜地においては傾斜上部からは飛び越えやすいと推測される。（LSネット設置箇所でもシカの侵入跡を確認）

## 4. 有用広葉樹の侵入状況

- ① ネット設置播種区においては、シロダモ、サザンカ、クロキ、シラカシ、イタジイ、タブノキ、サンゴジュ等の有用広葉樹の侵入が確認された。
- ② ネット設置しない天然更新箇所では、設置箇所に比べ樹種・本数とも侵入が少ない。
- ③ 改植を繰り返したカヤ場においては、地持え時に保残したイヌガシ、シロダモ、クロマツ、カナクギノキ以外の侵入は確認出来なかった。

## 5. その他

南九州においては、皆伐後の植生の侵入はススキが極めて旺盛である事も要因の一つ。

◎ 時期別試験項目

○ 平成10年4月

1. 植栽試験 95は<sub>2</sub> 林小班 0.45ha

(1) シカとおせんぼネット設置 0.40ha

植栽樹種：スギ, ヒノキ, センダン, ユリノキ, クスノキ, タブノキ 計  
 植栽本数：100 200 130 100 130 130 790本

(2) ネットなし 0.05ha

A. 普通苗植栽試験

植栽樹種：センダン, ユリノキ, クスノキ, タブノキ, アカマツ, ニオイハ<sup>ハ</sup>, カクキ<sup>ノ</sup>ノキ, ヤブ<sup>ニ</sup>ツクイ 計  
 植栽本数：10 10 10 10 10 10 10 80

B. 山引苗植栽試験

植栽樹種：アカマツ, ユス<sup>リ</sup>カ, カクキ<sup>ノ</sup>ノキ, クスノキ, タブノキ, ヤブ<sup>ニ</sup>ツクイ, ヤブ<sup>ツ</sup>ハ<sup>キ</sup> 計  
 植栽本数：10 10 10 10 10 10 70

2. 直播き試験 96い林小班 0.3ha

(1) A. 地がきした後に直播き(ネット設置) . . . 0.1ha 282穴

樹種：アカマツ, カクキ<sup>ノ</sup>ノキ, クスノキ, タブノキ, ヤブ<sup>ニ</sup>ツクイ, センダン, ニオイハ<sup>ハ</sup>, 榊<sup>コ</sup>

B. 地がきした後に直播き(ネットなし) . . . 0.1ha 282穴

樹種：上に同じ

(2) 竹筒内に直播き . . . 0.1ha 282穴

樹種：上に同じ

○ 平成10年6月

1. 植栽試験(ネットなし) 95は<sub>2</sub> 林小班 0.05ha

(1) 普通苗植栽試験 . . . 0.025ha

植栽樹種：センダン, ユリノキ, クスノキ, タブノキ, アカマツ, ニオイハ<sup>ハ</sup>, カクキ<sup>ノ</sup>ノキ, ヤブ<sup>ニ</sup>ツクイ 計  
 植栽本数：10 10 10 10 10 10 10 80本

(2) 山引苗植栽試験 . . . 0.025ha

植栽樹種：アカマツ, ユス<sup>リ</sup>カ, カクキ<sup>ノ</sup>ノキ, クスノキ, タブノキ, ヤブ<sup>ニ</sup>ツクイ, ヤブ<sup>ツ</sup>ハ<sup>キ</sup> 計  
 植栽本数：10 10 10 10 10 10 70本

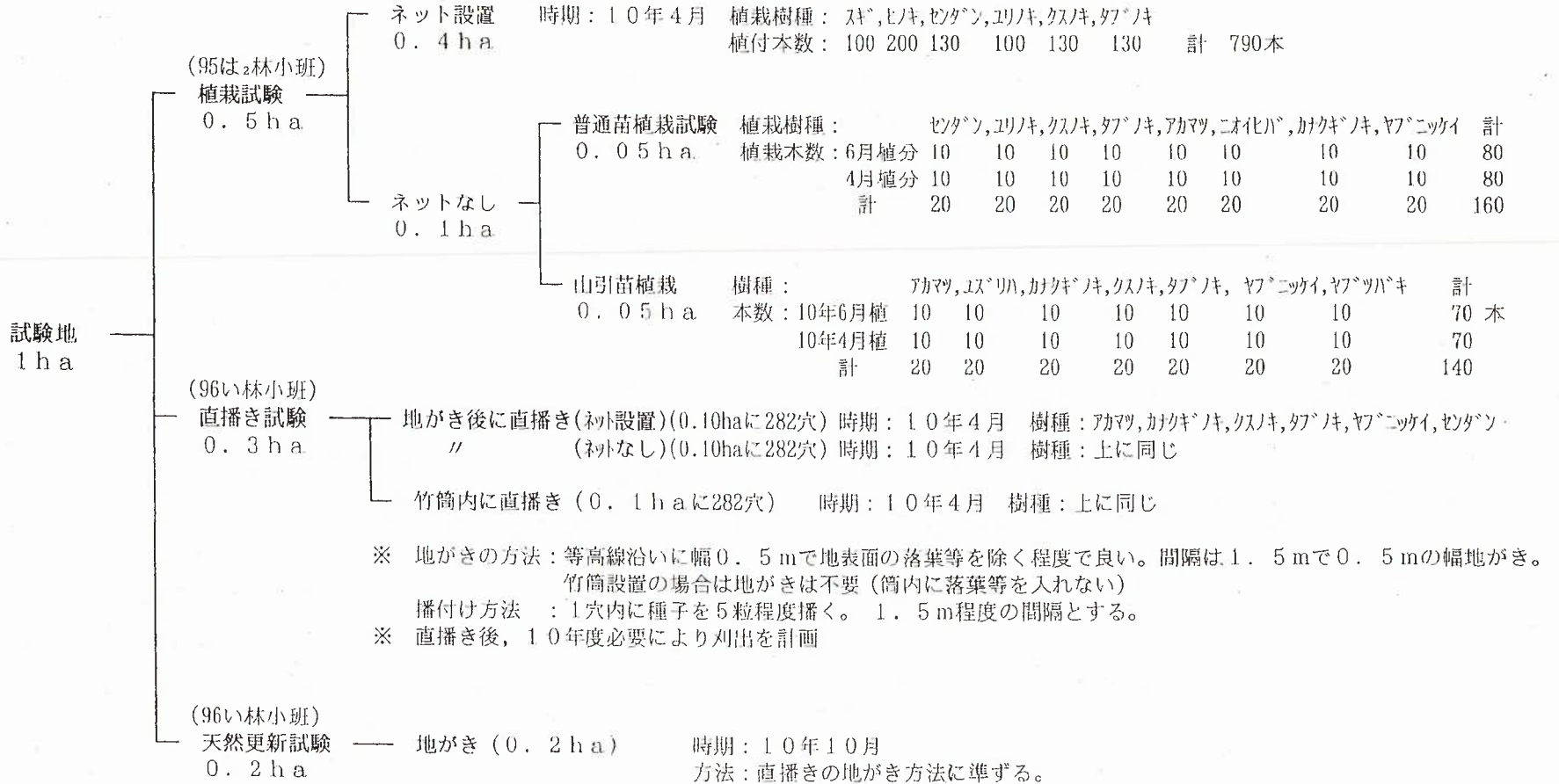
○ 平成10年10月

1. 天然下種更新試験 96い林小班 0.20ha

(1) 地がき 時期：10年10月に実施  
 方法：直播きの地がきに準ずる

## シカ被害に対応した更新技術等の開発（小林営林署）

### ◎ 試験地の設定・・・更新方法別



### ◎ 経費

苗木代 (運搬費・消費税含む) 950本  
シカとおせんぼ (消費税含む) 400m  
種子代 (消費税含む)  
その他 (写真代外諸々)  
計

※ 基職実行ということで、物件費のみ計上した。  
(杭作り、設置、竹筒作り、山引苗等基職実行)  
※ 苗木は露地物苗で試算した(ポット苗では事業的に困難)

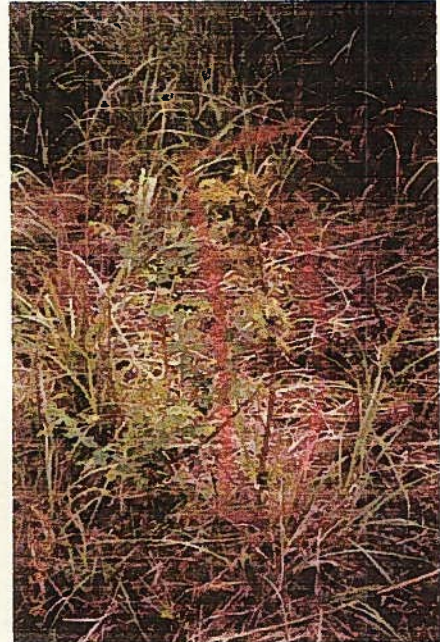
課完了題「シカ被害に対応した更新技術等の開発」

都城支署

平成10年5月撮影

竹筒の中に直播。アカマツ、センダンが発  
クスノキヤ、ブニッケイは無発芽

10数年前に植栽したスギの生立木芽。  
毎年シカの食害で生長が停止している。



植栽試験地、ネット設置箇所 遠景



センダン植栽木



クスノキ野兎食害木



タブノキ植栽木



ユリノキ植栽木



スギ植栽木



ヒノキ植栽木



シカネット設置状況



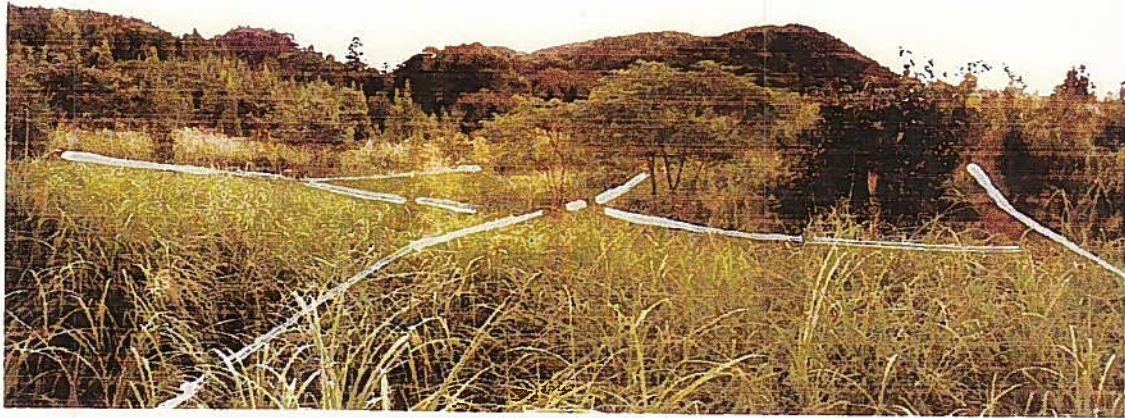
平成15年撮影

植栽試験地 ネット無し箇所 遠景

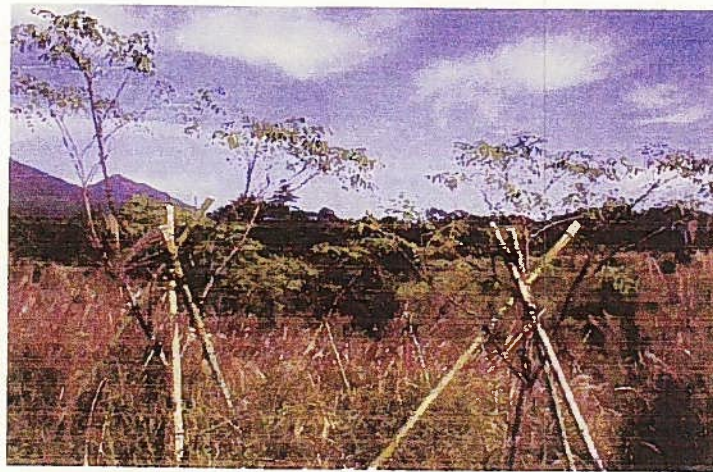




直播き試験地      ネット設置箇所      遠景



センダン植栽木      現況写真



ユリノキ植栽木      現況写真

