

令和3年度

技術開発全体計画・実施報告

令和4年度

技術開発全体計画

令和4年9月

四国森林管理局

# 全 体 の 目 次

## 令和3年度技術開発全体計画・実施報告及び令和4年度技術開発全体計画

1	再造林地でのノウサギ食害対策について・・・・・・・・・・・・・・・・	1
2	ノウサギ食害防護柵の防護効果検証試験・・・・・・・・・・・・・・・・	11
3	シカ・イノシシ兼用捕獲用わなの開発・・・・・・・・・・・・・・・・	23
4	各種試験調査	
	(1) 年度別実施計画・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	27
	(2) 年度別実施経過・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	35
5	指導管理	
	(1) 年度別実施計画・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	41
	(2) 年度別実施経過・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	45

## 国有林野事業における技術開発成果の評価について

1	実施評価	
	(1) 再造林地でのノウサギ食害対策について・・・・・・・・・・・・・・・・	49
	(2) ノウサギ食害防護柵の防護効果検証試験・・・・・・・・・・・・・・・・	50

令和 3 年 度

技術開発全体計画・実施報告

令和 4 年 度

技 術 開 発 全 体 計 画

## 技術開発全体計画

四国森林管理局

課 題	1. 再造林地でのノウサギ食害対策について			開発期間	平成29年度～令和4年度		
開発箇所	局管内	担当部署	森林技術・支援センター	共同研究機関		技術開発目標	3
現状と問題点	<p>現在、当センターが設定している各試験地において、ノウサギによる植栽木の食害が、シカ食害と混在して発生している状況が確認されたことから、各署（所）の状況を問い合わせたところ、管内全署（所）において、ノウサギによる食害が発生していることが確認され、このことに対し、職員へのノウサギ捕獲わなの講習会やノウサギ防護を目的としたネットの購入などを検討している署もあるという状況になっている。</p> <p>今後、主伐の拡大に伴い再造林地の増加が見込まれる中、シカ被害対策と併せて、現在対策を実施していないノウサギの食害についても、必要に応じ植栽計画の段階から適切な対策を講ずる必要がある。</p>						
開発目的	植栽計画の段階から、適切なノウサギ食害対策を講ずることができるように、ノウサギの被害状況を把握し効果的な食害防止対策に繋がる手法を開発・検証する。						
開発方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 既存情報の収集（文献により） これまでのノウサギ被害及び対策に関する情報収集・分析。</li> <li>2. 効果的な捕獲手法 既知のくくりわななどのほか、新たな捕獲わなを開発し比較検証する。併せて捕獲効率向上に資する諸条件（設置場所や誘因手法）を検証する。</li> <li>3. ノウサギの行動圏把握 ノウサギを生態捕獲し、GPSを装着して行動圏把握を実施。</li> </ol>						
年度別計画及び経費	平成29年度	平成30年度	平成31年度				
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 既存情報の収集・分析（文献により）</li> <li>2. 既知の捕獲わなでの検証（くくりわな）</li> <li>3. 新たな捕獲わなの開発 ・新たに開発した箱わなによる捕獲試験。</li> <li>4. 捕獲効率向上手法の検証（誘引餌・捕獲手法、設置箇所）</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 既存情報の収集・分析（文献により）</li> <li>2. 既知の捕獲わなでの検証（くくりわな）</li> <li>3. 新たな捕獲わなの開発 ・新たに開発した箱わなによる捕獲試験。</li> <li>4. 捕獲効率向上手法の検証（誘引餌・捕獲手法、設置箇所）</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 既知の捕獲わなでの検証（くくりわな）</li> <li>2. 新たな捕獲わなの開発 ・開発した箱わなの検証 ・既知の箱わなによる捕獲試験、比較検証。 ・新たな箱わなの開発。</li> <li>3. 再造林地周辺のノウサギの行動圏及び再造林地への侵入頻度との関連性の確認。</li> <li>4. 捕獲効率向上手法の検証（誘引餌・捕獲手法、設置箇所）</li> </ol>				
	経費 100千円	経費 100千円	経費 100千円				

	令和2年度	令和3年度	令和4年度
	<p>1. 既知の捕獲わなでの検証</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既知の捕獲用「くくりわな」の設置場所と「くくりわな」の改良。</li> </ul> <p>2. 新たな捕獲わなの開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・開発した箱わなと市販の箱わなによる捕獲試験及び比較検証。</li> </ul> <p>3. 捕獲効率向上手法の検証。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・誘因餌、わなの設置場所。</li> </ul> <p>4. ノウサギの行動圏について確認。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・GPS首輪を装着して行動圏把握。</li> </ul>	<p>1. 既知の捕獲わなでの検証</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既知の捕獲用「くくりわな」の設置場所と「くくりわな」の改良。</li> </ul> <p>2. 新たな捕獲わなの開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・開発した箱わなと市販の箱わなによる捕獲試験及び比較検証。</li> </ul> <p>3. 捕獲効率向上手法の検証。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・誘因餌、わなの設置場所。</li> </ul> <p>4. ノウサギの行動圏について確認。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・GPS首輪を装着して行動圏把握。</li> </ul>	<p>1. 既知の捕獲わなでの検証。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既知の捕獲用「くくりわな」の設置場所と「くくりわな」の改良。</li> </ul> <p>2. 捕獲効率向上手法の検証。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・誘因餌、わなの設置場所。</li> </ul> <p>3. ノウサギの行動圏について確認。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・GPS首輪を装着して行動圏把握。</li> </ul> <p>4. とりまとめ。</p>
	経費 500千円	経費 100千円	経費 100千円
技術開発委員会における意見			

## 技術開発実施報告・計画

課 題	1.再造林地でのノウサギ食害対策について			開発期間	平成29年度～令和4年度		
開発箇所	局管内	担当部署	森林技術・支援センター	共同研究機関	技術開発目標	3	
開発目的	植栽計画の段階から、適切なノウサギ食害対策を講ずることができるように、ノウサギの被害状況を把握し効果的な食害防止対策に繋がる手法を開発・検証する。						
開発方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 既存情報の収集（文献により） これまでのノウサギ被害及び対策に関する情報収集・分析。</li> <li>2. 効果的な捕獲手法 既知のくくりわななどのほか、新たな捕獲わなを開発し比較検証する。併せて捕獲効率向上に資する諸条件（設置場所や誘引手法）を検証する。</li> <li>3. ノウサギの行動圏把握 ノウサギの生体捕獲し、GPS 首輪を装着して行動圏把握を実施。</li> </ol>						
年度別実施経過	令和3年度			令和4年度実施計画			
	実施内容		指導普及				
平成29・30年度	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 既存情報の収集分析（文献により）</li> <li>2. 既知の捕獲わなでの検証（くくりわな）</li> <li>3. 新たな捕獲わなの開発。</li> <li>4. 捕獲効率向上手法の検証（誘引餌・捕獲手法、設置箇所）</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 既知の捕獲わなでの検証。 ・既知の捕獲用「くくりわな」の設置場所と「くくりわな」の改良。</li> <li>2. 新たな捕獲わなの開発 ・開発した箱わなと市販の箱わなによる捕獲試験及び比較検証。</li> <li>3. 捕獲効率向上手法の検証。 ・誘因餌、わなの設置場所。</li> <li>4. ノウサギの行動圏について確認。 ・GPS 首輪のメンテナンスのため未実施。 （詳細は、別添のとおり）</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 既知の捕獲わなでの検証 ・既知の捕獲用「くくりわな」の設置場所と「くくりわな」の改良。</li> <li>2. 捕獲効率向上手法の検証。 ・誘因餌、わなの設置場所。</li> <li>3. ノウサギの行動圏について確認。 ・GPS 首輪を装着して行動圏把握。</li> <li>4. とりまとめ。</li> </ol>	
平成31・令和2年度							
技術開発委員会における意見							

## 別添

現在、ノウサギによる植栽木の食害が、シカ食害と混在して発生している状況が各署(所)で確認されている。

このことから、本課題は、植栽計画の段階から適切な対策を講ずるため、ノウサギによる被害状況を把握し効果的な食害防止対策に繋がる手法の開発・検証を実施することとした。



写真1 植栽後1ヶ月(左)・植栽後2ヶ月(右)

### 1. 開発の方法

- (1) 文献により既存情報の収集・分析。
- (2) 既知の捕獲用くくりわなの検証。
- (3) 新たな捕獲わなの開発。
  - ① 新たに箱わなを開発し捕獲試験の検証。
  - ② 市販の箱わなによる捕獲試験を実施し、開発した箱わなとの比較検証。
- (4) 捕獲効率向上の検証(誘引餌、捕獲手法、設置箇所)。
- (5) GPS 首輪を装着して行動圏把握(令和2年度より開始)。

### 2. 試験結果

- (1) 文献により既知情報の収集(参考文献「著:山田文雄 ウサギ学」)
  - ノウサギは夜行性で普段は単独で行動し、巣を持たず、ねぐらから300m~400mの範囲で行動し、昼間は木の根元や藪の中で休む。
  - ノウサギは草食性で栄養摂取糞をするという特徴がある。
  - カイウサギとは体つきや毛の色などについて変化が見られる。
  - 繁殖は、年に3回程度、1回の出産で2頭産み、生後1ヶ月ほどで独立し、8~10ヶ月で性成熟し繁殖活動に参加し、寿命は4年未満。

#### (2) くくりわなの検証

##### ア 概要

- 一般的に20~21番の細い真鍮の針金を用い、これを約1mの長さに切り、軽く燻して光沢を消す。
- 原則、わなの直径は12cm以内。締め付け防止金具(結び目でも良い)を装着する。わなの設置位置は、輪の下辺が地上又は雪面から15cm(文献では、8~10cm)の高さとなるようにし、これをノウサギの通路と直角になるように仕掛ける。
- また、設置場所の選定は、ノウサギの糞等の痕跡の周囲に通い道が無いを観察し、くくりわなを掛ける。しかし、通り道を見分けるには相当の経験と知見が必要である(写真2・写真3)。



写真2 獣道に仕掛けたくくりわな



写真3 積雪時に獣道を確認

イ くくりわなの捕獲効率

表1 くくりわなの捕獲効率

年度	管轄署	実施箇所	捕獲頭数	くくりわな		延べわな日数	捕獲指数
				設置本数	稼働日数		
H30	四万十署	森ヶ内山	1	30	59	1,770	0,00056
			1	30	63	1,890	0,00053
R1	嶺北署	西峰山	1	75	32	2,400	0,00042
R2	嶺北署	石原山	1	78	39	3,042	0,00033
			1	78	53	4,134	0,00024
			1	85	10	850	0,00118
R3	嶺北署	石原山	1	3	43	129	0,00775
合計			7	—	—	14,215	0,00049

捕獲指数の計算式 捕獲指数＝捕獲頭数／延べわな稼働日数

くくりわなの捕獲効率は、わなの設置本数に対して捕獲数は低い結果となっている。しかし、令和3年度の捕獲指数は他と比べると高い、その理由は積雪時にノウサギの足跡から通り道を確認し、そこに3本設置した。捕獲までに43日の日数はかかったが、わなの設置本数が少なかったことで捕獲効率は他と比べると高くなっている（表1 R3年度）。

くくりわなの捕獲効率を上げるためには通り道の見分けが重要であるが、獣道の見極めは多くの経験が必要であるため、くくりわなの捕獲効率は低い結果となっている。

ウ 技術の伝承

- 令和2年度に職員への技術の伝承を図るため、くくりわなによる捕獲の技術の向上として、マニュアル及びDVDを作成した。

作成した動画はYouTubeにアップした。

再生回数は令和4年5月18日現在で17,074回。

<https://www.youtube.com/watch?v=7HHDI3woLiU>



写真4 くくりわなを教わる職員

(3) 新たな箱わなの開発及び市販の箱わなの比較検証を実施

ア 新たな捕獲用箱わな（写真5）

- ノウサギ捕獲用箱わな改良（踏み板式用にわな本体の長さを10cm延長、縦を5cm短く）。
- 縦35cm、横35cm、長さ55cm、メッシュサイズ：50×50mm。
- 鉄製のメッシュ、重量4kg。
- 仕掛けは・・・踏板式。
- 制作費 19,000円（税抜き）。

イ 市販の箱わな（ジャンDタイプ）（写真6）

- 縦35cm、横30cm、長さ75cm、メッシュサイズ：23×23mm。
- 鉄製のメッシュ、重量7.3kg。
- 仕掛けは・・・吊りエサ式。
- 購入額 34,000円（税抜き）。



写真 5 ノウサギ捕獲用箱わな改良（踏み板式）



写真 6 市販の箱わな（吊り餌式）

(4) 仕掛けの改良

これまではネズミ捕り器（写真7）を使用して仕掛けが落ちる仕組みにしていたが、雨ざらしにより木の部分の腐朽や金属部分の錆により仕掛けが作動しないことが多かったことから、令和2年度から踏板式に改良し、踏み板の材質も木製からアルミ合板に変えている（写真8）。



写真 7 ネズミ捕り器式



写真 8 踏板式

ア 箱わな設置に当たっての留意点

- ノウサギの食害(採食)または、不採食切断の痕跡ある箇所。
- 菜食痕跡にハイキューブ等の誘引餌を巻きノウサギが食した箇所。
- 自動撮影カメラを設置し、ノウサギが写った箇所等。

表2 箱わなの捕獲器具設置場所及び設置数

単位：基

設置場所	実施期間	箱わな（開発）（改良）	箱わな（市販）
坂島林道	H29.5～12	1	
桑ノ川山	H29.8～元 1.10	1	
森ヶ内山	H30.2～R1.6	6	
西峰山	R1.7～R2.3	2	2
石原山	R1.10～実行中	8	1
黒滝山	R2.8～実行中	5 (2)	1
合計		23 (2)	4

※1 合計欄の数値は延べ設置数。

※2 (改良)は箱わなの高さを変更( )数字は内書き。

イ 箱わなの捕獲指数算出について

開発箱わなの捕獲効率（表3）を比較するため捕獲指数を数値化した。

計算式は、捕獲指数＝捕獲頭数／延べわな稼働日数。

稼働日数の起算については、基本的には箱わなの設置期間中の稼働日数で計算すべきと考えるが、過去のデータで不明なものもあったため、今回は箱わなの点検作業時に誘引餌の交換を行った時を起算日として捕獲までの日数を稼働日数として算出している。

表3 開発箱わなの捕獲効率

年度別	管轄署	実施箇所	捕獲頭数	設置数	稼働日数	延べわな日数	捕獲指数	誘引餌
H29	四万十署	坂島林道	1	5	8	40	0.02500	小松菜
		森ヶ内山	1	7	15	105	0.00952	ハイ・ビカ
		1	7	4	28	0.03571		
	嶺北署	桑ノ川山	1	3	6	18	0.05556	
H30	四万十署	森ヶ内山	1	7	9	63	0.01587	ハイキューブ
			1	7	3	21	0.04762	
			1	7	16	112	0.00893	
R 1	森ヶ内山	1	7	3	21	0.04762		
		1	3	10	30	0.03333		
R 2	嶺北署	西峰山	1	3	6	18	0.05556	ハットフード
R 3		石原山	1	3	6	18	0.05556	
R 3	嶺北署	石原山	1	6	14	84	0.01190	ツツリ
			1	6	19	114	0.00877	
			1	6	22	132	0.00758	
			1	6	27	162	0.00617	
			1	6	83	498	0.00201	
R 4 5月末	嶺北署	石原山	1	6	1	6	0.16667	
			1	7	1	7	0.14286	
開発箱わな合計			18	—	—	1,477	0.01219	

箱わなの捕獲効率を上げるためには有効な誘引餌が重要である。

令和元年度に四万十署管内から嶺北署管内に試験地を替えて、それまで誘引餌として使用していたハイキューブを採食しないことから、令和元年～2年度にかけては有効な餌がわからず、捕獲数が下がっている。

令和3年9月から自生するヤクシソウで捕獲出来たことを切掛けに誘引餌として使用したところ、捕獲頭数が上がってきたところである。

さらに、令和4年5月には、連続して仕掛けたその日の深夜に捕獲できるなど、ヤクシソウは誘引餌としての効果が期待できる状況となっている。

ウ 開発箱わなと市販箱わなの捕獲効率の比較

令和2年12月9日から石原山に開発箱わなと市販箱わなを並べて設置し、どちらに捕獲の優位性があるか同じ誘引餌を用い捕獲試験を行った。

両方の箱わなで捕獲数はそれぞれ1頭であったことから優位性を確認することは出来ていない（表4）。

この比較試験は現在も実施中である。



写真7 手前が開発箱わな、奥が市販箱わな

表4 開発箱わなと市販箱わなの捕獲効率

年度別	捕獲日	実施箇所	捕獲頭数	設置数	稼働日数	延べわな日数	捕獲指数	誘引餌
R 2	—	石原山	0	1	6	6	0	ペットフード
R 3	R3.11.15		1	1	19	19	0.05263	ワツワ
開発わな計			1	—	—	25	0.04000	
R 2	R3.1.13	石原山	1	1	6	6	0.16667	ペットフード
R 3	—		0	1	19	19	0	ワツワ
市販わな計			1	—	—	25	0.04000	

(5) 捕獲効率向上の手法の検証(誘引餌・捕獲手法)

ア 試した誘引餌

- 飼料：ハイキューブ。
- ペットフード：市販のペット用ウサギ餌。
- 野菜：小松菜、人参。
- くだもの：リンゴ、バナナ、イチゴ。
- 苗木：コウヨウザン。
- 自然界植物：シロツメクサ、ヤクシソウ、ヒサカキ、イグサ。

表5 誘引餌とノウサギ捕獲頭数

餌の種類	採食	誘引	捕獲	捕獲数	餌の種類	採食	誘引	捕獲	捕獲数
ハイキューブ	○	○	○	8	イチゴ	-	-	-	
ペットフード	○	○	○	2	コウヨウザン	○	-	-	
小松菜	○	○	○	1	ワツワ(自生)	○	-	-	
にんじん	-	-	-		ワツワ(自生)	○	○	○	6
にんじん葉	-	-	-		ヒサカキ(自生)	○	○	○	1
りんご	-	-	-		イグサ(自生)	○	-	-	
バナナ	-	-	-		誘引餌なし	-	-	-	1

※表の捕獲数には市販の箱わなを含み捕獲頭数の合計は19頭である。

ハイキューブは四万十署管内では誘引餌として有効であったが、嶺北署管内では誘引することが出来なかった。嶺北署管内では令和3年から現地に自生するヤクシソウを誘引餌として使用するようになって捕獲数が上がってきている。

イ ノウサギ臭い付き藁での誘引

- 飼育施設からノウサギのメスの飼育に使用した敷き藁の臭いでおびき寄せ出来ないか、黒滝山と石原山で防護柵の際と餌小屋に藁を設置してカメラ観察を行った。
- 設置期間は2週間を2回。
- 結果は、興味は示したものの、藁に接触することはなかった。



写真 8 藁に接触はしなかった（左）と同（右）写真は黒滝山

(6) GPS 首輪を装着しての行動把握（令和2年度より）

ア 生体捕獲

ノウサギの首に GPS 受信器を付けて行動圏を把握するために生体捕獲に取り組む。

イ 生体捕獲の方法

- こじゃんと 1 号を使ったわなの設置（編み目 5 cm×5 cm）（写真 9）。
- ネットを使用した囲いわなの設置（編み目 5×5 cm）（写真 10）。
- 誘導わなの捕獲（写真 11、12）。



写真 9 こじゃんと 1 号を使用したわな



写真 10 シカネットを使用した囲いわな



写真 11 ネットを使用した誘導わな



写真 12 ネットを使用した誘導わな

ウ 取り組み状況

- 令和3年1月20日、写真12の誘導わなで1頭を捕獲、GPS首輪（写真13）を装着し放獣した。
- ダウンロードできたGPS測位点数については、測位回数227回のうち52%の119点が有効な測位点数であった。
- 図面上の最外郭法による行動圏面積は1.41k㎡であった（写真14）。
- 時間帯別の測位点数については、日没後18時～朝6時までの測位点数は119点のうち66%の79点と多い状況となっている。
- 令和3年度については、GPS首輪のバッテリーの補修が必要となり、令和3年9月～令和4年3月までの期間、修理に時間を要することとなり行動圏把握に取り組むことが出来なかった。



写真 13 小型哺乳類 GPS 首輪

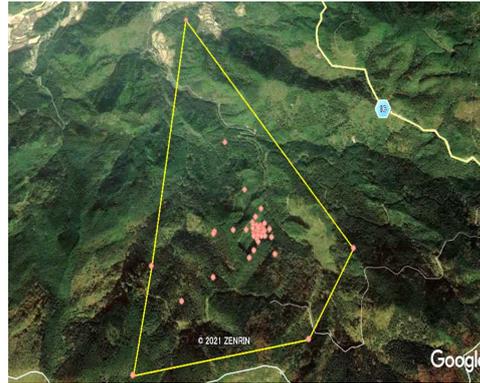


写真 14 行動範囲

### 3. まとめ

- (1) くくりわなについては、新植地内外の獣道等に多く仕掛けたが、ノウサギ以外の動物も通るので、仕掛けが切られたりして捕獲数は7頭と効果が上がらなかった。  
また、開発した箱わなで捕獲したのは18頭（内、ネットを使用した誘導わなで1頭）、市販の箱わなでは1頭の捕獲となっている。  
石原山で実施した箱わなの比較については、同じ誘因餌で市販わなの横に開発したわなを設置し比較を行ったが、令和2年度は市販わなでの捕獲となった。しかし、継続して捕獲試験を行った結果、令和3年度は開発箱わなでの捕獲となり、双方のわなの優位性は確認できていない（試験は継続中）。
- (2) 誘引餌については、ハイキューブは地域が変わったら彩食しない。リンゴやバナナは先にタヌキ、ハクビシン等に食べられた。イチゴはノネズミに食べられてデータは取れていない。  
コウヨウザンについては、誘引餌として箱わなの中に設置したが、誘引することはできなかった。  
嶺北署管内では、箱わな周辺の自動カメラに写ったノウサギは、周囲にある植物にしか興味を示さないように見えた。  
また、わなの設置個所周辺でヤクシソウの採食痕がみられた箇所、ヤクシソウを誘因餌に使用した結果捕獲ができたことから、他のわなにも使用したところ短期間で4頭の捕獲となった。
- (3) ノウサギの行動圏把握のために生態捕獲を行い、GPS 首輪を装着して放獣した（令和3年1月）が、短期間のデータしか取得できなかったため、正常な行動圏把握は出来ていない。

### 4. 今後の取り組み

- (1) 既知の捕獲わなの検証  
くくりわなについてはわなの改良や、和歌山署の事例（誘導方式）を参考に、効果的な手法とくくりわなの改良を探求する。
- (2) 捕獲効率向上の手法を検証  
これまで検証に使用した餌に加え、ノウサギが好んで採食するヤクシソウを使用して、誘引餌としての捕獲効果を検証する。
- (3) GPS 首輪を使用したノウサギの行動圏把握  
引き続き生態捕獲に取り組み、可能な限りストレスを与えないよう GPS 首輪を装着して行動圏把握を実施する。

## 技術開発全体計画

四国森林管理局

課 題	2.ノウサギ食害防護柵の防護効果検証試験			開発期間	令和2年度～令和5年度		
開発箇所	香川所 (鷹山33へ) 嶺北署 (葛箆谷黒滝山 231ろ)	担当 部署	森林技術・支援 センター	共同研究 機 関		技術開発 目 標	3
現 状 と 問 題 点	<p>近年、主伐・再造林の増加に伴い、新植面積が増えるとともにニホンジカによる食害により補植・改植地の面積も増加してきている状況。</p> <p>この様な中、新植地等ではニホンジカによる食害以外にノウサギによる食害が各地で多く発生している。このことから、ニホンジカの食害防止対策と併せてノウサギによる食害被害対策を講じる必要がある。</p> <p>しかし、これまでのニホンジカの食害防止柵（ネット）（以下「防護ネット」という）では、目合いが大きいため、ノウサギが新植地へ侵入されるとともに、目合いを小さくすると、周囲を囲った防護ネット内に閉じ込めてしまうことから、効果的な食害防止対策が難しいところであり、ノウサギによる食害対策に対する取組が喫緊の課題となっている。</p>						
開発目的	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 効果的な防護ネットの開発</li> <li>2. 効果的な防護ネットの施工方法の検討</li> <li>3. 安価な市販防護ネットによる防護効果の検証</li> </ol>						
開発方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 防護ネットの開発                             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 安価で効果的な防護ネットの開発（シカ防護ネット兼用タイプ）</li> <li>(2) シカ防護ネットのメーカーと協力</li> </ol> </li> <li>2. 効果的な防護ネットの施工方法（張り方）の検討                             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 既存シカ防護ネットに防風ネットを施工【タイプA】</li> <li>(2) 既存シカ防護ネットのスカートネットをアニマルネットに換える【タイプB】</li> <li>(3) LS ネット（目合い：上 100 mm、下 50 mm、ステンレス入り）【タイプC】</li> <li>(4) 従来式（スカートネット付き：比較対象用）【タイプD】</li> </ol> </li> <li>3. 安価な市販防護ネットの防護効果の検証 アニマルネット（目合い：16 mm角目）【タイプE】</li> <li>4. 試験地（集約化試験団地内）                             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 香川所：鷹山 33 へ林小班</li> <li>(2) 嶺北署：葛箆谷黒滝山 231 ろ林小班</li> </ol> </li> <li>5. 開発期間 令和2年度～令和5年度（令和5年度取りまとめ）</li> </ol>						
年 度 別 計 画 及 び 経 費	令和2年度						
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 試験地の設定（集約化試験団地内）                             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 香川所：鷹山 33 へ林小班</li> <li>(2) 嶺北署：葛箆谷黒滝山 231 ろ林小班</li> </ol> </li> <li>2. 防護ネットの開発                             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 2社程度（正和商事（LS ネットメーカー）、その他）</li> <li>(2) ステンレス入りの有無</li> <li>(3) 目合いの違い</li> </ol> </li> </ol>						

	<p>3. 効果的な防護ネットの施工方法（張り方）の施工</p> <p>(1) 既存シカ防護ネットに防風ネットを施工【タイプ A】</p> <p>(2) 既存シカ防護ネットのスカートネットをアニマルネットに換える【タイプ B】</p> <p>(3) LS ネット（目合い：上 100 mm、下 50 mm、ステンレス入り）【タイプ C】</p> <p>(4) 従来式（スカートネット付き：比較対象用）【タイプ D】</p> <p>4. 安価な市販防護ネットの防護効果の施工</p> <p>市販のアニマルネットの施工【タイプ E】</p>
	<p>【経費】 30千円</p>
<p>年度別 計画及 び経費</p>	<p>令和3年度～5年度</p> <p>1. 防護ネットの開発</p> <p>(1) 2社程度（正和商事（LS ネットメーカー）、その他）</p> <p>(2) ステンレス入りの有無</p> <p>(3) 目合いの違い</p> <p>(4) 開発した防護ネットを令和3年度植栽作業発注予定箇所で実施</p> <p>(5) 防護効果の検証</p> <p>2. 効果的な防護ネットの施工方法（張り方）の損傷・防護効果の検証</p> <p>(1) タイプ A</p> <p>(2) タイプ B</p> <p>(3) タイプ C</p> <p>(4) タイプ D</p> <p>3. 安価な市販防護ネットの損傷・防護効果の検証</p> <p>タイプ E</p> <p>4. 取りまとめ</p> <p>【経費】 3年度 10千円 4年度 10千円</p>
<p>技術開発 委員会に おける意 見</p>	<p>1. どのような評価をすべきなのか、はっきりしないと無駄な取組みとなる。評価手法をしっかりとすること。なお、評価手法として柵の損傷具合を調べる場合、その損傷の原因はシカ、イノシシ、ノウサギなのかの判定が難しい。また、苗木の損傷についても、毎木データを取り、具体的な評価方法を検討すること。</p> <p>2. ネットで囲んだプロット内にノウサギを放して食害の実態調査やネットを破って逃げるのか検証したらどうか。</p>

技術開発実施報告・計画

四国森林管理局

課 題	2.ノウサギ食害防護柵の防護効果検証試験			開発期間	令和2年度～令和5年度	
開発箇所	香川所(鷹山33へ) 嶺北署(黒滝山231 ろ)	担当 部署	森林技術 ・支援セ ンター	共同研究 機 関	技術開発 目 標	3
開発目的	1. 効果的な防護ネットの開発 2. 効果的な防護ネットの施工方法の検討 3. 安価な市販防護ネットによる防護効果の検証					
年度別実施経過	令和3年度実施報告				令和4年度 実施計画	
	実施(予定等)内容		普及指導			
令和2年度	1. 1. 防護ネットの開発 ・2社のメーカーに依頼。 メーカーからの提案等 なし。 2. 効果的な防護ネットの施 工方法の検討 ・4つのタイプ(A～D)の プロットを2箇所の試 験地に設置。 ・設置時に作業工程調査を 実施。 ・設置した防護柵のネット の破損状況や苗木の食 害を定期的に目視調査。 ・プロット周囲に自動撮影 カメラを設置して損傷 の原因の把握及びノウ サギの出現頻度を調査 中。 3. 安価な市販防護ネットの 防護効果の検証 ・目合い16mmの市販ネ ットを試験地に設置。 【タイプE】(ノウサギ専 用)		1. 効果的な防護ネットの施 工方法の検討 ・既設の防護ネット(タイ プA～D)に加え、新たに タイプF(L字型)を追加 設置(黒滝山のみ) ・設置した防護柵のネット の破損状況や苗木の食 害を定期的に目視調査。 ・プロット周囲に自動撮影 カメラを設置して損傷 の原因の把握及びノウ サギの出現頻度を調査 中。 ・鷹山試験区において、試 験苗木の改植を実施(枯 損のため)し、再調査開 始。  (別添のとおり)		造林コスト削減 の現地検討会に おいて、安価な 防護ネットによ るノウサギ被害 防護効果の検証 試験結果(継続 中)を報告。  1. 防護ネットの開 発 2. 効果的な防護ネ ットの施工方法の 検討 3. 安価な市販防護 ネットの防護効果 の検証	
技術開発委 員会におけ る意見	ノウサギの被害は、林床植生の多寡と関係性があるとの研究結果もあるため、そうした 林床植生と苗木の被害の関係性を実証してはどうか。					

## 別添

近年、主伐・再造林の増加に伴い、新植面積が増えるとともにニホンジカによる食害により補植・改植地の面積も増加してきている状況。

この様な中、新植地等ではニホンジカによる食害以外にノウサギによる食害が各地で多く発生している。このことから、ニホンジカの食害防止対策と併せてノウサギによる食害被害対策を講じる必要がある。

しかし、これまでのニホンジカの食害防止柵（ネット）（以下「防護ネット」という）では、目合いが大きいため、ノウサギが新植地へ侵入するとともに、周囲を囲った防護ネット内に閉じ込めてしまうことから、効果的な食害防止対策が難しいところであり、ノウサギによる食害対策に対する取組が喫緊の課題となっている。

### 1. 開発目的

#### (1) 効果的な防護ネットの開発

開発にあたっては、ニホンジカとノウサギの侵入を防げるものとし、図1のように下層部の目合いを5cm以下にして、ステンレスの有無や低コスト化を目標とする。

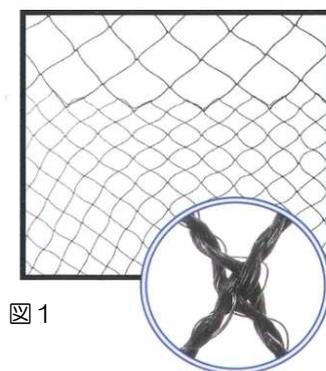


図1

#### 【参考】

##### ③ LSネット

下側の網目を小さくすることでウサギ等の小動物の侵入もシャットアウト。上側の目は粗いので軽量で運搬もらくらく。

色 :             
ステンレス0.19mm  
8本入、4本入  
目 合 : 5cm+10cm  
高 さ : 1.7m  
重 量 : 約9kg

うさぎ 対応商品あり

#### (2) 効果的な防護ネットの施工方法の検討

従来型のタイプD（図5）のネットでは目合いが大きいためノウサギの侵入を防げなかった。このため、タイプA（図2）、タイプB（図3）、タイプC（図4）のように下層部に目合いの小さいネットを使用して、ノウサギの侵入防護効果を検証する。併せて施工方法別に設置の作業工期調査を行う。

【タイプA】（シカ・ノウサギ兼用）  
従来型のネットに防風ネットを垂直に重ねて設置

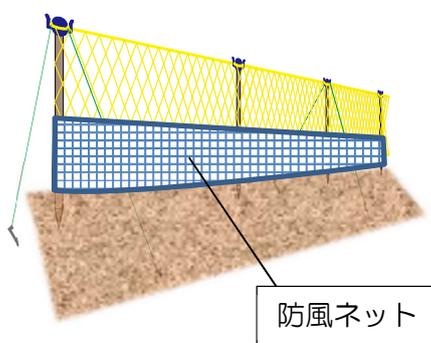


図2

【タイプB】（シカ・ノウサギ兼用）  
従来型のネットのスカートネットをアニマルネットに換えて設置

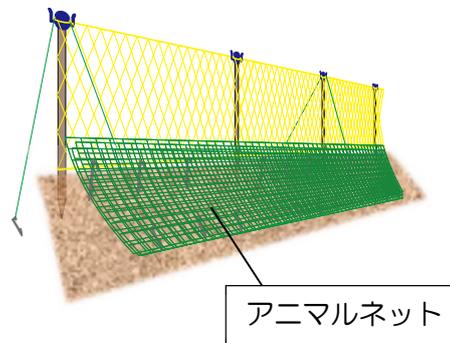


図3

【タイプC】（シカ・ノウサギ兼用）  
目合い：上部10cm、下部5cm

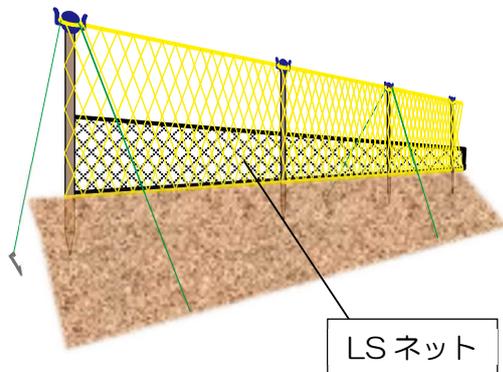


図4

【タイプD】（ニホンジカ専用）  
従来型のスカートネット式

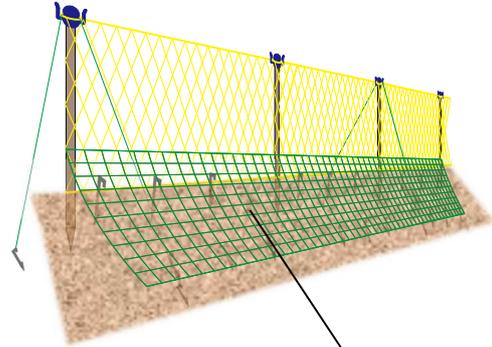


図5

### （3）安価な市販ネットを使った防護効果の検証

目合いが16mmの市販のアニマルネット（写真1）を使って、ノウサギを対象とした防護効果を検証する（図6）。

【タイプE】（ノウサギ専用）  
高さ1mの市販のアニマルネットを使用



写真1 アニマルネット（市販品）

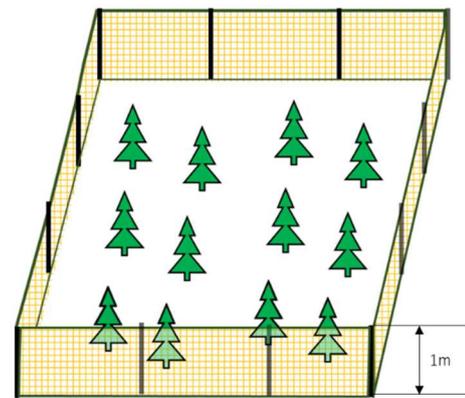


図6 イメージ図

## 2. 令和3年度の取り組みの経過

令和3年度は、技術開発計画に基づき、①防護ネットの開発（黒滝山試験地にL字型ネット（タイプF）を追加設置）と、②タイプ別のノウサギ侵入防護効果の検証を実施した。

- ① 嶺北署・黒滝山231ろ林小班の既設のタイプ別（A～E）プロットの上部に、令和3年12

月 22 日に新たに L 字型の防護ネットを設置（タイプ F）し、その防護効果もあわせて検証することとした。

- ② 設定した試験地において、タイプ別の防護柵の防護効果を検証するため、自動カメラを設置し、ノウサギ等鳥獣の出現頻度の観測及び防護柵内外の苗木の被害状況の確認、設置した防護柵の破損等の状況を目視により確認している。
- ③ 香川所・鷹山試験地に設定した防護柵内の調査木（スギ）については、各プロットとも調査木の枯損が多く見られ、食害の有無やその程度など、検証できない状態となったことから、令和 4 年 3 月 16 日にプロット内の調査木をヒノキに改植し、改めて調査を継続することとした。あわせて、プロット外縁部にヒノキ 20 本を対照木として植栽し、防護柵内外の食害状況を調査することとした。

## (1) 鷹山試験地

### 概要

香川所：鷹山 33 林班へ小班 集約化試験団地の試験区⑦（以下、「鷹山試験地」という）にタイプ A～E の 5 タイプの防護柵の調査プロットを設置し、令和 3 年 1 月からプロットと林縁木の間自動撮影カメラを設置して防護ネットの損傷や鳥獣の映り込みを観測している。

各プロット毎の調査本数は、スギ 19 本 合計 95 本（のちの改植後の各プロット毎の調査本数はヒノキ 20 本 計 100 本及びプロット外縁部にヒノキ 20 本の合計 120 本）。

苗木の食害調査は令和 3 年 4 月から開始している。

### (ア) ノウサギによる食害状況調査（令和 4 年 4 月末現在）

- ① 自動撮影カメラによるノウサギ出現状況（ノウサギ撮影頻度指数）（RAI）

計算式：撮影回数/撮影日数



鷹山試験区においては、ノウサギは秋から春（9 月～3 月）にかけて、多く出現する傾向にあった。

また、自動撮影カメラでは、ノウサギ以外にノネズミ、タヌキ、ハクビシン、イノシシ等が撮影されている。

## ② これまでの被害状況（令和4年4月28日時点）

各調査プロット内（A～E）で、ノウサギによるものと断定できる食害は、現在のところ確認できていない。しかし、ノネズミによる食害（写真2、3）と自然枯死（全調査本数の5割）が発生したため、プロット内の調査木をヒノキに改植（各プロット20本）するとともに、各プロット外縁にヒノキ4本、計20本を植栽し、改めて調査を継続することとした。

改植後の、食害はタイプCでノネズミによると推察するヒノキの側枝の食害が1本確認された。その他は、プロット内外とも改植後のヒノキの食害は発生していない。（写真4）



写真2 タイプE内 ノネズミ（4月8日）



写真3 写真①の2日後の映像



写真4 タイプC内 ヒノキの食害

## （イ） 防護ネットの破損状況（令和4年4月末現在）

- ◇ タイプA（従来型ネット+防風ネット垂直式）  
防風ネットに複数箇所の破損を確認。原因は刈払作業時に誤って破ったものと推測。
- ◇ タイプB（従来型ネット+アニマルネットスカート式）  
本体ネットに1箇所の破損を確認。原因は刈払作業時に誤って破ったものと推測。
- ◇ タイプC（LS ネット垂直式）  
目立った損傷はなし。
- ◇ タイプD（従来型ネット+従来型スカートネット式）

従来型スカートネットは、これまで複数箇所の破損を確認。また、刃物で切ったような切断面を確認（切断面が溶けたような状況）。刈払時の刃物の接触によるものかノウサギによる切断かは不明（写真5）。

また、巡視の際、ネット内にノウサギが侵入しているのを目撃したが、5cm目合いのネットをすり抜け脱出。ネットを確認したところ、本体ネットに1箇所破損が確認された。ここからノウサギが侵入したものと推察（写真6、7）。

原因として、同破損箇所の外側に張ってあるスカートネットに破損が見られないことから、プロット内の下刈作業時に誤って切ったものと推察される。

#### ◇ タイプE（アニマルネット垂直式）

数箇所破れと下部の隙間あり（刈払い時に破ったものと動物の侵入によるものと推測）（写真8）。



写真5 タイプDのスカートネットの切断



写真6 タイプD本体ネットの破損



写真7 ネット内に侵入していたノウサギ



写真8 タイプE アニマルネットに開いた穴

## (2) 黒滝山試験地

### 概要

嶺北署：葛菴谷黒滝山 231 林班ろ小 集約化試験団地の試験区⑨（以下、「黒滝山試験地」という）にタイプA～Eの5タイプの防護柵の調査プロットと対照木を設置し、令和3年2月から各プロットの外縁上部と外縁下部に自動撮影カメラを設置して鳥獣の写り込みを観測している。また、タイプFの防護柵（L字型）を追加で設置（職員実行）した。

各プロットごとの調査本数はスギ20本 合計140本。

## (ア) L字型防護柵（タイプF）の追加設置

- ① L字張り方式の防護柵が獣の潜り込みによる侵入に対して効果が期待できることから、令和3年12月22日に既設（A～E）の防護ネットの上部に新たに、L字型ネット（タイプF）を追加で設置。設置後のネット内の植栽木の被害調査を実施することとした。自動カメラの設置は行っていない。調査プロットのサイズは既設（A～E）の防護ネットと同様、縦12m×横12m（50mネット1枚分で設定）。（図7、写真9）

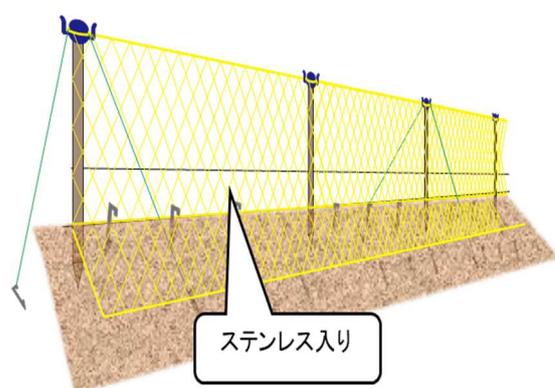


図7

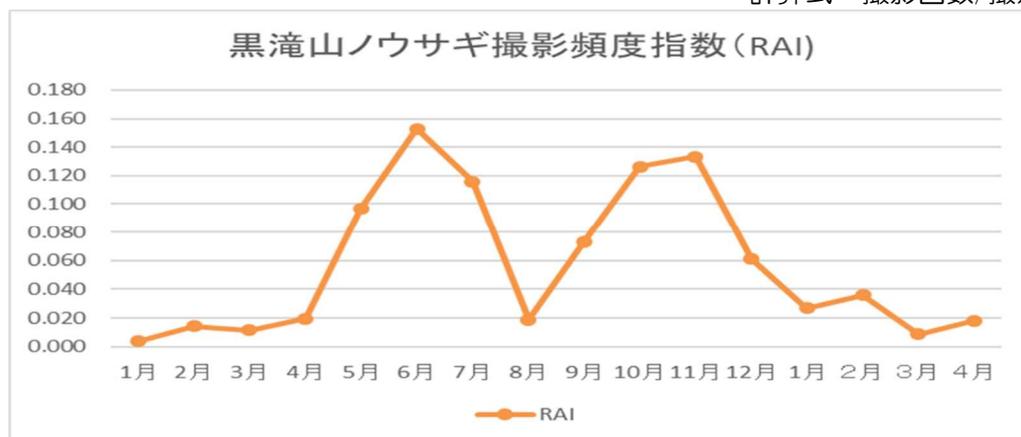


写真9 施工したL字型ネット

## (イ) ノウサギによる食害状況調査（令和4年4月末現在）

- ① 自動撮影カメラによるノウサギ出現状況（ノウサギ撮影頻度指数）（RAI）

計算式：撮影回数/撮影日数



黒滝山試験区においては、ノウサギは5月～11月にかけて、多く出現する傾向にあった。また、自動撮影カメラでは、ノウサギ以外にシカ、サル、ノネズミ、カモシカ、ハクビシン等が撮影されている。

- ② これまでの被害状況（令和4年5月17日時点）

調査プロット内（A～E）では、自然枯死が全体の4%程度あるものの、ノウサギによる食害は、現在のところ確認できていない。一方、対照木（ネットなし）では、ノウサギ及びシカによると推察される食害を受けた苗木が点在している。

また、追加で設置した、L字型ネット（タイプF）についても、自然枯死が全体の15%程

度で、設置前に食害を受けた苗木があるものの、設置後の新たな食害は確認されていない。

食害の程度は全体的に比較的軽微であり、苗木が枯死に至るような被害は殆ど見当たらない。

なお、調査プロットの周辺部においては、林縁部に近い場所ほど、ノウサギによる食害が多い傾向にあるものの、そのことが原因で枯死に至っている苗木は少なく、継続的な被害の発生も現在のところない。（写真 10、11）



写真 10 ノウサギによる主軸切断



写真 11 ノウサギの糞粒

### ③ 防護ネットの破損状況

#### ◇タイプ A（従来型ネット＋防風ネット垂直式）

防風ネットに破損を確認。刈り払った雑木にこすれたものと推察（写真 12）

#### ◇タイプ B（従来型ネット＋アニマルネットスカート式）

損傷なし

#### ◇タイプ C（LS ネット垂直式）

損傷なし

#### ◇タイプ D（従来型ネット＋従来型スカートネット式）

従来型スカートネットに5箇所ほどで破損を確認。刈払時の刃物の接触が原因として考えられるが、動物による切断の可能性も否定できず、特定は難しい。（写真 13、14）

#### ◇タイプ E（アニマルネット垂直式）

損傷なし

#### ◇タイプ F（L字型ネット）

損傷なし



写真12 タイプA 防風ネットの破れ



写真13 タイプD 従来型スカートネットの破れ



写真14 タイプD 従来型スカートネットの破れ

### (3) その他

#### 造林コスト削減の現地検討会を開催



写真15 現地検討会の様子

令和4年3月と4月に、嶺北署 石原統新山 88 林班において、「大型ドローンと動力式植栽機を使った造林コスト削減の現地検討会」を開催、その際、低コスト造林に向けた市販ネットによるノウサギ防護効果の検証結果（継続中）について、参加者への経過報告を行った。（写真15）

#### 試験地のこれまでの経過について

- ①令和元年10月に嶺北署 石原統新山 88 に2種類の市販ネット（防風ネット、アニマルネット）を試行的に設置して試験を開始

②調査木設定：ヒノキコンテナ苗を防護柵内に 107 本、ネットの外側に対照木 40 本を設定。

③被害状況： 1 年半経過後の令和 3 年 4 月に対照木 40 本のうち 36 本(食害率 90%)のヒノキ苗が食害を受けた（写真 16）。

防護柵内ではノウサギによる被害は無かった。

なお、嶺北署が実施した試験地を含む事業地全体の苗木の活着調査（令和 2 年 9 月）では獣害による苗木の食害率はスギで 67%、ヒノキは 18%であった。



写真 16 ノウサギによるヒノキ苗の食害  
撮影は令和 3 年 4 月



写真 17 ノウサギによる食害（主軸切断）  
撮影は令和 4 年 2 月

さらに、令和 4 年 1 月に改植を行ったネット外の対照木（40 本）について、植栽後 1 週間で 55%（22 本）がノウサギの食害を受け、4 週間後には、100%（40 本）がノウサギの食害を受けた。（写真 17）

一方の市販ネット内の新たな食害は発生していない。

このことから、ノウサギの食害防止のみを目的とする場合、市販の安価なネットでもその効果があることがわかった。

ただし、様々な自然条件等によって、ネットが破損することはあり得ることから、定期的な巡視や補修等は引き続き必要。

### 3. 令和 4 年度の取り組み

#### （1）防護ネットの開発

シカとノウサギによる食害を防護できる兼用ネットの開発に引き続き取り組む。

#### （2）防護柵の防護効果の検証

##### ① 防護プロット調査

プロット内の苗木の食害と、プロット外の対照木の食害を比較して防護効果を検証する。

##### ② ネット破損の確認

（ア）目視により確認（2ヶ月に1回程度、その他必要に応じて）する。

（イ）自動撮影カメラで観測（破損の原因究明）する。併せてノウサギの侵入頻度調査を行う。

## 技術開発全体計画

四国森林管理局

課 題	3.シカ・イノシシ兼用捕獲用わなの開発			開発期間	令和4年度～令和5年度		
開発箇所	高知県内	担当 部署	森林技術・支援 センター	共同研究 機 関		技術開発 目 標	3
現 状 と 問 題 点	<p>シカ防護対策として実施している防護ネットについては、イノシシ等による潜り込みで破損し、その破損箇所からシカ等が植栽地に侵入し、食害を受けている箇所が多く見られ、さらに、侵入したイノシシにより、植栽木周辺が掘り起こされ、被害の大きい箇所では、小崩壊が発生するような状況となっており、防護ネットの防護機能を維持するため、定期的な巡視やメンテナンスが必要であるが、労働力不足やコストの関係で十分な対応が難しい状況である。</p> <p>また、近年では国有林等の森林に生息していたイノシシが環境の変化等により里山に移動し、農作物等を食い荒らすなどの食害が多く発生し、農家はその対策に苦慮しているところである。</p> <p>さらに平成30年9月に岐阜県の養豚農場において我が国では26年ぶりとなるCSF(豚熱)の発生が確認されて以来、最近では、兵庫県淡路島で野生イノシシの感染が確認されるなど、四国内での拡大が懸念されている状況であり、野生イノシシの捕獲強化の取組が必要となってきている。</p>						
開発目的	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 防護ネット破損の主な原因である野生イノシシの捕獲により、既設防護ネット破損の低減、ニホンジカの侵入による森林被害の低減を図る。</li> <li>2. 里山等における農作物被害の低減。</li> <li>3. CSF(豚熱)の蔓延防止への寄与。</li> </ol>						
開発方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. シカ用小型囲いわな(こじゃんと)の改良。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 軽量・低コスト(80kg以下、8万円以下)。</li> </ul> </li> <li>2. わなの強度、破損の検証。</li> <li>3. 安全で容易な止めさし技術(方法)の検討。</li> <li>4. 効果的な捕獲方法(誘引餌等)の探究・・・イノシシ用。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 森林、里山別に探究。</li> </ul> </li> </ol>						
年 度 別 計 画 及 び 経 費	令和4年度			令和5年度			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小型囲いわなの改良。</li> <li>2. 捕獲試験。</li> <li>3. 安全で捕獲できるわなの強度、破損の検証。</li> <li>4. 安全で容易な止めさし方法、器具の開発。</li> <li>5. 効果的な誘引餌の探究(森林、里山別)。</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小型囲いわなの改良。</li> <li>2. 捕獲試験。</li> <li>3. 安全で捕獲できるわなの強度、破損の検証。</li> <li>4. 安全で容易な止めさし方法、器具の開発。</li> <li>5. 効果的な誘引餌の探究(森林、里山別)。</li> <li>6. 効果の検証(防護ネット被害低減)。</li> <li>7. とりまとめ。</li> </ol>			
技術開発 委員会に おける意 見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シカ、イノシシ兼用捕獲用ということで、形を短くするとシカの捕獲に影響が出る可能性があると思われることなどから、改良に留意する必要がある。</li> <li>・防護ネットの被害低減を検証するのは、様々な要因があってかなり困難で、多大な労力と緻密な計画が必要と考える。「効果の検証」を行うのであれば、別の角度にはなるが、防護ネットの被害低減ではなく、自動カメラで記録を続け、ある林分における「イノシシ出現頻度の低下」を提示方法等による検証方法の検討が必要と思われる。</li> </ul>						

## 別添

### 1. 背景

シカ、イノシシの生息数は過去 30 年間でそれぞれ約 7 倍、約 3 倍と増加し、それにあわせて、森林・農地の被害面積・被害額は増加してきている。

林業においては、シカ被害防護として設置している防護ネットは、イノシシ等による潜り込みで破損し、その破損箇所からシカ等が植栽地に侵入し食害を受けている（図1）。

また、侵入したイノシシにより、植栽木周辺が掘り起こされ、被害の大きい箇所では、小崩壊が発生するような状況となっている（写真1）。そのため、防護ネットの防護機能を維持するため、定期的な巡視やメンテナンスが必要であるが、労働力不足やコストの関係で十分な対応が難しい状況である。

さらに、平成 30 年9月に我が国では 26 年ぶりとなる CSF（豚熱）の発生が確認され、最近では、兵庫県で野生イノシシの感染が発見されるなど、四国内での拡大が懸念されている状況であり、野生イノシシの捕獲強化の取組が必要となってきているところである。



図1

写真1

### 2. 開発の目的

以下に留意し開発に取り組む

- (1) 防護ネット破損の主な原因である野生イノシシの捕獲により、既設防護ネット破損の低減、ニホンジカの侵入による森林被害の低減を図る。
- (2) 里山等における農作物被害の低減。
- (3) CSF（豚熱）の蔓延防止への寄与。

### 3. 開発方法

- (1) シカ用小型囲いわな「こじゃんと1号」の改良

(目標：軽量・低コスト(80kg以下、8万円以下))

《こじゃんと1号の特徴》(図2)。

- ① 約5万円で市販の箱わなの半分以下。
- ② 約60キロと小型軽量で、軽トラに積載可能。組立・解体も2人で5分程度。
- ③ 農林業者は捕獲許可が不要：天井部が1/2以上解放されているため「囲いわな」に該当し、農林業者が被害



図2 こじゃんと1号

防止のために自分の事業地に設置する場合は、一定の条件の下で捕獲許可が不要。

④ 天上部が解放しているため錯誤捕獲後簡単に放獣できる。

《こじゃんと1号を改良するメリット》

①市販わなより軽量であり扱い安い。

②底面がないので誘引効果が高い。

③くくり罠より箱わな・囲いわなが、捕獲効率が高い（以下参照）。

表3 平成27-29年度のわな捕獲の作業及び捕獲状況（成田地域）

	H27	H28	H29	H28-29
<b>くくりわな</b>				
わな数	52	60	70	130
わな日	1,626	2,451	6,265	8,716
空はじき	6	16	3	19
空はじき率	3.69	6.53	0.48	2.18
捕獲数	3	7	14	21
メス割合(%)	33.3	71.4	42.9	52.4
幼獣割合(%)	0.0	0.0	14.3	9.5
CPUE	1.85	2.86	2.23	2.41
<b>箱わな</b>				
わな数	6	15	24	39
わな日	192	679	2,396	3,075
捕獲数	0	5	9	14
メス割合(%)	-	20.0	33.3	28.6
幼獣割合(%)	-	80.0	22.2	42.9
CPUE	0	7.36	3.76	4.55

表8 平成27-29年度のわな捕獲の作業及び捕獲状況（長生地域）

	H27	H28	H29	H28-29
<b>くくりわな</b>				
わな数	76	81	95	252
わな日	1,601	7,591	8,896	16,487
空はじき	29	49	27	76
空はじき率	18.11	6.46	3.04	4.61
捕獲数	9	32	14	46
メス割合(%)	66.7	31.3	50.0	37.0
幼獣割合(%)	0.0	3.1	7.1	4.3
CPUE	5.62	4.22	1.57	2.79
<b>箱わな</b>				
わな数	10	9	9	28
わな日	310	906	1,033	1,939
捕獲数	0	9	13	22
メス割合(%)	-	55.6	69.2	63.6
幼獣割合(%)	-	11.1	7.7	9.1
CPUE	0	9.93	12.58	11.35

出典：千葉県「平成28-29年度指定管理鳥獣捕獲事業における実施結果(イノシシ)」より

## (2) 安全に捕獲できるわなの強度、破損の検証

①わな本体が動かない⇒くい丸（注）の追加及び配置位置の検討。

②わな本体が壊れない⇒格子部分の補強及び太い格子への変更。

（現在サイズ、15 cmマス目、6mm）。

③わなの奥行きを短くする⇒わなの中で突進させない。

注：わな固定杭。



くい丸配置イメージ

## (3) 安全で容易な止めさし技術（方法）の検討

①安全な電撃器使用方法の開発。

②イノシシの固定方法の開発。

## (4) 効果的な誘引餌の探究・・・イノシシ用（森林、里山別に探究）

えさについては地域性も考えられることから、地元の情報等も得ながら探求していく。

### ①餌の種類

⇒動物性、植物性、飼料系、肥料系等。

### ②里山と森林による餌の違い

⇒里山：野菜・稲・豆・芋・タケノコなど。

森林：沢ガニ・ミミズ・どんぐり・幼虫・ヤマイモなど。

### ③季節による餌の違い（「都市近郊の森林におけるイノシシ対策マニュアル」森林総合研究所多摩森林科学園）

⇒春：主にタケノコを求めて竹林を利用。

夏：一カ所に集中せず土壌動物や草本を利用。

秋：ドングリを多く利用。

冬：利用頻度は減少。

### 3. 捕獲試験

以下に留意し、成獣捕獲に取り組む。

- (1) イノシシは4～5月頃に出産し、数か月間は親子で行動する。
- (2) 幼獣を先に捕獲すると、残された個体がわなの危険性を学習するおそれがある。
- (3) 生後100日までにすべて幼獣を捕獲すると、残された母親が強制離乳により発情し、年複数回の出産を招く可能性がある。
- (4) このことで捕獲の難易度が上がるだけでなく、生息密度はまったく低下しない事態となる可能性がある。幼獣のみの捕獲は避ける必要がある。
- (5) 幼獣が多い5～9月は仕掛けの高さを50cm以上に設定し、群れごとの捕獲にこだわる。
- (6) 9月30日までに群れごと捕獲が成功しなかったら、10～4月は仕掛けの位置を変更し、当年産子を捕獲する。

参考「戦略的なイノシシ捕獲に向けて」辻井修（愛知県農業総合試験場企画普及部広域指導室）より

### 4. 普及

#### (1) 普及活動

⇒展示会、イベント、関係会議などに積極的に参加し、普及活動に取り組む。

#### (2) 農家・林業関係者へわなの普及

⇒市町村の担当者・森林組合・農協の鳥獣対策指導員の協力を得ながら、国有林の麓の集落等に出向き、設置・捕獲方法等の講習会を開催し普及に努める。

### 5. 年度別計画

#### 令和4年度

- ・小型囲いわなの改良。
- ・捕獲試験。
- ・安全に捕獲できるわなの強度、破損の検証。
- ・安全で容易な止めさし方法、器具の開発。
- ・効果的な誘引餌の探究（森林、里山別）。

#### 令和5年度

- ・小型囲いわなの改良。
- ・捕獲試験。
- ・安全に捕獲できるわなの強度、破損の検証。
- ・安全で容易な止めさし方法、器具の開発。
- ・効果的な誘引餌の探究（森林、里山別）。
- ・効果の検証（防護ネット被害低減）。

## 4. 各種試験調査

### (1) 年度別実施計画

課 題				開発期間					
	開発箇所	各試験地	担当 部署	森林技術・支 援センター	共同研究 機 関	技術開発 目 標	特定区域 内 外		
開発目的	各調査データの収集、整備								
開発方法									
年 度 別 計 画	平成 10 年度～平成 11 年度			平成 12 年度			平成 13 年度		
	1.間伐指標林の設定 2.保護林の後続樹育成方法の研究 3.次代検定林調査 4.保育作業の省力化(無下刈による森林管理育成技術の研究)(完了) 5.ニホンキバチの生息及び被害状況等の調査研究(完了) 6.スギ・ヒノキ精英樹苗木と一般苗木との成長比較試験 7.耐陰性スギ・ヒノキによる複層林の造成 8.各種資料等の収集・整備			1.保護林の後続樹育成方法の研究 2.スギ・ヒノキ精英樹苗木と一般苗木との成長比較試験 3.耐陰性スギ・ヒノキによる複層林の造成 2.水土保持林(水源かん養タイプ)における天然更新方法の開発 4.水土保持林(水源かん養タイプ)における天然更新方法の開発 5.ササ生地における更新方法の開発  <b>【完了課題フォローアップ】</b> 1.保育作業の省力化(スダケの刈払い時期別の再生調査)			1.間伐指標林の設定 2.保護林の後続樹育成方法の研究 3.スギ・ヒノキ精英樹苗木と一般苗木との成長比較試験 4.耐陰性スギ・ヒノキによる複層林の造成 3.水土保持林(水源かん養タイプ)における天然更新方法の開発 5.水土保持林(水源かん養タイプ)における天然更新方法の開発 6.ササ生地における更新方法の開発  <b>【完了課題フォローアップ】</b> 1.保育作業の省力化(スダケの刈払い時期別の再生調査)		
	平成 14 年度			平成 15 年度			平成 16 年度		
	1.間伐指標林の設定 2.スギ・ヒノキ精英樹苗木と一般苗木との成長比較試験 3.耐陰性スギ・ヒノキによる複層林の造成 4.水土保持林(水源かん養タイプ)における天然更新方法の開発 5.ササ生地における更新方法の開発 6.盤台周辺の枝条処理方法の確立 7.立木密度の変化による林床植生等への影響調査 8.シカ被害防止対策 9.天然林伐採跡地の更新方法の開発 10.低コストを目指した効率的な作業道の作設技術の確立(完了)			1.スギ・ヒノキ精英樹苗木と一般苗木との成長比較試験 2.耐陰性スギ・ヒノキによる複層林の造成 3.水土保持林(水源かん養タイプ)における天然更新方法の開発 4.ササ生地における更新方法の開発 5.盤台周辺の枝条処理方法の確立 6.立木密度の変化による林床植生等への影響調査 7.シカ被害防止対策(完了) 8.天然林伐採跡地の更新方法の開発 9.小面積皆伐跡地における天然更新後の保育作業の検討			1.スギ・ヒノキ精英樹苗木と一般苗木との成長比較試験 2.耐陰性スギ・ヒノキによる複層林の造成 3.人工造林による広葉樹林施業法(完了) 4.水土保持林(水源かん養タイプ)における天然更新方法の開発 5.ササ生地における更新方法の開発 6.盤台周辺の枝条処理方法の確立(完了) 7.立木密度の変化による林床植生等への影響調査 8.シカ被害防止対策(完了) 9.天然林伐採跡地の更新方法の開発 10.小面積皆伐跡地における天然更新後の保育作業		

年 度 別 画 計	11. 獣害発生地域における更新方法等の研究(完了)	10. 複層林における上木の伐採・搬出方法の確立 11. シカ被害地の早期成林方法の検討 12. 高密度作業路の効率的な作設技術の確立	の検討 11. 複層林における上木の伐採・搬出方法の確立(完了) 12. シカ被害地の早期成林方法の検討 13. 高密度作業路の効率的な作設技術の確立(完了) 14. 針広混交林に誘導するための溪畔林施業管理技術の確立 15. 長期育成循環施業に資する作業路作設手法の確立 16. 天然林におけるスギ天然更新技術の確立 17. 人工造林における広葉樹林施業法(完了)
	平成17年度	平成18年度	平成19年度
	1. スギ・ヒノキ精英樹苗木と一般苗木との成長比較試験 2. 耐陰性スギ・ヒノキによる複層林の造成 3. 水土保持林(水源かん養タイプ)における天然更新方法の開発(完了) 4. ササ生地における更新方法の開発(完了) 5. 立木密度の変化による林床植生等への影響調査 6. 天然林伐採跡地の更新方法の開発 7. 小面積皆伐跡地における天然更新後の保育作業の検討 8. シカ被害地の早期成林方法の検討 9. 針広混交林に誘導するための溪畔林施業管理技術の確立 10. 長期育成循環施業に資する作業路作設手法の確立 11. 天然林におけるスギ天然更新技術の確立 12. 伐採方法別によるカメラ付きケーブルグラップル集材の実用化	1. スギ・ヒノキ精英樹苗木と一般苗木との成長比較試験(完了) 2. 耐陰性スギ・ヒノキによる複層林の造成(完了) 3. 立木密度の変化による林床植生等への影響調査 4. 天然林伐採跡地の更新方法の開発(完了) 5. 小面積皆伐跡地における天然更新後の保育作業の検討 6. シカ被害地の早期成林方法の検討(完了) 7. 針広混交林に誘導するための溪畔林施業管理技術の確立 8. 長期育成循環施業に資する作業路作設手法の確立 9. 天然林におけるスギ天然更新技術の確立 10. 伐採方法別によるカメラ付きケーブルグラップル集材の実用化 11. ヒノキ天然下種更新による複層林の造成(完了) 12. 人工一斉林の複層林への誘導を図る作業方法の確立(完了) 13. 保育作業の省力化による森林育成技術の確立(11年度完了の無下刈試験地を活用) 14. 地球温暖化傾向に伴う水土保持林の成長促進効果の検証作業について	1. 立木密度の変化による林床植生等への影響調査 2. 小面積皆伐跡地における天然更新後の保育作業の検討 3. 針広混交林に誘導するための溪畔林施業管理技術の確立 4. 長期育成循環施業に資する作業路作設手法の確立 5. 天然林におけるスギ天然更新技術の確立 6. 伐採方法別によるカメラ付きケーブルグラップル集材の実用化(完了) 7. 保育作業の省力化による森林育成技術の確立 8. 地球温暖化傾向に伴う水土保持林の成長促進効果の検証作業について 9. ヒノキ天然更新地の更新技術の確立 10. 天然林(森林空間利用タイプ)におけるモミ・ツガ等の天然更新技術の確立  【完了課題フォローアップ】 1. 人工一斉林の複層林への誘導を図る作業方法の確立(18年度完了：継続調査) 2. スギ・ヒノキ精英樹苗木と一般苗木との成長比較試験(18年度完了：継続調査) 3. ヒノキ天然下種更新による複層林の造成(18年度完了：継続調査)

	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度
年 度 別 計 画	1.立木密度の変化による林床植生等への影響調査 2.小面積皆伐跡地における天然更新後の保育作業の検討 3.針広混交林に誘導するための溪畔林施業管理技術の確立 4.長期育成循環施業に資する作業路作設手法の確立 5.天然林におけるスギ天然更新技術の確立 6.保育作業の省力化による森林育成技術の確立 7.地球温暖化傾向に伴う水土保全林の成長促進効果の検証作業について(完了) 8.ヒノキ天然更新地の更新技術の確立 9.天然林(森林空間利用タイプ)におけるモミ・ツガ等の天然更新技術の確立 10.皆伐跡地における針広混交林化への更新技術の確立  <b>【完了課題フォローアップ】</b> 1.天然林伐採跡地の更新方法開発(18年度完了：継続調査) 2.人工一斉林の複層林への誘導を図る作業方法の確立(18年度完了：継続調査) 3.ヒノキ天然下種更新による複層林の造成(18年度完了：継続調査) 4.スギ・ヒノキの精英樹苗木と一般苗木との成長比較試験(18年度完了：継続調査) 5.耐陰性スギ・ヒノキによる複層林の造成(18年度完了：継続調査)  <b>【自主課題】</b> 1.生分解性防草シートによる保育作業の省力化 2.ヒノキ挿木苗による疎植施業の成長調査試験	1.立木密度の変化による林床植生等への影響調査 2.小面積皆伐跡地における天然更新後の保育作業の検討 3.針広混交林に誘導するための溪畔林施業管理技術の確立 4.長期育成循環施業に資する作業路作設手法の確立 5.天然林におけるスギ天然更新技術の確立 6.保育作業の省力化による森林育成技術の確立 7.ヒノキ天然更新地の更新技術の確立 8.天然林(森林空間利用タイプ)におけるモミ・ツガ等の天然更新技術の確立(完了) 9.皆伐跡地における針広混交林化への更新技術の確立  <b>【完了課題フォローアップ】</b> 1.人工一斉林の複層林への誘導を図る作業方法の確立(18年度完了：継続調査) 2.ヒノキ天然下種更新による複層林の造成(18年度完了：継続調査) 3.スギ・ヒノキの精英樹苗木と一般苗木との成長比較試験(18年度完了：継続調査) 4.耐陰性スギ・ヒノキによる複層林の造成(18年度完了：継続調査)  <b>【自主課題】</b> 1.生分解性防草シートによる保育作業の省力化 2.スギ・ヒノキ挿木苗による疎植施業の成長調査試験 3.植栽木本数別試験 4.下刈作業の省力化試験 5.保護チューブを利用したシカ被害木の回復効果試験 6.疎植施業による成長促進効果の検証試験	1.立木密度の変化による林床植生等への影響調査 2.小面積皆伐跡地における天然更新後の保育作業の検討(完了) 3.針広混交林に誘導するための溪畔林施業管理技術の確立(完了) 4.長期育成循環施業に資する作業路作設手法の確立(完了) 5.天然林におけるスギ天然更新技術の確立 6.保育作業の省力化による森林育成技術の確立 7.ヒノキ天然更新地の更新技術の確立 8.皆伐跡地における針広混交林化への更新技術の確立(完了) 9.ニホンジカ囲いわなに関する研究  <b>【完了課題フォローアップ】</b> 1.天然林伐採跡地の更新方法開発(18年度完了：継続調査) 2.人工一斉林の複層林への誘導を図る作業方法の確立(18年度完了：継続調査) 3.ヒノキ天然下種更新による複層林の造成(18年度完了：継続調査)  <b>【自主課題】</b> 1.スギ・ヒノキ挿木苗による疎植施業の成長調査試験 2.生分解性防草シートによる保育作業の省力化(完了) 3.植栽木本数別試験 4.下刈作業の省力化試験 5.保護チューブを利用したシカ被害木の回復効果試験 6.疎植施業による成長促進効果の検証試験 7.天然林(森林空間利用タイプ)におけるモミ・ツガ等の天然更新技術の確立(21年度完了課題) 8.基幹歩道の作設技術の確立

	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度
年度別 計画	<p>1.立木密度の変化による林床植生等への影響調査(完了)</p> <p>2.天然林におけるスギ天然更新技術の確立</p> <p>3.保育作業の省力化による森林育成技術の確立</p> <p>4.ヒノキ天然更新地の更新技術の確立</p> <p>5.ニホンジカ囲いわなに関する研究(完了)</p> <p>6.かかり木の処理器具の改良及び伐採方法の検討</p> <p><b>【完了課題フォローアップ】</b></p> <p>1.人工一斉林の複層林への誘導を図る作業方法の確立(18年度完了：継続調査)</p> <p>2.スギ・ヒノキの精英樹苗木と一般苗木との成長比較試験(18年度完了：継続調査)</p> <p>3.耐陰性スギ・ヒノキによる複層林の造成(18年度完了：継続調査)</p> <p><b>【自主課題】</b></p> <p>1.皆伐跡地における針広混交林化への更新技術の確立(22年度完了課題)</p> <p>2.天然林(森林空間利用タイプ)におけるモミ・ツガ等の天然更新技術の確立(21年度完了課題)</p> <p>3.スギ・ヒノキ挿木苗による疎植施業の成長調査試験</p> <p>4.植栽木本数別試験</p> <p>5.下刈作業の省力化試験</p> <p>6.疎植施業による成長促進効果の検証試験</p> <p>7.植栽方法別の低コスト造林試験</p> <p>8.保護チューブの製品比較試験</p> <p>9.箱ワナによるシカ捕獲試験</p>	<p>1.天然林におけるスギ天然更新技術の確立</p> <p>2.保育作業の省力化による森林育成技術の確立</p> <p>3.ヒノキ天然更新地の更新技術の確立</p> <p>4.かかり木の処理器具の改良及び伐採方法の検討</p> <p>5.囲いわなによる効率的なシカ捕獲試験(新規)</p> <p><b>【完了課題フォローアップ】</b></p> <p>1.人工一斉林の複層林への誘導を図る作業方法の確立(18年度完了：経過観察)</p> <p>2.スギ・ヒノキの精英樹苗木と一般苗木との成長比較試験(18年度完了：経過観察)</p> <p>3.耐陰性スギ・ヒノキによる複層林の造成(18年度完了：経過観察)</p> <p>4.小面積皆伐跡地における天然更新後の保育作業の検討(22年度完了：経過観察)</p> <p><b>【自主課題】</b></p> <p>1.立木密度の変化による林床植生等への影響調査(23年度完了課題)</p> <p>2.ニホンジカ囲いわなに関する研究(23年度完了課題)</p> <p>3.皆伐跡地における針広混交林化への更新技術の確立(22年度完了課題)</p> <p>4.天然林(森林空間利用タイプ)におけるモミ・ツガ等の天然更新技術の確立(21年度完了課題)</p> <p>5.スギ・ヒノキ挿木苗による疎植施業の成長調査試験</p> <p>6.植栽木本数別試験</p> <p>7.下刈作業の省力化試験</p> <p>8.疎植施業による成長促進効果の検証試験</p> <p>9.植栽方法別の低コスト造林試験</p> <p>10.保護チューブの製品比較試験</p>	<p>1.天然林におけるスギ天然更新技術の確立</p> <p>2.保育作業の省力化による森林育成技術の確立</p> <p>3.ヒノキ天然更新地の更新技術の確立</p> <p>4.囲いわなによる効率的なシカ捕獲試験</p> <p>5.下刈省力化によるシカ食害低減効果の検証(新規)</p> <p><b>【完了課題フォローアップ】</b></p> <p>1.人工一斉林の複層林への誘導を図る作業方法の確立(18年度完了：経過観察)</p> <p>2.スギ・ヒノキの精英樹苗木と一般苗木との成長比較試験(18年度完了：経過観察)</p> <p>3.耐陰性スギ・ヒノキによる複層林の造成(18年度完了：経過観察)</p> <p>4.小面積皆伐跡地における天然更新後の保育作業の検討(22年度完了：経過観察)</p> <p><b>【自主課題】</b></p> <p>1.立木密度の変化による林床植生等への影響調査(23年度完了課題)</p> <p>2.ニホンジカ囲いわなに関する研究(23年度完了課題)</p> <p>3.皆伐跡地における針広混交林化への更新技術の確立(22年度完了課題)</p> <p>4.天然林(森林空間利用タイプ)におけるモミ・ツガ等の天然更新技術の確立(21年度完了課題)</p> <p>5.スギ・ヒノキ挿木苗による疎植施業の成長調査試験</p> <p>6.植栽木本数別試験</p> <p>7.下刈作業の省力化試験</p> <p>8.疎植施業による成長促進効果の検証試験</p> <p>9.植栽方法別の低コスト造林試験</p> <p>10.保護チューブの製品比較試験</p>

	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
年 度 別 計 画	<p>1. 保育作業の省力化による森林育成技術の確立</p> <p>2. 囲いわなによる効率的なシカ捕獲試験</p> <p>3. 下刈省力化によるシカ食害低減効果の検証</p> <p>4. エリートツリー植栽による下刈省力化試験及びシカ食害防止クリップ効果の検証(新規)</p> <p><b>【完了課題フォローアップ】</b></p> <p>1. 人工一斉林の複層林への誘導を図る作業方法の確立(18年度完了：経過観察)</p> <p>2. スギ・ヒノキの精英樹苗木と一般苗木との成長比較試験(18年度完了：経過観察)</p> <p>3. 耐陰性スギ・ヒノキによる複層林の造成(18年度完了：経過観察)</p> <p>4. 小面積皆伐跡地における天然更新後の保育作業の検討(22年度完了：経過観察)</p> <p>5. 立木密度の変化による林床植生等への影響調査(23年度完了課題：経過観察)</p> <p>6. 天然林におけるスギ天然更新技術の確立(25年度完了：経過観察)</p> <p>7. ヒノキ天然更新地の更新技術の確立(25年度完了：経過観察)</p> <p>8. 皆伐跡地における針広混交林化への更新技術の確立(22年度完了課題：経過観察)</p> <p><b>【自主課題】</b></p> <p>1. 天然林(森林空間利用タイプ)におけるモミ・ツガ等の天然更新技術の確立(21年度完了課題)</p> <p>2. スギ・ヒノキ挿木苗による疎植施業の成長調査試験</p> <p>3. 植栽木本数別試験</p> <p>4. 下刈作業の省力化試験</p> <p>5. 疎植施業による成長促進効果の検証試験</p> <p>6. 植栽方法別の低コスト造林試験</p> <p>7. 保護チューブの製品比較試験</p>	<p>1. 保育作業の省力化による森林育成技術の確立</p> <p>2. 下刈省力化によるシカ食害低減効果の検証</p> <p>3. エリートツリー植栽による下刈省力化試験及びシカ食害防止クリップ効果の検証</p> <p>4. 小型囲いわなによるシカ誘引・捕獲の向上と普及の推進(新規課題)</p> <p>5. 竹を利用したシカ害対策について(新規課題)</p> <p><b>【完了課題フォローアップ】</b></p> <p>1. 立木密度の変化による林床植生等への影響調査(23年度完了課題：経過観察)</p> <p>2. 天然林におけるスギ天然更新技術の確立(25年度完了：経過観察)</p> <p>3. ヒノキ天然更新地の更新技術の確立(25年度完了：経過観察)</p> <p>4. 皆伐跡地における針広混交林化への更新技術の確立(22年度完了：経過観察)</p> <p>5. 天然林(森林空間利用タイプ)におけるモミ・ツガ等の天然更新技術の確立(21年度完了：経過観察)</p> <p><b>【自主課題】</b></p> <p>1. スギ・ヒノキ挿木苗による疎植施業の成長調査試験</p> <p>2. 植栽木本数別試験</p> <p>3. 疎植施業による成長促進効果の検証試験</p> <p>4. 植栽方法別の低コスト造林試験</p> <p>5. モウソウチク林整備の一考察について</p>	<p>1. 保育作業の省力化による森林育成技術の確立</p> <p>2. 下刈省力化によるシカ食害低減効果の検証</p> <p>3. エリートツリー植栽による下刈省力化試験及びシカ食害防止クリップ効果の検証</p> <p>4. 小型囲いわなによるシカ誘引・捕獲の向上と普及の推進</p> <p>5. 竹を利用したシカ害対策について</p> <p>6. 再造林地でのシカ削減効果など被害防護対策を軽減できる条件の検証(新規課題)</p> <p><b>【完了課題フォローアップ】</b></p> <p>1. 天然林におけるスギ天然更新技術の確立(25年度完了：経過観察)</p> <p>2. ヒノキ天然更新地の更新技術の確立(25年度完了：経過観察)</p> <p>3. 皆伐跡地における針広混交林化への更新技術の確立(22年度完了：経過観察)</p> <p>4. 天然林(森林空間利用タイプ)におけるモミ・ツガ等の天然更新技術の確立(21年度完了：経過観察)</p> <p><b>【自主課題】</b></p> <p>1. スギ・ヒノキ挿木苗による疎植施業の成長調査試験</p> <p>2. 植栽木本数別試験</p> <p>3. 疎植施業による成長促進効果の検証試験</p> <p>4. 植栽方法別の低コスト造林試験</p> <p>5. モウソウチク林整備の一考察について</p>

	平成 29 年度	平成 30 年度	平成 31 年度
年 度 別 画 計	1.保育作業の省力化による森林育成技術の確立 2.エリートツリー植栽による下刈省力化試験及びシカ食害防止クリップ効果の検証 3.竹を利用したシカ害対策について 4.再造林地での効果的なシカの捕獲手法と捕獲後の影響及び捕獲効果の検証（改題） 5.再造林地でのノウサギ食害対策について（新規課題）	1.保育作業の省力化による森林育成技術の確立 2.エリートツリー植栽による下刈省力化試験 3.竹を利用したシカ害対策について 4.再造林地での効果的なシカの捕獲手法と捕獲後の影響及び捕獲効果の検証 5.再造林地でのノウサギ食害対策について  <b>【完了課題フォローアップ】</b> 1.天然林におけるスギ天然更新技術の確立(25年度完了：経過観察) 2.ヒノキ天然更新地の更新技術の確立(25年度完了：経過観察) 3.皆伐跡地における針広混交林化への更新技術の確立(22年度完了：経過観察)  <b>【自主課題】</b> 1.スギ・ヒノキ挿木苗による疎植施業の成長調査試験 2.植栽木本数別試験 3.疎植施業による成長促進効果の検証試験 4.植栽方法別の低コスト造林試験 5.モウソウチク林整備の一考察について 6.下刈り省略化によるシカ食害低減効果の検証（28年度完了:経過観察）	1.保育作業の省力化による森林育成技術の確立 2.エリートツリー植栽による下刈省力化試験 3.竹を利用したシカ害対策について 4.再造林地での効果的なシカの捕獲手法と捕獲後の影響及び捕獲効果の検証 5.再造林地でのノウサギ食害対策について 6.シカの生体捕獲と低コスト造林について  <b>【完了課題フォローアップ】</b> 1.天然林におけるスギ天然更新技術の確立(25年度完了：経過観察) 2.ヒノキ天然更新地の更新技術の確立(25年度完了：経過観察) 3.皆伐跡地における針広混交林化への更新技術の確立(22年度完了：経過観察)  <b>【自主課題】</b> 1.スギ・ヒノキ挿木苗による疎植施業の成長調査試験 2.植栽木本数別試験 3.疎植施業による成長促進効果の検証試験 4.植栽方法別の低コスト造林試験 5.下刈作業省力化試験 6.老朽化したウバメガシ林の再生プロジェクト

	令和2年度	令和3年度	令和4年度
年度別 計画	<p>1.再造林地でのノウサギ食害対策について 2.シカの生体捕獲と低コスト造林について 3.ノウサギ食害防護柵の防護効果検証試験</p> <p><b>【完了課題フォローアップ】</b> 1.天然林におけるスギ天然更新技術の確立(25年度完了：経過観察) 2.ヒノキ天然更新地の更新技術の確立(25年度完了：経過観察) 3.皆伐跡地における針広混交林化への更新技術の確立(22年度完了：経過観察)</p> <p><b>【自主課題】</b> 1.植栽木本数別試験 2.植栽方法別の低コスト造林試験 3.老朽化したウバメガシ林の再生プロジェクト</p>	<p>1.再造林地でのノウサギ食害対策について 2.ノウサギ食害防護柵の防護効果検証試験</p> <p><b>【完了課題フォローアップ】</b> 1.天然林におけるスギ天然更新技術の確立(25年度完了：経過観察) 2.ヒノキ天然更新地の更新技術の確立(25年度完了：経過観察) 3.皆伐跡地における針広混交林化への更新技術の確立(22年度完了：経過観察)</p> <p><b>【自主課題】</b> 1.植栽木本数別試験 2.植栽方法別の低コスト造林試験 3.老朽化したウバメガシ林の再生プロジェクト 4.集約化試験団地における、大苗と施肥を使用した低コスト造林試験等(香川所、嶺北署)</p>	<p>1.再造林地でのノウサギ食害対策について 2.ノウサギ食害防護柵の防護効果検証試験 3.シカ・イノシシ兼用捕獲用わなの開発</p> <p><b>【完了課題フォローアップ】</b> 1.天然林におけるスギ天然更新技術の確立(25年度完了：経過観察) 2.ヒノキ天然更新地の更新技術の確立(25年度完了：経過観察) 3.皆伐跡地における針広混交林化への更新技術の確立(22年度完了：経過観察)</p> <p><b>【自主課題】</b> 1.植栽木本数別試験(嶺北署) 2.植栽方法別の低コスト造林試験(嶺北署) 3.老朽化したウバメガシ林の再生プロジェクト(四万十署) 4.小型囲いわなによるシカ誘引・捕獲の向上と普及の推進 5.集約化試験団地における、大苗と施肥を使用した低コスト造林試験等(香川所、嶺北署)</p>

## 4. 各種試験調査

### (2) 実施経過報告

課 題		開発期間					
開発箇所	各試験地	担当 部署	森林技術・支 援センター	共同研究 機 関	技術開発 目 標	特定区域 内 外	
開発目的	各調査データの収集、整備						
年 度 別 実 施 経 過							
<p><b>本課題については省略</b></p> <p><b>平成 10～11 年度</b> 1.間伐指標林の設定 2.保護林の後継樹育成方法の研究 3.次代検定林調査 4.各種資料等の収集・整備</p> <p><b>平成 12 年度</b> 1.保護林の後継樹育成方法の研究 (1)稚樹発生、消長調査プロットの増設 (2)相対照度調査 (3)山引苗の生長調査 (4)種子落下調査 (5)採取種子によるポット苗の育成</p> <p><b>【完了課題フォローアップ】</b> 1.保育作業の省力化 (スダケの刈払い時期別の再生調査) 2.保育作業の省力化(無下刈による森林管理育成技術の研究)(11年度完了) ①経過観察(針葉樹と広葉樹の競合状況の観察) ②標識類の再設置</p> <p><b>平成 13 年度</b> 1.保護林の後継樹育成方法の研究調査 ➢ プロットが照度不足のため稚樹が発生しても消長する。また、山引き苗の植栽も食害を受け苗木は棒状態となり生育の見込みがないので本調査は中止する</p> <p><b>【完了課題フォローアップ】</b> 1.保育作業の省力化 (スダケの刈払い時期別の再生調査)</p>		<p>平成8年度～11年度の間、試験調査を行い完了しているが再度試験場所を変更して実行してきたが、時期別刈払いが出来ず初期の目的を達成することが困難になったことにより再生調査は中止する</p> <p>2.保育作業の省力化(無下刈による森林管理育成技術の研究) ➢ 経過観察(針葉樹と広葉樹の競合状況の観察)</p> <p><b>平成 14 年度</b> <b>【完了課題フォローアップ】</b> 1.保育作業の省力化(無下刈による森林管理育成技術の研究)(11年度完了課題) ➢ 経過観察(針葉樹と広葉樹の競合状況の観察) 無下刈区・下刈区ともにヒノキは順調に生育しているが、一部無下刈区で雑木が抜きん出ている</p> <p><b>平成 15 年度</b> <b>【完了課題フォローアップ】</b> 1.保育作業の省力化(無下刈による森林管理育成技術の研究)(11年度完了課題) ➢ 経過観察 無下刈区・下刈区ともにヒノキは順調に生育しているが、無下刈区・下刈区ともに、根元付近がネズミによる食害を受けている</p> <p><b>平成 16 年度</b> <b>【完了課題フォローアップ】</b> 1.保育作業の省力化(無下刈による森林管理育成技術の研究)(11年度完了課題) ➢ 経過観察</p> <p><b>平成 17 年度</b> <b>【完了課題フォローアップ】</b> 1.保育作業の省力化(無下刈による森林管理育成技術の研究)(11年度完了課題)</p>			<p>➢ 経過観察 一部食害はあるが、全般に特に問題はなく生育している。</p> <p><b>平成 18 年度</b></p> <p><b>平成 19 年度</b> <b>【完了課題フォローアップ】</b> 1.人工一斉林の複層林への誘導を図る作業方法の確立(18年度完了課題) (1)群状：一部除伐実施 (2)群状：成長調査 2.スギ・ヒノキの精英樹苗木と一般苗木との成長比較試験(18年度完了課題) (1)スギ精英樹の下刈 (2)スギ精英樹の成長調査 3.ヒノキ天然下種更新による複層林の造成(18年度完了課題) ➢ 带状箇所の一部刈払い</p> <p><b>平成 20 年度</b> <b>【完了課題フォローアップ】</b> 1.天然林伐採跡地の更新方法の開発(18年度完了課題) (1)プロット内刈払い (2)稚樹成立本数調査 2.人工一斉林の複層林への誘導を図る作業方法の確立(18年度完了課題) (1)群状：一部除伐実施 (2)群状：成長調査 3.ヒノキ天然下種更新による複層林の造成(18年度完了課題) (1)带状箇所の一部刈払い (2)稚樹成立本数調査プロット設置・調査 4.スギ・ヒノキの精英樹苗木と一般苗木との成長比較試験(18年度完了課題) (1)スギ精英樹の下刈</p>		

年度別実施経過

<p>(2)スギ精英樹の成長調査 5.耐陰性スギ・ヒノキによる複層林の造成(18年度完了課題) ➤ スギ・ヒノキの成長調査</p> <p><b>【自主課題】</b> 1.生分解性防草シートによる保育作業の省力化 (1)四万十署・東川山、安芸署・須川山試験地設定 (2)プロット設置・植栽木成長調査 (3)シート分析 2.ヒノキ挿木苗による疎植施業の成長調査試験 (1)四万十署・森ヶ内山試験地設定 (2)セラ挿木苗植栽・成長調査</p> <p><b>平成 21 年度</b> <b>【完了課題フォローアップ】</b> 1.人工一斉林の複層林への誘導を図る作業方法の確立(18年度完了課題) (1)群状：一部除伐実施 (2)群状：成長調査 2.ヒノキ天然下種更新による複層林の造成(18年度完了課題) (1)帯状の一部刈払い (2)稚樹成立本数調査 3.スギ・ヒノキの精英樹苗木と一般苗木との成長比較試験(18年度完了課題) ➤ スギ・ヒノキの成長調査 4.耐陰性スギ・ヒノキによる複層林の造成(18年度完了課題) ➤ スギ・ヒノキの成長調査</p> <p><b>【自主課題】</b> 1.生分解性防草シートによる下刈作業の省力化試験 (1)植栽木成長調査 (2)シート分析 2.スギ・ヒノキ挿木苗による疎植施業の成長調査試験 (1)嶺北署・桐ノサコ山、立割不寒冬山試験地設定 (2)スギ・ヒノキセラ挿木苗植栽・成長調査 3.植栽木本数別試験 (1)四万十署・松葉川山、嶺北署・桐ノサコ山、立割不寒冬山試験地設定 (2)スギ・ヒノキプロット設置 (3)植栽・成長調査</p>	<p>4.下刈作業の省力化試験 (1)安芸署・須川山試験地設定 (2)プロット設置・成長調査 (3)功程調査 5.保護チューブを利用したシカ被害木の回復効果試験 (1)四万十署・森ヶ内山試験地設定 (2)プロット設置・成長回復調査 6.疎植施業による成長促進効果の検証試験 (1)四万十署・松葉川山、嶺北署・桐ノサコ山、立割不寒冬山試験地設定 (2)スギ・ヒノキプロット設置・成長調査</p> <p><b>平成 22 年度</b> <b>【完了課題フォローアップ】</b> 1.天然林伐採跡地の更新方法開発(18年度完了課題) ➤ 稚樹成立本数調査(完了・撤収) 2.人工一斉林の複層林への誘導を図る作業方法の確立(18年度完了課題) (1)群状：成長調査 (2)列状：除伐 3.ヒノキ天然下種更新による複層林の造成(18年度完了課題) ➤ 稚樹成立本数調査(完了・撤収)</p> <p><b>【自主課題】</b> 1.スギ・ヒノキ挿木苗による疎植施業の成長調査試験 ➤ スギ・ヒノキ成長調査 2.生分解性防草シートによる下刈作業の省力化試験 (1)植栽木成長調査 (2)シート分析 (3)完了 3.植栽本数別試験 ➤ スギ成長調査 4.下刈作業省力化試験 (1)スギ成長調査 (2)下刈功程調査 5.保護チューブを利用したシカ被害木の回復効果試験 (1)ヒノキ成長回復調査 (2)完了 6.疎植施業による成長促進効果の検証試験 ➤ スギ・ヒノキ成長調査 7.天然林(森林空間利用タイプ)におけるモミ・ツガ等の天然更新技術の確立(21年度完了課題) (1)稚樹成立本数調査 (2)種子の豊凶調査</p>	<p>8.基幹歩道の作設技術の確立 (1)小型バックホウによる基幹歩道の作設 (2)嶺北署・椿山試験地設定 (3)延長約 900m の歩道新設及び既設歩道の拡幅の功程調査 (4)完了</p> <p><b>平成 23 年度</b> <b>【完了課題フォローアップ】</b> 1.人工一斉林の複層林への誘導を図る作業方法の確立(18年度完了課題) (1)群状：成長調査 (2)列状：成長調査 2.スギ・ヒノキの精英樹苗木と一般苗木との成長比較試験(18年度完了課題) ➤ スギ・ヒノキ成長調査 3.耐陰性スギ・ヒノキによる複層林の造成(18年度完了課題) ➤ スギ・ヒノキ成長調査</p> <p><b>【自主課題】</b> 1.皆伐跡地における針広混交林化への更新技術の確立(22年度完了課題) ➤ ヒノキ・広葉樹成長調査 2.天然林(森林空間利用タイプ)におけるモミ・ツガ等の天然更新技術の確立(21年度完了課題) ➤ 稚樹成立本数調査 3.スギ・ヒノキ挿木苗による疎植施業の成長調査試験 ➤ スギ・ヒノキ成長調査 4.植栽木本数別試験 (1)スギ・ヒノキ成長調査 (2)下刈功程調査 5.下刈作業の省力化試験 (1)スギ成長調査 (2)下刈功程調査 6.疎植施業による成長促進効果の検証試験 ➤ スギ・ヒノキ成長調査 7.植栽方法別の低コスト造林試験 (1)プロット設置 (2)植栽功程調査 (3)スギ成長調査 8.保護チューブの製品比較試験 (1)試験地設定 (2)設置功程調査 (3)スギ成長調査</p>
--	---	--

<p>9.箱ワナによるシカ捕獲試験  (1)試験地設定  (2)ワナ製作等  (3)捕獲試験  (4)24年度新規課題に引き継ぐ</p> <p><b>平成24年度</b>  <b>【完了課題フォローアップ】</b>  1.人工一斉林の複層林への誘導を  図る作業方法の確立(18年度完了  課題)  ➤ 経過観察  2.スギ・ヒノキの精英樹苗木と一  般苗木との成長比較試験(18  年度完了課題)  ➤ 経過観察  3.耐陰性スギ・ヒノキによる複層  林の造成(18年度完了課題)  ➤ 経過観察  4.小面積皆伐跡地における天然  更新後の保育作業の検討(22  年度完了課題)  ➤ 経過観察  5.立木密度の変化による林床植  生等への影響調査(23年度完  了課題)  ➤ 経過観察  <b>【自主課題】</b>  1.立木密度の変化による林床植  生等への影響調査(23年度完  了課題)  ➤ 照度調査  2.ニホンシカ囲いわなに関する  研究(23年度完了課題)  ➤ 大正・森ヶ内試験地(追加)  ➤ 仁尾ヶ内試験地撤収  ➤ 捕獲調査  3.天然林(森林空間利用タイプ)に  おけるモミ・ツガ等の天然更新  技術の確立(21年度完了課題)  ➤ 稚樹成立本数調査  4.スギ・ヒノキ挿木苗による疎植  施業の成長調査試験  ➤ スギ・ヒノキ成長調査  5.植栽木本数別試験  (1)スギ・ヒノキ成長調査  (2)下刈功程調査  6.下刈作業の省力化試験  (1)スギ成長調査  (2)下刈功程調査  7.疎植施業による成長促進効果  の検証試験  ➤ スギ・ヒノキ成長調査  8.植栽方法別の低コスト造林試  験  ➤ スギ成長調査  9.保護チューブの製品比較試験  (1)再設置  (2)設置功程調査  (3)スギ成長調査</p>	<p><b>平成25年度</b>  <b>【完了課題フォローアップ】</b>  1.人工一斉林の複層林への誘導を  図る作業方法の確立(18年度完了  ：経過観察)  2.スギ・ヒノキの精英樹苗木と一般  苗木との成長比較試験(18年度  完了：経過観察)  3.耐陰性スギ・ヒノキによる複層林  の造成(18年度完了：経過観察)  4.小面積皆伐跡地における天然更  新後の保育作業の検討(22年度  完了：経過観察)  5.立木密度の変化による林床植生等  への影響調査(23年度完了課題)  ➤ 経過観察  <b>【自主課題】</b>  1.天然林(森林空間利用タイプ)にお  けるモミ・ツガ等の天然更新技術  の確立(21年度完了課題)  ➤ 稚樹成立本数調査  2.スギ・ヒノキ挿木苗による疎植施  業の成長調査試験  ➤ スギ・ヒノキ成長調査  3.植栽木本数別試験  (1)スギ・ヒノキ成長調査  (2)下刈功程調査  4.下刈作業の省力化試験  (1)スギ成長調査  (2)下刈功程調査  5.疎植施業による成長促進効果の検  証試験  ➤ スギ・ヒノキ成長調査  6.植栽方法別の低コスト造林試験  ➤ スギ成長調査  7.保護チューブの製品比較試験  ➤ スギ・ヒノキ成長調査</p> <p><b>平成26年度</b>  <b>【完了課題フォローアップ】</b>  1.人工一斉林の複層林への誘導を  図る作業方法の確立(18年度完了  ：経過観察)  2.スギ・ヒノキの精英樹苗木と一般  苗木との成長比較試験(18年度  完了：経過観察)  3.耐陰性スギ・ヒノキによる複層林  の造成(18年度完了：経過観察)  4.小面積皆伐跡地における天然更  新後の保育作業の検討(22年度  完了：経過観察)  5.立木密度の変化による林床植生等  への影響調査(23年度完了：経過  観察)  6.天然林におけるスギ天然更新技  術の確立(25年度完了：経過観  察)  7.ヒノキ天然更新地の更新技術の</p>	<p>確立(25年度完了：経過観  察)  8.皆伐跡地における針広混交  林化への更新技術の確立  (22年度完了課題：経過観  察)</p> <p><b>【自主課題】</b>  1.天然林(森林空間利用タイ  プ)におけるモミ・ツガ等の  天然更新技術の確立(21年  度完了課題)  ➤ 稚樹成立本数調査  2.スギ・ヒノキ挿木苗による  疎植施業の成長調査試験  ➤ スギ・ヒノキ成長調査  3.植栽木本数別試験  (1)スギ・ヒノキ成長調査  (2)下刈功程調査  4.下刈作業の省力化試験  (1)スギ成長調査  (2)下刈功程調査  5.疎植施業による成長促進効  果の検証試験  ➤ スギ・ヒノキ成長調査  6.植栽方法別の低コスト造林  試験  ➤ スギ成長調査  7.保護チューブの製品比較試  験  ➤ スギ・ヒノキ成長調査</p> <p><b>平成27年度</b>  <b>【完了課題フォローアップ】</b>  1.立木密度の変化による林  床植生等への影響調査  (23年度完了課題：経過観  察)  2.天然林におけるスギ天然  更新技術の確立(25年度  完了：経過観察)  3.ヒノキ天然更新地の更新  技術の確立(25年度完了  ：経過観察)  4.皆伐跡地における針広混  交林化への更新技術の確  立(22年度完了：経過観  察)</p> <p><b>【自主課題】</b>  1.スギ・ヒノキ挿木苗による  疎植施業の成長調査試験  ➤ 経過観察  2.植栽木本数別試験  (1)スギ・ヒノキ成長調査  (2)下刈功程調査  3.下刈作業の省力化試験  (1)スギ成長調査  (2)下刈功程調査  4.疎植施業による成長促進  効果の検証試験  ➤ 経過観察</p>
---	--	--

<p>5. 植栽方法別の低コスト造林試験        ▶ スギ成長調査</p> <p>6. モウソウチク林整備の一考察について        ▶ 枯損状況等調査</p> <p><b>平成 28 年度</b>  <b>【完了課題フォローアップ】</b></p> <p>1. 立木密度の変化による林床植生等への影響調査(23 年度完了課題：経過観察)</p> <p>2. 天然林におけるスギ天然更新技術の確立(25 年度完了：経過観察)</p> <p>3. ヒノキ天然更新地の更新技術の確立(25 年度完了：経過観察)</p> <p>4. 皆伐跡地における針広混交林化への更新技術の確立(22 年度完了：経過観察)</p> <p><b>【自主課題】</b></p> <p>1. スギ・ヒノキ挿木苗による疎植施業の成長調査試験        ▶ 経過観察</p> <p>2. 植栽木本数別試験        (1) スギ・ヒノキ成長調査        (2) 下刈工期調査</p> <p>3. 下刈作業の省力化試験        (1) スギ成長調査        (2) 下刈工期調査</p> <p>4. 疎植施業による成長促進効果の検証試験        ▶ 経過観察</p> <p>5. 植栽方法別の低コスト造林試験        ▶ スギ成長調査</p> <p>6. モウソウチク林整備の一考察について        ▶ 枯損状況等調査</p>	<p>3. 下刈作業の省力化試験        (1) スギ成長調査        (2) 下刈工期調査</p> <p>4. 疎植施業による成長促進効果の検証試験        ▶ 経過観察</p> <p>5. 植栽方法別の低コスト造林試験        ▶ スギ成長調査</p> <p><b>平成 30 年度</b>  <b>【完了課題フォローアップ】</b></p> <p>1. 立木密度の変化による林床植生等への影響調査(23 年度完了課題：経過観察)</p> <p>2. 天然林におけるスギ天然更新技術の確立(25 年度完了：経過観察)</p> <p>3. ヒノキ天然更新地の更新技術の確立(25 年度完了：経過観察)</p> <p>4. 皆伐跡地における針広混交林化への更新技術の確立(22 年度完了：経過観察)</p> <p><b>【自主課題】</b></p> <p>1. スギ・ヒノキ挿木苗による疎植施業の成長調査試験        ▶ 経過観察</p> <p>2. 植栽木本数別試験        (1) スギ・ヒノキ成長調査        (2) 下刈工期調査</p> <p>3. 下刈作業の省力化試験        (1) スギ成長調査        (2) 下刈工期調査</p> <p>4. 疎植施業による成長促進効果の検証試験        ▶ 経過観察</p> <p>5. 植栽方法別の低コスト造林試験        ▶ スギ成長調査</p>	<p>4. 植栽方法別の低コスト造林試験        ▶ スギ成長調査</p> <p><b>令和 2 年度</b>  <b>【完了課題フォローアップ】</b></p> <p>1. 天然林におけるスギ天然更新技術の確立(25 年度完了：経過観察)</p> <p>2. ヒノキ天然更新地の更新技術の確立(25 年度完了：経過観察)</p> <p>3. 皆伐跡地における針広混交林化への更新技術の確立(22 年度完了：経過観察)</p> <p><b>【自主課題】</b></p> <p>1. 植栽木本数別試験        (1) スギ・ヒノキ成長調査        (2) 除伐工期調査</p> <p>2. 植栽方法別の低コスト造林試験        ▶ スギ成長調査</p> <p>3. 老朽化したウバメガシ林の再生プロジェクト        ▶ ウバメガシ伐採後の各プロット照度・空隙調査等</p> <p>4. 集約化試験団地における、大苗と施肥を使用した低コスト造林試験等(香川所、嶺北署)        ▶ 各試験区の成長調査等</p>
<p><b>平成 29 年度</b>  <b>【完了課題フォローアップ】</b></p> <p>1. 天然林におけるスギ天然更新技術の確立(25 年度完了：経過観察)</p> <p>2. ヒノキ天然更新地の更新技術の確立(25 年度完了：経過観察)</p> <p>3. 皆伐跡地における針広混交林化への更新技術の確立(22 年度完了：経過観察)</p> <p><b>【自主課題】</b></p> <p>1. スギ・ヒノキ挿木苗による疎植施業の成長調査試験        ▶ 経過観察</p> <p>2. 植栽木本数別試験        (1) スギ・ヒノキ成長調査        (2) 下刈工期調査</p>	<p><b>平成 31 年度</b>  <b>【完了課題フォローアップ】</b></p> <p>1. 天然林におけるスギ天然更新技術の確立(25 年度完了：経過観察)</p> <p>2. ヒノキ天然更新地の更新技術の確立(25 年度完了：経過観察)</p> <p>3. 皆伐跡地における針広混交林化への更新技術の確立(22 年度完了：経過観察)</p> <p><b>【自主課題】</b></p> <p>1. スギ・ヒノキ挿木苗による疎植施業の成長調査試験        ▶ 経過観察</p> <p>2. 植栽木本数別試験        (1) スギ・ヒノキ成長調査        (2) 下刈工期調査</p> <p>3. 下刈作業の省力化試験        (1) スギ成長調査        (2) 下刈工期調査</p>	<p><b>令和 3 年度</b>  <b>【完了課題フォローアップ】</b></p> <p>1. 皆伐跡地における針広混交林化への更新技術の確立(22 年度完了：ヒノキ林分の除伐作業)</p> <p><b>【自主課題】</b></p> <p>1. 植栽木本数別試験        ▶ 除伐Ⅱ類 工期調査</p> <p>2. 老朽化したウバメガシ林の再生プロジェクト        ▶ ウバメガシ伐採後の各プロット照度・空隙調査等</p> <p>3. 集約化試験団地における大苗と施肥を使用した低コスト造林試験等(香川所、嶺北署)        (1) 各試験区の成長調査        (2) 下刈工期調査        (3) 早生樹の改植</p> <p>4. 高性能林業機械による機械地拵えの導入        ▶ 機械地拵え作業工期調査(嶺北署)        ▶ 機械地拵えによる地拵えの省力化についての報告書作成</p>

5. UAV 飛行経路計画システム  
を使用したシカ防護柵の巡視  
等について

➤ 使用マニュアル作成

## 5. 指導管理

### (1) 年度別実施計画

課 題	開 発 期 間					
開発箇所	各試験地	担当部署	森林技術・支援センター	共同研究機関	技術開発目標	特定区域内外
開発目的	毎年度、適切な技術開発の推進を図るため、現地実態調査、現地指導、普及資料等の印刷発行を行う					
開発方法						
年度別計画	平成 15 年度	平成 16 年度		平成 17 年度		
	1.技術開発現地指導 2.技術開発実施報告書、技術開発実施計画書集の作成 3.平成 15 年度四国森林・林業研究発表集の作成 4.情報の収集と民間技術との交流	1.技術開発現地指導 2.技術開発実施報告書、技術開発実施計画書集の作成 3.平成 16 年度四国森林・林業研究発表集の作成 4.情報の収集と民間技術との交流		1.技術開発現地指導 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書集の作成 3.平成 17 年度四国森林・林業研究発表において発表 4.平成 17 年度四国森林・林業研究発表集の作成 5.外部研究機関と情報交換 6.技術概要の発行 7.森林技術センターの機関紙(技術情報)の発行		
	平成 18 年度	平成 19 年度		平成 20 年度		
	1.技術開発現地調査及び現地指導 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書集の作成 3.平成 18 年度国有林野事業業務研究発表会において発表 4.平成 18 年度四国森林・林業研究発表において発表 5.平成 18 年度四国森林・林業研究発表集の作成 6.外部研究機関と情報交換 7.技術概要の発行 8.森林技術センターの機関紙(技術情報)の発行 9.現地検討会等の実施	1.技術開発現地調査及び指導 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書集の作成 3.平成 19 年度国有林野事業業務研究発表会において発表 4.平成 19 年度四国森林・林業研究発表において発表 5.平成 19 年度四国森林・林業研究発表集の作成 6.森林学会において発表 7.外部研究機関と情報交換 8.技術概要の発行 9.情報の提供等 各技術開発成果のパンフ作成 10.現地検討会等の実施		1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書に係るデータの整理 3.平成 20 年度国有林野事業業務研究発表会において発表 4.平成 20 年度四国森林・林業研究発表会において発表 5.平成 20 年度四国森林・林業研究発表集の作成 6.森林学会において発表 7.外部研究機関と情報交換 8.技術概要の発行 9.森林技術センターの技術情報の発行 10.現地検討会等の実施 11.一般市民等を対象とした公開講座の開催 12.情報の提供等 (1)各技術開発成果のパンフ作成 (2)技術開発完了課題を局HPで紹介)		
	平成 21 年度	平成 22 年度		平成 23 年度		

年度別 計画	<p>1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及</p> <p>2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書に係るデータの整理</p> <p>3.平成 21 年度国有林野事業業務研究発表会において発表</p> <p>4.平成 21 年度四国森林・林業研究発表会において発表</p> <p>5.平成 21 年度四国森林・林業研究発表集の作成</p> <p>6.森林学会において発表</p> <p>7.外部研究機関と情報交換</p> <p>8.技術概要の発行</p> <p>9.森林技術センターの技術情報の発行</p> <p>10.現地検討会等の実施</p> <p>11.一般市民等を対象とした公開講座の開催</p> <p>12.情報の提供等</p> <p>(1)各技術開発成果のパンフ作成</p> <p>(2)技術開発完了課題を局 HP で紹介)</p>	<p>1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及</p> <p>2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書に係るデータの整理</p> <p>3.平成 22 年度国有林野事業業務研究発表会において発表</p> <p>4.平成 22 年度四国森林・林業研究発表会において発表</p> <p>5.平成 22 年度四国森林・林業研究発表集の作成</p> <p>6.外部研究機関と情報交換</p> <p>7.技術概要の発行</p> <p>8.森林技術センターの技術情報の発行</p> <p>9.現地検討会等の実施</p> <p>10.情報の提供等</p> <p>(1)各技術開発成果のパンフ作成</p> <p>(2)技術開発完了課題を局 HP で紹介</p>	<p>1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及</p> <p>2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書に係るデータの整理</p> <p>3.平成 23 年度国有林野事業業務研究発表会において発表</p> <p>4.平成 23 年度四国森林・林業研究発表会において発表</p> <p>5.平成 23 年度四国森林・林業研究発表集の作成</p> <p>6.外部研究機関と情報交換</p> <p>7.技術概要の発行</p> <p>8.森林技術センターの技術情報の発行</p> <p>9.現地検討会等の実施</p> <p>10.情報の提供等</p> <p>(1)各技術開発成果のパンフ作成</p> <p>(2)技術開発完了課題を局 HP で紹介</p>
	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度
	<p>1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及</p> <p>2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書に係るデータの整理</p> <p>3.平成 24 年度国有林野事業業務研究発表会において発表</p> <p>4.平成 24 年度四国森林・林業研究発表会において発表</p> <p>5.平成 24 年度四国森林・林業研究発表集の作成</p> <p>6.外部研究機関と情報交換</p> <p>7.技術概要の発行</p> <p>8.森林技術センターの技術情報の発行</p> <p>9.現地検討会等の実施</p> <p>10.情報の提供等</p> <p>(1)各技術開発成果のパンフ作成</p> <p>(2)技術開発完了課題を局 HP で紹介</p>	<p>1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及</p> <p>2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書に係るデータの整理</p> <p>3.平成 25 年度国有林野事業業務研究発表会において発表</p> <p>4.平成 25 年度四国森林・林業研究発表会において発表</p> <p>5.平成 25 年度四国森林・林業研究発表集の作成</p> <p>6.外部研究機関と情報交換</p> <p>7.技術概要の発行</p> <p>8.森林技術・支援センターの技術情報の発行</p> <p>9.センター開発小型囲いわなの民有林等への普及</p> <p>10.情報の提供等</p> <p>(1)各技術開発成果のパンフ作成</p> <p>(2)技術開発完了課題を局 HP で紹介</p>	<p>1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及</p> <p>2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書に係るデータの整理</p> <p>3.平成 26 年度四国森林・林業研究発表会において発表</p> <p>4.平成 26 年度四国森林・林業研究発表集の作成</p> <p>5.外部研究機関と情報交換</p> <p>6.技術概要の発行</p> <p>7.森林技術・支援センターの技術情報紙の発行</p> <p>8.現地検討会の開催</p> <p>9.センター開発小型囲いわなの民有林等への普及</p> <p>10.情報の提供等</p> <p>(1)各技術開発成果のパンフ作成</p> <p>(2)技術開発完了課題を局 HP で紹介</p>

年度別 計画	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度
	1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書に係るデータの整理 3.平成 27 年度四国森林・林業研究発表会において発表 4.平成 27 年度四国森林・林業研究発表集の作成 5.外部研究機関と情報交換 6.技術概要の発行 7.森林技術・支援センターの技術情報紙の発行 8.現地検討会の開催 9.センター開発小型囲いわなの民有林等への普及 10.情報の提供等 (1)各技術開発成果のパンフ作成 (2)技術開発完了課題を局HPで紹介	1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書に係るデータの整理 3.平成 28 年度四国森林・林業研究発表会において発表 4.平成 28 年度四国森林・林業研究発表集の作成 5.外部研究機関と情報交換 6.技術概要の発行 7.森林技術・支援センターの技術情報紙の発行 8.現地検討会の開催 9.センター開発小型囲いわなの民有林等への普及 10.情報の提供等 (1)各技術開発成果のパンフ「小型囲いわなによるニホンジカ捕獲マニュアル」作成・配布 (2)技術開発完了課題を局HPで紹介	1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書に係るデータの整理 3.平成 29 年度四国森林・林業研究発表会において発表 4.平成 29 年度四国森林・林業研究発表集の作成 5.外部研究機関と情報交換 6.技術概要の発行 7.森林技術・支援センターの技術情報紙の発行 8.現地検討会の開催 9.センター開発小型囲いわなの民有林等への普及。 10.情報の提供等 (1)技術開発成果のパンフ「小型囲いわなによるニホンジカ捕獲マニュアル」配布等。 (2)技術開発完了課題を局HPで紹介
	平成 30 年度	平成 31 年度	令和 2 年度
	1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書に係るデータの整理 3.平成 30 年度四国森林・林業研究発表会において発表 4.平成 30 年度四国森林・林業研究発表集の作成 5.外部研究機関と情報交換 6.技術概要の発行 7.森林技術・支援センターの技術情報紙の発行 8.現地検討会の開催 9.センター開発「高知発：こじゃんと 1 号【ニホンジカ捕獲用小型囲いわな】」の民有林等への普及。 10.情報の提供等 (1)技術開発成果のパンフ「小型囲いわなによるニホンジカ捕獲マニュアル」配布等。 (2)技術開発完了課題を局HPで紹介	1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書に係るデータの整理 3.平成 31 年度四国森林・林業研究発表会において発表 4.平成 31 年度四国森林・林業研究発表集の作成 5.外部研究機関と情報交換 6.技術概要の発行 7.森林技術・支援センターの技術情報紙の発行 8.現地検討会の開催 9.センター開発「高知発：こじゃんと 1 号【ニホンジカ捕獲用小型囲いわな】」の民有林等への普及。 10.情報の提供等 (1)技術開発成果のパンフ「小型囲いわなによるニホンジカ捕獲マニュアル」配布等。 (2)技術開発完了課題を局HPで紹介	1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書に係るデータの整理 3.令和 2 年度四国森林・林業研究発表会において発表 4.令和 2 年度四国森林・林業研究発表集の作成 5.外部研究機関と情報交換 6.技術概要の発行 7.森林技術・支援センターの技術情報紙の発行 8.現地検討会の開催 9.センター開発「高知発：こじゃんと 1 号【ニホンジカ捕獲用小型囲いわな】」の民有林等への普及。 10.情報の提供等 (1)技術開発成果のパンフ「小型囲いわなによるニホンジカ捕獲マニュアル」配布等。 (2)技術開発完了課題を局HPで紹介

	令和3年度	令和4年度	
年度別 計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及</li> <li>2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書に係るデータの整理</li> <li>3.令和3年度四国森林・林業研究発表会において発表</li> <li>4.令和3年度四国森林・林業研究発表集の作成</li> <li>5.外部研究機関と情報交換</li> <li>6.技術概要の発行</li> <li>7.森林技術・支援センターの技術情報紙の発行</li> <li>8.現地検討会の開催</li> <li>9.センター開発「高知発：こじゃんと1号【ニホンジカ捕獲用小型囲いわな】」の民有林等への普及。</li> <li>10.情報の提供等 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)技術開発成果のパンフ「小型囲いわなによるニホンジカ捕獲マニュアル」配布等。</li> <li>(2)技術開発完了課題を局HPで紹介</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及</li> <li>2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書に係るデータの整理</li> <li>3.令和4年度四国森林・林業研究発表会において発表</li> <li>4.令和4年度四国森林・林業研究発表集の作成</li> <li>5.外部研究機関と情報交換</li> <li>6.技術概要の発行</li> <li>7.森林技術・支援センターの技術情報紙の発行</li> <li>8.現地検討会の開催</li> <li>9.センター開発「高知発：こじゃんと1号【ニホンジカ捕獲用小型囲いわな】」の民有林等への普及。</li> <li>10.情報の提供等 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)技術開発成果のパンフ「小型囲いわなによるニホンジカ捕獲マニュアル」配布等。</li> <li>(2)技術開発完了課題を局HPで紹介</li> </ol> </li> </ol>	

## 5. 指導管理

### (2) 年度別実施経過

課 題				開 発 期 間			
開発箇所	各試験地	担当部署	森林技術・支援センター	共同研究機関	技術開発目標	特定区域内外	
開発目的	毎年度、適切な技術開発の推進を図るため、現地実態調査、現地指導、普及資料等の印刷発行を行う						
年 度 別 実 施 経 過							
<b>平成 15 年度</b> 1.技術開発現地指導 2.技術開発実施報告書、技術開発実施計画書の作成 3.平成 15 年度四国森林・林業研究発表集の作成 4.情報の収集と民間技術との交流				5.平成 19 年度四国森林・林業研究発表集の作成 6.森林学会において 1 課題発表 7.平成 19 年度四国森林・林業研究発表集の作成 8.外部研究機関と情報交換 9.技術概要の発行 10.現地検討会の実施(作業路・天然更新) 11.技術情報の発行 12.情報の提供等			
<b>平成 16 年度</b> 1.技術開発現地指導 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書集の作成 3.平成 16 年度四国森林・林業研究発表集の作成 4.情報の収集と民間技術との交流				<b>平成 20 年度</b> 1.技術開発現地調査、指導の実施 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書の作成 3.平成 20 年度国有林野事業業務研究発表会 1 課題発表 4.平成 20 年度四国森林・林業研究発表会 2 課題発表 5.平成 20 年度四国森林・林業研究発表集の作成 6.森林学会において 1 課題発表 7.外部研究機関と情報交換 8.一般市民等を対象とした公開講座の開催 9.技術概要の発行 10.現地検討会の実施 11.情報の提供等			
<b>平成 17 年度</b> 1.技術開発現地調査及び現地指導 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書集の作成 3.平成 17 年度四国森林・林業研究発表会 1 課題発表 4.平成 17 年度四国森林・林業研究発表集の作成 5.外部研究機関と情報交換 6.技術概要の発行 7.現地検討会の実施(天然更新) 8.森林技術センターの機関紙の発行							
<b>平成 18 年度</b> 1.技術開発現地調査及び現地指導 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書集の作成 3.平成 18 年度国有林野事業業務研究発表会 1 課題発表 4.平成 18 年度四国森林・林業研究発表会 1 課題発表 5.平成 18 年度四国森林・林業研究発表集の作成 6.外部研究機関と情報交換 7.技術概要の発行 8.現地検討会の実施(作業路・天然更新) 9.森林技術センターの機関紙の発行				<b>平成 21 年度</b> 1.技術開発現地調査、研修フィールドの提供・成果の普及 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書の作成 3.平成 21 年度国有林野事業業務研究発表会 1 課題発表 4.平成 21 年度四国森林・林業研究発表会で 2 課題発表 5.森林学会において 1 課題発表 6.平成 21 年度四国森林・林業研究発表集の作成 7.外部研究機関と情報交換			
<b>平成 19 年度</b> 1.技術開発現地調査、指導の実施 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書集の作成 3.平成 19 年度国有林野事業業務研究発表会 1 課題発表 4.平成 19 年度四国森林・林業研究発表会 3 課題 5.平成 22 年度四国森林・林業研究発表集の作成				<b>平成 22 年度</b> 1.技術開発現地調査、研修フィールドの提供・成果の普及 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書の作成 3.平成 22 年度国有林野事業業務研究発表会 1 課題発表 4.平成 22 年度四国森林・林業研究発表会で 1 課題発表			

<p>6.外部研究機関と情報交換 7.技術概要の発行 8.技術情報の発行 9.情報の提供等(技術開発完了課題を局ホームページで紹介)</p> <p><b>平成 23 年度</b> 1.技術開発現地調査、研修フィールドの提供・成果の普及 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書の作成 3.平成 23 年度国有林野事業業務研究発表会 1 課題発表 4.平成 23 年度四国森林・林業研究発表会で 1 課題発表 5.平成 23 年度四国森林・林業研究発表集の作成 6.外部研究機関と情報交換 7.技術概要の発行 8.技術情報の発行 9.情報の提供等 (技術開発完了課題を局ホームページで紹介)</p> <p><b>平成 24 年度</b> 1.技術開発現地調査、研修フィールドの提供・成果の普及 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書の作成 3.平成 24 年度国有林野事業業務研究発表会 1 課題発表 4.平成 24 年度四国森林・林業研究発表会で 1 課題発表 5.平成 24 年度四国森林・林業研究発表集の作成 6.外部研究機関と情報交換 7.技術概要の発行 8.情報の提供等 (技術開発完了課題を局ホームページで紹介)</p> <p><b>平成 25 年度</b> 1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発「ル」作成・配布等。 ・技術開発完了課題を局 HP で紹介 3.平成 25 年度四国森林・林業研究発表集の作成 4.外部研究機関と情報交換 5.技術概要の発行 6.センター開発小型囲いわなの民有林等への普及 7.情報の提供等 (技術開発完了課題を局 HP で紹介)</p> <p><b>平成 26 年度</b> 1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書の作成 3.平成 26 年度四国森林・林業研究発表会において 2 課題発表</p>	<p>4.平成 26 年度四国森林・林業研究発表集の作成 5.外部研究機関と情報交換 6.技術概要の発行 7.森林技術・支援センター技術情報紙の発行 8.現地検討会の開催 9.センター開発小型囲いわなの民有林等への普及 10.情報の提供等 (技術開発完了課題を局 HP で紹介)</p> <p><b>平成 27 年度</b> 1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書の作成 3.平成 27 年度四国森林・林業研究発表会において 1 課題発表 4.平成 27 年度四国森林・林業研究発表集の作成 5.外部研究機関と情報交換 6.技術概要の発行 7.森林技術・支援センター技術情報紙の発行 8.現地検討会の開催 9.センター開発小型囲いわなの民有林等への普及 10.情報の提供等 ・技術開発完了課題を局 HP で紹介</p> <p><b>平成 28 年度</b> 1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書の作成 3.平成 28 年度四国森林・林業研究発表会において 1 課題発表 4.平成 28 年度四国森林・林業研究発表集の作成 5.外部研究機関と情報交換 6.技術概要の発行 7.森林技術・支援センター技術情報紙の発行 8.現地検討会の開催 9.センター開発小型囲いわなの民有林等への普及 10.情報の提供等 ・「小型囲いわなによるニホンジカ捕獲マニュアル」配布等 ・技術開発完了課題をホームページで紹介 11.&lt;くりワナの DVD 作成</p> <p><b>平成 29 年度</b> 1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書の作成 3.平成 29 年度四国森林・林業研究発表会において 1 課題発表 4.平成 29 年度四国森林・林業研究発表集の作成 5.外部研究機関と情報交換 6.平成 29 年度技術開発概要の発行</p>
--	---

<p>7.森林技術・支援センター技術情報紙の発行 8.現地検討会の開催 9.センター開発小型囲いわなの民有林等への普及 10.情報の提供等 ・「小型囲いわなによるニホンジカ捕獲マニュアル」配布等。 ・技術開発完了課題を局 HP で紹介</p> <p><b>平成30年度</b> 1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書の作成 3.平成30年度四国森林・林業研究発表会において1課題発表 4.平成30年度四国森林・林業研究発表集の作成 5.外部研究機関と情報交換 6.平成30年度技術開発概要の発行 7.森林技術・支援センター技術情報紙の発行 8.現地検討会の開催 9.センター開発「高知発：こじゃんと1号【ニホンジカ捕獲用小型囲いわな】」の民有林等への普及。 10.情報の提供等 ・「小型囲いわなによるニホンジカ捕獲マニュアル」配布等。 ・技術開発完了課題を局 HP で紹介 ニホンジカ捕獲用囲いわな「こじゃんと1号」設置、解説動画をYouTubeにアップ。</p> <p><b>平成31年度</b> 1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書の作成 3.平成31年度四国森林・林業研究発表会において1課題発表 4.平成31年度四国森林・林業研究発表集の作成 5.外部研究機関と情報交換 6.平成31年度技術開発概要の発行 7.センター開発「高知発：こじゃんと1号【ニホンジカ捕獲用小型囲いわな】」の民有林等への普及。 8.情報の提供等 ・「小型囲いわなによるニホンジカ捕獲マニュアル」配布等。</p> <p><b>令和2年度</b> 1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書の作成 3.令和2年度四国森林・林業研究発表会において1課題発表 4.令和2年度四国森林・林業研究発表集の作成 5.外部研究機関と情報交換 6.令和2年度技術開発概要の発行</p>	<p>7.森林技術・支援センター技術情報紙の発行 8.現地検討会の開催 9.センター開発「高知発：こじゃんと1号【ニホンジカ捕獲用小型囲いわな】」の民有林等への普及。 10.情報の提供等 ・「小型囲いわなによるニホンジカ捕獲マニュアル」配布等。 ・技術開発完了課題を局 HP で紹介 11.くくりワナのDVDをYouTubeにアップ。</p> <p><b>令和3年度</b> 1.技術開発現地調査及び研修フィールドの提供・成果の普及 2.技術開発実施報告書・完了報告書及び、技術開発実施計画書の作成 3.外部研究機関と情報交換 4.令和3年度技術開発概要の発行 5.森林技術・支援センター広報誌を局HPに掲載 6.現地検討会等の開催 ・野生鳥獣被害の防護及び捕獲の勉強会（土佐林業クラブ） ・ノウサギ被害対策の意見交換会（和歌山署） ・大型ドローンと動力式植栽機を使った造林コスト削減の現地検討会（林業事業体他） 7.センター開発「高知発：こじゃんと1号【ニホンジカ捕獲用小型囲いわな】」の民有林等への普及。 ・高知県主催の狩猟フェアに出展 8.情報の提供等 ・「小型囲いわなによるニホンジカ捕獲マニュアル」配布等。 ・技術開発完了課題を局 HP で紹介</p>
---	---

国有林野事業における技術開発成果の  
評価について

実 施 評 価

課題名： 再造林地でのノウサギ食害対策について			
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	近年、管内ではノウサギ食害が急激に増加している。国自らがこの対策低減に向けた取組を図ることは極めて重要。
	b 森林・林業・木材産業のニーズから見た重要性	A	シカ食害と合わせて、喫緊の課題であり森林の多目的機能を発揮させる対策として重要。
	c 社会的ニーズから見た重要性	A	再造林地でのノウサギ食害対策は、被害軽減が重要な課題であり期待できる。
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	A	ノウハウ、開発手法や経緯等を熟知している国の職員が行うことは妥当。
	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	C	これまでの取組の検証を図るため開発期間を令和4年まで延長し、それらの成果に向けて、試験研究機関等と連携することができる。
③有効性	a 目標の達成度	B	捕獲効率を数値化し、誘引餌を探求する中で捕獲数も上がっている。
	b 目標達成の可能性	B	具体的な数値目標を設定し、それを踏まえた試験成果を追求することで一定の成果は期待できる。
	c 成果のインパクト（地域林業・木材産業への貢献、事業化、実用化等の見直し等）	B	本課題から得られたデータにより、シカ食害と合わせた獣害対策に向けた情報の発信は大。
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		
総合コメント：			
1. 誘引餌の探求により捕獲数が上がってきており、今後の捕獲試験に期待ができる。			

課題名： ノウサギ食害防護柵の防護効果検証試験			
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	近年、管内ではノウサギ食害が急激に増加している。国自らがこの対策低減に向けた取り組みを図ることは極めて重要。
	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	A	ノウハウ、開発手法や経緯等を熟知している国の職員が行うことは妥当。
	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	C	評価手法の検討が必要。
③有効性	a 目標の達成度	B	開発目標は具体的で明確。
	b 目標達成の可能性	C	ネットの人為的破損、試験木のノウサギ食害が明確でない等の状況では、試験の目的達成は厳しいと考える。
	c 成果のインパクト（地域林業・木材産業への貢献、事業化、実用化等の見直し等）	B	本課題から得られたデータにより、シカ食害と併せた獣害対策に向けた情報の発信は大きい。
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		
総合コメント： 1. 防護柵内の食害の原因が何であるかを確実に確認できるようにすること。 2. 防護ネットの切り破れが発生しているが、刈払作業時の人為的破損は避けること。			



令和4年度

**技術開発全体計画・実施報告書**

令和4年9月 発行

発行者 四国森林管理局

〒780-8528

高知市丸ノ内 1-3-30

編集 森林技術・支援センター

