

平成27年度
森林鳥獣被害対策技術高度化
実証事業（近畿中国・四国・九州）
報告書

平成28年3月

林野庁

目 次

| | | |
|------|------------------------|-----|
| 1. | 事業の概要..... | 1 |
| 1.1. | 事業の目的..... | 1 |
| 1.2. | 事業の進め方..... | 1 |
| 1.3. | 事業実施の考え方..... | 3 |
| 1.4. | 事業の実施体制等..... | 7 |
| 1.5. | 事業のスケジュール..... | 10 |
| 2. | 被害対策の実証（大杉谷モデル地域）..... | 11 |
| 2.1. | モデル地域の概況..... | 11 |
| 2.2. | 実証計画..... | 16 |
| 2.3. | 現地検討会の開催等..... | 39 |
| 2.4. | 実証結果..... | 43 |
| 2.5. | 考察..... | 69 |
| 2.6. | 引用文献..... | 75 |
| 3. | 被害対策の実証（三嶺モデル地域）..... | 76 |
| 3.1. | モデル地域の概況..... | 76 |
| 3.2. | 実証計画..... | 80 |
| 3.3. | 現地検討会の開催等..... | 92 |
| 3.4. | 実証結果..... | 94 |
| 3.5. | 考 察..... | 107 |
| 3.6. | 引用文献..... | 110 |
| 4. | 被害対策の実証（祖母傾モデル地域）..... | 111 |
| 4.1. | モデル地域の概況..... | 111 |
| 4.2. | 実証計画（祖母山地区）..... | 120 |
| 4.3. | 現地検討会の開催等（祖母山地区）..... | 131 |
| 4.4. | 実証結果（祖母山地区）..... | 134 |
| 4.5. | 考察（祖母山地区）..... | 153 |
| 4.6. | 実証計画（佐伯地区）..... | 158 |
| 4.7. | 現地検討会の開催等（佐伯地区）..... | 167 |
| 4.8. | 実証結果（佐伯地区）..... | 169 |
| 4.9. | 考察（佐伯地区）..... | 175 |
| 5. | 検討委員会の開催..... | 177 |
| 5.1. | 第1回検討委員会..... | 177 |
| 5.2. | 第2回検討委員会..... | 180 |
| 6. | 捕獲手法と評価..... | 184 |
| 7. | 巻末資料..... | 189 |
| 7.1. | 成果報告会資料..... | 189 |

1. 事業の概要

1.1. 事業の目的

近年、分布域を広げているシカ等野生鳥獣による被害が深刻化しており、森林においては、造林地の食害のみならず、樹木の剥皮による天然林の劣化や下層植生の食害、踏みつけによる土壌の流出等、国土の保全、水源涵養等森林が持つ公益的機能の低下や森林における生態系に大きな影響を与えている。

このような中で、シカ等野生鳥獣は広大な森林を自由に往来すること、森林は傾斜等の地形条件、積雪量等の気象条件等が多様であること、狩猟者の高齢化及び狩猟者数の減少という現状を踏まえつつ、爆発的な繁殖力を有するシカ等野生鳥獣による被害に対し、効率的・効果的な対策を推進する必要がある。

このため、国有林野内にモデル地域を設定し、地域の農林業関係者等と連携を図りながら、森林生態系の保全と農林業被害の軽減を目的に、シャープシューティング等様々な新技術等を組み合わせた新たな対策の実証を行った。

なお、本事業では、既往の技術に新技術等の対策を組み合わせながら、地域の人材を育成しつつ、地域にあった安全で効率的・効果的な対策を検討し、持続的、順応的に実施可能な鳥獣被害対策の実施体制を築くことを視野に入れて進めた。

1.2. 事業の進め方

事業の進め方のフローを図 1.2.1 に示す。

業務計画書の策定及び林野庁、森林管理局、署等との打合せ協議

(1) 検討委員会の設置・開催 (第1回検討委員会の開催)

- i モデル地域の状況とこれまでの成果及び課題の整理
- ii モデル地域における課題の克服に向けた検討
- iii モデル地域における新技術の組み合わせによる実証計画の策定

(3) 現地検討会の実施 (各モデル地域)

- i 地元関係者との打合せ協議 → 連携の強化と実証体制の構築
- ii 現地検討会の実施 → 実証の実施に向けた計画・体制の細部を修正
- iii 技術研修 (安全講習) の実施による人材の育成

(2) 森林における鳥獣被害対策の実証

【課題】

- i 高標高地から山腹、山麓に至るまでのシカ実態及び森林等生態系被害の実態把握
- ii 季節を通じた連続的で安全、効率・効果的な新技術の組み合わせによるシカ管理手法
- iii 人工林地帯における人工林施業と連携したシカ管理手法
- iv 地域の実状に応じた人材育成と実施体制の整備
- v ニホンカモシカの錯誤捕獲に留意したシカ管理手法

【対象地】①大杉谷モデル地域 (近畿中国)、②三嶺モデル地域 (四国)、③祖母傾モデル地域 (祖母山・佐伯地区：九州)

【要検討項目】地域のシカ生息密度、森林状況 (天然林、人工林等)、被害状況 (生物多様性・土砂流出を含む生態系被害等)、季節、場所 (高標高・滞留・越冬地等)、森林施業の実態と計画、実施者 (猟友会員・森林施業者等)、利用者 (登山者等)、法的規制、協議会及び猟友会等の体制。

【実証内容 (独自提案)】

- ① 大杉谷モデル地域：簡易森林被害調査 (航空写真や簡易チェックシートを用いたハザードマップ作成)、シカ滞留場所の特定、森林再生・土砂流出防止手法の検討、忍び猟 (高標高地)、誘引狙撃 (モバイルカリング：山腹林道)
- ② 三嶺モデル地域：簡易森林被害調査 (ハザードマップ作成)、シカ越冬場所の特定、森林再生・土砂流出防止手法の検討、人力で移動可能な囲いわな (デコイ・ICT・疑似餌等活用：高標高地)、忍び猟 (高標高地)
- ③ 祖母傾モデル地域：簡易森林被害調査 (ハザードマップ作成：祖母山地区)、森林施業とシカ管理との考え方の整理 (佐伯地区)、人力で移動可能な囲いわな (デコイ・ICT・疑似餌等の活用：祖母山地区)、森林施業と連携した管理手法の実証 (佐伯地区)、ニホンカモシカ錯誤捕獲に配慮したくくりわなの開発 (佐伯地区)

【経験・知識等】

- i 各地域で先進的な取組を進めてきた団体、本分野の指導的な研究者等と密接に連携して、過年度の課題を克服しつつ、効果的に事業を進められる体制を構築
- ii 過年度に築き上げた連携・協力体制や、現場実態に即した知見を活用し、森林管理局・署、協議会等関係者、猟友会等実施者との綿密な打合せを行いながら事業を進める

【成果】

- i 地域の特性に応じた高標高地から山腹、山麓に至るまでのシカ実態及び被害把握とハザードマップ及び被害対策手法の提示
- ii 高標高地から山腹、山麓に至るまでの季節を通じた安全、効率・効果的な新技術を組み合わせた管理手法の提示
- iii 人工林地帯の森林施業に配慮した捕獲管理の考え方と施業と連携した管理手法の提示
- iv 地域の特性に応じた人材育成、体制、整備手法については、人工林地帯の整理も含め、将来にわたって持続的な管理が可能となる担い手及び体制について提示
- v ニホンカモシカの錯誤捕獲に留意したわなの開発と成果の検証

(1) 検討委員会の設置・開催 (第2回検討委員会の開催)

- i 現地検討会と技術研修 (安全講習) の開催結果の報告
- ii 実証成果の確認と実証結果の評価
- iii 実証の課題の整理と課題を克服するための考察の検討

(4) 報告書の作成 ・ (5) 成果報告会での報告

図 1.2.1 事業の進め方のフロー

1.3. 事業実施の考え方

昨年度事業「平成 26 年度森林鳥獣被害対策技術高度化実証事業（近畿中国・四国・九州）」では、以下の点が実証事業において配慮すべき事項として議論された。今年度はそれらの点に配慮して事業を進めた（図 1.3.1 参照）。

- 森林地帯における将来的な野生鳥獣管理の目標は、「地域に応じた森林のあるべき姿を明確にし、そのあるべき姿を持続的に保護・保全していく」必要があり、地域の森林生態系や生物多様性の保護・保全、国土保全、人工林施業の推進への配慮が必要である。
- シカは 1 箇所にとまらず、高標高域から山腹、山麓まで移動する個体が多く、それらのエリアを連続的にみたとき、いつの時期にどの場所に生息するかを把握し、最も安全で、効果的、効率的な管理手法の検討に反映する。
- 地域の実情に応じた、メスジカを選択的に管理しスレジカを作らない継続的な捕獲技術の検証が必要である。
- ニホンカモシカの錯誤捕獲への配慮が必要である。

また、それらの実証項目の実施箇所について、高標高域から山腹、山麓に至るまでの森林の状況と季節的なシカの移動についての概要を把握するため、標高帯を区分し検討した（図 1.3.2 参照）。

さらに、具体的な実証項目について、新技術との関係性から「評価する技術」、「捕獲する技術」、「被害防止の技術」の 3 区分に分類し、またモデル地域毎の標高帯別の検討を行った（表 1.3.1 参照）。

目的: シカによる被害に対し、効率的な対策を推進する(スレジカをつくらず適正な生息頭数管理)。

H26年度調査から得られた課題:

1. 高標高(冬季積雪)地域や遠隔地等アクセス困難地における被害状況と国土保全及び対策手法が明確になっていない(⇒高標高地における被害対策)
2. シカの季節的移動経路や被害地における被害状況の把握が不十分である(⇒被害・移動の実態把握)
3. 捕獲技術を改善し、シカの捕獲効率を向上しつつカモシカの錯誤捕獲を回避する必要がある(⇒捕獲技術の高度化)
4. 森林施業(伐採～植林)に応じてシカ対策を検討し、餌付けやわなの見廻りに係る人工数の軽減に努める必要がある(⇒森林事業等との連携)

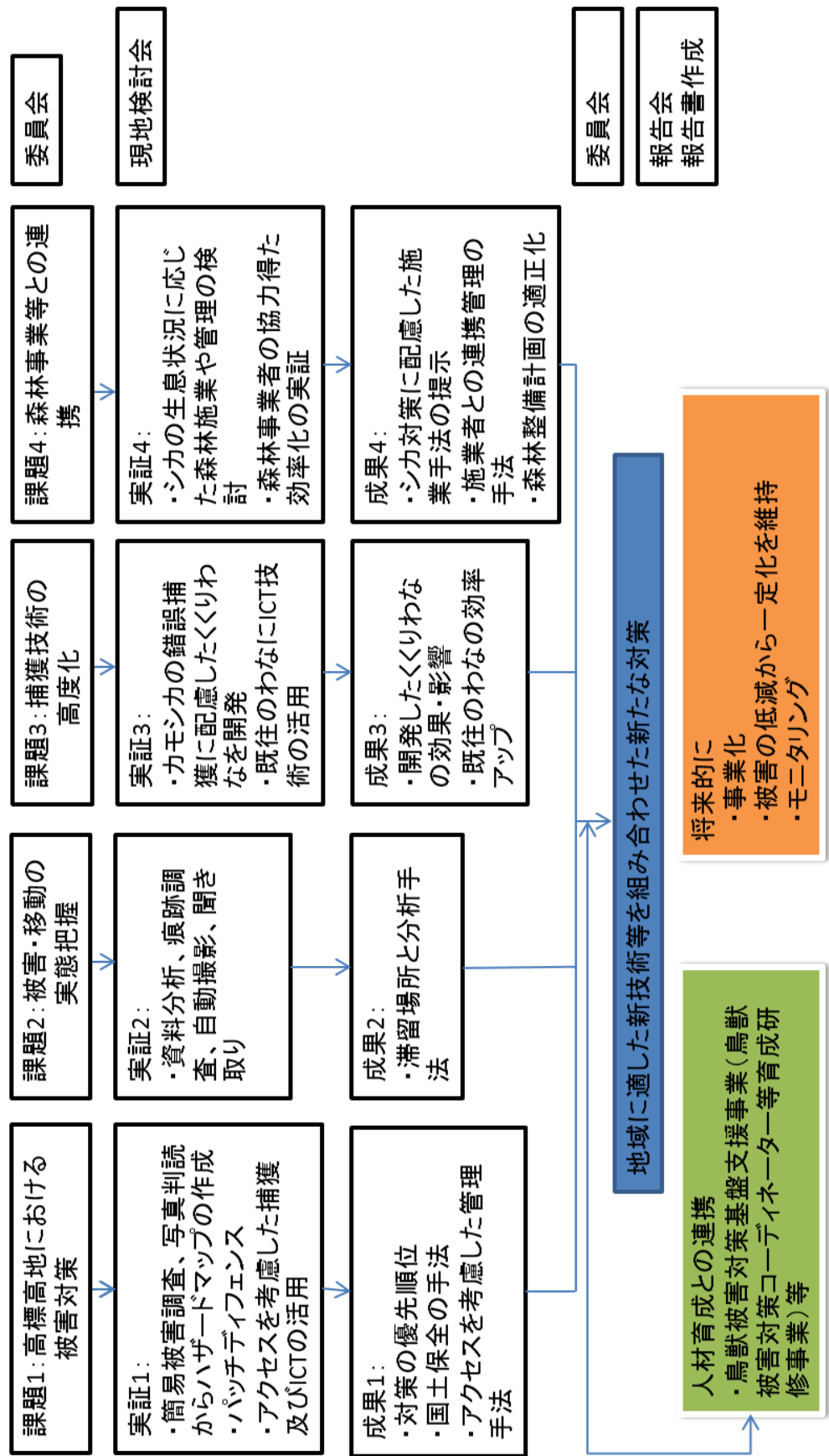


図 1.3.1 鹿被害対策の具体的な課題と課題をクリアするための検証内容及び成果

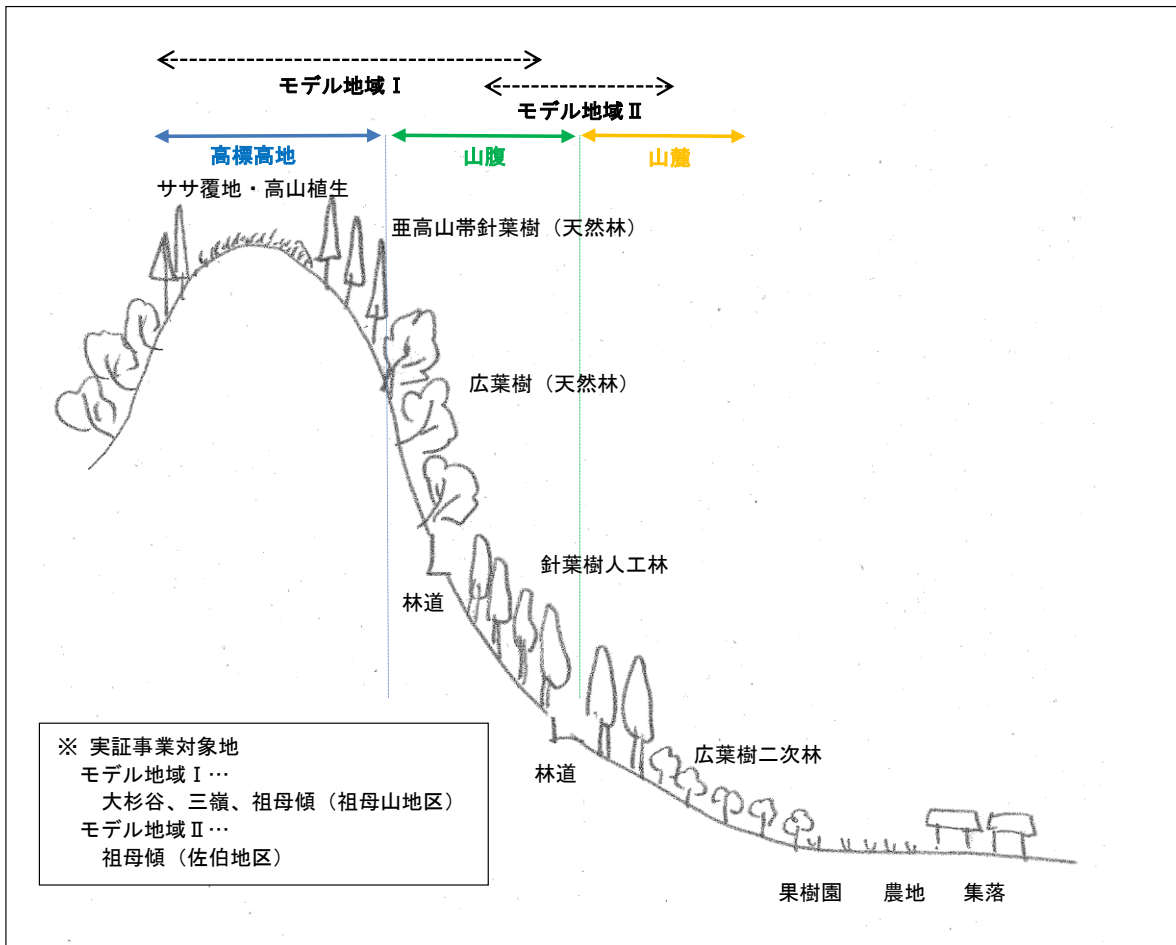


図 1.3.2 実証内容箇所の概要 (標高帯で区分した模式図)

表 1.3.1 モデル地域の標高帯別の新技術の実証項目

| モデル地域 | (注1) 標高帯 | 評価する技術 | | | 捕獲する技術 | | 被害防止の技術(注2) | | | |
|-------|-------------|-------------------|-----------------|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|----------------------------------|---|
| | | 簡易チェックシート等による実態把握 | ハザードマップ作成による可視化 | シカの移動実態把握 | シャーシューティングの体制を整えた銃捕獲 | ICT(注3)技術等を活用した新たな捕獲 | パッチディフェンス等を用いた柵の設置検討 | 土砂流出対策の検討 | 森林施業及び森林施業者(造林事業者等)等に配慮したシカ管理の検討 | |
| 近畿中国 | 大杉谷 | 高標高域 | ○ | ○ | | ○忍び猟(模擬) | | ○ | ○ | |
| | | 山腹 | | | | ○モバイルリング | | ○ | | |
| 四国 | 三嶺 | 高標高域 | ○ | ○ | ○ | ○誘引を伴う忍び猟 | ○人力で移動可能な囲いわな | ○ | ○ | |
| 九州 | 祖母山 | 高標高域 | ○ | ○ | | | ○人力で移動可能な囲いわな | ○ | ○ | |
| | 佐伯 | 山腹 | | | | | ○カモシカの錯誤捕獲に配慮したくくりわな | ○ | | ○ |

(注1) 高標高域は、林道等がなくアクセスが困難で、各種法的規制が強い。山腹部は、林道があり、車等でアクセスが可能で、一部では林業経営等が行なわれている。

(注2) シカの植生被害防止だけでなく、国土保全等の総合的な観点から「被害防止の技術」とした。

(注3) ICTとは、Information and Communication Technology の略で「情報通信技術」のこと。

1.4. 事業の実施体制等

1.4.1. 検討委員会の設置

事業全体の推進・調整を図るため、学識経験者、鳥獣被害対策に係る行政関係者等からなる検討委員会を林野庁と協議の上、設置し、その運營業務（各委員への謝金、旅費等の支払、委員会開催のための会場準備、会議資料の作成、日程調整等）を行った。

委員の人選は、表 1.4.1 に示す 7 名とした。また、昨年度からの経過を勘案し、オブザーバーとして下記の 2 名からも協力を得て進めた。

表 1.4.1 検討委員及びオブザーバー

| 氏名 | 所属 | 専門等 | |
|--------|--------|--|--------------------|
| 委員 | 岩本 俊孝 | 宮崎大学名誉教授 | 動物生理・行動研究、シカ頭数把握 |
| | 奥村 栄朗 | (国研) 森林総合研究所四国支所 | 森林性哺乳類生態・管理 |
| | 小泉 透 | (国研) 森林総合研究所 | 野生鳥獣(シカ)捕獲、森林被害研究 |
| | 高田 研一 | NPO 法人 森林再生支援センター | 景観・森林生態系保全、湧生息環境管理 |
| | 高橋 裕史 | (国研) 森林総合研究所関西支所 | 森林性哺乳類生態・管理 |
| | 濱崎 伸一郎 | (株) 野生動物保護管理事務所 | 野生鳥獣(シカ)捕獲、保護管理研究 |
| | 矢部 恒晶 | (国研) 森林総合研究所九州支所 | 森林性哺乳類生態・管理 |
| オブザーバー | 鈴木 正嗣 | 岐阜大学 応用生物学部教授、NPO 法人 Wildlife Service Japan | |
| | 八代田 千鶴 | (国研) 森林総合研究所関西支所、NPO 法人 Wildlife Service Japan | |

(注) 50 音順 所属は平成 28 年 3 月現在

委員会は、実証実施前後の平成 27 年 8 月と平成 28 年 2 月の 2 回開催した。

1 回目の検討委員会では、モデル地域においてこれまで行われてきた調査や被害対策、昨年度事業の結果等について報告し、今までの課題を整理した上で、新技術等を組み合わせながら、地域にあった安全で効率的・効果的な対策を検討し、また、課題を克服するために必要な対策の立案を行い、その妥当性について議論し、捕獲実証試験に反映させた。

2 回目の検討委員会では、本年度の実証試験の成果を取りまとめ、課題を整理した。その成果や課題等を基に、地域の実情に応じた人材育成を考慮しつつ、継続的・順応的に実施可能な鳥獣被害対策及び鳥獣被害対策のための実施体制(案)を検討し、課題や今後の方向性について意見を整理した。

1.4.2. 実施体制（協力体制）

本業務は、（一社）日本森林技術協会が受注者として主体的に業務を遂行したが、事業の実施にあたり、前述の委員及びオブザーバー、さらに表 1.4.2 に示す専門家団体に事業の一部を再委託し、協力体制をとりながら遂行した。

表 1.4.2 協力体制をとった専門家団体

| 地域 | 団体名 | 業務範囲 | 協力の必要性 |
|-----------|---------------------|--|---|
| ①大杉谷モデル地域 | (株)野生動物保護管理事務所(WMO) | ①大杉谷モデル地域における捕獲の実施(モバイルカリング・くくりわな・模擬忍び猟誘引試験) ②猟友会等への技術指導 ③検討委員会及び成果報告会での報告 | (株)野生動物保護管理事務所は、昨年度の当該業務を実施するとともに、当該モデル地域における近畿中国森林管理局のシカ関連事業を受託しており、モデル地域の実状に詳しく、地域の関係者との協力体制を構築している。このため、今年度の技術検証を実施するに当たり、地域の実態把握、関係者との連携面で効率的、効果的に技術検証を進めて行くことができるため。 |
| ②三嶺モデル地域 | (株)野生鳥獣対策連携センター | ①三嶺モデル地域における捕獲の実施(誘引による囲いわな猟・誘引を伴う忍び猟) ②猟友会等への技術指導 ③検討委員会及び成果報告会での報告 | (株)野生鳥獣対策連携センターは、昨年度の当該業務を実施するとともに、モデル地域に隣接する高知県民有林の技術マニュアル作成事業を受託しており、当該モデル地域の実状に詳しく、地域の関係者との協力体制を構築している。このため、今年度の技術検証を実施するに当たり、地域の実態把握、関係者との連携面で効率的、効果的に技術検証を進めて行くことができるため。 |
| ③祖母傾モデル地域 | (株)九州自然環境研究所 | ①祖母傾モデル地域における捕獲の実施(誘引による囲いわな猟・くくりわな猟) ②猟友会等への技術指導 ③検討委員会及び成果報告会での報告 | (株)九州自然環境研究所は、昨年度の当該業務を実施するとともに、当該モデル地域における九州森林管理局のシカ関連事業を受託しており、モデル地域の実状に詳しく、地域の関係者との協力体制を構築している。このため、今年度の技術検証を実施するに当たり、地域の実態把握、関係者との連携面で効率的、効果的に技術検証を進めて行くことができるため。 |

1.4.3. モデル地域の選定

本事業では、国有林野内の既にシカ等野生鳥獣被害を受けている箇所、若しくは、今後被害が予想される箇所において、林野庁及び森林管理局が協議を行い、モデル地域を設定している。

本業務におけるモデル地域は、①大杉谷（近畿中国）、②三嶺（四国）、③祖母傾（九州）の3地域で、各モデル地域に該当する森林管理署や县市町村、国有林名、林班名等は表 1.4.3 に示すとおりである。

表 1.4.3 モデル地域に該当する森林管理署や县市町村、国有林名、林班名等

| モデル地域 | 森林管理局 | 森林管理署 | 国有林名 | 县市町村 | 林班 | 面積 (ha) |
|-------|-------|-------------------------|-----------------|--------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| 大杉谷 | 近畿中国 | 三重 | 大杉谷 | 三重県多気郡大台町 | 542～553、555～585 | 3,013 |
| 三嶺 | 四国 | 高知中部 | 西熊山、別府山ほか | 高知県香美市 | 25～38、54～55、91 | 2,669 |
| 祖母傾 | 九州 | 【祖母山】 熊本、大分、 宮崎北部 | 緩木城、神原 祖母山ほか | 熊本県阿蘇郡高森町 大分県竹田市 宮崎県高千穂町 | 2001～2012、 2068～2080、 2128～2133 | 約 5,000 (内国有林 3,654) |
| | | 【佐伯】 大分 | 直川、赤木谷 大越ほか | 大分県佐伯市 | 101～158、 1001～1089 | 約 20,000 (内国有林 13,162) |

1.4.4. 現地検討会及び技術研修（安全講習）の実施

各モデル地域において、周辺地域の森林管理局・署の職員、関係者等を対象として、実証内容に係る現地検討会を行った。開催時期は、各モデル地域において、現地実施の開始直前に開催した。

特に、現地検討会では、実証事業について地域関係者等の理解と意見を得るとともに、事業が円滑に進むよう調整を図った。

また、現地実施の前に猟友会等関係者を対象に技術研修（安全講習）を実施した（わな猟実施箇所については、現地検討会にての技術説明によって代替した箇所もある。）。

1.4.5. 成果報告会への報告

「平成 27 年度森林鳥獣被害対策技術高度化実証事業（関東・中部）」において、全国の鳥獣被害対策に係る森林管理局・署職員、関係者等 100 名程度を対象として東京都内で開催された実証成果報告会に出席し、本事業の成果を報告した。

1.5. 事業のスケジュール

本業務の工期は、平成27年6月24日から平成28年3月18日であり、事業全体の調査スケジュールは表1.5.1に示すとおりである。

表 1.5.1 スケジュール表

| 項 目 | 平成 | | | | | | | 平成 | | |
|---------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| | 27年 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 28年 | 2月 | 3月 |
| | 6月 | | | | | | | 1月 | | |
| I 業務計画書の作成等 | | | | | | | | | | |
| (1) 業務計画書の作成 | ■ | | | | | | | | | |
| (2) 打ち合わせ協議 | | ■ | | | ■ | | | ■ | | ■ |
| II 調査内容 | | | | | | | | | | |
| (1) 検討委員会の設置・開催 | | | | ■ | | | | | ■ | |
| (2) 森林における鳥獣被害対策の実証 | | | | | | | | | | |
| ① 大杉谷モデル地域 | | | | | | | | | | |
| ② 三嶺モデル地域 | | | | | | | | | ■ | |
| ③ 祖母傾モデル地域 | | | | | | | | | | |
| (3) 現地検討会の実施 | | | | | | | | | | |
| ① 大杉谷モデル地域 | | | | | ■ | | | | | |
| ② 三嶺モデル地域 | | | | | ■ | | | | | |
| ③ 祖母傾モデル地域 | | | | | | ■ | | | | |
| (4) 報告書の作成 | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| (5) 成果報告会での報告 | | | | | | | | | | ■ |

(注) (2) 森林における鳥獣被害対策の実証の点線 (.....) は「現地踏査と情報の収集整理、捕獲体制の検討、自動撮影カメラの設置等」を、直線 (■) は「捕獲方法の検討及び捕獲の実施」、小点線 (.....) は「課題の抽出等」を行う。