

令和元年度
シカ被害対策普及加速事業
報告書

令和2年3月

林野庁

目次

事業の概要	1
1. 目的	1
2. 業務内容	1
(1) 森林における捕獲手法等のデータの収集・分析調査対象地域	1
(2) 調査内容	2
(3) 分析内容	3
(4) 学識経験者からの意見聴取	3
(5) 報告書の作成	3
第1章 事業の計画	4
1. 事業の目標	4
2. 事業の進め方	4
(1) 事業の全体像	4
(2) 調査対象	5
(3) 調査方法	5
第2章 モデル事業実施地域における調査	9
1. モデル事業実施地域での取組み内容と事業の評価	11
(1) モデル事業の実施状況	11
(2) 捕獲等の実績と取組内容	17
(3) CPUE を左右する要因	20
2. モデル事業実施地域ごとの取組み内容と事業の評価	27
(1) モデル地域における取組内容	28
(2) モデル事業全体の評価	54
3. マニュアル作成に向けた課題整理と事例抽出	57
(1) 林業関係者向け「シカ捕獲技術マニュアル」作成に係わる課題	57
(2) 発注者向け「シカ捕獲事業推進マニュアル」作成に係わる課題	64
付録1 国有林の調査結果	75
付録2 モデル事業（重点地域）のヒアリング結果	78
付録3 森林組合へのアンケート調査結果	150
付録4 市町村へのアンケート調査結果	156
付録5 意見聴取会	169
付録6 調査票様式	181

事業の概要

1. 目的

近年、シカ生息数の増加や生息域の拡大により、全国的にシカによる森林被害が大きな問題となっている。今後、主伐・再造林の増加が見込まれる中、植栽木がシカに食害を受けて伐採後の更新が困難な森林が発生し、資源の循環利用や林業の成長産業化の実現にも支障をきたすおそれがあることから、森林地域におけるシカ捕獲に積極的に取り組んでいく必要がある。

このため、平成 28 年度より「シカによる森林被害緊急対策事業」（以下、「モデル事業」という）の実施地域において、林業関係者が主体となったシカの広域かつ計画的な捕獲等をモデル的に実施しているところである。

これらのモデル事業の実施地域においては、地域の実情に応じた様々なシカ捕獲等の取組がなされており、各取組に関する情報が蓄積されつつある。そこで、これらの情報を集めた上で分析し、地域の状況に応じた効果的な捕獲手法に関する情報を整理することは、効果的なシカ捕獲の普及を加速していく上で有用である。

モデル事業を対象に、捕獲頭数等実績と地域の取組や環境条件等との関係を比較分析し、地域毎の様々な条件に応じた効果的な捕獲手法に関する情報を整理して分析し、シカ捕獲手法の効果的な普及に向けたマニュアル作成に当たっての基礎資料とする。

2. 業務内容

(1) 森林における捕獲手法等のデータの収集・分析調査対象地域

平成 28 年度から平成 30 年度までの「モデル事業」の実施地域のうち、2 年以上の実施実績がある地域（表 1 および表 2）を対象とした。

表1 【民有林】調査対象地域

NO	都道府県	地域	実施期間
1	北海道	石狩	H28～H30
2	北海道	知内・福島	H28～H30
3	群馬県	桐生市、みどり市	H29～H30
4	福井県	嶺南	H28～H30
5	福井県	丹南	H29～H31
6	静岡県	富士宮市、富士市	H29～H30
7	三重県	津市、松阪市	H28～H30
8	奈良県	野迫川村、五條市、十津川村	H28～H31
9	徳島県	西部	H28～H31
10	徳島県	南部	H28～H31
11	愛媛県	南予	H28～H30
12	愛媛県	東予	H28～H31
13	長崎県	対馬市、壱岐市	H28～H30
14	熊本県	球磨	H28～H30

※調査対象期間は、各地域における事業開始年度～H30年度とする

表2 【国有林】調査対象地域

NO	森林管理局	管轄森林管理署等	地域	実施期間
1	中部	東信	千曲川上流	H29～H31
2	四国	高知中部・徳島	高知・吉野川	H29～H31
3	九州	熊本南部	球磨川	H29～H30
4	九州	都城支署	大淀川	H28～H31

※調査対象期間は、各地域における事業開始年度～H30年度とする

(2) 調査内容

事業の目的を達成するために以下の調査を実施した。

① 文献調査

モデル事業を対象に事業内容や課題を整理するため、文献（仕様書や報告書）調査を実施した。

② アンケート調査

モデル事業を対象に事業内容の詳細や捕獲事業における課題を整理するため、アンケート調査を実施した。

③ 現地調査

モデル事業を対象としたアンケート調査等でデータが十分に取れない地域や林業関係者が捕獲作業に参加している地域等、詳細な状況を把握する必要がある10地域を選定し、関係者へのヒアリング及び環境調査を実施した。

④ 次年度に向けたアンケート調査

次年度の追加調査やマニュアル作成の参考資料とするため、捕獲を主体的に実施している森林組合及び全国の市町村を対象にアンケート調査を実施した。

(3) 分析内容

モデル事業を対象とした(2)①～③の調査から得られたデータを以下のように取りまとめた。

- ・事業目的、捕獲実施体制、シカの生息状況、環境条件など類型化の分類方法を検討し、分類ごとに収集した情報を整理した。
- ・分類された情報から捕獲効率に影響する要因を分析した。
- ・地域ごとにその取組みや環境条件と捕獲実績との関係を分析した。
- ・モデル事業の調査結果からマニュアル作成に向けた課題を抽出した。

(4) 学識経験者からの意見聴取

調査にあたっては、学識経験者への意見聴取会を調査前及び分析前の合計2回開催した。

シカ専門家等の学識経験者から指導・助言を得た上で、都道府県等を通じた調査票や事業実施地域の事業報告書による調査及び現地調査（環境調査、関係者への聞き取り等）等を実施した。

また、(2)で得られたデータの取りまとめにあたっては、学識経験者から整理手法等について意見聴取を行い、学識経験者等の指導・助言を得て実施した。

(5) 報告書の作成

(2)～(4)を取りまとめた事業報告書を作成した。

第1章 事業の計画

1. 事業の目標

森林被害対策としての効果的なシカ捕獲の普及を加速していくためには、新たな捕獲の担い手である林業関係者等に向けた、林地での効率的な捕獲技術をまとめた「シカ捕獲技術マニュアル」が必要である。また、適切な事業の設計（場所、時期、手法の選定等）があってはじめて、捕獲従事者が十分に技術を発揮することができることから、捕獲事業の発注者向けの「シカ捕獲事業推進マニュアル」も必要となる。

以上から、捕獲実施者（林業関係者）向けの「シカ捕獲技術マニュアル」と捕獲事業の発注者向けの「シカ捕獲事業推進マニュアル」の2種類のマニュアルを作成することを目指す。

2. 事業の進め方

(1) 事業の全体像

上述のように、森林被害対策としての効果的なシカ捕獲の普及を加速していくためには、2種類のマニュアルが必要であり、本事業を含めた2年間の調査業務の目標は2種類のマニュアルを完成させることである。2年間の事業の全体像を図1-2-1に示す。

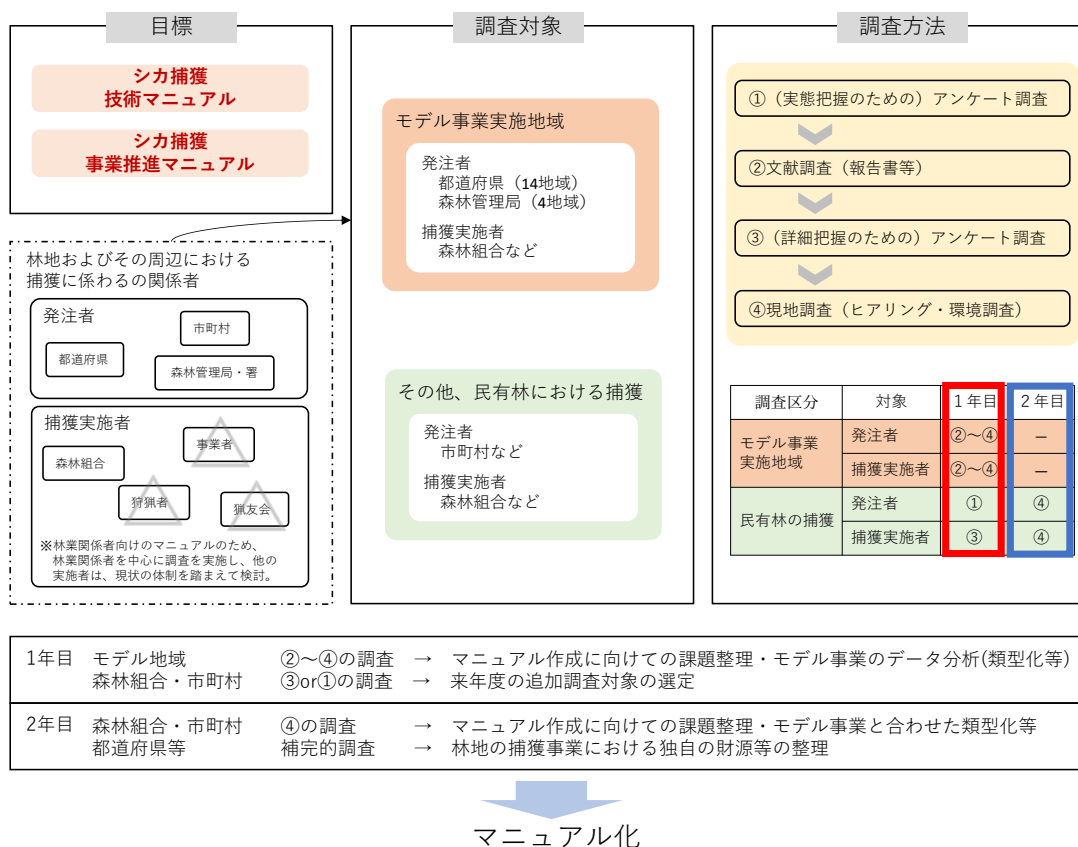


図1-2-1 2年間の事業の全体像（令和元年～令和2年）

(2) 調査対象

マニュアルの目的は、森林被害対策としての効果的なシカ捕獲の普及を加速させることなので、調査対象域は「林地およびその周辺」とし、該当域で実施されている捕獲状況を網羅的に把握するように調査計画をたてることが重要である。そのため、「モデル事業」だけでなく「その他の民有林」も調査対象とした（図 1-2-1）。

また、2種類のマニュアルは「シカ捕獲技術マニュアル」が「捕獲を実施する林業関係者」向け、「シカ捕獲事業推進マニュアル」が「発注者等の管理監督者」向け、と対象が異なるので、調査も「捕獲を実施する林業関係者」である「捕獲従事者」と「発注者等の管理監督者」である「発注者」を区別して実施する必要がある（図 1-2-1）。

以上から、「モデル事業」だけでなく、「その他の民有林」における発注側である「市町村」や「捕獲実施者」である「森林組合」も調査対象に含めて、追加で調査を実施した。

(3) 調査方法

調査対象により既知の情報が異なっているため、図 1-2-1 に示すように、対象に合わせて異なる調査を実施した。

① モデル事業を対象とした調査

文献調査・アンケート調査・現地調査を実施した。文献調査では、民有林のモデル事業（14 地域）と国有林のモデル事業（4 地域）の計 18 地域を対象として、報告書及び仕様書を収集した。データの収集状況を表 1-2-1 と表 1-2-2 に示す。

表 1-2-1 民有林のデータ提供状況

都道府県	地域	H28		H29		H30	
		報告書	仕様書	報告書	仕様書	報告書	仕様書
北海道	石狩	●		●		●	
北海道	知内・福島	●	●	●	●	●	●
群馬県	桐生市、みどり市			●	●	●	●
福井県	嶺南	●		●		●	
福井県	丹南			●		●	
静岡県	富士宮市、富士市			●		●	●
三重県	津市、松阪市	●	●	●	●	●	●
奈良県	野迫川村、五條市、十津川村	●	●	●	●	●	●
徳島県	西部	●		●		●	
徳島県	南部	●		●		●	
愛媛県	南予	●	●	●	●	●	●
愛媛県	東予	●	●	●	●	●	●
長崎県	対馬市、壱岐市	●	●	●	●	●	
熊本県	球磨	●	●	●	●	●	●

表 1-2-2 国有林のデータ提供状況

森林管理局	管轄森林管理署等	地域	H28		H29		H30	
			報告書	仕様書	報告書	仕様書	報告書	仕様書
中部	東信	千曲川上流					△	●
四国	高知中部・徳島	高知・吉野川			△	●	△	●
九州	熊本南部	球磨川					●	●
九州	都城支署	大淀川	●	●	●	●		

※「△」は報告書ではなく作業日報等の提供

文献調査の結果を踏まえ、アンケート調査票を作成し、全 18 地域を対象にアンケート調査を実施した（調査票の様式は付録 6 の参考資料 1 に示した）。

アンケートは、調査票に示すとおり、捕獲場所の選定や捕獲手法など事業ごとに異なる回答が想定される設問 1～3 については、事業ごとの回答とした。そのため、民有林の回答総数は 65、国有林の回答総数は 18 である（同一地域でも年度別・地区別にそれぞれを 1 事業とした）。一方、地域ごとに同一の回答が想定される設問 4 以降については、地域ごとの回答としたため、民有林の回答総数は 14、国有林の回答総数は 4 である（表 1-2-3、表 1-2-4）。

文献調査及びアンケート調査の結果を踏まえ、データが十分に取れない地域や林業関係者が捕獲作業に参加している地域等、詳細な状況を把握する必要がある 10 地域を選定し、現地調査を実施した（表 1-2-3）。現地調査で使用した調査票の様式は付録 6 の参考資料 4～7 に示した。国有林については、すべての地域で日程の調整がつかなかったため、現地調査は民有林のモデル事業を対象に実施した。なお、現地調査は、当該地域に複数の地区が存在する場合、その中の 1 地区を中心に実施した。

表 1-2-3 民有林のアンケート回答数と現地調査実施地域

都道府県	地域	アンケート		現地調査
		設問 1~3 回答数	設問 4~8 回答数	
北海道	石狩	7	1	●
北海道	知内・福島	6	1	
群馬県	桐生市、みどり市	3	1	●
福井県	嶺南	8	1	●
福井県	丹南	6	1	
静岡県	富士宮市、富士市	2	1	●
三重県	津市、松阪市	4	1	●
奈良県	野迫川村、五條市、十津川村	4	1	●
徳島県	西部	6	1	●
徳島県	南部	4	1	
愛媛県	南予	5	1	
愛媛県	東予	4	1	●
長崎県	対馬市、壱岐市	3	1	●
熊本県	球磨	3	1	●
合計		65	14	10

表 1-2-4 国有林のアンケート回答数

森林管理局	管轄森林管理署等	地域	アンケート	
			設問 1~3 回答数	設問 4~8 回答数
中部	東信	千曲川上流	13	1
四国	高知中部・徳島	高知・吉野川	2	1
九州	熊本南部	球磨川	1	1
九州	都城支署	大淀川	2	1
合計			18	4

② 森林組合を対象とした調査

森林組合におけるシカ捕獲の実態を把握し、来年度の調査の基礎資料とすることを目的にアンケート調査を行った。

配布したアンケート様式は付録6の参考資料2に示した。調査の対象は、全国の森林組合を対象とした平成30年度の鳥獣被害対策コーディネーター等育成研修事業におけるアンケート調査で、「捕獲を実施している」または「捕獲を実施する予定である」森林組合74

団体を対象とした。アンケートは2019年12月25日に発送し、回答の期限は2020年1月17日とした。アンケートの回収率を上げるため、アンケート未回答の市町村に対して、回答期限の前後に、電話にて最低1回の督促を実施した。

③ 市町村を対象とした調査

林業地におけるシカ被害の状況と、捕獲を含む対策の実施状況及びその効果等を網羅的に把握し、来年度の調査の基礎資料とすることを目的に全国の市町村にアンケート調査を行った。

配布したアンケート様式は付録6の参考資料3に示した。網羅的な把握を目的とすることから、全市町村の林業担当部署宛に発送し、回収した。アンケートは2019年12月25日に発送し、回答の期限は2020年1月17日とした。アンケートの回収率を上げるため、アンケート未回答の市町村に対して、回答期限の前後に、電話にて最低1回の督促を実施した。

第2章 モデル事業実施地域における調査

本章では、調査結果からモデル事業のデータを整理し、モデル事業の類型化とデータ分析、マニュアル作成に向けた課題や事例抽出を行った。モデル事業のデータ整理と分析内容およびその内容ごとの報告書での位置づけを図 2-1 に示す。

調査対象のモデル事業は、民有林 14 地域と国有林 4 地域である。しかし、年度により捕獲を実施している場所や箇所数、実施者などが異なっている地域がほとんどであり、捕獲実績等を比較したり、評価したりするためには、データを分けて整理する必要がある。そのため、年度別地区別に分けてデータを整理すると（以下、便宜上、年度別地区別に分けたデータの単位を「区分」という）、データ数は民有林では 65 区分、国有林では 18 区分になる（表 1-2-3、表 1-2-4）。また、手法が異なると捕獲実績等を比較することはできないことから年度別地区別手法別に分けてデータを整理すると（以下、便宜上、年度別地区別に分けたデータの単位を「小区分」という）、データ数は民有林では 100 小区分、国有林では 23 小区分になる。

なお、文献調査やアンケート調査の結果から、国有林のモデル事業では森林組合を含めた林業関係者の従事はないことがわかった。また、国有林のモデル事業では現地調査ができず、事業の詳細を把握できない地域が多かった。そのため、国有林についての調査結果は付録 1 に示し、第 2 章の調査結果及び分析対象は民有林におけるモデル事業とした（図 2-1）。

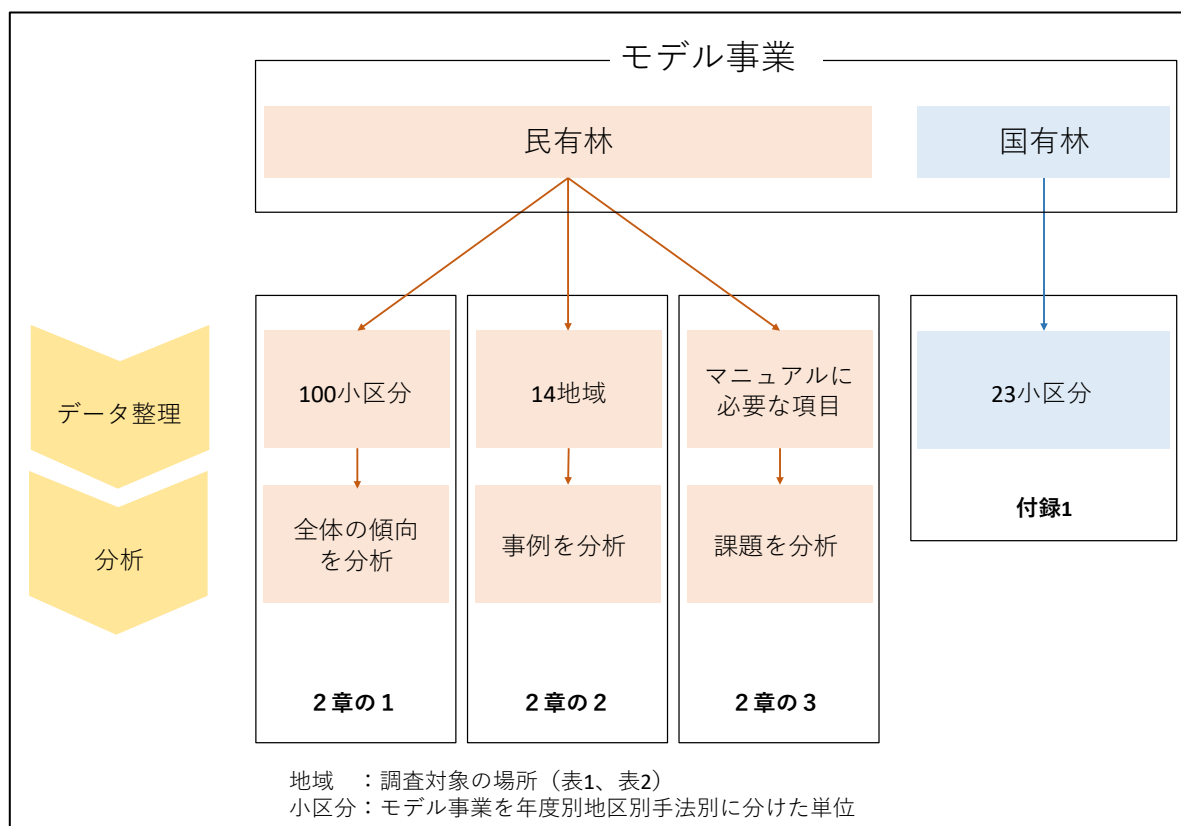


図 2-1 報告書における第 2 章の位置づけ

第2章の1では、モデル事業の全体的な傾向を把握するため、文献調査とアンケート調査の結果から、モデル事業の実施状況を小区分単位で整理した。そして、データを類型化し、モデル事業で共通して捕獲実績に影響する要因を分析した。しかし、事業の目的や実施者などが多様なため、捕獲実績に影響する要因をさらに細かく分析するには、それぞれのモデル事業を個別に整理する必要がある。

そこで、第2章の2では捕獲実績に影響する要因をさらに分析するため、14地域ごとにデータを整理した。なお、現地調査を実施した10地域については、現地調査の結果を加えた。そして、地域ごとに捕獲実績に影響する要因や取組みを分析した。また、モデル事業として業務自体の評価と普及に向けた評価を行った。

第2章の3では、マニュアル作成に活用するため、マニュアルに必要な項目ごとに、文献調査・アンケート調査・現地調査の結果を整理した。そして、マニュアル作成に向けた課題整理と課題解決のための優良事例の抽出を行った。

1. モデル事業実施地域での取組み内容と事業の評価

平成28年度から平成30年度の3カ年で実施されたモデル事業の全体的な傾向を把握するために、ここでは、全体での事業の実施状況を整理するとともに、捕獲の成果に影響する要因等を整理、分析した。

(1) モデル事業の実施状況

① モデルの実施年度と実施地域

民有林を対象としたモデル事業は、平成28年度から平成30年度に、10道県(14地域)の延べ65地区で実施された(表1-2-3)。実施場所を図2-1-1に示す。



図2-1-1 モデル事業実施地域

② モデル事業の目的と実施体制

シカ森林被害防止緊急対策事業の目的は、シカによる森林被害が深刻な地域において、再造林を実施する箇所を重点的に林業関係者が主体となってシカの広域かつ計画的な捕獲等をモデル的に実施することである。その中で、各モデル事業の実施主体は、地域にあった課題解決に向けて、事業の目的を定めている。実施地域内で事業の目的が定められているものの、実施年度や捕獲実施主体によって、求めている内容が異なることも多かった

ため、ここでは、事業実施主体別に目的を整理した。事業の目的と捕獲従事者との関係を図 2-1-2 に示す。なお、ここでの事業実施主体は、捕獲作業のうち「わなの設置」または「見回り」を実施している団体とした。また、「森林組合等」には、森林組合に加えて、森林組合以外の林業事業体（以下、林業事業体という）を含めた。

人材育成と技術移転を目的とした事業の中では、森林組合等の森林施業者が捕獲や見回りなどの役割を担っている地域等が多かった。本モデル事業の主な目的が「林業関係者が主体」となったシカの捕獲等であることから、事業の趣旨にあった内容であると言える。また、捕獲の技術開発や技術の実証を目的とした事業の中では、猟友会が捕獲や見回りを行っている地域が多かった。これらの地域では、林業地周辺での捕獲事業として、捕獲の効率化に向けて、ICT わなを用いた事業が多く展開されていた。さらに、人材育成や技術実証ではなく、その先の林業被害の軽減等を主な目的として事業を展開している地域もあり、これらの地域では猟友会等が従事していることが多かった。

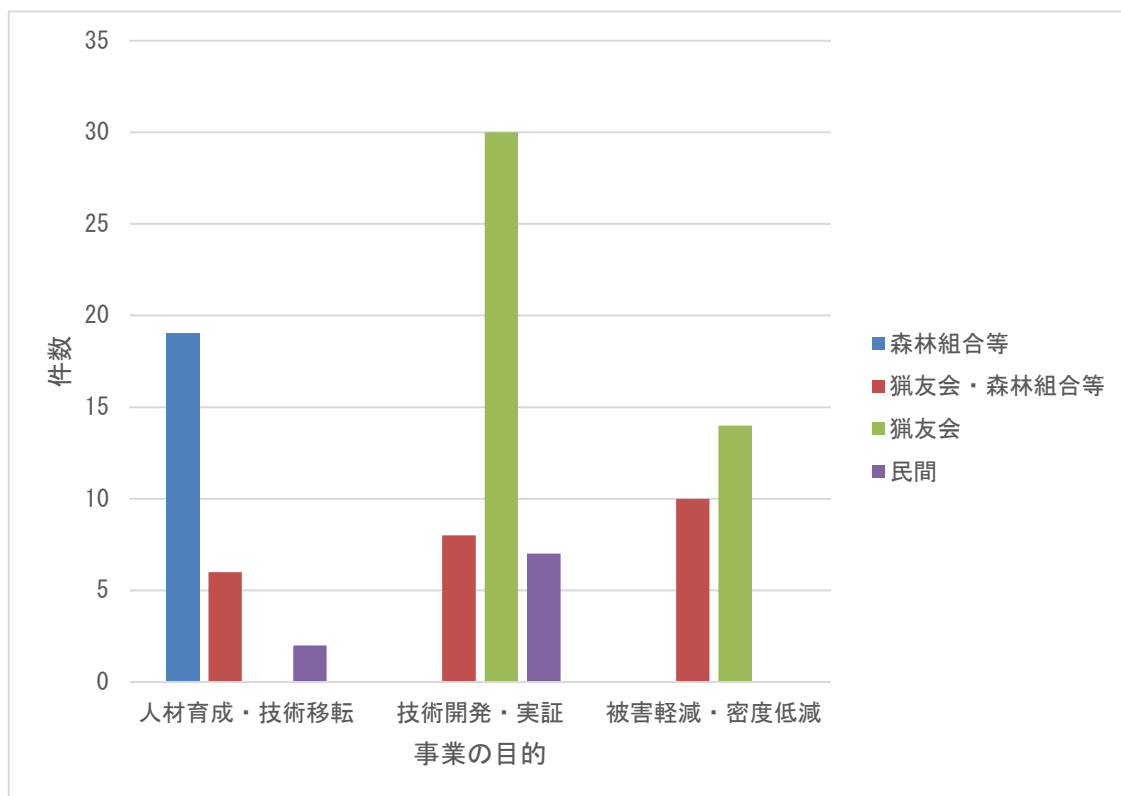


図 2-1-2 モデル事業の目的別の作業従事者

捕獲の手法は、捕獲の効率性に大きく影響し、また、求められる技能も大きく異なる。本モデル事業において採用された捕獲方法と捕獲従事者について、図 2-1-3 に示す。

全国的にみると、本モデル事業ではくくりわなが多くの事業地や事業年度で採用され、猟友会により使用されていた。次いで、囲いわなが多く、森林組合等が使用している事業地が多かった。

一般的に、くくりわなは捕獲後の捕獲個体の可動域が広いことなどから、箱わなや囲いわなとは異なり、個体の保定作業等が必要である。くくりわなが一定以上の技量が求められる保定作業等を伴う捕獲であるのに比べて、箱わなや囲いわなは比較的、安全な捕獲作業であることから、森林組合等による捕獲が多かったと考えられる。

なお、銃を用いた捕獲については実施した件数が限られており、主に、猟友会や民間企業により実施されていた。

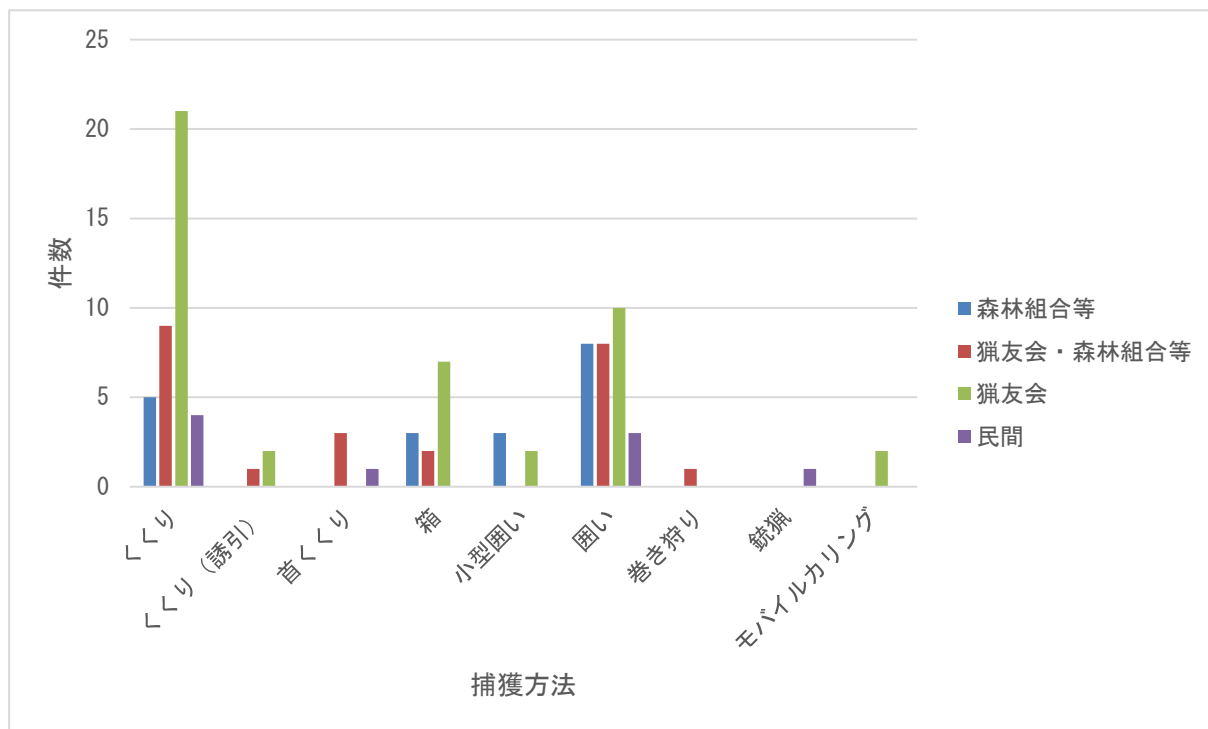


図 2-1-3 捕獲方法と作業従事者

モデル事業における捕獲作業の内容について、捕獲従事者別に整理した。捕獲従事者ごとの作業内容を図 2-1-4 に示す。なお、捕獲作業については、森林組合と林業事業体では役割が異なる傾向にあったため、ここでは、両者を分けて集計した。

森林組合は、事業実施に係る手続きや関係者との情報共有、捕獲前の事前調査を実施している事業地が多かった。実際の捕獲作業として、わなの設置や見回りを実施していたものの、止めさしを実施している事業地は無かった。一方で、今回のモデル事業で捕獲作業に従事した林業事業体は、わなの設置から見回り、止めさし、個体処理までの捕獲の一連の作業を実施している事業地が多く見られた。猟友会は、林業事業体が担っていた役割に加えて、捕獲の技術指導を担っている事業地も多かった。さらに、民間企業は、わなの設置や見回りよりも、捕獲事業の手続きや事前の調査、捕獲の指導や捕獲事業後の評価を行っていた。

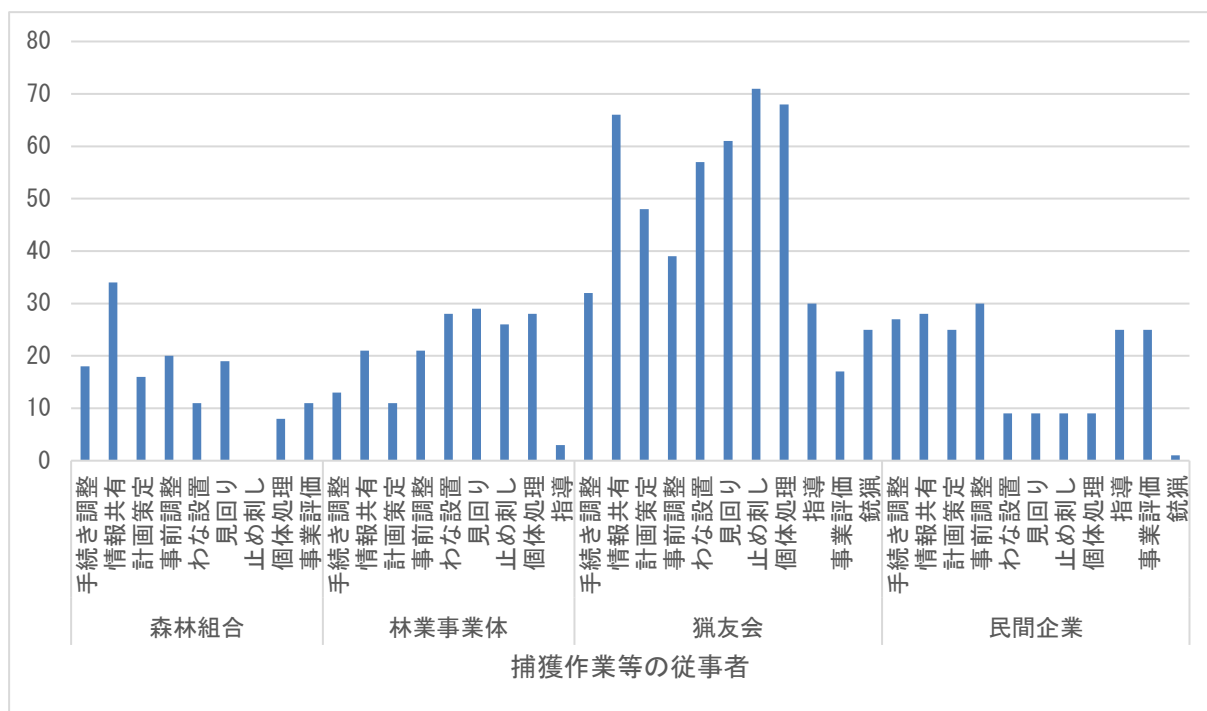


図 2-1-4 捕獲従事者の役割

③ モデル事業実施地域の実施時期

捕獲の実績や効率は季節に応じたシカの行動の変化によって異なることが多い。そのため、捕獲の効果を検証するには実施時期による違いを把握しておくことが重要である。わなの種類、捕獲を実施した季節ごとに、実施された事業の数を集計した(図 2-1-5)。事業全体として、冬季に実施されている事業地や年度が大半であり、次いで、秋季に実施されている地域と夏季に実施されている事業が見られた。

捕獲の手法ごとに見ると、手法によって捕獲を実施する季節を選択している傾向はみられず、いずれの手法についても、主に冬季に捕獲が実施されていた。

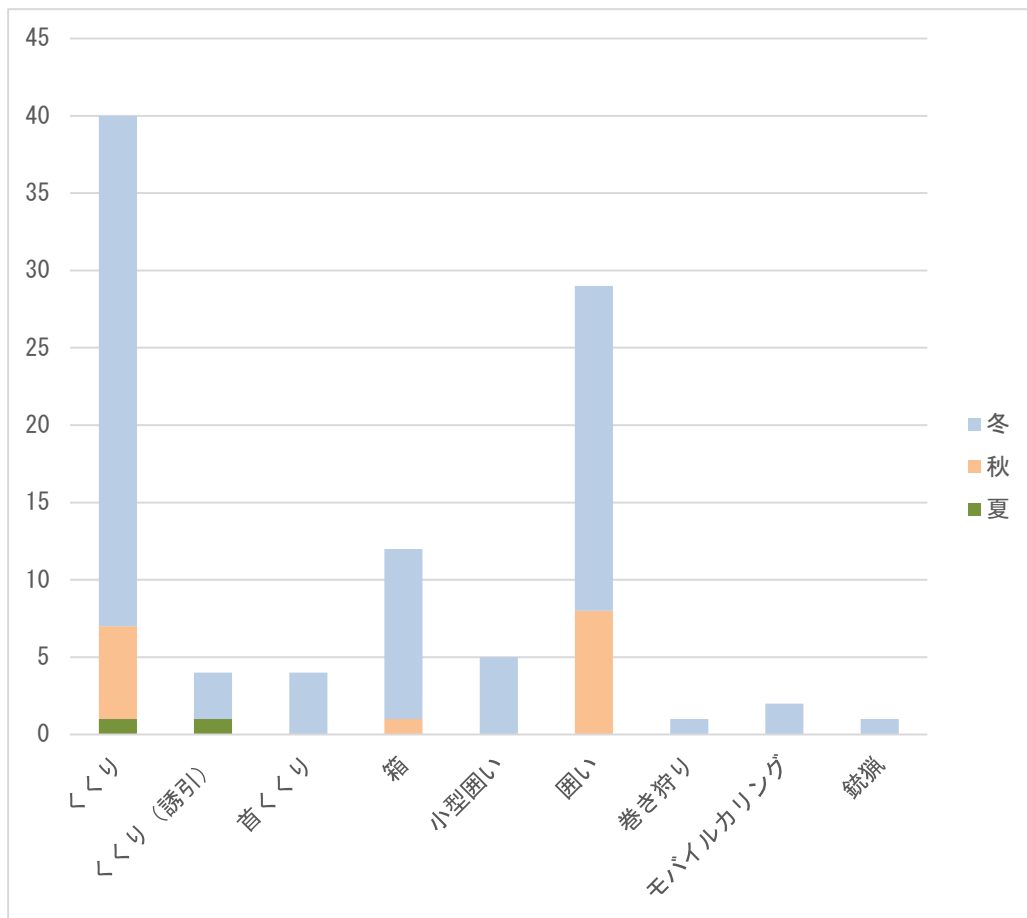


図 2-1-5 捕獲手法、季節毎のモデル事業数

④ モデル事業実施地域におけるシカの生息状況等

被害を及ぼすシカの生息状況は、対策の効果や今後の実施体制の整備を検討する上で、重要な情報である。全国でのシカの生息状況は、2014年度当初の密度分布が環境省により報告されている (<https://www.env.go.jp/press/files/jp/28230.pdf>)。ここではシカに分布が確認されていなかった県や北海道を除く都府県での5kmメッシュ単位での推定生息密度が報告されている。シカの密度分布とモデル事業地の位置を図2-1-6に示す。

本事業は、シカの生息密度が高い地域から低い地域までの幅広い範囲で実施され、高い地域では50頭/km²以上、低い地域では1～3/km²であった。

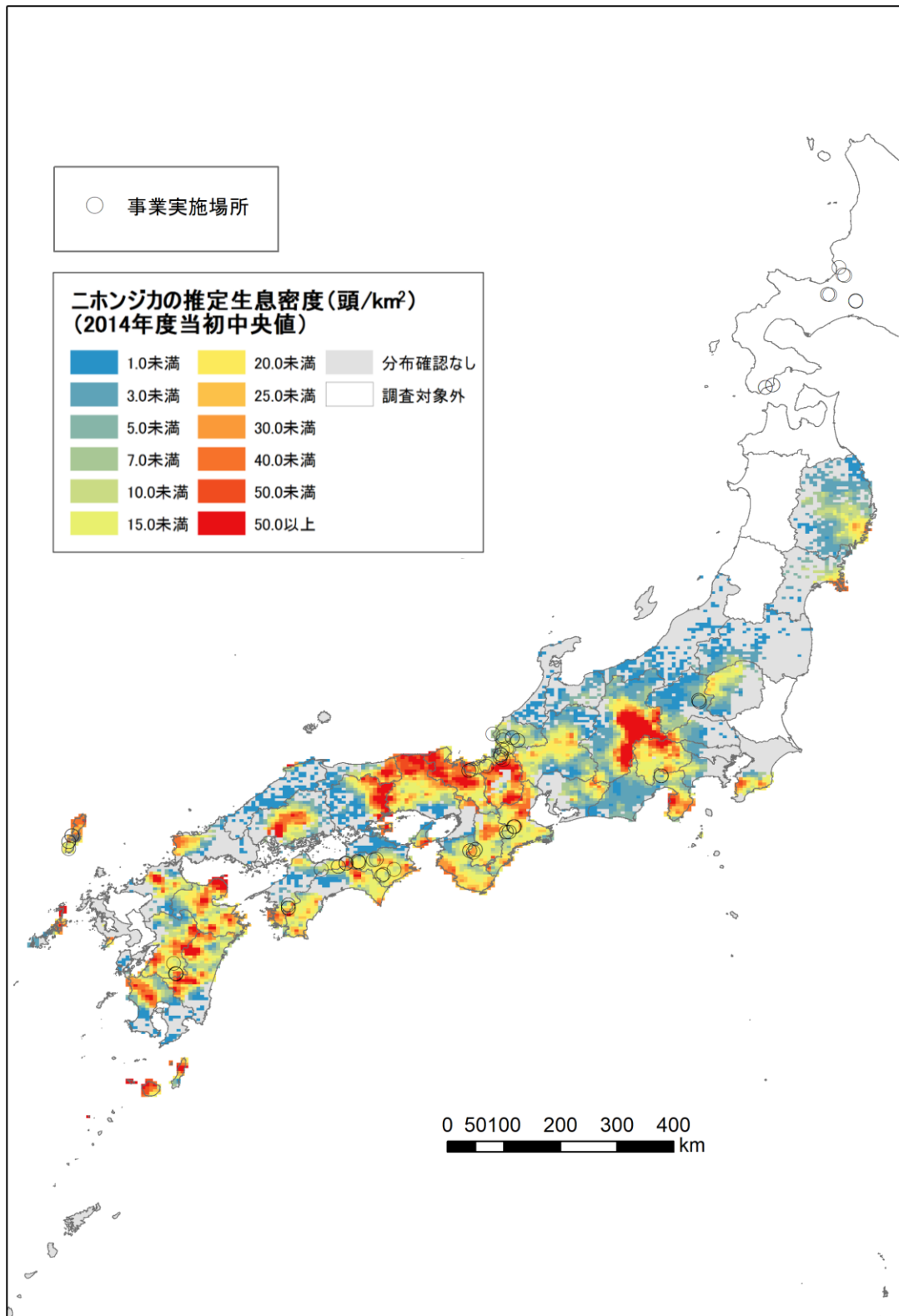


図 2-1-6 ニホンジカ密度分布図 (環境省)

(<https://www.env.go.jp/press/files/jp/28230.pdf>) を加工して作成

⑤ モデル事業における捕獲の取組状況の概要

平成28年度から平成30年度にかけて実施された各地域のモデル事業について、わなの種類別のわな台日数と銃による出猟人日数を表2-1-1に示す。

モデル事業全体で見ると、くくりわなが最も多く、合計で39,461台日設置され、ついで、囲いわなが7,112台日、箱わなが4,146台日設置された。一方、銃については、巻狩りやモバイルカリングがそれぞれ1事業地のみで実施された。

表2-1-1 モデル事業におけるわな設置状況及び出猟人日数

都道府県（地域）	わな台日数						銃出猟人日数	
	くくり	くくり （誘引）	首 くくり	箱	小型 囲い	囲い	巻き 狩り	モバイル カリング
北海道（石狩）	1,270			35		286		
北海道（知内・福島）	3,425							
群馬県	2,042	468						
福井県（嶺南）	2,736	336		796		276		97
福井県（丹南）	632			89				
静岡県	1,317		254			127		
三重県	12,141			3,136				
奈良県	2,828	600		90			45	
徳島県（西部）	2,103					4,741		
徳島県（南部）						1,029		
愛媛県（南予）	2,540				1,278	261		
愛媛県（東予）	2,030				1,389	227		
長崎県	1,897		699					
熊本県	4,500					165		
総計	39,461	1,404	953	4,146	2,667	7,112	45	97

(2) 捕獲等の実績と取組内容

地域、年度、捕獲手法別の捕獲努力量と捕獲数、捕獲効率について、表2-1-2に示す。また、モデル事業全体での捕獲手法別の捕獲努力量、捕獲数、捕獲効率について、表2-1-3に示す。

表 2-1-2 モデル事業、捕獲手法ごとの捕獲数と捕獲効率

年度	都道府県 (地域名)	地区名	手法	捕獲 数	わな 台日数	出猟 人日数	捕獲 効率
H28	北海道(石狩)	石狩市	囲い	0	40		0.000
H28	北海道(石狩)	当別町	囲い	0	41		0.000
H29	北海道(石狩)	札幌市	囲い	1	60		0.017
H29	北海道(石狩)	札幌市	くくり	2	420		0.005
H29	北海道(石狩)	千歳市	囲い	3	65		0.046
H29	北海道(石狩)	千歳市	くくり	2	600		0.003
H30	北海道(石狩)	札幌市	囲い	16	73		0.219
H30	北海道(石狩)	当別町	囲い	0	7		0.000
H30	北海道(石狩)	千歳市	箱	0	35		0.000
H30	北海道(石狩)	千歳市	くくり	6	250		0.024
H28	北海道(知内・福島)	知内町	くくり	13	356		0.037
H28	北海道(知内・福島)	福島町	くくり	5	931		0.005
H29	北海道(知内・福島)	知内町	くくり	67	750		0.089
H29	北海道(知内・福島)	福島町	くくり	7	520		0.013
H30	北海道(知内・福島)	知内町	くくり	17	504		0.034
H30	北海道(知内・福島)	福島町	くくり	4	364		0.011
H29	群馬県	桐生市	くくり(誘引)	1	240		0.004
H29	群馬県	みどり市					
H30	群馬県	桐生市	くくり(誘引)	7	228		0.031
H30	群馬県	桐生市	くくり	13	2042		0.006
H29	福井県(丹南)	越前市	くくり	9	120		0.075
H30	福井県(丹南)	越前市	箱	0	14		0.000
H30	福井県(丹南)	越前市	くくり	0	84		0.000
H30	福井県(丹南)	鯖江市	くくり	1	232		0.004
H30	福井県(丹南)	池田町	くくり	1	100		0.010
H30	福井県(丹南)	池田町	箱	0	25		0.000
H30	福井県(丹南)	南越前町	箱	1	50		0.020
H30	福井県(丹南)	越前町	くくり	2	96		0.021
H28	福井県(嶺南)	おおい町	囲い	1	31		0.032
H28	福井県(嶺南)	おおい町	モバイルカリング	0		38	
H28	福井県(嶺南)	嶺南地域	くくり	6	869		0.007
H28	福井県(嶺南)	嶺南地域	箱	0	157		0.000
H29	福井県(嶺南)	敦賀市	囲い	2	84		0.024
H29	福井県(嶺南)	敦賀市	モバイルカリング	0		59	
H29	福井県(嶺南)	嶺南地域	くくり	7	887		0.008
H29	福井県(嶺南)	嶺南地域	箱	0	289		0.000
H30	福井県(嶺南)	敦賀市	囲い	0	135		0.000
H30	福井県(嶺南)	若狭町	囲い	2	26		0.077
H30	福井県(嶺南)	おおい町	くくり(誘引)	5	336		0.015
H30	福井県(嶺南)	嶺南地域	くくり	6	980		0.006
H30	福井県(嶺南)	嶺南地域	箱	0	350		0.000

年度	都道府県 (地域名)	地区名	手法	捕獲 数	わな 台日数	出猟 人日数	捕獲 効率
H29	静岡県	富士宮市	くくり	5	325		0.015
H29	静岡県	富士宮市	囲い	0	65		0.000
H29	静岡県	富士宮市	首くくり	0	130		0.000
H30	静岡県	富士宮市	囲い	1	62		0.016
H30	静岡県	富士宮市	首くくり	0	124		0.000
H30	静岡県	富士宮市	くくり	3	992		0.003
H28	三重県	津市	くくり	51	4160		0.012
H28	三重県	津市	箱	28	589		0.048
H29	三重県	松阪市	くくり	149	3217		0.046
H29	三重県	松阪市	箱	11	779		0.014
H30	三重県	津市	くくり	14	768		0.018
H30	三重県	津市	箱	8	1120		0.007
H30	三重県	松阪市	くくり	132	3996		0.033
H30	三重県	松阪市	箱	6	648		0.009
H28	奈良県	野迫川村	くくり	11	990		0.011
H28	奈良県	野迫川村	箱	0	90		0.000
H28	奈良県	野迫川村	巻き狩り	5		45	
H29	奈良県	野迫川村	くくり	17	1838		0.009
H30	奈良県	野迫川村	くくり(誘引)	30	600		0.050
H28	徳島県(西部)	三好市	囲い	37	1239		0.030
H29	徳島県(西部)	三好市	囲い	33	1352		0.024
H29	徳島県(西部)	三好市	くくり	10	300		0.033
H29	徳島県(西部)	つるぎ町	囲い	6	185		0.032
H30	徳島県(西部)	三好市	囲い	25	1180		0.021
H30	徳島県(西部)	三好市	くくり	6			
H30	徳島県(西部)	三好市2	くくり	3			
H30	徳島県(西部)	つるぎ町	囲い	7	785		0.009
H28	徳島県(南部)	木頭	囲い	5	271		0.018
H29	徳島県(南部)	木頭後谷山	囲い	6			
H29	徳島県(南部)	木頭大谷山	囲い	4			
H30	徳島県(南部)	木頭大谷山	囲い	7	538		0.013
H28	愛媛県(東予)	四国中央市	くくり	5	1000		0.005
H28	愛媛県(東予)	四国中央市	囲い	2	100		0.020
H29	愛媛県(東予)	四国中央市	くくり	7	562		0.012
H29	愛媛県(東予)	四国中央市	囲い	5	73		0.068
H29	愛媛県(東予)	四国中央市	小型囲い	2	504		0.004
H29	愛媛県(東予)	西条市	小型囲い	0	405		0.000
H30	愛媛県(東予)	四国中央市	くくり	3	468		0.006
H30	愛媛県(東予)	四国中央市	囲い	5	54		0.093
H30	愛媛県(東予)	四国中央市	小型囲い	1	480		0.002
H28	愛媛県(南予)	松野町	くくり	6	990		0.006
H28	愛媛県(南予)	松野町	囲い	0	99		0.000
H29	愛媛県(南予)	松野町	くくり	2	854		0.002
H29	愛媛県(南予)	松野町	囲い	1	92		0.011
H29	愛媛県(南予)	鬼北町	小型囲い	7	666		0.011
H30	愛媛県(南予)	松野町	くくり	3	696		0.004
H30	愛媛県(南予)	松野町	囲い	0	70		0.000

年度	都道府県 (地域名)	地区名	手法	捕獲 数	わな 台日数	出猟 人日数	捕獲 効率
H30	愛媛県 (南予)	鬼北町	小型囲い	5	612		0.008
H28	長崎県	対馬地区	首くくり	0	419		0.000
H28	長崎県	対馬地区	くくり	8	1337		0.006
H28	長崎県	対馬地区	銃猟	2			
H29	長崎県	対馬地区	首くくり	0	280		0.000
H29	長崎県	対馬地区	くくり	1	560		0.002
H30	長崎県	対馬地区					
H28	熊本県	球磨地域	くくり	30	1200		0.025
H28	熊本県	球磨地域	囲い	0	75		0.000
H29	熊本県	球磨地域	くくり	60	2400		0.025
H29	熊本県	球磨地域	囲い	0	90		0.000
H30	熊本県	球磨地域	くくり	5	900		0.006

表 2-1-3 捕獲手法毎の捕獲数と捕獲効率

捕獲手法	捕獲数	わな台日数	出猟人日数	CPUE (頭/台日数)	CPUE (頭/人日)
くくり	699	39,461		0.018	
くくり (誘引)	43	1,404		0.031	
首くくり	0	953		0.000	
箱	54	4,146		0.013	
小型囲い	15	2,667		0.006	
囲い	169	7,112		0.024	
巻き狩り	5		45		0.111
モバイルカリング	0		97		0.000
銃猟	2				
合計	987	55,743	142		

捕獲手法別の CPUE について、捕獲従事者や事業の目的が異なるため、単純に比較することが難しいものの、モデル事業全体の傾向として、くくりわなは、誘引を伴う場合、値が高い傾向にあった。また、箱・囲いわなについては、囲いわなは箱わなよりも CPUE が高い結果となった。

なお、わなによる捕獲については、捕獲作業に係る人日数を集計することが出来なかった。これは、同一の事業内で複数のわなを管理していることも多かったこと、また、事業の中で作業内容ごとの詳細な記録を行っていなかったことなどが理由として挙げられる。作業人日の収集とそれを使用した CPUE を計算することができなかったため、わなによる捕獲については、わな設置台日数あたりの捕獲数を CPUE として、以下の要因の分析に使用した。

(3) CPUE を左右する要因

① CPUE と気象要因との関係

捕獲効率はシカの季節的な行動の変化によっても影響を受けることから、捕獲に影響する要因として、捕獲が実施された季節による CPUE の違いを調べた (図 2-1-7)。また、本

モデル事業は、主に冬季に実施されていることから、捕獲に影響する要因の一つとして、積雪深を取り上げ CPUE との関係性を調べた。捕獲手法毎の最大積雪深と CPUE との関係を図 2-1-8 に示す。

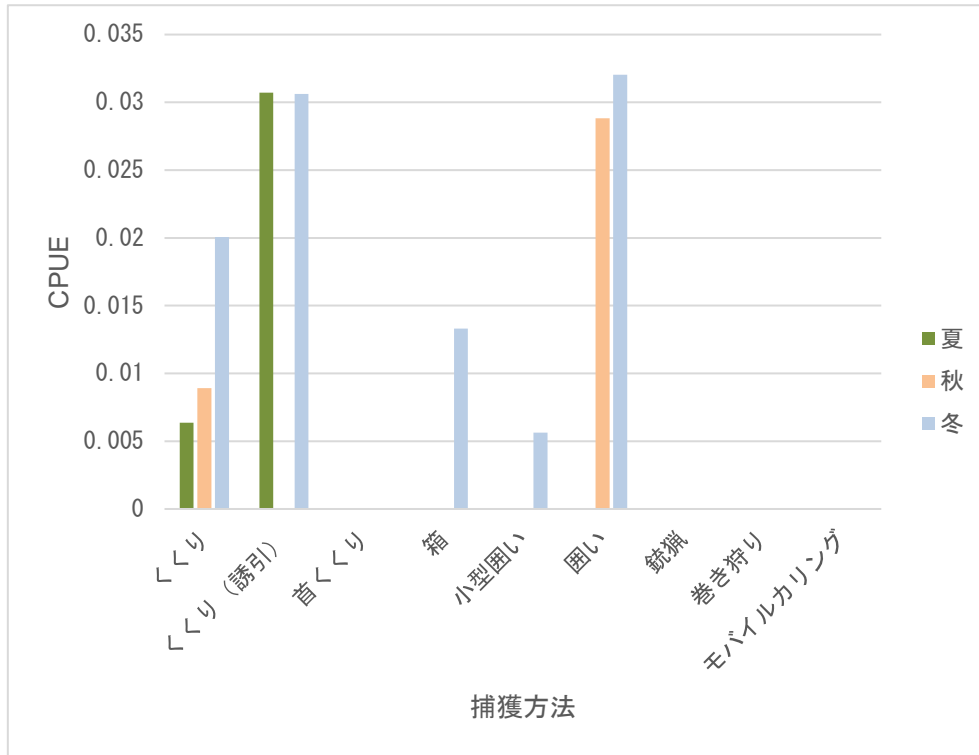


図 2-1-7 捕獲手法、季節ごとの CPUE

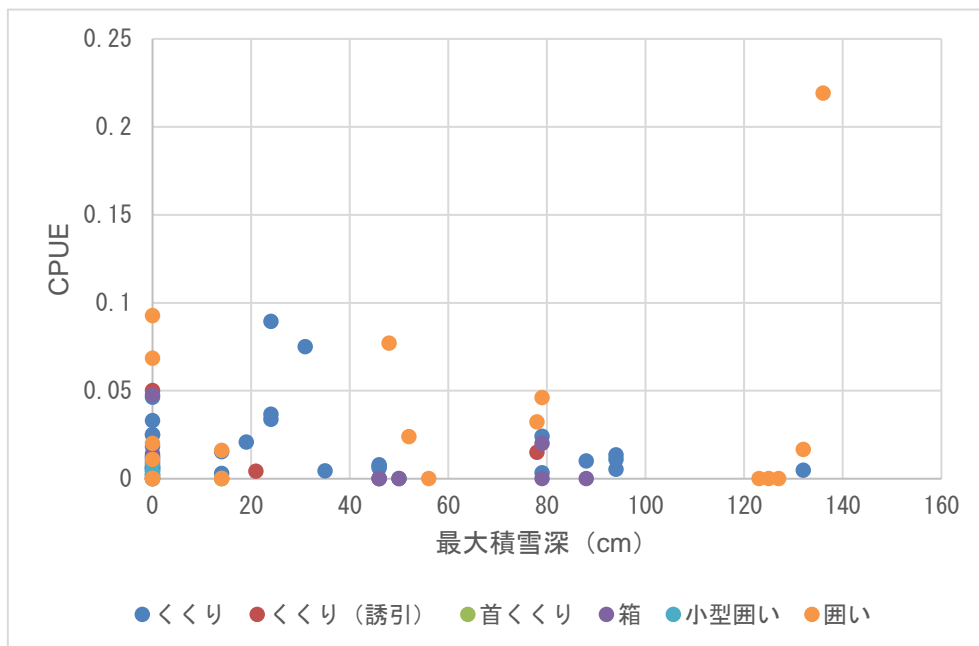


図 2-1-8 捕獲手法ごとの最大積雪深と CPUE との関係

捕獲手法、季節ごとの CPUE をみると、各組合せの事業数は少なく、季節による明瞭な違いは見られなかった。特に、誘引を伴うくくりわなや囲いわなの CPUE は他の手法に比べて値が高い傾向にあるものの、誘引が期待できる冬季も他の季節と同程度であった。このことから、本事業では、CPUE の違いは、季節よりも捕獲手法によって大きく異なると考えられる。

また、積雪との関係を見ても、積雪深と CPUE との間に明瞭な関係は見られなかった。積雪深と CPUE との間には、手法によっては線形、または非線形の関係が見られることが期待されるものの、本事業ではそれらの関係は見られなかった。このことから、本事業における全体的な捕獲の実績や効率性は、気象などの要因よりも捕獲の実施体制等の他の要因に影響を受けている可能性がある。

② CPUE と捕獲実施体制等との関係

効果的・効率的な捕獲の要因を抽出するために、モデル事業全体での CPUE とそれを左右する主な要因との関係を分析した。全国のモデル事業では、銃器による捕獲は数件に限られるため、要因分析にはわなによる捕獲のみを使用した。

CPUE に影響する要因として、事業の目的、シカの生息密度、捕獲従事者、捕獲手法、捕獲従事者への指導の有無を取り上げて、CPUE に対する影響の有無を調べた。CPUE の違いを説明する変数の内容は以下の通りである。

表 2-1-4 シカの生息密度と CPUE との関係（くくりわな）

変数	値
事業の目的	3 項目：技術開発/実証 人材育成・技術移転/被害軽減・密度低減
シカ生息密度	環境省（2014）のハンターメッシュ別の推定生息密度
捕獲作業者	4 項目：森林組合等/猟友会・森林組合等/猟友会/民間
捕獲手法	5 項目：くくり/くくり（誘引）/囲い/小型囲い/箱
捕獲従事者への現地指導の有無	2 項目：有/無

分析にあたっては、CPUE を応答変数として、シカ生息密度、捕獲作業者、捕獲手法、従事者への指導の有無、捕獲作業者と捕獲手法の交互作用、捕獲作業者と捕獲従事者への指導の有無の交互作用を説明変数として分析した。統計手法としては一般化線形混合モデルを用いて、事業の目的を変量効果として扱うことにより、事業の目的による CPUE の違いを考慮した。CPUE に関しては、他の要因も影響する可能性があるものの、本事業では、件数が限られていることに加え、取組の改善により今後の捕獲の効率化につながる変数であることを重視して、変数を設定することとした。

解析の結果を表 2-1-5 に示す。

表 2-1-5 モデル事業の CPUE に影響する要因とその効果

効果	自由度	F 値	Pr > F
捕獲手法	4	0.38	0.8208
捕獲作業員	3	0.42	0.7411
捕獲従事者への指導の有無	1	0.67	0.4178
シカ生息密度	1	0.03	0.8706
捕獲手法 × 捕獲作業員	7	3.95	0.0018
捕獲作業員 × 捕獲従事者への指導の有無	2	11.82	<.0001

解析の結果、モデル事業における CPUE は、捕獲手法と捕獲作業員の組み合わせ、捕獲作業員と捕獲従事者への指導の有無の組み合わせに影響を受けていると推定された。

本事業は、取組内容が多岐にわたる一方で、3年間で65地区のみとデータが限られていたことから、捕獲の効率性の違いへの影響が検知されないものがあつた。CPUE に対してプラスの効果が検出されなかつた項目も含めて、CPUE と各種要因との関係を以下にまとめる。

捕獲手法ごとのシカの生息密度と CPUE との関係を図 2-1-9、図 2-1-10 に示す。

箱わなについては、生息密度と CPUE との間には弱い正の相関がみられるものの、くくりわなをはじめ、他の手法について、生息密度と CPUE との間に明瞭な関係は見られなかつた。CPUE については、捕獲の対象種の生息状況を反映する密度指標として活用されることも多いものの、本事業では取組内容や捕獲従事者が多岐にわたるため、それらの間に明瞭な関係が見られなかつたと考えられる。

捕獲手法別、捕獲作業者別の CPUE を図 2-1-11 に示す。

捕獲手法別にみると、くくりわなについて、猟友会が実施している事業で CPUE が高い傾向にあった。また、誘引を伴うくくりわなや囲いわなについては、猟友会と森林組合等が共同で実施している事業で CPUE が高かった。

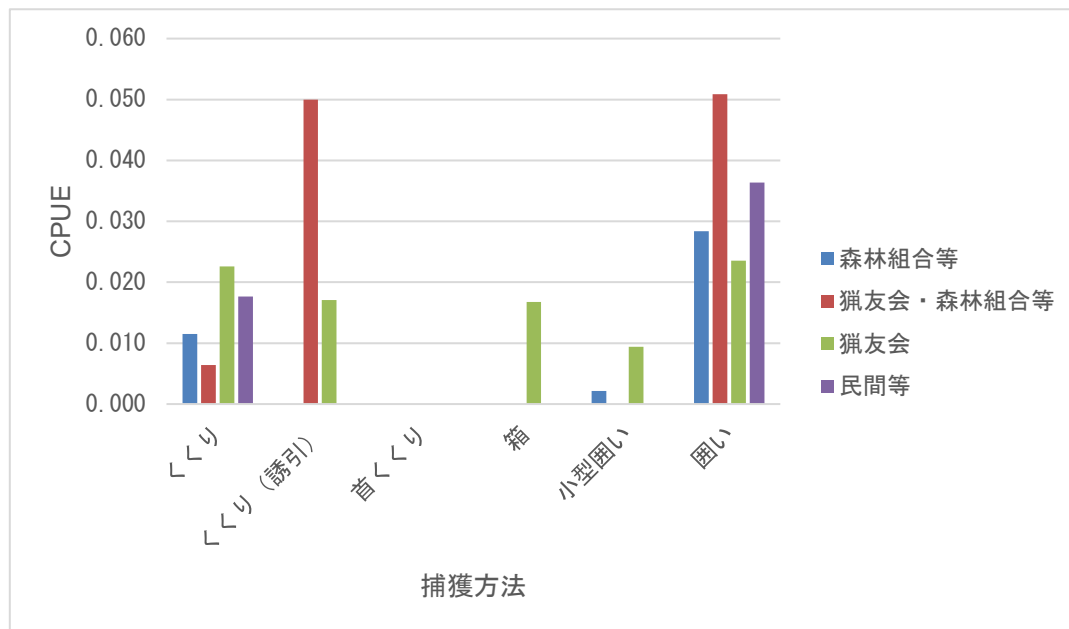


図 2-1-11 捕獲従事者・捕獲手法ごとの CPUE

実施主体別に、従事者に対する現地指導の有無による CPUE の違いを図 2-1-12 に示す。

森林組合等や猟友会と森林組合が捕獲の作業を担っている事業において、捕獲技術を有する従事者からの現場での指導があった事業では、無かった事業よりも CPUE が高いことが明らかとなった。

森林組合や林業事業者の多くは、捕獲の専門家でない場合が多く、技術レベルが十分ではない。これらの技術不足を補うために、猟友会や民間事業者が、捕獲の現場で森林組合等に対して捕獲技術の指導を行っている事業があった。今回の結果から、「現場での捕獲指導」によって、捕獲の効率性が高くなると言える。今回は事業の件数が限られていること、また、地域によって取り組み内容が大きく異なることから、必要な研修の回数等については明らかとなっていないが、少なくとも「捕獲現場での指導」が人材育成や技術移転には非常に重要であると言える。

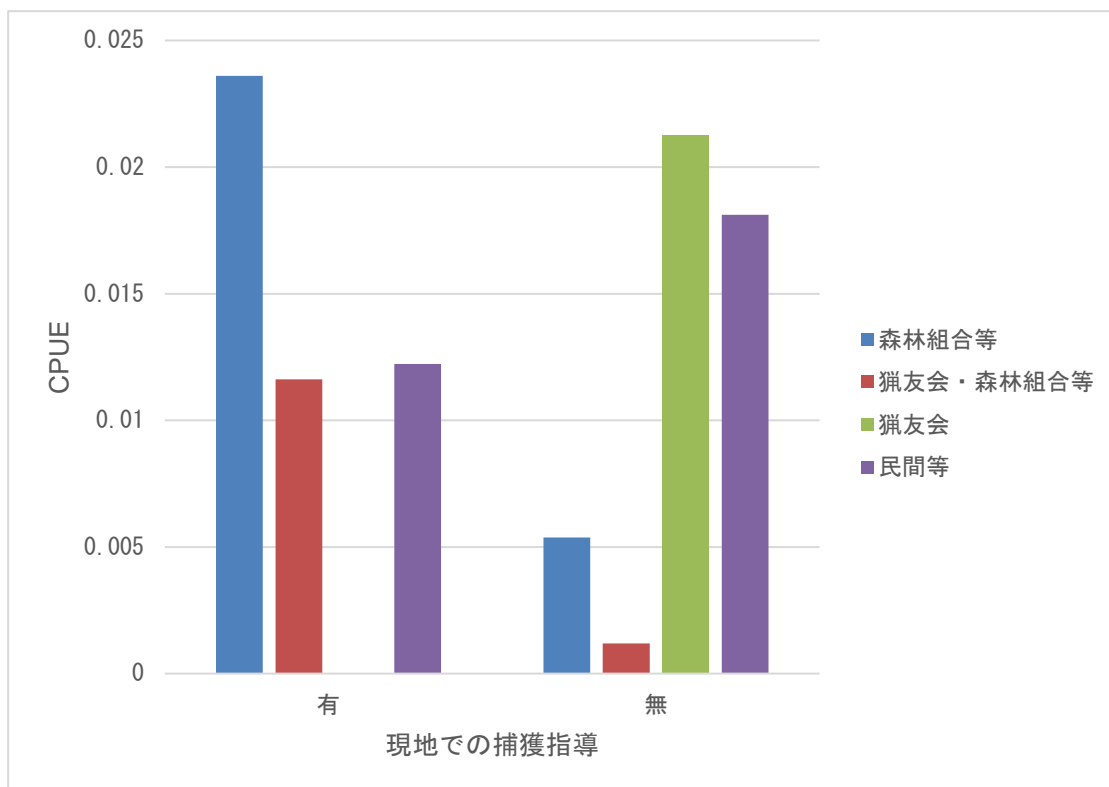


図 2-1-12 捕獲従事者・現地での捕獲指導の有無ごとの CPUE

本事業において、少なくとも、森林組合や林業事業体が捕獲を実施していく上で、捕獲の技術者による現場での捕獲指導が重要であることが明らかになり、特に、くくりわなに関しては十分な技術指導が必要であることが推察された。一方で、事業の目的や実施者などが多岐にわたっていたことやデータの件数が限られていたことから、それ以上に CPUE に影響する要因を抽出することは困難であった。そのため、地域にあった手法や体制を検討していくためには、事業地別の個別の状況を整理して、取組内容を評価していく必要がある。

2. モデル事業実施地域ごとの取組み内容と事業の評価

捕獲実績等に影響する要因を細かく分析するために、モデル事業の14地域ごとにデータを整理した。また、地域の取組み内容を把握するため、データが十分に取れない地域や林業関係者が捕獲作業に参加している地域等、詳細な状況を把握する必要がある10地域を選定し、現地調査を実施した（以下、現地調査を実施した地域を「重点調査地域」という）。なお、調査地は地域の偏りができるだけ小さくなるように選出した。

現地調査はヒアリング調査と環境調査の2項目から構成されており、それぞれの調査の概要を以下に示す。

- ヒアリング調査

モデル事業の事業実施主体者及び捕獲事業体、有識者を対象にヒアリング調査を行った。基本は、平成30年度の情報を付録6の参考資料4～6のヒアリングシートに沿って聞き取り、事前に提供頂いた報告書等やアンケートの結果から不明点等があれば、追加で質問した。なお、1地域の中で複数の地区に分かれて事業を実施している場合には、環境調査に行く1地区を中心に聞き取りを行った。

- 環境調査

捕獲実施場所の環境条件や実施時の様子を把握するため、付録6の参考資料7の調査様式に沿って、現地でシカの生息状況や対策状況、被害状況を確認した。

現地調査の対象地域及び実施状況は表2-2-1に、調査結果は次項以降に記す。

表2-2-1 現地調査の対象地域及び実施状況一覧

都道府県	市町村（地域）	ヒアリング			環境調査
		事業実施 主体	捕獲 事業体	有識者	
北海道（石狩）	札幌市	●	●	●	●
群馬県	桐生市	●	●		●
福井県（嶺南）	敦賀市	●	●		●
静岡県	富士宮市	●	●	●	●
三重県	松阪市飯高地区	●	●		●
奈良県	野迫川村	●	●	●	●
徳島県（西部）	三好市	●	●	●	●
愛媛県（東予）	四国中央市	●	●		●
長崎県	対馬市	●	●		●
熊本県	球磨郡相良村	●	●	●	●

(1) モデル地域における取組内容

現地調査はすべての地域で実施していないため、現地調査の実施の有無により、整理可能なデータの項目は異なる。そのため、重点調査地域と重点調査地域以外の地域をわけて取組状況の概要を示す。

① 重点調査地域の取組状況の概要

モデル事業は複数年度・複数地区で実施されているため、現地調査は、基本的に平成30年度業の1地区を対象に実施した。そのため、整理したデータは、項目によっては、地域を代表する1地区の情報であることに留意が必要である。整理したデータ10地域分のデータを以下に示す。なお、項目の「捕獲体制」の「実施体制」以降は、基本的には最新年度の実施状況を記す。また、生息密度は「ニホンジカ密度分布図（環境省）(<https://www.env.go.jp/press/files/jp/28230.pdf>)」の値を利用した。

地域名	北海道（石狩）		地区名	札幌市																																												
事業の目的	捕獲ノウハウの定着によるエゾシカによる森林被害防止																																															
事業実施年度	平成 28 年度			平成 29 年度			平成 30 年度																																									
実施有無	×			○			○																																									
捕獲実施時期	—			12- 2 月			12- 2 月																																									
捕獲実施者				札幌市森林組合 猟友会員（個人）			札幌市森林組合 猟友会員（個人）																																									
捕獲実績	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">手法</th> <th colspan="3">捕獲数</th> <th colspan="3">努力量</th> <th colspan="3">CPUE</th> </tr> <tr> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>くくりわな</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>420</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.005</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>囲いわな</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>-</td> <td>60</td> <td>73</td> <td>-</td> <td>0.017</td> <td>0.219</td> </tr> </tbody> </table>									手法	捕獲数			努力量			CPUE			H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30	くくりわな	-	2	-	-	420	-	-	0.005	-	囲いわな	-	1	16	-	60	73	-	0.017	0.219
手法	捕獲数			努力量			CPUE																																									
	H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30																																							
くくりわな	-	2	-	-	420	-	-	0.005	-																																							
囲いわな	-	1	16	-	60	73	-	0.017	0.219																																							
捕獲体制	実施体制	・ 森林組合と猟友会員が協力																																														
	役割分担	・ 森林組合：除雪・見回り ・ 猟友会員：見回り・止めさし																																														
	役割分担構築の経緯	・ 森林組合は捕獲作業の経験がなく狩猟免許の所持者もいないので、免許がなくてもできる作業を実施 ・ 協議会から協力依頼された猟友会員が止めさし等を実施																																														
	捕獲指導	・ 有識者が現地で捕獲方法を指導																																														
事業の設計	捕獲場所の選定理由	・ 冬場のシカの越冬地であり、生息密度が高い場所であったため																																														
	捕獲時期の選定理由	・ 冬場のシカの越冬地であり、生息密度が高い時期であったため																																														
	捕獲手法の選定理由	・ 囲いわなは大量に捕獲でき、従事者の安全性が高いため ・ 生体捕獲は石狩管内では新しい捕獲手法であるため																																														
捕獲場所	アクセス	・ 県道から数百メートルの除雪された道路沿い																																														
	優占樹種・林齢	・ 落葉広葉樹林																																														
	積雪	・ 年最大積雪深 136 cm。																																														
	シカ密度	・ 不明																																														
	対策状況（柵や過去の捕獲状況）	・ 柵はない ・ 過去に捕獲を実施されていた場所ではない																																														

	調査時の生息（痕跡）状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 痕跡量は多くないが雪上に新しい足跡や誘引餌の採食跡あり ・ 3頭のシカを目撃
	調査時の被害状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 踏査した場所では目立った被害なし
捕獲作業	施業への組み込みの有無と組み込み方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施業への組み込み無し ・ 冬山造材とその他の作業を並行して実施するのは困難 ・ 施業を実施している場所がシカが多い場所とは限らない
	捕獲作業の工夫点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 餌が濡れて腐敗したり凍結したりしないように、わなから吊り下げたり、箱に入れたりして設置していた ・ 生体捕獲するためにわなを覆う木の板は、シカに警戒されないように、誘引状況に合わせて設置していた ・ 捕獲後の追い込み作業中にシカが死亡した経験から、わなの金属部分にカバーを取り付けた
地域独自の取組み	森林組合の役割と捕獲作業の継続	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林組合は管理するエリアでシカの痕跡や被害が多い場所について情報を提供や場所の提供を行っていた ・ モデル事業終了後も予算がない状態で協議会が活動を継続し、現地研修会を行っていた
総括	事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成29年度の事業の反省を踏まえて捕獲場所を見直し、平成30年度に大量に捕獲に成功した ・ このような過去の課題解決のための計画の見直しや捕獲作業の効率化に向けた取り組みは、順応的管理に沿ったPDCAサイクルが機能していると評価できる ・ 積雪に左右される面はあるが、越冬地での捕獲に参考になる事例であった ・ 困いわなを用いた生体捕獲に取組み、実績を上げた。生体捕獲は有効活用という側面だけでなく、殺処分の作業が発生しないという側面からも、林業事業体等が捕獲をする際の一つの有効な選択肢になる可能性がある
	普及の可能性と条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林組合や林業事業体等が捕獲作業に継続的に携わることができる財源の確保
現地調査日	2020年1月10日	
ヒアリング対象	事業実施主体：株式会社シンカン 捕獲事業体：株式会社シンカン、千歳市森林組合 有識者：独立行政法人北海道立総合研究機構環境科学研究センター	

地域名	群馬県	地区名	桐生市																																			
事業の目的	捕獲手法の実証																																					
事業実施年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度																																			
実施有無	×	○	○																																			
捕獲実施時期		3 月	8-9 月																																			
捕獲実施者	黒保根猟友会	黒保根猟友会	黒保根猟友会																																			
捕獲実績	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">手法</th> <th colspan="3">捕獲数</th> <th colspan="3">努力量</th> <th colspan="3">CPUE</th> </tr> <tr> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>くくりわな</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>20</td> <td>-</td> <td>240</td> <td>2270</td> <td>-</td> <td>0.004</td> <td>0.037</td> </tr> </tbody> </table>									手法	捕獲数			努力量			CPUE			H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30	くくりわな	-	1	20	-	240	2270	-	0.004	0.037
手法	捕獲数			努力量			CPUE																															
	H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30																													
くくりわな	-	1	20	-	240	2270	-	0.004	0.037																													
捕獲体制	実施体制	・ 森林組合と猟友会																																				
	役割分担	<ul style="list-style-type: none"> 森林組合：捕獲実施場所の事前調査・埋設場所の堀削 猟友会：わな設置・見回り・止めさし・処分 																																				
	役割分担構築の経緯	・ 猟森林組合は森林施業で人員が確保できなかったため、捕獲には従事せず、捕獲場所の事前調査と埋設場所の堀削のみを実施																																				
	捕獲指導	・ なし																																				
事業の設計	捕獲場所の選定理由	・ シカの生息・出没がみられること、アクセスが良いこと。																																				
	捕獲時期の選定理由	・ 猟期以外の他の捕獲時期であること、シカの生息・出没がみられること																																				
	捕獲手法の選定理由	・ 捕獲効率が高いこと、錯誤捕獲の可能性が低いこと																																				
捕獲場所	アクセス	・ 未舗装の道路沿い																																				
	優占樹種・林齢	・ 捕獲地の南部はスギ林、北部は落葉広葉樹林																																				
	積雪	・ 年最大積雪深 26 cm																																				
	シカ密度	・ 3～4 頭/km ²																																				
	対策状況（柵や過去の捕獲状況）	・ 防護柵の管理無し																																				

	調査時の生息（痕跡）状況	<ul style="list-style-type: none"> 全ての捕獲場所で獣道があり、特に北側ではシカの食痕や糞塊が複数箇所あり
	調査時の被害状況	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲実施場所1か所では樹皮剥ぎ、部分的にササ食痕あり
捕獲作業	施業への組み込みの有無と組み込み方法	<ul style="list-style-type: none"> 施業への組み込み無し 捕獲作業に係わる人員不足と知識不足から捕獲作業に参加しなかった
	捕獲作業の工夫点	<ul style="list-style-type: none"> 特になし
地域独自の取組み	誘引餌の検証と見回りの効率化	<ul style="list-style-type: none"> 誘引餌として鈹塩を使用して、誘引の効果を検証した わな管理自動通報システム使用による効率化を検証した
総括	事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> 林業関係者の捕獲実施に向けて平成29年度と30年度の2年間で誘引餌を使用したくくりわなとわな管理自動通報システムの検証を実施した 平成30年度業務では、過去のシカの出没状況や捕獲状況を基に、捕獲場所と捕獲時期を適切に決めることで、前年度と比較して捕獲数の増加と捕獲効率の上昇がみられた。また、誘引餌の効果を比較検証することができた このような過去の課題解決のための計画の見直しや捕獲作業の効率化に向けた取り組みは、順応的管理に沿ったPDCAサイクルが機能していると評価できる 本事業は当初、森林組合が捕獲作業を担う予定であったが、人員不足と捕獲の技術・知識不足のため、猟友会が実施することとなった。今後、森林組合を捕獲作業に参画するためには本来の森林施業と捕獲作業を両立できる事業設計や、技術を有する捕獲者からの技術サポートが必要になると考えられる
	普及の可能性と条件	<ul style="list-style-type: none"> 今後、森林組合を捕獲作業に参画するためには森林施業と捕獲作業を両立できる事業設計や捕獲技術サポートが必要である
現地調査日	2020年1月29日	
ヒアリング対象	事業実施主体：群馬県鳥獣被害対策支援センター調査研究係 捕獲事業体：わたらせ森林組合	

地域名	福井県（嶺南）	地区名	嶺南地域																																													
事業の目的	捕獲手法の実証																																															
事業実施年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度																																													
実施有無	○	○	○																																													
捕獲実施時期	11- 3 月	11- 3 月	11- 3 月																																													
捕獲実施者	れいなん森林組合 猟友会	れいなん森林組合 猟友会	れいなん森林組合 猟友会																																													
捕獲実績	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">手法</th> <th colspan="3">捕獲数</th> <th colspan="3">努力量</th> <th colspan="3">CPUE</th> </tr> <tr> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>くくりわな</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>869</td> <td>887</td> <td>980</td> <td>0.007</td> <td>0.008</td> <td>0.006</td> </tr> <tr> <td>箱わな</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>157</td> <td>289</td> <td>350</td> <td>0.000</td> <td>0.000</td> <td>0.000</td> </tr> </tbody> </table>									手法	捕獲数			努力量			CPUE			H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30	くくりわな	6	7	6	869	887	980	0.007	0.008	0.006	箱わな	0	0	0	157	289	350	0.000	0.000	0.000
手法	捕獲数			努力量			CPUE																																									
	H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30																																							
くくりわな	6	7	6	869	887	980	0.007	0.008	0.006																																							
箱わな	0	0	0	157	289	350	0.000	0.000	0.000																																							
捕獲体制	実施体制	・ 森林組合と猟友会																																														
	役割分担	・ 森林組合：わなの設置見回り・個体の埋設 ・ 猟友会：捕獲場所の選定・捕獲指導・止めさし																																														
	役割分担構築の経緯	・ 既存の捕獲事業の役割分担を引継いだ																																														
	捕獲指導	・ 猟友会による森林組合への講習会																																														
事業の設計	捕獲場所の選定理由	・ 森林組合が以前から実施していた捕獲手法であること ・ アクセスが良いこと ・ 猟友会の協力が得られる場所であること																																														
	捕獲時期の選定理由	・ 森林組合は狩猟登録をして捕獲をしているため、猟期であること																																														
	捕獲手法の選定理由	・ 森林組合が以前から実施していた捕獲手法であること																																														
捕獲場所	アクセス	・ 一般道沿いの民家の奥のスギ林と民家に隣接する竹林																																														
	優占樹種・林齢	・ スギ林/林齢 30～40 年																																														
	積雪	・ 年最大積雪深 46 cm																																														
	シカ密度	・ 7～50 頭/km ²																																														
	対策状況（柵や過去の捕獲状況）	・ 柵はない ・ 以前から捕獲をしている																																														

	調査時の生息（痕跡）状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ スギ林の林縁部には糞などの痕跡が多かったが、林内は緩傾斜なため明瞭な獣道はなかった ・ 竹林内には明瞭な獣道や寝跡があった
	調査時の被害状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 食痕や樹皮はぎなかった
捕獲作業	施業への組込みの有無と組込み方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施業への組込み有り ・ 施業に行く道程の市街地近くのアクセスの良い場所で見回り等を実施
	捕獲作業の工夫点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 餌を撒いて誘引を試みた。餌の摂食はあったが捕獲することはできなかった
地域独自の取組み	森林組合と猟友会との協力体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林組合と猟友会が継続的に協力体制を築いていた
総括	事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林組合がわなの設置作業まで担っている ・ 毎年同じ時期に同じ場所で捕獲作業を実施しているが、捕獲数や捕獲効率はこの3年間ほぼ横ばいの状態であり、捕獲の技術レベルが向上していない可能性がある ・ 森林組合の作業者はもともとの狩猟者ではないため、より手厚い捕獲指導等が必要であると思われる
	普及の可能性と条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ より手厚い捕獲指導により捕獲効率が上昇する可能性がある
現地調査日	2020年1月15日	
ヒアリング対象	事業実施主体：福井県嶺南振興局二州農林部林業水産課 捕獲事業体：れいなん森林組合	

地域名	静岡県		地区名	富士宮市																																												
事業の目的	林業従事者にも実施可能な捕獲手法の実証																																															
事業実施年度	平成 28 年度			平成 29 年度			平成 30 年度																																									
実施有無	○			○			○																																									
捕獲実施時期	12- 2 月			12- 2 月			12- 2 月																																									
捕獲実施者	株式会社ふもとつばら 猟友会			株式会社ふもとつばら 猟友会			株式会社ふもとつばら 猟友会																																									
捕獲実績	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">手法</th> <th colspan="3">捕獲数</th> <th colspan="3">努力量</th> <th colspan="3">CPUE</th> </tr> <tr> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>くくりわな</td> <td>-</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>-</td> <td>455</td> <td>1160</td> <td>-</td> <td>0.010</td> <td>0.003</td> </tr> <tr> <td>囲いわな</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>65</td> <td>62</td> <td>-</td> <td>0.000</td> <td>0.016</td> </tr> </tbody> </table>									手法	捕獲数			努力量			CPUE			H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30	くくりわな	-	5	3	-	455	1160	-	0.010	0.003	囲いわな	-	0	1	-	65	62	-	0.000	0.016
手法	捕獲数			努力量			CPUE																																									
	H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30																																							
くくりわな	-	5	3	-	455	1160	-	0.010	0.003																																							
囲いわな	-	0	1	-	65	62	-	0.000	0.016																																							
捕獲体制	実施体制	・ 林業事業体と猟友会が協力																																														
	役割分担	・ 林業事業体：捕獲作業 ・ 猟友会：捕獲作業																																														
	役割分担構築の経緯	・ 捕獲作業は株式会社ふもとつばらと猟友会が協力して捕獲を実施していた ・ 事業開始前から設立されていた広域協議会（シカ捕獲強化のための行動把握事業広域協議会）では事業の情報共有や評価を行った																																														
	捕獲指導	・ 県、猟友会、民間企業が捕獲指導																																														
事業の設計	捕獲場所の選定理由	・ 森林・林業被害が深刻であること、シカの生息・出没がみられること、過去の捕獲実績があること、アクセスが良いこと																																														
	捕獲時期の選定理由	・ 猟期以外の他の捕獲の実施時期であること、シカの生息・出没がみられること、過去の捕獲実績があること																																														
	捕獲手法の選定理由	・ 捕獲効率が高いこと、捕獲従事者の安全性が高いこと																																														
捕獲場所	アクセス	・ 一般道から続く林道沿い																																														
	優占樹種・林齢	・ ヒノキ林/林齢 70~80 年																																														
	積雪	・ 年最大積雪深 14 cm																																														
	シカ密度	・ 1 ~ 3 頭/km ²																																														
	対策状況（柵や過去	・ 高さ 2m 程度のネット柵																																														

	の捕獲状況)	
	調査時の生息(痕跡)状況	<ul style="list-style-type: none"> シカの糞や足跡などの痕跡多い
	調査時の被害状況	<ul style="list-style-type: none"> 老齢林の被害はなし、新植地には枝葉の摂食痕あり
捕獲作業	施業への組み込みの有無と組み込み方法	<ul style="list-style-type: none"> 施業への組み込みは無し 捕獲実施時期に捕獲実施場所で森林施業をしていなかったため、捕獲を森林施業に組み込むことはできなかった
	捕獲作業の工夫点	<ul style="list-style-type: none"> ツキノワグマの錯誤を防ぎ、なおかつ安全な手法として首くくりとばねなしくくりわなを選定した。大量捕獲を狙って囲いわなも使用した
地域独自の取組み	森林施業と両立できるような捕獲手法の検証	<ul style="list-style-type: none"> ①林業従事者から視覚的に見える安全なわなであること、②ツキノワグマの錯誤捕獲の可能性が低いこと、③スケジュール管理がしやすく作業者のストレスを軽減できるような手法を検証
総括	事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> 過年度の結果を踏まえて計画の変更した結果、事業実施初年度は0頭だった捕獲数が最大5頭まで増加した このような過去の課題解決のための計画の見直しや捕獲作業の効率化に向けた取り組みは、順応的管理に沿ったPDCAサイクルが機能していると評価できる しかし、捕獲効率は低く、施業への組み込みもできていないことから、現状の手法では森林施業との両立は難しい。本事業の結果を踏まえた捕獲手法の変更・改良が必要
	普及の可能性と条件	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲事業の経験がない行政担当者にもわかりやすい事業設計のプロトタイプのようなものが必要である
現地調査日	2020年1月27日	
ヒアリング対象	事業実施主体：静岡県富士農林事務所森林整備課 捕獲事業体：株式会社ふもとつばら	

地域名	三重県		地区名	松坂市飯高地区																																												
事業の目的	シカによる森林被害対策																																															
事業実施年度	平成 28 年度			平成 29 年度			平成 30 年度																																									
実施有無	×			○			○																																									
捕獲実施時期	12- 2 月			12- 2 月			12- 2 月																																									
捕獲実施者	三重県猟友会松阪支部飯高分会			三重県猟友会松阪支部飯高分会			三重県猟友会松阪支部飯高分会																																									
捕獲実績	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">手法</th> <th colspan="3">捕獲数</th> <th colspan="3">努力量</th> <th colspan="3">CPUE</th> </tr> <tr> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>くくりわな</td> <td>-</td> <td>149</td> <td>132</td> <td>-</td> <td>3217</td> <td>3996</td> <td>-</td> <td>0.046</td> <td>0.033</td> </tr> <tr> <td>箱わな</td> <td>-</td> <td>11</td> <td>6</td> <td>-</td> <td>779</td> <td>648</td> <td>-</td> <td>0.014</td> <td>0.009</td> </tr> </tbody> </table>									手法	捕獲数			努力量			CPUE			H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30	くくりわな	-	149	132	-	3217	3996	-	0.046	0.033	箱わな	-	11	6	-	779	648	-	0.014	0.009
手法	捕獲数			努力量			CPUE																																									
	H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30																																							
くくりわな	-	149	132	-	3217	3996	-	0.046	0.033																																							
箱わな	-	11	6	-	779	648	-	0.014	0.009																																							
捕獲体制	実施体制	・ 猟友会のみで実施																																														
	役割分担	・ 猟友会がすべて実施																																														
	役割分担構築の経緯	・ 森林組合は協議会に参加しており、捕獲実施場所の承認やカメラ設置場所の地権者承諾作業を担っているが、捕獲作業に関わっていない理由は不明である																																														
	捕獲指導	・ なし																																														
事業の設計	捕獲場所の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> 市から情報提供を受けた候補地であること 林業被害が深刻であること 新植地から半径 2 km の範囲であること 																																														
	捕獲時期の選定理由	・ 有害鳥獣駆除の時期をではないこと																																														
	捕獲手法の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲従事者の安全性が高いこと ツキノワグマの錯誤捕獲の可能性が低いこと 																																														
捕獲場所	アクセス	・ 一般道から数十メートルの範囲であった																																														
	優占樹種・林齢	・ スギ・ヒノキ林/林齢 40 年程度																																														
	積雪	・ なし																																														
	シカ密度	・ 10~20 頭/km ²																																														
	対策状況 (柵や過去の捕獲状況)	・ 金網柵とポリエチレンネット柵																																														

	調査時の生息（痕跡）状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 足跡、糞、樹皮はぎや食痕など痕跡が多かった
	調査時の被害状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 植林木の樹皮剥ぎあり ・ ヒノキの枝葉摂食の割合は高かった
捕獲作業	施業への組込みの有無と組込み方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施業への組込み無し ・ わなの設置場所は、新植地から半径2kmの範囲であった
	捕獲作業の工夫点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲者が普段から使用しているわなを用いて捕獲を実施
地域独自の取組み	モデル事業終了後の事業	<ul style="list-style-type: none"> ・ 令和元年度から県独自の予算を用いてシカの捕獲事業を実施している
総括	事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲実施場所の環境をよく知っている地元狩猟者が普段から使用しているわなを用いて捕獲を実施することで平成30年度は132頭を捕獲した ・ 被害の軽減を目的として、新植地周辺で多くのシカを捕獲した
	普及の可能性と条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林被害防止を目的として、新植地周辺で猟友会が効率的に捕獲を実施できるならば、猟友会が単独で捕獲事業を実施するのも一つの方策である
現地調査日	2020年1月9日	
ヒアリング対象	事業実施主体：三重県獣害対策課、三重県伊賀農林事務所 捕獲事業体：三重県猟友会松坂支部飯高分会	

地域名	奈良県		地区名	野迫川村																																		
事業の目的	林業事業体による捕獲の体制整備及び人材育成																																					
事業実施年度	平成 28 年度			平成 29 年度			平成 30 年度																															
実施有無	○			○			○																															
捕獲実施時期	10-2月			10-12月			11-12月																															
捕獲実施者	野迫川村森林組合 奈良県猟友会野迫川支部			野迫川村森林組合 奈良県猟友会野迫川支部			野迫川村森林組合 奈良県猟友会野迫川支部																															
捕獲実績	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">手法</th> <th colspan="3">捕獲数</th> <th colspan="3">努力量</th> <th colspan="3">CPUE</th> </tr> <tr> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>くくりわな</td> <td>11</td> <td>17</td> <td>30</td> <td>990</td> <td>1838</td> <td>600</td> <td>0.011</td> <td>0.009</td> <td>0.05</td> </tr> </tbody> </table>									手法	捕獲数			努力量			CPUE			H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30	くくりわな	11	17	30	990	1838	600	0.011	0.009	0.05
手法	捕獲数			努力量			CPUE																															
	H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30																													
くくりわな	11	17	30	990	1838	600	0.011	0.009	0.05																													
捕獲体制	実施体制	・ 森林組合と猟友会が協力																																				
	役割分担	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林組合：県への報告、地権者との調整 ・ 猟友会：わな設置、止めさし 																																				
	役割分担構築の経緯	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地元の地権者との調整を速やかに進めるために、実施者は森林組合を想定したが、森林組合には止めさしや錯誤対応ができる人がいなかったため、猟友会に協力をお願いした 																																				
	捕獲指導	・ 猟友会が捕獲指導																																				
事業の設計	捕獲場所の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林・林業被害が深刻であること、シカの生息・出没がみられること、過去の捕獲実績があること、アクセスが良いこと、地権者の許可が得やすいこと、一般人の安全確保ができること 																																				
	捕獲時期の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林施業の実施時期であること、シカの生息・出没がみられること、事業発注の時期であること、捕獲作業に係る人員確保ができること 																																				
	捕獲手法の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲効率が高いこと、捕獲従事者の安全性が高いこと、錯誤捕獲の可能性が低いこと、捕獲従事者の能力に見合っていること、新しい捕獲手法であること、捕獲場所の地形・植生条件が良いこと 																																				
捕獲場所	アクセス	・ 全て一般道から数十メートル以内の範囲																																				
	優占樹種・林齢	・ ヒノキ林/林齢 30~40 年程度																																				
	積雪	・ なし																																				
	シカ密度	・ 15~20 頭/km ²																																				

	対策状況 (柵や過去の捕獲状況)	<ul style="list-style-type: none"> 対策なし
	調査時の生息(痕跡)状況	<ul style="list-style-type: none"> 場所によって量に差があるがかなりの密度でシカ糞が落ちている所もあった
	調査時の被害状況	<ul style="list-style-type: none"> 植栽木への被害は樹皮剥ぎが数本程度
捕獲作業	施業への組込みの有無と組込み方法	<ul style="list-style-type: none"> 施業への組込みは無い 捕獲場所と森林組合の施業場所が違ったため、森林施業への組込みはできなかった。捕獲場所にはシカの被害が大きい場所を設定したが、平成30年度は鳥獣保護区の特別保護地域となり、当該地で伐採等の森林施業は行われていなかった
	捕獲作業の工夫点	<ul style="list-style-type: none"> 従来のかくりわなや箱わなを止め、小林式誘引くくりわなを採用。これにより捕獲初心者である森林組合員でも比較的簡単に捕獲が可能
地域独自の取組み	捕獲手法の選択と普及	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲の経験のない作業員でも簡単に捕獲ができるように、設置場所が選びやすい小林式誘引捕獲を採用した 奈良県では本事業で培ったノウハウを普及するため、パンフレットの作成・公開や捕獲手法の研修会を開催した
総括	事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> 小林式誘引くくりわなを採用することで、平成30年度は前年度に比べて捕獲数が倍近くに増加し、捕獲効率も上昇した。 このような過去の課題解決のための計画の見直しや捕獲作業の効率化に向けた取り組みは、順応的管理に沿ったPDCAサイクルが機能していると評価できる 本事業から得られた知見をパンフレットとして県HP上で公開。令和元年度には五箇市の森林組合・猟友会を捕獲実施主体として実施。他地域への普及が見られた
	普及の可能性と条件	<ul style="list-style-type: none"> 林業事業体のような捕獲に慣れていない作業員が捕獲に従事できるよう捕獲従事者の技術レベルに合わせた捕獲手法の検討が必要
現地調査日	2020年1月30日	
ヒアリング対象	事業実施主体：奈良県庁農林部農林水産振興課 捕獲事業体：野迫川村森林組合、奈良県猟友会野迫川支部	

地域名	徳島県（西部）		地区名	三好市							
事業の目的	林業事業体への捕獲技術の普及										
事業実施年度	平成 28 年度			平成 29 年度			平成 30 年度				
実施有無	○			○			○				
捕獲実施時期	7-3月			5-3月			10-3月				
捕獲実施者	株式会社もくもく			株式会社もくもく			株式会社もくもく				
捕獲実績	手法		捕獲数			努力量			CPUE		
			H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30
	くくりわな		-	10	6	-	300	不明	-	0.033	不明
	囲いわな		37	33	25	1239	1352	1180	0.030	0.024	0.021
捕獲体制	実施体制	・ 林業事業体のみで実施									
	役割分担	・ 林業事業体がすべて実施									
	役割分担構築の経緯	・ 林業事業体が単独で捕獲を実施することを想定して事業を開始した									
	捕獲指導	・ 県が林業事業体に捕獲を指導									
事業の設計	捕獲場所の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林業事業体が長期間滞在する新植造林地であること ・ 森林・林業被害が深刻であること ・ 猟友会が捕獲していない場所であること 									
	捕獲時期の選定理由	・ 森林施業の実施時期であること									
	捕獲手法の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲効率が高いこと ・ 捕獲従事者の安全性が高いこと ・ 錯誤捕獲の可能性が低いこと ・ 捕獲場所の地形・植生条件にあっていること 									
捕獲場所	アクセス	・ 施業地を走る林道から 10m 程度の場所									
	優占樹種・林齢	・ スギ植栽地（植栽は近年）									
	積雪	・ なし									
	シカ密度	・ 10~15 頭/km ²									
	対策状況（柵や過去の捕獲状況）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 植栽木ごとにツリーシェルターを設置 ・ 過去に捕獲が実施されていた場所ではない 									

	調査時の生息（痕跡）状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ わな内の餌の摂食あったが、わな周辺に痕跡は少なかった（痕跡の残りにくい場所）
	調査時の被害状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 植栽されたスギに食痕はあったが、古いものが多かった ・ 植栽木は集中的に被害にあっているエリアがあった
捕獲作業	施業への組込みの有無と組込み方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施業への組込み有り ・ 植栽と並行して捕獲作業を実施していた
	捕獲作業の工夫点	<ul style="list-style-type: none"> ・ メール送信機能付きカメラを用いて捕獲を実施することで、事前に現場の状況を把握し、施業と調整していた ・ ネットの種類や高さ、出入口の扉などは、失敗の都度改良を加えていた
地域独自の取り組み	施業への組込み	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林施業をしながら林業事業体のみで捕獲を実施していた
総括	事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林業事業体は、非常に熱心に捕獲に取り組んでいるが、3年間で捕獲数や捕獲効率はやや減少傾向にある。その最も大きな要因は、3年間の捕獲の成果によりシカの生息密度が低下しているためだと思われ、捕獲の効果が表れている地域と評価できる ・ 捕獲技術マニュアルを作成し、他地域でも捕獲を実践している
	普及の可能性と条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲経験の浅い林業事業体が単独で捕獲を実施できるようになるには、初期段階での指導等のサポートが必要である
現地調査日	2020年1月16日	
ヒアリング対象	事業実施主体：徳島県立農林水産総合技術支援センター 捕獲事業体：株式会社もくもく	

地域名	愛媛県（東予）	地区名	四国中央市																																																			
事業の目的	シカによる森林被害軽減と森林管理者による捕獲実施の可能性実証																																																					
事業実施年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度																																																			
実施有無	○	○	○																																																			
捕獲実施時期	11-2月	12-3月	12-2月																																																			
捕獲実施者	猟友会	森林組合・猟友会	森林組合・猟友会																																																			
捕獲実績	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">手法</th> <th colspan="3">捕獲数</th> <th colspan="3">努力量</th> <th colspan="3">CPUE</th> </tr> <tr> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>くくりわな</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>3</td> <td>1000</td> <td>562</td> <td>468</td> <td>0.005</td> <td>0.012</td> <td>0.006</td> </tr> <tr> <td>囲いわな</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>100</td> <td>73</td> <td>54</td> <td>0.002</td> <td>0.068</td> <td>0.093</td> </tr> <tr> <td>小型囲いわな</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>504</td> <td>480</td> <td>-</td> <td>0.004</td> <td>0.002</td> </tr> </tbody> </table>					手法	捕獲数			努力量			CPUE			H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30	くくりわな	5	7	3	1000	562	468	0.005	0.012	0.006	囲いわな	2	5	5	100	73	54	0.002	0.068	0.093	小型囲いわな	-	2	1	-	504	480	-	0.004	0.002
手法	捕獲数			努力量			CPUE																																															
	H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30																																													
くくりわな	5	7	3	1000	562	468	0.005	0.012	0.006																																													
囲いわな	2	5	5	100	73	54	0.002	0.068	0.093																																													
小型囲いわな	-	2	1	-	504	480	-	0.004	0.002																																													
捕獲体制	実施体制	・ 森林組合と猟友会、民間企業が協力																																																				
	役割分担	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林組合：簡易型囲いわなの見回り ・ 猟友会：簡易型囲いわなによるシカ捕獲時の止めさし、くくりわな・大型囲いわなによる捕獲 ・ 民間企業：森林組合への捕獲指導 																																																				
	役割分担構築の経緯	・ 森林組合による捕獲体制構築のため、県が事業について打診、調整し、合わせて、猟友会との作業分担を調整																																																				
	捕獲指導	・ 民間企業が森林組合に対して誘引方法を指導																																																				
事業の設計	捕獲場所の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林・林業被害が深刻であること、シカの生息・出没がみられること、過去の捕獲実績があること、地権者の許可が得やすいこと林業被害が多い場所、シカの侵入初期で捕獲の体制整備が必要な場所を選定 																																																				
	捕獲時期の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> ・ 猟期以外の他の捕獲の実施時期であること、積雪期であること、シカの生息・出没がみられること、過去の捕獲実績があること、事業発注の時期であること、捕獲作業に係る人員確保ができる時期であること 																																																				
	捕獲手法の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲効率が低いこと、捕獲従事者の安全性が高いこと、錯誤捕獲の可能性が低いこと、捕獲従事者の能力に見合っていること、新しい捕獲手法であること 																																																				
捕獲場所	アクセス	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全ての地点でわなのすぐ横まで車で行くことができ、車から降りなくても捕獲の有無が確認できる 																																																				

	優占樹種・林齢	・ スギ・ヒノキ林／林齢 50 年以上
	積雪	・ なし
	シカ密度	・ 15～50 頭/km ²
	対策状況 (柵や過去の捕獲状況)	・ 柵はない
	調査時の生息(痕跡)状況	・ 全ての地点で食痕、糞、足跡、獣道を確認
	調査時の被害状況	・ 踏査時は、樹皮はぎが 50 本中 1 本、角こすりが 50 本中 5 本、枝葉の摂食が 4 本中 3 本確認された
捕獲作業	施業への組み込みの有無と組み込み方法	・ 森林施業への組み込み有り ・ 森林組合によるわなの見回りについては、施業と合わせて実施した
	捕獲作業の工夫点	・ 特になし
地域独自の取り組み	調査から捕獲、捕獲指導等の体系化	・ 調査と捕獲の事業を統合することで、事前の調査結果から捕獲までの一連の作業が効率的に進められた
総括	事業の評価	・ 森林管理者である森林組合職員による捕獲が実施され、実際にシカを捕獲することでできたことは大きな成果である。また、森林組合がわなの設置や見回り、餌付けを実施、捕獲があった場合は猟友会に依頼するという体制が構築されたことは、森林管理者による捕獲実施体制のモデルのひとつになると考えられ、評価に値する ・ しかし、森林組合が実施した捕獲における捕獲効率は、猟友会が実施した場合よりも低かった
	普及の可能性と条件	・ 森林組合に対し捕獲事業開始時指導と中間指導行っていたが、捕獲効率を上げていくためには、例えば捕獲事業開始時に 1 週間程度経験者が付きっきりでサポートするなどといった体制の強化が有効だと考えられる
現地調査日	2020 年 2 月 3 日	
ヒアリング対象	事業実施主体：愛媛県森林整備課 捕獲事業体：宇摩森林組合家	

地域名	長崎県	地区名	対馬市																													
事業の目的	森林施業と捕獲の同時実施可能性の検証																															
事業実施年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度																													
実施有無	○	○	×																													
捕獲実施時期	2 - 3 月	2 月																														
捕獲実施者	株式会社ひかり建設	有限会社 旭建設 猟友会																														
捕獲実績	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">手法</th> <th colspan="3">捕獲数</th> <th colspan="3">努力量</th> <th colspan="3">CPUE</th> </tr> <tr> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>くくりわな</td> <td>8</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>1756</td> <td>840</td> <td>-</td> <td>0.005</td> <td>0.001</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>			手法	捕獲数			努力量			CPUE			H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30	くくりわな	8	1	-	1756	840	-	0.005	0.001	-
手法	捕獲数				努力量			CPUE																								
	H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30																							
くくりわな	8	1	-	1756	840	-	0.005	0.001	-																							
捕獲体制	実施体制	・ 民間企業と猟友会が協力して実施																														
	役割分担	・ 民間企業：捕獲 ・ 猟友会：止めさし																														
	役割分担構築の経緯	・ 森林施業の実施地付近で捕獲を実施可能な事業者を市が選定 ・ 事業者がわなの設置と管理を行い、止めさしは猟友会の協力を得ることとした																														
	捕獲指導	・ なし																														
事業の設計	捕獲場所の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> 森林・林業被害が深刻であること、新植造林地であったこと、シカの生息・出没がみられること、過去の捕獲実績があること、アクセスが良いこと、地権者の許可が得やすいこと 施業の実施地域であったこと 																														
	捕獲時期の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> 森林施業の実施時期であること、猟期以外の他の捕獲の実施時期であること、シカの生息・出没がみられること、過去の捕獲実績があること、事業発注の時期であること、捕獲作業に係る人員確保ができる時期であること 																														
	捕獲手法の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲効率が高いこと、捕獲従事者の安全性が高いこと、捕獲従事者の能力に見合っていること、新しい捕獲手法であること 																														
捕獲場所	アクセス	・ 一般道から車で容易にアクセスできる場所																														
	優占樹種・林齢	・ スギ・ヒノキ植林																														
	積雪	・ なし																														
	シカ密度	・ 15～20 頭/km ²																														

	対策状況 (柵や過去の捕獲状況)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防護柵 (ワイヤー入りネット柵) 設置
	調査時の生息 (痕跡) 状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ シカ食痕、糞などの新しい痕跡あり ・ 4頭のシカ目視 ・ 間伐地では新しい樹皮はぎあり
	調査時の被害状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 最近の食痕は少なく、植栽木は集中的に食べられているエリアと食べられていないエリアがあった
捕獲作業	施業への組み込みの有無と組み込み方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林施業の移動経路上でわな捕獲を実施
	捕獲作業の工夫点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林施業と組み合わせることで、わなの設置と見回りにかかるコストの省力化を図った
地域独自の取り組み	施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林施業と組み合わせたわな捕獲の実施
総括	事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲実績としては少なかったものの、森林施業と組み合わせた捕獲の実施が可能か、試行を行った結果、課題等の整理ができた
	普及の可能性と条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林施業者に捕獲の知識と技術があること、施業地が捕獲に適した場所であることが条件として必要 ・ 普及のためには、施業と捕獲を組み合わせることで、コストは削減できるものの、ゼロにはならないため、相応の予算措置が必要である ・ 施業と組合せた捕獲は制約があるため、単独の捕獲事業と比較すると、捕獲効率が低下することは避けられない。この理解を上で、実施する必要がある
現地調査日	2020年1月30日	
ヒアリング対象	事業実施主体：長崎県対馬振興局農林水産部林業課 捕獲事業体：有限会社 旭建設	

地域名	熊本県		地区名	球磨郡相良村																																												
事業の目的	経験の浅い捕獲従事者による捕獲可能性の検証																																															
事業実施年度	平成 28 年度			平成 29 年度			平成 30 年度																																									
実施有無	○			○			○																																									
捕獲実施時期	12- 2 月			12- 2 月			11-12 月																																									
捕獲実施者	株式会社 九州自然環境 研究所			株式会社 九州自然環境 研究所			株式会社 九州自然環境 研究所																																									
捕獲実績	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">手法</th> <th colspan="3">捕獲数</th> <th colspan="3">努力量</th> <th colspan="3">CPUE</th> </tr> <tr> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>くくりわな</td> <td>30</td> <td>60</td> <td>5</td> <td>1200</td> <td>2400</td> <td>900</td> <td>0.025</td> <td>0.025</td> <td>0.006</td> </tr> <tr> <td>囲いわな</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>75</td> <td>90</td> <td>-</td> <td>0.000</td> <td>0.000</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>									手法	捕獲数			努力量			CPUE			H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30	くくりわな	30	60	5	1200	2400	900	0.025	0.025	0.006	囲いわな	0	0	-	75	90	-	0.000	0.000	-
手法	捕獲数			努力量			CPUE																																									
	H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30																																							
くくりわな	30	60	5	1200	2400	900	0.025	0.025	0.006																																							
囲いわな	0	0	-	75	90	-	0.000	0.000	-																																							
捕獲体制	実施体制	<ul style="list-style-type: none"> 民間企業が経験の浅い狩猟者に技術指導をする形で捕獲を実施 																																														
	役割分担	<ul style="list-style-type: none"> 民間企業：捕獲の技術指導 捕獲：狩猟免許を取得したばかりの経験の浅い狩猟者 																																														
	役割分担構築の経緯	<ul style="list-style-type: none"> 民間企業が捕獲作業者の従事者を選定 																																														
	捕獲指導	<ul style="list-style-type: none"> 民間企業が捕獲指導 																																														
事業の設計	捕獲場所の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> 森林・林業被害が深刻であること、シカの生息・出没がみられること、アクセスが良いこと、地権者の許可が得やすいこと 																																														
	捕獲時期の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> シカの生息・出没がみられること 																																														
	捕獲手法の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> 当該地域で開発された手法で捕獲実績があり、経験の浅い捕獲従事者でも捕獲の成果が期待できること 																																														
捕獲場所	アクセス	<ul style="list-style-type: none"> 相良大規模林道から分岐する林道から容易にアクセス可能。 																																														
	優占樹種・林齢	<ul style="list-style-type: none"> スギ・ヒノキ植林と天然林の混合林 																																														
	積雪	<ul style="list-style-type: none"> なし 																																														
	シカ密度	<ul style="list-style-type: none"> 10~15 頭/km² 																																														
	対策状況 (柵や過去)	<ul style="list-style-type: none"> 防護柵（ワイヤー入りネット柵）設置 																																														

	の捕獲状況)	
	調査時の生息(痕跡)状況	・ シカ食痕あるが古いもの
	調査時の被害状況	・ 下層植生は少なく、古いこすり跡あり
捕獲作業	施業への組み込みの有無と組み込み方法	・ なし
	捕獲作業の工夫点	・ 当該地域で開発され、捕獲の実績もある輪番移動式捕獲法を採用した
地域独自の取組み	輪番移動式捕獲法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 当該地域で開発され、捕獲の実績もある輪番移動式捕獲法を採用した ・ 経験の浅い捕獲従事者でも上記手法で捕獲の成果を上げることができるかを検証した
総括	事業の評価	・ 経験の浅い捕獲従事者であっても指導を行うことで捕獲成果を上げることができた
	普及の可能性と条件	・ 捕獲技術の普及の推進と捕獲に適した地域での経験の浅い捕獲従事者による捕獲実証
現地調査日	2020年1月29日	
ヒアリング対象	事業実施主体：熊本県農林水産部森林局森林保全課 捕獲事業体：株式会社九州自然環境研究所	

② 重点調査地域以外の取組内容

重点調査地域以外のデータを重点調査地域と同じように整理した。ただし、前述のように現地調査の実施の有無により、整理可能なデータの項目は異なるため、整理したデータの項目は重点調査地域とは異なっている。

地域名	北海道（知内・福島）	地区名	知内町、福島町																																			
事業の目的	効率的な捕獲によるエゾシカの被害軽減																																					
事業実施年度	平成 28 年度			平成 29 年度			平成 30 年度																															
実施有無	○			○			○																															
捕獲実施時期	2 - 3 月			1 - 2 月			2 - 3 月																															
捕獲実施者	猟友会			猟友会			猟友会																															
捕獲実績	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">手法</th> <th colspan="3">捕獲数</th> <th colspan="3">努力量</th> <th colspan="3">CPUE</th> </tr> <tr> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> <th>H28</th> <th>H29</th> <th>H30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>くくりわな</td> <td>18</td> <td>74</td> <td>21</td> <td>1287</td> <td>1270</td> <td>868</td> <td>0.014</td> <td>0.058</td> <td>0.024</td> </tr> </tbody> </table>									手法	捕獲数			努力量			CPUE			H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30	くくりわな	18	74	21	1287	1270	868	0.014	0.058	0.024
手法	捕獲数			努力量			CPUE																															
	H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30																													
くくりわな	18	74	21	1287	1270	868	0.014	0.058	0.024																													
捕獲体制	事業実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ 猟友会のみで実施 																																				
	役割分担	<ul style="list-style-type: none"> ・ 猟友会がすべて実施 																																				
	捕獲指導	<ul style="list-style-type: none"> ・ なし 																																				
事業の設計	捕獲場所の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林・林業被害の深刻さ ・ シカの生息または出没状況 ・ 過去の捕獲実績 ・ シカの越冬地であること 																																				
	捕獲時期の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> ・ 積雪期であること ・ シカの生息または出没状況 ・ 過去の捕獲実績 																																				
	捕獲手法の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲効率が高いこと ・ 従事者の安全性が高いこと ・ 捕獲場所の地形・植生条件 																																				
捕獲作業	施業への組み込みの有無	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施業への組み込みはなし 																																				
環境	生息密度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 不明 																																				
	積雪	<ul style="list-style-type: none"> ・ 年最大積雪深 24 cm（知内） ・ 年最大積雪深 94 cm（福島） 																																				

総括	事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> 積雪など環境条件を考慮した捕獲を実施し、平成29年度は大雪の影響もあり、多くのシカを捕獲した 積雪が少ない場合（平成28年度、平成30年度）、環境に応じて効率の良い手法等を実践する必要があった
	普及の可能性と条件	<ul style="list-style-type: none"> 当地域で実施した捕獲手法は、積雪が多い地域で普及できる可能性がある

地域名	福井県（丹南）	地区名	越前市、鯖江市、池田町、南越前町、越前町								
事業の目的	効率的なシカ捕獲手法の確立と捕獲の推進										
事業実施年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度								
実施有無	×	○	○								
捕獲実施時期	—	2月	11-2月								
捕獲実施者	—	猟友会	猟友会（鯖江市のみ猟友会と市町村職員）								
捕獲実績	手法		捕獲数			努力量			CPUE		
			H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30
	くくりわな		-	9	4	-	120	512	-	0.075	0.008
	箱わな		-	-	1	-	-	50	-	-	0.020
	囲いわな		-	-	0	-	-	39	-	-	0.000
捕獲体制	事業実施体制	<ul style="list-style-type: none"> 猟友会のみで実施（鯖江市以外） 									
	役割分担	<ul style="list-style-type: none"> 猟友会がすべて実施（鯖江市以外） ※鯖江市の役割分担は不明 									
	捕獲指導	<ul style="list-style-type: none"> なし 									
事業の設計	捕獲場所の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> シカの生息または出没状況やアクセスの良さを理由としている地区が多かった 									
	捕獲時期の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> シカの生息または出没状況や捕獲作業に係わる人員が確保できる時期を理由としている地区が多かった 									
	捕獲手法の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲効率が高いや新しい手法であることを理由としている地区が多かった 									

捕獲作業	施業への組込みの有無	・ 施業への組込み無し
環境	生息密度	・ 3～15 頭/km ²
	積雪	・ 平成 29 年度最大積雪深 31 cm (越前市) ・ 平成 30 年度最大積雪深 19～88 cm
総括	事業の評価	・ 平成 30 年度から新たに 4 地区を加えて捕獲事業が展開されたが、捕獲数は少なく、効率的な捕獲手法が確立できるまでには至っていない ・ 平成 30 年度の結果を踏まえて、PDCA に沿って計画の見直しとその実行をしていくことが重要である
	普及の可能性と条件	・ 他地域に普及できるように新たな捕獲手法の実績を上げる必要がある

地域名	徳島県 (南部)	地区名	木頭林業地域、木頭後谷山、木頭大谷山								
事業の目的	林業事業体への捕獲技術の普及										
事業実施年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度								
実施有無	○	○	○								
捕獲実施時期	11-3 月	11-3 月	10-3 月								
捕獲実施者	林業事業体	林業事業体 民間企業 (建設業者)	林業事業体								
捕獲実績	手法		捕獲数			努力量			CPUE		
			H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30
	囲いわな		5	10	7	271	220	538	0.018	0.045	0.013
捕獲体制	事業実施体制	・ 林業事業体のみで実施 (木頭後谷山以外の地区) ・ 民間企業 (林道を開設する建設業者) が実施 (木頭後谷山)									
	役割分担	・ 林業事業体がすべて実施 (木頭後谷山以外の地区) ・ 民間企業 (林道を開設する建設業者) がわな設置以外の作業を実施 (木頭後谷山)									
	捕獲指導	・ 県が捕獲を指導									
事業の設計	捕獲場所の選定理由	・ 捕獲実施者の施業地及びその周辺であることが主な理由であった									

	捕獲時期の選定理由	・ シカの生息または出没状況や捕獲作業に係わる人員が確保できる時期を理由としている地区が多かった
	捕獲手法の選定理由	・ 捕獲効率が高いことや新しい手法であることを理由としている地区が多かった
捕獲作業	施業への組み込みの有無	・ 施業への組み込み有り
環境	生息密度	・ 10～15 頭/km ²
	積雪	・ なし
総括	事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林道開設を行う建設業者が施業地付近で捕獲を実施し、林業事業体以外も捕獲実施者になり得ることを示した ・ 捕獲の開始時期が遅れたため、捕獲数や捕獲効率が下がってしまった可能性がある ・ 止めさしができる作業員が実施場所に来られない場合に、わなを稼働させていないことがあり、止めさしができる作業員を増やすことで捕獲実績は向上すると思われる
	普及の可能性と条件	・ 捕獲経験の浅い林業事業体が単独で捕獲を実施できるようになるには、初期段階での指導等のサポートが必要である

地域名	愛媛県（南予）	地区名	松野町、鬼北町							
事業の目的	効果的な捕獲方法の確立									
事業実施年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度							
実施有無	○	○	○							
捕獲実施時期	11- 2 月	12- 3 月	12- 3 月							
捕獲実施者	猟友会	猟友会	猟友会							
捕獲実績	手法	捕獲数			努力量			CPUE		
		H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30
	くくり	6	2	3	990	854	696	0.006	0.002	0.004
	囲いわな	0	1	0	99	92	70	0.000	0.011	0.000
	小型囲いわな	-	7	5	-	666	612	-	0.011	0.008
捕獲体制	事業実施体制	・ 猟友会のみで実施								

	役割分担	・ 猟友会がすべて実施
	捕獲指導	・ なし
事業の設計	捕獲場所の選定理由	・ 森林・林業被害の深刻さ、シカの生息または出没状況、過去の捕獲実績、地権者からの許可の得やすさが理由であった
	捕獲時期の選定理由	・ 猟期等の他の捕獲の実施時期との関係、積雪期、シカの生息または出没状況、事業発注の時期、捕獲作業に係わる人員の確保できる時期が理由であった
	捕獲手法の選定理由	・ 捕獲効率が高いこと、従事者の安全性が高いこと、新しい手法であること、捕獲場所の地形・植生条件との関係が主な理由であった
捕獲作業	施業への組み込みの有無	・ 施業への組み込み無し
環境	生息密度	・ 10～25 頭/km ²
	積雪	・ なし
総括	事業の評価	・ 3年間を通して捕獲数や捕獲効率は低く、また実績も下がっている。捕獲数や捕獲効率が下がっている原因は不明だが、猟友会が単独で捕獲を実施している以上、手法や作業内容などを改善すべきであった
	普及の可能性と条件	・ 他地域に普及できるように捕獲手法の実績を上げる必要がある

(2) モデル事業全体の評価

① 捕獲の体制と役割

森林組合を含む林業事業体が捕獲に従事していたのは8地域（北海道（石狩）・福井県（嶺南）・静岡・奈良・徳島（西部・南部）・愛媛（東予）・長崎）、従事していなかったのは6地域（北海道（知内福島）・福井（丹南）・群馬・三重・愛媛（南予）・熊本）だった。従事していた8地域のうち、林業事業体単体で捕獲を実施していたのは徳島県の2地域のみであった。また、林業事業体が止めさしを実施していたのは、徳島県の2地域と静岡県の合計3地域であった。

捕獲経験がない林業事業体が止めさしを含む一連の作業を単独で実施できるようになるまでには、捕獲の技術指導など大きなコストがかかる。徳島県の場合は、県の機関の研究者が初年度に手厚い指導を実施することで、捕獲経験がない林業事業体が単独で捕獲を実施できる技量を習得することができた。一方、静岡の場合は、捕獲の経験者が林業事業体にいたため、止めさし作業を実施することができていた。

以上のように、「林業事業体が単独で捕獲作業を担うこと」や「林業事業体が止めさし作業の役割を担うこと」が少ない理由は、捕獲経験がない林業事業体が単独で捕獲作業をするには大きなコストがかかるためだと考えられる。今後、林業事業体が止めさしまで含めて作業できるようになるためには、人材育成を含めた捕獲の事業化が必要である。

② 捕獲の森林施業への組み込み

森林組合を含む林業事業体が捕獲に従事していたのは8地域であり、そのうち捕獲を森林施業へ組み込んで実施していたのは、福井県（嶺南）・徳島県（西部・南部）・愛媛県（東予）・長崎県の5件であった。

捕獲を森林施業に組み込むためには、捕獲の実施場所と施業地が一致している必要がある。しかし、施業地がシカの多い捕獲適地とは限らないし、林業事業体によっては、同一地点に長期間通い続けることがないため、一定期間以上の誘引が必要な捕獲手法では捕獲がし難いといった事情がある。

捕獲の森林施業への組み込みについては、林業事業体によって施業の状況が多様であることを踏まえて、施業地の数、施業内容、各施業地に通う時期、期間、頻度等の林業事業体の基礎的な情報を整理した上で、施業内容（測量、地拵え、下刈り、除伐、間伐、主伐、搬出等）と捕獲作業の効果的な組み合わせについて検討する必要がある。

また、施業地の被害軽減が目的ならば、必ずしも捕獲を森林施業に組み込む必要はない。三重県では猟友会が施業地付近で大量にシカを捕獲したり、徳島県では施業地付近の林道を開設する建設業者が捕獲をしたりしていた。このような取組みも施業地での被害軽減を達成するためには効果的であり、地域の状況に応じて、捕獲業者や施業への組み込みを検討していくことが重要である。

③ 捕獲頭数・捕獲効率の変化

第2章の1に示したとおり、捕獲効率は、捕獲手法と捕獲作業者の組み合わせ、捕獲作業者と捕獲作業への指導の有無の組み合わせに影響を受けていると推定された。また、本事業の目的は「被害軽減・密度低減」だけでなく、「技術移転・普及」や「人材育成・体制整備」など、多岐に渡ることから、捕獲数・捕獲効率を地域間で比較することは難しい。そのため、ここでは捕獲効率の地域内の変化について記載する。なお、重点調査地域以外の地域は、捕獲作業者の組み合わせや指導の有無など詳細に把握できなかった部分があるので、捕獲効率の変化の分析対象は、現地調査を実施した10地域とする。

重点調査地域の捕獲手法ごとの捕獲効率の変化を表2-2-2に示す。重点調査地域のうち複数年にわたって同一の捕獲手法、同一の捕獲従事者でモデル事業が実施され、捕獲効率の変化を比較することができるのは8地域10手法である。そのうち、捕獲効率が上がったのは3件、捕獲効率が下がったのは6件、変化がなかったのは1件であった。

捕獲効率が上がった北海道・群馬県・静岡県 of 3件は、いずれも初年度の結果を踏まえ、捕獲実施場所等の見直しをしていた。また、奈良県は、捕獲手法を変更することで合計捕獲数が倍近くに増加していた。捕獲実施場所や捕獲方法の変更などPDCAに沿った前年度の結果を踏まえた計画変更は、捕獲効率を上昇させるために重要であると言える。

捕獲効率が下がった6件のうち福井県・静岡県・愛媛県の3件は、捕獲数が数頭と非常に少ないため、1頭の捕獲で捕獲効率が大きく変動することになる。そのため、捕獲効率が下がっている原因を特定することは難しい。また、奈良県は前述のように、実質的には捕獲効率は上昇していると言える。さらに徳島県は、シカの生息密度の低減が捕獲効率の低下につながっていると考えられ、捕獲効率の低下は対策の効果の表れとみなすことができる。

以上から、複数年にわたって同一の捕獲手法、同一の捕獲従事者で捕獲を実施した多くの地域では、捕獲効率の変化を含めて一定の事業の成果があったと言える。

表 2-2-2 重点調査地域の捕獲手法ごとの捕獲効率の変化

都道府県	対象地域	手法	ICTの利用	最新年度 捕獲数	捕獲効率※1			
					H28	H29	H30	変化※2
北海道	札幌市※3	囲い	●	16	—	0.017	0.219	↑(+0.202)
群馬県	桐生市	誘引くくり		7	—	0.004	0.031	↑(+0.027)
		くくり		13	—	—	0.006	
福井県	敦賀市※3	くくり		1	0.019	0.010	0.011	↓(-0.008)
静岡県	富士宮市	囲い	●	1	0.000	0.000	0.016	↑(+0.016)
		首くくり		0	0.000	0.000	0.000	→
		ばねなしくくり		3	—	0.015	0.003	↓(-0.012)
三重県	松阪市※3	くくり		132	—	0.046	0.033	↓(-0.013)
奈良県	野迫川村	くくり		17	0.011	0.009	—	↓(-0.002)
		誘引くくり		30	—	—	0.050	
		箱わな		0	0.000	—	—	
徳島県	三好市	囲い	●	25	0.030	0.024	0.021	↓(-0.009)
		くくり		9	—	0.033	—	
愛媛県	四国中央市※3	簡易囲い		1	—	0.004	0.002	↓(-0.002)
長崎県	対馬市	くくり		1	0.007	0.001	—	
熊本県	球磨郡相良村※3	くくり		5	0.025	0.025	0.006	

※1：「捕獲効率」は林野庁提供資料から引用した。

※2：「捕獲効率の変化」は、手法ごとの最新年度の捕獲効率が導入初年度に比べ、どのように変化したのかを記した。

※3：北海道札幌市・福井県敦賀市・三重県松阪市・愛媛県四国中央市・熊本県球磨郡相良町は、表に記載されている手法以外での捕獲も行っていたが、ヒアリング対象者が関わっていない手法については表中から削除した。

※4：長崎県対馬市・熊本県球磨郡相良町は最新年度とそれ以前の捕獲従事者が異なるため、手法内での捕獲効率の変化は算出しなかった。

3. マニュアル作成に向けた課題整理と事例抽出

本項では、マニュアルを作成するために、林業関係者向け「シカ捕獲技術マニュアル」作成に係わる課題と発注者向け「シカ捕獲事業推進マニュアル」作成に係わる以下の課題を整理した。

- 林業関係者向け「シカ捕獲技術マニュアル」作成に係わる課題
 - ・ 捕獲作業の実施体制の構築や役割分担における課題
 - ・ 捕獲作業を森林施業に組込む上での課題
 - ・ 捕獲作業における課題

- 発注者向け「シカ捕獲事業推進マニュアル」作成に係わる課題
 - ・ 事業の設計における課題
 - ・ 事業の監理における課題
 - ・ 事業の評価における課題
 - ・ 事業の継続や普及における財政面の課題
 - ・ 事業の継続や普及における財政面以外の課題

以降では、項目ごとに調査結果を踏まえた現状の把握、課題の整理、改善方針の検討を行う。

(1) 林業関係者向け「シカ捕獲技術マニュアル」作成に係わる課題

① 捕獲作業の実施体制の構築や役割分担における課題

「森林組合の従事の有無と従事内容」についてのアンケート結果を図 2-3-1 に、「森林組合以外の林業事業体の従事の有無と従事内容」についてのアンケート結果を図 2-3-2 に示す。

65 区分中 25 区分で森林組合が事業に従事していた。高い技術が求められる捕獲作業ほど従事している森林組合の割合は低くなっており、「見回り」では事業に従事している森林組合のうち、1/2 以上が作業に従事していたが、「わな設置」では 1/4 未満、「止めさし」では 0 だった (図 2-3-1)。

65 区分中 17 区分で森林組合以外の林業事業体が事業に従事していた。森林組合以外の林業事業体は、森林組合とは異なり、ほぼすべての捕獲作業に従事していた (図 2-3-2)。なお、森林組合以外の林業事業体が捕獲作業に従事していた地域は、徳島県西部・南部、長崎、北海道石狩地域に偏っていた。

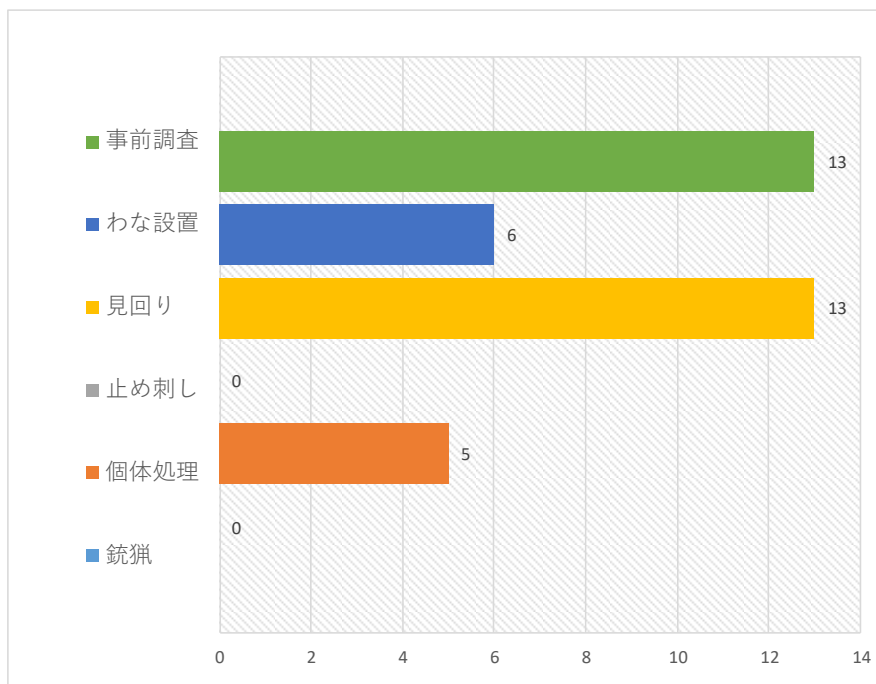


図 2-3-1 森林組合の従事内容（回答 25 件 複数回答可）

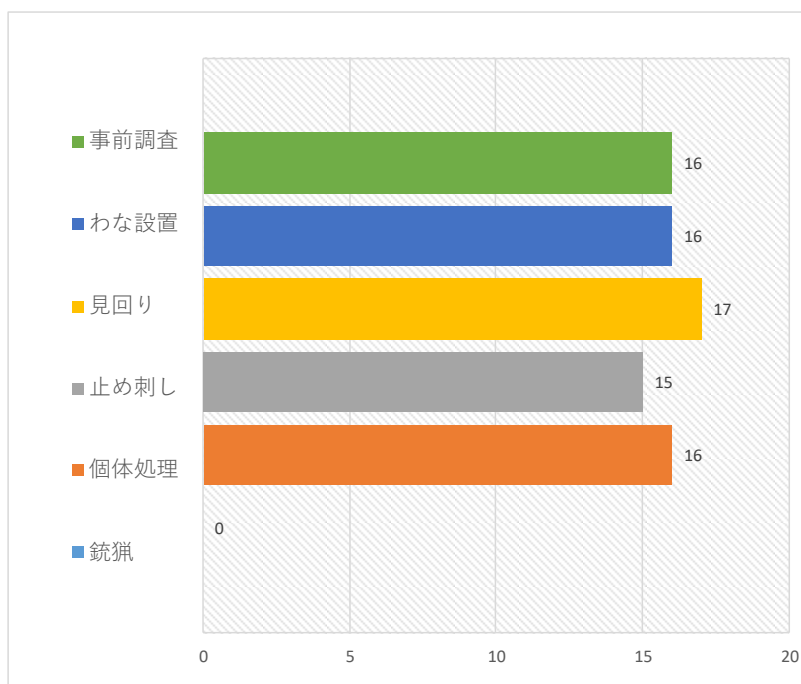


図 2-3-2 森林組合以外の林業事業者の従事内容（回答 17 件 複数回答可）

アンケートやヒアリングでは、実施体制と役割分担を除いて、森林組合と森林組合以外の林業事業者を区別した質問項目は設定しておらず、回答者も静岡の森林組合以外の林業事業者を除いて、森林組合と森林組合以外の林業事業者を区別した回答はなかった。そのため、これ以降は、森林組合と森林組合以外の林業事業者を特に区別する必要がない場合

は、まとめて「林業事業体」とする。なお、静岡の森林組合以外の林業事業体からは、森林組合は他人の山を管理するため森林組合以外の林業事業体に比べて、山を管理する意識が低い等の言及があった。

捕獲作業の実施体制の構築や役割分担に関する主なヒアリング結果を以下に示す。

(課題があった事例)

- ・ 林業事業体に自分たちが捕獲をすべきだという意識がないと、捕獲の実施体制を構築することができない。
- ・ 林業事業体は本業の森林施業が忙しく、捕獲作業に人員が割けない。

(良かった事例)

- ・ 森林管理者の意識醸成のための森林組合向けの研修事業を実施している。
- ・ 林業事業体と猟友会が協力して捕獲を実行し、林業事業体は「わなの設置」や「見回り」作業を担っていた。
- ・ 捕獲経験のある従事者がいる林業事業体が「止めさし」作業も実施した。

アンケート結果とヒアリング結果から見えた主な問題は「林業関係者の意識が低いこと」と「作業時間（人員）の確保が難しいこと」の2つである。

林業事業体が捕獲作業を担うには、森林管理やシカの捕獲に対する林業関係者の意識を改革する必要がある。そのため、予算化を含めて、行政として林業地での捕獲を森林管理の一つに位置付けたり、林業事業体の意識改革を促すための研修等を実施したりする必要がある。意識改革に関する実際の取組みとしては、以下のような愛媛県の事例があった。

愛媛県の事例

研修事業

愛媛県では、平成30年度は森林組合（作業員）に対する現地指導を実施しており、平成31年度は、森林管理者の意識醸成のための森林組合を含む林業事業体向けの研修事業を実施している。

林業関係者が森林施業と捕獲作業を組み合わせる方法としては、森林施業と捕獲作業を切り離して、時期や作業員をわけて実施する方法と森林施業の作業のついでに捕獲作業を実施する方法の2パターンが考えられる。森林施業と完全に切り離す場合は別として、森林施業の作業のついでに捕獲作業をする場合は、捕獲作業を省力化するため、ICT等を用いて捕獲作業をできるだけ省力化することも重要である。作業の省力化により森林施業の作業のついでに捕獲作業を実施して効果を上げていた取組みとして、以下の徳島県西部の事例があった。

徳島県西部の事例

事業概要

森林施業（植栽）をしながら林業事業者のみで捕獲を実施していた。メール送信機能のある ICT（アニマルセンサーリモート）を囲いわなに設置し、シカの捕獲があった場合は事前に知ることができるようにしていた。

林業事業者の意見

メールで現場の状況（止めさしの作業が必要かなど）が事前にわかっていたため、メール送信機能付きのわなやカメラは見回りの省力化に役立った。

② 捕獲作業を森林施業に組込む上での課題

「捕獲作業の森林施業への組込みの有無」についてのアンケート結果を図 2-3-3 に示す。モデル事業において、捕獲を森林施業に組み込んだ地域は3割弱に留まった。

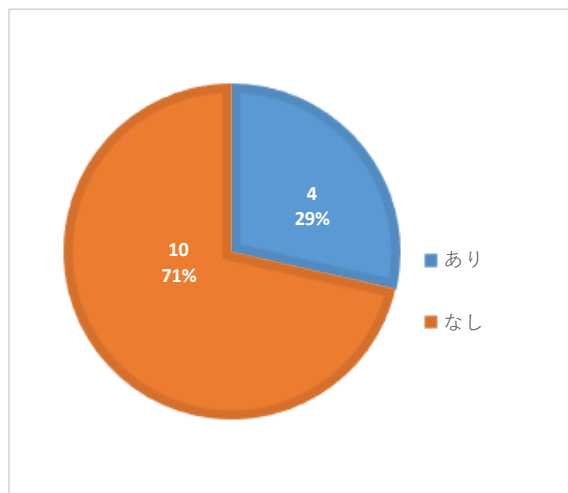


図 2-3-3 捕獲の森林施業への組込みの有無（回答 14 件）

捕獲作業の森林施業への組込みに関する主なヒアリング結果を以下に示す。

（課題があった事例）

- ・ 本業の施業が忙しく、捕獲作業に多くの時間を割けない。特に、伐採等の作業はどれだけ木を伐採するかが重要なため、他の作業と並行して実施することは難しい。
- ・ 施業地が捕獲の適地（シカが多い場所）とは限らない。
- ・ 施業地が1～2か月で移動するため、効率的な捕獲ができない。
- ・ 施業地が猟友会の猟場であるため、捕獲実施の調整がつかない。

（良かった事例）

- ・ 長期的に滞在する大規模な植栽地で植栽業者が捕獲作業を実施していた。
- ・ 施業地への移動経路沿いの道にわなを設置し、捕獲作業を実施していた。

アンケート結果とヒアリング結果から見えた主な問題は「森林施業に組込んで捕獲を実施していた事例が少ないこと」である。

森林施業に組込んで捕獲作業を実施していた事例は少なく、また施業地付近で捕獲を実施していた事例はさらに少ないため、森林施業（測量、地拵え、下刈り、除伐、間伐、主伐、搬出等）にどのように捕獲作業を組込むことができるのか、施業地の数、施業内容、各施業地に通う時期、期間、頻度等の林業事業体の基礎的な情報を聞き取り、捕獲作業との組み合わせを整理する必要がある。そのため、今後もモデル事業以外で捕獲に取り組む林業関係者にヒアリング等を追加で実施し、事例を収集する必要がある。森林施業に組込んで捕獲作業を実施していた取組みとして、以下の徳島県西部の事例があった。

徳島県西部の事例

事業概要

森林施業（植栽）をしながら林業事業体のみで捕獲を実施していた。

施業への組込み内容

現在はコンテナ苗を利用して通年で植栽が実施できるようになっている。植栽業者は通年で植栽を実施している約100haの大規模植栽地の周辺で捕獲作業を実施しており、行き帰りの際に見回り等を実施していた。なお、わなにはメール送信機能付きのアニマルセンサーリモートを設置していたため、捕獲の有無等は事前に知ることができ、施業と調整して捕獲作業を実施することができた。

③ 捕獲作業における課題

「モデル事業で採用した捕獲手法」についてのアンケート結果を図2-3-4に、「今後採用する可能性のある捕獲手法」についてのアンケート結果を図2-3-5に、「知識が不足している捕獲手法」についてのアンケート結果を図2-3-6に示す。

モデル事業では、「囲いわな」や「くくりわな（誘引無・有）」を用いて捕獲している地域が多かった（図2-3-4）。一方、今後使用する可能性の高い捕獲手法は、「くくりわな（誘引無・有）」が多く、囲いわなは少なかった（図2-3-5）。

また、知識が不足していると感じている捕獲手法は、「くくりわな（誘引無・有）」が多かった（図2-3-6）。

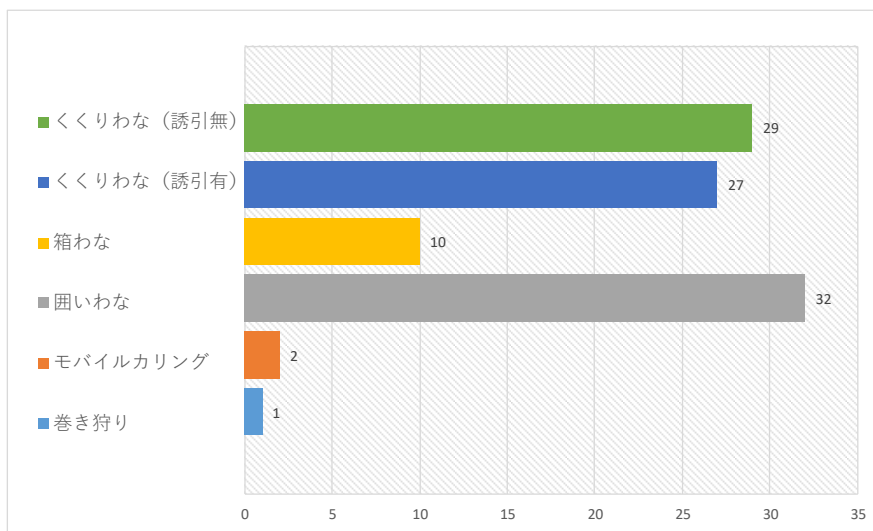


図 2-3-4 モデル事業で採用した捕獲手法 (回答 65 件 複数回答可)

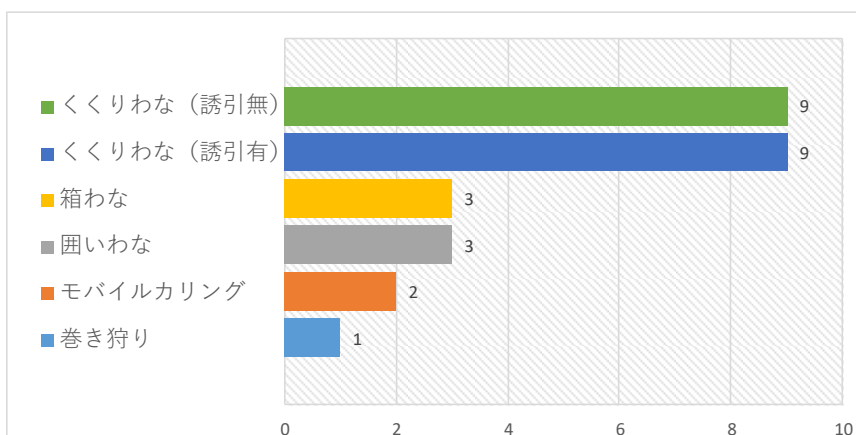


図 2-3-5 今後使用する可能性のある捕獲手法 (回答 14 件 複数回答可)

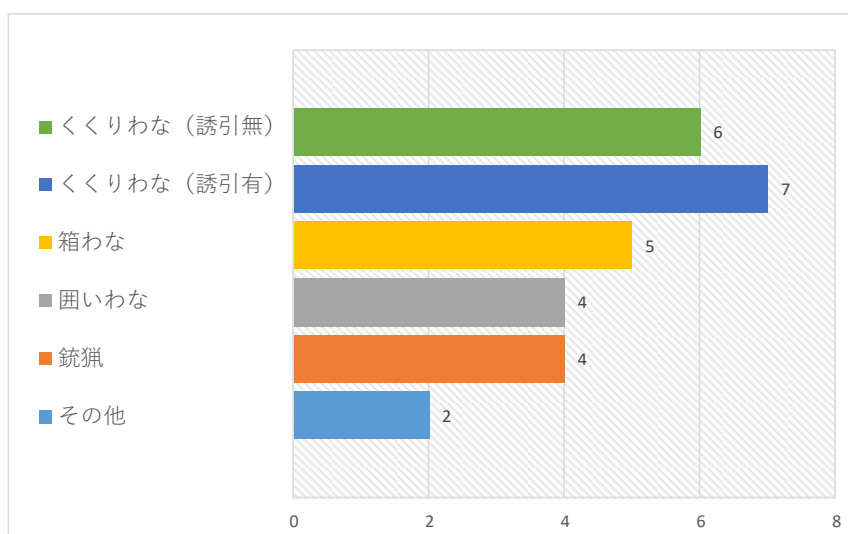


図 2-3-6 知識が不足している捕獲手法 (回答 14 件 複数回答可)

捕獲作業に関する主なヒアリング結果を以下に示す。

(課題があった事例)

- ・ (林業事業体) 捕獲が進まない場合に、わなを移設する等の対策をしなかった。
- ・ (林業事業体) 捕獲経験が浅いため、実施した捕獲手法や他の手法について評価(判断)ができない。
- ・ 太陽光発電式の ICT を用いた大型の囲いわなを設置したが、平坦な場所や開放的な場所が少なく、適した手法ではなかった。
- ・ モバイルカリングは許可など関係者との調整が大変であった。
- ・ 各地で同じ失敗が繰り返されることもあるので、成功事例だけでなく、失敗事例も含めた情報共有が大事である。

(良かった事例)

- ・ 小林式(誘引くくりわな)はヘイクューブでシカを誘引するため、錯誤も少なく、獣道や通り道を考えずに設置できるという点からいい手法であり、捕獲効率も向上した。

アンケート結果とヒアリング結果から見えた主な問題は「捕獲手法に関する知識不足」である。

捕獲事業を設計するためには、捕獲手法についての理解が必要であり、また捕獲作業を担う側も捕獲効率を高めるためには、様々な捕獲手法について理解している必要がある。現状では、発注者側も捕獲作業を担う多くの林業関係者も捕獲手法を深く理解している状態ではない。そのため、林業地特有の視点を取り入れた捕獲手法や各手法の成功・失敗の事例を盛り込んだマニュアル等を作成し、捕獲手法に関する理解を深める必要がある。捕獲手法を変更したことで捕獲の成果が上がった取組みとしては、以下のような奈良県の事例があった。

奈良県の事例

事業概要

森林組合と林業事業体が協力しながら捕獲作業を実施していた。3年間で通常のくくりわな、誘引式くくりわな(以下、「小林式」という)、首くくりわな、箱わな、銃猟と様々な手法を試した。平成30年度から採用した小林式ではシカを30頭捕獲し、捕獲効率は0.05だった(平成28年度の捕獲効率は0.011、平成29年度の捕獲効率は0.009だった)。

小林式への意見

小林式はヘイクューブでシカを誘引するため、獣道を考えずに設置できるという点から良い手法であると感じた。また、人が通る道を外して設置できるのも良い点である。誘引を用いない通常のくくりわなや首くくりわなも試したが、平成30年度から導入した小林式が最も良い方法であった。

(2) 発注者向け「シカ捕獲事業推進マニュアル」作成に係わる課題

① 事業の設計における課題

「事業の設計における課題の有無」についてのアンケート結果を図 2-3-7 に、「知識が不足している事業設計の内容」についてのアンケート結果を図 2-3-8 に示す。

事業の設計に課題があると回答したのは 14 件中 9 件であった (図 2-3-7)。また、事業の設計では、各項目が満遍なく課題として挙げられた (図 2-3-8)。

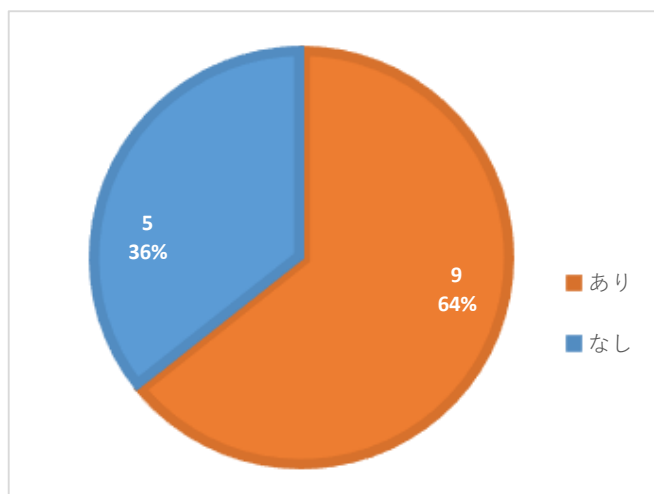


図 2-3-7 事業の設計に課題があると回答した割合 (回答 14 件)

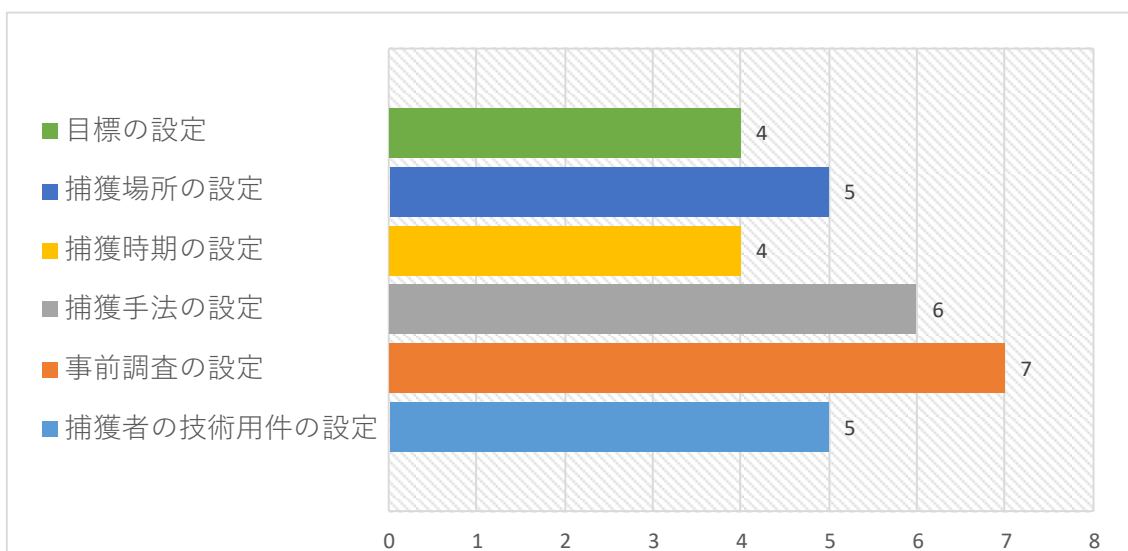


図 2-3-8 知識が不足している事業設計の内容 (回答 9 件 複数回答可)

事業の設計に関する主なヒアリング結果を以下に示す。

(課題があった事例)

- ・ 事業の発注時期の関係で事前調査の時間が限られており、十分な調査ができなかった（時間があれば次年度の実施場所である適地を見つけられたと思われる）。
- ・ 事業の発注時期の関係で捕獲の開始が遅くなり最適な時期に捕獲できなかった。
- ・ 猟友会との調整で捕獲の時期や場所が制限された。
- ・ 埋設できる時期が限られており、捕獲作業の時期も限定された。
- ・ 捕獲事業体の要件を「捕獲経験があること＋森林施業を行う予定」としたが、要件にあてはまる事業体がほとんどいないことが課題である。
- ・ 捕獲作業は不確定な要素が多いため、柔軟性のある設計が望ましい。

(良かった事例)

- ・ 仕様書は細かく指定すると柔軟性が失われるという考えから、作業手順等を大まかに示すに留めていた。

アンケート結果とヒアリング結果から見えた主な問題は「事業の設計に関する知識不足」である。

事業の設計において発注者側は、捕獲場所の設定、捕獲手法の設定、捕獲時期の設定など、様々な項目に満遍なく課題を感じており、各項目の設計の際の留意事項等を網羅的に記載したマニュアル等を作成する必要がある。例えば、今回の調査結果を踏まえると、マニュアルには以下のような留意事項の記載が必要である。

場所の設定

- ・ 林業事業体による捕獲を想定する場合には、施業との兼ね合いを考慮し、林業事業体が柔軟に捕獲の場所を設定できるようにする。
- ・ 猟友会との調整が必要な場所で捕獲を実施する場合には、事前に猟友会と十分に調整を図り、事業発注後に場所が変更されないようにする。

時期の設定

- ・ 捕獲に最適な時期が春先のこともあるので、捕獲事業を発注する場合には、現地の状況に合わせて発注時期を設定する。
- ・ 林業事業体による捕獲を想定する場合には、施業との兼ね合いを考慮し、林業事業体が柔軟に捕獲の時期を設定できるようにする。
- ・ 猟友会と協力して捕獲をする場合には、事前に猟友会と十分に調整を図り、事業発注後に時期が変更されないようにする。

捕獲実施者等の要件

- ・ 技術要件等を設定する場合、要件を満たす組織が十分にあるか検討する必要がある。特に捕獲従事者の要件を捕獲の経験等で限定すると、林業事業体が事業を受注できない可能性がある。

② 事業の監理における課題

「事業の監理における課題の有無」についてのアンケート結果を図 2-3-9 に、「事業の監理において不足している知識やツール」についてのアンケート結果を図 2-3-10 に示す。

事業の設計に課題があると回答したのは 14 件中 11 件であった (図 2-3-9)。また、事業の監理における課題で最も多かったのは、「作業報告や情報共有の省力化」であり、次いで「作業報告や情報共有の迅速化」が多かった (図 3-2-10)。

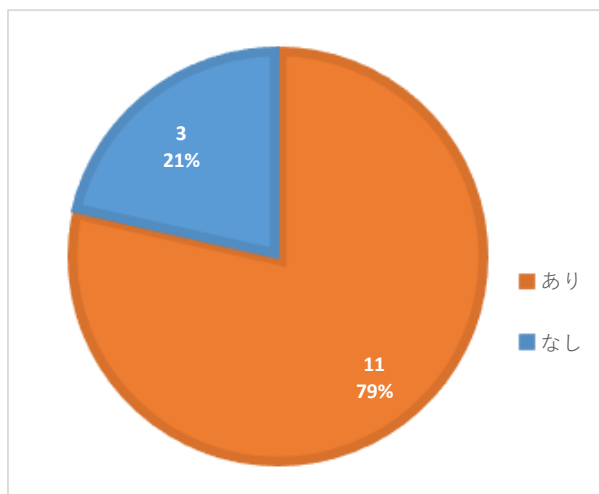


図 3-2-9 事業の監理に課題があると回答した割合 (回答 14 件)

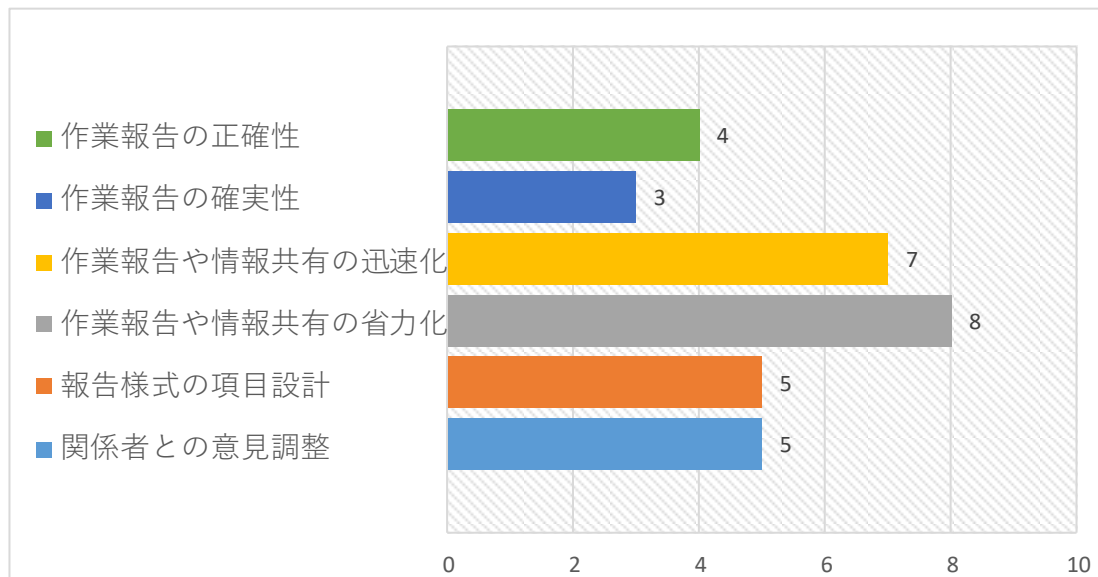


図 3-2-10 事業の監理に関する知識やツールの不足 (回答 11 件 複数回答可)

事業の監理に関する主なヒアリング結果を以下に示す。

(課題があった事例)

- ・ 作業報告に問題はなかったが、作業報告を作業者にデータ化してほしかった。
- ・ 作業報告は、作業者・発注者どちらにとっても負担であり、簡素化・省力化する必要がある。
- ・ 捕獲数が事業終了時の書類提出まで電話で確認しないと把握できない。
- ・ 作業者としては写真の撮影枚数が多く、整理が大変であった。

(良かった事例)

- ・ センサーカメラの画像はクラウド上に保存することで、リアルタイム共有ができていた。

アンケート結果とヒアリング結果から見えた主な問題は「報告様式が統一されていないこと」と「事業の監理に時間や労力がかかっていること」の2つである。

煩雑な作業報告は事業を監理する発注者側にとっても報告を実施する作業者や受託者側にとっても負担である。そのため、監理者にとっても作業者にとっても必要最小限の捕獲報告や作業報告の標準様式を作成し、報告内容を統一する必要がある。報告内容は事業の評価項目にも直結し、また法定報告など関係機関との調整が必要なものであるが、以下に報告項目の案を示す。

捕獲報告に必要な項目 (案)

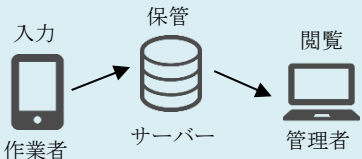
捕獲日
 捕獲場所 (5km メッシュ or 緯度経度)
 捕獲者
 捕獲方法 (くくりわな等)
 獣種
 性別
 処置 (埋設等)

作業報告に必要な項目 (案)

作業日 (作業時間)
 作業者 (作業者数)
 作業内容 (見回り等)
 痕跡状況 (多・並・少・無・不明) ← わなごとに記載

事業の監理を省力化するには、作業報告や情報共有の迅速化や省力化を図る必要がある。現在、捕獲作業に特化したシステム等が開発されていることから、捕獲事業においては、関係者間で迅速な情報共有が図れる既存のシステム等を導入することも有効な解決策である。作業報告や情報共有の迅速化や省力化が図れるシステムとしては、以下のような例がある。

システムの例（アプリケーションで業務を管理）
 スマートフォン等のアプリで作業情報、捕獲情報、写真等を記録し、ウェブ上で確認等を行うことで業務を管理できるようなシステム



```

    graph LR
      Worker[作業者] -- 入力 --> Server[サーバー]
      Server -- 保管 --> Manager[管理者]
      Manager -- 閲覧 --> Server
    
```

- ・ 作業者はスマートフォン等で作業を記録する
 - 作業報告に必要な項目の記録
 - 捕獲報告に必要な項目の記録
- ・ 監理者はパソコン等で作業情報を閲覧する
 - 作業情報の閲覧
 - 整理されたデータの出力

③ 事業の評価における課題

「事業の評価における課題の有無」についてのアンケート結果を図 2-3-11 に示す。事業の評価に課題があると回答したのは 14 件中 9 件であった（図 2-3-11）。

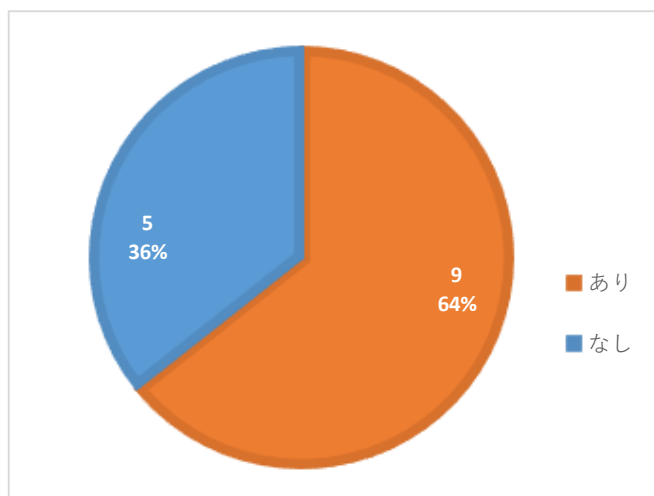


図 2-3-11 事業の評価に課題があると回答した割合（回答 14 件）

事業の評価に関する主なヒアリング結果を以下に示す。

(課題があった事例)

- ・ 適切な評価指標わからないため、予め評価項目が示されていると良い。
- ・ 捕獲数とセンサーカメラによる撮影頻度で評価を行ったが、適切な評価基準がわからない。
- ・ 目的はシカ捕獲による林業被害軽減なので、捕獲した効果がわかるような評価をしたい。

(良かった事例)

- ・ 捕獲作業の様式を統一して、効果検証等が行える情報を収集した。

アンケート結果とヒアリング結果から見えた主な問題は「事業の評価指標が示されていないこと」である。

事業の結果を比較したり事業を評価したりするためには、収集すべきデータとその評価方法など事業の適切な評価基準を示す必要がある。捕獲事業による被害経験の効果は、単年度で評価することはできない。そのため、事業の評価（捕獲の評価）と被害軽減の評価はわけて考える必要があり、事業の評価は単年度で評価できる基準にするべきである。そこで、作業や捕獲の報告様式を統一した上で、事業の評価と被害軽減の評価をするための標準様式を作成する必要がある。評価に必要な項目の例を以下に示す。

事業評価に必要な項目（案）※単年度で評価

捕獲数

捕獲効率

痕跡状況の変化 ← 作業報告の様式から算出

被害軽減評価に必要な項目（案）※複数年度で評価

被害頻度（植栽木の採食頻度、樹皮はぎ等の頻度）

④ 事業の継続や普及における財政面の課題

「事業の予算における課題の有無」についてのアンケート結果を図 2-3-12 に、「今後活用を検討している財源」についてのアンケート結果を図 2-3-13 に示す。

林業地で捕獲を実施していく上で予算に課題があると回答したのは 14 件中 11 件であった（図 2-3-12）。

今後活用を検討している財源は「県単事業」が多かったが、様々な財源が検討されていた（図 2-3-13）。

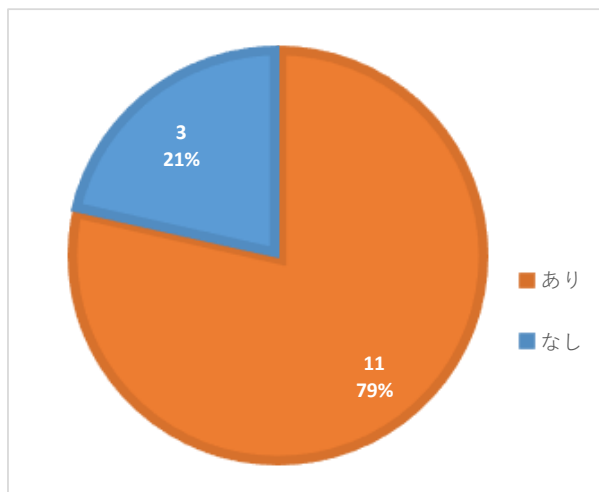


図 2-3-12 事業の予算に課題があると回答した割合（回答 14 件）

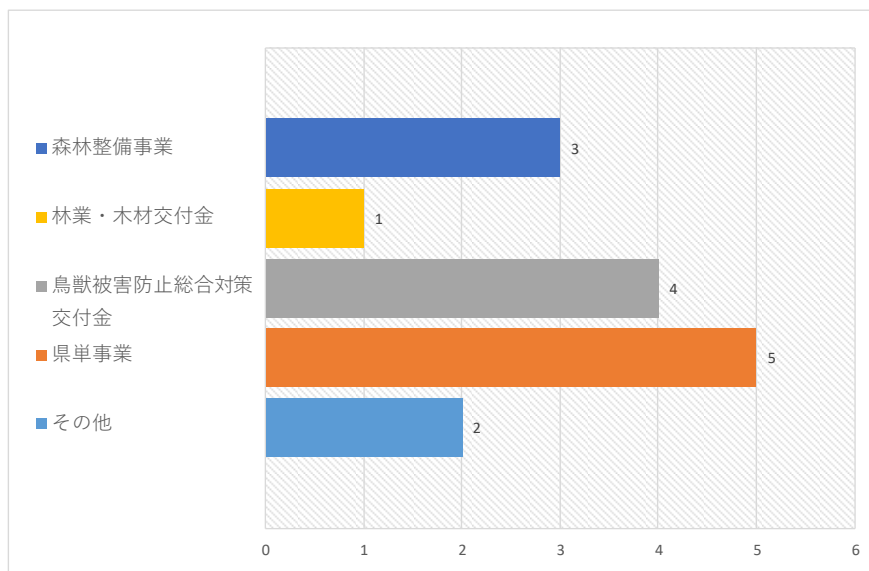


図 2-3-13 今後活用を検討している財源（回答 14 件 複数回答可）

事業の継続や普及に関する財政面の主なヒアリング結果を以下に示す。

(課題があった事例)

- ・ 今後財源を確保できるかは不明であり、今回のモデル事業を発展させた新たな事業を出してほしい。
- ・ 補助金の活用も検討するが、実際に活用するかは補助率や事業スキーム次第。捕獲作業には不確実性があるため予算の制限（事業スキーム）が厳しいと活用できない。
- ・ 有害での捕獲は猟友会との調整が必要なので林業事業体が単独で捕獲を実施しにくい。

アンケート結果とヒアリング結果から見えた主な問題は「モデル事業後に活用できる既存の財源がわからないこと」と「林業関係者が使いやすい財源がないこと」の2つである。

まず、モデル事業終了後に活用できる既存の補助事業の情報提供が必要である。そのため、林業地における捕獲に活用できるメニューや県単の事例をマニュアルに盛り込む必要がある。捕獲事業の財源としては、以下のような福井県・三重県・熊本県の事例があった。

福井県の事例

事業概要

平成26年度から森林組合と林業事業体が協力しながら捕獲作業を実施しており、財源としては鳥獣被害防止総合対策交付金を活用している。

三重県の事例

事業概要

県単の「みえ森と緑の住民税」を財源に、今年度からシカの捕獲を実施している

熊本県の事例

今後想定している財源

県の独自税である「水とみどりの森づくり税」を財源に、令和2年度から捕獲を支援する事業の実施を予定である。

林業事業体が捕獲に参加するには、有害や既存の補助事業とは異なるわかりやすい補助事業が必要である。今後、林業事業体が捕獲作業を担うパターンとしては、森林施業と捕獲作業を切り離して、時期や作業者をわけて実施する方法と森林施業の作業のついでに捕獲作業を実施する方法の2パターンが考えられる。そのため、林業事業体が捕獲作業に専念する新たな補助事業や林業事業体が施業の合間に捕獲作業を実施できるわかりやすい補助事業を用意する必要がある。

⑤ 事業の継続や普及における財政面以外の課題

「事業成果の普及予定者」についてのアンケート結果を図 2-3-14 に、「事業成果の普及方法」についてのアンケート結果を図 2-3-15 に、「林業事業体による捕獲に必要な要素」についてのアンケート結果を図 2-3-16 に示す。

モデル事業の普及予定者は、森林組合や森林組合以外の林業事業体といった林業従事者を普及対象とする回答が多かった（図 2-3-14）。また、モデル事業の成果の普及方針としては、「研修会・報告回答の開催」が最も多かった（図 2-3-15）。

林業事業体による捕獲に必要な要素（財源を除く）は、「捕獲技術」や「狩猟免許」が多かった。また、その他の内容は、止めさし技術 1 件、取組みやすい事業が 1 件だった（図 2-3-16）。

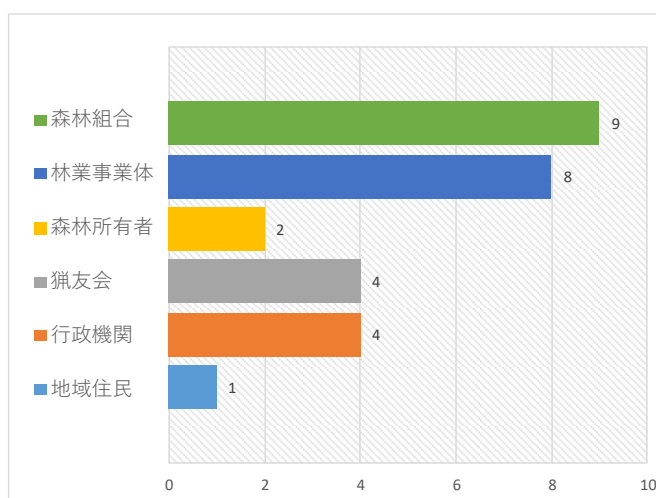


図 2-3-14 モデル事業で得られた成果の普及予定者（回答 14 件 自由記入式）

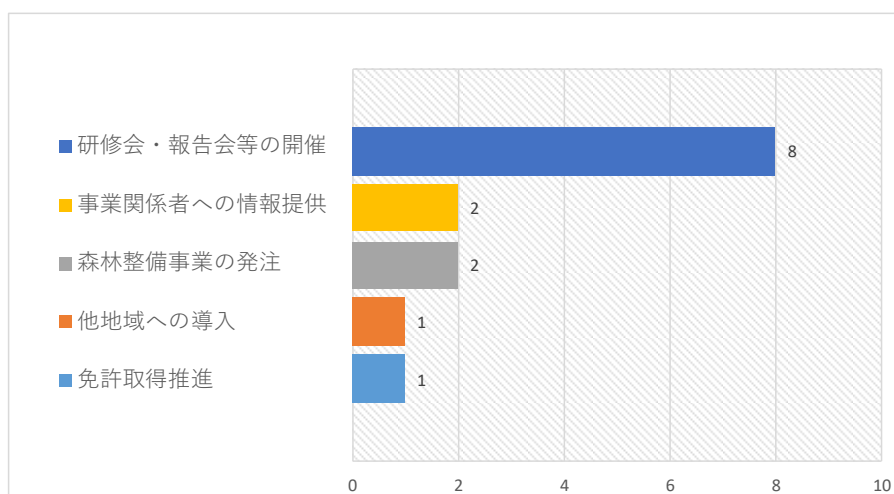


図 2-3-15 モデル事業で得られた成果の普及方法（回答 14 件 自由記入式）

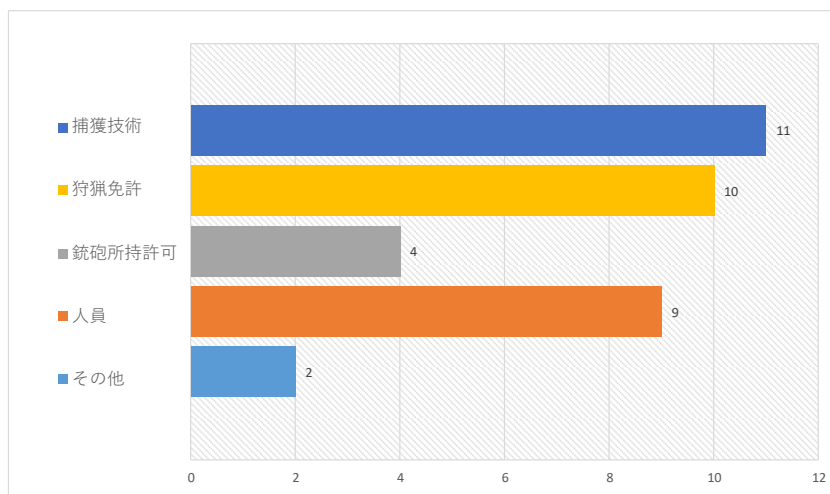


図 2-3-16 林業事業体による捕獲に必要な要素（回答 14 件 複数回答可）

事業の継続や普及に関する財政面以外の主なヒアリング結果を以下に示す。

（課題があった事例）

- ・ 林業事業体でも作業者の捕獲に対する意識にはばらつきがあり、それが捕獲の結果として表れている。
- ・ 捕獲作業は止めさし等の特殊な作業が多いため、研修会で人材を育成していく必要がある。
- ・ 止めさし作業は、心理的負担という側面がある。
- ・ 捕獲作業を中心的に担う者（責任者）を育成する研修会や現地視察等が必要である。

（良かった事例）

- ・ 事業の成果を捕獲技術マニュアルとしてまとめ、他の林業事業体に普及している。
- ・ 経験の浅い林業事業体が研究者の技術指導の下、「止めさし」を含む一連の捕獲作業を林業事業体のみで実施できるようになった。
- ・ 捕獲ができない場合や一定期間ごとにくくりわなを移設させる「輪番移動式捕獲法」を用いて、新規狩猟免許取得者が民間企業の技術指導の下、シカを捕獲した。

アンケート結果とヒアリング結果から見えた主な問題は「林業事業体の意識や技術が低いこと」と「技術を身に付けるまでにはコストがかかること」の2つである。

林業事業体の被害対策への意識は捕獲の結果にも表れており、また捕獲を中心的に担う人物を育成する必要がある。そのため、林業事業体向けのマニュアル等を作成し、捕獲の従事者や責任者を育成するための講習会や研修会が必要である。林業事業体への普及目的でマニュアル等を作成している取組みとしては、徳島県と奈良県の事例があった。

徳島県の事例

マニュアル作成

平成28年度のモデル事業終了後に事業の成果としてマニュアルをまとめ、そのマニュアルを用いて平成29年度以降、他地域へ普及を図っている。

奈良県の事例

パンフレットや研修会の実施

本事業のノウハウを普及するため、パンフレットの作成・配布や捕獲手法の研修会開催等を実施し、他地域へ普及を図っている。

捕獲経験の浅い捕獲従事者が単独で捕獲できるまでに捕獲技術を身に付けるには、手厚い技術指導等が必要である。そのため、捕獲事業の内容には、捕獲作業だけでなく専門家等の技術指導を盛り込む必要がある。捕獲経験の浅い捕獲従事者への技術指導の取組みとしては、徳島県西部と熊本県の事例があった。

徳島県西部の事例

事業概要

森林施業（植栽）をしながら林業事業体のみで捕獲を実施していた。モデル事業開始以前からの捕獲経験者は1名であったが、県の機関の研究者による技術支援により、初年度に囲いわなで37頭のシカを捕獲した。

指導の内容

初年度は2～3か月間、研究者が作業者に付き添って指導していた。また、有識者も1～2か月に1回は現場を訪れていた。

熊本県の事例

事業概要

民間企業が新規狩猟免許取得者へ捕獲の指導をし、経験の少ない捕獲従事者が捕獲を実施した。平成30年度業務での捕獲実績は2名30日間で5頭であった。

指導の内容

捕獲手法として、経験の少ない従事者でも成果の上げやすい輪番移動式捕獲法を採用した。経験の少ない狩猟者が捕獲に従事するということで、週2～3回程度、かなり手厚く指導を行った。

付録1 国有林の調査結果

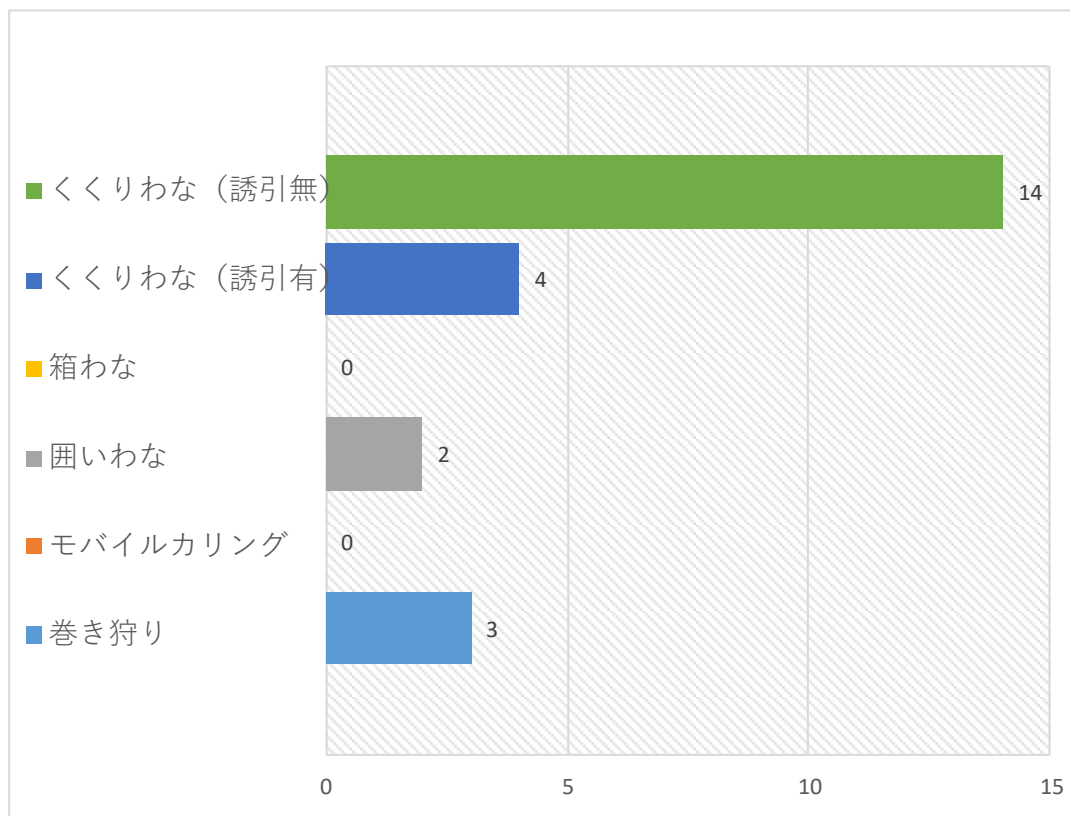
● アンケートの目的

平成28年度から平成30年度の3ヵ年で実施された国有林のモデル事業の概要を把握することを目的として、表2の地域を対象にアンケート調査を実施した。アンケートは、調査票に示すとおり、捕獲場所の選定や捕獲手法など事業ごとに異なる回答が想定される設問1～3については、事業ごとの回答とした。そのため、回答総数は18である（同一地域でも年度別・地区別にそれぞれを1事業とした）。一方、地域ごとに同一の回答が想定される設問4以降については、地域ごとの回答としたため、国有林の回答総数は4である（表1-2-4）。

● アンケート結果の概要

① モデル事業で採用した捕獲手法

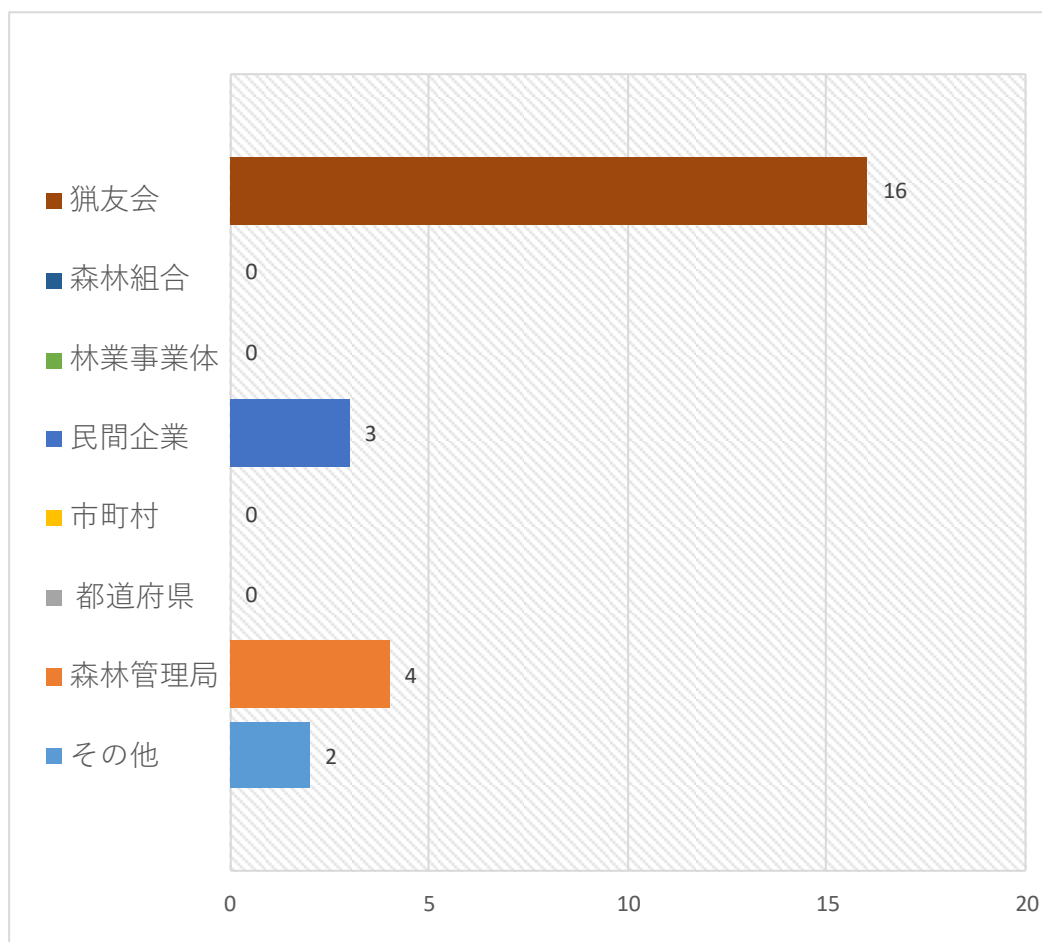
「モデル事業で採用した捕獲手法」についてのアンケート結果を付録図1-1に示した。捕獲手法は「くくりわな（誘引無）」と「くくりわな（誘引有）」がほとんどあり、その他には罠いわなと巻き狩りが数件ずつあった。



付録図1-1 モデル事業で採用した捕獲手法

② 事業の従事者

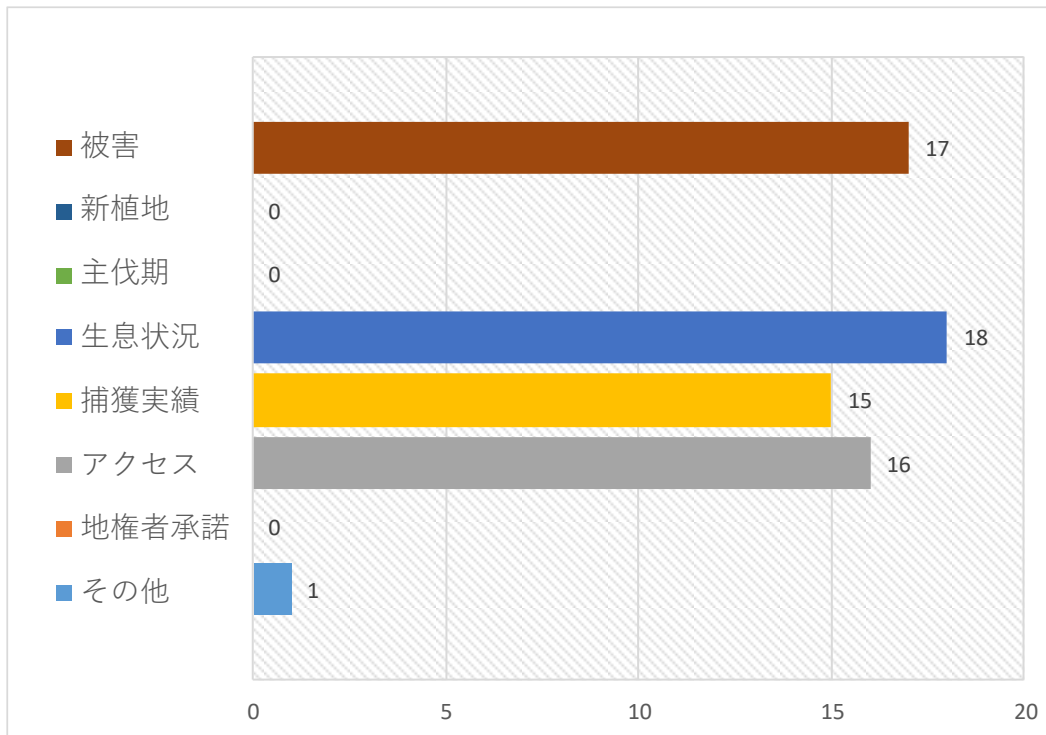
「事業の従事者」についてのアンケート結果を付録図 1-2 に示した。国有林のモデル事業では猟友会が捕獲従事者になっていることが多く、森林組合と森林組合以外の林業事業体は捕獲を含め事業の従事者になっている事例はなかった。



付録図 1-2 モデル事業の従事者

③ 捕獲実施場所の選定理由

「捕獲実施場所の選定理由」についてのアンケート結果を付録図 1-3 に示した。捕獲実施場所の選定理由は、「被害状況」、「シカの生息状況」、「捕獲実績」、「アクセス」を理由とする事業が多くなっており、「新植地」や「主伐期」など森林施業を考慮して実施場所を選定している事業はなかった。



付録図 1-3 モデル事業実施地域の選定理由

- アンケート結果の分析

民有林のモデル事業の目的は、シカによる森林被害が深刻な地域において、再造林を実施する箇所を中心に、林業関係者が主体となってシカの広域かつ計画的な捕獲等をモデル的に実施することである。一方、国有林のモデル事業は、文献調査やアンケート調査の結果、林業関係者の捕獲作業への従事がなく、また森林施業を考慮して捕獲場所を選定しているわけでもないことがわかった。そのため、事業の目的など事業の背景を詳細に把握しないと民有林のモデル事業と比較したり、事業の結果を分析したりすることは困難である。しかし、今回はスケジュールの都合上、国有林のモデル事業について現地調査を実施することはできなかったため、国有林の事業については分析対象から除外した。

付録2 モデル事業（重点地域）のヒアリング結果

モデル事業の重点調査地域ごとに、「調査地の選定理由」・「ヒアリング調査」・「環境調査」・「事業の総括」の4つの項目をまとめた。なお、ヒアリング調査については表 2-2-1 に示したヒアリング対象ごとにヒアリング調査結果をまとめた。

① 北海道（石狩）

(i) 調査地の選定理由

北海道石狩地区では、平成 28 年度から森林組合と猟友会員が協力した体制で捕獲事業が実施されていた。森林組合と猟友会員（猟友会）の協力体制は、林業事業体が捕獲作業に参加する初期段階の体制として多くの地域で取り入れられることが予想されることから、林業事業体への捕獲の普及に向けた課題整理や成功事例の抽出に役立つと考え、現地調査地域として選定した。

石狩地区では複数の森林組合が捕獲作業に従事しているが、2年間連続して事業を実施している札幌市南区川沿で調査を実施した。当該地域では、ICT を用いた囲いわなを用いて、平成 30 年度は 16 頭を捕獲した。

(ii) ヒアリング調査

● 対象者

ヒアリング対象者の所属・氏名を以下に示す。

事業実施主体	所属	株式会社シンカン
	氏名	向井 正剛
捕獲事業体 1	所属	千歳市森林組合
	氏名	外崎 真也
捕獲事業体 2	所属	株式会社シンカン
	氏名	向井 正剛
有識者	所属	独立行政法人北海道立総合研究機構 環境科学研究センター
	氏名	上野 真由美

なお、札幌市森林組合で当時捕獲作業に従事した方は、現在組合にはいないということで、捕獲事業体へのヒアリングは同じ石狩地区の千歳市で捕獲作業に従事していた千歳市森林組合及びすべての現場作業を把握している株式会社シンカン（以下「シンカン」という）に対して実施した。なお、千歳市の現場は除雪をしていないため現地を視察することはできなかった。

● 結果

事業実施主体のヒアリング結果

項目	回答
事業実施に至る経緯と事業の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> 管内の森林組合や林業地がある市町村、猟友会に参画を呼び掛け、賛同した市町や森林組合、行政で協議会を発足した。 猟友会内での意思決定や猟友会員の人選等の問題から猟友会自体の参画は見送られることになったが、協議会から協力依頼された猟友会員が捕獲作業に協力することについては猟友会と事前に合意していた。
捕獲の実行体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> 平成28年度の協議会発足前に関係機関と調整を行っていたため、捕獲の実行体制の構築に問題はなかった。協議会への森林組合の参画についても、組合では以前からシカの被害対策に課題を感じていたため、協議会への参画はスムーズに進んだ。森林組合は捕獲作業の経験がなかったため、その点に課題はあったが、被害情報等の提供や実施場所の提供など非常に協力的であった。
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲実施時に森林施業が実施されている場所ではなかったため、森林施業への組み込みはしなかった。冬山造材を実施している場所は限られ、その場所にシカが多くいるとは限らない。また、冬山造材は作業量が多いので、捕獲作業と一緒にするのは困難であると考えられる。ただし、組合が除雪をした地域で猟友会員が捕獲を実施するなどの協力体制の構築は可能と思われる。
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> 仕様書のような細かい書類はなく、事業の計画はヒアリングや事前調査を通して策定していった。 捕獲頭数の目標はなかったが、作業量は設定していた。作業量（努力量）の目標は予算と単価から算出した。 捕獲手法は、多数のシカがいることがわかっていたため、囲いわなを採用した（千歳市は予算の都合上箱わなであった）。平成29年度はくくりわなも実施していたが、捕獲個体の搬出が大変だったので、平成30年度は囲いわなのみを実施した。 平成28年度は発注時期が遅かったため、時期や場所が限られてしまった。平成29年度は、捕獲できたが、事前調査をもっと十分にできれば、平成30年度に捕獲を実施した場所を選定することができ、平成30年度のような大きな成果につながったと思われる。
捕獲実施者の要件	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲実施者の要件は設定しなかった。森林組合の役割は捕獲作業の補助（見回り、エサやり等）であるため、狩猟免許は不要だった。
事業監理	<ul style="list-style-type: none"> 月に1回くらいの頻度で事務局から発注者に連絡していた。発注者からは誘引状況等について問合せがあった。捕獲作業の監理につい

項目	回答
	ては、猟友会員や森林組合から日々電話等で現場状況の報告があった。
事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> 銃を使用しない手法で捕獲できたこと、関係者間での対策の必要性を共有できたことは今後に向けて成果であった。
今後の捕獲事業の財源	<ul style="list-style-type: none"> 今後の事業の財源については不明である。

捕獲事業体のヒアリング結果

項目	回答
捕獲の実施体制（千歳市中央）	<ul style="list-style-type: none"> 猟友会員と森林組合職員や従業員（以下「組合員」という）で作業を実施していた。役割分担としては、除雪やエサやりは森林組合、わなの設置や止めさしは猟友会員（止めさし時に組合に連絡はあったが通常業務や休日等の都合で組合員が現場に参加することはできなかった）であった。猟友会員と組合員が同時に行動することはなく、別々にそれぞれの役割を実施していた。 平成29年度と平成30年度は同じエリアで捕獲を実施しており、組合員の全員（6名）が作業に参加していたが、狩猟免許所持者はいない。免許取得については、費用面より、免許取得のために試験予備日や試験日を調整するといったスケジュール面に課題がある。事業が継続していく見込みがあるなら積極的に免許を取得するという選択肢もあるが、現在のように捕獲事業が継続するか不明な状況では、組合として積極的に免許取得に取り組むことは難しい。 組合員は捕獲の経験が全くなく、研修会等により作業内容を理解していった。作業時に指導はなく、疑問等がある場合には研修会の時などにまとめて質問していた。 体制や役割分担に課題は感じていないが（課題を感じるだけの経験がない）、内部的には人員調整など課題があった。実際の作業では、積雪など現場の状況により作業日を柔軟に変更していた。冬場は比較的スケジュールを調整しやすい時期であった。
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> 事業の設計等が適切かどうかを判断するだけの経験がないが、作業時期や作業日数は事前に調整済みで問題はなかった。事前に協議会から森林組合にシカの生息状況や被害状況等に関するアンケートが配布され、その結果をもとに捕獲場所等の調整は行われていた。 平成28年度は除雪回数が増えて設計変更したことがあった。平成29年度からは、予算的に設計変更は難しかったため、計画以上の作業（止めさし回数が予定より増えた場合など）は持出しで実施して

項目	回答
	<p>いた。予定外の支出があった場合（止めさし回数の増加など）に予算を柔軟に使えると良い。</p> <ul style="list-style-type: none"> また、捕獲は2地域以上で実施するなど縛りがあった。事業開始時には、事前調査のみを実施し、その翌年に捕獲を実施することで、より多くのシカを捕獲できると思ったが、事前調査だけの実施は認められなかった。
捕獲の実施場所（千歳市中央）	<ul style="list-style-type: none"> アクセスは一般道から林道を少し入ったところで、林道からは除雪が必要な場所であった。実施場所の環境は、カラマツを植林して5年ほどの造林地で、緩斜面や平坦地が多い場所であった。また、下層植生は少しササがある程度でシカが食べるものは他になく、土質は泥炭質でさらさらしている場所であった。携帯電話の電波状況は、昼間などに不安定になるときがあった（自衛隊の基地が隣にあるためと考えられる）。 シカの生息状況としては、1年中足跡がそこら中にあり、目撃も多い場所であった。シカは自衛隊の基地内に普段は滞在し、畑のエサを食べるために基地内から出てきており、捕獲場所はその通り道であった。 被害状況としては、枝葉摂食があった。シカ以外にもネズミやウサギの被害もあったが、林業が成り立たないような被害量ではなかった。被害が少ないのは周囲に畑があり、それらをエサにしているからと考えられる（農家からの被害の報告は多い）。対策状況としては、柵はなく、過去に捕獲はほとんどされていなかった（北海道では銃器捕獲がほとんどで、民家に近い場所で銃器捕獲は基本的に実施されない）。
捕獲の実施場所（札幌市）	<ul style="list-style-type: none"> 昨年度の捕獲を実施していた1月頃は、現在と比べて1m近く雪が多く積もっており、昼間でも簡単にシカを目視できた。囲いわなを設置していた採石場の奥には、かつてカラマツが植えられていたが、被害が多く、いまはトドマツが植えられている。トドマツの被害はほとんどなかった。
捕獲作業	<ul style="list-style-type: none"> 作業の報告は、見回り状況（痕跡の状況を含む）を電話で事務局に報告していた。また週に1回くらいの頻度で作業日報（最初はなかった）に基づいて作業の報告をしていた。作業についてのよし悪しは、捕獲経験が浅いため判断できない。 囲いわなでは、生体捕獲するため、わなを覆っている木の板は徐々に増やしていった（最初から全面を覆うと警戒されると考えたため）。また、エサは地面に置くと濡れて腐敗したり、凍ったりするた

項目	回答
	め、牧草はわなの上から吊り下げ、アッペントウモロコシは箱に入れて設置していた。
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> 森林施業を実施していない場所で捕獲作業をしていた。冬山造材は作業も多く（雪掘りなど）、他の作業と並行して実施するのは難しい。また、冬山造材を実施する場所は限られており、その場所に生息数が多いとは限らない。冬以外の季節は通常の施業が多く施業の中に組み込むことは難しい。
その他	<ul style="list-style-type: none"> 協議会を創ったので、継続的に利用できる予算により事業を継続していくことが必要である。継続的に事業が実施されるのであれば、捕獲作業への森林組合の取組みも変わると思われる。

有識者のヒアリング結果

項目	回答
事業への関わり方	<ul style="list-style-type: none"> 平成30年度の事業から有識者として係わっていた。就任したのは、前任者が人事異動したため、エゾシカやアライグマにおける生体捕獲の知見や経験があったため、アドバイザーとして選任されたと思われる。 主な役割は事業に関する捕獲技術の指導であり、特に生け捕り捕獲の方法、捕獲後の処置や運搬方法などの技術指導であった。場所については前年度におおよその選定ができていたが、事前調査で現地を視察し、捕獲場所の決定に携わった。具体的な内容としては、捕獲研修（座学1回）、現地検討会（1回）などの実施、事業後の協議会の総会などへの出席であった。 捕獲作業については、シンカンから電話等で報告を受け、作業の進捗等の情報を共有していた。
捕獲の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> 森林組合と猟友会員で実施しており、実施体制について今回のモデル事業で問題視するような部分はなかった。 理想的には森林組合が被害防除のツールとしてもう少し捕獲技術が向上すると良い。森林組合自体はシカの被害に困ってはいるが、これまで捕獲自体を組合の活動として積極的に実施するという経験はなかったため、業務としてやるべきという認識は希薄だと思われる。被害があった場所のシカも移動するので、被害の状況を考えると防護柵なら取り組むが、捕獲に主体的に取り組むほど捕獲へのモチベーションは高くないと思われる。シカの被害は増加しており、それを問題視していないわけではないが、自分たちで解決しなければならぬと感じるレベルには至っていないと思われる。

項目	回答
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成30年度の事業の設計は適切だった。モデル事業全体として、特に良かったのは、単年ではなく3年間という複数年の期間を設けたところである。今回の事業においても2年目で課題としてあげられた「銃器による止めさし作業ができない」という課題を解決するために3年目に生け捕り捕獲を実施した。 ・ 事業の設計方法は地域の実情などにより数量感が異なるので、これまで捕獲があまり実施されてこなかった今回の事業地において、次の事業の時に活かせる重要な情報を蓄積できたことには大きな意味がある。
捕獲作業	<ul style="list-style-type: none"> ・ わな販売業者とわなの設置方法や運搬方法などを相談することで、捕獲活動がスムーズに進む環境づくりができていた。また生け捕りの受入れ業者と連携し捕獲を実施できていた。生け捕り捕獲は受入れ先の確保が必要だが、石狩管内には受け入れ先がないという問題があった。しかし、これについては、シンカンが中心となって石狩管内に養鹿場をつくるという話になっている（これまでは道東の釧路まで運搬していた）。道内全体で受け入れ先の確保の問題を解消できるようにする必要がある。また、生け捕り捕獲では箱を吊るしてトラックに載せるため、ユニック付きのトラックを確保する必要がある。 ・ 具体的な作業の工夫としては、例えば、2回目の捕獲の追い込み作業のときにシカがわなの金属部分に衝突して死亡したが、金属部分にカバーを付けて対応し、その結果、その後はシカが死亡することなく搬出できていた。 ・ 捕獲手法の選択肢の一つとして生け捕り捕獲を選択できるようになれば良い。銃器以外の選択肢をさらに広げることが重要である。
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> ・ シカの捕獲と施業地の作業は両立するのは難しい。捕獲の適地が現在施業をやっている場所とは限らないし、施業をやっている場所で捕獲ができるとも限らない。施業のスケジュールは予定から変更されやすい。また捕獲の優先順位は施業よりは低い捕獲作業は臨機応変な対応が求められる。 ・ 事業の設計段階では場所などを絞りすぎない方が良い。例えば、「～で捕獲すること」など、施業地に訪れるシカを捕まえられないような事業地の限定は問題である。
事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現地検討会を実施したこと、石狩管内で生け捕り捕獲の実績をつくったことは、今後の対策に貢献すると思われる。捕獲活動に組合が大きく関わったわけではないが、捕獲適地の情報やフィールドの提供等、組合の存在は大きかった。

項目	回答
その他	<ul style="list-style-type: none">・ 協議会を継続できる事業が必要である。予算的な措置については、林野庁から事業終了後に活用できる具体的な予算等について説明や情報提供があれば検討しやすい。モデル事業終了後の事業が見えないことに課題がある。・ 今回のモデル事業の協議会は森林組合と役場を中心とした協議会であり、既存の農林水産省の交付金をもらっているところと重なる部分がある。協議会が乱立しているが、そういった交付金はもらえるのか、森林整備事業は全額補助で実施できるのか等の情報提供が必要である。・ 鳥獣対策の取組みとして行政主導の取組みは不可欠であり、自衛での取組みでは限られている。国からの予算は農林水産省、林野庁、環境省、など業に分かれているが、横断的な連携が十分ではなく、どの予算も充実していかないと隙間だらけになる。林野系の事業も森林地域の事業をしっかりと充当できるようなものでないと、捕獲が全くされていない地域がなくなってしまうと思われる。

(iii) 現地調査

● 調査日時

2020年1月10日（金）9:30～11:00

● 調査概要

シンカンの向井氏に同行してもらい、札幌市の平成30年度に囲いわなが設置されていた地点及びその周辺を視察した（平成29年度の場所は除雪されていないため現地には辿り着けなかった）。

● 調査結果

項目	結果
実施場所のアクセス	<ul style="list-style-type: none"> 事業エリアは外周を車で走ると1時間程度かかる広さとのことだが、平成30年度の囲いわな設置場所は採石場の近くであり、シカの越冬地になっていた場所である。県道230号から数百メートル入ったところにハラダ産業株式会社があり、その事務所から囲いわなを置いていた場所までは数百メートルである。現場までは奥に国有林があるため除雪がされており、容易に辿り着くことができた。
環境状況	<ul style="list-style-type: none"> 道路沿いの見通しの良い平坦な場所にわな設置場所があり、付近は落葉広葉樹林である。下層植生は斜面に少しササが見られる程度であり、わな設置場所の南側には豊平川が流れている。冬場は落葉しているため、非常に見通しが良い場所であった。
生息状況	<ul style="list-style-type: none"> 下層植生はササが少しある程度で食痕はほぼなかった。雪上に数頭程度の新しい足跡があったが、糞は10分程度歩いても見つからなかった。 今年は雪が少ないため痕跡も少ないとのことだが、シカを探して10分程度歩いたところ斜面で休息中と思われるシカ3頭を目撃した。 囲いわなを置いていた場所の周辺は今年も今後の捕獲のためエサを撒いており、採食されていた。環境調査を実施した朝も採石場の職員がアッペントウモロコシを食べている7～8頭のシカを目撃したとのことであった。
対策状況	<ul style="list-style-type: none"> 柵はなく、過去に捕獲がされていた場所でもなかった。
被害状況	<ul style="list-style-type: none"> 囲いわなの周辺は林業地ではなく、車で5分程度、徒歩で10分程度歩いたが、樹皮はぎや角こすり、枝葉摂食の痕跡は見られなかった。

● 写真

	
<p>調査地風景</p>	<p>罠いわな設置場所付近①</p>
	
<p>罠いわな設置場所付近②</p>	<p>痕跡：シカの足跡</p>
	
<p>痕跡：食痕（誘引餌）</p>	<p>写真の中央の斜面でシカを3頭目撃</p>

(iv) 総括

● 事業概要

森林組合、林業事業体、市町村が協力してシカの実践捕獲を実施し、捕獲のノウハウを定着させてエゾシカによる森林被害を防止することを目的としてモデル事業を実施した。札幌市では平成 29 年度から森林組合と猟友会が協力して、囲いわなによる捕獲を実施した（平成 29 年度はくくりわなも実施）。特に、平成 30 年度は囲いわなによる生体捕獲を実施し、約 2 か月の捕獲期間で 16 頭のシカを捕獲した。なお、捕獲の実施場所は森林施業が実施されている場所ではなかった。

● 独自の取り組み

石狩地区鳥獣対策広域協議会は、モデル事業を実施するために立ち上げられた協議会であり、平成 30 年度のモデル事業終了後も協議会として活動を継続し、平成 31 年度も捕獲を実施する予定である。

森林組合は、捕獲作業のすべてを担っているわけではなく、その作業は免許を所持していなくても実施できる餌付けや見回り等の一部作業に限られていた。当地域における、森林組合の特徴としては、組合が管理するエリアでシカの痕跡や被害が多い場所について情報を提供し、そのエリアで捕獲を実施できるように場所の提供等を行っていたことである。

● 普及に向けての課題

石狩地区鳥獣対策広域協議会は、財源のないまま平成 31 年度も捕獲を実施する予定であるが、継続的な財源が見込めない状況では、森林組合や林業事業体の意思決定において、職員等の免許の取得や捕獲技術の習得に積極的になりにくい面がある。森林組合や林業事業体が捕獲作業に継続的に携わることができるわかりやすい財源が必要である。

● 事業の評価

平成 30 年度は前年度に比べて捕獲数が増加し、捕獲効率も上昇している。その最も大きな要因は場所の選定であると考えられる。平成 30 年度は、前年度の反省も踏まえて、事前調査を実施することで、適切な越冬地を選定できたと考えられる。事業を複数年実施する際には、このように PDCA に沿って、捕獲場所等を見直していくことが重要である。

また、生体捕獲という新しい手法で大きな成果をあげた点でもモデル事業として良い事業であったと評価できる。本事業のアンケート結果からは、「止めさし」作業が技術面だけでなく精神面でも林業事業体が作業を実施する際のネックになっていることがわかっており、生体捕獲は有効活用という側面だけでなく、殺処分の作業が発生しないという側面からも、林業事業体等が捕獲をする際の一つの有効な選択肢になる可能性がある。

なお、調査実施時は 1 月にもかかわらず雪が少なく、シカの痕跡も少なかった。越冬地を利用して捕獲を実施する場合には、積雪状況など環境により捕獲の適期が年により変わる可能性や年により捕獲効率が大きく変動する可能性を考慮した事業の設計や捕獲手法の選択が重要である。

② 群馬県

(i) 調査地の選定理由

群馬県では、桐生市で平成 29 年度と平成 30 年度に本事業が実施された。今回ヒアリングを行った桐生市黒保根町では、くくりわなによる捕獲が行われ、平成 29 年度は 1 頭、平成 30 年度は 20 頭の捕獲されていた。また、くくりわな設置場所でのセンサーカメラの設置や埋設穴の掘削は森林組合が行われていた。

捕獲の成果が大幅に増加した理由を検証し、事業の見直しの詳細を整理することで、事業の評価から見直しまでの方法を他地域に普及できる可能性があったため、本調査地を選定した。

(ii) ヒアリング調査

● 対象者

ヒアリング対象者の所属・氏名を以下に示す。

事業実施主体	所属	群馬県鳥獣被害対策支援センター調査研究係
	氏名	高橋一輝
捕獲事業体*	所属	わたらせ森林組合
	氏名	小林恵介

なお、本事業内で実際に捕獲作業を実施したのは黒保根猟友会であったが、ヒアリングを行うことはできなかったため、捕獲事業体へのヒアリングは、センサーカメラ設置及び埋設穴の掘削を担当したわたらせ森林組合を対象として行った。

● 結果

事業実施主体のヒアリング結果

項目	回答
事業実施に至る経緯と事業の実施体制	・ 広域協議会は平成 26 年に設立された既存の「東部地域鳥獣被害対策推進会議」の構成機関から、モデル事業に関する機関を選抜し、設立した。
捕獲の実行体制の構築	・ 当初は森林組合が捕獲事業体として関わる予定であったが、森林施業で人員が手一杯であり、捕獲作業への対応が難しいため、黒保根猟友会が捕獲事業体の役割を担った。森林組合はセンサーカメラによる捕獲実施場所の事前調査と埋設場所の掘削作業の役割を担った。
捕獲の森林施業への組み込み	・ 森林組合は本来業務で忙しいため、捕獲の森林施業への組み込みは実施しなかった。捕獲を森林施業に組み込むには、森林組合は森林施業で手一杯であるため、捕獲に従事する余力がないこと、捕獲に対する意識も森林組合によって異なることが課題である。また、森林組合の中で狩猟免許を取得している従事者はいるが、捕獲事業を受けられる体制が整っていないことも課題である。

項目	回答
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仕様書には捕獲事業の実施内容と連絡体制を記載していた。 ・ 捕獲場所は、猟友会に止めさしをしてもらわないといけないため、関係者間での協議の結果、猟友会と森林組合の両者が行ける場所で、なおかつ埋設場所に近い場所を選定した。平成30年度の埋設場所に関しては、市が管理している公園の一部を提供してもらった。 ・ 事業の設計において、個体の処理が大きな問題であった。平成30年度事業では市の協力で調整できたが、今後捕獲を継続していく上では、適切に埋設する場所を確保する必要がある。
捕獲実施者の要件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 認定鳥獣捕獲等事業者であり、地域の鳥獣の動向に精通していることが条件であった。
事業監理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業実施期間中は県が猟友会に電話で状況を確認して、トラブルの有無や作業の進捗確認、捕獲数などの聞き取りを行った。作業報告に関しては捕獲終了後にまとめて提出してもらった。作業報告に関しては大きな問題はなかったが、発注者としては、報告をデータ化してほしかった。クラウド等で写真も含めて情報を共有できる仕組みがあった方が良い。 ・ 平成30年度事業では捕獲事業が開始後にわなの付け替えや捕獲時期について設計を変更した。捕獲時期の変更理由は、捕獲場所の選定と猟友会との調整に時間を要し、捕獲の開始時期が遅れたためであった。市の事情で9月末以降に埋設ができないため、開始時期が遅れたことに伴う捕獲期間の延長はしなかった。
事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成30年度は、センサーカメラによるシカの撮影回数と捕獲効率、誘引物（鉈塩）の効果の比較検証、猟友会への聞き取りによって事業を評価した。
今後の捕獲事業の財源	<ul style="list-style-type: none"> ・ 財政難であるため、県単独の予算では、今後、本事業と同類の林業関係での捕獲事業を実施することは難しい。農地周辺での捕獲事業は、従来通り「鳥獣被害対策地域支援事業」を活用しながら進め、農林水産省からの補助で賄いきれない部分の一部を県が補助していく方針である。
今後の展望	<ul style="list-style-type: none"> ・ 効果検証を行うために、今後はセンサーカメラの設置場所等をしっかりと調整していきたい。事業の展開においては、猟友会や市町村との調整が大きな課題であるため、捕獲を実施する際には調整方法を工夫したい。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲事業に係る歩掛、設計基準を示して欲しい。 ・ 事業の評価が頭数ありきになりがちで、評価項目として1頭当たりの必要経費が使われるため、捕獲数以外の評価軸が重要である。目的にあった他の成果指標を示してほしい。

項目	回答
	<ul style="list-style-type: none"> 適切な事業の評価指標がわからないため、県が試行錯誤した。捕獲データやカメラのデータ等、予め評価項目が示されていると良い。 共通の評価を念頭に、事業としては、捕獲様式や評価方法、報告方法が示されると良い。これらが示されていると、業務の仕様書にも反映できる。

捕獲事業体のヒアリング結果

項目	回答
捕獲の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲作業に係る人員不足と知識技術の不足から捕獲作業には参加せず、カメラ設置や埋設穴の掘削作業といった森林組合にとって負担の少ない作業のみ参加することになった。 センサーカメラの設置作業は捕獲作業と同じ場所で行っていた。センサーカメラは合計4か所に設置していた。センサーカメラの設置作業時にシカを目撃はなかった。
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲作業に係る人員不足（施業者10人程）と捕獲技術がないため（狩猟免許所持者が1名）、捕獲の森林施業への組み込みができなかった。
その他	<ul style="list-style-type: none"> 今後、捕獲事業を受けるには人員体制と捕獲技術の取得が必要になる。

(iii) 現地調査

● 調査日時

2020年1月29日（水）14:00～16:00



● 調査概要

群馬県鳥獣被害対策支援センターの高橋氏に同行してもらい、くくりわなの設置場所とセンサーカメラの設置場所、埋設場所を視察した。捕獲エリア全体を見回りし、くくりわなとセンサーカメラの両方設置している4箇所については5～10分程歩き回って痕跡調査を行った。

● 調査結果

項目	結果
実施場所のアクセス	<ul style="list-style-type: none"> 未舗装路の道路沿いにセンサーカメラとくくりわなの設置場所があった。各捕獲実施場所と埋設場所は1本の道で続いているため、容易に見回ることができた。捕獲の実施区域内には民家1軒とサバイバルゲームの施設があった。
環境状況	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲地の南側は主な林層がスギ林であり、下層にはササが繁茂していた。捕獲地北側は広葉樹が増えて、スギ林との混交林となっていた。 捕獲場所の土性は柔らかく、粘土質であった。 傾斜はやや急な場所はいくつかあったが、林道から数メートルの範囲内で傾斜が緩やかな地域も多く見られた。 埋設場所では携帯電波が届いていたが、捕獲場所は全体的に圏外であった。 捕獲の実施場所はクマの出没が多い地域とのことであった。
生息状況	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲場所の4箇所は、全ての場所で獣道が確認された。しかし、痕跡密度は場所によって濃淡があり、捕獲地の北側で濃い傾向にあった。特に、捕獲地の北側ではササの食痕やシカの糞塊が複数箇所で見られた。 当該地はシカにより森林の下層植生が明確に衰退するほどの影響は出ていなかったものの、利用痕跡は多く見られ、今後も捕獲が期待できる地域と推察された。
対策状況	<ul style="list-style-type: none"> 森林施業地外のため、防護柵などの管理は行っていなかった。
被害状況	<ul style="list-style-type: none"> 全体的に樹皮はぎ、角砥ぎは少なかったが、1カ所の捕獲実施場所付近で樹皮剥ぎが局所的にみられた。全体を通して、部分的にササの食痕が多く見られる場所があった。

● 写真

	
<p>調査地環境：スギ林</p>	<p>調査地環境：広葉樹</p>
	
<p>過去のくくりわな設置場所</p>	<p>痕跡：シカの糞</p>

(iv) 総括

● 事業概要

当該地では、平成 29 年度と平成 30 年度の 2 年間、事業が実施された。役割分担としては、捕獲は猟友会が実施し、森林組合は捕獲の事前調査とカメラ設置、埋設場所の掘削を行った。森林組合は従来の森林施業のため人材が不足していたこと、捕獲の技術や知識が少なかったことから捕獲には従事しなかった。なお、捕獲はくくりわなを用いて行い、わな管理自動通報システムを導入してわなの見回りの省力化を図った。

● 独自の取り組み

わな管理自動通報システムを導入して、見回りの省力化を図った。事前の検討段階では、携帯の通信網を活用したわなの通報システムの利用の挙げたものの、捕獲従事者の希望

により、より携帯端末を利用しない簡便なシステムであるわな管理自動通報システムを使用することとなった。

● 普及に向けての課題

今回の事業では、森林組合は捕獲作業に従事しなかった。森林組合の参画を促すためには、以下のことを検討していく必要がある。

- ・ 森林施業と同等以上の収入が見込まれる捕獲事業費の確保
- ・ 捕獲作業の森林施業への組み込みの具体例の提示
- ・ 森林組合の捕獲事業に関する意識醸成（研修会の実施等）
- ・ 猟友会等の従来捕獲従事者との調整（捕獲場所や時期等の調整）
- ・ 森林組合の中での捕獲人員の確保、技術・知識の習得

また、森林管理者による捕獲を含め、森林施業地での捕獲を実施していく上での検討事項は以下の通りである。

- ・ 発注者が捕獲計画を立案し事業化するための歩掛、設計基準の提示
- ・ 捕獲数だけではなく、目的に応じて事業を適切に評価するための評価項目の提示（捕獲効率の計算方法やセンサーカメラの設置台数や設定等）
- ・ 事業評価のためのデータ収集様式の提示（捕獲カレンダー等の様式等）

● 事業の評価

林業関係者の捕獲実施に向けて平成 29 年度と 30 年度の 2 年間で誘引餌を使用したくくりわなとわな管理自動通報システムの技術開発・検証を実施した。

平成 30 年度業務では、前年度と比較して捕獲数の増加と捕獲効率の上昇がみられ、誘引餌の効果を比較検証することができた。捕獲の成果が上がった要因は、前年度の結果を踏まえて早い時期に関係者間と調整を行い、過去のシカの出没状況や捕獲状況を基に、捕獲場所と捕獲時期を適切に決めることができたからであると考えられる。また、県による市との綿密な調整により、捕獲実施場所の近隣において埋設場所の提供が得られたことで、捕獲から運搬、埋設の作業を短時間で行うことが出来たと言える。さらに、わな管理自動通報システムでは作業者の聞き取りから設置が容易でわなの見回りの省力化につながっていることがわかった。このような過去の課題解決のための計画の見直しや捕獲作業の効率化に向けた取り組みは、順応的管理に沿った PDCA サイクルが機能していると評価できる。

本事業は当初、森林組合が捕獲作業を担う予定であったが、人員不足と捕獲の技術・知識不足のため、猟友会が実施することとなった。今後、森林組合を捕獲作業に参画するためには本来の森林施業と捕獲作業を両立できる事業設計や、技術を有する捕獲者からの技術サポートが必要になると考えられる。

③ 福井県（嶺南）

(i) 調査地の選定理由

福井県嶺南地域では、平成 28 年度から森林組合と猟友会が協力した体制でモデル事業が実施されている。森林組合と猟友会の協力体制は、林業事業者が捕獲作業に参加する初期段階の体制として多くの地域で取り入れられることが予想されることから、林業事業者への捕獲の普及に向けた課題整理や成功事例の抽出に役立つと考え、現地調査地域として選定した。

嶺南地域では複数の市町村で捕獲が実施されているが、3年間連続で捕獲を実施し、平成 30 年度に捕獲があった敦賀市で調査を実施した。敦賀市では、くくりわなを用いて、平成 30 年度には1頭を捕獲した。

(ii) ヒアリング調査

● 対象者

ヒアリング対象者の所属・氏名を以下に示す。

事業実施主体	所属	福井県嶺南振興局二州農林部林業水産課
	氏名	中野実寿江、森川益彰
捕獲事業者	所属	れいなん森林組合
	氏名	木村康男

● 結果

事業実施主体のヒアリング結果

項目	回答
事業実施に至る経緯と事業の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲者の育成という形で鳥獣被害防止総合対策交付金を受けて、平成 26 年から森林組合が森林内の捕獲を実施していた。林野庁からこのモデル事業を受けるにあたり、森林の中で広域的にどのような捕獲手法を採用すればシカが多く捕獲できるかを協議して実施していくことになった。 既存の広域協議会があり、その協議会がそのままモデル事業の広域協議会となった。実施主体は捕獲者の育成のために森林組合が実施することになり、猟友会は森林組合の捕獲技術の指導や捕獲のサポートとして協議会に参加した。
捕獲の実行体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> 広域協議会が意思決定をして、県は計画の策定と捕獲を実施する市町を決定した。市町は猟友会と捕獲場所や餌の選定、被害状況の把握、捕獲の実施期間等の調整を行った。森林組合は県と調整して、捕獲実施主体としてわなの設置と見回り、個体の埋設を実施していた。猟友会は捕獲場所の選定や、わなの講習会といった森林組合への捕獲指導、止めさし作業を担っていた。

項目	回答
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> 当初は森林施業地内での捕獲を検討していたが、候補地は他の猟友会の猟場であるため、捕獲実施の許可が得られなかった。また、捕獲したときの個体の運搬が困難であるため、森林施業への組み込みはせずに森林施業に行く道程に捕獲場所を設定した。
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> 事業設計の仕様書は県が作成し、捕獲手法や捕獲時期などの事業のスケジュールについて記載した。森林組合の捕獲については、平成26年度から実施している捕獲場所や捕獲手法を大きく変更していない。捕獲数の目標は県内部では設定していたが、あくまでもモデルということで捕獲数にはこだわらず、捕獲従事者にも伝えていなかった。作業量の目標についてもなかった。わなの設置数に関しても努力量は決めず、森林組合に任せていた。
捕獲実施者の要件	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲実施者の要件は狩猟免許の所持者で狩猟登録していることであった。
事業監理	<ul style="list-style-type: none"> 事業を監理する上で情報共有としてわなの位置、進捗状況などは森林組合からその都度報告があった。作業報告の日報は作業員や作業量を記入して協議会に提出していた。日報の取りまとめは市町で2年ごとに持ち回りしていた。捕獲の作業報告において、書類がいくつかあり、捕獲従事者への負担や取りまとめに時間がかかるため、簡素化、省力化をする必要があった。捕獲作業における調整はモバイルリングやICTを実施するときに猟友会と協議(相談)があった。また、猟友会との調整で捕獲時期の設計変更があった。
事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲数と捕獲効率で評価していた。県の内部の目標値はあったが公にはしていなかった。事業ではモバイルリングやICTなどの新しい捕獲手法を検証できた。
今後の捕獲事業の財源	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲事業の財源としては鳥獣被害防止総合対策交付金を考えている。財源は国と県で半分ずつ負担し、今後も継続していくことは可能である。

捕獲事業体のヒアリング結果

項目	回答
捕獲の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林組合は捕獲の実施主体として捕獲場所の選定やわなの設置、捕獲個体の埋設を実施していた。猟友会は森林組合へのわなの講習会や捕獲した際の止めさし、捕獲に関する相談役の役割を担っていた。 ・ 止めさしは技術的にも精神的にも難しく、森林組合内で捕獲に積極的な人は少なかった。
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲時期が冬場で森林整備の少ない時期であったため、捕獲を実施しやすかった。使用するくくりわなや箱わなの種類、設置場所の選び方については猟友会からアドバイスをもらい、決めていた。
捕獲の実施場所	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲はほとんどが道沿いで実施している。事業実施時にシカを目撃はなかったが糞や獣道などの痕跡はあった。樹皮はぎや角とぎなどの被害はあったが、その中でも角とぎが多かった。また、幼齢樹のヒノキへの摂食も多かった。 ・ 実施場所では部分的に柵を使用して対策を実施している。
捕獲作業	<ul style="list-style-type: none"> ・ 誘引餌を使用したところは痕跡が増えたが捕獲はなかった。 ・ 捕獲ができない場所のわなを大きく移動させていれば、捕獲効率が向上したかもしれない。
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林施業に行く途中に捕獲場所を設定していた。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 狩猟免許の登録料は現在、森林組合が負担しているため、広域協議会に登録料の負担を認めてほしい。また、猟友会との捕獲に関する情報共有や捕獲の講習会を開催してほしい。

(iii) 現地調査

● 調査日時

2020年1月15日（水）10:30～11:30



● 調査概要

嶺南振興局二州農林部の中野氏と森川氏、れいなん森林組合の木村氏に同行してもらい、現地で実際に捕獲を実施している1か所（くくりわな3基を設置している）を視察した。

● 調査結果

項目	結果
実施場所のアクセス	<ul style="list-style-type: none"> 一般道沿いに民家があり、その民家の奥のスギ林と民家に隣接する竹林にくくりわなが設置されていた。民家のすぐ奥に開けた場所があり、周りにスギ林が広がっていた。スギ林の林縁付近とその林縁から見える斜面にくくりわなが1基ずつ設置されていた。また、民家の向かい側にある竹林の斜面に1基設置されていた。
環境状況	<ul style="list-style-type: none"> スギ林の林齢はおよそ30～40年であった。 スギ林の土性は礫質であり、スギ林の林縁部分と竹林内の土性は粘土質であった。 竹林はやや傾斜があったが、くくりわなの設置に支障をきたす程ではなかった。 携帯電話の電波状況は良かった。
生息状況	<ul style="list-style-type: none"> スギ林の林縁部分の開けた場所は、5分ほど歩きまわり10粒以上のシカの糞が7糞塊あった。スギ林内は下層植生がなく、比較的平坦であったため、明瞭な獣道や痕跡は発見できなかった。 竹林内では明瞭な獣道や寝跡の痕跡があり、獣道に沿って糞塊も多数あった。 どちらの場所もわなの設置場所の選定や設置方法を工夫すれば、十分に捕獲できる場所であった。
対策状況	<ul style="list-style-type: none"> 森林施業地ではないため、防護柵などの管理は行っていなかった。設置中の3基のわなのうち2基が空はじきにあっていた。現場のワイヤーには枯れ葉等が多く挟まっており、枯れ葉等で滑って括ったワイヤーからシカの肢が抜けた可能性があった。
被害状況	<ul style="list-style-type: none"> 食痕や樹皮はぎ等は見受けられなかった。

● 写真

	
<p>捕獲場所の外観(スギ林)</p>	<p>捕獲場所の外観(竹林)</p>
	
<p>痕跡:シカ糞</p>	<p>痕跡:獣道</p>
	
<p>痕跡:寝跡</p>	<p>くくりわな</p>

(iv) 総括

● 事業概要

わなによる捕獲の実証を目的として、事業を実施した。嶺南地域では平成 26 年度かられいなん森林組合が猟友会と協力して捕獲を実施しており、平成 30 年度は、誘引を行わない通常のくくりわな、小林式誘引くくりわな、箱わなによる捕獲を実施し、狩猟期間中に通常のくくりわなで6頭のシカを捕獲した。

れいなん森林組合では大規模な施業地がほとんどなく、同一の施業地に長期間滞在することがないという理由から、施業地の近くではなく施業地へ向かう道のアクセスの良い場所で捕獲を実施していた。

● 独自の取り組み

モデル事業実施前から森林組合と猟友会が継続的に協力体制を築けており、わなの設置や見回り等、止めさし以外の作業を森林組合が実施していた。猟友会は、捕獲場所の選定やわなの講習会等の技術指導を行っており、森林組合への技術移転が進んでいる印象であった。ただし、現地に設置中のわなを確認した限りでは、わなの設置方法など技術的に改善可能な部分は残されており、森林組合へ現地指導等を実施することで、より多くのシカを捕獲できると思われる。

● 普及に向けての課題

森林組合と猟友会が継続的に協力体制を築けていることは、多くの地域で参考になる体制である。一方で、森林組合が長期間滞在する施業地がないこと、捕獲エリアの選定を猟友会が中心になって行っていることから、捕獲場所は林業地ではない民家周辺のアクセスの良い場所となっていた。そのため、林業関係者が捕獲作業に携わるという視点で見ると、捕獲場所の選定は今後の普及時の課題であると言える。

● 事業の評価

れいなん森林組合は、毎年同じ時期に同じ場所で捕獲作業を実施しているが、捕獲数や捕獲効率はこの3年間ほぼ横ばいの状態である。捕獲効率が上昇しない原因として捕獲の技術レベルが向上していない可能性が考えられる。

森林組合がわなの設置作業まで担っているのは評価できる点であるが、わな設置時や見回り時には、森林組合が単独で捕獲作業を実施しており、現地における捕獲の技術指導の機会は限られていると思われる。そのため、3年間で捕獲の技術レベルが大きく向上していない可能性があり、それが捕獲数や捕獲効率が伸びない原因になっている可能性がある。れいなん森林組合の作業者は、もともとの狩猟者ではないため、より手厚い捕獲指導により、捕獲効率を上げられると思われる。

④ 静岡県

(i) 調査地の選定理由

静岡県富士・富士宮地域では、平成 28 年度から林業事業体と猟友会が協力した体制で捕獲事業が実施されている。林業事業体と猟友会の協力体制は、林業事業体が捕獲作業に参加する初期段階の体制として多くの地域で取り入れられることが予想される体制であることから、林業事業体への捕獲の普及に向けた課題整理や成功事例の抽出に役立つと考え、現地調査地域として選定した。

当該地域では、林業従事者にとって安全かつ扱いやすく、ツキノワグマの錯誤が少ない手法として、ICT を用いた囲いわなや首くくりわな、ばねなしくくりわなを用いた捕獲を行っていた。平成 30 年には、ばねなしくくりわなで 3 頭、囲いわなで 1 頭の計 4 頭の捕獲があった。

(ii) ヒアリング調査

● 対象者

ヒアリング対象者の所属・氏名を以下に示す。

事業実施主体	所属	静岡県富士農林事務所森林整備課
	氏名	諸田 僚 関口 岳志
捕獲事業体	所属	株式会社ふもとつばら
	氏名	小林 信介
有識者	所属	静岡県農林技術研究所 森林・林業研究センター
	氏名	大場 孝裕

なお、事業実施主体者として本事業に係った富士農林事務所の担当者は異動しており、話を聞くことができなかった。そのため、同所属である諸田氏、関口氏に分かる範囲でご回答いただいた。

● 結果

事業実施主体のヒアリング結果

項目	回答
事業実施に至る経緯と事業の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> 本事業は静岡県が発注し、企画・監督まで行った。広域協議会はこの事業のために立ち上げたものではなく、すでに存在していた協議会であった。 農林事務所の農業担当との情報共有の中で、鳥獣被害に関する協議会があることは把握しており、本事業を実施するにあたり、その協議会に加入させてもらった。
捕獲の実行体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲作業は株式会社ふもとつばら（以下「ふもとつばら」という）と猟友会が協力して捕獲を実施していた。

項目	回答
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 広域協議会（シカ捕獲強化のための行動把握事業広域協議会）では事業の情報共有や評価を行った。
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲実施時期に捕獲実施場所で森林施業をしていなかったため、捕獲を森林施業に組み込むことはできなかった。もし施業があったとしても今回用いた大型の囲いわなは、設置場所の制約が大きいことから、森林施業の実施にあわせた臨機応変な対応は難しいと思われる。
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実施時期は猟期に合わせ、捕獲手法は県の担当者、ふもとつばら、有識者で協議して決定した。ツキノワグマの錯誤を防ぎ、なおかつ安全な手法として首くくりとばねなしくくりわなを選定し、大量捕獲を狙って囲いわなも使用した。 ・ 富士地域（富士市・富士宮市）を選んだ理由は、シカの個体数が多く、密度を減らしたいからであった。富士宮市のシカは広範囲で移動し、牧草の採食等による影響も大きいことから実施場所とした。 ・ 本事業の目的は捕獲手法の実証であるため、捕獲数等の数値目標は定めなかった。
捕獲実施者の要件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 富士宮市内に営業所を有する認定林業事業体であることを要件とした。この要件に当てはまるのは、ふもとつばら以外に3林業経営体、1森林組合があった。
事業監理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 打合せや都度の電話連絡等で発注者・受託者間の情報共有ができており、事業の監理は問題なかった。協議内容は、業務内容の確認や設置場所の相談、エサの種類や配置等の相談であった。 ・ 報告様式として捕獲個体記録表と作業日報を提出してもらった。 ・ 捕獲数量や止めさし数量、処分数量は実績に合わせて設計変更した。
事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ カメラの撮影結果を比較して事業を評価した。また、事業の実施前後で協議会を開催し、計画や実績を評価した。 ・ 本事業は前年の反省を翌年に活かしており、PDCA サイクルに沿った事業ができたと考えている。また、捕獲作業を林業事業体に実際に行ってもらうことで、林業事業体への普及活動も行うことができた。
今後の捕獲事業の財源	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今後の事業の財源については不明である。

捕獲事業体のヒアリング結果

項目	回答
捕獲の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ 猟友会と協力して捕獲作業を行った。ふもとっぱらの職員で狩猟免許を所持しているのは3名であった。実際に作業をしていたのは、ふもとっぱら1名と猟友会員1名であった。 ・ ふもとっぱらは場所の選定や止めさしなど、一連の作業に関わった。
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業の設計については特に問題はなかった。ただし、囲いわなはシカの警戒心を下げるためにも長期間設置しておくことが大切なので、発注時期は検討する必要があると思われる。
捕獲の実施場所	<ul style="list-style-type: none"> ・ 民間企業の社有林で広さは20～30町歩程であった。 ・ 捕獲を行ったのは樹齢70～80年の主伐期植林地で、ネット柵で防護した新植地と隣接していた。 ・ シカの痕跡は多いが、目撃自体はそれほど多くはない。 ・ 樹齢が高いこともあり被害はそれほどみられなかった。 ・ 隣接した新植地はネット柵で囲われているため、被害はなかった。
捕獲作業	<ul style="list-style-type: none"> ・ 誘引餌は近くで食害のあった白菜や大根、シカの好きなアオキを用いた。最も食いつきがよかったのはアオキであった。 ・ ICT 囲いわなに付随するカメラや配線はシカに警戒されないように、わら等で隠した。 ・ 捕獲実施場所は積雪が多く、わなが凍結してしまうので、ばねなくくりわなには、土を薄っすらとかけ、落ち葉をその上にのせるといった工夫をした。 ・ 囲いわなは、シカに慣れさせる必要があるので、常時設置したほうがよかった。 ・ 首くくりわなは、そもそもシカが近づいてこなかったなので、捕獲は難しいと思われた。 ・ 写真の撮影枚数の多く作業が大変であった。わなを1基設置するごとに6枚の写真が必要だった。 ・ 発注者との情報共有は協議会や打合せ以外にも都度電話等で行っていた。紙媒体の報告様式である作業日報は業務終了時にまとめて、捕獲個体記録表は捕獲がある度に提出していた。 ・ センサーカメラの画像はクラウド上に保存することで、リアルタイムで情報共有ができていた。
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲実施場所はふもとっぱらの施業地ではなかったため、組み込むことはなかったが、捕獲実施場所が自社の施業地であったら、組み込むことは可能だと思われる。施業に行く途中にわなを設置して見回ることや、残材を柵にしてシカの通り道を限定できる。

項目	回答
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対策を実施しないと樹が育たないので、対策の必要性を感じている。ふもとっぱらは民間企業で自社林をもっているため、捕獲業務に携わりやすいという特徴があった。一方で、森林組合のように山主の山を管理している場合には、山主の許可をとるのも大変である。 ・ 林業従事者の山を管理しているという意識が低くなっている。また山主自体も植林をしたのが数代も前になると山を所有している意識が希薄である。林業従事者のトップに働きかけ、意識を変えないと林業従事者による捕獲は難しいと思われる。 ・ 林業従事者による捕獲が進まない理由として、山を管理するという意識以外にもお金や時間等の問題もある。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今回の捕獲事業はOJTの場としてよかった。専門家の意見も聞くことができ、シカの生態についても学ぶことができた。林業従事者は平均年齢が40代前後となり、若齢化が進んでいる。若い林業従事者にわな免許を取得してもらい、現場に行ければ良い。

有識者のヒアリング結果

項目	回答
事業への関わり方	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成28年度から3年間有識者として関わり、場所や手法の選定等を行った。引き受けることになったのは、県の農林事務所が捕獲をすることになった際に、県の農林技術研究所に所属しており、同モデル事業内の行動把握事業の担当をしていたからであった。広域協議会では、初年度は計画について協議し、次年度以降は前年の反省とその年の事業計画について協議した。協議会以外にも相談ごとがあれば、都度電話等で連絡をとっていた。
捕獲の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業実施者と捕獲実施者へのヒアリングのとおり
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成28年度の反省を活かして、平成29年度以降は場所を変更した。変更後は捕獲数が伸びたため、改善できたと考える。 ・ 首くくりわなや囲いわな等の見えやすく、エサで誘引するタイプのわなはシカの警戒を解くためにエサで慣らす作業が必要である。今回は事業として捕獲を実施したのでやむを得ない部分もあるが、慣れるまでの期間が十分にとれなかったことは問題であった。 ・ 本事業に係らず、捕獲事業は不確実性が高く、定量的な仕事にならないので、プロトタイプのようなものが必要である。

項目	回答
捕獲作業	<ul style="list-style-type: none"> ・ 見回り等の作業に慣れている地元の猟友会員が協力していたので、スムーズに作業が進んだ。エサの種類やカモフラージュ等の工夫には関わっていなかった。 ・ ICT 囲いわなは太陽光発電式であり、設置には平坦かつ開放的な場所が必要であった。森林域には開放的な場所が少ないため、この手法は向いていなかった。首くくりわなは、餌付け期間をしっかりととることができなかつたため、今回は上手くいかなかった。これは人件費や予算等、事業の仕様上やむを得ないと思われる。 ・ 捕獲作業の特徴として、不確実性が挙げられる。多くの場合、捕獲は事前に予想できないので、止めさし等の作業が突然生じる。ICT 機器を用いて捕獲状態を確認できれば、処理を行う準備も可能になり、作業者のストレスを緩和できると考えている。
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲実施場所がふもとっぱらの施業地ではなかったため、森林施業への組み込みはしていないが、手法を選べば両立は可能だと考える。 ・ 首くくりわなは、設置場所が見えにくくて危険性が高く、見回りも大変になるため、林業事業者には向いていない。そのため、本事業では林業従事者でも可能な手法の実証を行った。今回使用したわなの選定ポイントは、視覚的に見えるわなであること、錯誤捕獲が少ないことの二点であった。囲いわなは視覚的に見えやすく、大量捕獲を狙うことができる。ばねなくくりわな（いのしか御用）は、設置が簡単で錯誤捕獲が少ない。首くくりわなは餌付けて捕獲するので管理がしやすい。また、首くくりわなはトリガーのセットも簡単なので、施業スケジュールに合わせた作動が可能となるが、エサで誘引するタイプのわななので、十分な餌付けができていないと難しい。今回は餌付け期間が短く捕獲できなかったが、餌付け等の工夫次第では、首くくりわなが有用な手法になると考える。 ・ 林業事業者単独での捕獲が可能かどうかは人に依存すると思われる。捕獲行為は人によっては心理的負担が大きい。猟友会は自分たちで狩猟を行うため、捕獲にやりがいを感じている人が多いが、そうでない人は止めさしに抵抗がある場合がある。その場合には、捕獲自体に消極的になり、成果も少なくなる可能性がある。
事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今回の手法は、林業従事者による捕獲は難しいことが分かった。特に囲いわなについては餌付けだけでなく、環境整備が必要になる。 ・ 今回のモデル事業は、事業自体に課題があると考えられる。本事業を実施するためには、2つ以上の市町村からなる広域協議会を立ち上げる必要があった。捕獲を実施できる場所は広域ではなく、狭域の場合が多く、捕獲を行っていない方の市町村は関心度が低くなる。

項目	回答
その他	<ul style="list-style-type: none"> 今回実証した手法の他地域への導入は今のところ難しい。囲いわなは設置環境を選ぶので林業従事者向けではない。ばねなくくりわなは林業従事者でも捕獲しやすく、クマの錯誤捕獲も起きにくい。が、わなの形状の問題でシカがかかりにくく、抜けやすいという問題がある。首くくりわなは、誘因とわなへの慣れに時間がかかってしまうが、状況によっては導入可能なものであると考える。首くくりわなのようなエサで誘引するタイプのわなは資源量や密度等の影響を大きく受けるので、導入できるかはその地域の環境による。

(iii) 現地調査

● 調査日時

2020年1月27日（月）13:15～14:15

● 調査概要

静岡県農林事務所の諸田氏・関口氏とふもとつぱらの小林氏に同行してもらい、平成30年度の捕獲実施場所及びその周辺を視察した。

● 調査結果

項目	結果
実施場所のアクセス	<ul style="list-style-type: none"> 一般道から続く林道沿いに囲いわなやくくりわなを設置していた場所があった。個体の搬入がしやすいよう、全てのわなは林道から100m以内の場所に設置されていた。
環境状況	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲が行われたのは、平成29年度・平成30年度に植栽が行われた新植地に隣接する樹齢70～80年のヒノキ林であった。 土質は粘土質で傾斜はほとんどなかった。
生息状況	<ul style="list-style-type: none"> 設置場所周辺にはシカの糞や足跡などがあり、痕跡は多かった。設置場所の近くにヘイキューブや果実が置かれていたが、それらに食痕はなかった。 捕獲実施時はあまり見られなかったというイノシシの痕跡が多くみられた。
対策状況	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲実施場所に隣接する皆伐後の新植地には、高さ2m程のネット柵が設置されていた。柵の管理はきちんとされているように見えたが、一部には倒木で柵自体が倒れている部分があった。
被害状況	<ul style="list-style-type: none"> 樹齢70～80年の植栽木が多く、老齢林の被害はあまり見られなかった。隣接する新植地には、前述の通り柵が倒れている部分があり、その周辺では若干ではあるが枝葉の摂食もみられた。

● 写真

	
調査地風景①	調査地風景②: 囲いわな設置場所
	
痕跡①: シカの糞	痕跡②: 獣道
	
対策: ネット柵	被害: 枝葉の摂食

(iv) 総括

● 事業概要

林業従事者にも実施可能な捕獲手法の検証を目的とし、モデル事業を実施した。平成30年度に検証を行った手法は、ICT機能付き囲いわなと首くくりわな、ばねなしくくりわなであり、捕獲作業は民間の林業事業体と猟友会が協力して行った。捕獲実施場所が受託者の施業地ではなかったため、森林施業への組み込みはしていない。

● 独自の取り組み

森林施業と両立できるような捕獲手法の検証を目的に、捕獲手法の選定を行った。これらの手法を選定したポイントは、①林業従事者から視覚的に見える安全なわなであること、②ツキノワグマの錯誤捕獲の可能性が低いこと、③スケジュール管理がしやすく作業者のストレスを軽減できるような手法であることの3点であった。

● 普及に向けての課題

林業従事者にも実施可能な捕獲手法の検証を目的とし、平成28年度から首くくりわな・ICT囲いわな、ばねなしくくりわなを用いた捕獲を実施していたが（ばねなしくくりわなは平成29年度より導入）、3年間を通して捕獲効率は低いままであることから、現状のままでは普及は難しいと思われる。普及のためには、本事業の結果を踏まえた捕獲手法の変更や改良が必要である。

● 事業の評価

事業実施初年度は0頭だった捕獲数が最大5頭まで増加した。この増加は、前年度までの結果を踏まえて計画の変更（捕獲手法の追加や実施場所の変更）した結果であると言える。こういったPDCAに沿った捕獲計画の見直しと実行は評価できる点である。

一方で、首くくりわなは3年間続けて捕獲数が0頭であり、他の手法に変更したり思い切った改良や工夫をしたりするなど、大幅な改善が必要であったと思われる。また、囲いわなについては、北海道のモデル事業のように場所選定をしっかりとすれば、必ずしも林業事業体に向かない捕獲方法ではない。設置場所を大幅に見直すなど、大量捕獲をするための工夫が必要であったと思われる。

また、富士宮市のシカは広範囲で移動しているという特性があるならば、例えば移動経路で捕獲を実施するなど、特性を考慮した捕獲を実践してみても良かったと思われる。

⑤ 三重県

(i) 調査地の選定理由

三重県では、平成 28 年度から猟友会による捕獲事業が実施されている。

今回ヒアリング調査を実施した松阪市では平成 29 年度、平成 30 年度に箱わな・くくりわなによる捕獲を行い、平成 30 年度には 138 頭を捕獲した。

(ii) ヒアリング調査

● 対象者

ヒアリング対象者の所属・氏名を以下に示す。

事業実施主体	所属	三重県獣害対策課
	氏名	滝本 義久
	所属	三重県伊賀農林事務所
	氏名	福本 浩士
捕獲事業体	所属	三重県猟友会松阪支部飯高分会
	氏名	福本 博行

なお、事業実施主体者として本事業に係った県の担当者は移動しており、話を聞くことができなかった。そのため、同所属である滝本氏に分かる範囲でご回答いただいた。また、捕獲事業体としてヒアリングを行った福本氏は、松阪市飯高地区での捕獲を担当していたため、捕獲事業体のヒアリングは松阪市全体ではなく、飯高地区の 1 エリアのみを対象としたものとなっている。

● 結果

事業実施主体のヒアリング結果

項目	回答
事業実施に至る経緯と事業の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> 事業実施に至る経緯は当時の担当者がいないので詳細は不明である。 広域協議会は、モデル事業のために構築されたものである。事業実施場所である津市と松阪市の森林や捕獲に係る人が参加している。利害関係者は揃っており、メンバーの過不足はないと考える。
捕獲の実行体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲を実施したのは、三重県猟友会松阪支部飯高分会であった。県猟との調整の結果、松阪市の飯高を選んだ。事業の要件に 2 市町村にまたいだ計画というのがあったため、津と松阪をまたぎ、尚且つシカ密度が高く、林業な盛んな地域を選んだ。 森林組合が捕獲従事者に選ばれなかった理由は不明である。森林組合は広域協議会に参加しているが捕獲作業には関わっておらず、捕獲実施場所の承認やカメラ設置場所の地権者への承諾作業を行っていた。捕獲実施場所の候補地の選定は市が行った。

項目	回答
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲実施場所で森林施業はあったが、今回は捕獲従事者が猟友会であったので、施業への組み込みはなかった。本事業は猟友会と森林組合の協働という形ではなく、防護は防護、管理は管理というように切り離して行っていた。 ・ 森林施業に組み込むには、林業従事者が多忙であることが課題である。わなの見回りは半日かかるため、見回りをする则本業が疎かになる。森林組合等の林業従事者を捕獲に巻き込むためには、わなの見回り等にかかる人件費を出す等の工夫が必要である。
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> ・ 手法は安全性の観点からわなのみとした。ツキノワグマの生息場所では錯誤捕獲を避けるため、誘引も行わないようにした。 ・ 捕獲場所は市から情報提供してもらい、その中から選定した。平成30年度に捕獲を実施した松阪市飯高地区を選定した理由は、被害の多さとシカの生息密度の高さであった。わなの設置場所は、新植地から半径2kmの範囲と決めており、新植地の周りに金網柵やポリエチレン製のネット柵が設置してあった。 ・ 捕獲目標の設定は、前年度の捕獲実績を参考に設定した。 ・ 実施時期は業務発注時期や協議会の開催を考慮し、有害の期間を避けた時期とした。狩猟期間と重なるため、保険を探す手間がかからない利点もあった。 ・ 初年度から使用するわなの種類を変更した。初年度はわなの購入費を事業費から出していたが、平成29年度以降はその土地や自分に合ったわなを使用できるように、わなの損料のみを支払う形に変更した。
捕獲実施者の要件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 認定鳥獣捕獲等事業者であることが要件であった。この要件を満たすのは、県内で猟友会のみであった。
事業監理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業の監理に課題はなかった。尾の確認は毎日役場で行っており、松阪市の場合には市が毎日捕獲情報を集約し、目標数頭の情報をリアルタイムで従事者に伝えていた。
事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ カメラの撮影結果や捕獲数、ライトセンスの結果を用いて評価した。カメラについては捕獲前後一か月間設置していたが、その間の季節変化を考慮できていなかったため、評価ができていないかわからなかった。場所によっては、2年継続して設置していた場所では経年変化を追うことはできると思われる。 ・ 各年の結果は翌年以降に反映できていたが、捕獲事業の効果は同一地域で数年継続しないとわからない。今は色々な地域で少しずつ捕獲しているので、同一地域で継続した捕獲を行う必要があると考える。

項目	回答
今後の捕獲事業の財源	<ul style="list-style-type: none"> 「みえ森と緑の森林税」という県単独予算を用いた森林再生力強化対策事業が今年度より始まった。この事業はニホンジカの捕獲等という部分でシカの捕獲が可能である。今年度始まったので現在は熊野市のみで行われており、捕獲数等の実績はまだ不明である。わなの購入費だけでなく、見回り代も出る良い予算である。
その他	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲個体の処理に課題がある。ジビエのハードルが高いので流通が難しい。ペット用の焼却炉には100 kgあるイノシシは入らない。

捕獲事業体のヒアリング結果

項目	回答
捕獲の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲従事者は松阪市全体で11名おり、市内を4地域に分けて活動していた。このエリア分けは松阪市振興局が行った。 ヒアリング対象者である福本氏が所属している飯高分会は3名が従事していた。飯高では、銃猟・わな猟ともに6名が狩猟免許をしており、その中から事業の協力者を募って説明会を行った。
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> 事業の設計は適切であった。
捕獲の実施場所	<ul style="list-style-type: none"> 夜間に車で走ると毎回1～2頭のシカを目撃する。 実施場所周辺で被害があるのはヒノキで新芽の食害等があるが、フェンスをしていれば防ぐことができる。樹皮剥ぎもあるが、許容できる範囲である。 被害対策としては金網フェンスとポリエチレンネットをしている。柵の管理は個人または森林組合が実施しているが、頻度は不明である。
捕獲作業	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲作業では、写真の撮影が大変であった。1度捕獲があると3枚の写真が必要であり、そのうち1枚は生きている状態でわなにかかった写真を撮影しなくてはならなかった。 捕獲した個体には赤スプレーで捕獲日等を書かなくてはならないが、小さな個体の場合には書ける面積が少なく大変であった。 報告は日報と捕獲報告書を提出した。日報は月に一度、捕獲報告書は捕獲する度に提出した。これらの様式は他の事業と似ていたため、使いやすかった。
捕獲の森林事業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> 実施していない。
その他	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲個体はジビエにするなどして、命を大切にしてほしい。

(iii) 現地調査

● 調査日時

2020年1月9日（木）14:00～16:00

● 調査概要

三重県職員の滝本氏、福本氏に同行してもらい、捕獲実施場所3か所と対策実施場所2か所を確認した。

● 調査結果

項目	結果
実施場所のアクセス	・ 見回りの負担軽減を目的として、いずれの捕獲実施場所も一般道から数十メートルの範囲にあった。
環境状況	・ 捕獲実施場所は植林後1～3年の新植地から半径2kmとされており、わな設置場所は樹齢40年程度の植林地が多かった。 ・ 通信状況はいずれもよかった。
生息状況	・ 捕獲実施場所周辺はシカの痕跡が多かった。糞、樹皮剥ぎ、食痕、足跡が確認できた。
対策状況	・ 新植地には金網柵とポリエチレンネットが設置してあった。金網柵は侵入口も見られず、中の植林木も大きな被害はなかった。ポリエチレンネット柵は、調査時に修復されていたが、以前は侵入口が複数あったとのことであった。
被害状況	・ 植林木の樹皮剥ぎがみられたが、多くはなかった。修復されたばかりのポリエチレンネット柵のなかには、糞が落ちており、シカが侵入していることがわかった。 ・ 植林されたヒノキはかなりの割合で食害にあっていた。一方で同じ場所に植林されていたスギの被害は少なかった。

● 写真

	
<p>調査地風景</p>	<p>痕跡①:シカの糞</p>
	
<p>痕跡②:シカの足跡</p>	<p>対策①:金網柵</p>
	
<p>対策②:ポリエチレンネット柵</p>	<p>被害:枝葉の摂食(ヒノキ)</p>

(iv) 総括

● 事業概要

松阪市では猟友会がくくりわなと箱わなを用いた捕獲を行っていた。本事業はシカによる森林被害対策を目的としていることから、捕獲実施場所は新植地から半径2 km 以内と設定した。林業従事者は捕獲作業に関わっておらず、森林組合はカメラ設置場所の地権者承諾作業や協議会への参加といった事業の一部分のみに携わった。森林組合が捕獲従事者として選出されなかった理由は不明であった。平成30年度の捕獲実績は138頭であった。

● 独自の取り組み

県独自の予算として、「みえ森と緑の県民税市町村交付金」がある。令和元年度からこの予算を活用した森林再生力強化対策事業が開始しており、県内では1市でシカの捕獲が行われている。まだ初年度事業が継続中のため、詳細な手法や捕獲数等は不明であった。この事業では、わなの購入費だけでなく、見回り代等も計上することが可能である。

● 普及に向けての課題

林業従事者による捕獲が行われていないのは、本業との時間的両立が難しいためであると推察された。今後は施業と両立できるような体制整備や捕獲手法の導入を検討していくことが必要である。また、県独自の予算である「みえ森と緑の県民税市町村交付金」を用いたシカの捕獲は、まだ1市町村でしか実績がない。この予算をどのように他市町村に普及していくのかも今後の課題と思われる。

● 事業の評価

本事業はシカによる森林被害対策を目的として行われたものであり、平成30年度の松阪市の捕獲数は132頭と他のモデル事業実施地域に比べ、非常に多かった。これは、捕獲実施場所の環境をよく知っている地元の狩猟者に、狩猟者自身が普段から使用しているわなを用いて捕獲を実施していたためであると考えられる。

捕獲実施場所は新植地から半径2 km 以内であり、このような場所で大量のシカを捕獲することは新植地の被害軽減につながると考えられる。新植地の被害を軽減することが捕獲の目的ならば、必ずしも林業関係者が捕獲作業を担う必要はなく、当該地域のように猟友会が捕獲作業を担うというのも新植地を守る一つの形であると言える。その意味では、新植地周辺で多くのシカを捕獲したことは評価すべきである。

⑥ 奈良県

(i) 調査地の選定理由

奈良県では、平成 28 年度から森林組合と猟友会が協力した体制で捕獲事業が実施されている。森林組合と猟友会の協力体制は、林業事業体が捕獲作業に参加する初期段階の体制として多くの地域で取り入れられることが予想されることから、林業事業体への捕獲の普及に向けた課題整理や成功事例の抽出に役立つと考え、現地調査地域として選定した。

当該地域では平成 28 年度から捕獲を実施しており、平成 30 年度には小林式誘引くくりわなを使用して計 30 頭捕獲した。

(ii) ヒアリング調査

● 対象者

ヒアリング対象者の所属・氏名を以下に示す。

事業実施主体	所属	奈良県庁農林部 農林水産振興課
	氏名	屋嘉比 昌彦
捕獲事業体	所属	野迫川村森林組合
	氏名	高安 輝彦 竹森 会渡
有識者	所属	森林総合研究所 関西支所
	氏名	八代田 千鶴

なお、事業実施主体者として本事業に係った県の担当者は移動しており、話を聞くことができなかった。そのため、後任である屋嘉比氏に分かる範囲でご回答いただいた。

● 結果

事業実施主体のヒアリング結果

項目	回答
事業実施に至る経緯と事業の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> 事業実施に至る経緯は担当者が代わったので詳細は分からない。「民有林と国有林の関係者が連携」と事業の実施要領に定められていたため、規模の大きい国有林を有する市町村を実施地域とすることにした。野迫川村を選んだ理由はシカの被害があるが、捕獲者が少なかったからであった。 奈良県森林被害緊急対策広域協議会はこの事業のために設立されたものであり、発足当初は森林組合や猟友会は構成員に入っていなかった。平成 30 年度からは捕獲従事者が構成員となった方が良いということになり、野迫川村森林組合及び奈良県猟友会野迫川支部も協議会に加わった。協議会の調整等は発注者である奈良県農林部農業水産課が行った。
捕獲の実行体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲実施者は受託者である野迫川村森林組合と奈良県猟友会野迫川支部であった。受託者は地元の地権者との調整を考えると、森林組

項目	回答
	<p>合しかいないと考えた。しかし、森林組合には止めさしや錯誤対応ができる人がいなかったため、猟友会に協力をお願いした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 役割は、森林組合が県への報告や地権者との調整を行い、猟友会が止めさしやわな設置をするように分担した。 ・ 実施体制を構築するにあたり、森林組合に事業を引き受けてもらうことが大変であった。これは森林組合に捕獲をしなくてはいけないという意識がないとできないことであった。 ・ 猟友会の人数不足も問題であった。止めさしは猟友会の人しかできないので、人数が少ないと一人あたりの負担が大きくなる。
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲場所と森林組合の施業場所が違ったため、森林施業への組み込みはできなかった。捕獲場所にはシカの被害が大きい場所を設定したので、平成30年度は鳥獣保護区の特別保護地域となった。特別保護地域では、伐採等の森林施業は行われていなかった。 ・ 令和元年度に同モデル事業で捕獲を実施している五條市では、森林組合が移動中の見回りや作業を兼ねた餌付けを行っており、施業をしている場所で捕獲を行うことは可能だと考える。 ・ 林業従事者が捕獲を行う際の最も大きな課題はお金である。森林の仕事とは別に捕獲を業務として行うと、余分に人件費がかかる。シカを何頭獲ったら被害がなくなってお金がこれだけ増えるといった目に見える効果があれば良いが、現実には難しい。お金の他にも止めさしの心理的負担や狩猟免許の取得、作業時間等も課題である。
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仕様書の原案を作成したのは県であった。 ・ 場所は前述の基準で野迫川村とした。 ・ 時期は国からの発注時期や協議会の開催時期、猟友会や森林組合の対応できる時期を考慮して決めた。 ・ 平成30年度に採用した小林式の捕獲は、森林管理事務所や猟友会から提案があり、決定した。 ・ 平成30年度からは、猟友会からの提案で五條市の市営解体施設である五條ジビエールへの捕獲個体の生態搬入も導入した。 ・ 事業の設計は適切であった。特に小林式はヘイクューブでシカを誘引するため、錯誤も少なく、獣道や通り道を考えずに設置できるという点から良い手法であった。 ・ 事業設計の課題としては発注時期がある。本事業は国からの発注が6月中旬から下旬、協議会を経て、県から事業を発注するのは8月から9月になる。それから事前調査を行うと捕獲時期は早くても11月から12月になる。

項目	回答
捕獲実施者の要件	<ul style="list-style-type: none"> ・ わなの設置場所の調整や錯誤捕獲があった際の迅速な対応が必要となるため、地元のことをよく知っていることであった。
事業監理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 作業日報は森林組合が記入をしていた。捕獲個体記録表は捕獲ごとに猟友会が記入し、それを森林組合が取りまとめて事業終了時に作業日報と併せて提出した。 ・ 相談等がある場合には電話やメールで連絡をした。事業開始年は連絡窓口が猟友会と一本化されておらず、情報共有に苦労した。平成30年度は森林組合が捕獲者や市町村との調整を実施した。 ・ 事業監理として現在の捕獲数が分からないことが問題であった。捕獲個体記録表の提出が事業終了時となっていたため、目標捕獲数に達しているのか電話で確認しないと分からなかった。スマートフォンを利用した捕獲情報を収集するシステム等があれば便利だが、そういったツールは高齢者には扱いが難しいので、導入は厳しい。
事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ 評価項目は目標捕獲数の達成率とカメラの撮影結果であった。平成29年度は糞粒調査も行ったが、捕獲実施区域よりも対象区の方が糞が減り、捕獲の効果を判断できなかった。 ・ 単年度事業で、狭いエリアの捕獲効果の検証は難しかった。本事業の目的はシカ捕獲による林業被害軽減なので、捕獲した効果がわかる評価をしたい。目に見える評価があれば、森林組合も捕獲を継続しようとする可能性がある。
今後の捕獲事業の財源	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今後財源を確保できるかは不明である。林野庁に今回のモデル事業を発展させた新たな事業を出してほしい。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 野瀬川村での事業は平成30年度に終了し、現在は五條市で事業を実施している。五條市の捕獲に関する広域協議会には、野迫川村もアドバイザーとして参加し、捕獲技術や不働化についての助言をしている。 ・ 本事業で得たノウハウを普及したいと考え、地域ぐるみの体制づくりや小林式捕獲、捕獲個体の不働化についてのパンフレットを作成し、県のHPで公開した。

捕獲事業体のヒアリング結果

項目	回答
捕獲の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲は猟友会と協力して行った。主に作業に携わったのは、森林組合1～2名（狩猟免許なし）と猟友会1名である。事務作業や地権者承諾は森林組合が一括して担当し、見回りや場所の選定等は猟友会と一緒にいった。止めさしは猟友会のみが行った。

項目	回答
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> 設計の適切だったかどうかはわからない。実施時期は早ければもう少し捕獲できていた可能性がある。くくりわなや首くくりわなも試したが、平成30年度から導入した小林式が最も適していた。
捕獲の実施場所	<ul style="list-style-type: none"> 痕跡もあり、事業開始当初は現地に行けば、数頭は目撃していた。事業開始前から猟友会が捕獲に入っていた場所だが、この事業が始まるまでは主な捕獲対象はイノシシであった。 被害としては、樹皮剥ぎや枝葉の摂食があり、ネット柵をしないと必ず食害が発生していた。
捕獲作業	<ul style="list-style-type: none"> 場所の選定や見回り等は猟友会と一緒にいった。止めさしは猟友会のみが行った。止めさしには心理的な抵抗があった。 捕獲実施場所は冬期に積雪が多く、凍結による空はじきがあった。その場合には、氷を溶かして再設置した。 作業日報は毎日、捕獲個体記録表は捕獲する度に記録した。1度捕獲があると7枚の写真が必要となるので、写真の整理は大変であった。銃を使用する現場なので、傷害保険を探すのに苦労した。
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> 森林施業への組み込みはしなかった。時間的な問題や安全性を考えると施業との両立は難しかった。 林業事業体単独での捕獲は心理的負担や費用等の問題で難しい。被害が増えていてシカを減らす必要性は感じているので、猟友会と協力して実施できる捕獲事業が定番化されると良い。
その他	<ul style="list-style-type: none"> 平成30年度の事業終了後には、森林組合としての捕獲は行っていない。捕獲事業に係ると心理的負担は大きいですが、森林への被害を考えると今回のように事業としてあれば、割り切ってやる必要がある。 シカによる林業被害が増えており、捕獲の必要性は感じているが、捕獲作業を実施するには人件費がかかるため、森林組合で独自に捕獲を実施するのは難しい。今回のモデル事業のような事業として捕獲ができる補助メニューがあれば良い。

有識者のヒアリング結果

項目	回答
事業への関わり方	<ul style="list-style-type: none"> 平成29年度から有識者として関わっていた。協議会にアドバイザーとして参加し、捕獲手法や効果検証方法についてのアドバイスをしていた。また、現地への同行も行った。
捕獲の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> 有識者として参加するようになったのが事業開始2年目であったため、基本的な実施体制はすでに出来上がっていた。最初はわなの設

項目	回答
	<p>置等で猟友会に頼っている部分があったが、森林組合主体の体制となるように助言した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 森林組合主体の捕獲体制を築けたのは成果であったが、止めさし部分は猟友会に頼っていた。猟友会も人員不足で常に対応できないので、今後は森林組合内で止めさしを含めた一連の作業に対応できるような体制づくりが必要である。
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> 事業の設計は適切であった。仕様書内には捕獲手法や捕獲後の処理等の細かい記述があった。あまりに仕様書で限定的な書き方をすると他の手法が選択できなくなる問題があるが、本事業の仕様書程度であれば問題ない。 今回のように事業として捕獲を行うと捕獲時期が遅くなる。場所によっては春の方が捕獲に向いていることもあるので、捕獲時期の柔軟な設定は今後の課題である。
捕獲作業	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲手法に用いた小林式は、誘引式の捕獲手法で捕獲効率が高かった。この手法を猟友会員が現地の若い方に普及していることは成果と考える。 捕獲作業を円滑に行うには、捕獲のマネジメントをする人員を確保することが重要である。組織内で作業状況や工程を管理する人がいれば、作業はしやすくなる。 林業従事者による捕獲を進めるためには、施業と両立できるような工程を検討する必要がある。
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲実施場所は森林組合の施業地ではなかったため、施業への組み込みはできていなかった。 林業従事者による捕獲が進まない最も大きな理由は、コストとその作業内容にある。捕獲作業には人件費がかかり、林業事業体にはその捻出は困難である。本事業のような費用面をサポートできる補助事業が必要である。捕獲作業は止めさし等の特殊な作業が多いため、林業従事者にはその経験がないことが多い。研修会の開催等を行い、人材を育成していく必要がある。また、研修会以外にも各地域の事例の共有ができるような報告会を開催するのも良い。 林業従事者による捕獲が進まない一つの要因として、林業従事者が施業のために特定の地域を訪れる頻度と捕獲作業に必要な訪問頻度が一致していないことが挙げられる。林業従事者は一つの施業地に長期間行くことはほとんどない。しかし、わな猟の場合は、捕獲実施場所の毎日の見回りが必要となる。施業地に捕獲を組み込むのであれば、その場所で施業がない時期に見回りを行う人員が必要であ

項目	回答
	<p>る。その役割は林業従事者以外の山に関係する人や地域の専門員でも担うことが可能である。</p>
事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対策をしなくてはいけないという意識を持っていた方を捕獲事業という形で捕獲作業に取り込めたことが最大の成果である。この事業終了後にどのように捕獲を継続していくかは今後の課題である。 ・ 野迫川村での事業は平成30年度で終了したが、その後五條市で同事業を行っている。今回野迫川村で捕獲に携わった猟友会員は五條市での事業で捕獲の指導をしており、ノウハウの普及がされている。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林業従事者が捕獲を実施するには、人づくりが重要である。山での捕獲は地形的な面から難しく、電波状況によってはICTわなを使用できない等の捕獲手法の制約がある。 ・ 現在、農地周辺における捕獲手法の研修が多くあるが、山地における捕獲ができる人を育てるためにも山の地形や電波状況等を考慮した研修が必要である。また、林業従事者が事業終了後に捕獲を継続できるかは予算の問題が大きい。今回のような補助事業は今後も必要である。

(iii) 現地調査

● 調査日時

2020年1月30日（木）10:00～11:00

● 調査概要

野迫川村森林組合の竹森氏に同行してもらい、捕獲実施場所に行った。複数あるわな設置場所のうち4カ所の調査をした。

● 調査結果

項目	結果
実施場所のアクセス	<ul style="list-style-type: none"> 個体の搬出の手間を減らす目的で、いずれの場所も一般道から数十メートル以内の範囲に設置していた。
環境状況	<ul style="list-style-type: none"> 樹齢30～40年程のヒノキ林であった。 傾斜は設置場所によって大きく異なり、急傾斜の場所や平坦な場所等があった。急傾斜地で捕獲があった場合には、ロープを用いた搬出を行っていた。 電波状況は悪かった。
生息状況	<ul style="list-style-type: none"> 痕跡の量は場所によって大きく異なり、かなりの密度でシカの糞がある場所もあれば、10分前後探しても全く糞がない場所もあった。 シカの糞の他には、イノシシの糞やウサギの糞も確認された。 シカの採食により矮性化したアカマツや頻度は低い樹皮はぎもあった。
対策状況	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲実施場所付近での対策は確認できなかった。
被害状況	<ul style="list-style-type: none"> 周辺の樹木には採食痕があったが、植栽木への被害は樹皮剥ぎが数本見られた程度で少なかった。

● 写真

	
<p>調査地風景</p>	<p>痕跡①: 糞</p>
	
<p>痕跡②: 獣道</p>	<p>痕跡③: 被食による矮性化</p>
	
<p>痕跡③: イノシシの糞</p>	<p>被害: 樹皮剥ぎ</p>

(iv) 総括

● 事業概要

平成 30 年度業務では、森林組合と猟友会が協力してくくりわなによる捕獲を行った。事務作業や地権者承諾は森林組合が一括して担当し、止めさしを除いた見回りや場所の選定等の作業は猟友会と森林組合が協力して実施していた。誘引式の捕獲手法である小林式を導入した平成 30 年度には 30 頭の捕獲があり、前年度までの捕獲数を大きく上回った。なお、捕獲実施場所はシカの被害状況を考慮して選定したため、森林施業自体が行われていなかった。

● 独自の取り組み

事務手続き等を森林組合に集約した捕獲体制が構築されていた。作業自体は猟友会と協力して行い、捕獲個体の不動化や小林式誘引捕獲の導入など、現場の意見を取り入れた事業設計をしていた。平成 30 年度から取り入れた小林式誘引捕獲は誘引式の捕獲手法で設置場所を選ばないため、捕獲の経験のない作業員でも簡単に行うことができていた。奈良県では本事業で培ったノウハウを普及するため、パンフレットの作成・公開や捕獲手法の研修会開催等を行っている。また、本事業は令和元年度から五條市で実施されており、広域協議会には野迫川村がアドバイザーとして参加をしている。

● 普及に向けての課題

捕獲作業には人件費がかかり、林業事業者がその費用を負担することは難いため、本事業のような費用面をサポートできる補助事業が必要である。また、捕獲作業は止めさし等の特殊な作業が多いため、林業従事者にはその経験がない場合が多い。研修会の開催等を行い、人材を育成していく必要がある。

● 事業の評価

平成 30 年度は前年度に比べて捕獲数が倍近くに増加し、捕獲効率も上昇した。この最大の要因は、捕獲手法の選択にあると考えられる。平成 30 年度からはくくりわなや箱わなといった従来の手法を止め、小林式誘引くくりわなを採用した。小林式誘引くくりわなはエサによる誘引を行う手法で、シカの獣道以外にも設置することが可能であるため、捕獲初心者である森林組合員でも比較的簡単に行うことができたと考えられる。林業事業者のような捕獲に慣れていない作業員が捕獲に従事する場合には、捕獲従事者の技術レベルに合わせた捕獲手法の検討が重要である。

また、奈良県では本事業から得られた知見をパンフレットとして取りまとめて HP 上で公開するだけでなく、令和元年度には五條市の森林組合・猟友会を捕獲実施主体として、同様の事業を実施している。本事業の成果を他の地域に普及している点も評価できる。

⑦ 徳島県

(i) 調査地の選定理由

徳島県西部では、平成 28 年度から林業事業体による捕獲事業が実施されている。林業事業体が単独で捕獲を実施している地域は少ないため、林業事業体への普及という観点から、普及に向けた課題整理や成功事例の抽出という目的から徳島県西部を現地調査地域として選定した。

徳島県西部地域では複数の捕獲実施主体が捕獲事業を実施しているが、3年間連続して事業を実施している三好市松尾で調査を実施した。当該地域では、ICT を用いた囲いわなや誘引のない通常のくくりわなを用いて、3年間で 111 頭を捕獲した。

(ii) ヒアリング調査

● 対象者

ヒアリング対象者の所属・氏名を以下に示す。

事業実施主体	所属	徳島県立農林水産総合技術支援センター
	氏名	藤井 栄
捕獲事業体	所属	株式会社もくもく
	氏名	山口 昭春
有識者	所属	森林総合研究所関西支所
	氏名	八代田 千鶴

● 結果

事業実施主体のヒアリング結果

項目	回答
事業実施に至る経緯と事業の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> 徳島県ではシカの被害が深刻であり、平成の初期から防護柵の設置やツリーシェルターなど被害低減に向けた取組みが実施されてきた。しかし、被害は減らず、捕獲を実施する必要性があった。捕獲も猟友会に頼るのではなく、林業事業体が森林施業の一環として防除と併せて捕獲を実施するのが効果的だと考え、平成 26 年から捕獲を実施したことのない林業事業体向けのマニュアル作成に取り組んでいた。ある程度、マニュアルの道筋が見え、捕獲の実証に移行しようと考えていた時期にモデル事業の話があったので実施することにした。 協議会は、植栽に携わるすべての関係者、行政を入れて立ち上げた。協議会をつくる上で猟友会には声掛けはしなかった。ただ、捕獲を実施する場合には、猟友会が普段捕獲を実施していないような植栽場所に限定して捕獲事業を実施し、そのことを猟友会に伝えて

項目	回答
	<p>いた。猟友会が捕獲をしているような場所では林業事業体が捕獲をする必要はないと考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業は徳島県が発注し、公益社団法人徳島森林づくり推進機構（以下「森林づくり推進機構」という）が実施責任者（受託者）であった。森林づくり推進機構は各地域の捕獲事業体を統括し、予算内で各事業体の作業管理や作業量の調整等を行った。また、徳島県立農林水産総合技術支援センター（以下「支援センター」という）が森林づくり推進機構や捕獲事業体に対して捕獲の技術支援を行っていた。
捕獲の実行体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲実施場所の条件として、捕獲事業体が長期間滞在する場所が適していると考えていた。株式会社もくもく（以下「もくもく」という）は、松尾で大規模な植栽（100ha）を長期間にわたって実施しており、捕獲事業体に適していた。捕獲事業体として適している事業体は、林業事業体に限る必要はなく、例えば林道の工事を長期間実施している建設業者がいれば、そういった建設業者も適していると考ええる。
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> 植栽をしている場所の周辺（毎日施業に通う場所）で捕獲作業を実施していた。施業地に向かう前などに見回り等を実施していた。メール送信機能のある ICT を用いていたため、捕獲があった場合は事前に知ることができ、森林施業と調整しながら実施できた。 林業事業体は本業の森林施業があるので捕獲にあまり時間が割けない。資金面だけでモチベーションを維持するのは厳しい。今回の事業で言えば、林業事業体の管理者は協力的だったが現場作業者の意欲にはばらつきがあった。林業事業体による捕獲を成功させる要因として林業事業体の意欲は大きいと考える。
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> 仕様書は細かく指定すると柔軟性が失われるという考えから、作業手順等を大まかに示すに留めていた。そのため、変更契約が必要になるなどの問題は発生しなかった。また、前述のとおり、森林づくり推進機構が捕獲事業体の作業を監理し、契約内に収まるように作業量などの全体調整をしていた。 5月～6月はシカの活動が活発なため、その時期に捕獲作業を実施していれば捕獲数をもっと伸ばすことは可能と考える。事業の発注時期の都合上、その時期に捕獲作業は実施できなかった。
捕獲実施者の要件	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲区分は学術捕獲だったため、免許は不要であった。捕獲の経験がない者への普及を目的としているので要件を設定する必要はないと考える。

項目	回答
事業監理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲の作業の監理については、前述のとおり森林づくり推進機構が実施していた。事業実施主体の徳島県としては、支援センターの研究員が現場に頻繁に同行しており、またメール送信機能付きのわなまたはカメラを用いていたので現場の状況は常に把握できていた。 ・ 捕獲の記録様式については、細かい記録項目は普及の妨げになると考え、特に報告様式は定めず、証拠としては写真の撮影のみとした。
事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ カメラの撮影頻度と植栽木の被害頻度で捕獲事業を評価していた。
今後の捕獲事業の財源	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今後は森林整備事業を活用するつもりである。事業として活用できる期間が植栽の1年前から植栽後5年以内などになっているとメニューとして使いやすい。また、防護柵の設置など森林施業と一体的に取り組みやすい事業が必要と考える。 ・ 有害での捕獲は猟友会との調整が必要なので林業事業体が単独で捕獲を実施しにくい。

捕獲事業体のヒアリング結果

項目	回答
捕獲の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ すべての捕獲作業を林業事業体のみで実施していた。作業は6～7名で分担していた。平成28年度以前から免許を所持しているのは1名で、止めさしに用いることを想定して銃を所持している。それ以外の人員で経験のあるものや免許の所持者はいない。
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> ・ 5月～6月はシカの活動が活発なため、その時期に捕獲作業を実施していれば捕獲数をもっと伸ばすことは可能と考える。
捕獲の実施場所	<ul style="list-style-type: none"> ・ 過去にはほとんど捕獲が実施されていない場所であった。平成28年度に比べてシカの痕跡は減っている。平成28年度頃は1日1回くらい目撃していたが、最近ほとんどシカを目撃しなくなった。被害も以前は枝葉摂食がかなりあったが今は減っている。樹皮はぎや角研ぎはほとんどない。夏場の下層も以前は少なかったが、今はススキなどかなり多い。対策としては植栽木ごとにツリーシェルターをしていた。
捕獲作業	<ul style="list-style-type: none"> ・ 餌付けを一人でやると半日くらいかかり、見回時に痕跡などをモニタリングしていた。止めさしは埋設を含めて2時間くらいの作業だった。 ・ くくりわなは歩いて回れる範囲にかけていて、多くて14～15台くらいを設置していた。 ・ メール送信機能付きのわなやカメラは見回りの省力化に役立った。

項目	回答
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 囲いわなは、ネットの種類や高さ、落とし扉などは失敗などを踏まえ都度改良を加えていた。
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> ・ 植栽と並行して実施していた。植栽している場所なので移動のロスが少なく作業できた。メールで現場の状況（止めさしの作業が必要かなど）が事前にわかっていたため、施業と調整して実施することができた。ICTについては機械の不具合はほとんどなかった。

有識者のヒアリング結果

項目	回答
事業への関わり方	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成28年度から3年間有識者として係わっていた。役割は外部有識者として協議会に参加していた。現地にも1～2か月に1回くらいの頻度で通っており、支援センターの藤井氏や現場の捕獲者と話す機会もあった。 ・ 平成28年度は事業の開始前に下見して、わなの設置場所やセンサーカメラの設置地点についてアドバイスをしていた。引き受けることになったのは平成26年度から内部の研究課題（再造林地での捕獲、評価手法の検討）として徳島で捕獲試験を実施していたためと思われる。
捕獲の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実施体制は良かった。止めさしの作業を林業事業体が単独でするのは大変である。徳島県の場合、捕獲試験をやっていたため、支援センターが捕獲技術の指導を実施することができ、林業事業体が単独で作業できるまでになった。 ・ 有害駆除で実施しようとするすると報奨金の問題が発生するので、猟友会とトラブルになるという話は聞いたことがある。当該地域においても有害駆除で実施する場合は、林業事業体が単独で捕獲作業を実施するのは難しいと思われる（猟友会と協力することになる）。林業者が単独で実施するなら有害駆除ではない別の制度があった方がよい。 ・ 個人的には、将来的に狩猟者が高齢化・減少していることを考えると林業事業体のみで捕獲作業を実施できた方がよいと考える。狩猟者の都合で狩猟者が現場に来られないから捕獲できないというのは困る。 ・ 他地域に普及しようと考えた場合には、捕獲実施者の中心となる担い手を育てることが必要である。林業事業体には被害の認識と自分で何とかしなければならないという意識が必要である。また自分で捕獲を実施できると実感することも重要である（できないと最初から決めつけている林業者は多い）。

項目	回答
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仕様書は見たことはないが、事業の計画は協議会で協議されており、問題なかった。松尾の場合は、捕獲場所を広げたりくくりわなを取り入れたりとうまくやっていた。 ・ 森林施業との兼ね合いがあるので時期の制限は難しい。また、捕獲しやすい場所も時期によって変わるので時期は制限しない方がよい。
捕獲作業	<ul style="list-style-type: none"> ・ メール送信機能付きカメラを用いたことは良かった。作業の省力化にもつながるし、毎日見回りに行く場合であっても捕獲個体の情報など事前に連絡があるのは大きい。 ・ マニュアルを作成したことも大きな成果であり、事前に捕獲までの流れなどが理解でき、捕獲作業に従事したことがない者が作業しやすかったと考えられる。 ・ 3年間の捕獲により最後は捕獲が難しくなっていた。そういった場合の対策や場所の選定方法などをフォローする体制がとれていなかった（3年目は現地にあまり通えなかった）。また、マニュアルにもその部分を記載していなかった。
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> ・ 植栽と一緒に捕獲を実施していた。植栽事業者以外にも森林組合のように現場管理者が中心で捕獲を実施するのも1つの方法である。ただし、現場管理者の采配が重要になる。 ・ 人手不足や資金不足の対策が必要である。林業事業者が捕獲に参加するには、捕獲により被害が減っているという成功事例や成功体験が必要である。また、実施者の問題意識が強くないと難しい。捕獲方法を自分で工夫することや、林業地を自分で何とかしないとけないという責任感が成功のためには必要である。
事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林業事業者が単独で捕獲を実施できると示せたことは大きな成果であった。もくもくの事例を聞いて、県内の他の林業事業者も捕獲に取り組もうというところがでてきており、地域への波及効果もあった。 ・ 捕獲作業の責任者を育成する取組み（例えば研修会や視察など）が必要である。そういった機会を県などで作って実施できれば良い。 ・ 被害の軽減効果を調査していなかった。植栽木の被害頻度は調査したが、捕獲前の調査をしていないため評価ができておらず、最初に調査していればよかった。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業で実施する段取りなどは同じなので毎年実施されているような情報共有の機会が必要である。成功事例の情報共有だけでなく、失敗事例は表に出にくいいため各地で同じ失敗が繰り返されることもあり情報共有が大事である。

(iii) 現地調査

● 調査日時

2020年1月16日（木）13:45～15:45

● 調査概要

支援センターの藤井氏と株式会社もくもくの山口氏に同行してもらい、現地で実際に捕獲に用いている囲いわなのうち3か所を視察した。

● 調査結果

項目	結果
実施場所のアクセス	<ul style="list-style-type: none"> 一般道から続く林道沿いに囲いわなが設置されている。林道に入ってから最も近い囲いわなまでは10分程度で、林道から囲いわなはおおよそ10m程度の距離に設置されていた。植栽エリアは100haとのことかなり広く、林道から見渡す限り事業地が広がっていた。
環境状況	<ul style="list-style-type: none"> 近年スギが植栽されたエリアである。 土性は礫質で斜面はやや傾斜があるが、囲いわなが設置されている場所は平らな場所であった。 携帯電話の電波状況は良かった。
生息状況	<ul style="list-style-type: none"> 3か所ほど囲いわなを回り、わな周囲を踏査したがシカの糞はなかった。わなの周囲の下層はススキや低木などで土性も礫質のため、痕跡が残りやすい場所ではなく、明瞭な獣道や足跡もなかった（雪が積もっている場所もあったがシカの足跡はなかった）。 わなの中に置かれたヘイキューブはほぼ食べられていたが、今の時期にシカの密度が高いという印象はなかった。
対策状況	<ul style="list-style-type: none"> きちんと管理されている防護柵はないが、植栽木ごとにツリーシェルターを設置していた。
被害状況	<ul style="list-style-type: none"> 植栽木にシカの食痕はあるが、最近の食痕は多くはなかった。植栽木は集中的に食べられているエリアとそうでないエリアがあった。

● 写真

	
<p>調査地風景</p>	<p>生育しているスギ</p>
	
<p>シカの摂食が深刻なエリア (ツリーシェルターばかりが残っている)</p>	<p>痕跡①: 枝葉の食痕</p>
	
<p>痕跡②: 食痕(囲いわた内のヘイキューブ)</p>	<p>設置されている囲いわた</p>

(iv) 総括

● 事業概要

捕獲技術の普及を目的に、林業事業体が自ら実施できる捕獲方法によって被害対策のための捕獲を実施した。植栽をしている林業事業体が、わなの設置場所の選定、わなの設置、見回り、止めさし、埋設等すべての捕獲作業を実施している。捕獲数は少しずつ減少しているが、現地調査では、被害が深刻なエリアと被害が少ないエリアがはっきりしており、捕獲の対策の効果が感じられた。

● 独自の取り組み

森林施業をしながら林業事業体のみで捕獲を実施している。メール送信機能のある ICT（アニマルセンサーリモート）を用いることで、捕獲があった場合は事前を知ることができ、森林施業と調整しながら捕獲を実施していた。

モデル事業開始以前からの捕獲経験者は1名であったが、県が作成した「再造林地におけるシカ捕獲技術マニュアル」や支援センターの研究者による技術支援により、初年度から37頭のシカを捕獲した。県が作成したマニュアルには植生防護柵の資材などを利用した林業事業体にとって扱いやすい囲いわなの設置方法が詳しく解説されているが、当該地域の林業事業体は、パイプの高さやネットの種類などわなに様々な改良を加えながら捕獲を実施しており、作業者の意識の高さが伺えた。また、ヒアリングからも管理している林業地を自らの手で再生させるという強い意志が感じられた。

● 普及に向けての課題

徳島県その他地域においても林業事業体のみで捕獲を実施している地域はあるが、同じように捕獲がうまくいっているわけではなく、捕獲従事者である林業事業体の意識の差があるとのことである。また、支援センターの研究者の技術支援の部分は大きく、他地域でも同じように普及するためには、初期段階での捕獲の指導等のサポートが必要である。

● 事業の評価

徳島県西部では毎年同じような時期に同じ場所で林業事業体のみで捕獲を実施している。林業事業体は、非常に熱心に捕獲に取り組んでいるが、3年間で捕獲数や捕獲効率はやや減少傾向にある。その最も大きな要因は、シカの生息密度が低下していることだと思われる。

以前は、ほとんど下層植生がなかったという新植地だが、現地調査では、冬でも植物が多く見られた。また、以前はツリーシェルターより上には育たなかったと聞いていたスギも場所によっては、多くが育っている様子が確認された。林業事業体や有識者からも「下層植生が育つようになった」「被害が減った」という意見が聞かれ、捕獲によりシカの密度が低減してきていると思われる。そのため、林業事業体の技術レベルが向上しているにもかかわらず捕獲数や捕獲効率がやや減少しているという結果になっていると思われる。

⑧ 愛媛県（東予）

(i) 調査地の選定理由

愛媛県では、平成30年度に東予地域・南予地域において本事業を行った。

今回ヒアリングを行った東予地域の四国中央市富里町寒川山では、森林組合と猟友会が協力して簡易囲いわなによる捕獲を行い、1頭のシカを捕獲した。森林組合と猟友会の協力体制は、林業事業者が捕獲作業に参加する初期段階の体制として多くの地域で取り入れられることが予想されることから、林業事業者への捕獲の普及に向けた課題整理や成功事例の抽出に役立つと考え、現地調査地域として選定した。

(ii) ヒアリング調査

● 対象者

ヒアリング対象者の所属・氏名を以下に示す。

事業実施主体	所属	愛媛県森林整備課
	氏名	久保 衛規 船越 友記郎
捕獲事業者	所属	宇摩森林組合
	氏名	伊藤 文博

● 結果

事業実施主体のヒアリング結果

項目	回答
事業実施に至る経緯と事業の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> 平成22年度以降、県独自の調査でシカによる林業被害や林業地でのシカを目撃情報を収集しており、地域的な状況の違いを調べてきた。シカによる植栽木の剥皮や摂食が多かったため、被害軽減を目的にモデル事業を実施することになった。 捕獲従事者として、森林組合に業務を打診して、森林管理者による捕獲実施の可能性についても検証することとなった。なお、本事業において、新たな協議会は立ち上げず、既存の地域協議会で情報の共有を図った。
捕獲の実行体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲は、森林組合と猟友会が行い、森林組合への捕獲指導は、民間企業（株式会社野生動物保護管理事務所）が行った。捕獲作業の中で、森林組合は、簡易型囲いわなの見回りを行い、猟友会は簡易型囲いわなにおける捕獲時のシカの止めさし、くくりわなによる捕獲、大型囲いわなによる捕獲を行った。 初年度は、猟友会に捕獲事業を、民間企業にシカの生息状況調査、事業評価を委託した。2年目以降、調査結果に基づいた捕獲の推進と事業評価の結果の反映などを効果的に進めるため、調査や捕獲の

項目	回答
	<p>全ての事業を民間企業に委託した。受託企業は、人材の育成を目的に、森林組合への捕獲指導を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> モデル事業としての人材育成という点や調査や事業評価の結果を次年度に反映するという点では、捕獲指導を含めた民間企業への委託は効果的であった。しかし、事業費には限りがあったため、森林組合には費用面が負担となっていた。
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> 森林組合によるわなの見回りについては、施業と合わせて実施した。 今後、森林組合による捕獲を推進していくためには、技術的な課題に加え、殺処分時の精神的な負担も課題である。
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> 事業の実施場所については、県で収集してきた森林被害調査の結果をもとに選定した。 捕獲手法は、専門機関からの助言や、四国の連絡調整会議から得た県の事例を参考に選択した。 捕獲時期については、十分に検討することが出来なかった。繁殖期などを考慮して、個体数削減の効果を踏まえて検討する必要があるがあった。 事業の規模は限定的であり、県全体としてのシカ捕獲の目標との兼ね合いなど、検討の余地があった。 事業の継続性については、県の担当者も異動も考慮した内部での情報共有や、捕獲従事者としての森林組合の確保が必要である。
捕獲実施者の要件	<ul style="list-style-type: none"> 猟友会との事前協議を行っていたため、猟友会には特別な要件は設定しなかった。森林組合に関しては、わなの免許を所持していることとした。
事業監理	<ul style="list-style-type: none"> 調査と捕獲業務を一本化することにより、事業の監視体制や情報共有を効率化した。具体的には、調査、捕獲指導、事業評価を民間企業に委託し、民間企業が捕獲事業者と調整する形を整えた。 また、捕獲の様式を統一して、効果検証等が行える情報を収集した。
事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> 事業の評価は、捕獲数や捕獲効率を指標とした。また、森林組合と猟友会にヒアリングを行い、実施にあたっての課題と改善方針を検討した。 モデル事業を実施した3年間で各年度の課題を整理し、翌年度の事業展開に反映してきた。特に、別々の発注であった捕獲事業と調査事業を一つの業務とすることで、情報の共有が速やかとなり、森林組合の育成にもつながった。

項目	回答
	<ul style="list-style-type: none"> 県には専門的な知見が無いため、民間企業に委託することで、事業の評価を行ってきた。事業評価について、特に問題はなかったが、県としては、職員も事業を評価できる知識を身に付けておく必要があると考える。
今後の捕獲事業の財源	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲事業の継続は必要と認識しているが、県として財源は確保できていない。森林環境譲与税の活用や農政部局との連携等も検討していきたい。
その他	<ul style="list-style-type: none"> 県としては、環・農・林の総合的な観点での対策が必要だと考えている。そのためには、県内部での共有認識と役割分担が必要である（年2回、連絡調整会議は開催している）。 今回の事業を含めて、他県での事例（課題や改善案）を共有して欲しい。

捕獲事業体のヒアリング結果

項目	回答
捕獲の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> 事業は、株式会社野生動物保護管理事務所が受託して実施した。そのうち、四国中央市富里町寒川山における捕獲作業を宇摩森林組合が再委託を受けて実施した。組合では、捕獲作業のうち、わなの設置・見回り・餌付けのみを実施し、止めさしおよび捕獲個体の処理は、組合職員の負担となるため、猟友会に依頼した。 捕獲前の作業を組合が実施、捕獲後の作業を猟友会が実施するこの方法は、一つのやり方として良いと思うが、森林組合としては日々の業務があるので、地域によって捕獲作業全般を猟友会に実施してもらうなどの分業のほうが良い場合もある。
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> 簡易囲いわな（四国森林管理局が開発した「こじゃんと1号」）6基を45日以上設置することとし、12月1日から2月28日までの間に実施した。組合として、捕獲を実施しやすい時期等は特にないため、シカの捕獲しやすい時期に合わせて実施したら良いと考える。
捕獲の実施場所	<ul style="list-style-type: none"> わなの設置地点は、対象地域のうち地元間でわなの設置に関する調整が取れた地点とした。わなのすぐ横まで車で行ける場所だが、子連れなどの群れに遭遇することが多い地域であった。ヒノキやスギの幹を齧ったり角で傷つけたりが多数ある地域であった。
捕獲作業	<ul style="list-style-type: none"> 事業開始にあたり野生動物保護管理事務所から、わなの基本知識や作業手順、捕獲効率を上げるための注意点等に関する指導を受けた。

項目	回答
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> わな設置地点の奥に施業地がある場合もあったので、作業がある際は合わせて見回りや餌付けを実施した。ただし、わなの設置地点は、地元と調整できた地点を優先させたため、全ての地点が施業地の近くだったわけではなかった。

(iii) 現地調査

● 調査日時

2020年2月3日（月）10:30～14:00

● 調査概要

捕獲実施者の同行が困難だったため、単独で実施した。わな設置地点の詳細を捕獲実施者に確認し、6基中3基の設置地点を調査した。

● 調査結果

項目	結果
実施場所のアクセス	<ul style="list-style-type: none"> 全ての地点でわなのすぐ横まで車で行くことができ、車から降りなくても捕獲の有無が確認できる場所であった。
環境状況	<ul style="list-style-type: none"> 2地点は草地でほぼ平らな地形、1地点はスギが優先するスギ・ヒノキ林内で林齢は50年以上、緩斜面であった。 粘土質な地域で、全て地点で携帯の電波が入る場所であった。
生息状況	<ul style="list-style-type: none"> 全ての地点で食痕や糞、足跡、獣道を確認することができた。調査範囲は、地点によってことなるが、およそ10m×20m内を踏査した。
対策状況	<ul style="list-style-type: none"> 特になし。
被害状況	<ul style="list-style-type: none"> 3地点中2地点は、個人宅の庭や道路わきの空きスペースなど開けた空間に設置しており、林業被害はなかった。1地点は人口林内に設置しており、樹皮はぎは50本中1本、角こすりは50本中5本、枝葉の摂食は4本中3本確認された。

● 写真



調査地風景①



調査地風景②



痕跡:シカの糞



使用したわな

(iv) 総括

● 事業概要

シカによる被害軽減と森林管理者による捕獲実施の可能性の検証を目的として、モデル事業を実施した。初年度は、猟友会に捕獲事業を、民間企業にシカの生息状況調査、事業評価を委託した。2年目以降、調査結果に基づいた捕獲の推進と事業評価の結果の反映などを効果的に進めるため、調査や捕獲の全ての事業を民間企業に委託した。受託企業は、人材の育成を目的に、森林組合への捕獲指導を行った。

● 独自の取り組み

森林組合では、捕獲作業のうち、わなの設置・見回り・餌付けのみを実施し、殺処分および捕獲個体の処理は、組合職員の負担となるため、猟友会に委託するなど、分業制をとった。また、森林組合は事業開始にあたり事業受託業者の野生動物保護管理事務所から、わなの基本知識や作業手順、捕獲効率を上げるための注意点等に関する指導を受けていた。

● 普及に向けての課題

今後、森林組合による捕獲を推進していくためには、技術的な課題に加え、殺処分時の精神的な負担も課題である。

● 事業の評価

本事業は、平成28年度から平成30年度にかけて、森林管理者による捕獲実施の可能性の検討と、被害拡大防止策のモデル確立を目指して実施された。森林管理者である森林組合職員による捕獲は、平成29年度と平成30年度に実施され、実際にシカを捕獲ができたことは大きな成果である。また、森林組合がわなの設置や見回り、餌付けを実施、捕獲があった場合は猟友会に依頼するという体制が構築されたことは、森林管理者による捕獲実施体制のモデルのひとつになると考えられ、評価に値する。しかし、捕獲による被害拡大防止のためには、高い捕獲効率を得る必要がある。森林組合が実施した捕獲における捕獲効率は、猟友会が実施した場合よりも低かった。本事業では、森林組合に対し捕獲事業開始時指導と中間指導を行っていたが、捕獲効率を上げていくためには、例えば捕獲事業開始時に1週間程度経験者が付きっきりでサポートするなどといった体制の強化が有効だと考えられる。

⑨ 長崎県

(i) 調査地の選定理由

平成 28 年度業務において、複数種の捕獲手法（複数種の足くくりわな、首くくりわな、銃猟）の認定鳥獣捕獲等事業者に委託して実施した。また、平成 29 年度は林業関係者が主体となった捕獲の実証として、森林施業で利用する作業道での捕獲が可能かを林業従事者に捕獲作業を委託し、実証した（捕獲作業は皆伐地と間伐地で実施）。平成 29 年度業務での捕獲数は 1 頭であったが、実際に林業従事者が森林施業と組合せる形で捕獲を実施したケースであるため、課題や今後の改善点を聴取するために、調査対象地として選定した。

(ii) ヒアリング調査

● 対象者

ヒアリング対象者の所属・氏名を以下に示す。

事業実施主体	所属	長崎県 対馬振興局 農林水産部 林業課
	氏名	糸瀬 真太郎 深堀 惇太郎
捕獲事業体	所属	有限会社 旭建設
	氏名	山口 賢治

● 結果

事業実施主体のヒアリング結果

項目	回答
事業実施に至る経緯と事業の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> 事業主体となる協議会はもともと存在していた。協議会は、壱岐対馬の有害鳥獣対策に係っていた。協議会は事業実施前から有害鳥獣対策全般が目的であったため、本事業のために実施体制の構築を行っていない。
捕獲の実行体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> 平成 29 年度業務については、森林施業を実施する予定があり、かつ、捕獲の経験もある林業事業体を選定した。なお、捕獲後の止めさしについては、林業事業体をとおして、地元の狩猟者（銃所持）と協力する体制を構築した。
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> 皆伐地と間伐地での作業及び移動の経路にわなを設置し、誘引と捕獲を実施した。
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> 平成 29 年度は森林施業地と捕獲の経験のある林業事業体に、捕獲作業を依頼した。 誘引に用いるわなと誘引餌は平成 28 年度事業の成果を活用した。 事業設計上の課題としては、要件に合う林業事業体がほとんどいないことであった。多くの林業事業体は捕獲のノウハウがなく、また施業場所が 1～2 ヶ月単位で移動するため、効率的な捕獲ができない。本業である森林施業を疎かにできないため、捕獲に従事できない。

項目	回答
	<p>いという課題がある。また、通常有害捕獲等を行っている一般の狩猟者は、農地周辺などの近い場所で捕獲を行っている。そのため、施業現場のような離れた場所での捕獲は、一般の狩猟者からすると移動時間と労力が成果に見合わないと考え、協力が得られない。有害捕獲と棲み分けて、森林で捕獲を実施できる人材の育成が必要となっている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 担い手の問題はあるが、理想的には森林施業に捕獲を組合せて事業化することである。
捕獲実施者の要件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実際に森林施業を行う予定があること、捕獲の経験があることの両方を要件とした。
事業監理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 相談や成果、トラブルがあれば随時電話で連絡を受けていた。特に問題は生じなかった。
事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲数とセンサーカメラによる撮影頻度で評価を行った。この評価基準が適切であったのかは不明であり、そこは課題である。
今後の捕獲事業の財源	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今後、林業地で捕獲事業の財源が確保できるかは不明である。補助金の使用も検討するが、実施に使用するかは補助率や事業スキーム次第である。 ・ 捕獲作業には不確実性があるため、ある程度柔軟な対応が求められる。そのため、予算の制限（事業スキーム）が、厳しいとうまく使うことができない。使いやすい林業被害を減らすための予算が必要だと考える。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲を実施する場所、捕獲に従事する人、捕獲の経費のバランスがとれないことには、シカ管理はできない。体制としては、平成29年度業務は林業従事者が森林施業の合間で捕獲を行うという理想的なものであった。ただ、今後同じようなことができるかといえば、難しいと考える。

捕獲事業体のヒアリング結果

項目	回答
捕獲の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ わなの設置と見回り捕獲については、平成29年度の捕獲事業体である旭建設が実施した。実際に捕獲があった場合は、銃猟免許をもつ一般狩猟者（猟友会員）に止めさしと処理を依頼するという役割分担であった。
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林施業での作業と移動の経路で捕獲を行った。作業経路から遠くない場所にわなを設置したものの、それでも見回り作業は労力が大きかった。

項目	回答
	<ul style="list-style-type: none"> 森林施業と組み合わせることが制限となり、シカが多い場所（捕獲の適地）で捕獲を行えるわけではなくなるという課題がある。
捕獲の実施場所	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲の実施場所は、一般道から入る作業道沿いであった。車でのアクセスも容易であり、わなの設置や見回りの労力は、作業道沿いにななをかけることでかなり軽減できる立地であった。ただし、それでも林業と関わりのない、一般の狩猟者からすると遠く感じられ移動が負担になるとのことだった。対馬の状況として、農地などの里周辺でもシカが捕れる状況にあることも、遠いと感じられる原因であった。
捕獲作業	<ul style="list-style-type: none"> 森林施業と組み合わせることで、捕獲を単独で実施する場合に比べると見回りの労力が省力されたのは工夫した点であった。 課題としては、施業地によって、捕獲適地が必ずしも選べないこと、省力化されたといっても見回りそのものは森林施業を行う上では、負担なことである。 捕獲個体の処分についても、現状では対馬内で受け皿が小さいという課題もあった。加工処理施設が1日1頭程度しか受け入れず、また捕獲後の鮮度も要求されるため、埋設することとなった（捕獲したシカを積極的に食べるという文化もない）。
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> 間伐地、皆伐地での施業に合わせて捕獲を実施した。 近代林業は機械化が進んでいるため、導入した機械をいかに稼働させ続けるかが、採算を高める上で重要となっている。そのため、林業従事者が事業として、捕獲に従事する場合には、人件費だけが得られも採算性が低く、捕獲を行うと本業を圧迫することになる。こうした状況であるため、柵で被害を防ぐ方法が選択され、捕獲まで実施されない（できない）状況にある。
その他	<ul style="list-style-type: none"> 林業事業体が捕獲を担っていくことは、技術的には可能であると考えられる。林業事業体への技術指導と意識づけを行っていることが重要である。また、林業事業体が森林管理を目的とした捕獲を行う場合、猟友会との棲み分けを図る必要がある。

(iii) 現地調査

● 調査日時

2020年1月30日（水）11:50～16:00

● 調査概要



同日の捕獲事業体ヒアリング時終了後に、県の深堀氏、捕獲事業体の山口氏の同行のもと、平成29年度の捕獲事業実施地で現地調査を行った。現地は当時施業を行った場所で

あり、間伐地と皆伐地であった。なお、平成 29 年度の事業地の現地調査後に、県の深堀氏に別年度の捕獲事業地にも案内いただいた。

● 調査結果

項目	結果
実施場所のアクセス	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現地は一般道から分岐する形の作業内となり、車で容易にアクセスできる環境であった。
環境状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 間伐地はスギ、ヒノキ林、皆伐地はクヌギ等の広葉樹が植樹されていた。 ・ 当時の状況を知る同行した2名によると、間伐地・皆伐地ともかなり植生が回復しているとのことであった。 ・ 携帯電話の電波状況は圏外となることはほとんどなく、おおよそ良好であった。 ・ 土性は概ね粘土質、地形としては緩傾斜の割合が多かった。
生息状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ シカの食痕等や糞など多数の新しい痕跡があった。特に、皆伐地では多数の糞や食痕、足跡が散見された。 ・ ひとつ先の尾根で4頭のシカを目視した。 ・ 間伐地では比較的新しい樹皮はぎも確認された。 ・ シカの密度は高い環境であったが、作業道の付近には明瞭な獣道はなかった。
対策状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 間伐地では、防護柵（ワイヤー入りネット柵）が設置されていた。
被害状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 下層植生はシダやススキなど、シカの不嗜好性と考えられる植物が多かった。間伐地では立木の樹皮剥ぎ、皆伐地では植樹したクヌギが食害されるなど、被害は深刻であった。

● 写真

	
調査地風景①: 間伐地	調査地風景②: 皆伐地

	
被害: 間伐地での樹皮剥ぎ	痕跡: 皆伐地の足跡
	
痕跡: 皆伐地の糞	対策: 皆伐地のネット柵

(iv) 総括

● 事業概要

林業関係者が主体となって捕獲を行うことを目指し、平成 28 年度に新規捕獲手法の実証（首くりわな、電動式足くりわな等と複数の誘引エサの効果試験）、平成 29 年度に実際に施業と組合せた捕獲実施とドローンによる見回り、平成 30 年度に防鹿ネットの種類違いによるシカの誘導とドローンによる見回りを実施した。

平成 29 年度業務では、林業従事者が森林施業を行う場所で、わなによる捕獲を組合せて行った。また、捕獲の実行体制として、施業に合わせたわなの設置と見回りは林業従事者、捕獲後の止めさしと処分は、猟友会員が行うという役割分担で実施された。捕獲の成果は 1 頭であったが、捕獲の体制と役割分担としては、今後の森林施業と組合せた捕獲を検討する上で、重要な事業であったといえる。

- 独自の取り組み

森林施業とわなの設置と見回りを組合せて、林業従事者が実施した。見回りについては、捕獲作業単独で実施する場合に比べ、施業の通いや移動と合わせて実施することで省力化を図ることができた。一方で、省力化のために、施業に併せて、わなの管理を行っていたので、踏査してシカが高頻度で利用する獣道を探し、わなの設置場所を選定するということはしなかった。結果として、捕獲成果を高めるような場所選定ができないことが課題であった。

- 普及に向けての課題

体制面、森林施業と組合せた捕獲作業という点で、理想的なパターンであった。ただし、今回の事業が実現できたのは、すでに捕獲経験のある林業従事者が、捕獲を実施できる場所での施業予定を有していたために実行可能であった。こうした諸条件が揃わなければ、実施ができないという課題がある。まずは林業従事者が捕獲のノウハウを身につけるための機会の提供を含めた人材育成が必要となる。また、成果を多く上げる捕獲を実行しようとする、場所選定のための踏査等が必要になり、捕獲への負担が大きくなって、本来行うべき森林施業を圧迫してしまうこととなる。そのため、林業従事者が森林施業と組合せて捕獲を行う場合には、単体の捕獲事業や有害捕獲と成果を比較せず、独自の評価基準で事業を評価する必要がある。また、森林施業と組合せた上で、捕獲の効率を上げるためには、捕獲の成果によらず、捕獲作業そのものに要する経費等を措置する必要がある。

- 事業の評価

対馬島内は全域でシカの生息密度が高く、農林被害、自然植生への被害が発生している。そうした中で、森林施業と組合せた捕獲を実施したことは高く評価できる。本事業で捕獲の成果が十分に上がらなかったことは、島内の捕獲従事者が有害鳥獣捕獲を精力的に行っており、アクセスの悪い林地での捕獲に協力が得られなかったことが大きい。また、平成29年度に実施した施業と組合せた捕獲で成果が上がらなかったことは、施業者の負担が大きかったこと、また、捕獲に最も効率的な場所が選択できなかったことが考えられる。今後の改善点としては、有害鳥獣捕獲の従事者と重複しない捕獲事業者による捕獲の実施、また、森林施業のどの段階での組合せが作業にとって負担が少ないかを検討し、作業に反映する必要があると考えられる。

⑩ 熊本県

(i) 調査地の選定理由

平成30年度業務では、事前に生息状況調査を行い、くくりわなによる捕獲、実施した捕獲の普及のための研修会等を行った。本地域を現地調査の対象地として選定した理由として、くくりわなによる輪番移動式捕獲法という九州で開発された捕獲手法を採用している点、また本手法の実施者が新規狩猟免許取得者であり、経験の浅い捕獲従事者に普及できるかという点を詳細に聞き取るためである。なお、平成30年度業務での捕獲実績は2名30日間で5頭であった。なお、輪番移動式捕獲法とは、以下のような方法である。

- | |
|---|
| ① 捕獲するエリア（2～4 km ² ）をあらかじめ3～4か所程度決める |
| ② くくりわな20期を用い、それが常時稼働している状態にする |
| ③ 設置したくくりわなに3～5日間シカの捕獲がない場合は、くくりわなを利用頻度の高い、鮮度の高い痕跡がある獣道へ小移動する |
| ④ 10～20日間程度で、くくりわな20基全部を次の地域へ大移動させる |
| ⑤ ②～④を繰り返し行う |

(ii) ヒアリング調査

● 対象者

ヒアリング対象者の所属・氏名を以下に示す。

事業実施主体	所属	熊本県 農林水産部 森林局 森林保全課
	氏名	津々見 英樹
捕獲事業体	所属	株式会社 九州自然環境研究所
	氏名	三浦 敬紀
有識者	所属	国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 九州支所
	氏名	安田 雅俊

なお、県の津々見氏は今年度から担当になったということで、過去の業務についての詳細は、捕獲事業体から聴取してほしいとのことであった。

● 結果

事業実施主体のヒアリング結果

項目	回答
事業実施に至る経緯と事業の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> 県森林整備課が主体となって体制を構築した。森林保全課は今年度から同様業務を担当する部署となったため、詳細については、異動前で不明とのこと。 捕獲実施者は調査と捕獲の両方ができることを条件とし、選定した。

項目	回答
捕獲の実行体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> 平成30年度業務については、調査と捕獲の両方が実行できる組織として、株式会社九州自然環境研究所が候補としてあった。平成30年度業務内で、捕獲を実際に実行したのは狩猟免許を取得したばかりで経験の浅い一般狩猟者2名であった。この2名の選定については、株式会社九州自然環境研究所が行った。捕獲従事者2名は、株式会社九州自然環境研究所の指導のもと、捕獲に従事した。
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> 本事業の目的は捕獲の森林施業への組み込みではなかったため、実施していない。
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> 平成30年度業務は過去2カ年の成果をもとに実施した（いずれも仕様書あり）。平成30年度業務については、経験の浅い捕獲従事者が輪番移動式捕獲法を実施したが、捕獲の成果は上がらなかった。捕獲の成果を上げるための事業か、実証事業かによってそれぞれの改善の余地がある。 球磨地域は県内でもシカによる被害が深刻な地域である。この点が事業地選定に関わったと考えられるが、ピンポイントの捕獲実施地点の選定については、前任者から引き継ぎを受けていないため、不明とのこと。 事業設計上の課題は捕獲と調査の両方が可能な事業者が限られているという点であった。
捕獲実施者の要件	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲と調査の両方を実施可能であることとした。
事業監理	<ul style="list-style-type: none"> 随時の電話のほか、毎月ワンペーパーで進捗等の報告を受けていた。互いの労力が少なく、スムーズに情報の共有ができる方法があれば良い。 なお、平成30年度は豪雨災害の影響で、当初想定されていた場所で捕獲の実施ができず、設計変更を行った。
事業の評価	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲実績（捕獲数）、捕獲効率、センサーカメラの撮影頻度、痕跡等で評価を実施している。単年度の評価にあたっての課題は特にない。ただし、普及という面で、効果的な捕獲手法がどれだけ定着しているかについては評価ができていないという課題がある。
今後の捕獲事業の財源	<ul style="list-style-type: none"> 県の独自税である「水とみどりの森づくり税」を財源に、令和2年度から捕獲を支援する事業の実施を予定している。森林整備事業はこれまでどおり、被害防除に活用する。
その他	<ul style="list-style-type: none"> 林業関係者を捕獲に巻き込むという点では捕獲作業ができる人材が増えるよう、狩猟免許取得への支援が必要であると考えます。また、捕獲の技術指導などの研修会も必要である。

捕獲事業体のヒアリング結果

項目	回答
捕獲の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> 平成30年度事業では、捕獲事業体が地元の新規狩猟免許取得者2名に技術指導し、輪番移動式捕獲法による捕獲を実施した。新規狩猟免許取得者は、林業事業体の職員ではなく、一般のこれから捕獲を実施したいという狩猟者であった。当初は、森林組合職員での実施を想定したが、本来の業務が忙しいため、協力を得られなかった。
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲の場所が定められており、よりシカ密度の高い場所での捕獲が実施できなかった。実施主体には事業地では捕獲が見込まれないため、協議したが、場所の変更はできなかった。 捕獲の成果をあげるのであれば、場所の選定が重要である。捕獲場所の選定と捕獲の実施を合わせて事業化するのが良い。
捕獲の実施場所	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲作業実施時の実施場所は大規模林道からすぐのため、アクセスは良い。ただし、事業実施当時はシカの密度は決して高い状況ではなかった。
捕獲作業	<ul style="list-style-type: none"> 経験の浅い狩猟者が捕獲に従事するというので、週2～3回程度、かなり手厚く指導を行った。また、捕獲手法として、経験の浅い従事者でも成果の上げやすい輪番移動式捕獲法を採用した。
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none"> 捕獲の森林施業への組み込みはしなかった。
その他	<ul style="list-style-type: none"> 林業事業体が捕獲を担っていくことは、技術的には可能であると考えられる。林業事業体への技術指導と意識づけを行っていることが重要である。 林業事業体が森林管理を目的とした捕獲を行う場合、猟友会との棲み分けを図る必要がある。境界の本業とどのように調整を図るかが課題である。

有識者のヒアリング結果

項目	回答
事業への関わり方	<ul style="list-style-type: none"> 事業の開始と終了後に開催された検討会に有識者として参加していた。4年前に前任者の異動により、県の委員等を引き継いだ。
捕獲の実施体制	<ul style="list-style-type: none"> 平成30年度業務については、経験の浅い捕獲者に輪番移動式捕獲法での捕獲実線を行ってもらった。ただ、捕獲場所が限定的な範囲となっていたため、捕獲の実績があがらなかった。
事業の設計	<ul style="list-style-type: none"> 豪雨災害で捕獲場所が限定された範囲となったことが課題であった。改善案としては、柔軟に対応できるよう、代替となる候補地を事前に選定しておくことである。

項目	回答
捕獲作業	<ul style="list-style-type: none">・ 輪番移動式捕獲法は正しく方法を理解し、手順どおりに実行することである程度、成果が上げられる方法である。ただし、自身の経験にもとづく捕獲のやり方がある熟練者は、手順どおりの実施が難しい。そのため、経験の浅い捕獲者で実施した点は目的に合っている。ただし、方法が良くとも場所が悪いと捕獲の成果はあがらない。場所選定については、改善が必要である。
捕獲の森林施業への組み込み	<ul style="list-style-type: none">・ 個人で実行することは無理である。公共事業として実施するのが良いと思われる。その場合、責任のある事業者には、施業予定地で捕獲を実施してもらうなど、シカ管理を含めた森林施業のシステム構築が必要である。
事業の評価	<ul style="list-style-type: none">・ 平成30年度業務については、場所の問題もあり評価が難しい。平成28年度業務と平成29年度業務については、捕獲数の実績も上がっていること、輪番移動式捕獲法の普及対象が選定できたということで評価できる。
その他	<ul style="list-style-type: none">・ 責任のある捕獲事業者の育成は、捕獲事業で生計を立てることができれば進むと思われる。そのために必要なものを関係省庁で調整し、役割分担をしながら進めて行く必要がある。

(iii) 現地調査

● 調査日時

2020年1月29日（水）8:00～10:30

● 調査概要

捕獲実施主体の同行が困難であったため、単独で実施した。前日の捕獲事業体ヒアリング時に三浦氏より現地地図の提供を受けた地図をもとに調査を実施した。

● 調査結果

項目	結果
実施場所のアクセス	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現地は相良大規模林道から分岐する林道内となり、車で容易にアクセスできる環境であった。わなの設置（運搬や移設）や見回りをする上では優れた場所であった。実際に捕獲があった地点には、林道から徒歩でアクセスした。
環境状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人工林（スギ、マツ）と天然林が交じる環境であった。 ・ 携帯電話の電波状況としては、圏外となることはほとんどなく、おおよそ良好であった。 ・ 土性は概ね粘土質、地形は緩傾斜の割合が多かった。
生息状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ シカの食痕等の痕跡はあるものの、古いものがほとんどであり、調査直前にシカが高頻度で利用している状況ではなかった。 ・ 獣道は確認ができたが、周辺にイノシシの痕跡（掘り返し）が確認され、くくりわなで捕獲を実施した場合、イノシシの錯誤捕獲が発生する可能性が高いと考えられた。
対策状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林道脇の伐採地では、防護柵（ワイヤー入りネット柵）が設置されていた。
被害状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 下層植生は少なく、古いこすり跡があった。被害は深刻であった。

● 写真

	
調査地風景①	調査地風景②
	
被害①: 食痕	被害②: 古いこすり痕
	
対策: ネット柵	イノシシの痕跡(掘り返し)

(iv) 総括

● 事業概要

平成30年度業務では、事前に生息状況調査を行い、くくりわなによる捕獲、普及のための研修会開催等を行った。なお、平成30年度業務での捕獲実績は2名30日間で5頭であった。現地調査の結果、捕獲を実施した地域は、被害は深刻であるものの、高頻度で利用している環境ではなかった。少なくとも現地調査時点では、捕獲に適した場所ではなかった。

● 独自の取り組み

九州で開発され、経験の浅い捕獲者でも捕獲の成果があげられるくくりわなによる輪番移動式捕獲法を採用していた。また、本手法の捕獲事業体が新規狩猟免許取得者へ指導し、経験の浅い捕獲従事者に普及をした。捕獲の成果は5頭であり、捕獲の成果があがらなかったのは、災害等の影響もあり、シカが高頻度で利用するような地域で、事業を実施できなかったことが主要な原因である可能性が高い。

● 普及に向けての課題

輪番移動式捕獲法は、技術的には、林業従事者のようなそれまで捕獲に従事した経験がない人材でも捕獲が期待できる手法である。本手法はシカ捕獲を森林管理に組み込むための、人材育成や普及というソフト面には寄与できると考えられる。一方で、森林管理の一環としてシカ捕獲を行うことが実施者にとって採算性のあるものになるような事業や制度の創出と行ったハード面の整備も必要である。

● 事業の評価

平成28年度と平成29年度に効率的な捕獲に向けた生息状況調査と効率的な捕獲手法の実証（ICTわな）の実証、平成30年度は生息状況調査と新規狩猟免許取得者への捕獲指導を行い、経験の浅い捕獲従事者でも捕獲が可能であることを検証するとともに捕獲技術研修会を実施した。

3年間の事業を通し、生息状況調査にもとづく捕獲（実証）と、捕獲技術の普及を進めたことは評価できる。また、平成30年度には捕獲実績としては少ないものの、経験の浅い捕獲従事者であっても、指導を行うことで捕獲従事初年度に捕獲の成果を上げることができたことは重要な成果である。平成30年度の捕獲実績が少ないことについては、災害等で捕獲に適した場所（シカの生息密度のより高い地域）を捕獲の実施地点として、選定できなかった背景もあった。そのため、今後は捕獲技術の普及をさらに進めるとともに、より捕獲に適した地域での、経験の浅い捕獲従事者による捕獲実証が必要であると考えられる。

付録3 森林組合へのアンケート調査結果

ここでは、森林組合向けに実施したアンケート調査の結果を整理するとともに、そこから抽出された課題と今後の改善方針について取りまとめる。

① 調査の目的と配布対象

森林組合におけるシカ捕獲の実態を把握し、捕獲を進めて行く際の課題と改善方針を検討すること目的にアンケート調査を実施した。また、次年度の捕獲マニュアルの策定に向けて、ヒアリングを実施する森林組合を選定するために、本アンケートのデータ整理を進めた。調査の対象は、全国の森林組合を対象とした平成30年度の鳥獣被害対策コーディネーター等育成研修事業におけるアンケート調査で、「捕獲を実施している」または「捕獲を実施する予定である」森林組合74団体を対象とした。平成30年度に森林組合向けに実施されたシカの捕獲の現状と今後の予定に関するアンケート結果を付録表3-1に示す。

付録表3-1 森林組合によるシカの捕獲の現状と今後の予定（平成30年度調査結果より）

地方	現在の実施状況	今後の予定	
	捕獲（わな・銃器）	捕獲（わな）	捕獲（銃器）
北海道	4%	4%	4%
	3/69	3/69	3/69
東北	3%	0%	5%
	2/61	0/61	3/61
関東	5%	9%	6%
	5/98	9/98	6/98
中部	5%	8%	5%
	2/39	3/39	2/39
近畿・中国	5%	18%	9%
	7/137	24/137	12/137
四国	10%	17%	7%
	4/42	7/42	3/42
九州	6%	8%	6%
	4/65	5/65	4/65
合計	5%	10%	6%
	27/511	51/511	33/511

※捕獲を現在実施している、または、今後実施を予定している森林組合は511団体中75団体

② 森林組合向けアンケートの回収状況

平成30年度のアンケート調査で、捕獲を実施または予定している森林組合74団体中、55団体から今年度のアンケートの回答を得た。

③ 森林組合向けアンケート調査の結果概要

森林組合向けのアンケートについて、主に、以下の点について、現状と課題の整理と今後の事業の方向性を整理した。

- ・捕獲作業の財源

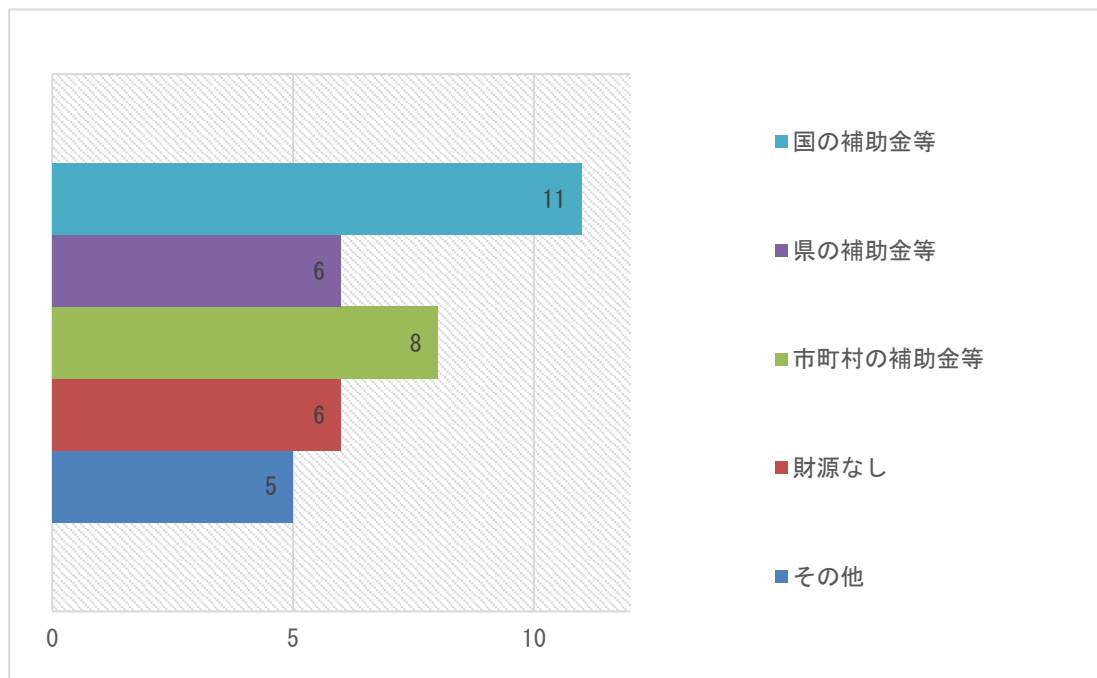
- ・捕獲の実施体制と作業内容の分担
- ・捕獲作業と森林施業の関係
- ・森林組合で捕獲を実施・継続する上での課題

(i) 捕獲作業の財源

捕獲を実施するにあたっての財源について、付録図 3-1 に示す。

回答の選択肢、国・都道府県・市町村・財源なしのうち、財源が「国の補助金」と回答した森林組合が最も多く、事業の内容は、本事業である「シカによる森林被害緊急対策事業」や「森林環境保全整備事業」等であった。都道府県の事業についても活用しているとの回答が得られ、例えば福井県では「鳥獣害のない里づくり推進事業」が挙げられたが、その財源は上記の国庫であることが多かった。なお、市町村の事業は具体的な内容の記載が少なく、従来の有害捕獲の枠組みで2組合が実施していた。

森林組合は、財源の元の出所が明確でないこともあったものの、国の事業を活用している例が多かった。今後、財源に関する具体的な内容と継続的な活用、事業の拡張にあたっての課題を調べることで、現行制度での活用事例と必要なメニューについて整理できると考えられる。



付録図 3-1 捕獲作業に用いた財源

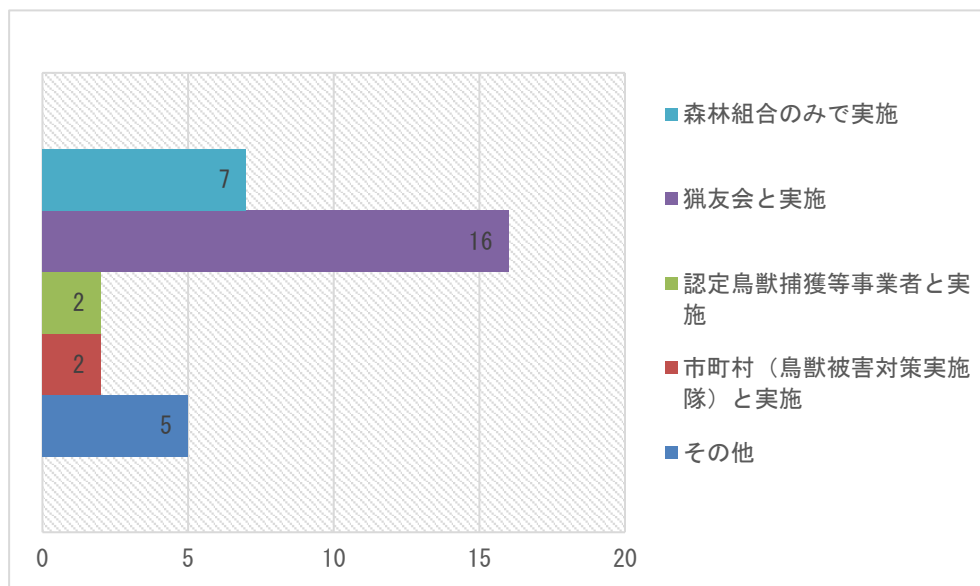
(ii) 捕獲の実施体制と作業内容の分担

捕獲作業時の実施体制について、付録図 3-2 に示す。

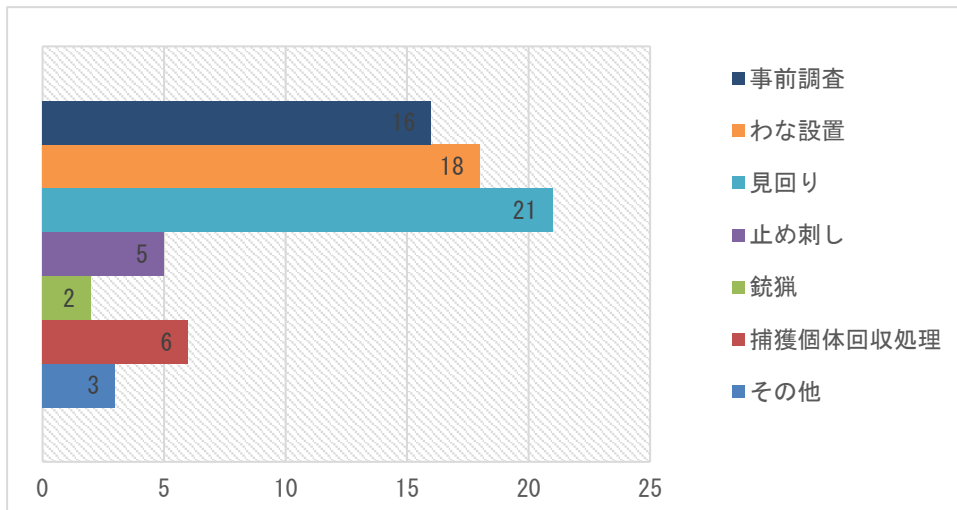
集計の結果、森林組合による捕獲は猟友会と実施していることが多く、全体の約半数を占めた。一方、組合のみで捕獲を実施している森林組合は、猟友会と捕獲を実施している森林組合のさらに半数であった。

また、捕獲事業において、森林組合は、捕獲前に実施する事前調査からわなの設置、見回りまでを担当することが多く、その後の止めさしや捕獲個体の回収処理を担っていることは少なかった（付録図 3-3）。

これらの結果を踏まえ、森林組合のみで捕獲を実施する場合の森林組合内での体制整備や森林組合が単独で捕獲作業を行う上での課題と猟友会との共同で捕獲を行う場合の調整方法について、さらに整理を進めて行く必要がある。今回のアンケート結果をもとに、森林組合のみで捕獲を実施している7団体をはじめ、猟友会と捕獲作業を分担している森林組合を対象にヒアリングを行っていくことが有効である。追加のヒアリング調査を行い、森林組合として捕獲を実施していく上での人材の育成や確保、組織内部での補助制度等の体制のあり方等について取りまとめを進めることが重要である。



付録図 3-2 捕獲作業の実施体制

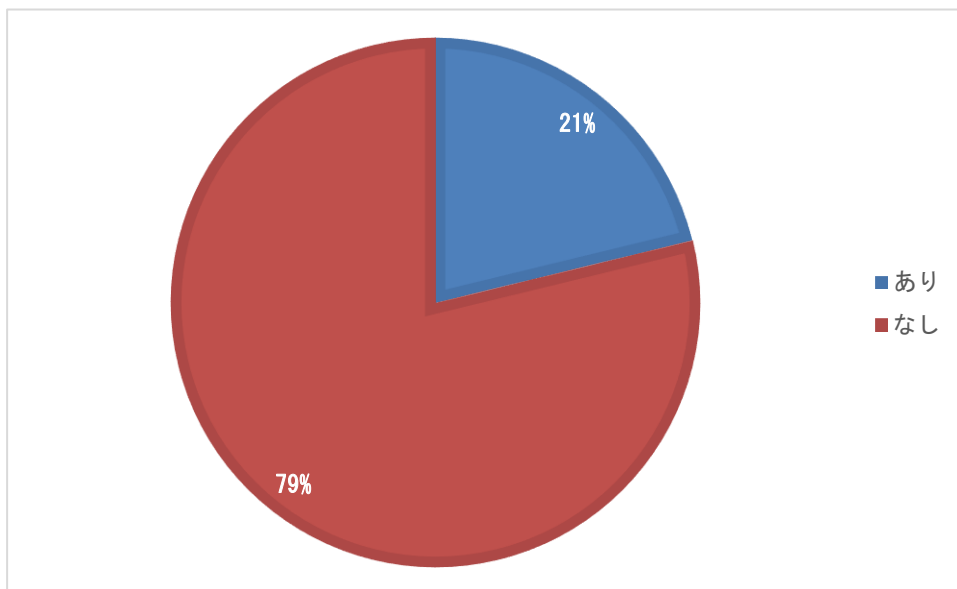


付録図 3-3 森林組合が実施した作業の内容

(iii) 捕獲作業と森林施業の関係

森林施業を考慮した捕獲作業の実施の有無について、付録図 3-4 に示す。

現状では、森林施業に捕獲作業を組み込んでいる森林組合は少なく、回答があった 33 組合中、7 組合であった。その中でも、例数は少なかったものの、林業地周辺やその行き返りの途中でシカの痕跡を調べたり、わなの見回りを行ったりするという回答が得られた。



付録図 3-4 森林施業を考慮した捕獲作業の有無

<森林施業への組み込み(例)>

- ・ 間伐、測量等に併せてわなの見回り
- ・ 作業道作成の時にシカの痕跡を調査。森林整備の行き帰りにわなの設置。

- ・ 間伐事前調査の際にシカの痕跡を調査。間伐実施後わなの見回り。
- ・ 境界確認時にシカの痕跡を調査、間伐後単木ネット巻きとわなの設置および見回り。

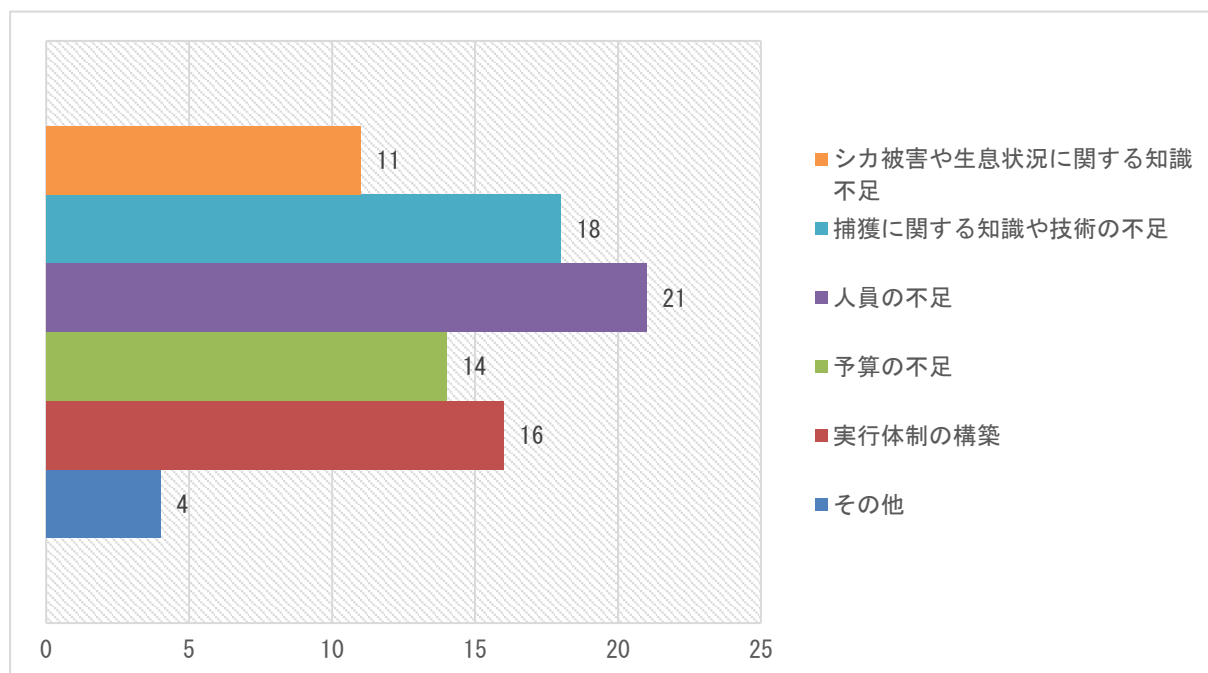
＜林業地を考慮した捕獲（例）＞

- ・ 防鹿柵周辺のシカ道にわなを設置
- ・ 痕跡の多い施業地（造成地等）において、休日（施業日以外）に銃による捕獲。
- ・ シカが多い間伐地周辺でのわな捕獲（設置・見回り）

森林施業の一環として捕獲作業を組み込むことは、被害の軽減や作業の効率化に有効である可能性がある一方で、森林管理者にとっては、負担となることも想定される。森林施業の中でも、地拵え、植樹、下刈り、間伐等、具体的な施業内容と、捕獲の作業工程を整理して、実現可能でなおかつ被害軽減に効果的な組み合わせを整理していく必要がある。森林施業に組み込むことで捕獲作業の効率化が図れる可能性がある一方で、実際には、それらの作業の両立が難しい場合もある。林業地での被害軽減を目的に効果的になおかつ効率的に捕獲を進めて行く上で、森林施業に組み込むことを前提にしない方法も整理していく必要がある。

(iv) 森林組合で捕獲を実施・継続する上での課題

森林組合が捕獲を実施するにあたっての課題について、付録図 3-5 に示す。また、森林組合が捕獲を継続的に実施していく上で必要な事項を以下に記す。



付録図 3-5 森林組合が捕獲を実施するにあたっての課題

● 森林組合の捕獲を継続していく上で必要な事項**<技術・知識の習得、意識醸成（例）>**

- ・ 知識や技術習得のための勉強会・研修会の開催
- ・ 捕獲に従事する後継者の育成
- ・ 捕獲作業に対する（人の）馴化

<作業の体系化・連携（例）>

- ・ 捕獲個体の回収、処理までの流れの構築
- ・ 処理施設の設置
- ・ 行政、猟友会、地元住民、森林組合との連携体制の構築

<予算>

- ・ 捕獲作業専従可能な予算（収入）の確保。安定性。

森林組合が捕獲を実施する上での課題は、知識や技術、人員、予算等、多岐にわたっていた。その中でも、人員や捕獲の技術が不足していると回答した森林組合が多かった。シカの捕獲に関する知識や技術の不足に関しては、今後、捕獲実施者向けのマニュアルの作成や人材の育成を進めて行くことで、改善していくが重要である。また、人材や予算の不足に関しては、シカの捕獲に関する事業予算の継続や新設、森林組合によるシカ対策の意識醸成が改善の鍵となってくると考えられる。森林組合にとっても、捕獲を実施する場合は、安定的に人手を確保したり育成したり財源を得ることが不可欠である。これらのことから、作業の効率化に偏らず、本質的にシカの対策を進めて行くために必要な施策を展開していくことも重要であると言える。

付録4 市町村へのアンケート調査結果

① 調査の目的と配布対象

林業地におけるシカ被害の状況と、捕獲を含む対策の実施状況及びその効果等を網羅的に把握することを目的とし、全国の市町村にアンケート調査を行った。加えて、アンケート結果を、林業関係者による捕獲を市町村が主体となって実施している等、来年度ヒアリング等でマニュアルに活用できる情報を得るための、候補市町村を選定するための情報として活用することも想定した。

配布したアンケート様式は付録6の参考資料3に示した。網羅的な把握を目的とすることから、全市町村の林業担当部署宛に発送し、回収した。アンケートは2019年12月25日に発送し、回答の期限は2020年1月17日とした。アンケートの回収率を上げるため、アンケート未回答の市町村に対して、回答期限の前後に電話にて最低1回の督促を実施した。

② 回収状況等

アンケートの回収状況は75.0% (1305/1741市町村、2020年2月21日時点)であった。地域別の回収状況は付録表4-1に示した。以降の集計では、回答のあった市町村のうち、林業地なしという回答を除いた1258件の回答を使用した。

付録表4-1 市町村アンケートの回収状況

地域	配布数	回収数	(林業地なし)	回収率
北海道	179	157	(1)	87.7%
東北	168	142	(0)	84.5%
関東	467	321	(21)	68.7%
中部	188	137	(6)	72.9%
近畿中国	370	256	(11)	69.2%
四国	95	70	(1)	73.7%
九州	274	222	(7)	81.0%
総計	1741	1305	(47)	75.0%

③ 結果

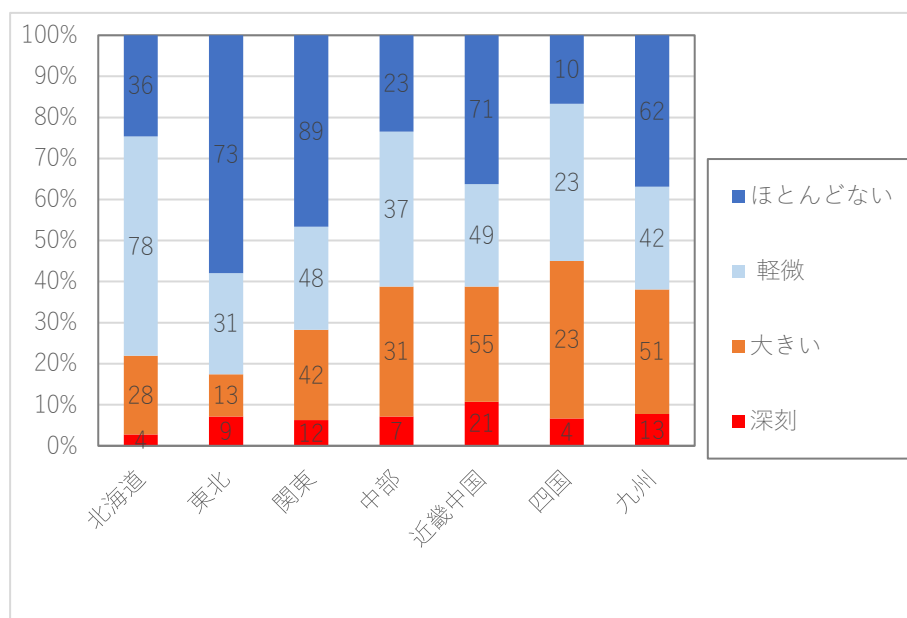
(i) 林業地における野生鳥獣による被害等の状況

林業地における野生鳥獣の生息状況についての回答結果を付録表 4-2 に示した。地域的な差はあるものの、全国で 78.2% の市町村で野生鳥獣の生息が報告された。

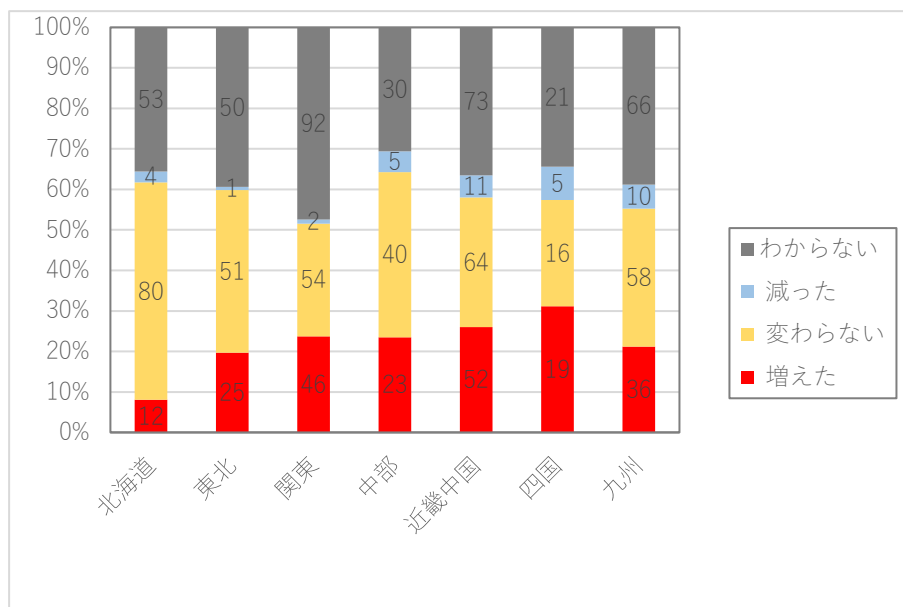
野生鳥獣による被害程度を付録図 4-1 に示した。被害の傾向としては、西日本で被害が大きい傾向にあった。5 年程度前と比べた被害程度の変化を付録図 4-2 に示した。被害が減ったと回答した市町村は、どの地域でも少なく、全国的には、被害は横ばいまたは深刻化している状況と推察される。

付録表 4-2 野生鳥獣の生息の有無

地域	生息あり	生息なし	生息ありの割合
北海道	149	7	95.5%
東北	127	14	90.1%
関東	184	111	62.4%
中部	95	35	73.1%
近畿中国	188	50	79.0%
四国	60	8	88.2%
九州	165	45	78.6%
全国	968	270	78.2%



付録図 4-1 野生鳥獣による林業地の被害程度



付録図 4-2 5年前と比較した野生鳥獣による林業地の被害程度の変化

(ii) 林業地におけるシカ以外の野生鳥獣による被害等の状況

シカ以外の鳥獣について、獣種別に全国での集計結果を付録表 4-3 から付録表 4-5 に示した。最も多くの市町村で生息が報告された獣種は、ノウサギであった。大きな被害を与えている種は、カモシカ、クマ類であった。また、その他という回答を除くと、カモシカとクマ類で被害は増えている状況にあった。

付録表 4-3 野生鳥獣の生息の有無

獣種	生息あり	生息なし	生息ありの割合
カモシカ	393	546	41.9%
クマ類	545	404	57.4%
ネズミ類	682	242	73.8%
ノウサギ	743	196	79.1%
その他	603	223	73.0%

付録表 4-4 野生鳥獣による被害程度

獣種	深刻	大きい	軽微	ほとんど ない	被害が大きい 以上の割合
カモシカ	9	58	102	299	14.3%
クマ類	18	63	164	363	13.3%
ネズミ類	7	39	164	497	6.5%
ノウサギ	5	46	201	514	6.7%
その他	11	55	140	413	10.7%

「被害が大きい以上の割合」は被害が深刻または大きいと回答した市町村の割合を示した。

付録表 4-5 野生鳥獣による被害程度の変化

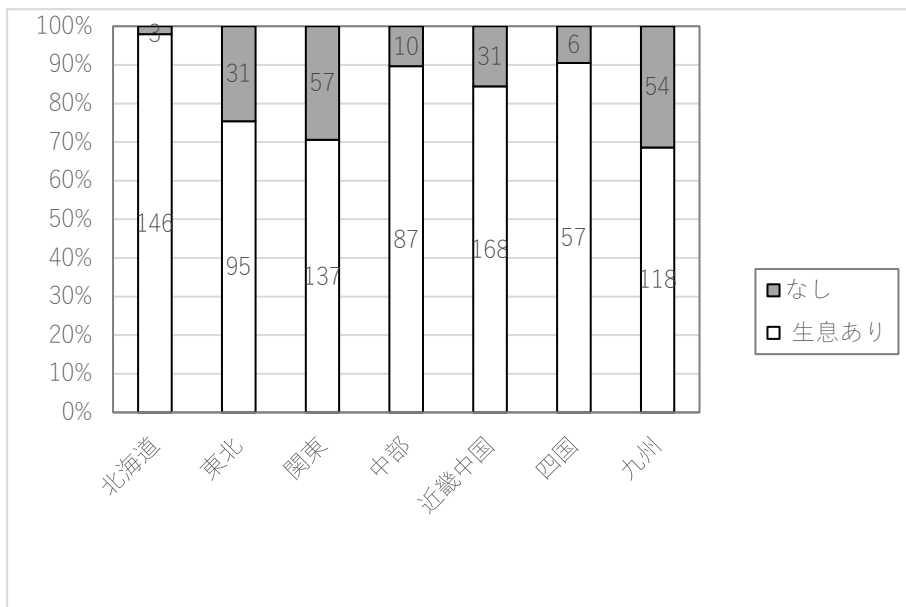
獣種	増えた	変わらない	減った	わからない	被害増の 割合
カモシカ	53	289	7	416	15.2%
クマ類	79	338	11	404	18.5%
ネズミ類	21	355	14	506	5.4%
ノウサギ	31	362	20	503	7.5%
その他	71	288	14	421	19.0%

「被害増の割合」は、わからない以外の回答をした市町村のうち、被害が増えたと回答した市町村の割合を示した。

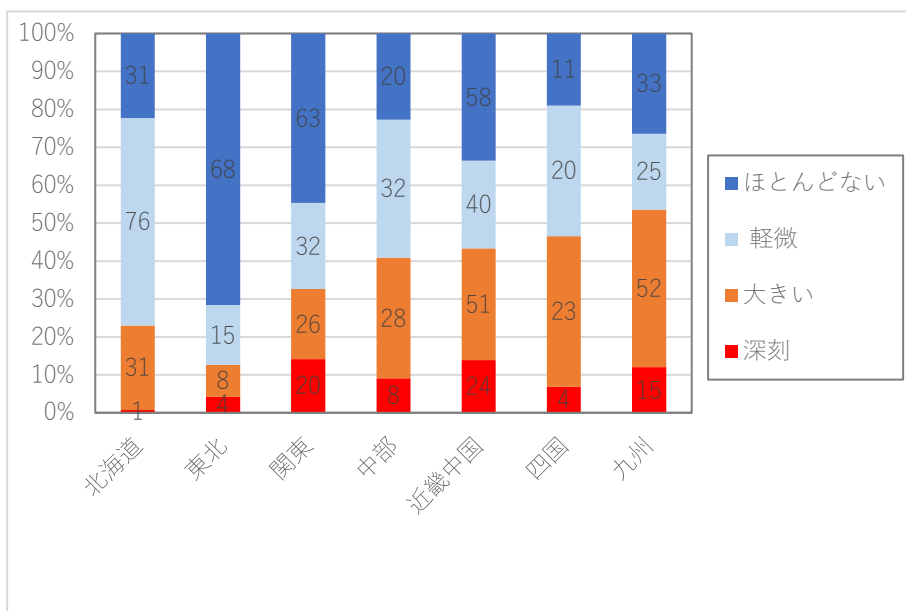
(iii) 林業地におけるシカによる被害等の状況

地域別のシカの生息有無を付録図 4-3 に示した。割合に差はあるものの、すべての地域で生息が報告された。被害程度及び被害程度の変化を付録図 4-4、付録図 4-5 に示した。西日本で被害が大きい傾向にあり、被害も増えている傾向にあった。また、東北を除く地域で、シカの被害増加の割合は鳥獣全体の被害増加の割合を上回っていた（付録図 4-2、付録図 4-5）。なお、シカの生息数の変化はすべての地域で、増えたという回答が最も多かった（付録図 4-6）。生息数の増加に伴って、被害が大きくなっていると推察される。

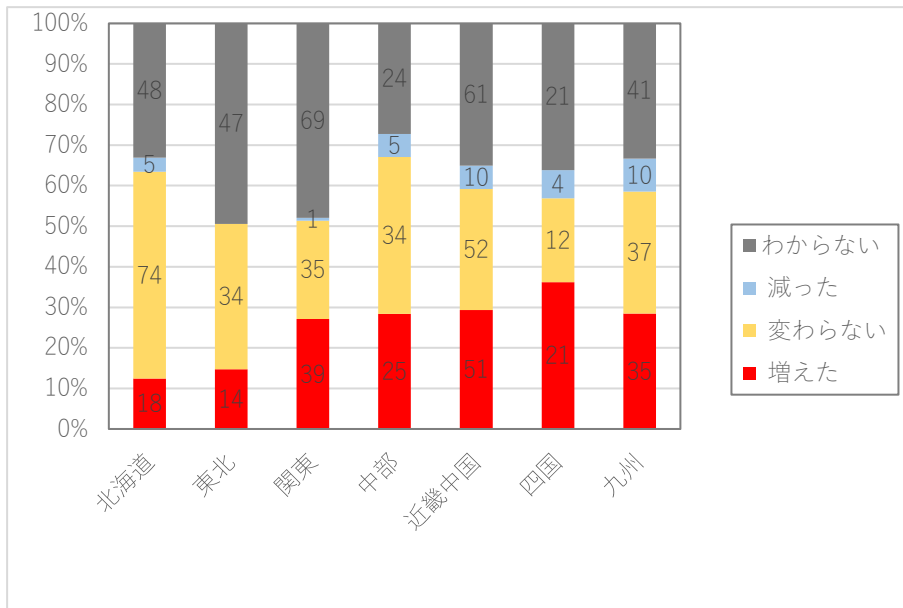
シカによる被害内容を付録表 4-6 に示した。北海道では「成木の角擦り」、四国では「幼木の枝葉摂食」の割合が最も高かった。その他の地域では、「幼木の枝葉摂食」と「成木の樹皮摂食」は同程度の割合であった。



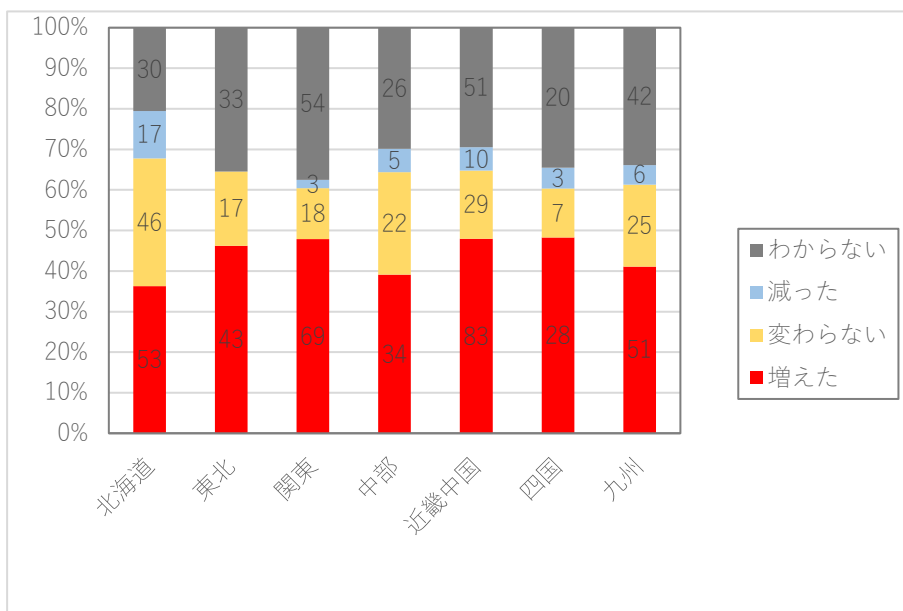
付録図 4-3 シカの生息有無



付録図 4-4 シカによる林業地の被害程度



付録図 4-5 5年前と比較した林業地の被害程度の変化（シカ）



付録図 4-6 5年前と比較したシカの生息数の変化

付録表 4-6 シカによる被害内容の回答割合

地域	幼木の 枝葉摂食	成木の 樹皮摂食	成木の 角擦り	その他	回答件数
北海道	47.4%	50.6%	57.1%	1.3%	156
東北	17.6%	14.1%	9.2%	4.9%	142
関東	22.0%	23.3%	13.0%	4.7%	300
中部	40.5%	41.2%	26.7%	4.6%	131
近畿中国	40.0%	38.8%	28.2%	7.3%	245
四国	58.0%	49.3%	30.4%	5.8%	69
九州	34.4%	32.1%	30.2%	3.7%	215
総計	34.2%	33.5%	26.3%	4.7%	1,258

(iv) 林業地での被害対策の計画等

関連計画への被害対策等の記載状況を付録表 4-7 に示した。被害が大きい西日本では被害防止計画への記載の割合が高い傾向にあった。市町村森林整備計画に鳥獣害防止の方法を記載している割合は、北海道の割合が顕著に高いものの、それを除けば、被害防止計画と同様に西日本で高い傾向にあった。なお、鳥獣害防止森林区域の設定に使用した根拠として最も多く選択されたのは「地方公共団体や森林管理局署が所有する信頼性の高い調査データ」であった（回答件数 193 件）。

付録表 4-7 各計画等の被害対策の記載状況

地域	被害防止計画	市町村森林整備計画	鳥獣害防止森林区域	回答件数
北海道	13.5%	85.3%	75.0%	156
東北	10.6%	43.0%	7.7%	142
関東	5.3%	40.3%	23.0%	300
中部	18.3%	51.9%	35.1%	131
近畿中国	15.5%	64.9%	46.1%	245
四国	21.7%	68.1%	63.8%	69
九州	20.9%	60.0%	35.8%	215
総数	13.8%	57.1%	37.9%	1,258

被害防止計画：被害防止計画に林業被害対策についての記載があると回答した市町村の割合。

市町村森林整備計画：市町村森林整備計画に鳥獣害防止の方法について記載があると回答した市町村の割合。

鳥獣害防止森林区域：市町村森林整備計画に鳥獣害防止森林区域を設定していると回答した市町村の割合。

(v) 計画にもとづく林業地内での捕獲の実施状況

各計画にもとづいたシカの捕獲の実施状況を付録表 4-8 に示した。北海道及び、被害の大きな西日本で計画にもとづいた捕獲が実施されている割合が高かった。

市町村森林整備計画にもとづく捕獲の実施形態を付録表 4-9 に示した。全国で 26 市町村が、市町村森林整備計画にもとづき、市町村主体の捕獲事業を実施していた。市町村森林整備計画にもとづく捕獲作業の従事者として森林組合が実施しているケースは、少数だが事例があった（付録表 4-10）。なお、付録表 4-10 で森林組合が捕獲作業の従事者となっていた九州の事例 4 件のうち 3 件では、止めさし・処分までを行っていた（付録表 4-11）。

市町村森林整備計画にもとづく捕獲に使用した猟具を付録表 4-12 に示した。最も多く採用された猟具はくくりわなであった。

市町村森林整備計画にもとづく捕獲事業等の財源としては、全国としては市町村費が最も多くあげられた（付録表 4-13）。ただし、この中には有害鳥獣捕獲の捕獲報奨金の市町村独自の上乗せ等が含まれる可能性が高い。

広域連携捕獲（市町村をまたいでの捕獲）の実施状況を付録表 4-14 に示した。全国的にも広域連携捕獲の事例は少なく、割合として最も高いのは九州であった。

付録表 4-8 各計画にもとづいたシカの捕獲の実施状況

地域	被害防止計画	市町村森林整備計画	回答件数
北海道	23.7%	16.7%	156
東北	4.9%	2.1%	142
関東	8.0%	5.7%	300
中部	23.7%	22.9%	131
近畿中国	22.9%	13.9%	245
四国	39.1%	30.4%	69
九州	23.3%	17.7%	215
総数	18.4%	13.4%	1,258

付録表 4-9 各計画にもとづいたシカの捕獲の実施状況

地域	有害鳥獣駆除	市町村主体の捕獲事業	その他
北海道	28	5	0
東北	4	2	0
関東	18	3	4
中部	31	6	3
近畿中国	40	5	2
四国	23	0	1
九州	42	5	1
総計	186	26	11

その他には、県事業（個体数調整、指定管理鳥獣捕獲等事業）、狩猟のほか、森林組合の捕獲が記載されていた。

付録表 4-10 市町村森林整備計画にもとづく捕獲作業の従事者

地域	猟友会	鳥獣被害対策実施隊	認定鳥獣捕獲等事業者	森林組合* 森林組合*	森林組合以外の林業事 体	市町村職員
北海道	22	18	2	1	1	3
東北	3	2	2	0	0	0
関東	17	7	2	0	0	1
中部	26	24	1	0	0	0
近畿中国	36	12	6	2	2	1
四国	18	7	0	0	0	0
九州	35	14	1	4	0	3
総計	157	84	14	7	3	8

*このうち、北海道と近畿中国の3件はモデル事業の可能性がある。

付録表 4-11 森林組合の捕獲作業内容

地域	銃猟	わな設置	見回り	止めさし	捕獲個体 回収処分
北海道	0	1	0	0	0
東北	0	0	0	0	0
関東	1	1	0	0	0
中部	0	0	0	0	0
近畿中国	0	2	2	0	0
四国	0	0	0	0	0
九州	2	3	3	3	3
合計	3	7	5	3	3

付録表 4-10 で森林組合が捕獲に従事していた7件の回答を対象とした。

付録表 4-12 森林整備計画にもとづく捕獲事業で使用した猟具

地域	銃	くくりわな	箱わな	罠いわな	その他
北海道	23	19	4	6	1
東北	2	3	1	1	0
関東	17	17	10	3	0
中部	28	33	11	1	0
近畿中国	28	32	32	9	1
四国	15	20	12	4	0
九州	40	38	29	5	0
総計	153	162	99	29	2

付録表 4-13 市町村森林整備計画にもとづく捕獲事業の財源

地域	国費	県費	市町村費
北海道	14	7	27
東北	3	1	7
関東	11	14	28
中部	24	20	32
近畿中国	32	25	33
四国	15	15	21
九州	39	24	34
総計	138	106	182

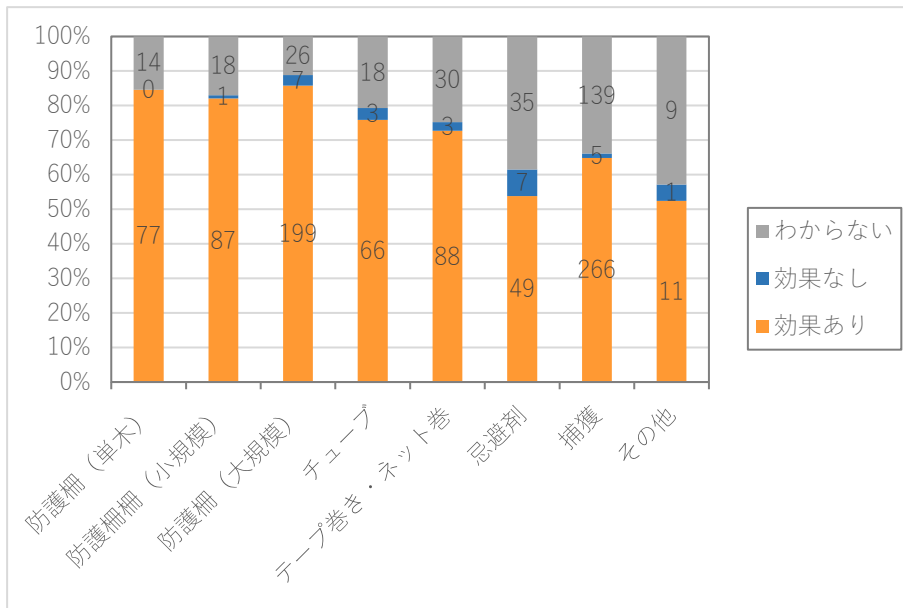
付録表 4-14 広域連携捕獲の有無

地域	あり	なし	あり回答割合
北海道	8	121	6.2%
東北	2	111	1.8%
関東	9	234	3.7%
中部	10	97	9.3%
近畿中国	10	196	4.9%
四国	4	60	6.3%
九州	18	158	10.2%
総計	61	977	5.9%

(vi) 被害対策の実施状況等

シカ対策の手法別にその効果を付録図 4-7 に示した。最も多く実施されている対策は捕獲の 410 件、次いで防護柵（大規模）の 232 件であった。実施した対策のうち、効果ありと回答された対策手法は、防護柵が各種類とも 80%以上と高く、捕獲は約 65%であった。物理的な防御による被害対策に比べ、捕獲の効果を実感している割合はやや低かった。なお、今後、実施予定の対策としては全国的にはわな捕獲の割合が高かった（付録表 4-15）。

シカ対策の効果を、被害状況と併せて分析するため、アンケート様式の設問 3④において、シカの被害が 5 年程度前と比べて被害が「減った」と回答した市町村を対象に、対策の実施状況とその効果を付録図 4-8 に示した。最も多く実施された対策は捕獲で 32 件、その効果は約 90%であった。次いで防護柵（大規模）が 21 件と多く実施され、その効果は約 84%であった。防護柵（単木）、防護柵（小規模）は、効果ありの回答が 100%だが、実施件数が 5 件と少なかった。これらから、被害を減らすことができた市町村は、捕獲と防護を組合せて実施していた。この結果、被害が減少した市町村では、捕獲と防護柵（大規模）を多く採用していることが明らかになった。被害を減らせている地域では、十分な捕獲圧をかけていると推察される。



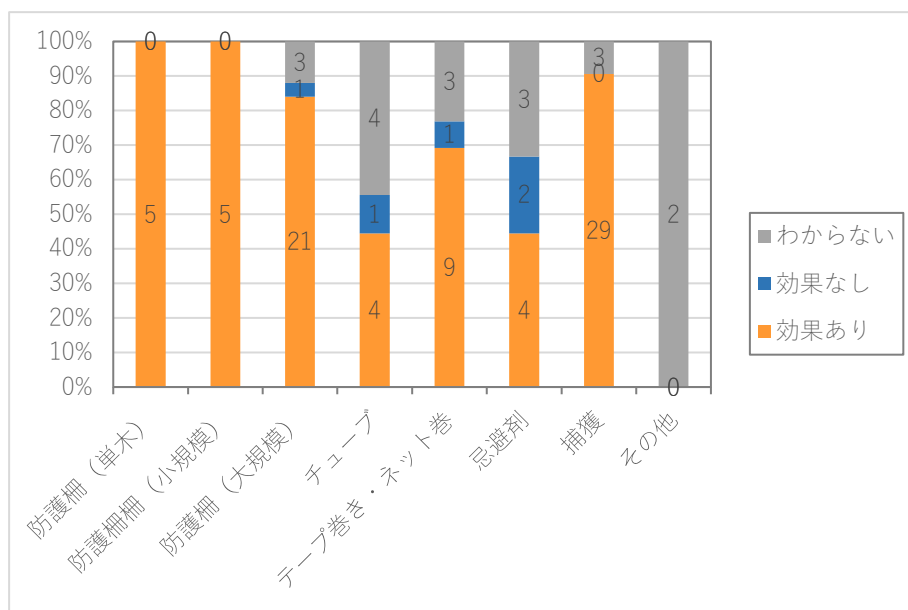
付録図 4-7 種類別の対策の実施状況とその効果

その他の内容：電気柵 5 件、侵入防止柵 2 件、枝状巻 2 件、シェルター 1 件、グレーチング 1 件、他は不明。

付録表 4-15 今後実施予定の対策

地域	防護柵(単木)	防護柵柵(小規模)	防護柵柵(大規模)	チューブ	テープ巻き・ネット巻	忌避剤	わな捕獲	銃器捕獲	その他	回答件数
北海道	1.9%	3.8%	9.0%	3.8%	2.6%	5.8%	33.3%	39.7%	1.9%	156
東北	0.0%	1.4%	1.4%	3.5%	1.4%	5.6%	16.2%	13.4%	3.5%	142
関東	3.0%	4.0%	8.3%	2.0%	2.7%	2.0%	17.7%	15.7%	1.3%	300
中部	3.8%	5.3%	16.8%	5.3%	13.0%	9.2%	35.1%	30.5%	0.8%	131
近畿中国	5.7%	6.9%	16.3%	6.9%	9.0%	0.4%	31.4%	22.0%	1.2%	245
四国	0.0%	7.2%	21.7%	10.1%	7.2%	2.9%	50.7%	40.6%	4.3%	69
九州	3.7%	4.7%	14.9%	2.8%	6.0%	0.5%	26.5%	27.0%	1.9%	215
総計	3.1%	4.7%	11.9%	4.3%	5.6%	3.1%	27.3%	24.5%	1.8%	1,258

赤字は各地域で最も割合の高かった対策手法。



付録図 4-8 被害が減少した市町村での種類別の対策の実施状況とその効果

5年前と比較してシカによる被害程度が「減少した」と回答した36市町村の対策の実施状況とその効果を集計した。被害が減少した市町村の地域別の件数は付録図 4-5 参照。

(vii) 鳥獣害対策への問題意識

林業経営において鳥獣被害対策が重要（最も重要な課題もしくは重要な課題の1つ）と回答した市町村は49.5%（646/1305市町村）であった。このうち、捕獲を進める上での課題として、最も多く選択されたのは「対策の担い手不足」、次いで「知識や技術の不足」であった（付録表 4-16）。これらより、林業地で捕獲を推進するためには、担い手育成とその教材となるマニュアル作成は合わせて必要であると考えられる。

付録表 4-16 林業地での捕獲を進める上での課題

地域	知識・技術不足	役場内の人員不足	対策の担い手不足	予算不足	実行体制の構築	その他	有効回答数
北海道	40.6%	42.6%	71.3%	45.5%	43.6%	5.0%	101
東北	59.7%	50.7%	73.1%	46.3%	52.2%	4.5%	67
関東	50.4%	41.8%	64.5%	32.6%	43.3%	7.1%	141
中部	51.4%	41.7%	75.0%	30.6%	34.7%	4.2%	72
近畿中国	41.2%	42.1%	74.6%	47.4%	43.0%	4.4%	114
四国	46.7%	33.3%	75.6%	31.1%	35.6%	4.4%	45
九州	44.8%	35.8%	69.8%	38.1%	32.4%	1.9%	106
総計	47.1%	41.3%	71.1%	39.2%	40.9%	4.6%	646

赤字は各地域で、最も割合の高かった課題（行の最大値）。太字は各課題を、最も多く選択した地域（列の最大値）。

付録5 意見聴取会

① 意見聴取会の開催日時と場所

令和元年度シカ被害対策普及加速事業意見聴取会は、全2回を以下の日程で開催した。

会議名	開催日時	開催場所
第1回意見聴取会	令和元年11月8日(金) 13:30-16:30	STANDARD 会議室 新虎ノ門店 B 会議室
第2回意見聴取会	令和2年2月21日(金) 13:00-15:30	航空会館 506 会議室

② 意見聴取会の構成

意見聴取会に参加した学術経験者の構成は以下の通りである（五十音順、敬称略）。

飯島 勇人 国立研究開発法人森林研究・整備機構 主任研究員
 坂田 宏志 株式会社 野生鳥獣対策連携センター 代表取締役
 羽澄 俊裕 鳥獣保護管理プランナー

③ 各意見聴取会の議事次第および出席者

(i) 第一回意見聴取会

● 議事次第

- ① 開会
- ② 挨拶
- ③ 議題
 - (1) シカ被害対策の普及方針
 - (2) マニュアルの構成に関する検討
 - (3) 調査項目案に関する検討
- ④ その他

● 出席者

[学術経験者]

飯島 勇人 国立研究開発法人森林研究・整備機構 主任研究員
 坂田 宏志 株式会社 野生鳥獣対策連携センター 代表取締役
 羽澄 俊裕 鳥獣保護管理プランナー

[林野庁]

志磨 克 林野庁 森林整備部 研究指導課 課長補佐
 堀井 一弘 林野庁 森林整備部 研究指導課 森林鳥獣害対策指導官

[事務局]

岸本 康誉 株式会社 野生動物保護管理事務所 計画策定支援室 室長
 平山 寛之 株式会社 野生動物保護管理事務所 計画策定支援室 上席研究員
 鈴木 類 株式会社 野生動物保護管理事務所 計画策定支援室 研究員

● 議事概要

(1) シカ被害対策の普及方針

<p>【意見聴取を踏まえた方針】</p> <p><u>事業の目的や普及方針について</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 被害の低減を目的とした捕獲に的を絞って進める。ただし、抜本的な対策である密度の低減は、省庁間での役割分担やスケールによっても異なるため、その考え方の整理を進める。 捕獲だけではない総合的な対策の必要性については来年度検討し、それを含むマニュアルにするかどうかを検討する。 その他の全体方針に関する意見については報告書にとりまとめて記録として残す。 <p><u>調査対象について</u></p> <ul style="list-style-type: none"> モデル事業だけでは情報が限られていること、また、市町村森林整備計画や森林譲与税など市町村等の役割も多いため、モデル事業という限定された情報だけでなく、対象を広げて情報を収集し、林業被害低減のためのマニュアルを作成していく。 ただし、今年度はモデル事業での情報収集に重きを置き、モデル事業以外は、今年度はアンケートのみ実施して網羅的に情報を収集し、来年度追加情報を収集してマニュアルを仕上げる。 <p><u>情報収集について</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 林業学校などのカリキュラムの中にシカ対策が組み込まれているかを調べることはできるが、存在しない可能性が高い。存在すれば委員に情報を提供する。

<p>【委員からの意見】</p> <p><u>事業の目的や普及方針について</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 【羽澄委員】 捕獲以外にもやるべき被害対策はある。問題解決のための基本的な考えを提示していく必要がある。 【羽澄委員】 「シカの捕獲をなぜ森林林業関係者がやらなくてはならないか」ということの説明が必要である。 【羽澄委員】 森林環境譲与税が動き出したので、市町村や受託事業者には、森林を管理していくことに責任意識を持ってもらう必要がある。
--

- ・ 【羽澄委員】捕獲は重要であるが、被害抑制のためのシカの密度管理という視点から提案ができないか。
- ・ 【羽澄委員】マニュアルがあっても体制面から実行したくてもできないということが起こり得る。実行体制の現状整理が必要である。そして、林業関係者を増やしていく過渡期を乗り越える方法論まで視野に入れてマニュアルを提案する必要がある。
- ・ 【羽澄委員】捕獲事業の成果の基準を捕獲数だけにせず、被害の軽減効果やシカの密度の低減を評価しても良いと考える。
- ・ 【羽澄委員】対象林分の目標林型ごとに、施業のどの段階でどのようなシカ管理が必要かを示す必要がある。

調査対象について

- ・ 【飯島委員】シカによる森林被害緊急対策事業（以下、「モデル事業」という）とそれ以外の私有林の捕獲では情報が質的に異なると考えられるが、モデル事業以外を調査しなければマニュアルを作成できないのか、質的に異なる情報を混ぜてマニュアルを作成する必要があるのか。
- ・ 【飯島委員】モデル事業以外を調査する時間的余裕はあるのか。データがしっかりとあるものを分析することに注力する方が良いのではないのか。

情報収集について

- ・ 【羽澄委員】林業者の育成活動が全国でどう展開されているのか。林業学校などのカリキュラムの中にシカ対策が組み込まれているのかどうか、組み込まれているならどんな内容なのか、参考情報として知りたい。
- ・ 【羽澄委員】シカ対策を担ってもらいたい林業家を育成するためのカリキュラムにシカ対策が入っていないのであれば、大きな問題であり、作成したマニュアルを活用すべきである。

(2) マニュアルの構成に関する検討

【意見聴取を踏まえた方針】

マニュアルの方向性について

- ・ マニュアルの作成はポイントを絞って林業地ならではの視点を取り入れる。
- ・ 森林施業の中に捕獲をどう組み込むのか、どのように捕獲の体制をつくるのか、モデル事業から整理してマニュアルに反映させる。
- ・ ヒアリング等で成功事例や成功しなかった事例を丁寧に抽出し、課題解決に役立つマニュアルを目指す。
- ・ また、事業前の調整段階で、森林組合等の林業事業体を実施可能と整理された作業、逆に、実施できないとされた作業とその理由などの情報も収集し、事業化前の課題や改善策についても整理していく。

- ・ マニュアルになるか事例集になるか、次回の意見聴取会で提示する調査結果を踏まえて、まとめ方の方針を議論する。

【委員からの意見】

マニュアルの全体像について

- ・ 【飯島委員】 マニュアルの方向性は良いのではないかと。発注側がうまく発注できていないことがあるので、「事業推進マニュアル」は重要である。
- ・ 【坂田委員】 現状案の「シカ捕獲技術マニュアル」では対象や目的が広すぎて明確になっておらず、的をどこかに絞ってマニュアルを作成していく必要がある。事業推進マニュアルも同様に、一般的な流れではなく、的を絞る必要がある。
- ・ 【坂田委員】 現段階では、モデル事業やその他の捕獲の現状を把握して整理したいという目的が一つあり、その延長線上にマニュアル作成があるのではないかと。目指す具体的なマニュアル像があるわけではなく、どんなマニュアルが必要なのかという状況ならば、課題の抽出に焦点を絞って調査を実施していくのも良い。ただし、その場合には、最終的なマニュアルの方向性や選択肢を持った上で、仮説を検証する形で調査を実施していく必要がある。
- ・ 【羽澄委員】 モデル事業においては成功事例を他の地域に紹介することに意義はある。一方で、課題を抽出し、どう克服したのか、またなぜ克服できなかったかを拾い上げマニュアルに組み込むと良い。
- ・ 【羽澄委員】 林野庁としては施業のどこに組み込むのかを整理してマニュアルに組み込めば良いのではないかと。
- ・ 【坂田委員】 いろいろな情報がある中で、施業のどの段階でどのような捕獲をすべきというのは、明確に整理し難いかもしれない。ただし、それを目指してうまくいけばマニュアルにまとめ、整理し難ければ事例集やガイドラインのような形でも良いのではないかと。
- ・ 【飯島委員】 どの段階まで情報を整理できるかは現段階では読めず、得られる情報によるということになる。調査等を進めながら着地点を見つけていくことになるのではないかと。

捕獲手法について

- ・ 【坂田委員】 捕獲手法について羅列的に全部の手法についてマニュアルを作るのではなく、モデル事業ならではの注目点や課題、その解決に的を絞る方が良い。
- ・ 【坂田委員】 施業の段階と効率的な捕獲手法の関係性はあると考える。それをマニュアルにできるのであれば、そういった的の絞り方もある。

マニュアル作成上の留意点などについて

- ・ 【羽澄委員】 マニュアルでは地域のシカの移動特性などの生態を踏まえた捕獲の工夫の仕方を提案する必要がある。

- ・ 【羽澄委員】 森林組合の中には狩猟免許を持った人がいる可能性があるので留意する必要がある。
- ・ 【羽澄委員】 実行体制がそれぞれの結果を左右しているように思われる。猟友会の人数や年齢構成、森林林業従事者の人数や年齢構成について整理を行う必要がある。モデル事業の中でうまくいっている地域は猟友会が多いなどそういった傾向があるかもしれない。捕獲の体制構築が難しければ、外部委託などを想定したマニュアルを作る必要がある。
- ・ 【羽澄委員】 森林譲与税において市町村が民間の団体に委託している場合、その団体がどういう団体になのかを整理し、どういう要件のところ委託するべきとというのが見えてくると良い。

(3) 調査項目案に関する検討

【意見聴取を踏まえた方針】

アンケート調査票について

- ・ 事業の課題はマニュアル作成に直結するので、想定している選択肢がある場合は選択式にする。また自由回答でも課題を収集できるように質問を整理する。
- ・ アンケートの項目が多すぎると負担になるのでヒアリングにすべき部分と切り分けながら調査票を作成する。
- ・ 現地調査を実施する地域を選定できるような質問を調査票に入れる。
- ・ 資料 4-1 の 5 は質問内容を整理検討する。

ヒアリング調査票について

- ・ アンケート調査等の結果を踏まえて、ヒアリングの項目を修正する。
- ・ 体制が決まるプロセスについて丁寧に聞き取り、マニュアルに反映できるようにする。

環境調査票について

- ・ 現場のアクセスや環境について調査をする。
- ・ 調査では、定量的な痕跡数などを記録するのではなく、アンケートやヒアリングの内容の確認、被害や痕跡の多少など、地域の現状を確認し、現地の情報をまとめる。
- ・ 捕獲従事者等の協力のもと現地調査を実施するようにできる限り調整する（行政の同行が必要な場合は林野庁からも協力要請する）。

その他について

- ・ 捕獲効率のデータが林野庁にあるので入手する。
- ・ 何人日使って何頭捕獲したかのデータが林野庁があれば事務局に提供する。

【委員からの意見】アンケート調査票について

- ・ **【羽澄委員】** アンケート調査の全体を通して、やりたいのにやれなかったことがあるときに、その理由を聞き出すような質問にするべきである。何に困っていたのかを抽出し、それに対する手当を考え、マニュアルに反映させるべきである。
- ・ **【坂田委員】** アンケートに現地調査を実施する地域選定の意味もあるのであれば、例えば、事業継続の意思や他地域への普及を推進したいかなど、ヒアリングにいく地域を選定することを想定した質問を用意するべきである。
- ・ **【坂田委員】** 資料4-1において、事業を実施する上で「収集すべき項目や設定すべき項目がある」と事務局が考えており、それを確かめることがアンケート調査の目的の1つならば、項目を収集している地域には収集の方法を聞いたり、収集していない地域にはなぜ収集していないのかを聞いたりするなど、もう少し踏み込んだ内容にする必要がある。
- ・ **【坂田委員】** 資料4-1の2の②などにおいて、根拠データを質問すると「データはない」という回答になりやすいのではないかと。理由はあるはずなので、選定理由を聞く中でどんな意見や情報があったのかなど幅広く回答できるようにするのが良い。
- ・ **【林野庁】** 資料4-1の5は補助メニューなどを例として具体的に書いた方がよい。そうでないと何を書いて良いかわからない可能性がある。森林整備事業で対策ができるというのも浸透していないので、宣伝の意味でも書いた方がよい。
- ・ **【坂田委員】** 資料4-1の6の選択肢について「知識や技術の不足」にチェックがされれば技術マニュアルが必要な根拠になるかもしれないが、技術マニュアルに必要な項目を抽出するためには、もう一步踏み込んで、「どんな捕獲方法についての知識や技術の不足なのか」を選択させるような質問が必要ではないか。マニュアルや方針の整理からの逆算した質問をいくつか用意するべきである。
- ・ **【羽澄委員】** 資料4-3の6の森林施業とシカ管理の関係をどう捉えているのかについては、できる範囲で市町村などにも聞いてもらいたい。

ヒアリング調査票について

- ・ **【坂田委員】** 全体的にある程度想定する質問はあるだろうが、対象ごとに独自の質問が調査を進める中で出てくるはずである。その部分を入れた上で、時間配分も含めて質問の項目建てを考えることが重要である。
- ・ **【飯島委員】** 資料5-2の1などで実施体制の結果を聞いているが、その体制が決まるまでのプロセスが一番大事である。どのように体制が決まったのかを聞き出せると良い。

環境調査票について

- ・ 【坂田委員】 マニュアルを作成する上で現場は見るべきである。
- ・ 【坂田委員】 形式的なチェックだけの調査をするのではなく、ヒアリングで聞いたことを現場で確かめることが重要である。項目を限定して調査するのではなく、現場でヒアリング結果の確認や課題の確認などを行い、レビューなどを作成する必要がある。
- ・ 【坂田委員】 植栽木の被害程度（深刻度）やシカの侵入段階などの確認、捕獲可能性などは現地で確認できる。
- ・ 【羽澄委員】 対象地の樹種や樹齢の情報を持っていないなら現地で確認する必要がある。
- ・ 【羽澄委員】 現地の協力なしで現場に行くのは大変なので、協力を要請した方が良い。
- ・ 【坂田委員】 捕獲作業者と一緒にヒアリングも兼ねて現地に行くことができれば良いのではないか。

その他について

- ・ 【飯島委員】 捕獲効率のデータは収集可能であれば入手するべきである。
- ・ 【坂田委員】 何人日使って何頭捕獲したかがわかれば費用対効果の目安になるので良い。

(ii) 第二回意見聴取会

● 議事次第

- ① 開会
- ② 挨拶
- ③ 議題
 - (1) シカ被害対策の普及方針
 - (2) 調査結果のとりまとめ方針
 - (3) 来年度調査の検討
- ④ その他

● 出席者

[学術経験者]

飯島 勇人 国立研究開発法人森林研究・整備機構 主任研究員
坂田 宏志 株式会社 野生鳥獣対策連携センター 代表取締役
羽澄 俊裕 鳥獣保護管理プランナー

[林野庁]

志磨 克 林野庁 森林整備部 研究指導課 課長補佐
堀井 一弘 林野庁 森林整備部 研究指導課 森林鳥獣害対策指導官

[事務局]

岸本 康誉 株式会社 野生動物保護管理事務所 計画策定支援室 室長
鈴木 類 株式会社 野生動物保護管理事務所 計画策定支援室 研究員
弘中 沙織 株式会社 野生動物保護管理事務所 計画策定支援室 研究員

● 議事概要

- (1) シカ被害対策の普及方針
特になし

- (2) 調査結果のとりまとめ方針

【意見聴取を踏まえた方針】

モデル事業の調査結果について

- ・ 森林施業の中に捕獲を組み込むためには、捕獲の効率化が重要な視点であるが、捕獲者の技量を向上させることによる効率化と、新しい技術の導入による省力化を伴う効率化とは分けて整理する。どちらの効率化も進めて行く必要はあるが、それぞれかかる費用等変わってくるため、内容を分けて普及方針を検討する。

マニュアルの方針について

- ・ 今の森林施業の現状を整理し、年間の施業スケジュールに合わせた効率的な捕獲のタイミングや方法の組み合わせを精査していく。
- ・ 被害軽減には捕獲と柵の両方が必要であるが、柵についてはマニュアルでは冒頭で必要性を述べ、その後は捕獲に焦点をあてて、整理を進める。
- ・ 捕獲事業の財源について、制度の中で工夫しているところがあればマニュアル内で紹介する。
- ・ 地域全体のシカの数軽減ではなく、対象とする林業地の被害を抑えるという視点を重視して捕獲のマニュアルを作成する。

報告書について

- ・ モデル事業に関する調査について、捕獲の成果を左右する要因を類型化して、分析を進める。

【委員からの意見】モデル事業の調査結果について

- ・ **【坂田委員】** 林業事業体の技量を上げることを目指すのか、何かのついでに捕獲作業をしてもらうのか、そのあたりの方針が曖昧である。資料3の3、(1)の③に省力化が出てくるが、省力化を考えると捕獲効率の向上にはつながらない。捕獲効率を上げるには、レベルの高い捕獲をしないとないが、誰でもできる省力化を目指していると捕獲のレベルはあがらない。林業事業体がどのレベルを目指すかでマニュアルの内容は変わってくる。捕獲効率は低くて良いから何かのついでにやってもらう、そのためになるべく省力化を目指すのか。捕獲効率を上げる手間をかけて技量を上げてもらい、最終的に効率の良い捕獲者になってもらうことを目指すのか。技量を上げて捕獲に専念する従事者を育てるのであれば、捕獲効率はわな台日数の分母で左右されるべきではなく、どれだけの労力をかけてどれだけ捕獲できたかが基準になるべきだと考える。
- ・ **【坂田委員】** 今回の事業で人日あたりの捕獲効率を出すのが難しくても、捕獲では人が動くということにコストが最もかかるので、今後は人日あたりの捕獲効率を出せるようにすべき。
- ・ **【坂田委員】** 資料3の(2)の森林施業の中に捕獲を組み込むというのは、単に林業事業体の方についでに捕獲をやってもらうという発想ではなく、森林施業の中の必要な段階で捕獲をすることが森林施業の中に組み込むということだと考える。どの段階で捕獲が必要になるのかは、例えば防護柵の効果があれば捕獲は必要ない、下草刈りの時期に下草を刈らなくても良い状態なら被害が深刻で対策をする必要があるなど、アンケートで聞かなくても理屈でわかることがある。まず

は理屈でわかることをしっかりと仮説として組み立て、仮説を検証するアンケートを実施すべきである。

- ・ 【坂田委員】 林業事業者の方もそんなに人手が豊富というわけでもない。省力化を念頭に置くより、捕獲の場合は効率化を目指すべき。どの程度の訓練・人選が効率化に寄与するのかということを検討すべき。下草刈りや植林を省力化しようという考えと同じ発想で捕獲の省力化を考えるべきではない。
- ・ 【羽澄委員】 アンケート結果の中で林齢や被害内容、シカ密度等のバックデータを基に、地域ごとの特徴をまとめた方がわかり易い。
- ・ 【坂田委員】 来年は検証すべき仮説をしっかりと立てるべき。いくつかの仮説を立てて良いのか悪いのか絞るようにしないとイケない。

森林組合及び市町村向けアンケートについて

- ・ 【羽澄委員】 認定鳥獣捕獲等事業者はどの自治体でも猟友会が認定を受けている。認定鳥獣捕獲等事業者として回答するところもあれば、猟友会として回答するところもあるため、猟友会がどちらに含まれるかで数値が変わる可能性がある。
- ・ 【羽澄委員】 資料5の図5-1で、林業地の被害が「軽微」「ほとんどない」という回答が意外と多いと感じた。各地域どのような状況があってそのような回答になるのかという背景がわかるといい。林業をちゃんとやっていて被害が少ないのか、新植地がないのか、林業を放棄しているため、林業被害という意識がないのかといった情報が欲しい。
- ・ 【羽澄委員】 資料5の表5-5の捕獲事業で使用した項目において「銃」があるが、これは止めさしで使用したのか、銃猟で使用したかで分けた方が良い。

マニュアルの方針について

- ・ 【羽澄委員】 捕獲方針によって捕獲効率が変わるという現状を、腕利き猟師を育てて基本的なスキルを持ってもらうという筋書きにしないとイケない。その上で資料3の表3-2にある、わなあたりの捕獲効率の指標はあってもいいのかもしれない。
- ・ 【羽澄委員】 AI技術を使っても、適した場所でなければ、失敗した事例は出てくる。やはり、それなりの技量は必要で、技量を持った人を林業事業者の中に専門職として取り込むか、サポートする立場になってもらうという組み合わせが必要。
- ・ 【羽澄委員】 資料3の8ページで「森林施業にどのように捕獲を組み込むことができるのか、また施業地の数、施業内容に合わせた時期、期間、頻度等の林業事業者の基礎的な情報」とあるが、まさにこういった施業地の情報を見極める技量が、林業事業者が捕獲を実行するには必要になる。

- ・ 【羽澄委員】 林業事業体の方にやってもらう捕獲は、地域のシカ全体の数を減らすためにやるのか、対象とする所有者の森林を被害から防ぐためにやるのかで全く変わってくるため、マニュアルの書き方も変わる。
- ・ 【羽澄委員】 新植地を作って被害があった際に、いつの時期に被害が起きるのかを把握し、その時期にフェンシング等で守るのが良い。山の年間の変化の中で、いつの時期にシカを獲ることが必要なのかが重要。また、捕獲とフェンシング、どちらのコストパフォーマンスがいいのか検討する価値はある。こういったことを含めたマニュアルを作成できれば、林業家の頭にフィットするのではないかと。
- ・ 【羽澄委員】 林業事業体の方に、「シカを獲ることが仕事」という考えを持ってもらうためには、林業という仕事を理解した上で提案をしなければ、相手にされないマニュアルになってしまう。
- ・ 【羽澄委員】 地域によって林業の背景やシカの生息状況が違うので、現場にあったマニュアルが必要。地域ごとの林業の現状についてバックデータがあると良い。
- ・ 【羽澄委員】 マニュアルは捕獲に偏らなくてもいいのではないかと。資料5の3の③で、実感として捕獲と柵の組み合わせがいい、と出ているのだから柵についても検討すべきである。
- ・ 【坂田委員】 マニュアルに提示される方法に沿ってやるのではなく、状況に沿って現場で判断してもらうようにするべき。確認項目があると有意義である。
- ・ 【坂田委員】 柵と捕獲の両立ができると良い。森林の柵チェックをしながら捕獲を進めているなど、説得力のある事例があると良い。
- ・ 【坂田委員】 林業地の状況に沿った捕獲方法の組み合わせを網羅しようとする、他にもあるかつ膨大なものになってしまうので、テーマの設定は重要になる。
- ・ 【飯島委員】 地域によっては柵を全く使わないという所もあるのでマニュアル作成時にはその点も検討頂ければと思う。

報告書について

- ・ 【飯島委員】 モデル事業アンケートのそれぞれの項目の中でなぜこの回答が出てきたのかを整理することで、こういった条件でうまくいく・いかないというところが見えてくるのではないかと。
- ・ 【飯島委員】 事例が少ないということは1つ1つの事例を詳細に調べやすいということ。モデル事業アンケートの各項目の結果からこの値がなぜ出てきたのかという背景に迫れると良い。モデル事業をやった地域で事業の実施状況が違ったのはなぜなのかというところに踏み込めると良い。

(3) 来年度調査の検討

【意見聴取を踏まえた方針】

- ・ 事業捕獲をやっている市町村に対し、市町村森林整備計画に基づく捕獲をどのように行っているのか詳細を確認する。
- ・ 来年度の林業事業体への調査では、森林の施業の中でどの段階に捕獲を組込むことができるか、また森林施業と併せた捕獲作業の実施について、しっかりと仮説を立て、ヒアリングを実施する。

【委員からの意見】

- ・ **【坂田委員】** 来年度の項目として、何を調査するのか。今回のアンケートで調査地候補が見つかったと言っても、来年に向けてどういう仮説に基づいてどういう調査をするのかという点が出てきていない。
- ・ **【坂田委員】** 森林の施業の中でどの段階に捕獲を実施すべきなのかという検討は有意義だと思う。どこまで整理しきれるかというリスクはあるが、やるべき。

付録6 調査票様式

参考資料1 モデル事業のアンケート調査様式 (1/9)

参考資料1

令和元年度シカ被害対策普及加速事業
**シカによる森林被害緊急対策事業における
 実施状況等調査**

都道府県名／森林管理局署名	
地域名	
回答者氏名	

全国で実施されたシカによる森林被害緊急対策事業(以後、モデル事業という)の実施状況等を整理し、今後の被害対策推進に反映するためのアンケートにご協力ください。
 1.~3.の質問は、年度ごとにご回答ください。また、複数の地区で実施している場合には、地区ごとにご回答ください。4.以降の質問は年度や地区に関わらず地域で1つご回答ください。

1. 捕獲の手法と実施体制等について

① モデル事業の協議会の構成(参加機関)をチェックしてください(複数選択可)。

都道府県 市町村 猟友会 森林組合 農業協同組合
 その他
↳ その他にチェックの場合、具体的に----->()

② 上記協議会の開催回数、時期を記入してください。

・開催回数()回
 ・開催時期()

③ 協議会で検討した内容をチェックしてください(複数選択可)。

捕獲時期 捕獲場所 捕獲方法 役割分担
 その他
↳ その他にチェックの場合、具体的に----->()

④ モデル事業で使用した捕獲区分をチェックしてください。

有害鳥獣捕獲 学術研究目的等の捕獲
 その他
↳ その他にチェックの場合、具体的に----->()

⑤ モデル事業で採用した捕獲手法をチェックしてください(複数選択可)。

くりわな(誘引無) くりわな(誘引有) 箱わな 囲いわな モバイルカリング
 巻き狩り その他
↳ その他にチェックの場合、具体的に----->()

⑥ モデル事業での捕獲手法の選定の際に考慮した要因にチェックしてください(複数選択可)。

捕獲効率が高い 従事者の安全性が高い 錯誤の可能性が低い
 従事者の能力に合っている 新しい手法である 捕獲場所の地形・植生条件
 その他
↳ その他にチェックの場合、具体的に----->()

1

参考資料1 モデル事業のアンケート調査様式 (2/9)

⑦ モデル事業の従事者として以下の主体の従事はありましたか。
 ア. 猟友会、森林組合等について、各所属の従事のあり・なしと従事内容を選択してください。

	所属区分				
	猟友会	森林組合	森林組合以外の林業事業者	民間企業	その他
従事のあり・なしを選択→					
	↑で「あり」と回答した場合は、以下の従事内容で該当するものについて✓をブルダウンから選択してください。				
事業実施にかかる手続・調整					
捕獲計画策定					
事業実施にかかる情報共有					
事前調査					
わな設置					
見回り(エサまき・エサ交換などを含む)					
止め刺し					
銃猟					
個体回収処理					
捕獲指導					
事業評価					
その他					
※その他の具体的な内容を記入してください					
「森林組合以外の林業事業者」の従事がある場合、具体的な団体名→					
「その他」の従事がある場合、具体的な団体名→					

参考資料1 モデル事業のアンケート調査様式 (3/9)

イ. 行政職員について、各区分の従事のあり・なしと従事内容を選択してください。

	所属区分		
	市町村 職員	都道府県 職員	森林管理局・ 署職員
従事のあり・なしを選択→			
	↑で「あり」と回答した場合は、以下の従事内容で該当するものについて✓をプルダウンから選択してください。		
事業実施にかかる手続・調整			
捕獲計画策定			
事業実施にかかる情報共有			
事前調査			
わな設置			
見回り(エサまき・エサ交換などを含む)			
止め刺し			
銃猟			
個体回収処理			
捕獲指導			
事業評価			
その他			
※その他の具体的な内容を記入してください			

参考資料1 モデル事業のアンケート調査様式 (5/9)

令和元年度シカ被害対策普及加速事業 シカによる森林被害緊急対策事業における 実施状況等調査 ～共通編～	
都道府県名／森林管理局署名	
地域名	
回答者氏名	

4. 事業の実施と記録について

① 森林施業を考慮した捕獲作業を実施していましたか。あり、なしを選択してください。また、「あり」の場合はその内容を、「なし」の場合はその理由を記入してください。

あり・なしの選択→ ※プルダウンから選択	
-------------------------	--

↓

例) 下刈りの際にシカの痕跡を調査、間伐の際に併せてわなの見回り

「あり」の場合、その内容を右セルに記入	
「なし」の場合、その理由を右セルに記入	

② モデル事業での捕獲作業に関する記録様式はありましたか。あり、なしを選択してください。また、「あり」の場合は様式が提供可能かどうかにかんじて○をつけてください。

ア. 捕獲個体に関する記録様式がありますか。

記録様式のありなし ※プルダウンから選択	
-------------------------	--

└「あり」の場合、様式の提供可否を選択:

イ. 捕獲や見回り作業を行った日の作業記録様式(日報等)はありますか。

記録様式のありなし ※プルダウンから選択	
-------------------------	--

└「あり」の場合、様式の提供可否を選択:

ウ. その他、使用した様式はありますか。

記録様式のありなし ※プルダウンから選択	
-------------------------	--

↓

「あり」の場合、その内容を右セルに記入	
---------------------	--

└様式の提供可否を選択:

※ア～ウにて、提供可の様式は、本アンケートの回答と併せてメールに添付ください。

参考資料1 モデル事業のアンケート調査様式 (6/9)

5. 捕獲の目標設定について

① H30年度のモデル事業を実施するにあたり、「捕獲数」の数値目標の設定がありましたか。あり、なしを選択してください。また、目標設定があった場合は、目標設定の方法を記入してください。

あり・なしの選択→
※プルダウンから選択

↓

「あり」の場合、目標設定の方法を右セルに記入

② H30年度のモデル事業を実施するにあたり、「捕獲作業に投じる作業量(捕獲努力量)」の数値目標の設定がありましたか。あり、なしを選択してください。また、目標設定があった場合は、設定方法を記入してください。

あり・なしの選択→
※プルダウンから選択

↓

「あり」の場合、目標設定の方法を右セルに記入

例) 近隣地域での捕獲効率、捕獲作業の予算から逆算

6. モデル捕獲事業の成果の活用と今後の事業展開について

① H30年度までのモデル事業によって得られた成果を記入してください。H28年度に事業を実施していない場合は、H28の欄には「実施なし」と記入して下さい。

H28年度	
H29年度	
H30年度	

例) 施業者である森林組合による猟友会との協力で事業が実施でき、林業地における捕獲事業の効率化が図れた

② H28年度のモデル事業の成果や課題は、以降のモデル事業計画に反映されていますか。反映ありの場合はその内容を記入してください。

反映あり・なしの選択
※プルダウンから選択

↓

「反映あり」の場合、その内容を右セルに記入

例) H28年度にシカの出没がなかった時期を、H29年度の捕獲実施時期から除外

③ H29年度のモデル事業の成果や課題は、以降のモデル事業計画に反映されていますか。反映ありの場合はその内容を記入してください。

反映あり・なしの選択
※プルダウンから選択

↓

「反映あり」の場合、その内容を右セルに記入

例) H29年度にシカの出没がなかった時期を、H30年度の捕獲実施時期から除外

参考資料1 モデル事業のアンケート調査様式 (7/9)

④ モデル事業で得られた成果の普及対象者(対象予定者)を記入してください。

記入欄	
-----	--

⑤ モデル事業で得られた成果をどのように普及していますか(普及予定ですか)。

記入欄	
-----	--

⑥ 今後、森林組合等の林業事業体を実施を望む作業にチェックをしてください(複数選択可)。

<input type="checkbox"/> 事前調査 <input type="checkbox"/> 見回り (エサまき・エサ交換などを含む) <input type="checkbox"/> 個体回収処理 <input type="checkbox"/> わな設置 <input type="checkbox"/> 止め刺し <input type="checkbox"/> 銃猟 <input type="checkbox"/> その他 <input type="checkbox"/> その他にチェックの場合、具体的に→→→→→()

⑦ 森林組合等の林業事業体による捕獲に必要な要素にチェックをしてください(複数選択可)。

<input type="checkbox"/> 財源 <input type="checkbox"/> 捕獲技術 <input type="checkbox"/> 狩猟免許 <input type="checkbox"/> 銃砲所持許可 <input type="checkbox"/> 人員 (対応できる人の数) <input type="checkbox"/> その他 <input type="checkbox"/> その他にチェックの場合、具体的に→→→→→()
--

⑧ 今後、実行可能と考えられる森林施業と捕獲作業の組み合わせがあれば記入してください。
例) 除伐と併せたわなの設置と見回り

記入欄	
-----	--

⑨ モデル事業終了後のシカ被害対策において、活用を検討している事業をチェックしてください。

<input type="checkbox"/> 森林整備事業 <input type="checkbox"/> 林業・木材産業成長産業化促進対策交付金 <input type="checkbox"/> 鳥獣被害防止総合対策交付金 <input type="checkbox"/> 県単事業 <input type="checkbox"/> その他 <input type="checkbox"/> その他にチェックの場合、具体的に→→→→→()

7. 捕獲を実施するにあたっての課題等について

① 今後、担当地域で捕獲事業を実施する場合、採用する可能性の高い捕獲手法をチェックしてください(複数選択可)。

<input type="checkbox"/> くりわな(誘引無) <input type="checkbox"/> くりわな(誘引有) <input type="checkbox"/> 箱わな <input type="checkbox"/> 囲いわな <input type="checkbox"/> モバイルカリング <input type="checkbox"/> 巻き狩り <input type="checkbox"/> その他 <input type="checkbox"/> その他にチェックの場合、具体的に()
--

参考資料1 モデル事業のアンケート調査様式 (9/9)

(ク) 評価に関する知識の不足			
あり・なしの選択→ ※プルダウンから選択	<input type="text"/>		
↳「あり」の場合、以下の該当するものにチェック。			
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 評価項目の選定</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> 評価の方法</td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/> 評価項目の選定	<input type="checkbox"/> 評価の方法
<input type="checkbox"/> 評価項目の選定	<input type="checkbox"/> 評価の方法		
(ケ) 結果や評価の次の計画等への反映方法			
あり・なしの選択→ ※プルダウンから選択	<input type="text"/>		
(コ) その他			
記入欄	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
8. 自由記入欄			
捕獲事業を実施する上で特に大きな課題やお困りの点をご記入ください。			
記入欄	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
鳥獣被害及びその対策についてご意見・不明点あれば自由にご記入ください。			
記入欄	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
アンケートは以上です。ご協力ありがとうございました。			

参考資料2 森林組合のアンケート調査様式 (1/4)

参考資料2

森林組合による人工林におけるシカ捕獲の実施状況等調査

平成30年度鳥獣被害対策コーディネーター等育成研修事業での被害状況等のアンケート調査にご協力いただきありがとうございました。昨年度のアンケート結果を受けて、貴組合でのシカの捕獲の実施状況または予定等について、情報をいただきたく、アンケートを送付させていただきました。

全国各地での対策等の状況を調査し、今後の被害対策推進に反映するため、アンケートにご協力ください。

ご所属	森林組合	回答者氏名
主要な施業地 ^(*) の住所	都道府県	市町村等
	市町村等以下	
主要な施業地 ^(*) の面積	約 () ha	

^(*) : 最も面積の広い施業地を主要な施業地としてください。

1. 捕獲の取組の経緯について

① どのような経緯から貴組合で捕獲を実施すること（または実施予定）になりましたか。

例) 集落から離れた林業地での被害が深刻であり、被害軽減のために林業地に通う作業員によって捕獲を進めて行く必要があったため

2. シカの捕獲の実施状況等について

① 令和元年11月時点で、組合でのシカ捕獲の実施あり、なしのどちらかを○で囲んでください。また、実施ありの場合は捕獲実績を、実施なしの場合は捕獲の実施予定時期を記入してください。

実施あり → 捕獲実績 : () 頭

・ ※複数年にわたって捕獲を実施している場合は、最新年度の情報をご回答ください。

実施なし → 実施予定時期 : () 年 () 月ごろ

参考資料2 森林組合のアンケート調査様式 (2/4)

2. シカの捕獲の実施状況等について		
② 捕獲作業はどのような財源に基づいて実施されたものでしたか。該当するものにチェックを入れてください（複数選択可）。①で捕獲の実施なしと回答した場合は、予定として回答してください。		
<input type="checkbox"/>	国の補助金等（具体的に：	）
<input type="checkbox"/>	県の補助金等（具体的に：	）
<input type="checkbox"/>	市町村の補助金等（具体的に：	）
<input type="checkbox"/>	森林所有者からの出資金等	
<input type="checkbox"/>	財源なし（無償）	
<input type="checkbox"/>	その他（具体的に：	）
③ 捕獲作業（わな見回り、エサまき等も含む）はどのような体制で実施しましたか。1つを○で囲んでください。①で捕獲の実施なしと回答した場合は、想定する体制を○で囲んでください。		
森林組合のみで実施 ・ 猟友会と実施 ・ 認定鳥獣捕獲等事業者と実施 市町村（鳥獣被害対策実施隊）と実施 ・ その他（		
④ ③で「森林組合のみで実施」以外にチェックをした場合、作業の役割分担を具体的に記入してください。①で捕獲の実施なしと回答した場合は、想定する役割分担を記入してください。 例）わなの見回りとエサまきを森林組合、止め刺しと埋設は猟友会		
⑤ 捕獲作業（わな見回り、エサまき等も含む）に従事した森林組合の人数を記入ください。また、そのうち、わな猟免許および猟銃の所持者の人数を記入ください。①で捕獲の実施なしと回答した場合は、予定する人数を記入ください。		
捕獲作業の従事人数：（ ）名		
↳	わな猟免許所持者数	：（ ）名
	銃砲（猟銃）所持者数	：（ ）名
⑥ 森林組合が実施した作業内容にチェックをしてください（複数選択可）。①で捕獲の実施なしと回答した場合は、予定を記入してください。		
<input type="checkbox"/>	事前調査	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	止め刺し	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	その他（具体的に：	）
<input type="checkbox"/>	わな設置	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	銃猟	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	見回り（エサまき・エサ交換などを含む）	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	捕獲個体回収処理	

参考資料2 森林組合のアンケート調査様式 (4/4)

3. 捕獲の目標設定と評価について

④ 捕獲作業に関する記録様式について、使用した様式にチェックをしてください(複数選択可)。

また、チェックのある様式について、提供可能かに○をつけてください。

捕獲個体の記録様式 → 提供可・不可

捕獲や見回り作業を行った日の作業記録様式(日報等) → 提供可・不可

その他() → 提供可・不可

※提供可の様式(記入前のもの)は、本アンケートの返信用封筒に同封ください。

4. 捕獲を実施するにあたっての課題等

① 貴組合で実施した(または予定する)捕獲の取組みは他の組合でも実施可能であると思いますか。1つを○で囲んでください。また、その理由についても記入ください。

思う・思わない・わからない

(理由:)

② 貴組合で捕獲を実施するにあたっての課題となっているものをチェックしてください(複数選択可)。

シカ被害や生息状況に関する知識不足 捕獲に関する知識や技術の不足

人員の不足 予算の不足 実行体制の構築

その他()

③ 貴組合でシカの捕獲を今後、継続していくために必要なものを自由に記入ください。

例) 捕獲への補助、捕獲事業者との連携、後継者の育成

5. 自由記入欄

鳥獣被害及びその対策についてご意見・不明点あれば自由にご記入ください。

質問は以上です。ご協力ありがとうございました。

参考資料3 市町村のアンケート調査様式 (1/6)

参考資料3

林業地における鳥獣被害及び対策等状況調査

シカ等の鳥獣による林業被害が近年深刻化しています。全国各地での被害状況・対策等の状況を調査し、今後の被害対策推進に反映するためのアンケートにご協力ください。

市町村名	市・町・村
部署名	
回答者氏名	

1. 林業地における野生鳥獣による被害等の状況について

① 林業地において、野生鳥獣の生息が確認されていますか。

生息あり ・ なし

※「なし」の場合は、「4. 林業地での被害対策の計画等」へ。

② 野生鳥獣による林業地の被害程度を1つ選択し、○で囲んでください。

深刻 ・ 大きい ・ 軽微 ・ ほとんどない

③ 5年程度前と比べた被害程度の変化を1つ選択し、○で囲んでください。

増えた ・ 変わらない ・ 減った ・ わからない

2. 林業地におけるシカ以外の野生鳥獣による被害等の状況について

① 林業地におけるシカ以外の野生鳥獣の生息の有無を1つ選択し、○で囲んでください。また、生息ありの場合、被害程度の変化を獣種ごとに1つ選択し、○で囲んでください。

獣種	生息の有無	生息ありの場合の被害程度
カモシカ	生息あり ・ なし	深刻 ・ 大きい ・ 軽微 ・ ほとんどない
クマ類	生息あり ・ なし	深刻 ・ 大きい ・ 軽微 ・ ほとんどない
ネズミ類	生息あり ・ なし	深刻 ・ 大きい ・ 軽微 ・ ほとんどない
ノウサギ	生息あり ・ なし	深刻 ・ 大きい ・ 軽微 ・ ほとんどない
その他	生息あり ・ なし	深刻 ・ 大きい ・ 軽微 ・ ほとんどない

② 5年程度前と比べた被害程度の変化を獣種ごとに1つ選択し、○で囲んでください。

カモシカ	増えた ・ 変わらない ・ 減った ・ わからない
クマ類	増えた ・ 変わらない ・ 減った ・ わからない
ネズミ類	増えた ・ 変わらない ・ 減った ・ わからない
ノウサギ	増えた ・ 変わらない ・ 減った ・ わからない
その他	増えた ・ 変わらない ・ 減った ・ わからない

参考資料3 市町村のアンケート調査様式 (2/6)

3. 林業地におけるシカによる被害等の状況について

① 林業地においてシカの生息が確認されていますか。

生息あり ・ なし

※「なし」の場合は、「4. 林業地での被害対策の計画等」へ。

② シカによる林業地の被害程度を1つ選択し、○で囲んでください。

深刻 ・ 大きい ・ 軽微 ・ ほとんどない

③ シカによる被害として発生している内容にチェックをしてください（複数選択可）。

 幼木の枝葉摂食 成木の樹皮摂食 成木の角擦り その他（具体的に： _____)

④ 5年程度前と比べたシカによる被害程度の変化を1つ選択し、○で囲んでください。

増えた ・ 変わらない ・ 減った ・ わからない

⑤ 5年程度前と比べたシカの生息数の変化を1つ選択し、○で囲んでください。

増えた ・ 変わらない ・ 減った ・ わからない

4. 林業地での被害対策の計画等

① 最新の被害防止計画に、林業被害対策について記載がありますか。

記載あり ・ 記載なし ・ 被害防止計画を作成していない

└ 記載ありの場合、具体的な記載内容を以下に記入ください。

[]
---	--	---

② 最新の市町村森林整備計画に、鳥獣害防止の方法について記載がありますか。

記載あり ・ 記載なし

└ 記載ありの場合、具体的な記載内容を以下に記入ください。

[]
---	--	---

③ 最新の市町村森林整備計画において、鳥獣害防止森林区域を設定していますか。

設定している ・ 設定していない

└ 設定している場合、以下に回答ください。

参考資料3 市町村のアンケート調査様式 (4/6)

5. 計画にもとづく林業地内での捕獲の実施状況について
<p style="text-align: center;">捕獲事業等の財源とその割合（複数選択可）</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/>国費等（約 割） <input type="checkbox"/>県費等（約 割） <input type="checkbox"/>市町村費等（約 割） <input type="checkbox"/>その他（具体的に： _____、約 割） </p>
③ 広域連携捕獲（市町村をまたいでの捕獲）の実施がありますか。
<p><u>あ</u>る ・ ない</p> <p>↳ ある場合、連携するにあたって協議会等を作成していれば、その名称を記入ください。 協議会等名称（ _____ ）</p>
6. 被害対策の効果について
① これまでに以下のシカ対策を実施していますか。あり、なしを選択し、○で囲んでください。また、実施した対策については、その効果の1つを○で囲み、「効果なし」を選んだ場合は、その理由をお答えください。
<p>(ア) 防護柵（単木）</p> <p><u>あ</u>り ・ なし</p> <p>↳ チェックありの場合1つに○：（ 効果あり ・ 効果なし ・ わからない ）</p> <p>↳ 「効果なし」の場合、その理由：（ _____ ）</p>
<p>(イ) 防護柵（小規模柵：10m×10m程度）</p> <p><u>あ</u>り ・ なし</p> <p>↳ チェックありの場合1つに○：（ 効果あり ・ 効果なし ・ わからない ）</p> <p>↳ 「効果なし」の場合、その理由：（ _____ ）</p>
<p>(ウ) 防護柵（大規模柵）</p> <p><u>あ</u>り ・ なし</p> <p>↳ チェックありの場合1つに○：（ 効果あり ・ 効果なし ・ わからない ）</p> <p>↳ 「効果なし」の場合、その理由：（ _____ ）</p>
<p>(エ) チューブ</p> <p><u>あ</u>り ・ なし</p> <p>↳ チェックありの場合1つに○：（ 効果あり ・ 効果なし ・ わからない ）</p> <p>↳ 「効果なし」の場合、その理由：（ _____ ）</p>
<p>(オ) テープ巻き・ネット巻</p> <p><u>あ</u>り ・ なし</p> <p>↳ チェックありの場合1つに○：（ 効果あり ・ 効果なし ・ わからない ）</p> <p>↳ 「効果なし」の場合、その理由：（ _____ ）</p>

参考資料3 市町村のアンケート調査様式 (5/6)

6. 被害対策の効果について		
(カ) 忌避剤		
<u>あり</u> ・ なし		
↳チェックありの場合1つに○:(効果あり ・ 効果なし ・ わからない)		
↳「効果なし」の場合、その理由:()		
(キ) 捕獲		
<u>あり</u> ・ なし		
↳チェックありの場合1つに○:(効果あり ・ 効果なし ・ わからない)		
↳「効果なし」の場合、その理由:()		
(ク) その他 ()		
<u>あり</u> ・ なし		
↳チェックありの場合1つに○:(効果あり ・ 効果なし ・ わからない)		
↳「効果なし」の場合、その理由:()		
② 今後、取り組む予定の対策について、チェックをしてください (複数選択可)。		
<input type="checkbox"/> 防護柵 (単木)	<input type="checkbox"/> 防護柵 (小規模柵 : 10m×10m 程度)	
<input type="checkbox"/> 防護柵 (大規模柵)	<input type="checkbox"/> チューブ	<input type="checkbox"/> テープ巻き・ネット巻
<input type="checkbox"/> 忌避剤	<input type="checkbox"/> わなによる捕獲	<input type="checkbox"/> 銃器による捕獲
<input type="checkbox"/> その他 ()		<input type="checkbox"/> なし
7. 鳥獣被害対策への問題意識について		
① 林業経営における鳥獣被害対策の重要性について1つ選択し、○で囲んでください。		
最も重要な課題 ・ 重要な課題の1つ ・ 他の課題の方が重要		
・ 課題ではない (他の重要な課題 ())		
② 林業地での捕獲対策を進める上での課題について、該当するものにチェックをしてください (複数選択可)。		
<input type="checkbox"/> 対策知識や技術の不足	<input type="checkbox"/> 役場内の人員の不足	<input type="checkbox"/> 対策の担い手の不足
<input type="checkbox"/> 予算の不足	<input type="checkbox"/> 実行体制の構築	
<input type="checkbox"/> その他 ()		

参考資料3 市町村のアンケート調査様式 (6/6)

8. 自由記入欄

鳥獣被害及びその対策についてご意見・不明点あれば自由にご記入ください。

質問は以上です。ご協力ありがとうございました。

参考資料4 事業実施主体のヒアリング調査様式 (1/6)

参考資料4

事業実施主体ヒアリング調査票

実施日時	月 日 (: - :)
所属	
対象者氏名	

1. 事業実施に至る経緯について

① モデル事業はどのような経緯から実施されることになりましたか。

以下、最新年の現地調査実施地区について聞き取りを実施（アンケート結果から明らかな設問は回答結果を確認する）

2. 捕獲の実行体制の構築について

① 捕獲作業の実施主体はどこですか（森林組合、猟友会など）。

② 捕獲従事者を決める際に①以外に候補はありましたか。候補があった場合は、候補者の中から①を選んだ理由は何ですか。また、他の候補者が選ばれなかった理由は何ですか。

参考資料4 事業実施主体のヒアリング調査様式 (2/6)

<p>2. 捕獲の実行体制の構築について</p> <p>③ 本事業の実行体制とその役割分担を教えてください。</p> <p>④ 捕獲の実行体制の構築にあたり課題はありますか。</p> <p><u>あり</u> ・ なし</p> <p>↳ ありの場合、具体的な課題と課題解決のために必要なこと。</p> <p>[]</p>
<p>3. 捕獲作業の森林施業への組み込みについて</p> <p>① 捕獲を森林施業の中に組み込んで実施していましたか</p> <p><u>はい</u> ・ いいえ</p> <p>↳ はいの場合、具体的にどのように組み込んでいたか。その方法や組み込めた理由。</p> <p>[]</p> <p>↳ いいえの場合、その理由。</p> <p>[]</p> <p>② 捕獲作業を森林施業に組み込む上で課題はありますか。</p> <p><u>あり</u> ・ なし</p> <p>↳ ありの場合、具体的な課題。</p> <p>[]</p>

参考資料4 事業実施主体のヒアリング調査様式 (3/6)

<p>4. 事業の設計について</p> <p>① 事業の実施計画または仕様書はありますか。 <u>あり</u> ・ なし └ ありの場合、各項目の設計方法とその理由。 〔 〕</p> <p>└ なしの場合、その理由。 〔 〕</p> <p>② 捕獲実施場所はどのような環境でしたか。</p> <p>③ 仕様書など事業の目標や設計（捕獲の実施場所、時期、手法など）は適切でしたか。 <u>適切</u> ・ <u>改善の余地あり</u> ・ <u>不適切</u> └ 改善の余地あり・不適切の場合、具体的な項目とその理由（改善案）。 〔 〕</p> <p>④ 事業の設計における課題はありますか。 <u>あり</u> ・ なし └ ありの場合、具体的な課題と課題解決のために必要なこと。 〔 〕</p>
--

参考資料4 事業実施主体のヒアリング調査様式 (4/6)

<p>5. 捕獲実施者の要件についての課題</p> <p>① 捕獲実施者に要件はありますか。</p> <p><u>あり</u>・なし</p> <p>└ ありの場合、具体的な要件。</p> <p>[]</p> <p>└ なしの場合、その理由。</p> <p>[]</p>
<p>6. 事業の監理について</p> <p>① 捕獲作業を進めていく中で、捕獲従事者とどのように情報共有を図っていましたか。</p> <p>[]</p> <p>② 捕獲作業の情報共有（作業報告）における課題はありますか。</p> <p><u>あり</u>・なし</p> <p>└ ありの場合、具体的な課題と課題解決のために必要なこと。</p> <p>[]</p> <p>③ 捕獲作業を進めていく中で、捕獲従事者と協議した事項はありますか。</p> <p><u>あり</u>・なし</p> <p>└ ありの場合、具体的な項目とその内容。</p> <p>[]</p>

参考資料4 事業実施主体のヒアリング調査様式 (5/6)

<p>6. 事業の監理について</p> <p>④ 設計変更はありましたか。 <u>あり</u>・なし └ ありの場合、具体的な項目とその理由。</p> <p>()</p> <p>⑤ その他、事業監理における課題はありますか。 <u>あり</u>・なし └ ありの場合、具体的な課題と課題解決のために必要なこと。</p> <p>()</p>
<p>7. 捕獲の評価について (基本はアンケートで課題としてあげられた項目を詳細にヒアリング)</p> <p>① 事業の評価項目は何ですか。また、どのような方法で評価していましたか。</p> <p>()</p> <p>② 事業の評価にあたって課題はありますか。 <u>あり</u>・なし └ ありの場合、具体的な課題と課題解決のために必要なこと。</p> <p>()</p>

参考資料4 事業実施主体のヒアリング調査様式 (6/6)

7. 捕獲の評価について（基本はアンケートで課題としてあげられた項目を詳細にヒアリング）**③ 事業の結果や評価の次期計画への反映にあたって課題はありますか。**

あり ・ なし

└ ありの場合、具体的な課題と課題解決のために必要なこと。

8. 今後の捕獲事業の財源について**① モデル事業終了後に林業地における捕獲事業の財源の確保は可能ですか。**

可能 ・ 不可能 ・ 不明

└ 可能な場合、具体的な財源。不可能または不明の場合、必要な制度や財源。

9. 捕獲事業における要望等

捕獲事業における改善点等、ご意見・ご要望があればお教えてください。

質問は以上です。ご協力ありがとうございました。

捕獲機器（ICTを含む）など、実際に事業で使用したものがあれば、写真を撮ってください

参考資料5 捕獲事業体のヒアリング調査様式 (1/4)

参考資料5

捕獲事業体ヒアリング調査票

実施日時	月 日 (: - :)
所属	
対象者氏名	

1. 捕獲の実施体制について

① 捕獲はどのような体制で実施していましたか。また、各事業体はどのように役割分担していましたか。

② 捕獲の実施体制に課題はありますか。

あり ・ なし

└ ありの場合、具体的な課題。

2. 事業の設計について

① 仕様書など事業の設計（捕獲従事者では変更が難しい部分など）は適切でしたか（捕獲の実施場所、時期、手法など）。

適切 ・ 改善の余地あり ・ 不適切 ・ わからない

└ 改善の余地あり・不適切の場合、具体的な項目とその理由（改善案）。

参考資料5 捕獲事業体のヒアリング調査様式 (3/4)

<p>4. 捕獲作業について</p> <p>② 捕獲作業にあたり今後改善すべき点がありますか。</p> <p><u>あり</u> ・ なし</p> <p>└ ありの場合、具体的な項目とその内容（すでに改善策を講じていればその内容と結果）。</p> <p>[]</p> <p>③ 捕獲作業における課題はありますか。</p> <p><u>あり</u> ・ なし</p> <p>└ ありの場合、具体的な課題。</p> <p>[]</p> <p>④ 捕獲作業を進めていく中で、発注者等とどのように情報共有を図っていましたか。</p> <p>[]</p> <p>⑤ 捕獲作業の情報共有（作業報告）における課題はありますか。</p> <p><u>あり</u> ・ なし</p> <p>└ ありの場合、具体的な課題。</p> <p>[]</p> <p>⑥ 捕獲作業を進めていく中で、発注者と協議した事項はありますか。</p> <p><u>あり</u> ・ なし</p> <p>└ ありの場合、具体的な項目とその内容。</p> <p>[]</p>

参考資料5 捕獲事業体のヒアリング調査様式 (4/4)

<p>5. 捕獲作業の森林施業への組み込みについて</p> <p>① 捕獲を森林施業の中に組み込んで実施していましたか。</p> <p>は い ・ いいえ</p> <p>└ はいの場合、具体的にどのように組み込んでいたか。その方法や組み込めた理由。</p> <p>[]</p> <p>└ いいえの場合、その理由。</p> <p>[]</p> <p>② 捕獲作業を森林施業に組み込む上で課題はありますか。</p> <p>あ り ・ な し</p> <p>└ ありの場合、具体的な課題。</p> <p>[]</p>
<p>6. 捕獲事業における要望等</p> <p>捕獲事業における改善点等、ご意見・ご要望があればお教えてください。</p> <p>[]</p>

質問は以上です。ご協力ありがとうございました。

参考資料6 有識者のヒアリング調査様式 (1/4)

参考資料6

有識者ヒアリング調査票

実施日時	月 日 (: - :)
所属	
対象者氏名	

1. 事業への係わり方について

① 事業への係わり方をお教えてください。

2. 捕獲の実施体制について

① 捕獲はどのような体制で実施されましたか。また、その体制はどのように構築されていきましたか（わかる場合）。

② 捕獲の実施体制に課題はありますか。

あり・なし

└ ありの場合、具体的な課題（理想的な実施体制）。

[]

参考資料6 有識者のヒアリング調査様式 (2/4)

<p>3. 事業の設計について</p> <p>① 仕様書など事業の設計は適切だったと思いますか（捕獲の実施場所、時期、手法など）。 適切 ・ <u>改善の余地あり</u> ・ <u>不適切</u> ・ わからない ↳ 改善の余地あり・不適切の場合、具体的な項目とその理由（改善案）。</p> <p>[]</p> <p>② 仕様書など事業の設計における課題はありますか（上記の回答以外で）。 <u>あり</u> ・ なし ↳ ありの場合、具体的な課題と課題解決のために必要なこと。</p> <p>[]</p>
<p>4. 捕獲作業について</p> <p>① 捕獲作業にあたり工夫した点や良かった点がありますか。 <u>あり</u> ・ なし ↳ ありの場合、具体的な項目とその内容。</p> <p>[]</p> <p>② 捕獲作業にあたり改善すべき点がありますか。 <u>あり</u> ・ なし ↳ ありの場合、具体的な項目とその内容（改善策を講じていればその内容と結果）。</p> <p>[]</p>

参考資料6 有識者のヒアリング調査様式 (3/4)

<p>4. 捕獲作業について</p> <p>③ 捕獲作業における課題はありますか。</p> <p><u>あり</u> ・ なし</p> <p>└ ありの場合、具体的な課題。</p> <p>[]</p>
<p>5. 捕獲作業の森林施業への組み込みについて</p> <p>① 捕獲を森林施業の中に組み込んで実施していましたか。</p> <p><u>はい</u> ・ いいえ</p> <p>└ はいの場合、具体的にどのように組込んでいたか。その方法や組込めた理由。</p> <p>[]</p> <p>└ いいえの場合、その理由。</p> <p>[]</p> <p>① 捕獲作業を森林施業に組み込む上で課題はありますか。</p> <p><u>あり</u> ・ なし</p> <p>└ ありの場合、具体的な課題。</p> <p>[]</p>

参考資料6 有識者のヒアリング調査様式 (4/4)

6. 事業の評価について

① 本事業の成果はどのような部分ですか。

② 本事業全体をとおして改善すべき点がありますか。

7. 捕獲事業における要望等

捕獲事業における改善点等、ご意見・ご要望があればお教えてください。

質問は以上です。ご協力ありがとうございました。

参考資料7 環境調査様式 (1/2)

参考資料7

環境調査票

調査日	月 日	調査時間	: - :
調査者		天候	

1. 捕獲作業実施場所までのアクセス

一般道から実施場所までの距離や時間、捕獲作業を実施する上での留意点や課題の確認等

一般道からのアクセス図 (距離、時間、事業地の規模)

2. 生息状況

痕跡の程度、捕獲の可能性、アンケートやヒアリング内容の確認、課題の確認等

3. 被害の状況

被害の程度、アンケートやヒアリング内容の確認、課題の確認等

参考資料7 環境調査様式 (2/2)

4. 対策の状況 柵の種類や維持管理の状況、アンケートやヒアリング内容の確認、課題の確認等
5. 実施場所の環境状況 捕獲実施区域の樹種や林齢、植生、土性、傾斜、通信環境等
6. その他

捕獲機器（ICTを含む）など、実際に事業で使用したものがあれば、写真を撮ってください

令和元年度
シカ被害対策普及加速事業
報告書

令和2年（2020年）3月

発注者 林野庁

受託者 株式会社野生動物保護管理事務所