

第二種特定鳥獣管理計画作成のための
ガイドライン（ニホンジカ編）

改定版

2021年（令和3年）3月

環境省

目次

I	本ガイドラインの目的と背景	1
1	目的	1
2	背景	2
(1)	経緯（鳥獣保護管理法の改正等）	2
(2)	ニホンジカを取り巻く状況	3
II	本ガイドラインのポイント	9
1	順応的管理	9
(1)	順応的管理の必要性と基本的な考え方	9
(2)	短期的な評価や改善の重要性	9
2	目標の設定と評価	12
(1)	管理の目標と指標の設定	12
(2)	施策の目標と指標の設定	12
(3)	指標に対するモニタリングの設定と評価	13
3	地域の状況に応じた管理の考え方	15
(1)	生息状況等に基づく類型区分	15
(2)	地域区分	17
4	情報の可視化	20
5	野生鳥獣に由来する感染症対策としての鳥獣管理の役割や配慮すべき事項	22
(1)	野生鳥獣に由来する感染症対策としてのニホンジカ管理の役割	22
(2)	捕獲従事者及び狩猟者の感染防止対策と感染拡大防止対策の必要性	22
III	計画立案編	23
1	特定計画策定のための手続き	23
2	特定計画の記載項目	24
(1)	特定計画策定の目的及び背景	25
(2)	管理すべき鳥獣の種類	26
(3)	特定計画の期間	26
(4)	管理が行われるべき区域	26
(5)	現状	27
(6)	特定計画の評価と改善	32
(7)	管理の目標	34
(8)	数の調整に関する事項	37
(9)	生息地の保護及び整備に関する事項	39
(10)	被害防除対策に関する事項	40
(11)	モニタリング等の調査研究	42
(12)	その他管理のために必要な事項	45

IV 資料編.....	55
1 ニホンジカの基本的生態等	55
(1) ニホンジカ保護・管理の略史.....	55
(2) ニホンジカの生物学的特徴	57
(3) 疾病.....	58
2 ニホンジカの現状.....	61
(1) 個体数の増加、分布域の拡大.....	61
(2) 被害の拡大.....	61
(3) 狩猟者の減少	63
(4) 捕獲数等	65
(5) ニホンジカの捕獲に関するブロック別の特徴・特色	67
3 計画立案を行う上での詳細事項.....	70
(1) ハーベストベースドモデルに基づくベイズ推定方法	70
(2) 捕獲区分の考え方.....	72
(3) ニホンジカ管理に関するモニタリング方法.....	74
(4) 捕獲情報収集システム	83
4 参考となる事例	84
(1) 可視化の事例	84
(2) 地域区分と捕獲区分の組み合わせの事例	97
(3) 植生指標を組み込んだ管理の目標の設定と活用の事例	98
V 用語集.....	102
VI 参考文献.....	108
VII 引用文献.....	110

Ⅰ 本ガイドラインの目的と背景

1 目的

「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」（以下「鳥獣保護管理法」という。）に基づく鳥獣の保護及び管理を図るための事業を実施するための基本的な指針（平成29年9月告示版、以下「基本指針」という。）において、「国は、全国的な見地から都道府県における特定計画の作成及び実施に対して技術的な支援を行うこととし、鳥獣の保護及び管理に関する技術や特定計画の実施状況を踏まえた先進的な取組及び効率的なモニタリング手法について取りまとめ、特定計画の作成や見直しのための技術ガイドラインを整備する」こととされている。

ニホンジカを対象とした第二種特定鳥獣管理計画（以下「特定計画」という。）は、2021（令和3）年2月時点で茨城県、佐賀県及び沖縄県を除く、44都道府県において策定されているが、2021（令和3）年度には、基本指針の改定が予定されており、多くの都道府県で特定計画の改定が予定されている。

本ガイドラインは、都道府県において特定計画を作成又は改定する際の参考として、最新のニホンジカの生息状況や被害状況、管理に関する知見に基づく技術的な助言を行うことを目的として、「特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン（ニホンジカ編・平成27年度）」を改定するものである。

今回の改定では、科学的知見を踏まえた順応的な管理を一層推進するため、ニホンジカ管理の考え方として、これまでのガイドラインでも取り上げてきた、「1 順応的管理」を基本的な考え方としつつ、計画の目的、目標、施策、指標の関係性を明確にし、達成状況を評価するための考え方を示した「2 目標の設定と評価」、ニホンジカの生息状況等による類型区分や土地利用の形態等に応じた地域区分に関する「3 地域の状況に応じた管理の考え方」、目標の設定や達成状況の評価、地域区分に活用可能な「4 情報の可視化」について情報を加えるとともに、新型コロナウイルス感染症の発生による社会情勢の変化を踏まえ、「5 野生鳥獣に由来する感染症対策としての鳥獣管理の役割や配慮すべき事項」についても記載した。

2 背景

(1) 経緯（鳥獣保護管理法の改正等）

近年、ニホンジカやイノシシ等の一部の鳥獣において、急速な個体数増加や生息地の拡大が生じており、農林水産業や生活環境への被害、生態系への影響被害が深刻な状況となっている。このため、環境省と農林水産省では、2013（平成 25）年 12 月に「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」を取りまとめ、2023（令和 5）年度までに 2011（平成 23）年度比でニホンジカ及びイノシシの個体数を半減することを目標（以下「半減目標」という。）として掲げた。

その後、2014（平成 26）年に改正された鳥獣保護管理法において、集中的かつ広域的に管理を図る必要がある鳥獣として、ニホンジカとイノシシを「指定管理鳥獣」に指定するとともに、それらの管理を推進するための指定管理鳥獣捕獲等事業（以下「指定管理事業」という。）及び認定鳥獣捕獲等事業者（以下「認定事業者」という。）制度が導入された。

また、特定鳥獣保護管理計画は、保護を目的とする第一種特定鳥獣保護計画と管理を目的とする第二種特定鳥獣管理計画に区分された（表 I-1）。

表 I-1 ニホンジカ管理に関する対策等の経緯

年	経緯
2013（平成 25）年 12 月	・環境省と農林水産省が「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」を取りまとめる
2014（平成 26）年 5 月	・鳥獣保護管理法の改正 －集中的かつ広域的に管理を図る必要がある鳥獣として、ニホンジカとイノシシを「指定管理鳥獣」に指定 －指定管理鳥獣捕獲等事業及び認定鳥獣捕獲等事業者制度の導入 －特定鳥獣保護管理計画を保護を目的とする第一種特定鳥獣保護計画と管理を目的とする第二種特定鳥獣管理計画に区分
2016（平成 28）年 3 月	・特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン（ニホンジカ編・平成 27 年度）の作成

(2) ニホンジカを取り巻く状況

特定計画制度が設けられてから20年が経過した現在、全国的に見ると、ニホンジカの個体数や農林業被害の減少が見られる地域がある一方で、個体数の増加や分布が拡大（回復）している地域があるなど、ニホンジカの生息状況や被害状況は各地で異なっている。

1) 分布状況

ニホンジカの分布域は、1978（昭和53）年度調査から2020（令和2）年度調査の間で約2.7倍に拡大していることが確認された（図I-1）。東北地方では、岩手県等北東北の太平洋岸を除き、広く分布が確認されていなかったが、2003（平成15）年度調査以降、分布域が拡大し、2014（平成26）年度調査では分布情報が点状に確認されるようになってきた。北陸地方や中国地方でも、モザイク状だった分布が面的に連続して存在するようになり変化した。その後、2020（令和2）年度調査では、青森県及び秋田県でも広く分布が確認されるようになるとともに、北陸地方や中国地方で分布が拡大している。

また、2015（平成27）年度以降に作成された特定計画に記載された分布情報によると、全国的に分布が「拡大」としている計画が多く、分布が「縮小」としているものはなかった。（図I-2）。

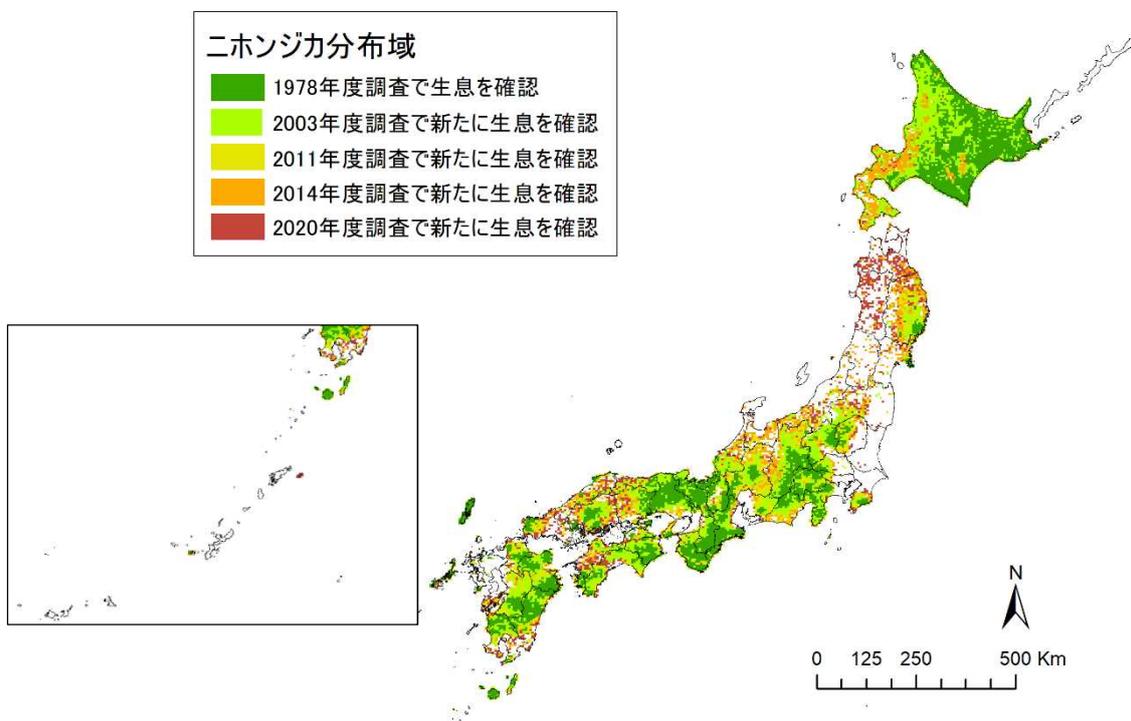


図 I-1 ニホンジカの分布変遷

環境省報道発表資料 URL : <https://www.env.go.jp/press/109239.html>

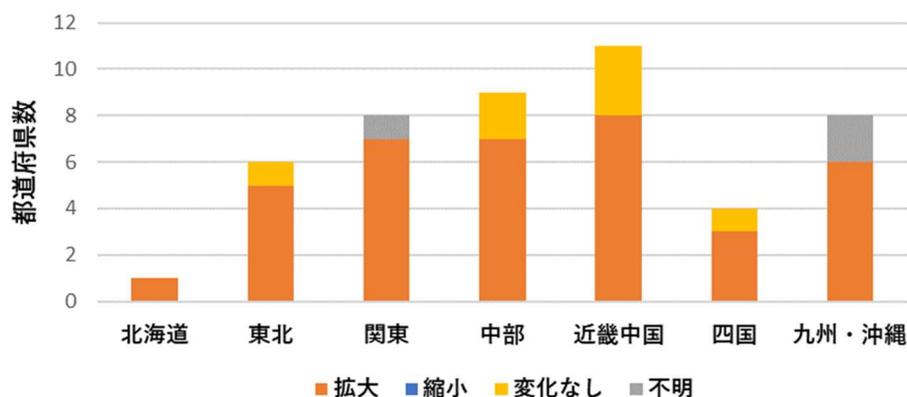


図 I-2 ニホンジカの分布の動向

※「変化なし」については、既に都道府県内で分布可能な範囲全域に分布し、飽和している状態を含む。

(2015 年度以降に作成された特定計画より環境省集計)

参照 p.55 IV資料編 1 ニホンジカの基本的生態等

p.61 IV資料編 2 ニホンジカの現状

2) 捕獲数

近年、ニホンジカの捕獲数は増加傾向にあり、2014（平成 26）年度以降、60 万頭前後で推移している（図 I-3）。このうち、狩猟による捕獲数は、2012（平成 24）年度以降、14 万～19 万頭で推移している。また、2008（平成 20）年に施行された鳥獣被害防止特措法による鳥獣被害防止総合対策交付金等に基づく捕獲強化により、許可捕獲（被害防止目的の捕獲、特定計画に基づく数の調整目的の捕獲）による捕獲数は増加し、2010（平成 22）年度以降は許可捕獲が全体の半数以上を占めるようになっている。指定管理事業による捕獲は、同事業を開始した 2015（平成 27）年度から徐々に増加し、2019（令和元）年度の捕獲数は約 3 万頭であった。

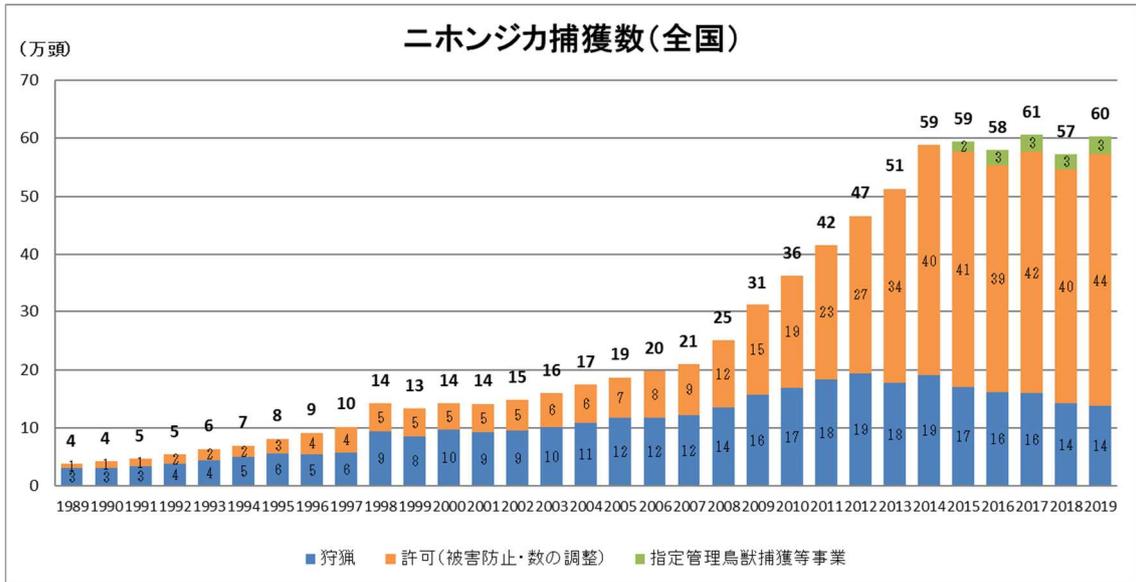


図 I-3 ニホンジカの捕獲数

鳥獣関係統計、環境省ホームページデータより作成

URL : <http://www.env.go.jp/nature/choju/docs/docs4/sokuhou.pdf>

参照 p.61 IV資料編2 ニホンジカの現状

3) 推定個体数

1989（平成元）～2019（令和元）年度の捕獲数と狩猟者登録数あたりの捕獲数（捕獲数/狩猟者登録数）を密度指標として、ニホンジカ（本州以南）の個体数推定を行ったところ、2019（令和元）年度末におけるニホンジカ（本州以南）の個体数は、中央値で約 189 万頭（90%信用区間：約 142 万～260 万頭）と推定されており、2014（平成 26）年度をピークに減少傾向にあると考えられている（図 I-4）。

また、北海道におけるニホンジカの個体数については、北海道が独自に推定を行っている。2019（令和元）年度末時点での個体数は約 67 万頭と推定されており、2011（平成 23）年度の約 77 万頭をピークに減少傾向を示し、近年は約 65～67 万頭で推移している。

2023（令和 5）年度までに全国のニホンジカの個体数を半減させるという目標の達成に向けては、さらなる捕獲強化が必要な状況にある。1980 年代以前からニホンジカの分布が確認されていた地域（図 I-1）では、ニホンジカが高密度で生息する地域も多い（図 I-5）。また、依然として個体数が増加傾向にある地域が存在し、2015（平成 27）年以降に作成された特定計画の記載を分析したところ、個体数が減少傾向に向かっているとしている計画はあるものの、増加傾向にあるとしている計画もある（図 I-6）。都道府県で策定している特定計画の目標達成のためにも、管理強化に向けた取組の加速化と立案した計画を確実に実施することが期待される。

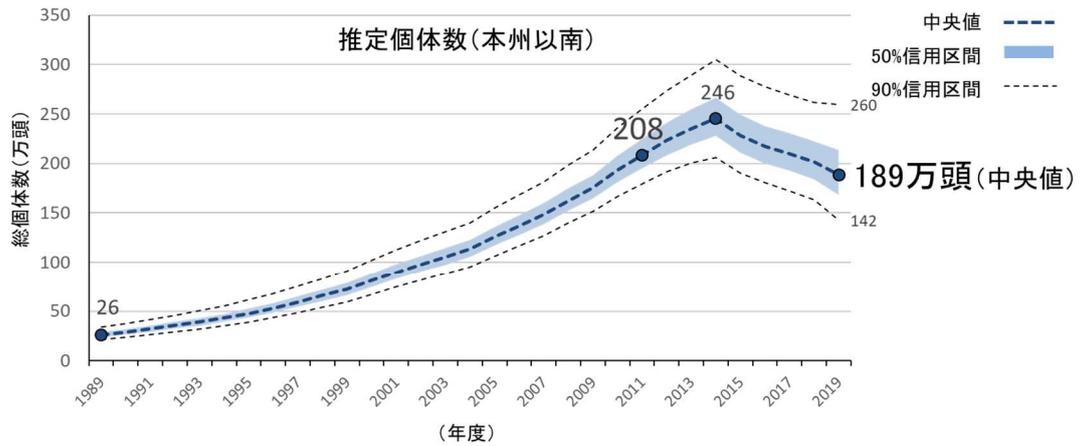


図 I-4 ニホンジカ（本州以南）推定個体数の推移
 （2020（令和2）年度実施）

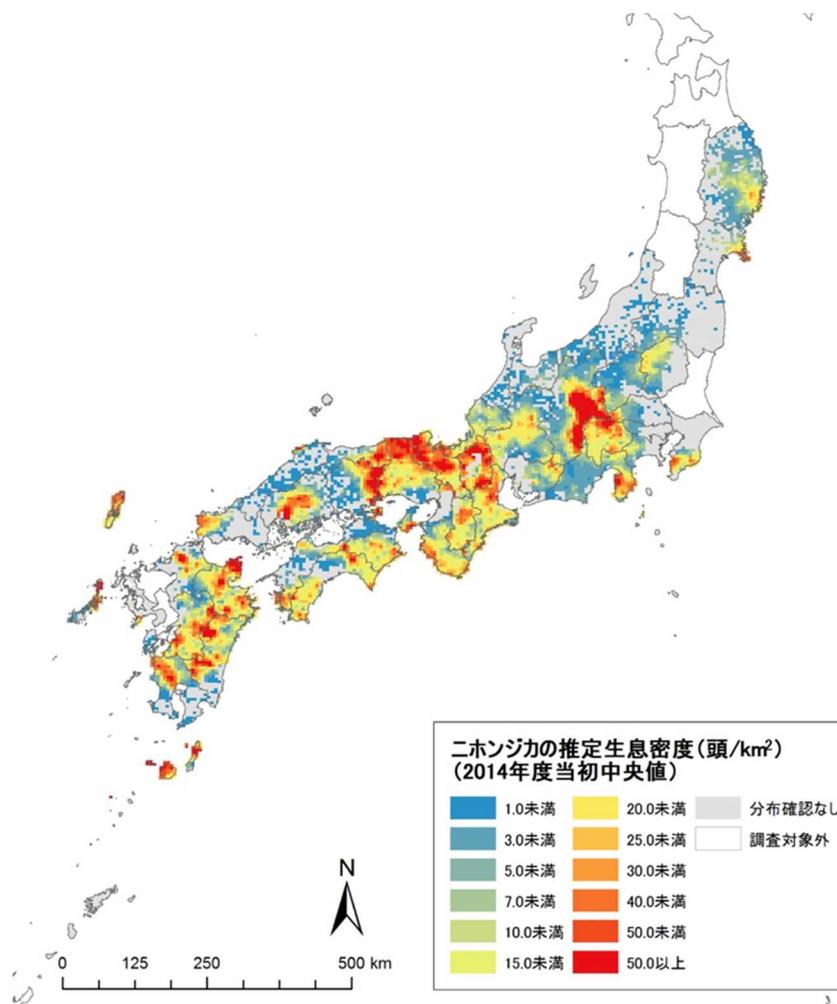


図 I-5 ニホンジカ密度分布 (2014 年度当初、中央値)

環境省報道発表資料

URL : <http://www.env.go.jp/press/files/jp/28230.pdf>

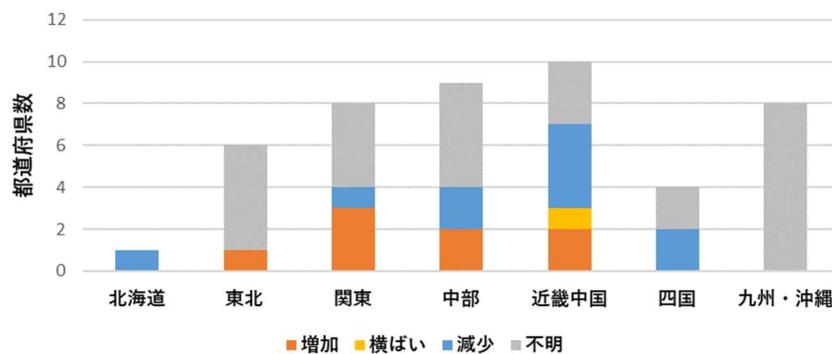


図 I-6 ニホンジカの個体数の動向

※「不明」は、特定計画から階層ベイズ法による個体数動向が読み取れなかった。

(2015 (平成 27) 年度以降に作成された特定計画より環境省集計)

4) 農林業被害、生態系影響の状況

農林水産省によると、野生鳥獣による農作物被害額は、2019（令和元）年度で158億円となっている。このうち、ニホンジカによる農作物被害額は53億円となっており、被害額全体の3割強を占めている（農林水産省ホームページ）。

ニホンジカが高密度で生息する地域では、過度の採食圧により、植生や土壌、様々な動物種に負の影響を与えている。植生学会企画委員会により実施されたアンケート調査（植生学会企画委員会，2011）によると、自然環境保全基礎調査によるニホンジカの分布調査において、1978（昭和53）年度調査と2003（平成15）年度調査で連続して出現記録のある地域では、植生への影響が特に大きい傾向がある。また、ニホンジカの分布が確認されて極めて短期間のうちに、植生への影響が激しくなることも示されている。さらに、ニホンジカが分布を拡大（回復）した地域では採食耐性の低い希少植物等への影響も確認されている。その後、2017（平成29）年から2019（令和元）年に実施された同調査（地域の植生と生物多様性保全研究グループ，2020）では、2008（平成20）年から2009（平成21）年の調査と比較し、ニホンジカによる植生への影響が進行していること、またニホンジカの影響が太平洋側から内陸部及び日本海側へと拡大していることが示唆されている。

参照 p.61 IV資料編2 ニホンジカの現状

参考 農林水産省ホームページ

URL : https://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/hogai_zyoukyou/index.html

植生学会ホームページ

URL : <http://shokusei.jp/bind/sika.html>

植生情報第15号

URL : http://shokusei.jp/bind/_userdata/Special_deer.pdf

自然保護助成基金助成成果報告書 vol.29

URL : https://www.jstage.jst.go.jp/article/pronatura/29/0/29_14/_pdf/-char/ja

II 本ガイドラインのポイント

1 順応的管理

(1) 順応的管理の必要性と基本的な考え方

野生鳥獣の個体数や分布等の生息動向は常に変化し、また、それらを把握するための調査結果には観測誤差が含まれている。

ニホンジカを始めとする野生鳥獣管理においては、不確実性を伴うことを考慮する必要があることから、モニタリングを行い、目標の達成状況を評価し、その結果を踏まえ、次期計画を作成する順応的管理（PDCA サイクル等）を基本とする（図 II-1）。

- ・ **Plan**：生息動向（個体数の増減や分布域の拡大等）や被害状況（農業被害や生活環境被害の動向等）といった現況を把握し、前期計画の目標達成状況の把握、施策の評価・検証（Check）、評価に基づく改善（Act）を行った上で、今期計画の管理の目的・目標を設定し、特定計画を策定する。
- ・ **Do**：特定計画に基づき、ニホンジカの生息状況や土地利用の形態、地形的まとまりや行政単位に応じて、個体群管理、生息環境管理、被害防除対策といった施策を実施する。
- ・ **Check**：モニタリングを行って科学的なデータを収集し、その結果をもとに目標の達成状況から施策を評価する。
- ・ **Act**：評価結果に基づき必要に応じて改善策を講じる。

(2) 短期的な評価や改善の重要性

ニホンジカは自然増加率が高いため、特定計画で前提とした数値や条件が現実とは異なっていた場合、5年間では大きな誤差となってしまう（表 II-1）。

そのため、特定計画で定める目標を確実に達成するためには、特定計画とは別に、年度毎に各施策に関する計画（以下「年度別実施計画」という。）を作成し、各施策の実施結果を評価し、次年度の計画へ反映させるといった短い周期で順応的管理を実施することが効果的である。

また、年度別実施計画を作成することは、当該年度に実施する施策の目標や内容についての関係者間の合意形成や情報共有にも効果的である（図 II-1）。

特定計画期間でのサイクル

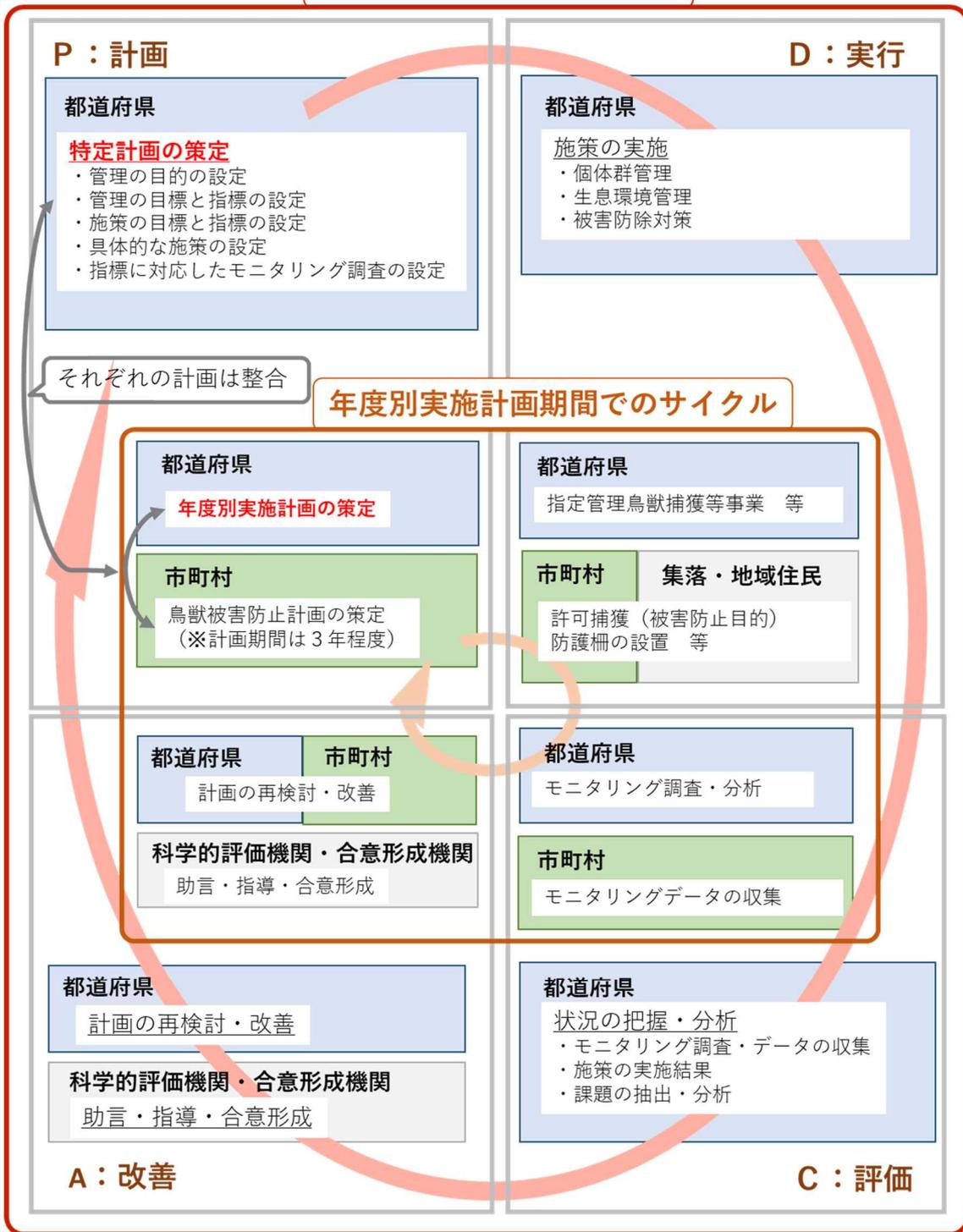


図 II-1 特定計画における順応的管理

表 II-1 PDCA サイクル周期と個体数の誤差

PDCA サイクルの回転周期	次のサイクルまでの個体数の誤差	効果と課題
5年周期（特定計画）	2.29 倍※ （3 サイクルで 11.97 倍）	PDCA サイクルが機能しても、個体数低減が実現不能な規模になってしまう。
		
1年周期（年度別実施計画）	1.18 倍 （3 サイクルで約 1.64 倍）	短周期ほど誤差が小さくなる一方、毎年サイクルを回すことに労力を要する。
		

※自然増加率を 2012（平成 24）年までのデータから環境省が推定した値：1.18 と仮定した場合、5年周期の増加割合は 1.18 の 5 乗≒2.29。

あらかじめ観測誤差等の不確実性の存在が認識され、PDCA サイクルが最大に効果を発揮する時間間隔で改善を行っても誤差の影響を受ける。

2 目標の設定と評価

(1) 管理の目標と指標の設定

特定計画の目的は基本指針に基づき都道府県の状況に応じて設定されるが、設定される目的の多くは、「個体群の安定的な維持（個体数の低減、分布の拡大・定着防止）」、「生態系（生物多様性）への影響軽減」、「農林業・生活環境等への被害低減」に大きく分類される。これらの目的毎に目指す方向性を具体化するため、目的毎に管理により達成すべき状態を「管理の目標」として定める。「管理の目標」は極力数値による評価が可能なものとし、達成状況を評価するための指標と目標値を設定する。

これら「管理の目標」の考え方は、政策立案・評価等で用いられるアウトカム目標、アウトカム指標に相当する。

目標を設定する際には、目標の達成時期も定める必要があり、5年間の特定計画期間内で評価することを基本とする。

ただし、目標によっては、特定計画期間内では、達成状況の評価が困難な場合があることから、目標の内容に応じて階層的に設定する。例えば、「下層植生の回復」を目標とした場合、達成のためには「生息密度の低減」「採食圧による影響の軽減」等の他の目標の達成が必要であり、また、回復状況を評価するためには比較的長期間のモニタリングが必要となる場合もあることから、5年間の特定計画期間では十分評価ができないことも予想される。そのような場合には、「下層植生の回復」という目標の達成期間については、2計画期間分の10年を目標達成期間とするなど、中長期的な目標期間を設定する。

(2) 施策の目標と指標の設定

「管理の目標」を達成するために、「個体群管理」、「被害防除対策」、「生息環境管理」の3つの施策を柱として、必要な施策を総合的に実施していく。また、それぞれの施策の実施量や実績に関する目標を「施策の目標」として定め、その実施結果を評価するための指標と目標値を設定する。

なお、評価については、特定計画期間における評価に加えて、1(2)で示したとおり、毎年、施策の実施結果を評価し、翌年度の年度別実施計画に反映することが効果的である。

これら「施策の目標」の考え方は、政策立案・評価で用いられる施策（インプット）に対応するアウトプット目標、アウトプット指標に相当する。

1で示した順応的管理を行う上で、管理の目標と施策の目標の関係性について、図 II-2に示す。管理の目標は、施策の実施とその実績による効果によって達成される。そのため、まずは管理の目標として目指す状態を設定し、その達成に必要な施策と施策の目標を設定する。それぞれの目標等は順応的管理を行う中で見直しを行っていく。

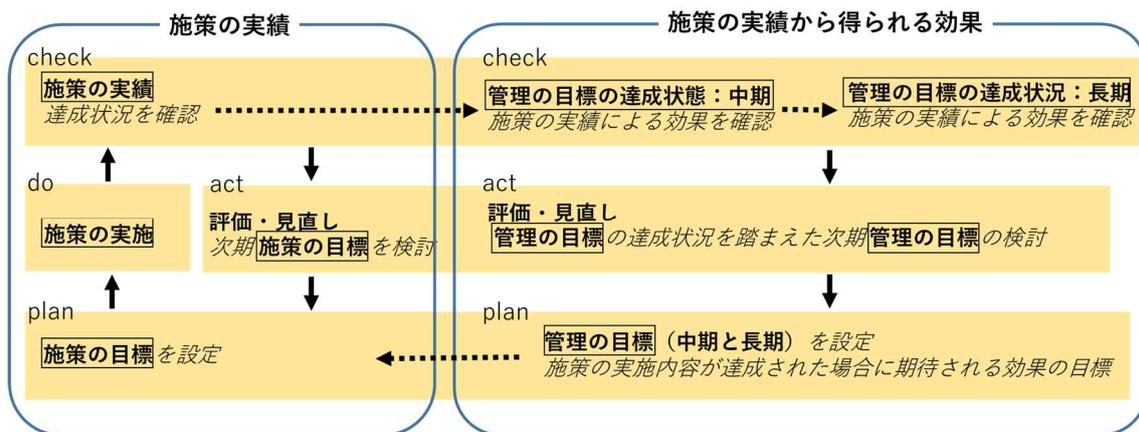


図 II-2 目標の設定と PDCA サイクル

※管理の目標達成期間は目標とする内容に応じて設定する。ただし、特定計画の計画期間に合わせる場合、中期は5年程度、長期は10年程度といった5年単位での期間設定が想定される。また、施策の目標は年度別実施計画に合わせて年度単位で設定し、順応的管理を行っていく。

(3) 指標に対するモニタリングの設定と評価

各目標の達成状況の評価に用いる指標を得るためには、モニタリングを行っていく必要がある。特定計画における管理の目標と施策の目標に対応した指標と目標値、モニタリング手法の例を図 II-3 に示す。ここに示すものは一例であり、目標の内容や後述する生息状況等に基づく類型区分、実施体制等に応じて、適切な手法を選択する。また、目標達成時期に合わせて計画の評価をできるように、モニタリングの実施時期や実施周期を設定する。なお、捕獲数等の施策の目標に関する指標は、実施した翌年度に集計されるものがあることから、評価を行う際には留意する。

適切な評価を行うためには、指標の特性も理解する必要がある。例えば、個体数や生息密度指標については、短期間の情報では傾向を正しく判断できない場合があるため、評価は5年程度の期間に蓄積されたデータを分析した上で、その期間の傾向を判断していくといった方法が考えられる。また、農林業被害に関する指標については、個体数や生息密度が低減したとしても、被害が減少するまでに時間を要する場合があることを考慮し、長期的な視点で評価することが望ましい。

参照 p.32 III 計画立案編2 特定計画の記載項目 (6) 特定計画の評価と改善

p.34 III 計画立案編2 特定計画の記載項目 (7) 管理の目標

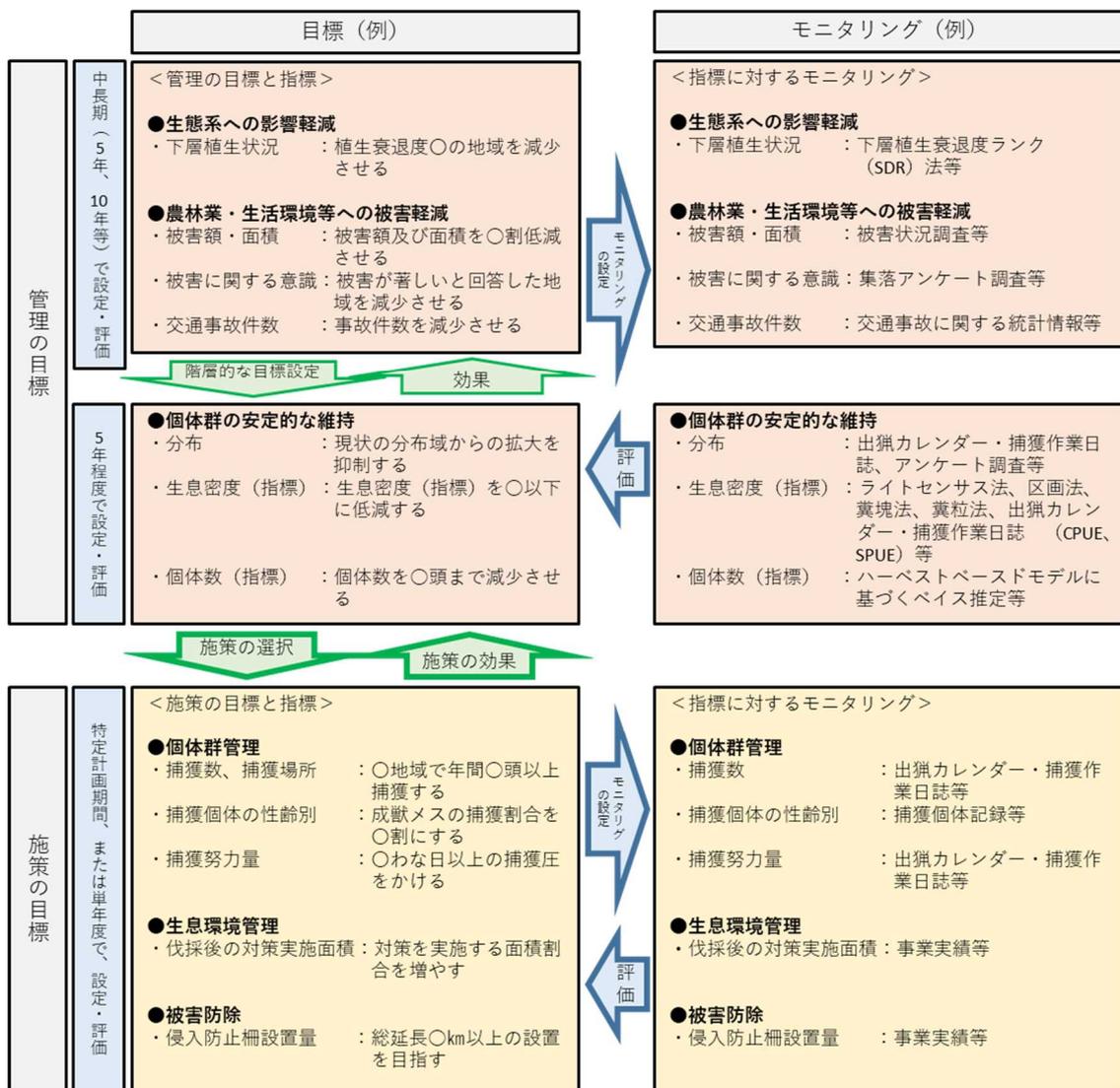


図 II-3 管理の目標と施策の目標、指標、モニタリングの対応例

3 地域の状況に応じた管理の考え方

(1) 生息状況等に基づく類型区分

1) 類型区分の必要性

ニホンジカの全国的な生息密度の増加や分布拡大の進行に伴い、ニホンジカの生息状況は多様化し、ニホンジカに関する問題も地域により異なっている。このため、管理の目標を設定する際は、ニホンジカの生息状況に応じた「類型」により地域を区分することで、それぞれの地域の状況から目指すべき状態を把握することができ、目標が設定しやすくなる。

2) 類型区分の方法

対象とする地域のニホンジカの分布や個体数・密度（生息動向）、各種被害等に基づく類型区分を行う。

表 II-2 に類型区分の考え方とそれぞれの目指すべき状態及び留意すべき点について整理した。まず、ニホンジカの分布状況から、長らく分布していなかった地域（類型Ⅰ、Ⅱ）と従来から分布している地域（類型Ⅲ～Ⅴ）の大きく2つに分ける。類型ⅠとⅡは、定着の有無と農林業被害等の有無で区分する。捕獲報告の性構成等で分布、定着の状況を判断する（オスのみの捕獲報告・目撃情報であれば、定着の可能性は低い。メスが含まれる捕獲報告・目撃情報であれば、定着の可能性は高い。）。また、被害状況を把握し、影響の顕在化の有無（影響が顕在化していないか、局所的にでも顕在化しているか）を判断する。類型Ⅲ～Ⅴは複数の生息密度指標やそれらを用いた個体数の推定結果による個体数の増減傾向、農林業被害や生態系への影響の状況により区分する。

類型区分と生息密度指標の関係、また、それぞれの類型区分毎に生息密度指標として目指す状態と、対策が十分でなかった場合に予測される生息密度指標のシナリオを図 II-4 及び図 II-5 に示す。ニホンジカの個体数や生息密度が、被害や生態系への影響が許容できる範囲で安定的に維持されている状態を長期的な目標状態としつつ、現時点で達成している地域（類型Ⅰ、Ⅱ）ではその状態を維持し、それ以外の地域（類型Ⅲ～Ⅴ）では個体数の減少や生息密度の低減が継続する状態を目指す。対策が不十分な場合は、類型Ⅱから類型Ⅲへの移行、また、類型Ⅳや類型Ⅴにおいても、再び類型Ⅲの状態に至ってしまい、問題解決をさらに難しくしてしまうため、状況に応じた適切な目標設定や施策の実施が必要である。

類型毎に実施すべきモニタリングについては、p.82 の「表 IV-6 生息状況の類型に応じたモニタリング項目」を参照の上、選択する。特に、進入初期の段階である類型Ⅰ、Ⅱでは、個体数が少なく、生息密度の把握は困難であることから、まずは目撃情報や捕獲情報等の比較的入手が容易な情報から生息状況の概要を把握した上で、越冬地や移動経路等、管理上重要な区域の把握のために必要な調査を行うことが効果的である。

参照 p.74 IV資料編3 計画立案を行う上での詳細事項(3) ニホンジカ管理に関するモニタリング方法

表 II-2 生息状況の類型区分とそれぞれの目指すべき状態及び留意すべき点

類型	分布状況	生息状況	被害状況等	目指すべき状態及び留意すべき点
I	・長らくニホンジカが分布していなかった地域	・分布は確認されているが定着は確認されていない。(メスが確認されていない)	・農林業被害、生活被害、生態系影響が顕在化していない。	・適切な監視が行えるような体制を整える。 ・モニタリングを行い、IIへの移行の兆しを速やかに把握できるようにし、捕獲体制を整備する。 ・移行が確認された場合はメスを含む捕獲を実施し、I～IIの状態維持を目指す。
		・定着が確認され(メスが確認され、繁殖)、分布域が拡大している。 ・IIIの状態に近づくと、メス比が上昇し、繁殖も確認される。	・農林業被害、生活被害、生態系影響が顕在化していないか、局所的である。	・十分なメス捕獲を実施する等、適切な順応的な管理を行い、IIからIIIへの進行を抑制し、個体群の安定的維持に努める。 ・IIからIIIへの移行の兆しを速やかに把握できるようにし、移行が確認された場合は個体群変動予測に基づき捕獲数が過少とならないよう不確実性に配慮した目標を設定し、IIへの状態回復を目指す。 ・IIからIIIは最大の増加率を示す段階であるため、迅速な対応が必要である。
III	・従来からニホンジカが分布している地域	・個体数管理により個体数が減少傾向に至っていない。(3～5年程度の期間の傾向で判断)	・被害対策を適切に実施しなければ、被害が恒常的に発生。 ・自然植生の衰退が進む。	・IIIからIVへの移行を見誤って再びIIIの状況に至ってしまうことは問題解決をさらに難しくしてしまうために避けなければならないことから、捕獲に当たっては、個体群変動予測に基づく捕獲数より多い目標を設定する。
IV		・個体数管理により個体数が減少傾向に向い始めて間もない。(3～5年程度の期間の傾向で判断)	・被害対策を適切に実施しなければ、被害が恒常的に発生。 ・自然植生の衰退が進行しているため、植生回復が容易ではない。	・捕獲に当たっては、個体群変動予測に基づく捕獲数より多い目標を設定し、IVからVへの移行を見誤って再びIIIの状況に至ってしまうことは問題解決をさらに難しくしてしまうために避けなければならない。
V		・長期(10年以上)にわたって継続的な個体数の減少傾向が確認され、目標生息密度に近い状態が続く。	・被害対策を適切に実施しなければ、被害が恒常的に発生。 ・自然植生の衰退が進行しているため、植生回復が容易ではない。	・捕獲に当たっては、個体群変動予測に基づく捕獲数より多い目標を設定し、Vから長期的な目標状態への移行を見誤って再びIIIの状況に至ってしまうことは問題解決をさらに難しくしてしまうために避けなければならない。

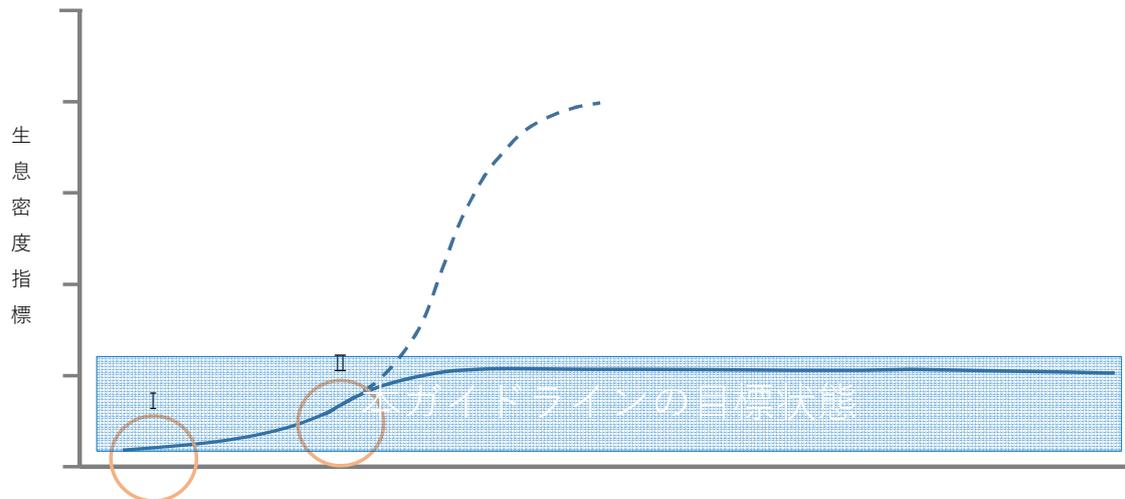


図 II-4 生息状況の類型区分と本ガイドラインの目標状態（1）

I～II：生息状況の類型（p.16 表 II-2 参照）

破線：適切な管理を行わなかった場合の生息密度指標の推移

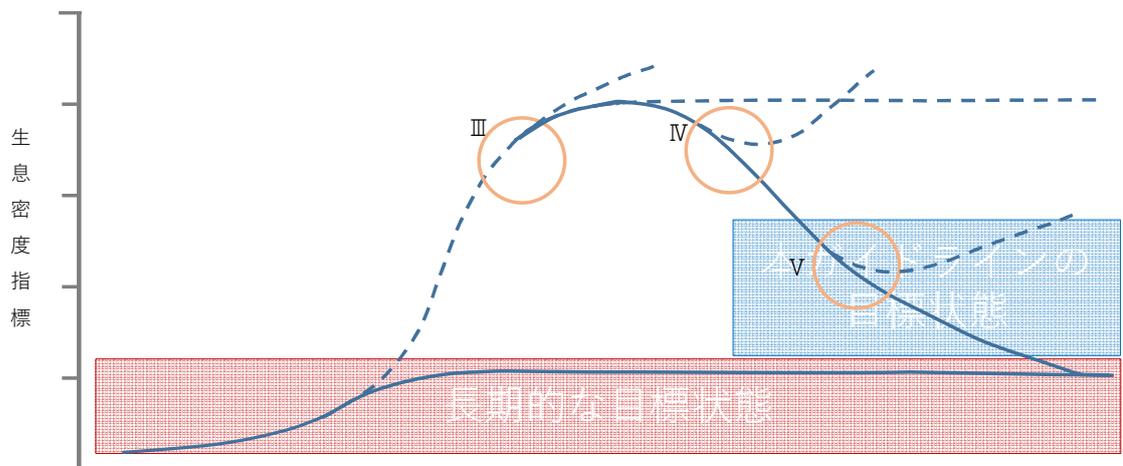


図 II-5 生息状況の類型区分と本ガイドラインの目標状態（2）

III～V：生息状況の類型（p.16 表 II-2 参照）

破線：適切な管理を行わなかった場合の生息密度指標の推移

（2） 地域区分

既に各都道府県の特定期間では、地域の状況に応じて様々な考え方や方法により地域区分による管理が運用されているが、ここでは、特定期間における管理の目標や施策の目標の考え方と関連した地域区分について、基本的な考え方や方法の例を示す。なお、地域区分に当たっては、情報の可視化により、地図上の情報を重ね合わせることが有効である。

1) 地域区分の必要性

特定計画の対象地域内に複数の地域個体群が存在する場合や、同一の地域個体群でも(1)の類型区分が複数に分けられる場合など、地域によりニホンジカの生息状況が異なる場合は、それぞれの地域の状況に応じた管理の目標を設定する必要がある。また、土地利用(森林地域、農業地域、都市地域等)の形態や地形的なまとまりによっても、優先すべき管理の目標は異なってくる。

そのため、これらの情報をもとに地域区分を行い、それぞれの地域区分毎に管理の目標を設定し、管理の目標に応じた施策を適切に選択、実施することで、高い効果が期待できる。

また、集落や市町村、都道府県の出先機関の管轄地域等の管理の実施単位等により地域区分を細分化し、細分化した区域毎に施策の実施結果を整理することで、施策の進捗状況や目標の達成状況の詳細な評価が可能となる。

なお、複雑に状況が入り組む等、地域の状況によっては地域区分の具体的な線引きが難しい場合もあるが、地域区分の考え方を踏まえて、管理の目的、管理の目標、施策の目標の設定と、それらの達成状況の評価を行うことは、計画を推進していく上で非常に重要である。

2) 地域区分の方法

① ニホンジカの生息状況に基づく地域区分

個体群の安定的な維持に関する管理の目標に対しては、生息密度、分布等のニホンジカの生息状況に関する情報等に基づく(1)の類型区分をもとに地域を区分する。

また、対象区域内に複数の地域個体群が存在する場合は、それも踏まえて地域を区分する。地域個体群は、生物学的な区分と実体については根拠が明確になっているわけではないが、山塊を基礎に分布の連続性と分布が縮小した際の分布域の範囲をもとに、遺伝的な情報や個体の移動状況等の生物学的な側面を考慮しながら、過去の分布域の変遷を踏まえて区分する。なお、地域個体群は、多くの場合、複数の都府県にまたがるので、隣接する都府県と協議し、同じ地域個体群として共通の認識を持ち、管理の目的や管理の目標が都府県によって不整合がないように調整する。

② 土地利用の形態等に基づく地域区分

生態系への影響や農林業・生活環境被害に関する管理の目標に対しては、例えば、森林地域、農業地域、都市地域、自然保全地域といった土地利用の形態、鳥獣保護区や休猟区といったニホンジカの管理に係る地域指定の状況等に基づき、地域を区分する。なお、土地利用の形態については、土地利用基本計画図や相観植生図等を用いて地域を区分する。優先させる管理の目標に応じて、生態系への影響を軽減させる地域、林業被害を低減させる地域、農業被害を低減させる地域、生活環境被害を防ぐ地域といった区分は、概ね標高に対応させて区分できる場合もあるため、必要に応じてより分かりやすい基準で区分する。

参照 p.97 IV 資料編4 参考となる事例(2) 地域区分と捕獲区分の組み合わせの事

例

③ 集落や市町村、都道府県の出先機関の管轄地域等、管理実施単位に基づく地域区分の細分化

上記①、②の考え方にに基づき地域を区分した上で、施策の進捗状況や目標の達成状況の詳細な評価を可能とするため、必要に応じて、各地域区分を集落、単一市町村もしくは複数市町村、都道府県の出先機関の管轄地域もしくは支庁単位といった施策の実施単位毎に細分化する。

捕獲頭数、防護柵設置面積等、数量や面積のような施策の目標は、細分化した区域毎に具体的に設定する。細分化した区域での施策の目標は、地域区分毎の管理の目標の達成に必要な施策の目標として設定し、達成状況进行评估する。

3) 情報の可視化と重ね合わせによる地域区分

上記①、②の考え方にに基づき整理した情報を地図上に示すとともに重ね合わせ、状況が共通する地域のまとまりで地域を区分する。

その上で、必要に応じて、③の考え方により、地域区分をさらに細分化する。

また、地域区分毎に管理の目標を整理する（情報の可視化の詳細については、Ⅱ 4を参照。）。

4 情報の可視化

モニタリング調査等により得られた情報を図面により可視化し、各種情報を重ね合わせて分析することで、地域の区分、目標の達成状況の評価と計画の見直しといった、順応的管理に関する各種作業を効率的に実施することができる。

例えば、限られた予算と体制の中で捕獲を効果的に実施するためには、優先的に捕獲を行う地域を選定する必要があるが、そのためには、以下の手順で情報を重ね合わせるのが有効である（図 II-6、図 II-7）。

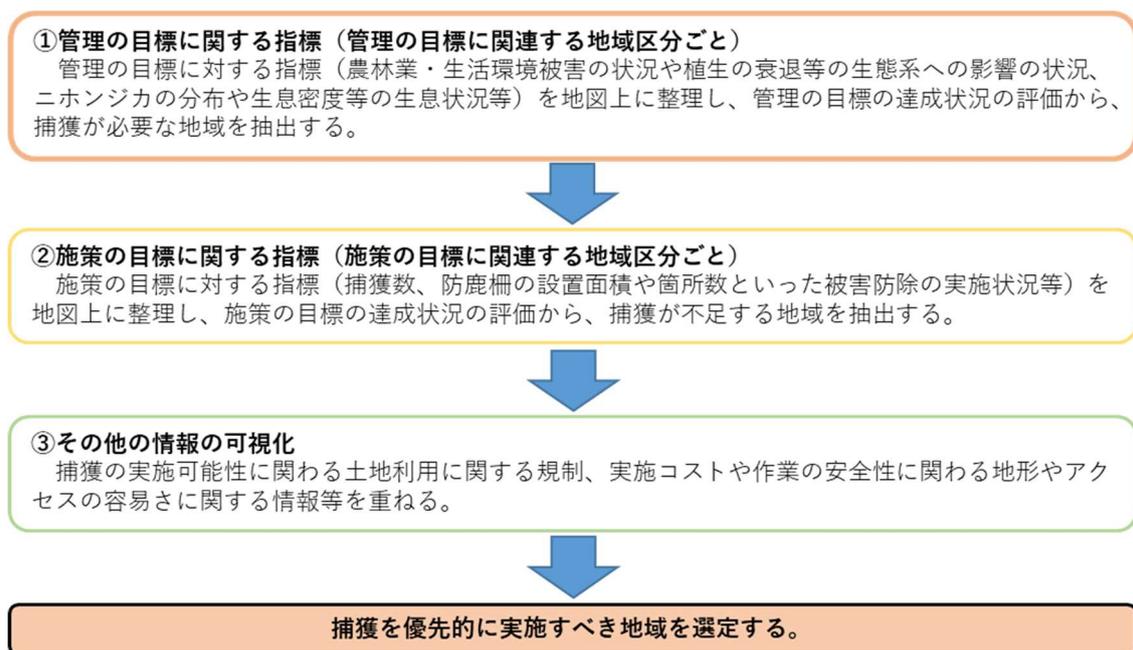


図 II-6 可視化された情報の重ね合わせフロー（捕獲を例として）

情報の可視化には、情報のプラットフォーム化と GIS による空間処理が有効であり、可視化された情報を関係者で共有することで、管理に関する情報共有や合意形成を効果的に行うことが可能となる。

また、複数の都道府県が連携して広域管理を行う際にも、同一の手法で可視化を行い、それらの情報を共有することが効果的である。

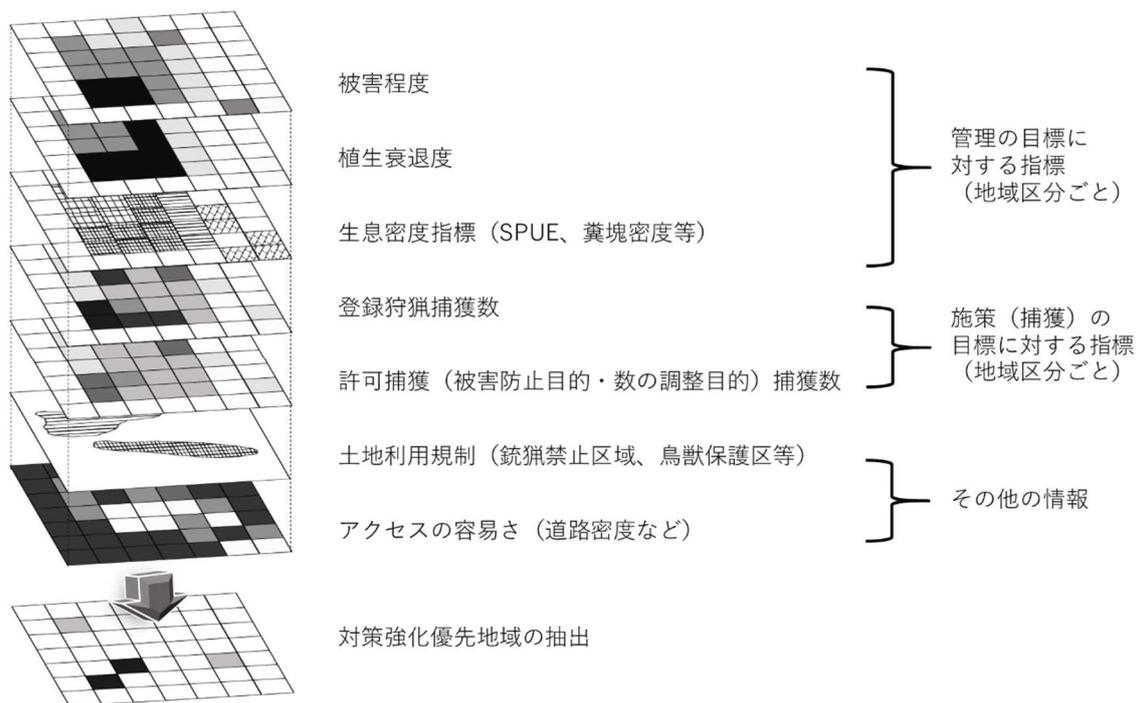


図 II-7 情報の可視化イメージ (捕獲を例として)

参照 p.84 IV資料編4 参考となる事例 (1) 可視化の事例

5 野生鳥獣に由来する感染症対策としての鳥獣管理の役割や配慮

すべき事項

(1) 野生鳥獣に由来する感染症対策としてのニホンジカ管理の役割

人獣共通の新興感染症の70%以上が野生生物起源の病原体によるものとされる。我が国に生息するニホンジカ等の野生鳥獣についても、様々な人獣共通感染症の病原体を保有していることが知られている。近年、分布域の拡大や個体数の増加、里地里山の荒廃等によって、野生鳥獣の生息域が人の生活圏と重複するようになっており、人と野生生物との距離が以前にも増して近くなっていることから、野生鳥獣を介した感染症のリスクも高まってきているといえる。一方で、ニホンジカ等の野生鳥獣の管理を通じて、分布域の拡大や個体数の増加を防ぎ、生息環境管理を進めることにより、人と野生鳥獣との適切な距離を保つことで、野生鳥獣に由来する感染症の罹患リスクを低減させることに貢献できる可能性がある。

(2) 捕獲従事者及び狩猟者の感染防止対策と感染拡大防止対策の必要性

ニホンジカに関連する感染症としては、重症熱性血小板減少症候群（SFTS）や日本紅斑熱（JSF）を始めとしたダニ媒介感染症、感染動物が排泄した糞尿等により汚染された環境中の粉塵やエアロゾルを吸入することにより感染するQ熱等が知られており、ニホンジカの管理を進める際には、捕獲従事者及び狩猟者の感染症防止対策についても考慮していく必要がある。

また、狩猟者や捕獲従事者は、ニホンジカの捕獲と同時にイノシシの捕獲を行うことも考えられ、野生イノシシとの接触、ウイルスに汚染された血液や泥の付着等による豚熱（CSF）ウイルスの拡散リスクが伴う。このため、ニホンジカの捕獲に当たっても、環境省と農林水産省が共同で作成した「CSF・ASF対策としての野生イノシシの捕獲等に関する防疫措置の手引き」も参考の上、各地域の実情に応じて、必要な防疫措置を実施する。また、都道府県等により防疫措置に係るマニュアル等が別途整備されている場合は、当該マニュアル等に従う。

参照 p.58 IV資料編1 ニホンジカの基本的生態等 (3) 疾病

参考 CSF・ASF対策としての野生イノシシの捕獲等に関する防疫措置の手引き

URL : <https://www.env.go.jp/nature/choju/infection/notice/guidance.pdf>

III 計画立案編

1 特定計画策定のための手続き

特定計画策定のための手続きについては、図 III-1 のフローに示したとおりとなる。特定計画を策定する都道府県は、検討会・連絡協議会を設置し、特定計画の作成、実行方法等についての検討、評価等を行った上で、特定計画の対象区域に係る市町村や関係する都道府県と協議を行う。次に公聴会の開催等により利害関係人の意見聴取を行い、特定計画の決定後は、速やかに公表し、環境大臣に報告する。また、特定計画の目標を確実に達成するためには、特定計画に関する年度毎の年度別実施計画を作成し、評価を行うことが望ましい。年度別実施計画を作成した場合は、公表するように努める。

手続きの詳細は、基本指針の「III 鳥獣保護管理事業計画の作成に関する事項-第六 特定計画の作成に関する事項-9 計画の作成及び実行手続」及び平成 30 年 5 月 29 日付け環自野発第 1805294 号の「III 基本指針等-III-4 特定計画（法第 7 条、7 条の 2 及び第 14 条関係）-（2）特定計画の作成-③作成の手続」を参照すること。

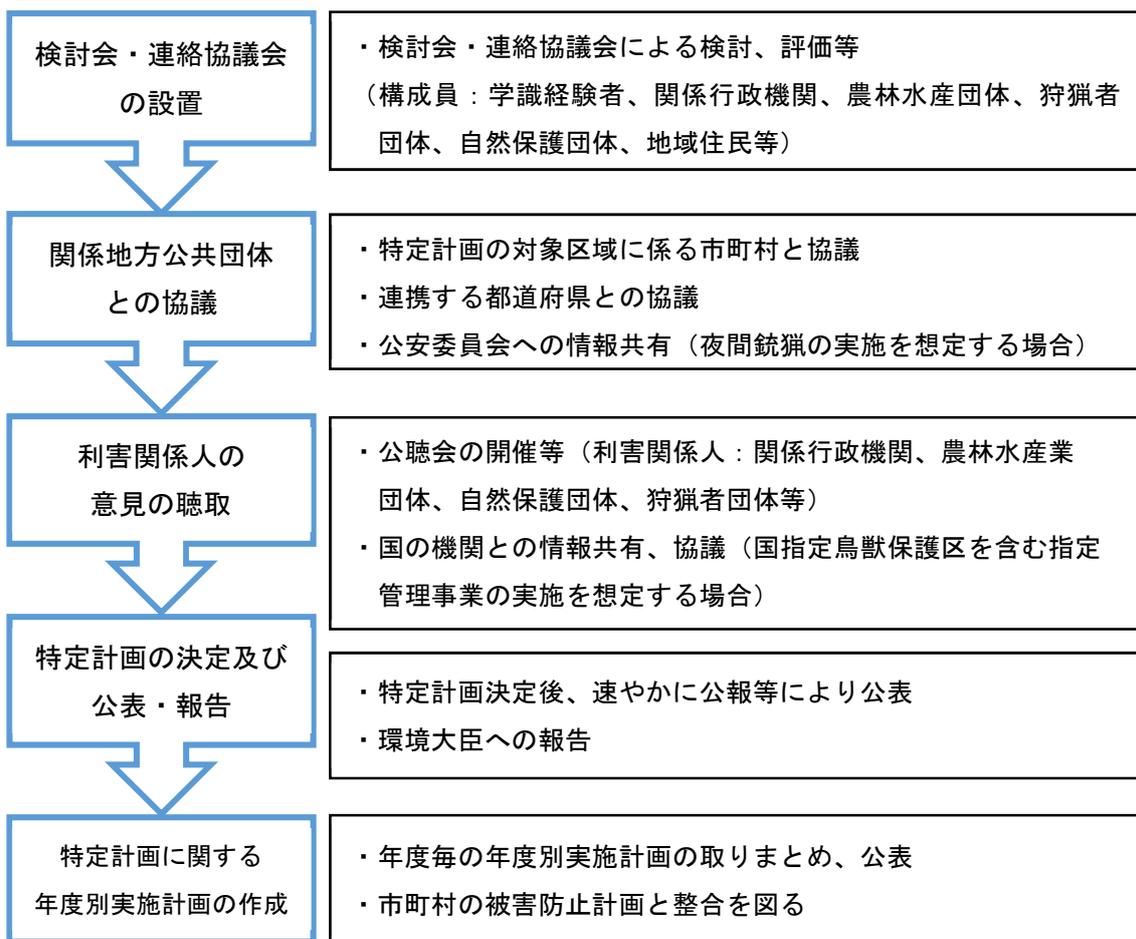


図 III-1 特定計画策定のための手続きフロー

2 特定計画の記載項目

ここでは、具体的な特定計画を立案・作成する上での各記載項目の考え方と記載する内容について解説する。

以下に示した記載項目は、基本指針で、特定計画の記載項目として示された項目をもとに、ニホンジカの管理での必要性を考慮し、一部項目を追加している。記載項目や順番は、適宜、追加や変更をしても差し支えないが、以下に示す項目を網羅することが望ましい。

- (1) 特定計画策定の目的及び背景
- (2) 管理すべき鳥獣の種類
- (3) 特定計画の期間
- (4) 管理が行われるべき区域
- (5) 現状
- (6) 特定計画の評価と改善
- (7) 管理の目標
- (8) 数の調整に関する事項
- (9) 生息地の保護及び整備に関する事項
- (10) 被害防除対策に関する事項
- (11) モニタリング等の調査研究
- (12) その他管理のために必要な事項

なお、既存の特定計画を改定する場合は、上記の「(5) 現状」では、現行計画の計画期間中に実施した施策（個体群管理、生息環境管理、被害防除対策）の実施状況及びモニタリングの結果（生息動向、被害状況等）を整理する。

その結果をもとに「(6) 特定計画の評価と改善」では、現行計画の管理の目標の達成状況を評価し、必要に応じて計画を見直すため、課題を抽出し、課題に対応するための改善策を記載する。

「(7) 管理の目標」以降では、改善策を反映させた次期計画の目的及び管理の目標を達成するための施策としての事業、事業の効果を検証するモニタリングの実施等について記載する。

(1) 特定計画策定の目的及び背景

特定計画策定の目的及び背景を簡潔に記載する。特定計画を改定する場合は、計画改定のポイントとなる評価と改善点についても簡潔に記載する。評価と改善点についての詳細は、「(6) 特定計画の評価と改善」に記載する。

1) 目的

鳥獣保護管理法は、「鳥獣の保護及び管理を図るための事業を実施するとともに、猟具の使用に係る危険を予防することにより、鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化を図り、もって生物の多様性の確保（生態系の保護を含む。以下同じ。）、生活環境の保全及び農林水産業の健全な発展に寄与することを通じて、自然環境の恵沢を享受できる国民生活の確保及び地域社会の健全な発展に資する」ことを目的としている。

また、鳥獣保護管理法に基づく基本指針では、特定計画の目的は「科学的・計画的な保護又は管理を広域的・継続的に推進することにより、人と鳥獣との適切な関係の構築に資すること」とされており、特定計画の対象とする鳥獣は「生息数の著しい増加又は生息地の範囲の拡大により、顕著な農林水産業被害等の人との軋轢が深刻化している鳥獣、自然生態系の攪乱を引き起こしている鳥獣等であって、生物の多様性の確保、生活環境の保全又は農林水産業の健全な発展を図る観点から、長期的な観点から地域個体群の安定的な維持を図りつつ、生息数を適正な水準に減少させ、又はその生息地を適正な範囲に縮小させる必要があると認められるもの」とされている。

このため、ニホンジカを対象とした特定計画においても、生物の多様性の確保や生活環境の保全及び農林水産業の健全な発展の観点から、地域の状況等を踏まえた目的を設定する。

生物の多様性の確保に関しては、個体群の長期にわたる安定的な維持や生態系への影響の観点から、生活環境の保全及び農林水産業の健全な発展に関しては、生活環境や農林業被害の防止・軽減の観点から、明確で分かりやすい目的を設定し、記載する。

近年、ニホンジカの分布が拡大又は回復した地域では、基本指針の考え方に沿って目的を設定するが、放獣や逸出等の人為的な要因により成立した個体群等については、当該地域からの個体群の根絶等を目的に設定することが考えられる。また、元来生息していなかった島嶼や半島部への移入個体群については、在来生態系への影響も考慮の上、個体群の低密度化や根絶等を視野に入れた目的を設定することも選択肢となる。

なお、野生鳥獣の管理により、人と野生鳥獣の適切な関係を構築することは、野生鳥獣に由来する感染症対策においても重要である。ニホンジカについても SFTS（重症熱性血小板減少症候群）等の人獣共通感染症の感染拡大との関係が示唆されていることから、必要に応じて、感染症対策の観点から目的を設定することも検討する。

2) 背景

背景については、ニホンジカの生息動向、被害動向（生態系影響、農林業被害、生活環境

被害等)、捕獲や被害防除対策の実施状況、生息環境等の概要を簡潔に説明した上で、特定計画を作成する必要性や意義を記載する。特定計画を改定する場合は、計画改定のポイントとなる評価と改善点についても簡潔に記載する。

記載に当たっては、対象地域がどのような状況(類型)にあるかを把握し、類型に応じた導く方向性(生息密度指標の維持、増加傾向から減少傾向に転向させる等)を明確にする。

なお、生息状況等の詳細については「(5) 現状」に、評価と改善点についての詳細は、「(6) 特定計画の評価と改善」にそれぞれ記載する。

また、必要に応じて、感染症に関する状況等についても記載する。

参照 p.1 I 本ガイドラインの目的と背景

p.15 II 本ガイドラインのポイント 3 地域の状況に応じた管理の考え方 (1) 生息状況等に基づく類型区分

p.27 III 計画立案編 2 特定計画の記載項目 (5) 現状

p.32 III 計画立案編 2 特定計画の記載項目 (6) 特定計画の評価と改善

(2) 管理すべき鳥獣の種類

ニホンジカ (*Cervus nippon*) とする。

ニホンジカの亜種が生息する場合は、亜種名(エゾシカ、ヤクシカ等)を記載する。

(3) 特定計画の期間

1) 特定計画の期間

特定計画の期間は、原則として3～5年間程度とし、特定計画の期間の始期と終期を記載する。上位計画である鳥獣保護管理事業計画との整合を図るため、原則として鳥獣保護管理事業計画の有効期間内で設定する。

2) 必要に応じた改定の実施

個別の事情で鳥獣保護管理事業計画期間をまたいで特定計画の期間を設定する場合は、鳥獣保護管理事業計画の改定に合わせて、必要な改定を行う。

なお、特定計画の有効期間内であっても、ニホンジカの生息状況や社会的状況に大きな変動が生じた場合は、必要に応じて特定計画の改定等を行う。

(4) 管理が行われるべき区域

1) 特定計画の対象区域

特定計画の対象区域は、ニホンジカが分布する地域全域、あるいは生息する可能性のある地域を包含するよう定める。対象区域は市町村界等の行政界や明確な地形界を区域線として設定し、その区域名と区域線を記載する。

また、地域区分を行っている場合は、各地域区分についても記載する。

ニホンジカの分布域が都府県の行政界を越えて分布する場合は、関係都府県間で整合のとれた対象地域を定めることのできるよう、関係都府県間で協議・調整を行う。地域個体群の範囲は、調査の結果等をもとに、地形や季節移動を考慮して設定する。

参照 p.17 II本ガイドラインのポイント3地域の状況に応じた管理の考え方(2)地域区分

2) 国等の計画との関係

対象区域に国指定鳥獣保護区を含む場合は、鳥獣保護管理法第7条第6項の規定により環境大臣にあらかじめ協議する。また、国等が主体となって任意の地域実施計画を策定し、管理を実施する場合は、その旨を記載する。

(5) 現状

ニホンジカの生息動向、生息環境、捕獲状況、農林業等に係る被害及び被害防除対策の実施状況等について、特定計画を作成する時点で入手可能な最新のデータを整理・分析することにより、現状を把握し、対応すべき課題を明確にし、記載する。

地域区分を行っている場合は、可能な限り地域区分毎に整理し、記載する。なお、「(5) 現状」の記載内容をもとに、次項の「(6) 特定計画の評価と改善」で、現行の特定計画を評価することから、特に生息動向、捕獲状況、被害状況及び被害防除対策の実施状況については、現行の特定計画の期間にモニタリングを実施した結果を中心に記載する。また、情報量が膨大になる場合は、別添資料として、特定計画中には要点を記載する。

参照 p.3 I本ガイドラインの目的と背景2背景(2)ニホンジカを取り巻く状況
p.15 II本ガイドラインのポイント3地域の状況に応じた管理の考え方

1) 生息動向

① 分布状況

分布状況については、最新の生息状況調査等の結果、捕獲情報や出没・目撃情報(日時・場所・頭数・被害の有無、捕獲対応の有無、現場対応の有無等)の収集により得られた情報、自然環境保全基礎調査や捕獲位置情報等の既存資料等を活用し、分布の変遷と要因を分析し、記載する。対象となる地域個体群が複数の都府県にまたがって分布している場合は、計画の対象区域がその地域個体群の中でどのような位置づけ(例:分布拡大の前線、季節移動で越冬する地域等)に当たるかを記載する。

また、分布の変動は、地域個体群の動向を示す指標の一つであることから、既存資料に基づき、最近20~30年間の変動傾向を整理するとともに、少なくとも特定計画の5年毎の改定に当たっては、毎年情報が蓄積される捕獲位置情報を活用する等して、経年的な変化を把握し、記載する。

なお、分布拡大が懸念される地域では、捕獲数が少なく、捕獲位置情報だけでは十分把握

できないことがあるため、生息状況調査の実施や目撃情報等の補足情報を収集することが効果的である。

季節移動が見られる地域においては、移動経路や越冬地、繁殖地の位置等についても管理上重要な情報であることから、目撃や捕獲情報の収集、発信機を用いた追跡調査等により得られた情報を記載する。

参照 p.74 IV 資料編3 計画立案を行う上での詳細事項(3) ニホンジカ管理に関するモニタリングの方法

② 個体群動向に関する情報

個体数推定や生息密度調査の結果に加え、CPUE（単位捕獲努力量[＝出猟日数]あたりの捕獲数）、SPUE（単位努力量[＝出猟日数]あたりの目撃数）等、様々な指標を活用する。複数の指標による検討結果に基づき、個体群動向を記載する。個体数や生息密度に関する地域的な濃淡及び変動傾向も把握し、記載する。

③ 捕獲個体に関する情報

捕獲個体に関する情報は、情報の利用目的と優先度を考えて収集することが重要である。特に、ニホンジカの個体数を管理する上で重要とされる繁殖可能な成獣（特にメス）の捕獲状況を確認するために、捕獲個体の性別、齢区分構成（成獣・幼獣の区分）、捕獲場所といった情報を収集し、記載する。

また、必要に応じて、捕獲個体の妊娠の有無等の情報を記録し、記載することも有効である。

④ その他生物学的情報等

遺伝学的研究、形態学的研究、病理学的研究、生態学的研究等の既存資料（論文、過去の調査報告書等）がある場合は、これらについて対象とする地域個体群の特徴（地域個体群間の遺伝的交流の状況、形態学的特徴、疾病等）を記載する。

また、広域的管理の観点から、関係都府県の状況等について、隣接都府県の調査報告書等の既存情報から必要な情報を取りまとめて記載する。

参照 p.67 IV 資料編2 ニホンジカの現状(5) ニホンジカ捕獲に係るブロック別の特徴・特色

2) 生息環境

ニホンジカの管理を検討する際に必要となる背景情報として、既存資料(地形図、植生図、気象データ、農業センサス、林業センサス、鳥獣保護区等位置図等)から、生息環境の現状と変遷を記載する。

なお、記載する項目は、都道府県の生息状況等に応じて必要な項目を選択するものとする。

① 自然環境と土地利用等

対象地域の自然環境と土地利用状況に関して、既存資料により現状と変遷を記載する。特に、ニホンジカの生息に影響する植生や気象条件、土地利用状況について現状と変遷を記載する。

- ・ 地形、標高、植生等の状況（生態系被害の対象となる希少植物や高山・湿原植生）
- ・ 気象条件（特に積雪の状況）
- ・ 土地利用状況（被害対象となる耕作地や造林地、餌資源となる下層植生を増やす伐採地や牧草地、ニホンジカの生息環境や餌資源環境となる森林や草原、道路の法面等）

② 土地利用規制等

ニホンジカの個体群管理を検討する際に必要な捕獲の規制等に関する事項として、自然環境保全地域、自然公園等の土地利用規制を伴う地域の指定状況、鳥獣保護区、休猟区等の狩猟規制に関する地域の指定状況について記載する。

3) 捕獲状況

① 捕獲の現状と動向

捕獲報告、捕獲作業記録等の情報から、捕獲状況を記載する。また、必要に応じて、生息状況等の他情報との対照のため、GIS 処理による図化等を行う。

登録狩猟、許可捕獲（被害防止目的の捕獲、数の調整目的の捕獲等）、指定管理事業の捕獲区分別の捕獲数の実績について、年度単位で過去 10～20 年分を整理し、記載する。これは捕獲がどのように行われているのかを把握するとともに、生息密度の増減傾向を把握するための指標として最も基礎的な資料となる。

捕獲密度マップについては、捕獲区分別に捕獲位置情報をメッシュ単位（1～5 km 程度の必要に応じたスケールとする。）で整理し、作成する。捕獲個体の位置だけでなく、出猟記録（出猟したメッシュと日数）に関する資料を蓄積し、捕獲努力量、CPUE、SPUE を算出する。CPUE、SPUE は生息動向の指標としても有効であり、捕獲圧の地域的な偏り等の検討に当たっても重要な判断材料となる。ただし、猟法（銃、わな等）毎に CPUE、SPUE の性質、変動は異なるため、猟法別に集計・評価を行う必要がある。また、捕獲数の増減に影響する事項として、狩猟等に関する規制等の変遷と現状についても記載する。

情報の収集に当たっては、捕獲情報収集システムや都道府県独自の情報収集システム等を活用することにより、各捕獲区分の情報を一つのシステムで管理することができる。

なお、科学的評価・分析を行うに当たっては、次のような情報が有効である。

- ・ 捕獲数の推移（雌雄別、捕獲区分別）
- ・ 捕獲密度マップ（5 km メッシュ単位の捕獲数）
- ・ 捕獲努力量（銃猟：捕獲従事者の人日数、わな：設置地点別の設置台日数）

- ・ 単位努力量あたりの捕獲数（CPUE）、単位努力量あたりの目撃数（SPUE）
- ・ 狩猟の規制・緩和の変遷と現状
 - －オスジカ捕獲禁止等の捕獲制限の経緯と現状（地域、期間、方法、捕獲数の制限等）
 - －メスジカ狩猟頭数緩和を実施している地域についてはその経緯と現状
 - －狩猟期間、猟法、1人1日あたり捕獲数の制限等
 - －捕獲制限地域の推移と現状（特例休猟区その他を含む。）

② クマ類、カモシカ及びその他哺乳類の錯誤捕獲

クマ類、カモシカ及びその他哺乳類の錯誤捕獲の発生状況について把握している情報を取りまとめ、記載する。また、錯誤捕獲の防止対策や、発生時の対応としての取組についても記載する。

- ・ 錯誤捕獲の発生状況（使用したわなの種類や設置状況等）
- ・ 錯誤捕獲の発生を防止するための対策状況（脱出口付きの箱わなの推奨、地域的にくくりわな径の規制を継続等）
- ・ 錯誤捕獲が発生した場合の対応体制、方針（発生時の連絡・対応体制等）

③ 報奨金等の交付状況

報奨金等の交付状況については、捕獲数の増減に影響を与える可能性があることから、都道府県で実施している報奨金等や市町村が実施している被害防止目的での捕獲への報奨金等について取りまとめ、捕獲のインセンティブの取組状況について記載する。

- ・ 報奨金交付状況（市町村別報奨金等の交付金額、報奨金額の変遷、交付金の構成内訳（国、都道府県、市町村））
- ・ インセンティブ措置の効果等（捕獲数の増減や出動日数等とインセンティブ措置の状況との比較）

④ 捕獲の担い手に関する状況

捕獲区分別、捕獲手法別（銃、わな）、年代別等の捕獲の担い手に関する状況を取りまとめ、記載する。また、都道府県や市町村等が実施する狩猟者や認定事業者等の担い手確保の取組状況についても記載する。

- ・ 狩猟免許所持者数、狩猟者登録者数の動向（免許種別の経年変化、年齢構成等）
- ・ 他の都道府県からの狩猟者登録者数
- ・ 認定事業者、鳥獣被害対策実施隊の動向
- ・ 捕獲の担い手育成の取組状況と効果（研修、普及啓発等）

4) 被害状況及び対策の実施状況

① 農林業被害発生経緯と現状

農林業の被害統計、農業集落アンケート調査等の結果から、以下の点を踏まえ、被害動向を記載する。

農林業被害については、都道府県が取りまとめている被害統計等の既存資料に基づき、記載する。なお、被害の絶対量の動向を明らかにするとともに、長期的動向（トレンド）を把握することも重要であることから、被害者である地域住民の被害意識を反映する農業集落アンケート等と合わせて、被害動向を把握することも検討する。

参考 URL : http://www.wmi-hyogo.jp/publication/pdf/mono_monograph02.pdf

ニホンジカ以外の動物による被害対策を含めた総合的な対策を検討するために、他の鳥獣による被害の状況と合わせて一体的に把握する。特に、カモシカによる幼齢木食害は、形態上、ニホンジカによる被害と区別がつかない場合が多いので留意する。

- ・ 被害量及び被害発生地域の推移
- ・ 被害対象（農作物、造林地被害）と被害形態（摂食、踏み荒らし、樹皮剥ぎ、枝折り等）
- ・ 他の鳥獣による被害の現状、ニホンジカによる被害であることの根拠及び他種による被害の状況の可能性

② 農林業被害防除対策（捕獲を除く）の実施状況

被害防除対策の実績について、必要に応じ他部局の被害防除対策や市町村が作成している鳥獣被害防止計画から情報収集し、主に以下の点について記載する。

- ・ 被害対象別に用いられている防除手法
- ・ 被害防除対策の手法別の実施状況（実施地域、規模）
- ・ 被害防除対策に当たっての資金的な援助制度、技術指導に関する実態
- ・ 地域の被害防除対策の体制
- ・ 実施結果についての評価

③ 生態系に係る影響と対策状況

既存の学術報告や植生調査等の結果から、生態系に係る影響やその動向を記載するとともに、植生保護柵の設置等の施策実績について記載する。

ニホンジカは生態系への様々な影響（自然植生の種構成や特定種の存続への影響、土壌侵食、これらを通じた生態系への二次的な影響）を引き起こしている。ニホンジカが低密度な状態でも、希少植物種やニホンジカの圧力に対する耐性を欠いている植生（高山植生や湿原植生）が影響を受けている可能性があることから、そのような種や植生を有する地域においては、以下の項目に関する情報を収集する。

- ・ 特定植物種の消失や著しい減少

- ・ 不嗜好植物の増加
- ・ 林床植生、落葉の減少
- ・ 小径木や利用可能な高さ以下の下枝の消失（ブラウジングラインの形成）
- ・ 剥皮（人工林を除く）の進行
- ・ 局所的な草原の拡大
- ・ 土壌流失の有無
- ・ 他の哺乳類、鳥類、昆虫等への影響

④ 生活環境被害（交通事故、市街地出没、感染症等）の状況と取組

ニホンジカによる生活環境被害としては、鉄道や自動車との衝突による交通事故や市街地への出没による人身被害、人獣共通感染症への感染等が想定される。

各被害の発生件数の動向、被害の内容、被害防除の実施状況に関する情報について整理する。

鉄道や車両の交通事故については、鉄道や道路の管理機関（鉄道事業者や道路管理者）の協力を得て情報を収集し、取りまとめる。また、市街地出没状況については、市町村や関係機関から聞き取り等により情報を収集し、記載する。さらに、感染症等の状況についても、既往研究報告や厚生労働省による動物由来感染症に関する情報等をもとに把握し、記載する。

参考 URL : https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kekkaku-kansenshou18/index.html

（6） 特定計画の評価と改善

特定計画の管理の目標と施策の目標のそれぞれについて設定した指標に基づき、対応するモニタリングで得られた情報により、達成度を評価し、成果と課題について記述する。施策の目標について、年度別実施計画を策定している場合は、年度毎にも評価を行う。これにより、次期特定計画又は次年度の年度別実施計画の改善点が抽出しやすくなる。評価に必要な情報については、II 2の図 II-3 で示した各目標に対応したモニタリング、また、IV資料編における p. 74 のニホンジカ管理に関するモニタリング方法を参照する。

課題の抽出や改善策の検討に当たっては、施策と管理の目標のそれぞれの達成状況と、達成できていない要因を分析する。例えば、捕獲数という施策の目標の達成が、個体数や生息密度の減少や農林業被害・生態系被害の軽減という管理の目標の達成につながったかを評価し、施策の目標を達成したが管理の目標の達成につながっていない場合、課題や要因を分析する（図 III-2）。また、図 III-3 では、管理の目標を達成していない場合、目標達成を図るための評価の指標が適切かどうかを再検討することを示した。

次項の「（7）管理の目標」では、管理の目的と管理の目標、施策の目標と具体的な施策の4つについて、図 III-4 に例示する。それぞれの指標の評価により、目的を達成するため

の行程全体のうち、どの段階でどのような課題があるかを分析することは、改善策を検討する上で効果的である。

検討した改善策は、特定計画の「(8) 数の調整に関する事項」から「(12) その他第二種特定鳥獣の管理のために必要な事項」の中で具体的に記載する。

参照 p.9 II 本ガイドラインのポイント1 順応的管理

p.12 II 本ガイドラインのポイント2 目標の設定と評価

参考 特定鳥獣保護管理計画を策定し、実行するための点検項目と対応方向「ニホンジカの保護管理に関するレポート(平成24年度版)」p.4~9

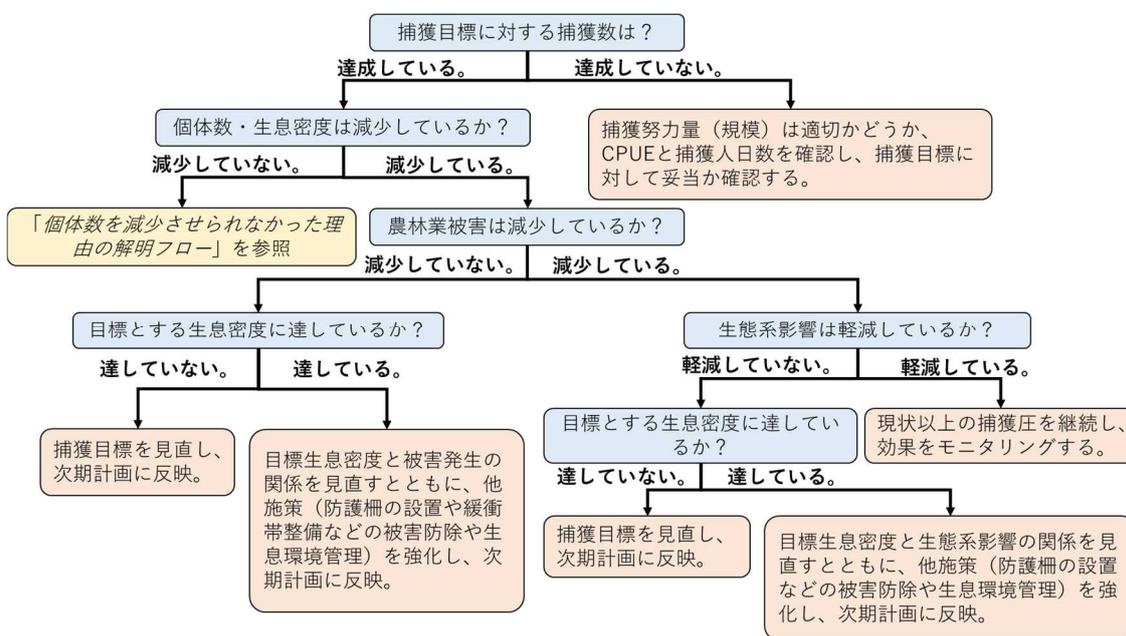


図 III-2 要因把握と次期計画への反映の流れ(例)

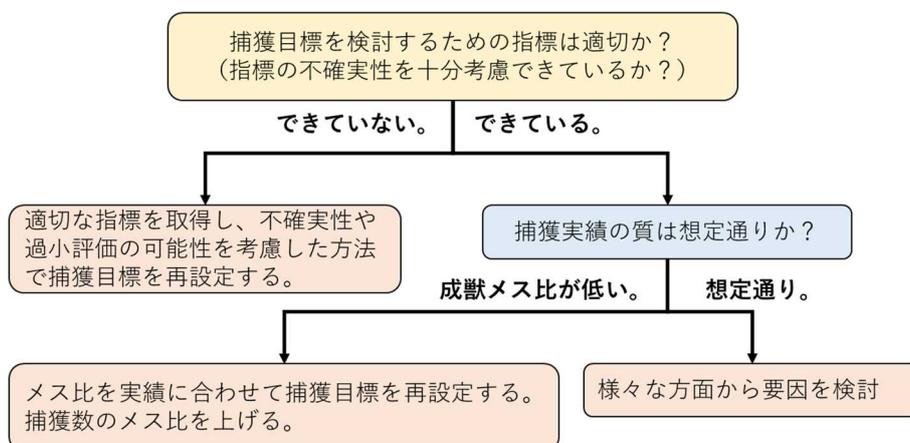


図 III-3 個体数を減少させられなかった理由の解明フロー(例)

(7) 管理の目標

II 2で示したとおり、特定計画の目的を達成するための管理の目標と目標値、評価するための指標を記載する(図 III-4)。なお、各施策の目標と対応する指標と目標値については、具体的には各施策の項目に記載するが、それぞれの関係が明確になるよう整理する。

また、対象区域を地域区分している場合は、管理の目標に関連する地域区分毎に整理する。

参照 p.12 II本ガイドラインのポイント2目標の設定と評価

1) 個体群の安定的な維持に関する指標と目標

個体群の安定的な維持に関する指標として、分布、生息密度指標、推定個体数等を設定し、記載する。

全国的な分布拡大と過大な生息密度が問題となっている現況においては、農林業被害を許容水準以下に抑制できる生息密度水準及び自然植生への影響を抑制するだけでなく、衰退した植生を回復させる観点からも生息密度水準の目標を検討することが必要な場合がある。ニホンジカの密度と農林業等被害の水準や生態系へのインパクトとの関係については、ニホンジカの個体サイズや生息環境の質(植生の種類や生産力)等、地域的に様々なことが異なるため、全国共通の基準はない。そのため、後述する2)及び3)の達成状況の評価等から、各地域、各環境における適正密度を分析し、暫定的に設定した生息密度目標を順応的に補正することによって、より適切な目標に近づくように設定していく。

2) 生態系への影響軽減に関する指標と目標

生態系への影響軽減に関する指標として、下層植生の状況等を設定し、記載する。

目標としては、植生衰退度や下層植生の植被率を指標として、特定計画期間中に衰退度〇の地域の割合を減らす、もしくは設定した地域の植被率を〇%まで回復させるといった目標を設定し、記載する。

3) 農林業・生活環境等への被害軽減に関する指標と目標

農林業・生活環境等への被害軽減に関する指標として、被害額・面積、被害に関する意識、交通事故件数等を設定し、記載する。また、SFTS(重症熱性血小板減少症候群)等の人獣共通感染症の感染拡大防止の観点を含める場合は、指標として、感染症の発生件数や発生地地点の拡大状況等が考えられる。

目標としては、特定計画期間中に設定した地域における林業被害金額を減少させるといった目標を設定し、記載する。被害に関する意識については、「甚大」「大きい」の割合を低下させるといった目標を設定し、記載する。

表 III-1 管理の目標（例）

目的	管理の目標	指標
個体群の安定的な維持	生息密度（指標）を○以下に低減する	生息密度
	個体数を○頭まで減少させる	推定個体数
	現状の分布域からの拡大を抑制する	分布の状況
生態系への影響軽減	植生衰退度○の地域を減少させる	下層植生の状況
農林業・生活環境等への 被害軽減	被害額及び面積を○まで低減させる	被害額・面積
	被害が著しいと回答した地域を減少させる	被害に関する意識
	事故件数を減少させる	交通事故件数

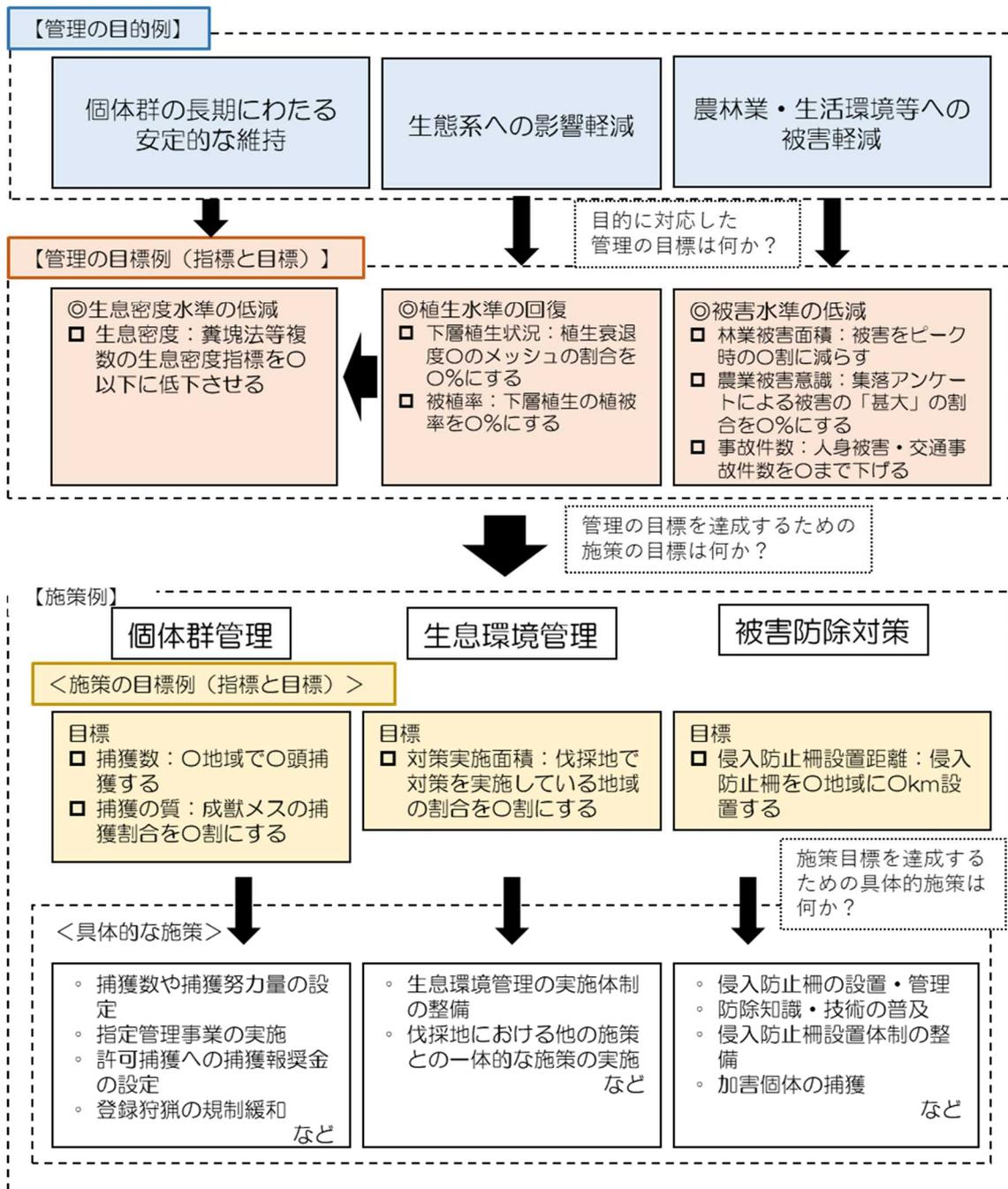


図 III-4 目標設定の例

(8) 数の調整に関する事項

1) 個体群管理

「(7) 管理の目標」で設定した生息動向に関する管理の目標を踏まえ、適切な捕獲による数の調整（捕獲の推進又は抑制）を通じた個体群管理（個体数、生息密度、分布域）に関する施策の目標を設定し、記載する。なお、国が「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」において2023（令和5）年度までに、2011（平成23）年度比で個体数を半減させる目標を設定し、捕獲強化を推進していることを踏まえ、特定計画においても、地域の状況に応じて設定された管理の目標の達成に向けて、科学的な知見をもとに管理として効果的な捕獲目標を設定する。

特定計画に基づく規制の緩和を行う場合は、その旨を記載するとともに、捕獲をするための体制整備や人材育成等その他必要な施策を講じる場合にはその旨を記載する。

施策の遂行状況や効果についても、次期特定計画で評価できるよう、どのような指標で評価するかを記載する。

なお、捕獲目標頭数については、年度毎に見直すことが望ましいことから、特定計画では5カ年の捕獲規模や考え方を大まかに記載し、年度毎の捕獲頭数等の詳細は年度別実施計画に記載する。対象区域を地域区分している場合は、施策に関連する地域区分毎に整理する。

また、捕獲した個体の適正な処理に関しては、必要に応じて処理計画を作成し、処理方法（現場埋設、焼却処理、利活用等）や処理における体制（捕獲者、食品加工業者、市町村の廃棄物を取り扱う環境系部署等）等を整備して記載する。記載に当たっては、VI参考文献（p.106）に挙げた「有害鳥獣の捕獲後の適正処理に関するガイドブック」を参照する。

参照 p.9 II 本ガイドラインのポイント1 順応的管理

① 個体群管理の施策の考え方

基本指針において、個体群管理は、「地域個体群の長期にわたる安定的な維持を前提として、設定された目標を踏まえて、適切な捕獲等又は採取等の推進による個体群管理（個体数、生息密度、分布域、年齢構成等様々な側面を含む。）を行う」こととされている。

ニホンジカの場合、増加率を大きく左右するのは成獣メスの比率であるため、個体数の減少のためには成獣メスの捕獲数を増やすことが効果的である。

② 個体群管理の施策の目標と指標

上記①で示した個体群管理の施策の考え方を踏まえ、個体群管理の施策の目標と施策の実施内容を評価する指標（捕獲努力量や捕獲効率、捕獲数等）を設定し、記載する。

例えば、生息密度指標を減少させることを管理の目標とした場合、捕獲数だけでなく性別区分構成（雌雄、成獣・幼獣の区分）等を指標とし、メス比や成獣メス捕獲数を施策の目標として設定する。

捕獲区分毎の年間捕獲目標は、年度別実施計画で具体的に示すものとする。

参照 p.45 III 計画立案編2 特定計画の記載項目（12）その他管理のために必要な

事項

p.72 IV資料編3 計画立案を行う上での詳細事項(2) 捕獲区分の考え方

p.84 IV資料編4 参考となる事例(1) 可視化の事例

③ 個体群管理の施策の実施内容(捕獲区分毎の取組内容)

捕獲区分全体で必要となる捕獲数と捕獲努力量を踏まえ、特定計画の期間内で必要となる以下の施策を記載する。

- ・ 登録狩猟：狩猟に関する規制緩和等(猟法別の狩猟期間の設定、くくりわな制限の解除や規制等)を記載する。
- ・ 許可捕獲(被害防止目的)：市町村の鳥獣被害防止計画を踏まえ、県全体での取組概要を記載する。
- ・ 許可捕獲(数の調整目的)：捕獲事業等の取組内容等を記載する。なお、指定管理事業の詳細については2)に記載する。

④ 捕獲の担い手確保・育成に関する施策

都道府県や市町村等が実施する狩猟者や認定事業者等の担い手確保、捕獲技術向上に関する育成に関する講習会・研修会開催等の施策について記載する。

近年、各地で進められている捕獲の担い手育成の取組については、ニホンジカの管理を推進する上で重要な人的資源の確保として期待され、認定事業者もこれらの人材の「受け皿」の一つとして機能することが期待される。このほか、捕獲技術の向上等も個体群管理の施策の一つとして位置づけられる。

なお、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、捕獲従事者や狩猟者に対する研修会等を開催する場合にはWEB等の活用も検討するとともに、集合形式で行う場合でも、消毒やマスクの着用、換気等の必要な対策を実施する。

参照 p.108 VI参考文献「認定鳥獣捕獲等事業者向けテキスト」

2) 指定管理鳥獣捕獲等事業の実施に関する事項

基本指針において、指定管理事業の実施に関する事項として、指定管理事業を実施する必要性、実施期間、実施区域、目標、実施方法及び実施結果の把握並びに評価、実施者等を可能な範囲で定めることとされており、これらの事項について記載する。

指定管理事業の必要性や目標については、特定計画の個体群管理に関する施策の目標を達成するために、指定管理事業がどのように貢献するのかが分かるように記載する。

実施区域、期間、実施方法については、あらかじめ関係団体等と調整を図るとともに、他の捕獲区分との適切な組み合わせを検討し、効果的な事業を行うことを記載する。

なお、指定管理事業の実施内容の詳細については、毎年作成する指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画に記載する。

環境省では、指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画に基づき都道府県が実施する捕獲や、広域連携捕獲を進めるため、複数の都府県等が連携した協議会が実施する広域捕獲等に対して、交付金により支援している。交付対象には、都道府県等による捕獲のほか、指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画の策定、効果的捕獲技術の実証と効果検証、認定捕獲等事業者の育成、ジビエ利用拡大を考慮した狩猟者の育成、ジビエ利用拡大等のための狩猟捕獲支援があり、以下のような活用例が挙げられる。

- ・ 従来の捕獲区分（登録狩猟や許可捕獲）で対応できていなかった地域での捕獲（高標高域など捕獲が困難な場所での捕獲や市街地に隣接する生息地での捕獲等）
- ・ 複数の都府県が連携して行う都府県境などでの広域捕獲
- ・ 指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画の策定に必要な調査の実施
- ・ ICTを活用したわなやドローン等を活用した先進的な捕獲技術の実証と効果検証
- ・ 捕獲体制の強化を図るための捕獲技術向上の研修会等の開催
- ・ ジビエ利用拡大等のための狩猟による捕獲経費の支援や食肉処理等で発生した廃棄物処理の支援

（指定管理事業交付金事業の詳細については、

<http://www.env.go.jp/nature/choju/reinforce/index.html> を参照。）

参照 p.72 IV 資料編 3 計画立案を行う上での詳細事項（2）捕獲区分の考え方

（9） 生息地の保護及び整備に関する事項

1） 生息環境管理の施策の考え方

生息地の保護及び整備に関する事項には、生息環境管理の施策を記載する。基本指針において、「里地里山の適切な管理、耕作放棄地や牧草地の適切な管理等を実施する」こととされており、生息環境管理には、ニホンジカを人の生活圏に近づきにくくするための環境管理と、ニホンジカ個体群を保護・管理していくための山間部等の環境管理がある。

特に、ニホンジカの個体数、生息密度の低減を管理の目標として施策を進める場合、ニホンジカの餌資源の増加を抑制するような生息環境管理を行うことが重要である。例えば、森林伐採や牧草地の放置、放棄され草原化した耕作地、法面等の緑化によって作り出された草地は餌量の多い環境を作り出し、個体数の増加につながると考えられる。したがって、このような環境を作り出さない、放置しないことが、個体数、生息密度の低減を管理の目標としている場合のニホンジカの生息環境管理となる。また、適正な森林管理を行うことは、ニホンジカ管理にとっても効果的である。

個体群管理、生息環境管理、被害防除対策は、一体的に取り組むことで高い効果を発揮することから、施策間の連携も重要である。ただし、ニホンジカの主な生息地である森林は広大であるため、コストが高い生息環境管理の施策の選択は適切でない場合がある。生息環境管理の施策として餌資源の多い環境を放置しないための防護柵の設置、被害防除対策の施策としてツリーシェルターによる単木保護や防護柵の設置、個体群管理の施策として伐採

地に誘引された個体の捕獲の実施といった施策が考えられるが、これらの施策の選択や組み合わせは、ニホンジカの生息状況や被害状況と得られる効果に応じて行う。

2) 生息環境管理の施策の目標と指標

上記1)の生息環境管理の施策の考え方を踏まえ、生息環境管理の施策の目標と施策の実績を評価するための指標を設定し、記載する。また、目標や指標は、後述するモニタリングにより評価できるものである必要があり、事業レベルで把握できる内容について設定する。

管理の目標を森林におけるニホンジカの生息密度の低減とした場合、餌資源の多い環境となる伐採地において、ニホンジカに餌資源を利用させないような施策を行うことが重要である。例えば、再造林等を予定している伐採地のうち、防護柵の設置等を実施している区域の割合を生息地管理の施策の指標とし、対策を実施している区域の割合を増やすことを目標とする設定の仕方が考えられる。

管理の目標をニホンジカによる農作物被害の減少や市街地出没の抑制とした場合は、進入経路となりやすい河川沿いの藪の刈り払いの実施面積等が、生息環境管理の施策の実績を評価する指標となりうる。

目標として具体的数値を設定する場合は、年度別実施計画に明記し、特定計画ではその旨を示す。また、対象区域を地域区分している場合は、施策に関連する地域区分毎に整理する。

3) 生息環境管理の施策の実施内容

森林環境におけるニホンジカの生息環境管理として、伐採地における餌資源の利用を制限する防護柵の設置等の施策を記載する。農地や集落周辺、市街地周辺で実施すべき生息環境管理として、刈り払い等による緩衝帯の整備や進入経路の遮断、誘引や定着できる環境の管理等の施策を記載する。

これらの生息環境管理の施策は、被害防除対策の施策と共通する場合はほとんどであるため、その旨を記載する。

また、これらの生息環境管理の施策は、森林の管理を目的として、農林部局・機関等が主体となって行われることが多いため、記載に当たっては、必要に応じて関係する国の機関や都道府県の関係部局等と十分な調整を図り、各関係部局等の計画内容と、特定計画の生息環境管理の内容の対応を確認して記載する。例えば、森林における施策内容は地域森林計画や市町村森林整備計画により、鳥獣害防止森林区域として設定し、対策を実施している場合があり、農地における施策については被害防止計画等により実施している場合があるため、関係機関が作成する計画も把握の上、概要を記載する。

(10) 被害防除対策に関する事項

1) 被害防除対策の施策の考え方

基本指針において、「被害の未然防止を図り、個体群管理や生息環境管理の効果を十分な

ものとするための基本的かつ不可欠な手段として、地域が一体となって被害防除対策を実施する。防護柵や防鳥網等による予防、忌避剤や威嚇音等による追い払い、生ごみや未収穫作物の適切な管理、耕作放棄地の解消等による鳥獣の誘引防止等を実施する」とされている。

地域で一体的な被害防除対策を実施し、効果的な施策とするためには、イノシシ等他の鳥獣による被害の防除を兼ねた対策や集落を単位とした総合的な取組が重要となる。

2) 被害防除対策の施策の目標と指標

上記1)の被害防除対策の施策の考え方を踏まえ、被害防除対策の施策の目標と施策の実績を評価するための指標を設定し、記載する。また、目標や指標は、後述するモニタリングにより評価できるものである必要があり、事業レベルで把握できる内容について設定する。

例えば、管理の目標を森林における被害防止とした場合、ツリーシェルターや防護柵などのニホンジカの生息状況や被害状況に応じて選択した施策の実施面積等が、施策の実績を評価する指標となり、その目標を設定する。

管理の目標をニホンジカによる農作物被害の減少とした場合は、防護柵の設置距離や設置圃場数等が施策の実績を評価する指標となる。

具体的な数値目標を設定する場合は、年度別実施計画に明記し、特定計画ではその旨を示す。また、対象区域を地域区分している場合は、施策に関連する地域区分毎に整理する。

3) 被害防除対策の施策の実施内容

森林環境におけるニホンジカの被害防除対策としては、防護柵やツリーシェルター等の設置、またその維持管理等、ニホンジカの生息状況や被害状況に応じて選択する施策を記載する。農地や集落周辺、市街地周辺で実施すべき被害防除対策として、防護柵等の設置や維持管理といった物理的な進入防止対策のほか、進入経路の遮断、誘引や定着できる環境の管理、誘引物（放置果樹や廃棄作物等）の除去等の施策を記載する。このような被害防除対策の施策は、生息環境管理の施策と一部共通する場合があるため、その旨を記載する。

イノシシ等他の鳥獣による被害の防除を兼ねた対策や、集落を単位とした総合的な取組が重要となる。なお、農業被害対策の具体的な手法については、VI参考文献に挙げた農林水産省の各種マニュアルを参照されたい。

市町村担当者や関係機関職員、農業従事者を中心とした地域住民に対して被害防除対策に関する研修や講習会を実施し、普及啓発を図るための施策についても記載する。

記載に当たっては、被害防除対策の各種施策が他部局の施策として行われる場合は、他部局の計画と特定計画の記載内容との整合を図る。例えば、森林における施策内容は、地域森林計画や市町村森林整備計画に基づき、鳥獣害防止森林区域として目標を設定し、対策を実施している場合があり、また、農地における対策については被害防止計画等により実施している場合があるため、関連機関が作成する計画も把握の上、特定計画に概要を記載する。

(11) モニタリング等の調査研究

モニタリングは、特定計画の策定時の現況把握（「(5) 現状」に相当）と各目標の達成状況を評価し、順応的管理を実施するために必要となる。

実施するモニタリング項目について、管理の目標と施策の目標とそれぞれに対応した指標との関係を整理した上で、モニタリングの手法、実施期間、頻度、実施規模等を記載し、必要に応じて、詳細は年度別実施計画に記載する。年度別実施計画で年度毎に評価を行う場合は、モニタリングは可能な限り省力化し、迅速に評価が実施できるよう計画し、記載する。

参照 p.74 IV 資料編3 計画立案を行う上での詳細事項(3) ニホンジカ管理に関するモニタリング方法

1) 管理の目標に対応したモニタリング

生息密度、生態系・植生への影響、被害に関する管理の目標の状況を把握・評価するために設定した指標について、モニタリング方法と実施体制を記載する（表 III-2）。

① 個体群の安定的な維持に関するモニタリング

個体群のモニタリングとして、管理の目標を密度指標で把握・評価するか、個体数で把握・評価するかによって、モニタリングすべき項目は異なる。密度指標は、ニホンジカの個体数等に比例すると考えられ、一定の方法で継続的に指標を得て、動向（トレンド）を把握することが重要である。また、できるだけ複数の指標による評価を検討する。

密度指標には、出猟カレンダーによる CPUE（単位捕獲努力量あたりの捕獲数）や SPUE（単位捕獲努力量あたりの目撃数）、区画法による生息密度、糞塊密度、糞粒法による生息密度、自動撮影カメラの撮影枚数、ライトセンサスによる目撃密度等がある。なお、CPUE や SPUE は、広域的、継続的に密度変動を把握する指標となり、捕獲作業を通して得られる情報であるため、どの捕獲区分でも必須の情報として収集し活用すべきであり、可能な限り正確な情報を収集する。

一方、個体数を推定する方法には様々な種類があり、方法に応じて必要なデータをモニタリングする必要がある。例えば、ハーベストベースドモデルを用いる場合は複数の時間と空間で捕獲数と複数の密度指標（推定する個体数と比例する指標、IV資料編3 計画立案を行う上での詳細事項(1) ハーベストベースドモデルに基づくベイズ推定方法を参照）が必要である。

② 生態系への影響軽減に関するモニタリング

生態系への影響のうち、植生への影響については、広域的な影響を把握する手法として、簡易な調査項目で構成される下層植生の衰退状況の把握法（SDR 法等）が用いられている。地域に応じて指標となる植物種の設定が必要となるが、特定計画の目標状態の評価に当たっては実用的な方法である。

参照 p.98 IV資料編4 参考となる事例(3) 植生指標を組み込んだ管理の目標の設定と活用の事例

③ 農林業・生活環境等への被害軽減に関するモニタリング

農林業被害については、行政による農林業被害金額や被害量といった被害状況に関する既存の調査データのほかに、集落の代表者等を対象に集落の農林業被害と対策状況についてのアンケート調査により、集落単位で被害状況を把握する方法がある。この調査は定量的な調査ではないので、被害量や被害金額等は把握できないが、被害の程度、動向の変化等を把握することができる。

表 III-2 管理の目標に応じたモニタリング内容

管理の目標	モニタリング内容(例)	
	指標	モニタリング手法
個体群の安定的な維持 ■現状の分布域からの拡大を抑制する ■生息密度(指標)を○以下に低減する ■個体数を○頭まで減少させる	■分布状況 ・捕獲位置 ・目撃・出没場所 ・痕跡の有無	・捕獲個体記録 ・出猟カレンダー・捕獲作業日誌 ・アンケートや聞き取り調査(目撃・出没情報) ・自動撮影カメラ等
	■生息密度・個体数 ・各種生息密度(指標) ・CPUE、SPUE ・個体数	・ライトセンサス法 ・区画法 ・糞塊法 ・糞粒法 ・自動撮影カメラ ・出猟カレンダー・捕獲作業日誌(CPUE、SPUE)等
生態系への影響軽減 ■植生衰退度○の地域を減少させる	■植生状況 ・下層植生影響度等	・下層植生衰退度ランク(SDR)法等
農林業・生活環境等への被害軽減 ■被害額及び面積を○割低減させる ■被害が著しいと回答した地域を減少させる ■事故件数を減少させる	■農林業被害状況 ・農林業被害金額、被害量、被害面積	・既存の行政による被害状況の調査データや農業共済資料の収集等
	■農業被害に関する意識 ・被害の有無、程度、増減傾向等	・集落アンケート調査等
	■生活環境被害状況 ・交通事故件数	・交通事故に関する統計情報等

2) 各種施策の目標に対応したモニタリング

各種施策(個体群管理、生息環境管理、被害防除対策)の実績を把握・評価するために設

定した指標について、モニタリング手法と実施体制を記載する（表 III-3）。記載に当たっては、被害防除対策や生息環境管理に関する関係機関・部局等の取組について十分な情報収集と共有を行った上で、それぞれの役割分担が明確となるように努める。

① 個体群管理に関するモニタリング

捕獲に関する施策の実績についてのモニタリングは、捕獲数や捕獲努力量といった指標が基本となるが、捕獲が個体数の低減や被害の軽減につながっているかを評価するに当たっては、あらかじめ目標と照らし合わせて設計したモニタリング指標により評価し、施策を効果的に改善する。

個体数（密度）低減のための捕獲施策を進める場合には、捕獲数等の情報のほか、捕獲個体の性別・齢区分（成獣・幼獣）、成獣メスの捕獲状況を把握し、捕獲の質を評価する。情報の収集に当たっては、捕獲数や捕獲努力量の情報に紐づけできるようにし、時期別、場所別、捕獲区分別にも評価可能な情報とするため、出猟カレンダーや捕獲作業日誌等の様式で情報を収集する。

また、農林業被害軽減が管理の目標となる場合、目標に合った捕獲ができているかを評価するために、捕獲個体の性別、齢又は成長段階に関する情報（＝繁殖可能年齢の個体（成獣）が捕獲できているか）に加えて、捕獲位置（農地や植栽地周辺で捕獲しているか）等の情報を収集し、捕獲の質を評価する。

② 生息環境管理に関するモニタリング

生息環境管理に関する施策の実績についてのモニタリングは、関係機関・部局の計画を踏まえた施策の目標に対応したのも含まれることから、モニタリングの方法や実施期間、考え方等については十分な調整を行い、記載する。

基本的には、各機関・部局が実施した事業や対策の実績がモニタリングの対象となり、その実施内容を集計して取りまとめる。項目としては、例えば、以下の施策の実績をモニタリングのデータとして活用する。

- ・ 伐採地のうち防護柵等の設置状況等
- ・ 緩衝帯整備のための刈り払い実施面積等

③ 被害防除に関するモニタリング

被害防除に関する施策の実績についてのモニタリングは、関係機関・部局の計画を踏まえた施策の目標に対応したのも含まれることから、モニタリングの方法や実施期間、考え方等については十分な調整を行い、記載する。

基本的には、各機関・部局が実施した事業や対策の実績がモニタリングの対象となり、その実施内容を集計して取りまとめる。項目としては、例えば、以下の施策の実績をモニタリングのデータとして活用する。

- ・ 防護柵の設置場所・設置長・設置の援助状況等
- ・ ツリーシェルターの設置地域面積

表 III-3 各種施策の目標に対応したモニタリング

各種施策の目標	モニタリング内容（例）	
	指標	モニタリング手法
個体群管理 ■ ○頭捕獲し、成獣メスの捕獲割合を○割にする（個体数低減を管理の目標とする場合） ■ ○地域で○わな日の捕獲圧をかけて○の時期に○頭以上捕獲する（農林業被害の軽減を管理の目標とする場合）	■ 捕獲状況 ・ 捕獲数（手法別、捕獲区分別） ・ 捕獲場所 ・ 捕獲時期 ・ 捕獲個体の性齢区分 ・ 捕獲努力量 ・ 目撃数	・ 出猟カレンダー・捕獲作業日誌 ・ 捕獲個体記録
生息環境管理 ■ 対策を実施する面積割合を○割以上にする	■ 対策実施状況 ・ 森林の伐採後に対策を実施する面積割合 ・ 緩衝帯の刈り払い実施面積	・ 関連する事業の実績
被害防除 ■ 防護柵の総延長○km以上の設置を目指す ■ 食害防止対策を実施する面積を○割以上にする	■ 対策実施状況 ・ 防護柵設置距離 ・ ツリーシェルターの設置地域面積	・ 関連する事業の実績

（12） その他管理のために必要な事項

1) 特定計画の実施体制

特定計画の策定、実行、評価、見直しには、関係行政機関、集落・地域住民、有識者で構成される科学委員会、猟友会等の捕獲関係団体、調査関係団体、農林業関係団体等の様々な関係機関・団体、関係者が関わることから、特定計画では、各主体が担う役割、実施体制、関係機関等との連携方法を記載する（図 III-5）。

特に、特定計画の評価と改善策について検討する際は、専門的な知見と分析技術を持ち合わせた有識者により構成される科学委員会等により科学的評価を行った上で、利害関係者を含めて運用面を踏まえた方針を検討する。その際には、生態学的側面に加え、社会科学的な側面からも検討できる体制を構築することが望ましい。

計画的な管理を行う上で、実施すべき内容（役割）は多岐にわたるため、都道府県、市町村、集落・地域住民を始めとする各主体が分担して役割を担い、相互に連携することが重要となる。そのためには、関係者、関係機関等が人口減少や過疎化等の社会的課題も含め、ニホンジカの管理を取り巻く現状を正しく理解し、それぞれの役割を認識し、共有することが

できるよう、社会科学的なアプローチも用いて、実施体制を整備する。また、対象区域を地域区分している場合は、必要に応じて地域区分毎にも体制等を整理する。

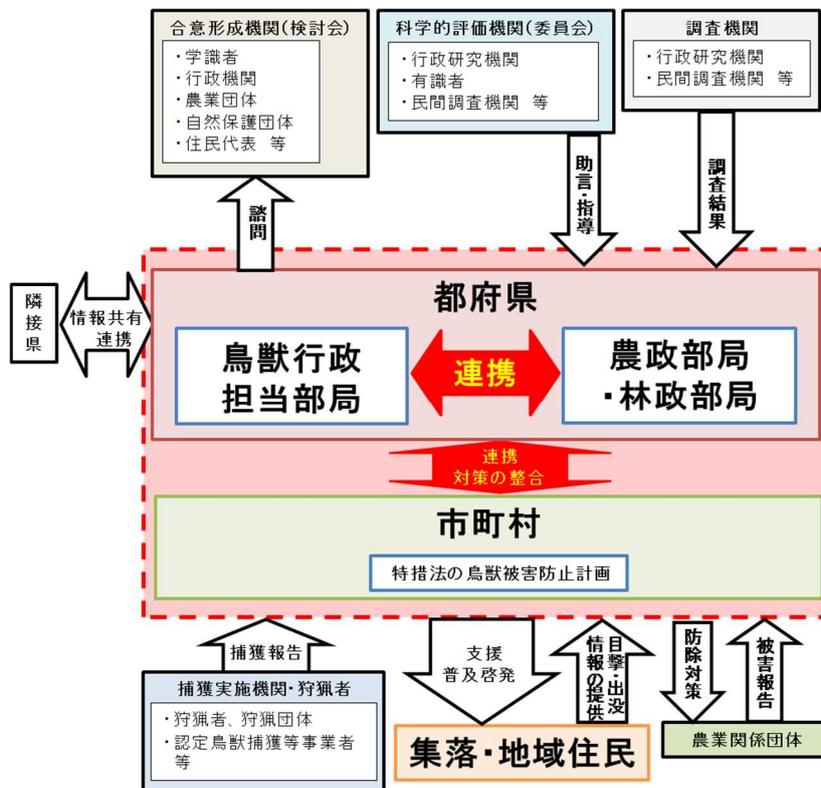


図 III-5 特定計画の実施体制の例

2) 各主体の役割分担と連携

① 国の役割

ア. 鳥獣行政の方向性の提示

国は、全国的な見地から都道府県における特定計画の作成及び実施に対して技術的な支援を行うこととし、鳥獣の保護及び管理に関する技術や特定計画の実施状況を踏まえた先進的な取組及び効率的なモニタリング手法について取りまとめ、特定計画の作成や見直しのための技術ガイドラインを整備する。

イ. 人材の育成

国際的、全国的な鳥獣の管理の見地から、特定鳥獣の保護・管理に関する都道府県担当者の専門的な知識を向上させるための研修会の開催等を通じて、適切な管理のための人材の育成を行う。

ウ. 鳥獣の管理に関する技術の開発と普及

科学的・計画的な鳥獣の管理を適切かつ効果的に推進するため、鳥獣の個体数の調査手法に関する研究開発を進め、指定管理鳥獣等の特に管理が必要な鳥獣については、全国的な分

布域の調査や個体数の推定、個体群管理や捕獲等に関する技術開発及び普及等を実施するほか、各都道府県の生息状況調査等の取組の促進や技術的な助言を行う。都道府県が策定する特定計画の対象地域内に環境大臣が指定する鳥獣保護区があるときは、あらかじめ、協議を行い、特定計画における目標設定やその達成状況の把握に協力する。

エ. 広域的な管理の推進

複数の都道府県にまたがって広域的にニホンジカが分布する場合、必要に応じて、都道府県と連携して広域指針の作成に努める。また、国有林、国立公園、国指定鳥獣保護区において、国の機関がニホンジカの管理を実施する場合には、関係都道府県・機関と協力・連携を図る。

② 都道府県の役割

ア. 特定計画の策定と運用

都道府県は、特定計画を策定し、都道府県全体のニホンジカ管理に関する方針を示す。特定計画は、個体群管理、生息環境管理、被害防除対策の3つの管理とモニタリングから構成されるが、個体群管理（捕獲）は鳥獣行政部局、被害防除対策や生息環境管理については農林行政担当部局が担っている都道府県も多いことから、それぞれの部局の役割分担と連携を図る。

イ. 都道府県と市町村の連携

ニホンジカの管理のための捕獲や被害防除対策は市町村がの実施主体となる場合が多いことから、特定計画と市町村が鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律（以下「鳥獣被害防止特措法」という。）に基づき策定する鳥獣被害防止計画について、その方針や各主体の役割等について整合をとることで、都道府県と市町村の連携を図る。

また、必要に応じて、市町村への技術的・財政的な支援措置を実施するとともに、市町村が収集した捕獲や被害状況に関するデータの整理・分析し、モニタリングデータとして一体的に活用する。

ニホンジカの季節移動に伴う被害発生時期等の地域的な差異により、有効な対策の実施時期を逸する可能性があることから、広域的な情報に基づき都道府県と市町村、市町村間の連携を図る。

ウ. 関係機関との連携

ニホンジカの分布域が、都道府県境にまたがる場合には、隣接する都道府県及び関連市町村と広域的な管理を実施するため、隣接する都道府県及び関連市町村、国の関係機関と協力・連携を図る。市街地出没が発生した際には、警察、消防、狩猟団体、教育関係者、道路・河川管理者等との連携が図れるよう、連絡体制等を整備する。

エ. 評価と改善

策定した特定計画の目標達成、施策の内容及び運用、関係機関との連携状況等について評価する。評価に基づきニホンジカの管理を促進する上での課題を明らかにして、関係機関の

協力のもと、課題の改善を図る。

③ 市町村の役割

ア. 被害防止目的の捕獲の実施

個体群管理のうち、被害防止目的の捕獲を実施する。集落や地域住民が主体となった組織的な被害防除対策（総合的な対策）への技術的・財政的支援を行う。

イ. モニタリングデータの収集（捕獲状況、捕獲個体、被害データ）

対策の検討や対策の効果を検証する上で、モニタリングデータは不可欠であり、捕獲の実施や被害状況について情報収集し、都道府県に報告する。

④ 集落・地域住民の役割

ア. 被害防除対策としての防護柵の設置・管理

個々の農地は地域住民（農業従事者）が、集落全体については集落が主体的に実施する。ただし、個々の農業従事者が対策を実施するよりも、集落ぐるみで組織的・面的に対策を実施することが効果的な場合があるため、行政と連携して効率的な体制で実施する。

イ. 防護柵の設置や被害防除対策としての集落環境整備

防護柵の設置・管理、藪の刈り払い、廃棄農作物や放棄果樹等の誘引物の除去・管理は、集落・地域住民が主体となって実施する。

ウ. 集落ぐるみの捕獲

狩猟免許を持たない者が被害防止目的の捕獲への補助者として参加する制度（狩猟免許を有しない従事者制度（旧 1303 特区制度））を利用した捕獲を実施する場合にも協力する。

3) 鳥獣被害防止計画との調整

① 考え方

鳥獣被害防止特措法において、「市町村は、その区域内で被害防止施策を総合的かつ効果的に実施するため、基本指針に即して、単独で又は共同して、鳥獣による農林水産業等に係る被害を防止するための計画（鳥獣被害防止計画）を定めることができる。」とされている。

特定計画は「農林業被害・生活環境被害軋轢の軽減」、「生物多様性への影響軽減」、「個体群の存続・維持」、「個体数の抑制」、「拡大・定着防止」といった複数の目的を達成するために運用される。このうち、「農林業被害・生活環境被害軋轢の軽減」が鳥獣被害防止計画でも目的として運用される。特定計画と鳥獣被害防止計画は、共通の目的達成を目指すものであり、捕獲区分の一部の実施主体が市町村であることから、両計画に基づく施策について効率的に運用する上で整合を図ることが重要となる。両計画の策定主体間では、技術的助言、情報の提供、必要な措置の要請等を行うこととなっており、両計画に基づく施策の実施区域が重複する場合は、最終的に目標となる状態やそれに至る各施策の考え方を一致させる。

② 方法

広域的な生息密度や個体数を把握し、密度分布や捕獲状況を俯瞰できる情報を取りまとめる都道府県が、市町村にそれらの情報を提供することで、市町村における被害防止計画の策定を支援する。

また、市町村は鳥獣被害防止計画に基づき、都道府県から提供された情報やこれまでの事業実績、確保可能な予算等を踏まえて被害防止に必要な捕獲数の確保に努める。都道府県はそれを踏まえ、さらに、狩猟による捕獲数を考慮し、区域内で必要な捕獲数との差分について指定管理事業や数の調整等を目的とした都道府県事業等を割り当てることによって目標捕獲頭数を設定する方法が、特定計画に基づく広域的なニホンジカ管理には適している（図 III-6）。

鳥獣被害防止計画との調整は、特定計画の対象区域となる市町村との協議や、必要に応じて、都道府県と市町村が参画する連絡会議等を設置して実施することが望ましい。

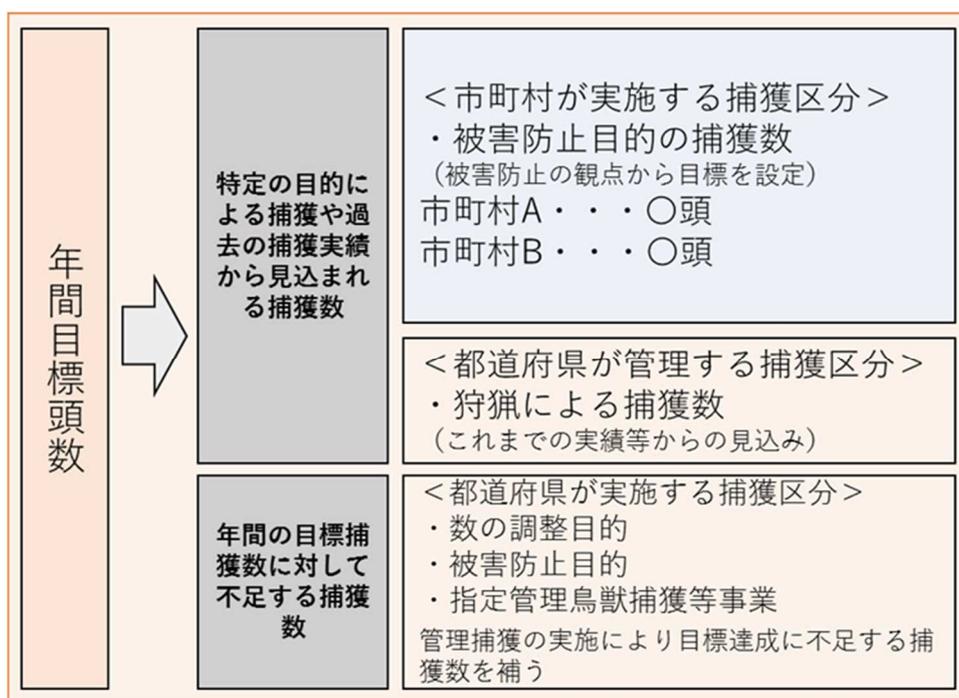


図 III-6 特定計画に基づくニホンジカの年間捕獲目標達成のイメージ

表 III-4 整合が求められる計画項目

計画	特定計画	鳥獣被害防止計画
項目	一 第二種特定鳥獣の種類 二 第二種特定鳥獣管理計画の計画期間 三 第二種特定鳥獣の管理が行われるべき区域 四 第二種特定鳥獣の生息数の適正な水準及び生息地の適正な範囲その他第二種特定鳥獣の <u>管理の目標</u> 五 第二種特定鳥獣が指定管理鳥獣であり、かつ、都道府県又は国の機関が当該指定管理鳥獣の捕獲等をする事業を実施する場合には、当該事業の実施に関する事項 六 その他第二種特定鳥獣の管理を図るための <u>事業を実施するために必要な事項</u>	一 鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止に関する <u>基本的な方針</u> 二 当該市町村の区域内における農林水産業等に係る被害の原因となっている鳥獣であつて鳥獣被害防止計画の対象とするものの種類 三 鳥獣被害防止計画の期間 四 <u>対象鳥獣の捕獲等に関する事項</u> 五 対象鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための <u>防護柵の設置その他の対象鳥獣の捕獲等以外の被害防止施策に関する事項</u> 六 対象鳥獣による住民の生命、身体又は財産に係る被害が生じ、又は生じるおそれがある場合の <u>対処に関する事項</u> 七 捕獲等をした <u>対象鳥獣の処理に関する事項</u> 八 捕獲等をした対象鳥獣の食品としての利用等その <u>有効な利用に関する事項</u> 九 <u>被害防止施策の実施体制に関する事項</u> 十 <u>その他被害防止施策の実施に関し必要な事項</u>

(下線は整合が求められると考えられる項目)

4) 年度別実施計画の作成

特定計画では、年度別実施計画の位置づけ、各年度の目標と施策、評価・見直しの方法について記載する。

年度別実施計画では、特定計画の目標を達成するために必要な施策について、各年度に実施する取組を具体的に示す。年度別実施計画の作成に当たっては、施策の実施を担う市町村等の関係者と必要に応じ、調整を行う。

特定計画は5カ年計画であるが、年度別実施計画を作成し、モニタリング調査の結果に基づき、施策等を評価・見直しを行うことで、特定計画よりも短いサイクルで柔軟な対応が可

能となる。

例えば、年度別実施計画で設定した年間の捕獲目標が達成されていても、被害水準の軽減や個体数の減少といった目標に照らし合わせた捕獲（加害個体や成獣が捕獲されているか等）ができていない場合、目標に沿った捕獲ができるよう捕獲場所や捕獲方法の改善を行うといった対応を、年度単位の順応的管理により行っていく。

また、ニホンジカの出産期や繁殖期等は毎年一定の時期であることから、年間の作業はある程度スケジュール化が可能である。各イベントに応じて取り組むべき作業スケジュールを明確にする。

年間スケジュールのイメージは、表 III-5 のとおりである。前年度までの捕獲に関する情報やモニタリング結果は、当年度中の早い段階で取りまとめ、翌年度予算の要求や翌年度の年度別実施計画の検討に反映し、可能であれば、当該年度の年度別実施計画に反映することが望ましい。

年度別実施計画の項目や様式は任意であるが、以下の内容を施策の目標と関連する地域区分別に記載することが望ましい。

- ・ 前年度の施策実績と評価、課題と対応方針
- ・ 前年度のモニタリング調査の結果と評価、課題と対応方針
- ・ 次年度の施策の目標
- ・ 次年度のモニタリング実施予定と管理の目標

表 III-5 年間スケジュールのイメージ

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
特定計画の推進					前年度結果の評価 次年度実施計画の策定 (科学委員会・検討会)		予算要求					協議会
許可捕獲等	被害防止目的の捕獲 実施 数の調整目的の捕獲 実施 指定管理鳥獣捕獲等事業 実施											
	報告 取りまとめ			報告 取りまとめ			報告 取りまとめ				報告 取りまとめ	
狩猟捕獲	報告 取りまとめ									狩猟期間		
モニタリング	調査 委託 手続	過年度モニタリングデータの解析 個体数推定						生息密度 指標調査		調査結果取りまとめ		

5) 錯誤捕獲対応の実施体制等（違反（違法）行為への対応）

錯誤捕獲の実態を把握するための情報収集の方法や錯誤捕獲を予防するための取組のほか、放獣体制の整備や適切な報告について記載する。

箱わなやくくりわなといったわなによる捕獲の場合、対象種以外の種が錯誤捕獲される

危険性がある。ニホンジカのわな捕獲の場合、保護を目的として捕獲を規制しているカモシカや放逐等を行う捕獲者側にも危険が及ぶクマ類等の鳥獣が錯誤捕獲されることがある。

これらの錯誤捕獲の可能性のある鳥獣が生息している地域においては、錯誤捕獲が起こらないように、わなを設置する場所、わなの種類、誘引餌等に配慮することが必要であり、その上で、錯誤捕獲が起こった事態を想定した危機管理に関する知識・技術の普及が必要である。また、捕獲を許可する行政側も責任の一端を担うことを十分認識し、地域のクマ類やカモシカ等の生息状況や、許可する捕獲手法の特性、錯誤捕獲に伴うリスクを把握した上で捕獲を許可する。また、ニホンジカの捕獲場所でイノシシの個体数の減少を目的とした捕獲等の措置を講じている場合、錯誤捕獲されたイノシシの放獣は適切ではないことから、イノシシが捕獲される可能性がある場合には、あらかじめ捕獲申請を行うよう指導し、適切に対応する。

許可のない鳥獣が捕獲された場合は、適切に放獣等の処置を徹底するが、特に、イノシシの成獣やクマ類等の危険度の高い鳥獣の場合、特別な技術を持たない者による放逐が困難となるため、錯誤捕獲の発生の予防と錯誤捕獲時に想定される状況に応じた体制を整備しておく。

なお、錯誤捕獲に関する総合的な取組については、基本指針の内容も参考に、鳥獣保護管理事業計画、他種の第一種特定鳥獣保護計画及び第二種特定鳥獣管理計画との整合性を考慮の上、記載する。

① 錯誤捕獲の予防

錯誤捕獲を予防するためには、捕獲従事者等への教育や指導の徹底を図るとともに、くくりわなの 12cm 規制（もしくはより小さな径）の場所・時期を記載する。

捕獲従事者は、毎日わなを見回ること、設置したわなの周辺でクマ類の生息が確認された場合、わなを移動する等、わなを設置する上での基本事項を徹底することにより、錯誤捕獲の発生を減らすことは可能である。発生状況（使用したわなの種類や設置状況、誘引餌等）に関する情報を収集・蓄積し、分析することで、錯誤捕獲が発生しやすい条件を明らかにし、得られた知見を錯誤捕獲の発生防止に生かすことが重要である。

くくりわなを利用する場合、錯誤捕獲を予防するため、以下の措置をとる。

- ・ 設置後は毎日見回る。周辺の足跡等の痕跡から、クマ類の利用の有無を把握する
- ・ くくりわなを設置した付近でクマ類の生息が確認された場合は、くくりわなを移動する、あるいは設置を中止する
- ・ 誘引餌を使用する場合は、なるべく他の動物種を誘引しないものを使用する
- ・ センサーカメラや ICT 技術を活用した機材の活用を図る
- ・ クマ類・カモシカ等の生息状況と各種の生態的特徴を勘案して、12cm 規制の解除を実施する場所・時期を設定する、クマ類の生息域では冬眠の時期だけ 12cm 規制を解除する 等

② 放獣体制の整備等

錯誤捕獲が発生した際の放獣についての考え方を記載する。また、クマ類等の放獣に高度な技術と体制が必要な場合については、放獣体制の整備状況や体制の充実に向けた取組について記載する。

ニホンジカやイノシシの捕獲圧を高めていく際には、特にクマ類の錯誤捕獲が障害とならないよう、放獣体制の整備は重要である。

事故防止に関わる指針として、日本哺乳類学会が「クマ類の放獣に関するガイドライン」(山中ほか, 2015)を示しているので参考にできる。

錯誤捕獲個体の放獣には専門技術が求められるため、専門職員を配置するか外部組織へ委託等する。また、マニュアルの作成等により錯誤捕獲に対する対応手順を明確にし、関係者で共有する。

参考 哺乳類科学 55 巻 2 号

URL : https://www.jstage.jst.go.jp/article/mammalianscience/55/2/55_289/_article/-char/ja/

③ 適切な報告

鳥獣保護管理法では、適切な捕獲の報告が求められており、科学的・計画的な管理の前提となる正確なデータが不可欠である。また、捕獲数は執行管理を行う上でも必要であることから、適切な報告がなされているのか確認を行う必要がある。基本指針における鳥獣の生息の状況の調査に関する事項では、「捕獲に従事する者に対して、錯誤捕獲の実態(種類、数、時期、錯誤捕獲された様態及び捕獲後の処置)を可能な限り報告させる。」とされている。錯誤捕獲の発生状況を把握するため、錯誤捕獲が発生した場合の報告方法について記載する。

6) 感染症及び安全対策の実施

感染症及び安全対策に関連する捕獲従事者等の防疫措置、注意喚起・普及啓発の施策等について記載する。

① 防疫措置の実施内容及び実施体制

ニホンジカの捕獲はイノシシの捕獲と同時に行う場合があるため、ニホンジカの捕獲であっても、野生イノシシへの接触、ウイルスに汚染された血液、泥の付着等による豚熱(CSF)ウイルスの拡散リスクを認識し、必要に応じて防疫措置について記載する。捕獲した個体は適切かつ確実に処理する。さらに、衣服や猟具、車両等に付着したウイルスを非意図的に持ち出し、感染を拡大させることがないよう、捕獲従事者及び狩猟者の防疫措置の実施について徹底する必要がある。各地域の実情に応じて、防疫措置の実施内容及び実施体制について

記載する。

各地域における実際の運用に当たっては、「CSF・ASF 対策としての野生イノシシの捕獲等に関する防疫措置の手引き」も参考の上、各地域の実情に応じて、必要な防疫措置を取るものとする。また、都道府県等により防疫措置に係るマニュアル等が別途整備されている場合は、当該マニュアル等に従うものとする。

参考 CSF・ASF 対策としての野生イノシシの捕獲等に関する防疫措置の手引き

URL : <https://www.env.go.jp/nature/choju/infection/notice/guidance.pdf>

② 人獣共通感染症への注意喚起

ニホンジカが関係する感染症のうち、捕獲作業等によるニホンジカとの接触で注意すべき感染症として、SFTS（重症熱性血小板減少症候群）等のダニ媒介感染症、また、糞尿・血液・乳汁等との直接接触による感染症として Q 熱、加熱していないニホンジカの生肉を食することによる感染症として E 型肝炎等がある。特定計画に基づく施策のうち、感染リスクのある感染症としてどのようなものがあるかを検討し、情報を取りまとめ、捕獲従事者や狩猟者等に対して、感染防止のために注意喚起を図るための取組について記載する。

参照 p.58 IV資料編1 ニホンジカの基本的生態等（3）疾病

③ 安全対策に関する配慮

ニホンジカ等の捕獲は、上記で挙げたダニ等による感染症のほか、滑落・転倒や銃器、さらには捕獲された個体（錯誤捕獲を含む）による事故等、様々な危険が伴う作業である。

捕獲事業の実施主体である行政機関は、捕獲従事者やその所属団体が取り組む安全対策や緊急時の連絡体制を把握するとともに、想定される事故や事故発生時の責任の所在についてあらかじめ捕獲従事者と共有し、安全面に十分配慮した事業実施に努めるための取組について記載する。

安全対策の不徹底による事故の発生は、当事者に大きな負担を強いるだけでなく、事業の停滞や中止にもつながりかねないため、十分に注意する。

IV 資料編

1 ニホンジカの基本的生態等

(1) ニホンジカ保護・管理の略史

ニホンジカは有史以前から狩猟対象として最もポピュラーな種といえる。例えば、各地の縄文遺跡からはその骨片が主要な動物遺体として出土している。ニホンジカは重要な動物性タンパク源であっただけでなく、毛皮は衣類として、角や骨は釣針や矢じりの材料として利用された。農業生産が拡大しても、山間地等では冬季の食料として盛んに狩猟による捕獲が行われた。特に積雪に弱いため、越冬地は格好の猟場となり、豪雪の際等には猟師はニホンジカを追い込み、簡単な猟具で大量に捕獲したといわれる。高い狩猟圧により、東北や北海道等では地域的な絶滅を引き起こすこともあったが、この状況は江戸期末まで継続する。このような人間にとっての生物資源という位置づけは、戦後しばらくして重要性が低下したが、近年まで続いてきた。

一方、農業生産の始まりにより、ニホンジカやイノシシには農作物を荒らす害獣という性格が加わった。農業生産の拡大に伴って、人と獣とのせめぎ合いが始まったともいえる。江戸時代の前期、17世紀初めから18世紀初めにかけて、日本の人口は約2倍に増加したといわれ、耕作地の拡大が進んだ。その結果、ニホンジカやイノシシ等の野生動物と農業生産活動との軋轢は著しく増大し、江戸時代中期には、農作物を守るためのシシ垣が全国各地で大規模に建設された。そして本州以南では、江戸時代中期から末期にかけて高い捕獲圧や生息地の改変等によりニホンジカやイノシシ等の大型獣は平野部から徐々に減り始め、明治期に入って急激に減少した。

明治以降、北海道ではエゾシカ猟の一部規制(1878(明治11)年)や全面禁猟(1890(明治23)年)といった措置がとられた。全国的には1892(明治25)年の「狩猟規則」制定とともに、1歳以下のニホンジカの捕獲禁止措置がとられ、1901(明治34)年には「狩猟法」の改正を受けてニホンジカの禁猟が解除され、1918(大正7)年の「狩猟法」の改正に伴い、狩猟獣に指定された。これ以降、「狩猟期間の短縮」(1919(大正8)～1947(昭和22)年)、「メスジカの狩猟獣からの除外」(1925(大正14)～1926(大正15)年)等の措置がとられるものの、基本的には戦後まで狩猟獣として捕獲が続けられた。このため、各地の個体数は減少し、低密度安定状態が続いた。加えて戦中、戦後の混乱期には、乱獲が進行し、アメリカ占領軍のハンティングや密猟によって、個体数はなお減少したといわれており、ニホンジカ生息地の分断と個体群の縮小をもたらした。

戦後「狩猟法」が「鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律」に改正されるに伴って、ニホンジカの取扱も変更された。1947(昭和22)年にメスジカが狩猟獣から除外され、1950(昭和25)年にはオスジカのみが狩猟獣とされた。しかし、個体数は各地で減少していたため、北海道、岩手県、宮城県、長野県、神奈川県、広島県、山口県等では、全面的な捕獲禁止の措置がと

り続けられた。

このような保護政策の結果、個体数は1970年代に入ると、ようやく回復しつつあったようだが、それでもこの時代の分布域は、国の特別天然記念物に指定され現在も保護政策がとられているカモシカに比べなお小さく、被害はごく一部の地域に限られていた。1978（昭和53）年以降、環境庁（当時）はオスジカの捕獲数を1日1頭に制限し、さらに保護に努めた。保護政策は、暖冬の継続等の影響も加わり、次第に効果を発揮した。

1980年代以降、各地の個体群の状況は大きく変わった。個体数が増加し、農林業被害や自然植生への影響が深刻化していった。このため、環境庁（当時）は1992（平成4）年に最初の「管理マニュアル」を作成し、1994（平成6）年より一定の条件のもとで「メスジカ狩猟獣化」を許可することとした。この措置はまず、それまで狩猟獣に指定されていた「オスジカ」のほかに、「メスジカ」を狩猟獣に加え、その上で環境庁長官（当時）の告示で全国のメスジカを捕獲禁止とした。また、ニホンジカの保護管理計画（任意計画）を策定した都道府県に限ってこのメスジカ捕獲禁止措置を解除することより、メスジカを狩猟できるようにする、という手だてがとられた。北海道、岩手県、兵庫県、長崎県の4道県がメスジカの狩猟を開始し、その後いくつかの県がこれに続いた。

また、1998（平成10）年にニホンジカを含む毛皮獣の狩猟期間短縮措置を廃止するとともに、北海道では捕獲数制限を1日1頭から2頭に変更した。しかしなお、被害は拡大し、抜本的な保護・管理の見直しが求められるようになった。1999（平成11）年、「鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律」が大幅に改定され、「特定鳥獣保護管理計画」制度が創設されたことにより、特定計画を策定した場合にメスジカの狩猟が可能となった。

その後2002（平成14）年には「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」として、条文が片仮名書きの文語から現代文へ改められた。さらに2006（平成18）年の法改正により、休猟区であってもニホンジカ・イノシシ等の狩猟が可能となる「特例休猟区制度」の創設や、網・わな猟免許の分割が行われた。2006（平成18）年の法改正は、ニホンジカ・イノシシの捕獲圧を高めること、及び自衛目的の捕獲のために狩猟免許を取得しやすくするという効果を期待されたものである。

そして2007（平成19）年には、「オスジカ」、「メスジカ」と別々に狩猟獣指定されていたものを「ニホンジカ」に統合する措置がとられて、環境大臣によるメスジカの捕獲禁止措置が廃止されたため、特定計画を策定しなくともメスジカ狩猟ができるようになり、現在に至っている。また、同年、鳥獣被害が農林水産業に対する被害に加え、交通事故の発生等、広域化・深刻化していることに対応するため、鳥獣被害防止のための施策を総合的かつ効果的に推進し、農林水産業の発展・農山漁村地域の振興に寄与することを目的として、鳥獣被害防止特措法が制定された。財政支援を始めとした具体的支援により、鳥獣被害防止のための施策を現在も推進している。

しかし、以降もニホンジカの個体数は増加し、分布域はしばらくの間生息しなかった多雪地域や高標高域にも拡大を続けている。

以上の経緯は、法的な取扱いがニホンジカ個体群の動向に大きな影響を及ぼすことを示している。総じて、狩猟や捕獲の制限緩和は乱獲につながりやすく、規模の小さい個体群では、過度な捕獲圧が個体群の急速な縮小をもたらし、地域的絶滅に陥りやすいこと、その反面、保護の徹底や捕獲圧の低下は個体数の増加や分布域の拡大に結びつきやすいこと等の特徴は、個体群の存続を基本として、動向を的確に把握し、迅速に対応することがいかに大切であるかを示している。

(2) ニホンジカの生物学的特徴

ニホンジカは、ベトナムから中国東部、台湾、沿海州等、東アジアに広く分布する中型のシカ科動物で、夏毛に白い斑点があること、黒い毛で縁取られた大きな尻斑をもつこと、成獣のオスは普通四ポイントの角をもつこと等を特徴としている。その優美な姿は、観賞用として、あるいは格好の狩猟獣として人気が高く、ヨーロッパ各地、ニュージーランド、アメリカ等に導入され、"sika deer" (サイカ・ディア) として親しまれている。角や体型は高緯度になるほど大きくなる傾向があり、ウスリージカ、エゾシカ、ホンシュウジカ、キュウシュウジカ、ヤクシカ、ツシマジカ、タイワンジカ、ベトナムジカ等の亜種に分類されている。なお、ミトコンドリア DNA (D-loop 領域) の分析によれば、日本に生息するニホンジカは、北日本型と南日本型の2つの大きなグループに分けられ、その境界は中国山地西部にあることが知られている (Nagata *et al.*, 1999)。

ニホンジカの分布域は森林率 40~70%の低山帯域に集中する傾向がある。クヌギ・コナラ林やアカマツ林、スギ・ヒノキ造林地や里山等、明るい開けた森林に生息している。胃内容物や糞の分析から判断すると、アセビ、トベラ、ナギ等の特定種を除くほとんどの植物種を食べる。ニホンジカの食性は可塑性に富むが、餌が少なくなる冬期にはササやスゲ等のイネ科草本に依存することが多い (高槻, 1991)。

ニホンジカは集団性が強く「群れ」をつくって生活する。オスとメスは、通常、別々の群れをつくる。メスの群れは、母親と娘の血縁的な関係を基礎に形成される。オスは普通1歳まではメスの群れに留まるが、2歳を超えるとメスの群れを出て、他のオスとともに「オスの群れ」をつくる。繁殖期にはオスの群れは分解し、順位の高いオスはなわばりを形成する。オスはなわばりの中にメスの群れを囲い、一夫多妻の群れ、すなわち「ハレム」をつくる。群れの大きさは環境条件によって異なり、一般に、開放的な草原環境の多い地域では大きく、森林環境の多い地域では小さな群れをつくる傾向がある。

群れをつくるという性質は、他の個体との近接や接触を許容すると同時に、資源や土地を共有することで成り立っている。ニホンジカの生息密度は、積雪を避けて集合する越冬地等では 100 頭/km² 以上に達することがあり、生息密度が高い場合は、深刻な被害問題を引き起こすとともに、生態系にも強いインパクトを与える。

ニホンジカも多くの哺乳類と同様に、年齢の成熟に伴って分散行動を行う。メスは出生地である母親の近くに行動圏を確保して分布が拡大していくのに対し、オスは遠く離れた場

所へ移動するため、分布の先端部ではオスだけが確認されやすい。

ニホンジカは1産1子で、毎年5～7月に子供を産む。繁殖率は餌条件に影響される。栄養条件が良い個体は、1歳から繁殖を開始し、2歳以降は毎年繰り返す。2歳以上の妊娠率は、本州部では75～100%の報告があり、妊娠率は高い（小泉，2016）。最長寿命はオスで10～13歳、メスで12～15歳。死亡率については、1990-2000年代に北海道で行われた成獣メスのテレメトリー調査による自然死亡率は5%以下であり、狩猟などの人為的要因がなければ、非常に高い生存率を示すことが明らかになっている（Uno and Kaji, 2006; Igota, 2004）。また、本州における事例では、貧栄養状態にある島嶼個体群だが、1歳での死亡率はオスで31.4%、メスで22.7%、3～6歳のオスでは5%程度、2～8歳のメスでも低い死亡率であることが示されている（Minami *et al.*, 2009）。さらに、最近の暖冬により、特に東日本では、これらの死亡率を低下させているため、個体数は一層増加傾向にある。

（3） 疾病

ニホンジカの保護管理上問題となる疾病には、人体に影響があるもの、家畜等への感染が問題となるものがある。捕獲従事者及び狩猟者は感染源と接触する可能性が高いため、狩猟免許更新時の講習会や免許交付時に各感染リスクについて注意を呼び掛ける必要がある。同時に、山中に入る可能性がある登山者や山林内での作業者にも一定のリスクがあることに留意する必要がある。

1) 人体への感染リスク

ヒトに対する影響が問題となるものについては、解体時に素手で触れることを避ける、手や器具をよく洗浄する、食べる際には十分に加熱するだけでなく、調理器具や食器も清潔に保つこと等の注意が必要である。また、ダニ媒介感染症については、咬まれないよう肌の露出の少ない恰好をする等の対策が重要である。

① トキソプラズマ症

ニホンジカやヒトを含む哺乳類、鳥類を中間宿主として、ネコ科動物を終宿主とする原虫の一種である。トキソプラズマ原虫は発育段階によってタキゾイト、シスト、オーシストの形態をとるが、いずれも感染性を有している。ネコ科動物から排泄されたオーシストが他の動物に経口や皮膚（創傷）を通して入り込み、複雑な変態をして経口で終宿主に戻るという生活環を持つ。中間宿主間でも感染が起こり、トキソプラズマ症として発症することがある。トキソプラズマ症は寄生虫が筋肉や神経組織を侵し、壊死や炎症を起こすもので、ブタでは発熱や元気消失、起立不能等の症状を呈し、死に至ることもある。ヒトでは不顕性感染が多いが、妊娠中の感染では流産、死産、早産、奇形のほか、出生後の後遺症として胎児に先天性トキソプラズマ症（水頭症、網脈絡膜炎等）が発症する可能性がある（丸山，2014）。

② E 型肝炎

2003 年に E 型肝炎が国内で集団発生し、検査の結果ニホンジカの肉の摂取による感染が確認された。国内最初の食品由来感染の報告がニホンジカ由来であったため、ニホンジカの肉が感染源として注目されていたが、E 型肝炎ウイルスの感染率がニホンジカと比べてイノシシで高かったことから、イノシシやブタが主な感染源であるといわれている（イノシシの感染率が 10～60%に対してニホンジカは 1～4%）。ヒトが発症した場合は A 型肝炎に似た症状（発熱、肝炎症状等）があらわれるが、多くは 1～2 ヶ月で完治し、慢性肝炎には移行しない（池田，2014；高井ら，2015）。

③ Q 熱

Q 熱は重要な人獣共通感染症の一つで、リケッチアの一種（*Coxiella burnetii*）による感染症である。本菌は感染動物の尿、糞、乳汁等に排泄され、環境を汚染する。ヒトは主にこの汚染された環境中の粉塵やエアロゾルを吸入し、感染する。感染源は主に家畜や愛玩動物であるが、自然界では多くの動物やダニが保菌しており、感染源となりうる。ヒトからヒトへの感染はほとんど起こらない。Q 熱の病態は大まかに急性と慢性の 2 つに分けられ、急性型の潜伏期は一般的には 2～3 週間で、症状は発熱、頭痛、筋肉痛、全身倦怠感、呼吸器症状等で、インフルエンザ様である。しかし、その臨床像は多彩である。また、急性型の 2～10%は心内膜炎を主徴とする慢性型に移行するといわれており、適切な治療をしないと致死率も高くなる（小川，2002a）。

④ 重症熱性血小板減少症候群（SFTS）

ブニヤウイルス科フレボウイルス属に分類される SFTS（重症熱性血小板減少症候群）ウイルス（SFTSV）によるマダニ媒介性全身性感染症である。潜伏期間は 5～14 日間で、主な症状は発熱、消化器症状、頭痛、筋肉痛であり、さらに意識障害等の神経症状、出血症状（歯肉出血や下血等）を合併することがある。感染経路はマダニ（フタトゲチマダニ等）を介したものが中心だが、血液等の患者体液との接触によりヒトからヒトへの感染も報告されている。マダニに咬まれる全ての哺乳動物が感染しうると考えられており、野生動物ではイノシシ、ニホンジカ、アライグマ、家畜では中国や韓国においてウシ、ブタ等の感染が明らかとなっている（国立感染症研究所厚生労働省健康局結核感染症課，2019）。

⑤ 日本紅班熱

病原体はリケッチアの一種リケッチア・ジャポニカ（*Rickettsia japonica*）であり、細胞外では増殖できない偏性細胞内寄生細菌である。頭痛、発熱、倦怠感を伴って発症する。潜伏期は 2～8 日と、ツツガムシ病の 10～14 日に比べやや短い。また、ツツガムシ病と同様に発熱、発疹、及び刺し口が主要三徴候であり、ほとんどの症例に見られる。媒介ダニは、キチマダニ（*Haemaphysalis flava*）、フタトゲチマダニ（*Haemaphysalis longicornis*）、ヤ

マトマダニ (*Ixodes ovatus*) 等のマダニであることが強く示唆されている。しかし、全てのダニがリケッチアをもつわけではなく、リケッチアをもつダニ (有毒ダニ) に刺咬されたときだけ感染する。マダニは幼虫、若虫、成虫のいずれも哺乳動物を刺咬し、吸血する。したがって、自然界で保菌あるいは感染動物は本症のリザーバー (感染巣) となり、動物→ダニ→ヒトの感染もある。この感染巣として、げっ歯類やニホンジカ等が重要である (小川, 2002b)。

2) 家畜等への感染リスク

① ヨーネ病

原因菌はヨーネ菌 (*Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis*) と呼ばれ、牛、めん羊、山羊等の反芻動物が感染して起こる病気で、家畜の法定伝染病。慢性の頑固な下痢を起こす。感染経路は経口感染が主であり、子牛が哺乳期にヨーネ菌に汚染された乳や餌、水、牧草等を食べて感染する。現在、実用的なワクチンはなく、化学療法も困難である。ニホンジカが感染した場合は、疾病を拡散する可能性があるため、牛とニホンジカの接触機会をなくす、ニホンジカの生息密度を下げるといった対策のほか、ヒトの衛生管理 (ヒトが病原菌を持ち運ばない等) が必要となる。

参考 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構

URL : http://www.naro.affrc.go.jp/org/niah/disease_fact/k12.html

② 口蹄疫

原因は RNA ウイルスのピコルナウイルス科 (*Picornaviridae*)、アフトウイルス属 (*Aphthovirus*) の口蹄疫ウイルス (Foot-and-mouth disease virus) である。口蹄疫ウイルスの宿主域は広く、偶蹄類の家畜 (牛、豚、山羊、綿羊、水牛等) や野生動物 (ラクダやシカ等) が感染する。感染動物は水疱形成前からウイルスを排出し、接触感染で容易に周囲の感受性動物に感染する。口蹄疫の特徴的な症状は高熱 (39°C以上) と口腔、舌、鼻、蹄だけでなく、乳房や乳頭にも見られる水疱の形成である。感染動物が死亡することはまれであるが、幼弱動物では突然死することがある。口蹄疫と診断された場合は「口蹄疫に関する特定家畜伝染病防疫指針」に基づき、感染拡大の防止のため、摘発・淘汰によって防疫措置が行われる。摘発淘汰のみで感染の拡大が止められないと判断された場合は、予防的殺処分やワクチン接種が実施される。

参考 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構

URL : http://www.naro.affrc.go.jp/org/niah/disease_fact/k03.html

2 ニホンジカの現状

(1) 個体数の増加、分布域の拡大

ニホンジカの全国的な分布調査としては、1978（昭和 53）年度に第 2 回自然環境保全基礎調査、2003（平成 15）年度に第 6 回自然環境保全基礎調査が実施されている。また、2011（平成 23）年度までに野生鳥獣情報システムで収集された捕獲位置情報等をもとにした分布域を基準とし、新たに拡大した分布域について、2014（平成 26）年度に調査が実施されている。さらに、2020（令和 2）年度にも同様の調査が実施され、分布域の情報が更新された（図 I-1）。また、全国的な密度分布調査結果は、2015（平成 27）年度に環境省から発表されている（図 I-5）。

図 I-1 によって、ニホンジカの分布域は、特に北海道・東北地方や北陸地方において急速に拡大していることが示され、2014（平成 26）年度の調査結果によれば、ニホンジカが分布していないのは茨城県のみであったが、2020（令和 2）年度の調査結果では、茨城県でも新たに分布が確認されている。1978（昭和 53）年度から 2018（平成 30）年度までの分布区画数の増加率は 174%、この 40 年間でニホンジカの分布区画数は 2.74 倍に増えていた。東北地方の特に青森県や秋田県で分布が拡大しているほか、北陸地方、中国地方や佐賀県でも分布が拡大している。

また、図 I-5 によると、かつてからニホンジカが分布していた、関東山地から八ヶ岳、南アルプスにかけての地域や近畿北部、九州では、生息密度が高い状態にある。

(2) 被害の拡大

増えすぎたニホンジカは、例えば、樹皮を食べて樹木を枯死させたり、林床植生を消失させ、又はニホンジカの嗜好性が低い植物のみの単純な構成に変える等、森林や草地等を衰退させ、植物に依存する多くの生物の生息環境を奪い、生物多様性の減少を引き起こす。国立公園においても、全 34 公園のうち約 20 公園で生態系への影響が確認されており、高山帯のお花畑が消失したり、森林内の下草の消失が起きている。さらに、ニホンジカの採食圧が森林の持つ水源涵養や国土保全等の公益的機能を低下させ、斜面崩壊による土砂災害を引き起こすことも懸念されている。

農林水産省によれば、最近の獣類による農作物被害金額のうち、全体の 4 割以上がニホンジカによるものとなっている。ニホンジカによる農作物被害金額は、2006（平成 18）年度以降は増加の傾向を示し、2012（平成 24）年度頃まで高止まり、以降 2016（平成 28）年度までは減少、その後微減となっている（図 IV-1）。農作物被害面積は、年度によってばらつきがあるが、2010（平成 22）年度～2012（平成 24）年度をピークに、2017（平成 29）年度からは低く留まっている（図 IV-2）。なお、農地面積は近年減少傾向にあるため、被害の評価の際は農地面積の推移を勘案して行う必要がある。

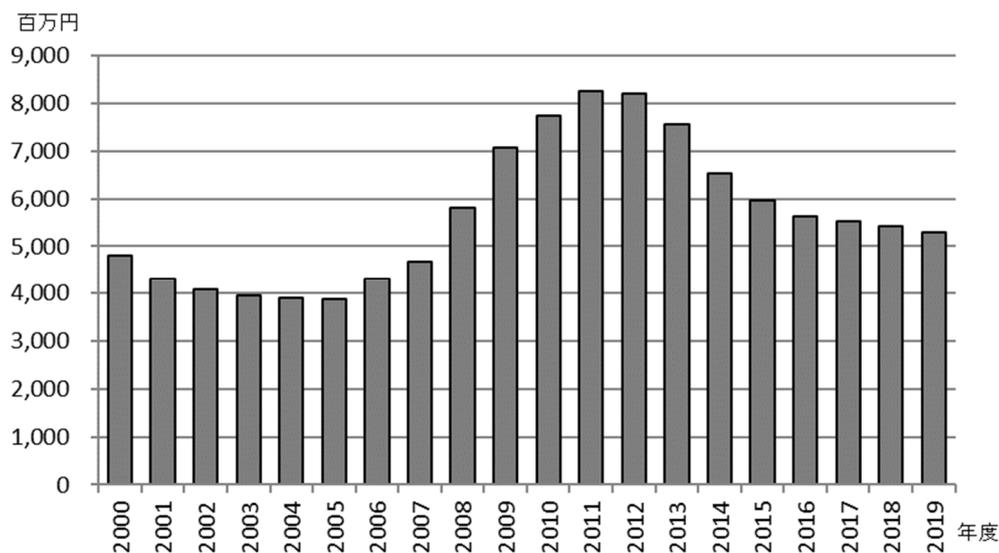


図 IV-1 ニホンジカによる農業被害金額の推移

農林水産省ホームページデータより作成

URL : <https://www.maff.go.jp/j/press/nousin/tyozyu/201223.html>

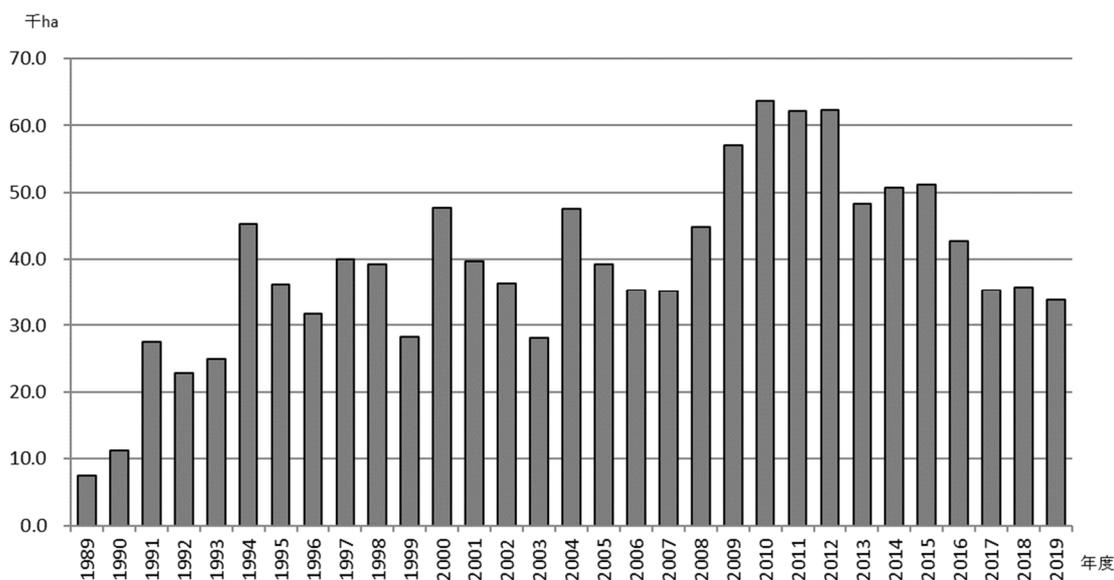


図 IV-2 ニホンジカによる農業被害面積の推移

農林水産省ホームページデータより作成

URL : <https://www.maff.go.jp/j/press/nousin/tyozyu/201223.html>

最近のニホンジカによる森林被害面積は、獣類による森林被害面積の約7割を占める。1999（平成11）年度から2005（平成17）年度までは概ね横ばい傾向にあったが、2006（平成18）年度以降は再び増加傾向を示し、2014（平成26）年度をピークに減少傾向を示している（図 IV-3）。

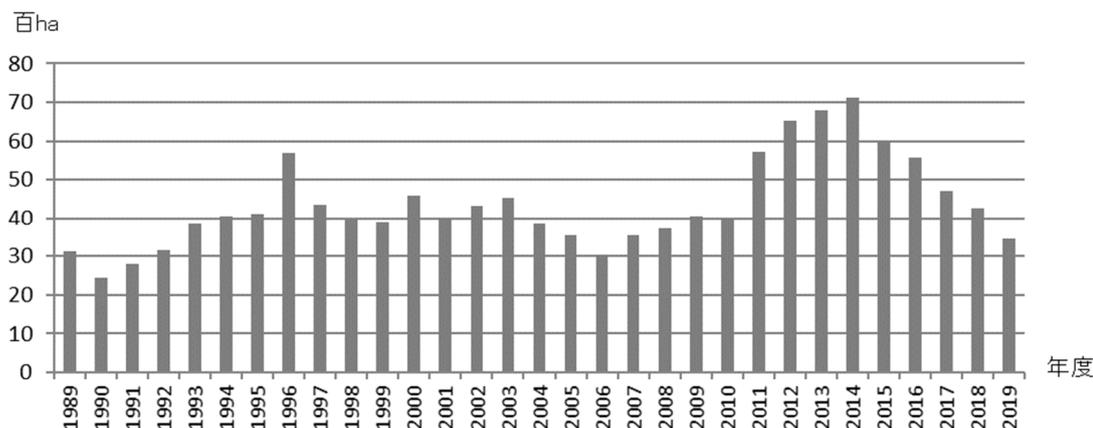


図 IV-3 ニホンジカによる林業被害面積

林野庁ホームページデータより作成

URL : <https://www.rinya.maff.go.jp/j/hogo/higai/tyouju.html>

さらに、鳥獣が集落に出没して住民にけがを負わせたり、鳥獣と列車や自動車との衝突事故が増加する等、鳥獣による被害は生活に密着した問題にも拡大しつつある。

鳥獣被害は、被害額として数字にあらわれるものばかりではない。中山間地では、鳥獣被害に悩まされたことにより、営農意欲が減退して耕作を放棄する、あるいは中山間地での生活を放棄するケースが多くなっている。これらによって生み出される耕作放棄地や深刻化する過疎化は、鳥獣の人里への出没を容易にする。そうした結果、これらの被害が激甚化・深刻化することが予測される。

(3) 狩猟者の減少

狩猟者登録数は1990(平成2)年には25万人を超えていたが、ほぼ一定の割合で減少しており、2010(平成22)年には15万人を下まわった(図IV-4)。特に2010(平成22)年の第一種銃猟免許所持者数は1990(平成2)年の半分以下となる11万人まで減少しており、この減少は、銃猟免許所持者の減少によるものである。一方、網猟免許・わな猟免許所持者(その多くはわな猟免許所持者)は少しずつ増加している。わな猟免許所持者の増加は、免許取得に対する行政の支援もあって、農家等による自衛のための免許取得が増えていることが一因と考えられる(図IV-5)。

狩猟者の年齢構成は著しく高齢化が進んでおり、1990(平成2)年には60歳未満が8割を占めていたが、20年後の2010(平成22)年には全体の3分の1程度に減少し、60歳以上が3分の2を占めるに至っている(図IV-6)。

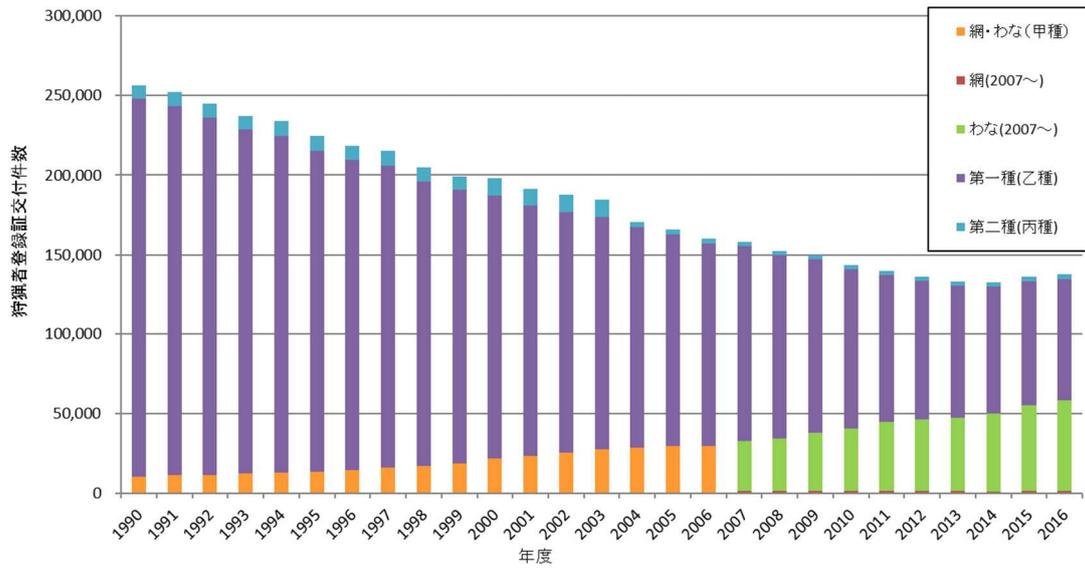


図 IV-4 狩猟者登録者数の推移
鳥獣関係統計データより作成

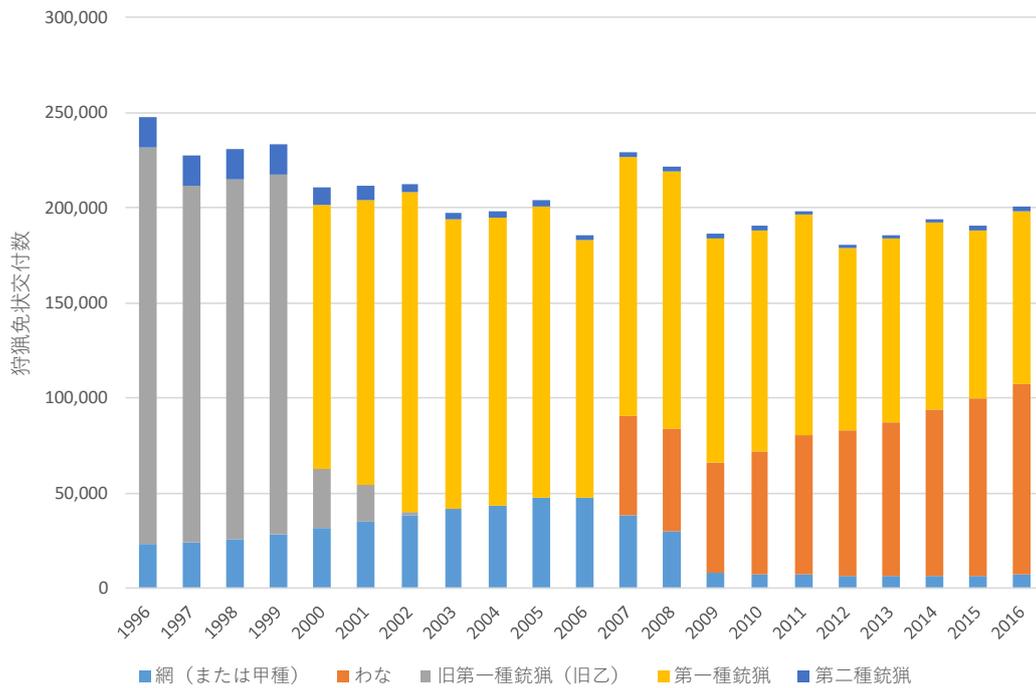


図 IV-5 狩猟免許交付状況
鳥獣関係統計データより作成

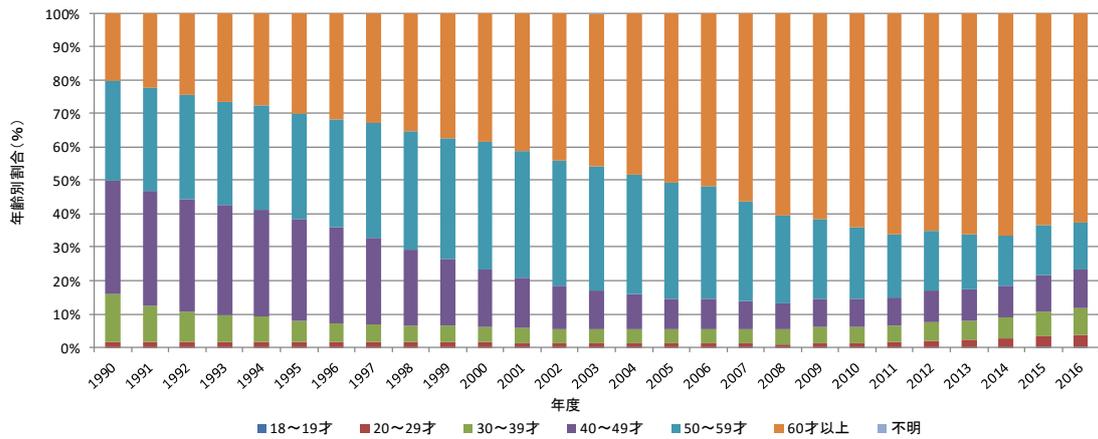


図 IV-6 年齢別免許交付割合
鳥獣関係統計データより作成

(4) 捕獲数等

近年、ニホンジカの狩猟による捕獲数は増加傾向であり、2012（平成 24）年度をピークに 2013（平成 25）年度にやや減少したが、その後 14 万～19 万頭を推移している（図 I-3）。許可捕獲（被害防止目的の捕獲、特定計画に基づく数の調整目的の捕獲）による捕獲数は増加し、総捕獲数は 2017（平成 29）年度以降 60 万頭前後となっている。許可捕獲は全体の半数以上を占めている。指定管理事業による捕獲は、2015（平成 27）年度からやや増加しており、2019（令和元）年度の捕獲数は 3 万頭となっている。

表 IV-1 過去 10 年間のニホンジカの都道府県別捕獲数

都道府県	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度
北海道	108,971	136,456	143,293	132,010	136,353	150,937	118,920	128,065	112,167	106,448
青森県	0	0	5	1	4	7	11	37	32	47
岩手県	2,172	1,903	4,240	9,619	10,919	9,545	10,999	14,318	12,538	14,418
宮城県	1,389	1,533	1,249	1,192	1,761	1,845	2,263	2,847	3,256	3,551
秋田県	0	0	0	0	0	2	2	1	4	5
山形県	0	0	1	0	4	1	3	1	11	8
福島県	132	191	281	448	576	268	707	962	1,005	1,065
茨城県	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
栃木県	2,666	2,376	3,460	5,306	6,606	7,010	8,735	9,784	9,052	10,201
群馬県	3,081	2,969	4,257	4,553	6,654	6,324	8,343	8,531	8,258	9,352
埼玉県	1,381	1,506	1,450	1,570	1,943	2,532	3,002	3,373	3,598	4,092
千葉県	1,726	2,613	3,279	2,722	3,601	4,465	5,072	6,250	6,663	6,553
東京都	809	684	614	716	728	739	791	678	802	978
神奈川県	1,628	1,632	2,085	2,052	2,854	2,299	2,852	2,789	2,645	3,047
新潟県	39	70	57	95	188	54	209	245	334	156
富山県	35	56	48	33	84	56	122	155	140	107
石川県	11	5	14	9	47	14	73	96	44	39
福井県	8,475	5,865	6,561	7,067	10,492	8,115	8,312	9,795	8,667	8,752
山梨県	6,423	6,866	9,607	11,181	11,749	13,007	14,243	17,230	17,853	16,587
長野県	20,555	26,496	33,801	35,608	39,719	36,144	25,733	26,509	22,765	27,418
岐阜県	5,198	6,554	7,353	9,497	17,441	11,841	12,382	17,908	9,937	11,151
静岡県	9,233	9,538	12,224	12,807	12,891	16,325	19,340	22,404	20,728	22,528
愛知県	1,470	1,667	1,942	2,870	3,362	3,839	4,144	4,591	4,043	5,115
三重県	15,393	14,790	17,529	17,148	19,757	23,570	22,557	21,743	20,353	20,159
滋賀県	9,613	10,839	11,381	11,697	14,268	15,009	16,279	14,601	12,137	15,697
京都府	13,010	11,814	13,236	18,452	21,848	23,095	22,901	21,332	20,078	22,566
大阪府	725	901	970	931	1,319	1,410	1,135	1,216	1,091	1,247
兵庫県	36,774	34,884	31,835	38,992	45,461	45,570	43,698	37,669	37,238	40,942
奈良県	5,106	4,781	6,585	4,798	8,226	8,643	8,452	9,046	9,157	10,035
和歌山県	5,843	6,856	9,254	8,910	10,528	13,875	16,054	17,715	14,631	16,338
鳥取県	3,262	3,159	3,130	5,029	6,468	6,097	7,274	6,707	7,519	9,086
島根県	950	1,341	1,859	2,251	1,794	1,671	1,630	1,501	1,222	1,340
岡山県	4,556	5,383	6,550	10,014	12,633	16,744	12,009	11,897	11,412	13,804
広島県	5,682	6,702	7,816	8,333	9,397	10,866	9,698	10,691	9,616	10,550
山口県	2,361	2,696	3,275	3,533	3,598	5,299	5,403	6,348	6,129	6,791
徳島県	4,626	6,186	7,807	10,036	10,767	12,503	14,014	12,919	13,219	14,297
香川県	408	442	598	719	876	1,115	1,527	1,655	1,967	1,658
愛媛県	2,729	3,553	3,719	3,842	5,453	7,266	6,045	7,392	7,231	9,522
高知県	11,364	13,468	15,845	19,093	21,124	20,556	19,554	19,079	19,871	18,912
福岡県	3,426	3,914	4,315	6,539	9,077	9,555	9,301	10,166	11,590	9,445
佐賀県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
長崎県	2,885	4,993	5,868	11,346	9,783	9,158	9,434	10,368	11,579	13,689
熊本県	14,401	14,952	16,073	17,762	19,249	19,520	17,494	17,362	20,866	21,524
大分県	23,651	27,811	30,597	33,417	40,963	41,105	39,302	40,879	40,530	43,054
宮崎県	13,705	17,525	18,923	25,298	27,992	28,502	27,462	26,581	28,984	27,596
鹿児島県	8,522	10,408	13,951	15,944	19,638	24,212	21,991	21,892	22,412	23,042
沖縄県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	363,040	415,487	466,404	513,276	588,080	594,415	579,480	606,232	572,277	602,913

※2017（平成 29）年度以降は速報値

(5) ニホンジカの捕獲に関するブロック別の特徴・特色

全国を以下のブロックに分けた場合のニホンジカ捕獲に係る特徴・特色について示す。

北海道・・・	北海道
東北・・・	青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県
関東・・・	茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県
中部・・・	富山県、石川県、福井県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県
近畿中国・・・	滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県
四国・・・	徳島県、香川県、愛媛県、高知県
九州・・・	福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県

1) 北海道

北海道では、明治期に一度絶滅の危機に瀕し、生き残った阿寒、大雪、日高地域から再び分布が拡大（回復）した経緯がある。分布域は積雪の少ない東部地域が中心であったが、近年は多雪地帯である西部地域にも分布拡大が進み、日本海沿岸、また、南部地域の渡島半島にも分布が拡大している。東部地域では釧路湿原周辺や根室が高密度地域となっており、周辺の針広混交林が越冬適地になっている。

1990年代前半から農林業被害が社会問題となり、一部地域でメスジカの狩猟解禁を行う等先進的な取組を実施してきたため、東部地域では一度は個体数が減少したが、その後西部地域を中心に再び増加した。近年、全道では個体数は減少から横ばい傾向で推移しているが、南部地域では一貫して増加傾向を示しており、地域毎に状況が異なっている。

2) 東北ブロック

東北ブロックは、過去の捕獲圧や積雪の影響等で分布域が限られていたが、岩手県五葉山周辺の分布域、及び関東、北陸地方の分布域が拡大し、現在に至っている。分布拡大域は、個体数が少なく低密度であり、分布も疎らである。南北に広がる脊梁部には比較的広域な森林地域等が存在し、そのような地域への分布が拡大している。また、白神山地等生物多様性の保全上重要な地域も存在し、そのような地域へも分布が拡大しつつある。

3) 関東ブロック

関東ブロックでは、栃木県と群馬県境の分布域、群馬県、埼玉県、東京都から中部ブロック（山梨県、長野県）にまたがる関東山地個体群、千葉県及び神奈川県のそれぞれ孤立した分布域から分布域が拡大した経緯があり、ブロック内の西部に高密度の生息地が形成されている。さらに近年、これらの分布域は拡大し、日本海側（新潟県）、北関東北東部側（栃木県）及び東北ブロック（福島県）へと分布を広げている。千葉県の個体群は現在も独立し

た分布域となっている。同時に、これらの地域ではいずれも都市部に向けた分布拡大も進行している。また、北関東、関東山地では積雪に伴う比較的規模の大きい季節移動が確認されており、場所と時期によってニホンジカの生息状況が大きく変化する。

4) 中部ブロック

中部ブロックは早期からニホンジカの高密度化が進行した内陸（関東山地、八ヶ岳山麓、南アルプス山麓、岐阜県中部・南部、三重県北部）、太平洋側の地域（静岡県伊豆半島、南部）と、近年分布が拡大した日本海側（富山県、石川県、福井県北部）とでは、生息状況が異なり、気象等の生息環境も異なる。

高標高地域を含む山麓地域（関東山地、八ヶ岳、富士山、南アルプス等）等では、積雪に伴う季節移動が確認されており、場所と時期によってニホンジカの生息状況が大きく変化する。調査や知見の蓄積が十分ではない日本海側の山麓地域でも同様の生態を持つことが予測される。アプローチが困難な高山帯においてもニホンジカによる植生等への影響が顕在化し、植生保全上の課題となっている。

従来からニホンジカが生息していた地域の一部では、長年にわたる被害対策や保護管理に関する知見に基づいた取組が行われてきたことで個体数の低減が進みつつある。一方で、依然として、ニホンジカが高密度で生息する地域や分布の拡大が見られる。

5) 近畿中国ブロック

近畿中国ブロックは、東西に広く、近畿地方に大きくまとまったニホンジカの分布域が広がる一方、兵庫県と鳥取県、岡山県境から西の地域では分布が拡大中の地域が存在し、ニホンジカの生息状況や保護管理の取組状況は多様である。兵庫県では1990年代前半、京都府では1990年代後半からメスジカの可猟化を行う計画的管理を行う等、全国の中でも先進的な取組を進めている地域が存在する。また、滋賀県東部・北部、京都府北部には中部ブロックと連続した分布域が存在する。

近畿中国ブロックのうち、特に近畿地方では長年にわたる被害対策や保護管理に関する知見に基づいた取組が行われてきたことで個体数の低減が進みつつある。また、被害防除対策の浸透により農業被害等が減少する中、さらなる個体数の減少を図り、各特定計画の目的の達成に向けて今後も引き続き捕獲強化が必要な状態である。

6) 四国ブロック

四国ブロックは、四国山地において西に石鎚山系、東に剣山山系を有し、四国山地の南側の東西にまとまったニホンジカの分布域が以前からあり、それらから分布が拡大した経緯がある。また、高知県、徳島県、愛媛県は全国的にも人工林率が高く、多くの地域で伐期を迎える森林が存在し、伐採後のニホンジカの管理のあり方が今後の課題となっている（八代田，2018）。

さらに、高密度でニホンジカが生息する地域が存在し、高標高域の県境部等にアクセスが困難な地域が存在する。一方で、錯誤捕獲が懸念される動物種として地域的な絶滅が危惧されるツキノワグマ、カモシカが生息するほか、ニホンジカよりもイノシシの被害対策が優先される地域も存在するため、他種の保護、管理とのバランスに留意しつつ、他種の保護、管理と連携したニホンジカの保護管理に取り組む必要がある。

7) 九州ブロック

九州ブロックは、九州の中央部を北東から南西の方向に貫く九州山地を中心とした地域個体群と、島嶼部、半島部に孤立した地域個体群が見られる。九州山地を中心とした個体群は、福岡県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県にまたがる。

島嶼個体群の一つである長崎県対馬は全国でも早い時期から農林業被害が顕在化し、メスジカの可猟化が最初に行われた地域の一つである。また、九州ブロックは島嶼部に高密度となった個体群が存在することが特徴的である（長崎県対馬・五島、鹿児島県種子島・屋久島等）。

また、佐賀県（現状、ニホンジカの分布は少ない）、福岡県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県は全国的にも人工林率が高く、多くの地域で伐期を迎える森林が存在し、伐採後のニホンジカ管理のあり方が今後の課題となっている。

3 計画立案を行う上での詳細事項

(1) ハーベストベースドモデルに基づくベイズ推定方法

1) 推定方法の概要

階層ベイズ法を用いた個体数推定では、得られたデータとモデルから理論的に計算される期待値のずれを最小化するように、事前分布の範囲から値を一つずつ、試行錯誤的に代入を繰り返していく MCMC (マルコフ連鎖モンテカルロ) 法を用いる。推定の結果は事後分布と呼ばれ、繰り返し計算で得られた値一つ一つの頻度分布として得られる。

ハーベストベースドモデルは、捕獲数に対する密度指標の変動から、個体数を推定する統計モデルである (図 IV-7)。推定には、捕獲数と、推定したい個体数と比例すると考えられる密度指標 (例: SPUE、糞塊密度) のデータを用いる。捕獲と自然増加率による個体数の変動を記述する過程モデルと、密度指標を観測する過程を記述する観測モデルの二つのモデルから構築される。

密度指標は複数の種類を収集すべきである。また、捕獲数はそのほかの密度指標がない場合を除き、過程モデルにおいて個体数を減少させる数としてのみ用いる。この理由は、捕獲数を密度指標とした場合に推定される個体数は真の値から非常に偏った値となるためである。また、推定の空間解像度については、密度指標が収集された空間的な単位 (例: 市町村、5 km メッシュ) とすることが望ましい。これは、推定する空間的な単位を捕獲数や密度指標の収集単位より大きくすると、データが得られた場所における個体数の変動と対応しない推定結果が得られてしまうためである。

ハーベストベースドモデルで個体数が推定できる条件は完全には解明されていないため、推定結果の妥当性を推定の実行者とは独立に評価する必要がある。これまでの研究事例から、密度指標として個体密度の絶対値が少しでも (少ない地点もしくは年数でも) 含まれていること、CPUE を密度指標として用いる場合でも捕獲努力量の年度間の変動が大きいことの重要性が示唆されている。一部のパラメータの事前分布に制約を加えることもあるが、事前分布の制約によっては真の個体数からかけ離れた推定値となることがあるため、制約の使用は慎重に行うべきである。

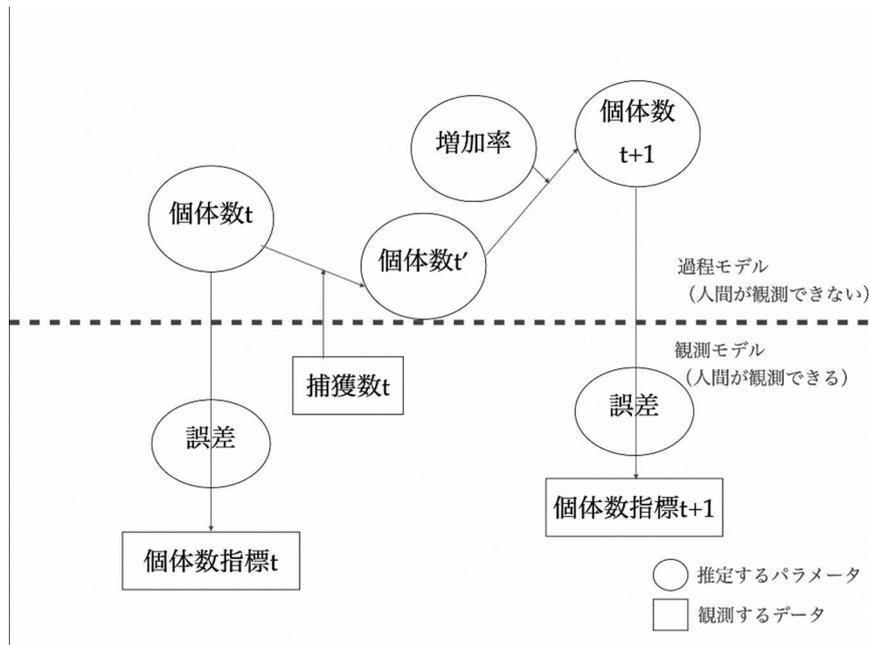


図 IV-7 階層ベイズ法による個体数推定（ハーベストベースドモデル）イメージ

2) 他の手法との違い

生息状況調査の結果だけに基づく個体数の推定には、生息状況調査結果に観測誤差があるため、毎年の個体数が大きく増減する、個体数は推定したが増加率が分からない、捕獲の強化により個体数が減っているか分からないといった課題があり、個体数の低減を図るための捕獲数の意思決定に必要な精度での推定が困難な状況にあった。

これらの問題を解決する方法として導入され始めたのが、「捕獲数に基づく階層ベイズ法」である。既存の主な推定方法との違いは、生息状況だけでなく、捕獲状況の時間的な変化のデータを使用し、生息状況調査の観測時の誤差を考慮した上で、個体数と自然増加率を推定する方法という点である。

階層ベイズ法では、観測データと既知の生態情報にあった最も合理的な個体数と自然増加率が推定される。特に、自然増加率は、これまでの推定方法では全く考慮しないか、もしくは仮定した値を使用していた。自然増加率は、捕獲計画を立案する際の重要な変数の一つであることから、この値が推定できるという点は、階層ベイズ法の重要な特徴の一つである。このような特徴から、環境省が実施する全国のニホンジカの個体数推定においてもこの手法が導入されており、「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」におけるニホンジカ個体数の半減目標の根拠に使用されている。

3) 推定結果の特徴と精度向上

階層ベイズ法による推定個体数は、繰り返し計算の結果、導き出されるため、幅のある推定値となり、90%信用区間（推定結果の90%が含まれる範囲）や中央値（推定された個体

数を大小順に並べた場合に中央に位置する値)で示される。また、年を経たのちに新たに追加された年のデータを用いて改めて推定をすると、過去の推定値が大きく変わることもある。このような特徴から、推定結果はバラつきや変動があることを理解し、個体数の経年的な傾向を示すものと認識した上で、対策に活用する必要がある。

また、推定に使用する密度指標データがその地域の生息動向を反映していない等の場合は、妥当な推定結果が得られない。階層ベイズ法により個体数を推定する場合は、可能な限り複数の密度指標のデータ(例:SPUEと糞塊密度)を用いることが望ましく、かつ捕獲から独立した密度指標を使用することが望ましい。以上のような条件のもと、さらに推定の精度を高めるためには、基となるデータの量や質が重要であり、一定の方法で広域的かつ継続的に実施し得たデータを使用することが必要である。

(2) 捕獲区分の考え方

1) 捕獲区分の理解の必要性

特定計画の個体群管理に資する主な捕獲には、登録狩猟、捕獲許可による捕獲(数の調整目的、被害防止目的)、指定管理事業といった捕獲区分がある(表 IV-2)。捕獲区分毎の目的や制度を十分理解し、捕獲区分を適切に組み合わせて、捕獲を実施する。

登録狩猟は狩猟者が実施主体、許可捕獲は多くの場合、都道府県又は市町村が実施主体、指定管理事業は都道府県又は国の機関が実施主体となっている。

一方、捕獲従事者及び狩猟者は、同一の者が複数の捕獲区分に従事することも多く、同一の場所、時期に行われることもあり、捕獲区分の違いの理解が十分でないと、捕獲に伴う報告や経費負担に誤解を生じさせることが起きやすい。このため、捕獲従事者及び狩猟者には、捕獲区分に応じて求められる報告や経費負担のあり方等が異なることの理解を徹底しておく必要がある。

表 IV-2 ニホンジカ捕獲に係る捕獲区分の基本的枠組み

分類	狩猟 (登録狩猟)	狩猟(登録狩猟)以外			指定管理鳥獣捕獲等 事業
		許可捕獲			
		学術研究、鳥獣の 保護、その他	鳥獣の管理 (被害防止目的)	鳥獣の管理 (数の調整目的)	
目的		学術研究、鳥獣の 保護、その他	農林業被害等の 防止	生息数または生息範囲の抑制	
対象鳥獣	狩猟鳥獣(48種) ※卵、ひなを除く	鳥獣及び卵		第二種特定鳥獣	指定管理鳥獣 (ニホンジカ・イノシシ)
捕獲方法	法定猟法	法定猟法以外でも可 (危険猟法等については制限あり)			
実施時期	狩猟期間	許可された期間 (通年可能)			事業実施期間
実施区域	鳥獣保護区や休 猟区等の狩猟禁 止の区域以外	許可された区域			事業実施区域
実施主体	狩猟者	許可申請者	市町村等	都道府県等	都道府県 国の機関
捕獲実施者		許可された者			認定鳥獣捕獲等 事業者等
必要な手続き	狩猟免許の取得 狩猟者登録	許可の取得			事業の受託

2) 登録狩猟

都道府県によって狩猟免許の交付や狩猟者登録の運用が行われる。登録手続きを行えば、狩猟期間中に狩猟鳥獣の捕獲が可能となるものであり、多くの場合、自発的意思で行われるものとなる。

狩猟者自身が登録手数料や狩猟税を支払うが、被害防止目的の捕獲等に従事した者への狩猟税の減免措置制度が運用されている。

娯楽、自衛的な被害対策として行われるため、農地内やアクセスが容易で捕獲しやすい場所で捕獲が実施される場合が多いと考えられ、また、鳥獣保護区等の狩猟が禁止されている地域では行うことができない。

捕獲した種、捕獲数、捕獲位置を報告する義務があるほか、出猟日数や目撃数等の出猟カレンダー情報の提出が管理上重要な情報となる。

3) 許可捕獲(鳥獣の管理の目的での捕獲：被害防止目的の捕獲・数の調整目的の捕獲)

鳥獣による生活環境、農林水産業又は生態系に係る被害の防止の目的での捕獲は、特定計画に基づく数の調整の目的での捕獲と合わせて、鳥獣の管理の目的での捕獲と整理されている。捕獲従事者自身が負担する場合、一部を市町村等が負担する場合、捕獲個体に対応して報奨金等が支払われる場合がある。農林水産省等からの財政的支援(捕獲奨励金等)により近年捕獲数が増加し、総捕獲数に占める割合が高い。

① 被害防止目的の捕獲

都道府県又は捕獲許可権限が委譲された市町村（鳥獣被害防止特措法により許可権限委譲事項が記載されている被害防止計画を作成した場合）、国により、許可事務が行われる。鳥獣による生活環境、農林水産業又は生態系に係る被害が現に生じている場合だけでなく、そのおそれがある場合に許可される（予察捕獲）。原則として、被害が生じている時期又は被害を予防できる時期のうち、安全かつ効果的に捕獲が実施できる時期に許可され、狩猟期間とは関係なく許可される。被害等の発生状況及びその対象となる鳥獣の行動圏域を踏まえて、必要かつ適切な範囲で許可される。

捕獲した種、捕獲数、捕獲位置を報告する義務があるほか、出猟日数や目撃数等の捕獲作業日誌等の情報の提出が管理上重要な情報となる。

② 数の調整目的の捕獲

都道府県又は許可権限が委譲された市町村、国により、許可事務が行われる。特定計画の達成を図るために必要かつ適切な期間、区域で行われる。被害の有無に関わらず、特定計画の目標の達成のために行われる。

捕獲した種、捕獲数、捕獲位置を報告する義務があるほか、出猟日数や目撃数等の捕獲作業日誌等の情報の提出が管理上重要な情報となる。

4) 指定管理鳥獣捕獲等事業

集中的かつ広域的な管理を図る必要があるものとして環境省省令で定める鳥獣（現状ではニホンジカ及びイノシシが指定管理鳥獣に指定されている。）について、特定計画に基づき個体群管理を強化する必要がある場合に都道府県又は国の機関が指定管理事業を実施することが可能となり、都道府県が実施する本事業については、環境省の指定管理鳥獣捕獲等事業交付金が活用されている。また、交付金を活用した指定管理事業の実施により、従来制度での捕獲区分では対応することが困難であった場所や方法で捕獲事業が実施されているほか、夜間銃猟の実施も可能となっている。

(3) ニホンジカ管理に関するモニタリング方法

1) モニタリングの種類

ニホンジカの管理に関するモニタリング方法の概要は、表 IV-3 のとおりである。

表 IV-3 ニホンジカの管理に関するモニタリングの概要

モニタリングの目的（把握する指標）	モニタリング調査方法
<p>■生息動向の把握（分布状況）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲位置 ・ 目撃・出没位置 ・ 痕跡の有無 	<ul style="list-style-type: none"> ①報告義務のある情報 ②捕獲個体記録 ③出猟カレンダー・捕獲作業日誌 ⑥アンケートや聞き取り調査 ④生息密度調査（自動撮影カメラ）
<p>■生息動向の把握（密度指標）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 各種密度指標 ・ CPUE、SPUE 	<ul style="list-style-type: none"> ④生息密度調査（ライトセンサ法、区画法、糞塊法、糞粒法、自動撮影カメラ） ③出猟カレンダー・捕獲作業日誌（CPUE、SPUE）
<p>■被害状況の把握</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 被害の有無、程度、増減傾向等 ・ 下層植生影響度等 	<ul style="list-style-type: none"> ⑤集落アンケート調査 ⑤下層植生衰退度ランク（SDR）法
<p>■捕獲状況の把握</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲数（手法別、捕獲区分別） ・ 捕獲場所 ・ 捕獲時期 ・ 捕獲個体の性齢区分 ・ 捕獲努力量 ・ 目撃数 	<ul style="list-style-type: none"> ①報告義務のある情報 ③出猟カレンダー・捕獲作業日誌 ②捕獲個体記録

① 報告義務のある情報（鳥獣の種類、捕獲数、捕獲位置）

狩猟、許可捕獲では、捕獲行為完了後に捕獲報告を行うこととなっている。現行の仕組みで捕獲報告が義務づけられているのは、「鳥獣の種類別の員数」、「捕獲場所」、「処置の概要」である。

このうち、特に捕獲位置情報は、地域区分別に生息状況を把握する際に必須の情報となるため、報告や共有の徹底を行う必要がある。鳥獣保護管理法のもとに収集される情報の報告様式と鳥獣被害防止特措法のもとに収集される情報の報告様式が異なる場合が多いが、それぞれの情報項目が共通するよう様式の調整を行う等の工夫を図り、情報の共有と報告の定着に一層の努力を払う必要がある（表 IV-4）。また、目標達成状況の評価等、モニタリングでの分析の必要性に応じてこれ以外の情報を収集する必要がある。

参照 p.95 IV 資料編4 参考となる事例（1）可視化の事例3）可視化作業を継続するための工夫③報告様式の統一と普及

表 IV-4 関連法別、捕獲区分別の報告項目

関連法律	様式等の種類	捕獲者	種	齢区分	頭数	捕獲月日	捕獲場所	捕獲の確認方法	捕獲後の処置	捕獲の確認者	捕獲努力量に関する情報	目撃数	性別
鳥獣保護管理法	許可証 (法第九条第七項の許可証の様式)	(許可証に記載)	鳥獣等の種類	(任意:捕獲作業記録)	捕獲等又は採取等した数量	(任意:捕獲作業記録)	捕獲場所 (メッシュ番号等)	(特になし)	処置の概要	(特になし)	(任意:捕獲作業記録)	(任意:捕獲作業記録)	備考 (性別等)
	狩猟者登録証 (様式第17)	(登録証に記載)	鳥獣の種類	(任意:捕獲作業記録)	鳥獣の数量	(任意で提出を求める捕獲作業記録による)	捕獲場所 (メッシュ番号等)	(特になし)	(特になし)	(特になし)	(任意:捕獲作業記録)	(任意:捕獲作業記録)	備考 (性別等)
	指定管理鳥獣捕獲等事業法第十四条の二第三項の規定による報告	(事業仕様等による)	その捕獲等をした鳥獣の種類別	(事業仕様等による)	その捕獲等をした鳥獣の種類別の員数	(事業仕様等による)	鳥獣の捕獲等をした場所	(事業仕様等による)	処置の概要	(事業仕様等による)	(事業仕様等による)	(事業仕様等による)	(事業仕様等による)
鳥獣被害防止特措法	鳥獣被害防止緊急捕獲活動支援事業における有害捕獲確認書	捕獲従事者氏名	獣種名	成獣・幼獣別	頭数	捕獲月日	捕獲場所 (住所等)	確認方法	処理加工施設の種類の種類	確認者所属・氏名	(任意:捕獲作業記録)	(任意:捕獲作業記録)	(任意:捕獲作業記録)

※法令等で義務づけられている報告項目 (太字)

※特定計画の運用上特に必要な情報 (赤色網かけ)

② 捕獲個体記録（性別等の情報）

性別・齢区分別の捕獲数は、過去の推定個体数の検証を行う際等に重要な情報となるため、捕獲個体の記録等により把握する。ニホンジカメスは性成熟した後、ほぼ毎年1仔を出産する一方で、オスは複数のメスと交尾するため、メスの個体数を管理することが個体数の抑制には有効であることから、捕獲効果の実態把握を行う上ではメスの捕獲実績を把握する。

③ 出猟カレンダー・捕獲作業日誌（CPUE、SPUE）

ニホンジカの特定期間を策定している都道府県のうち、半数以上の都道府県が出猟カレンダーもしくは捕獲作業日誌の収集を行い、CPUE（単位努力量あたりの捕獲数）、SPUE（単位努力量あたりの目撃数）を算出している。これらの情報は、空間的な網羅性が高く、非常に有益な情報であり、捕獲者の理解と協力が得られ、一度定着すれば、長期にわたって継続的に収集することができる情報となる。

CPUE、SPUEは、以下の式により算出する（表 IV-5）。銃猟とわな猟で情報の質が異なるため、それぞれ区別して算出する。さらに、わな猟のうち、くくりわな、箱わな、囲いわなでも区別する。

集計する空間単位は、5 km メッシュが基本となるが、各地域で設定している地域区分の単位が5 km メッシュ以外のものを採用している場合は、それにも準じて算出することが望ましい。

表 IV-5 猟法別の算出方法と留意点

指標種類	猟法	算出式	留意点
CPUE	銃猟	$CPUE = \text{捕獲数} / \text{出猟人} \cdot \text{日数}$	グループ猟の場合、報告の重複を避けるために、出猟人数の報告代表者の区別がつくように報告を求める。
	わな猟	$CPUE = \text{捕獲数} / \text{わな設置日} \cdot \text{基数}$	誘引期間を含めるかどうか判断が必要である。 猟法（くくりわな、箱わな等）を区別して算出する。
SPUE	銃猟	$SPUE = \text{目撃数} / \text{出猟人} \cdot \text{日数}$	目撃数には捕獲数も含める。
	わな猟	$SPUE = \text{目撃数} / \text{出猟人} \cdot \text{日数}$	見回り等の作業の際、林内を移動しないことが多い場合には有効な値が得られないので、指標として活用しない。

④ 生息密度調査

生息密度指標には、ライトセンサス法、区画法、糞塊法、糞粒法等といった地域の環境に応じた現地調査を伴う手法を選択して把握する情報と、捕獲作業を通じて得られる CPUE、SPUE といった情報がある。

現地調査による情報収集に当たっては、管理の対象とする地域を空間的に網羅するために調査地点の実施密度を十分に確保するとともに、情報に時間的な連続性を持たせるため継続的に調査を実施する必要がある。

⑤ 集落アンケート調査、植生状況に関する調査（被害状況）

被害状況に関する情報は、行政システムに基づく被害に関する統計情報を被害状況の指標として用いている特定計画が多く見られる。また、集落単位で実施する被害意識アンケートや簡易な植生衰退度を測る調査結果を指標とし、生息密度指標と組み合わせて生息密度の低減を図る取組が行われている。

農林業被害の状況、生態系への影響に関する評価は、施策の進行とともに相対的に評価されていくものであることから、早期に現況を把握しておくことが後々の評価に有効に働く。

参照 p.98 IV 資料編4 参考となる事例（3）植生指標を組み込んだ管理目標の設定と活用

⑥ アンケートや聞き取り調査

分布域の拡大が懸念される地域や分布域の拡大を抑制したい地域については、捕獲の実績がわずかなことも多く、捕獲位置情報が得られないことも多いことから、別途、アンケートや聞き取り調査により個体の目撃や痕跡等の生息情報を収集する。

2) 情報の空間的網羅、時間的連続性

モニタリングの精度を高めるためには、情報を継続的に取得し、また、評価に必要となる空間を網羅することが重要であることから、図 IV-8 に主な指標の種類と情報を取り扱う際の留意点について示した。捕獲作業を通じて得られる CPUE、SPUE といった情報の収集に当たっては、狩猟者や捕獲従事者の協力が必要なことから、情報収集の必要性の理解と報告の習慣化のための工夫が必要であり、周知のための普及と情報のフィードバックが有効な手段として用いられている。また、情報量が多いことから、収集された情報の取りまとめを迅速に行うための工夫やシステム作りが必要である。特に捕獲数に占める割合が高まっている許可捕獲については、確実に情報が収集できる体制を整える必要がある。

参考 データの自動読み取りが可能な調査フォーム（以下アドレス PDF の p.16）

URL : http://www.env.go.jp/policy/kenkyu/suishin/kadai/syuryo_report/pdf/D-1003.pdf



図 IV-8 指標の種類と留意点

※植生衰退度以外の情報は、前年度比較や傾向の判断が重要であり、多少、精度を粗くしても継続して収集することが重要である。

※植生衰退度の情報は、最低限、施策評価の際に必要な対策前の状態を把握しておく必要がある。

3) 生息状況等の類型に応じたモニタリング手法の選択、留意点

ニホンジカの生息状況等の類型区分に応じてモニタリングで得るべき情報、得られる情報、情報の活用方法は異なる。捕獲、生息動向、植生、被害に関するモニタリングについて、類型毎にモニタリング指標の選択と活用の方針について整理した（表 IV-6）。

① 捕獲に関するモニタリング指標

類型Ⅰ、Ⅱでは、分布の状況や定着の状況といった定性的な状況を空間的に把握し、将来的に生息密度が高くなってしまった場合を想定した準備としての作業と位置づけて、捕獲数や性別、CPUE、SPUEを整理する。

類型Ⅲ～Ⅴでは、効率的な捕獲を実施するための基礎情報や生息動向を把握するための情報とするため、捕獲数や性別、CPUE、SPUEを整理する。

② 生息動向に関するモニタリング指標

類型Ⅰ、Ⅱでは、個体数が少なく生息密度の把握が困難であることから、まずはアンケートや聞き取り調査、目撃情報や捕獲情報により生息情報を把握する。類型Ⅱでは、メスの生息情報や被害の情報がある地域で、今後の動向を監視するために、自動撮影カメラ等の調査で密度指標の把握に努める。目撃情報等で広域的に情報を収集し、個体数が増加する可能性のある地域では密度指標把握のための調査を行う等、調査労力を必要以上にかげずに、空間的、時間的な監視量を充実することを意識した調査手法、調査設計を行う。

類型Ⅲ～Ⅴでは、「捕獲に関するモニタリング指標」を活用するほか、糞塊法、糞粒法等の生息密度指標を取得し、動向把握に活用する。類型Ⅲでは、区画法のような直接観察法でも対応可能だが、類型Ⅳ・Ⅴでは、捕獲行為に対するニホンジカ個体の警戒心の高まりにより過小評価が懸念されるため、注意が必要であり、可能であれば、糞塊法、糞粒法、自動撮影カメラといった間接法を用いるようにする。いずれの手法も誤差が存在するため、階層ベイズ法による推定等を用いて捕獲数との整合を図る。

③ 植生影響等に関するモニタリング指標

類型Ⅰ、Ⅱでは、既存の植生調査等の結果を活用し、植生保全を優先して行う地域の抽出を行うための情報収集を行う。また、植生が一度衰退した場合、回復の目標状態や回復状況の過程を評価する際の評価基準として、衰退前の植生状況について既往調査結果を整理すること等により把握しておく。

類型Ⅲ～Ⅴでは、植生の回復には長期的な観測が必要であり、植生の回復状況を把握・評価するため、下層植生衰退度（SDR）調査等の簡易な状態評価を低頻度でも行っておくことが望ましい。

参照 p.98 IV 資料編4 参考となる事例（3）植生指標を組み込んだ管理目標の設定と活用

④ 被害状況等に関するモニタリング指標

類型Ⅱ～Ⅴでは、農林業被害の定性的な評価のため、農林業被害に関する集落アンケート調査を行う。この際、分布等に関する付属情報の収集も合わせて行うことが望ましい。なお、

類型Ⅰでは、農林業被害が発生していないため、農林業被害の評価の調査は必要ないが、ニホンジカによる被害がどのようなものかを理解するための情報普及を進めておく。

表 IV-6 生息状況の類型に応じたモニタリング項目

種類	種類	類型Ⅰ	類型Ⅱ	類型Ⅲ	類型Ⅳ	類型Ⅴ	共通留意点
捕獲に関するモニタリング指標	捕獲数	5倍地域メッシュ別に整理し、分布拡大状況の把握に活用する。		ハーベストベースドモデルの階層ベイズ法による生息数等の把握に活用する。			捕獲区分、行政区界を超えて取りまとめるため、共通フォーマットで効率的に情報を収集することが重要である。
	性別	5倍地域メッシュ別に整理し、性比から遅滞相、増加相の地域を把握（定着地域の把握）する。		5倍地域メッシュ別に整理し、メス集中地域を抽出し、捕獲強化に活用する。			
	CPUE、SPUE	将来的に活用できる準備をする（出猟カレンダー、捕獲作業日誌の定着化）。		生息動向指標として活用するとともに、ニホンジカ個体の警戒心の高まりの進行状況の参考情報として活用する。			
生息動向に関するモニタリング指標	「捕獲に関するモニタリング指標」	☆	○	○	○	○	同上
	区画法など（直接観察法）		○	○	△	△	動向把握のほか、ハーベストベースドモデルの階層ベイズ法による生息数等の把握に活用する。空間的・時間的な充実により現状を適切に把握できる。都府県境部の調査地点の調整や実施年・時期の調整により、広域的な状況把握が可能となる。
	糞塊法（間接法）		○	○	○	○	
	糞粒法			○	○	○	
	自動撮影カメラ	☆	○	○	○	○	
	ライトセンサス	☆	○	○	○	○	
	アンケートや聞き取り調査	○					
植生影響等に関するモニタリング指標	社会学的調査 植生衰退度調査等	☆ 影響が顕在化する前の状態を把握		○ 回復前の状態を把握	○ 回復状況を把握	○ 回復状況を把握	
被害状況等に関するモニタリング指標	集落アンケート調査		○	○	○	○	計画目標の達成状況を評価するうえで必須の指標である。
	既存制度の被害情報収集	○	○	○	○	○	

← 生息密度が低い場合、広域に目撃情報や

捕獲情報を収集し、生息状況の概要を把握

← 生息密度の動向が必要な場合、生息密度を

広範囲で把握

○：地域の状況に合わせて手法を選択して実施 ☆：地域の重要性を勘案し実施地域を絞って実施

△：地域の状況（ニホンジカ個体の警戒心の高まり程度）に応じて用いない方が良いことがある

(4) 捕獲情報収集システム

鳥獣の捕獲等に係る情報には、鳥獣捕獲等事業の評価に有効な指標群である鳥獣の分布域や生息密度、個体数推定等の解析に有効な情報が含まれている。これらの情報を用いて鳥獣捕獲等の評価を行うためには、調査項目を統一化・規格化するとともに、情報収集の効率化を図る必要がある。そのため、環境省では、地方公共団体等が収集する捕獲情報等を一元的に管理し、科学的・計画的な鳥獣管理を進めるため、次のことを目的として、捕獲情報収集システムを構築し、運用している（図 IV-9）。

- 増大しつつある捕獲情報の質を確保しつつ、収集に係る事務を省力化・迅速化
- 捕獲者の情報を一元管理し、狩猟免許、狩猟者登録証、捕獲許可証等の許認可事務を省力化・迅速化
- 鳥獣管理に必要となる鳥獣や捕獲者等の統計データや各種資料の共有を省力化・迅速化
- 以上をもって、効率的・効果的な鳥獣管理の実行と評価のための基盤を整備する

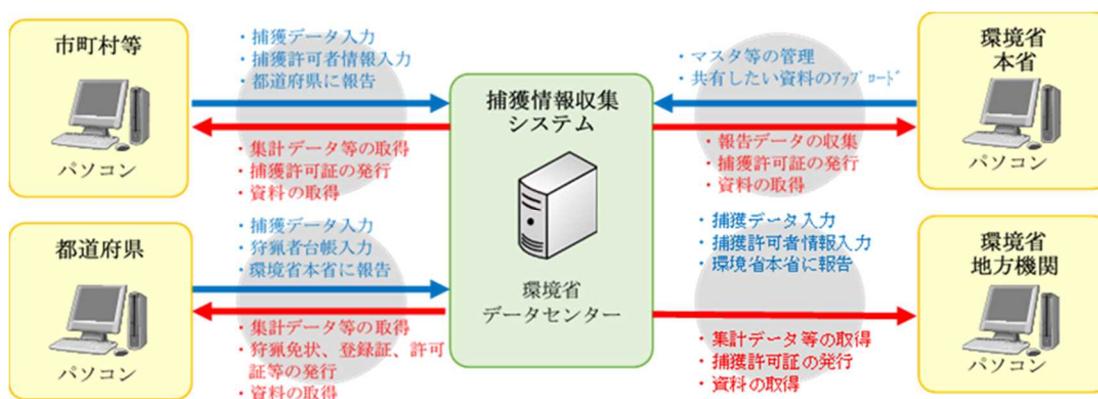


図 IV-9 捕獲情報収集システムの構成

4 参考となる事例

(1) 可視化の事例

参照 p.20 II 本ガイドラインのポイント4情報の可視化

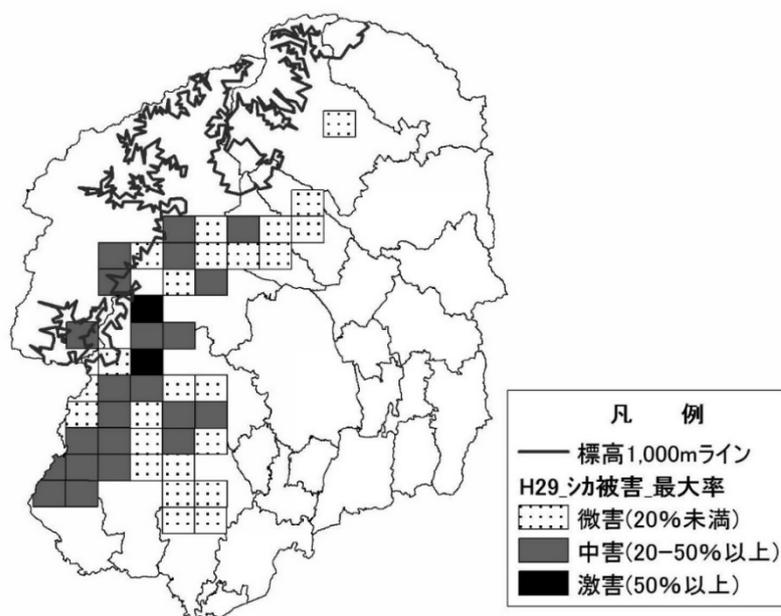
1) 比較的簡便な例:タイプ① 様々な情報を収集し、情報に応じた空間的な示し方、時系列的な示し方

① 空間的な示し方の事例

情報の空間的な示し方としては、集計の単位等に応じて5kmメッシュ、市町村、地点情報の空間補間等がある。特定計画において地域区分がされている場合は、地域区分の単位に応じて、それぞれの地域毎の目標に対する評価をしやすい単位で示すことが重要である。

ア. 人工林被害について、新規被害の分布状況を5kmメッシュ単位の被害率で示している事例(栃木県)

栃木県での人工林被害調査は、林業作業員が業務中に発見した被害情報を民有林と国有林を合わせて集計している。ニホンジカによる森林被害が発見された位置、樹種、林齢、被害本数率、被害面積等を収集した上で、当該年度に発生したと判断される被害を「新規被害」とし、5kmメッシュ内の最大被害本数率を当該メッシュの被害として図示している(図IV-10)。図では標高1,000mラインを示し、低標高地へ拡大する傾向といった考察も含め、結果の評価をしている。



※被害率はメッシュ内における最大値

図 IV-10 ニホンジカによる人工林新規被害の分布(2017年度、栃木県)

2017(平成29)年度栃木県ニホンジカ管理計画モニタリング結果報告書
(栃木県, 2018)

イ. 捕獲頭数について、市町村単位で示した事例（兵庫県）

兵庫県においては、特定計画の下位計画で毎年策定する「年度別事業実施計画」において、目標達成に向けた市町村別捕獲目標と、年間捕獲目標を達成するための施策等を取りまとめている（図 IV-11）。そのため、捕獲結果についても市町村単位で取りまとめ、評価しやすいよう可視化している。

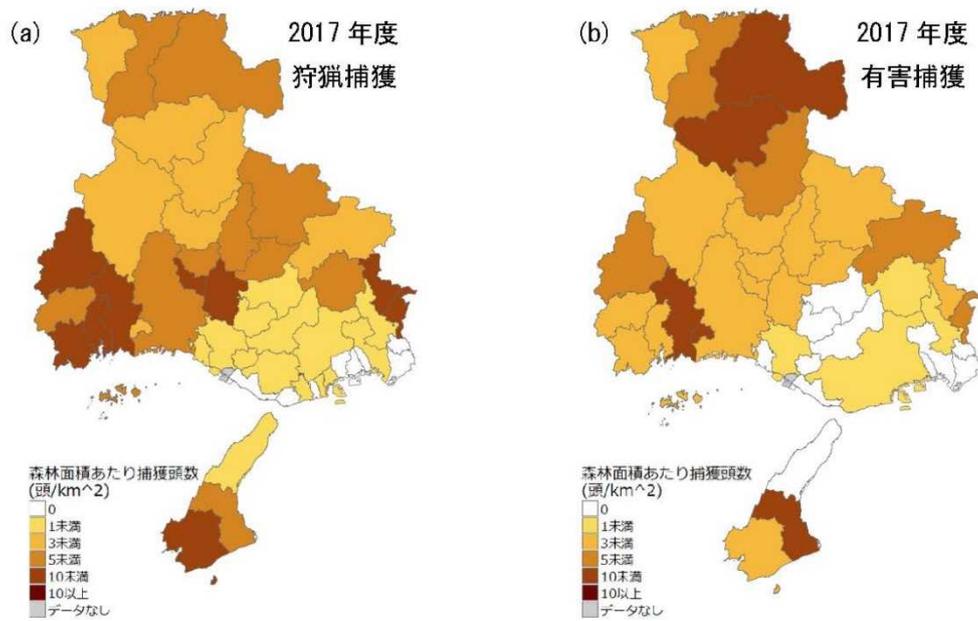


図 IV-11 市町村毎のニホンジカ捕獲頭数

兵庫ワイルドライフモノグラフ 11（井上・高木，2019）

ウ. 下層植生衰退度調査 (SDR) について、IDW 法による空間内挿処理により示した事例 (栃木県)

栃木県における下層植生衰退度の調査は、5 km メッシュ単位で各メッシュに 1 地点ずつ調査地を設定し実施している。結果は地点毎に出されるが、IDW 法による空間内挿処理により、面的に把握しやすい示し方となっている (図 IV-12)。

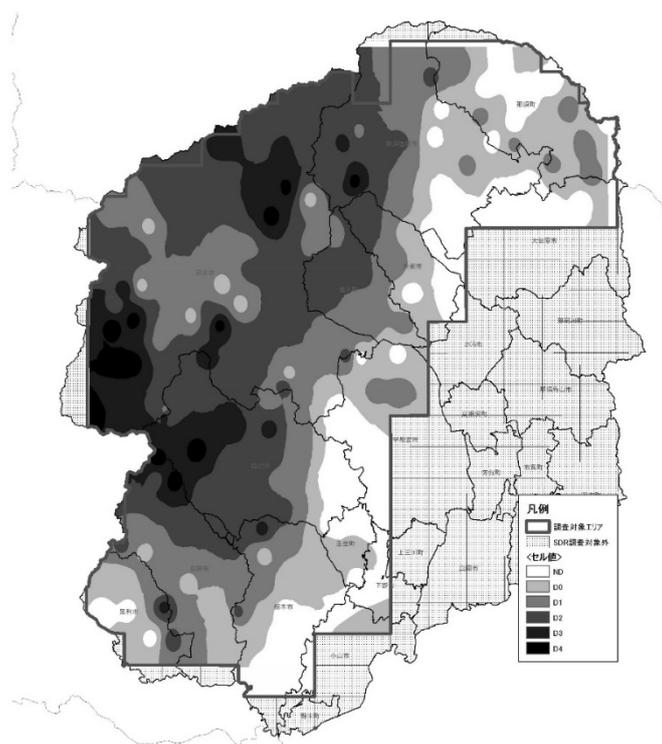


図 IV-12 SDR の調査結果 (2018 年度、栃木県)

2017 (平成 29) 年度栃木県ニホンジカ管理計画モニタリング結果報告書
(栃木県, 2018)

エ. CPUE、SPUE について 5 km メッシュ単位で示した事例（兵庫県）

兵庫県においては、狩猟登録者から提出される「出猟カレンダー」から、1人日あたり銃狙目撃効率（SPUE）、1人日あたり銃狙捕獲効率（CPUE）、100わな日あたり箱わな捕獲効率（CPUE）、100人日あたりくりわな捕獲効率（CPUE）等を5kmメッシュ単位で示している（図 IV-13）。

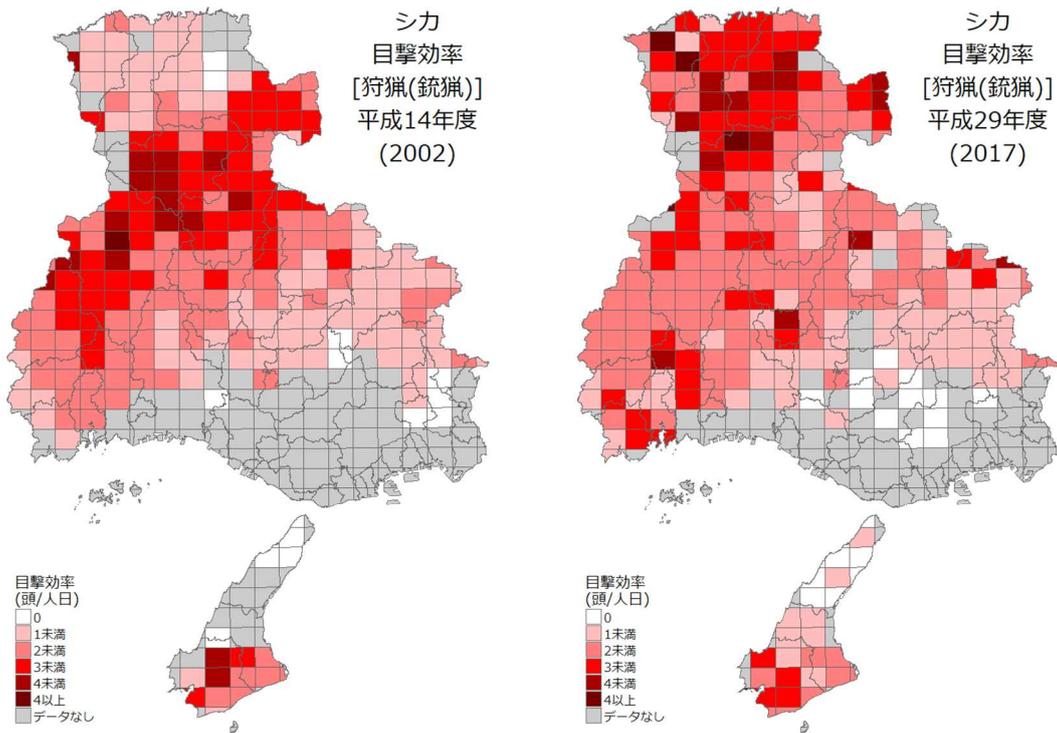


図 IV-13 出猟カレンダー調査に基づく 2002 年度（左図）及び 2017 年度（右図）の
5 kmメッシュあたりの銃狙 SPUE

兵庫ワイルドライフモノグラフ 11（井上・高木，2019）

オ. 捕獲努力量について、捕獲区分別に 5 km メッシュ単位で示している事例（栃木県）

栃木県においては、捕獲努力量について捕獲区分別、猟法別に集計している（図 IV-14）。これに伴い、CPUE 等の情報についても捕獲区分別、猟法別に示している。捕獲全体の情報のほか、様々な区分に応じた分析ができるように情報を収集している。

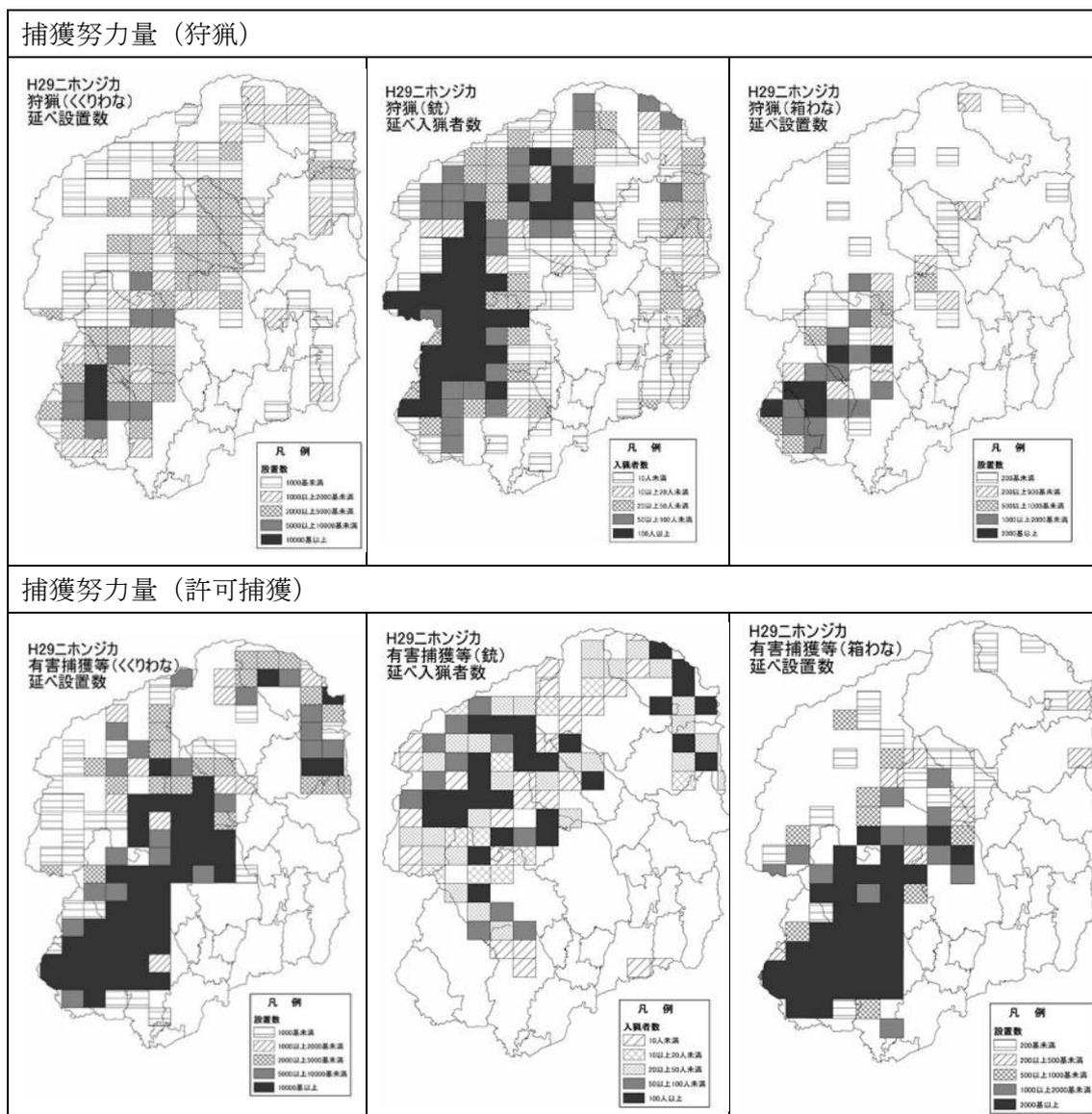


図 IV-14 延べ入猟者数・延べわな設置基数 (2018年度, 栃木県)

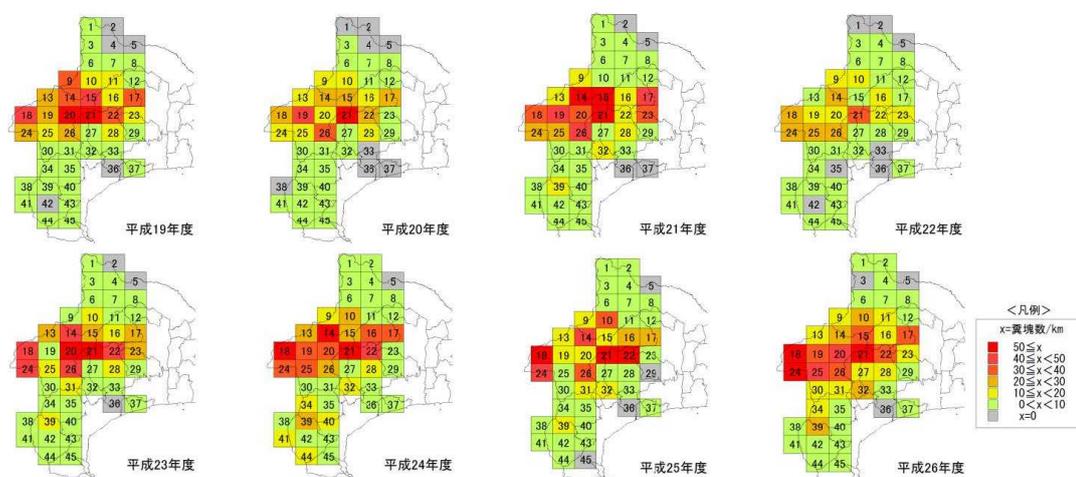
2017 (平成 29) 年度栃木県ニホンジカ管理計画モニタリング結果報告書
(栃木県, 2018)

② 時系列的な示し方の事例

時系列的な示し方の事例としては、年度毎の結果を比較する場合や、特定の年度との差を比較する場合があります、それぞれ目標に対する評価の方法により、示し方を検討する必要があります。

ア. 糞塊密度について、年度毎の結果を並べて示した事例（神奈川県）

神奈川県では、ニホンジカの分布状況を把握するため、地域区分における保護管理区域及び定着防止区域において糞塊調査を毎年度実施している（図 IV-15）。蓄積された情報を経年的に比較するため、年度毎の結果を並べて示している。



イ. 農業被害が深刻又は多い集落の割合について、増減を示した事例（捕獲目標達成率との比較）（兵庫県）

兵庫県においては、2010（平成 22）年度以降の計画的捕獲が、当初期待されたほどの効果が出なかった理由について、2010（平成 22）年から 2017（平成 29）年の農業被害が深刻又は大きい集落の割合の増減を示し、同期間における捕獲目標達成率と比較し分析している（図 IV-16）。市町単位での捕獲目標達成率と農業被害変化率には相関があること等が分析され、評価に活用されている。

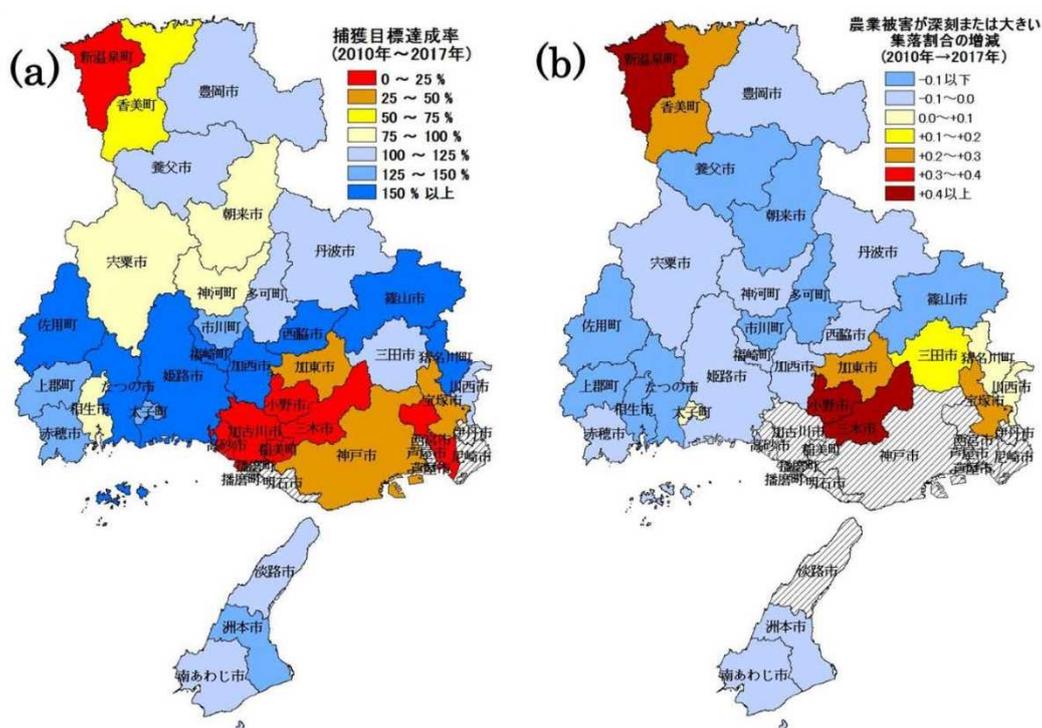


図 IV-16 市町村における 2010 年度～2017 年度の期間の (a) 捕獲目標達成率と (b) 農業被害が深刻又は大きい集落割合の市町村別増減
兵庫ワイルドライフモノグラフ 11（藤木・高木，2019）

ウ．ニホンジカ管理政策の変遷に伴うニホンジカ捕獲頭数の推移を示した事例（兵庫県）

兵庫県においては、ニホンジカ個体数の増加と被害拡大に伴い、1994（平成6）年度に全国に先駆けて本州部でメスジカを狩猟獣化して以降、ニホンジカ管理政策を更新や変更してきた（図 IV-17）。ニホンジカ管理政策の変遷に伴って捕獲頭数がどのように変化してきたのか示され、評価に活用されている。

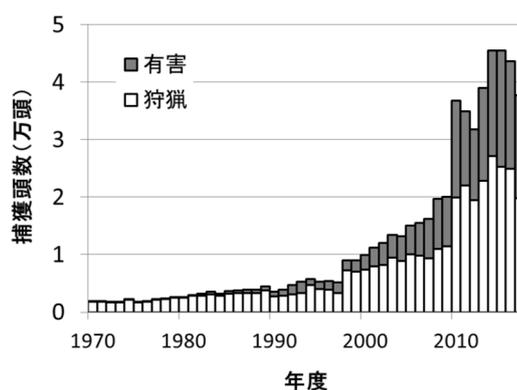


図 IV-17 ニホンジカ捕獲頭数の推移

兵庫ワイルドライフモノグラフ 11（藤木・高木，2019）

2) 高度な分析が必要な例：タイプ②複数の情報を重ね合わせて対策実施に活用している事例

ニホンジカによる影響を指標化する手法としては、農林業被害であれば金額や量、面積といった行政資料を用いて、被害の総量あるいは単位面積あたりの被害量として表すことが一般的である。一方、自然植生への影響については農林業被害と同様の手法で示すことは困難であり、新たな指標を用いることが求められる。そこで、神奈川県では、植生の回復状況を示す指標として3次計画まではラインセンサスのデータを使用した「植生劣化度」を用い、第4次計画では定点調査のデータを使用した「植被率」を用いている。これら2つの指標の対策実施への活用事例と課題を紹介する。

① 可視化の事例：特定計画の目標値設定のための「植生劣化度」と「植被率」

神奈川県では第1次計画策定時より、事業の効果検証のために植生モニタリング調査を実施している。そのうちのひとつ、ニホンジカの植生への累積的影響を把握する累積利用圧調査は、丹沢山地全体の主要尾根上を踏査し、不嗜好性植物の繁茂状況、矮性化したササや低木、樹皮剥ぎの有無、林床全体の植被率を3次メッシュ（1km×1km）単位で評価し、対策の実施に活用している。劣化度は上記の評価項目の評点を5段階に区分したものである（表 IV-7）。

表 IV-7 神奈川県における植生劣化評価区分

レベル	植生劣化の例（ササや低木の優先する場所）
I	ニホンジカの影響による植生の劣化は見られない状態。
II	ニホンジカの採食によるササや低木の矮生化、樹皮食いが若干見られる状態。
III	矮生化したササや低木が目につき、不嗜好性植物や樹皮食いが見られる状態。
IV	半数以上のササや低木が矮生化、又は消失しており、不嗜好性植物や樹皮食いが目立つ状態。
V	ほとんどのササや低木が矮生化、又は消失しており、不嗜好性植物や樹皮食いが目立つ状態。

第1次計画策定時、ニホンジカの密度と植生劣化度を地図上で重ねて示すことで関係性が明確になり、対策の必要性について理解を得やすかった（図 IV-18）。しかし、植生劣化度は複数の調査項目から得点化する過程が複雑であること、ニホンジカの密度低下に伴い段階的に回復する植生の状態（植生の小さな変化）を評価しにくい等の問題点が調査を重ねることで見えてきた。そこで、神奈川県においては、第4次計画では植生回復の短期目標として定点調査地の植被率を用いることとし、稚樹の高さの変化や種組成（植物種の構成）の変化等を合わせて調査している。

このように、植生の衰退した状態は把握しやすいが、回復は非常に長期的かつ、植生タイプ毎に示す反応が異なるため、植生の衰退と回復を説明できるような調査内容とすることが必要である。なお、定点調査地には植生保護柵を設置して、その内外の植生の差異からニホンジカの（累積）影響を評価できるようにしている。

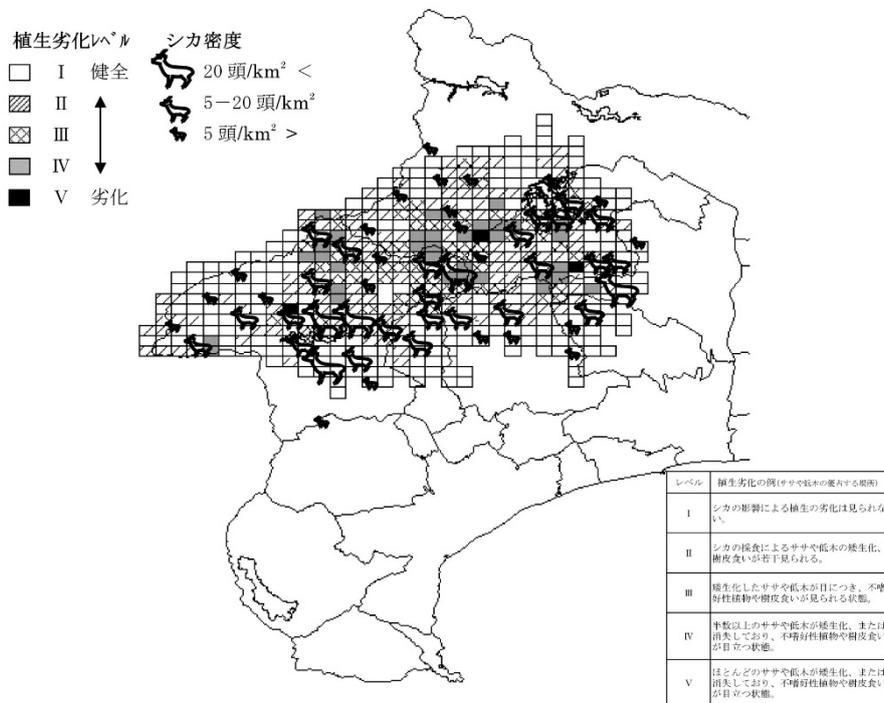
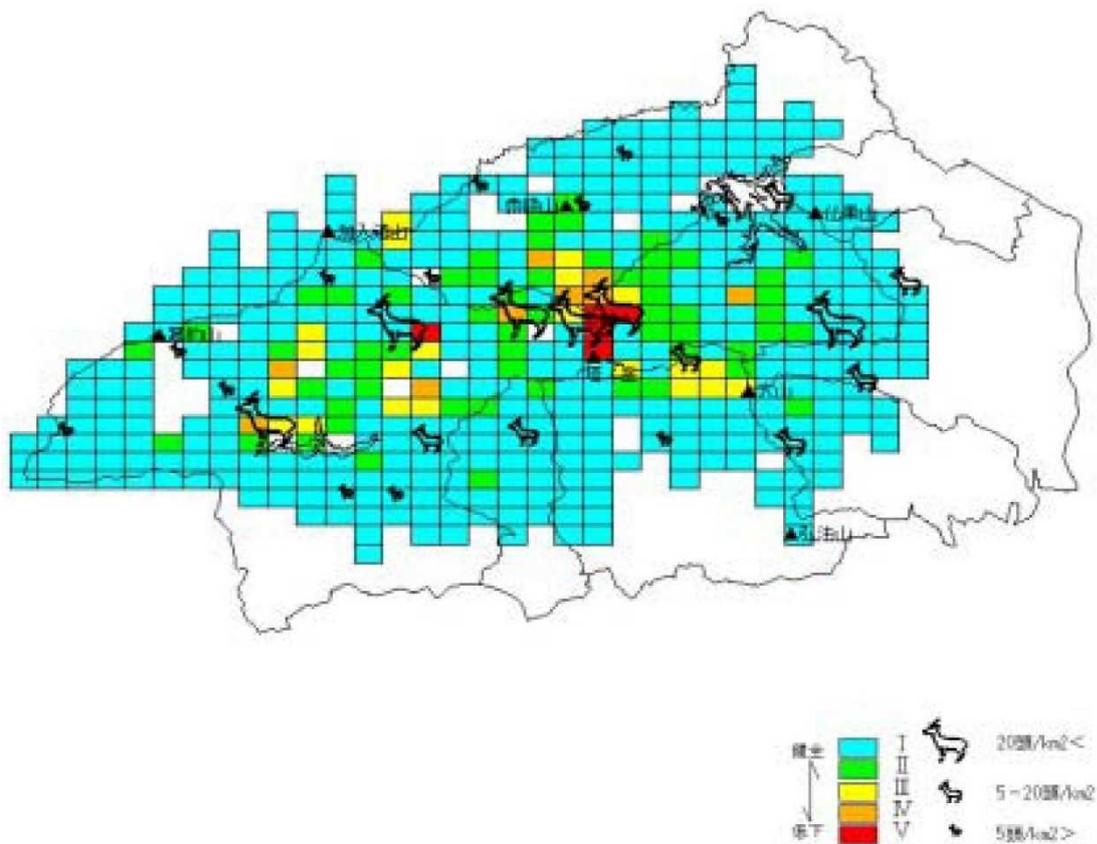


図 IV-18 植生劣化（ニホンジカによる累積的利用圧）レベルとニホンジカ生息密度（上図：2004-2005年時点（第1次）、下図：2009-2010年時点（第3次））

3) 可視化作業を継続するための工夫

情報を可視化するためには、基となる情報の収集方法が重要となる。必要な情報を得るための工夫として、体制の整備、関係機関との調整、報告様式の統一等が挙げられる。また、継続していくための工夫として、経費や労力の削減、PDCA サイクルの継続等が挙げられる。

<栃木県の事例>

① モニタリング実施体制の整備

栃木県では、モニタリングは関係機関と連携し、体制を整備して実施している(表 IV-8)。実施体制としては、県(環境森林部林業木材産業課及び森林整備課、農政部経営技術課、林業センター)、森林管理署(日光、塩那)、市町村が、データ提供や分析を行い、環境森林部自然環境課が取りまとめを行っている。また、モニタリング結果を分かりやすくするため、7項目については数値情報を可視化している。

表 IV-8 モニタリング調査項目と可視化されている情報、及び実施体制

可視化	調査項目	実施担当
■ 特定計画における目的の達成状況を評価するための情報		
	農作物被害の発生状況(被害金額)	農政部経営技術課
○	人工林被害の状況(面積、金額、分布)	国有林: 森林管理署(データ提供) 民有林: 環境森林部森林整備課(データ提供) 林業センター(分析)
	階層ベイズ法による推定個体数	林業センター(調査は委託)
	区画法及び定点観察法による生息密度指標	林業センター(調査は委託)
	センサーカメラ調査、スポットライト観察調査による生息密度指標	林業センター(一部調査は委託)
○	糞塊密度調査による生息密度指標	林業センター(調査は委託)
	捕獲個体の状況(妊娠率)	林業センター
○	下層植生衰退度	林業センター
	植生への影響(優占種、木本の更新)	林業センター
■ 施策の実施結果を評価するための情報		
○	捕獲数及び捕獲の分布	林業センター(捕獲表の記入は捕獲従事者又は市町)
○	CPUE	林業センター(捕獲表の記入は捕獲従事者又は市町)
○	SPUE	林業センター(捕獲表の記入は捕獲従事者又は市町)
○	捕獲努力量	林業センター(捕獲表の記入は捕獲従事者又は市町)
	農作物被害への対策状況(進入防止柵長)	農政部経営技術課
	人工林被害への対策状況(民有林での対策面積)	環境森林部林業木材産業課
	狩猟者の状況(登録者数)	環境森林部自然環境課

② 関係機関との調整

栃木県では、県（農政部経営技術課、環境森林部森林整備課）、森林管理署、市町村の各機関において調整を行い、モニタリングに関する情報の提供を受けている（表 IV-9）。調整内容としては、情報の取得目的やその方法の共有として、必要な情報種、情報の単位、提供の時期等がある。

表 IV-9 モニタリング実施担当との調整内容

関係機関・部署	情報の種類	調整方法や内容
県（農政部経営技術課、環境森林部森林整備課）	農作物被害の発生状況 人工林被害の状況（私有林）	担当者レベルでの打ち合わせにより、情報種や提供時期等確認
森林管理署	人工林被害の状況（国有林）	モニタリングの目的や必要情報を示した様式を作成し、公文で依頼
市町村	被害防止目的の捕獲に関する情報	担当者会議を開催し、県が作成したOCR（光学文字認識）の捕獲報告様式を従事者に配布・回収してもらいそのまま提出してもらうよう説明

③ 報告様式の統一と普及

栃木県では、捕獲に関する情報、人工林被害の状況（国有林）については、様式を指定して情報提供を依頼している（表 IV-10）。

表 IV-10 情報種毎の報告様式の工夫

情報の種類	情報提供における様式の工夫
狩猟による捕獲に関する情報	登録証や従事者証裏面の様式は使用せず、別途OCR（光学文字認識）に対応した独自の様式（狩猟カレンダー）を作成し、両捕獲区分で統一した情報を収集している。用紙の紙質や見やすさが向上したことで、より重みをもって書いてもらっている効果も考えられ、提出率は近年全捕獲数に対して9割以上に達している。
被害防止目的の捕獲に関する情報	
人工林被害の状況（国有林）	依頼する際の様式にはモニタリングの目的、必要な情報の種類（位置情報等）について記載している。記載内容を検討する際は、私有林の結果を合わせた図になるよう情報の単位等についても配慮した。

狩猟による捕獲の情報については、詳細な項目のある様式への記入について、当初は狩猟者から理解を得ることが困難であったが、情報の使用目的の説明や取りまとめた情報の還元により、情報を有効に使っていることの説明を継続することで、理解を得てきた。また、捕獲報告様式を含めた狩猟に関する説明等一式を冊子化して、狩猟者登録時にハンターマ

ップや登録証と一緒に配布し、捕獲報告様式への記入方法や情報の重要性が伝わりやすいよう工夫した。

被害防止目的の捕獲における情報については、4月頃に市町村の鳥獣担当者を集めた担当者会議を開催し、鳥獣に関する法律や、県で実施している事業等の説明を行っており、その中で従事者に提出してもらいたい情報や様式についても伝えている。当初は市町村の担当者から、詳細な情報をハンターに依頼するのは困難という意見もあったが、毎年継続することで理解醸成が進んだ。また、現在でも毎年繰り返し、報告に関する説明を行い、年度途中でもリマインドするようにしている。さらに、市町村別のデータ分析を行い、モニタリング報告書の付表として提供している。

④ 経費や労力の削減

栃木県では、捕獲報告様式をOCR（光学文字認識）に対応させたが、OCRによる入力は誤変換が多く、読み間違いの確認に手間がかかるという課題が出てきた。限られた予算の中で安価な方法を模索した結果、現在では様式に記載された情報を手入力する方法としている。被害防止目的の捕獲に関する情報はアルバイトを雇用して入力してもらい、狩猟による捕獲の情報は狩猟団体に委託して入力しており、経費面を考慮した柔軟な対応を行っている。

生息密度指標の調査（区画法と糞塊法）については大学に委託しており、県内に大学があるために経費的に安価になっている。また、データの蓄積と分析を主に行っているのは林業センターであり、報告書の取りまとめは環境森林部自然環境課が行っている。可能な限り業務発注を行わないことで、県として継続したデータ蓄積が可能となっているほか、分析ノウハウが維持できている。

栃木県は鳥獣保護管理事業計画と特定計画の期間を合わせておらず、また種毎に特定計画の期間をずらしている。特定計画改訂の作業時期を分散させることで、特定の年度に負担がかからないようにし、継続的なモニタリング実施にも貢献している。ただし、鳥獣保護管理事業計画で大きな改定があった場合は、特定計画もそれに合わせて改定することとしている。

⑤ PDCA サイクルの活用

栃木県では、毎年、野生鳥獣管理の専門委員会を設け、モニタリング報告書を案の段階で有識者に提供して、意見をもらうようにしている。モニタリング報告書の案を用意することは必須と位置づけており、専門委員会に向けて毎年継続的にモニタリングを実施する体制をとっている。体制の中に評価する機関を設けていることで継続的にモニタリングが実施され、評価した情報により改善していくといったPDCAサイクルが体系化されている。この繰り返しにより、モニタリングの内容や表現方法が改善されてきた経緯がある。

<兵庫県の事例>

兵庫県においては、兵庫県森林動物研究センターが各種モニタリング結果を可視化し、分析している。

⑥ 狩猟者や農業従事者への働きかけ

狩猟者から提出される「出猟カレンダー」から集計された情報は、毎年度パンフレットとして作成される「出猟カレンダー報告」内に可視化し、狩猟登録者に配布することによって、翌年度の「狩猟カレンダー」の回収率維持や正確な回答に貢献している。出猟カレンダーの回収率は、2005（平成17）年は60%程度であったが、2014（平成26）年以降は80%程度となっている。

農業アンケートをもとに作成したチラシやデータは、各集落にある農会や勉強会で専門員が報告する際に活用している。

⑦ 市町村の鳥獣担当者への働きかけ

モニタリングデータは兵庫県森林動物研究センターが開催する、県職員や市町村担当者を対象とした研修会において、資料として利用してきた。しかしながら、ニホンジカ管理の検討資料として活用されていなかったことから、現在は市町レベルの細かい情報も含めたデータディスクを作成し、県及び市町担当者を対象とした研修会で説明を行った後にデータを配布している。配布データには、県ホームページで公開されているデータ（<http://www.wmi-hyogo.jp/ym/sika.aspx>）に加え、鳥獣被害アンケートの結果、出猟カレンダー調査結果等が含まれており、Excel形式等誰でも利用できる形としている。兵庫県では2日間の研修会を年に3回実施しているが、データの活用がなかなか普及しない状況であった。そのため、令和2年度は県庁PCルームを利用した研修を行い、データ集の解説と利用方法の説明を行った。情報は毎年更新していることや、市町の情報が段々と蓄積されてきたこともあり、集落単位で課題が抽出できる市町もある等、細やかな対応が可能となってきた。

（2） 地域区分と捕獲区分の組み合わせの事例

神奈川県ニホンジカ特定計画では、保護管理区域を植生への影響・農林業被害等の状況に応じて「自然植生回復エリア」、「生息環境管理エリア」、「被害防除対策エリア」の3つに地域を区分している。各エリアは概ね標高で区分されており、それぞれについて管理方針が定められている。

このうち、県による自然植生回復目的の捕獲事業が実施されているのは主に「自然植生回復エリア」であり、捕獲はエリア内をさらに細かく区分した「管理ユニット」単位で実施されている。管理ユニットのサイズに関しては、ニホンジカの生息状況や植生への影響の違いに応じて柔軟に捕獲等の対応ができるものとなっている。捕獲やモニタリングのデータは管理ユニット毎に集約される。管理ユニット単位の記録から、評価や必要な対策の検討等を

行っている。

市町村による被害防止目的の管理捕獲や登録狩猟は、主に「生息環境管理エリア」や「被害防除対策エリア」で実施されている。各管理捕獲の目的と、エリアを対応させることで、捕獲の目的や役割分担が明確になるという利点があった。

(3) 植生指標を組み込んだ管理の目標の設定と活用の事例

ニホンジカによる森林生態系への影響が顕著な地域において、森林生態系保全のためのニホンジカの明確な管理の目標の設定が必要である。これは、イノシシやニホンザル等の他の獣種には見られない、ニホンジカ特有の目標設定となる(岸本ほか, 2012)。兵庫県では、2000(平成12)年度から始まった第1期の特定計画より、県全域の個体数や年間の目標捕獲頭数を管理の目標として設定し、ニホンジカの保護管理を進めてきた。しかし、年間の目標数を達成したにもかかわらず、推定個体数の誤差や地域毎の生息状況の差等から、密度の効果的な減少や分布拡大の防止、森林生態系への影響が収まらず、ニホンジカによる被害を効果的に防止するには至らないという状況であった。そこで、被害防止の効果をより反映する目的で、森林内の下層植生衰退度(SDR)の調査を行い、2009(平成21)年度の第3期ニホンジカ保護管理計画から、SDRを組み込んだ管理の目標を設定している。ここでは、その設定の方法と保護管理施策への活用を紹介する。

1) ニホンジカによる森林生態系被害の定量評価(下層植生衰退度の活用)

兵庫県では、2006(平成18)年度から県全域を対象に、森林生態系へのニホンジカの影響を把握する目的で植生調査を実施している。調査は、春先の開葉が終了し、秋季の落葉が始まるまでの期間に実施し、樹皮剥ぎ、低木層の植被率、地表層の状況、ニホンジカの痕跡等についてあらかじめ作成されたチェックシートの項目に沿って、目視の判定により記録していく。調査結果から、低木層の植被率と過去数年以内のニホンジカの食痕の有無に応じて6段階の判定を行っている(表IV-11)。

表 IV-11 下層植生衰退度(SDR)の判定基準

SDR 判定	判定基準
無被害 (ND)	ニホンジカの食痕が全く確認されなかった林分
衰退度0 (D0)	ニホンジカの食痕がある林分のうち、低木層の植被率が75.5%以上の林分
衰退度1 (D1)	低木層の植被率75.5%未満38%以上のニホンジカの食痕あり林分
衰退度2 (D2)	低木層の植被率38%未満18%以上のニホンジカの食痕あり林分
衰退度3 (D3)	低木層の植被率18%未満9%以上のニホンジカの食痕あり林分
衰退度4 (D4)	低木層の植被率9%未満のニホンジカの食痕あり林分

※低木層の植被率の算出に当たっては、低木層における木本類の植被率とササの植被率の合計

値を用いる。合計値の算出に当たっては、それぞれの植被率カテゴリーの中央値を用いる。
藤木（2017）より作成。

これら調査によって判定されたSDRとニホンジカの密度指標及び他の森林構成要素のニホンジカによる衰退度の相関を示し、SDRがニホンジカによる森林衰退度の被害指標として妥当であるか評価を行った（図IV-19）。兵庫県では、高木性稚幼樹の林床での有無、ディアラインの形成、植物への影響（クロモジの分布と食害・リョウブの樹皮剥ぎ）、樹冠木への樹皮剥ぎ、樹皮剥ぎによる亜高木層の衰退、落葉層の被覆度、面状侵食の面積割合との関係性を調べ、緩傾斜～平坦地で発生する面状侵食以外はSDRとの相関関係が認められた。このように評価したSDRをニホンジカによる森林生態系被害の指標として、経年変化の「可視化」を行っている（図IV-20）。

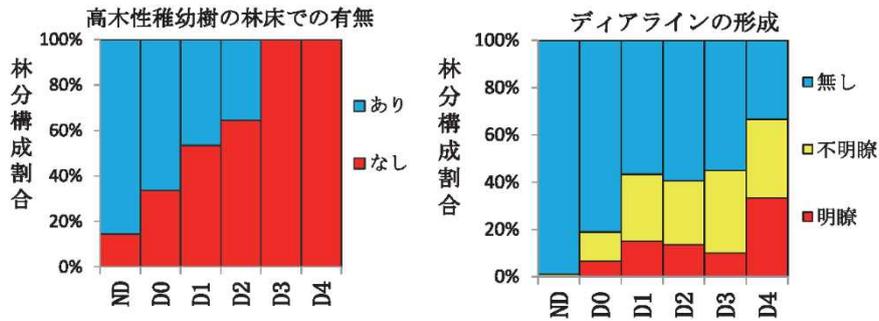


図 IV-19 各指標と SDR の関係の例

(左図：高木性稚幼樹の林床での有無と SDR、右図：ディアライン形成と SDR)

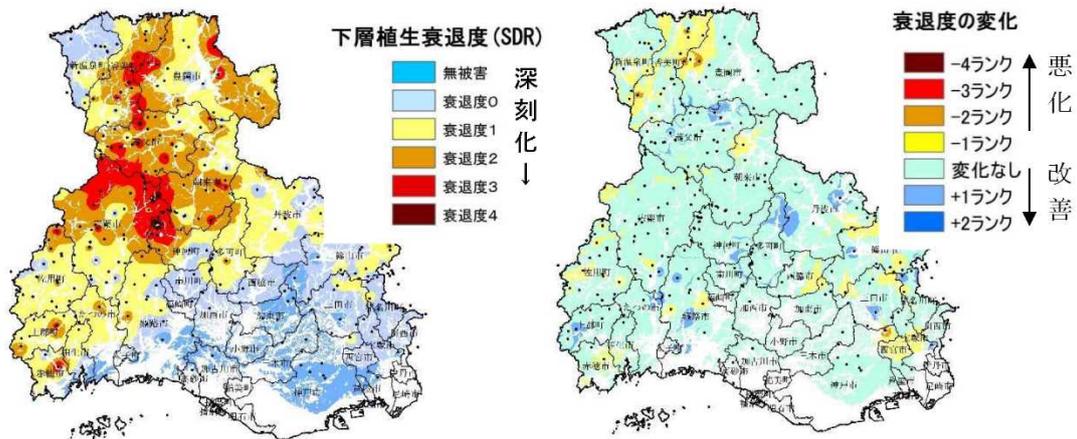


図 IV-20 下層植生の衰退状況と衰退の変化

(左図：衰退状況（2018年度）、右図：衰退の変化（2014→2018年度）)

(兵庫県，2019)

2) 目撃効率 (SPUE) と下層植生衰退度 (SDR) を用いた管理の目標の設定

SPUE と SDR の継続的な調査から得られたデータを用いて、解析 (累積ロジットモデルによる) を行った結果、目撃効率と衰退程度の構成割合に有意な差があり、SPUE と SDR との間には強い負の相関があることが認められた。また、その結果をもって、ニホンジカの生息密度と森林下層植生被害の関係を分析したところ、SPUE が 1.0 以下となると約 97% の林内で下層植生の衰退防止が見込まれ、0.5 以下では約 20% の林内で下層植生の回復が見込まれる結果となった。そこで、兵庫県では SPUE を基準とした目標設定と個体数管理を実施している (図 IV-21)。

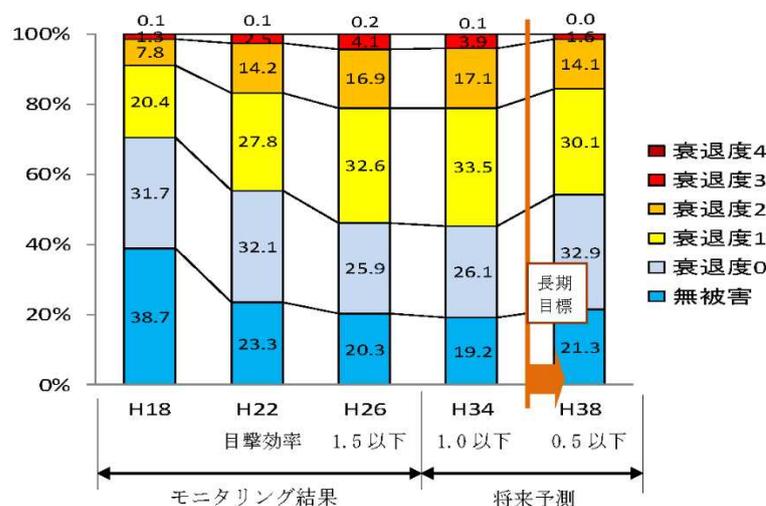


図 IV-21 SPUE と下層植生衰退度 (SDR) の推移と将来予測
第2期ニホンジカ管理計画 (兵庫県, 2017)

SPUE を基準とするメリットは、狩猟者の協力が得られれば、調査のための特別なモニタリングを行わずにデータ収集ができるため、実施主体である都道府県にとって予算的・労力的な負担はほとんどかからず、安定的に継続してモニタリングが可能な点にある。また、各市町への管理の目標を捕獲数以外でも設定が可能となる。兵庫県の特定期間では、年間の目標捕獲数の設定に加えて、被害軽減を判断する指標として SPUE を設定している。

さらに、兵庫県では集落に対して農業被害状況アンケート調査を行っており、ニホンジカによる農業被害程度について、「深刻」「大きい」「軽微」「ほとんどない」「いない」の5段階で区分している。これによると、SPUE が 0.5 以下となると農業被害の半減以上が見込まれている (図 IV-22)。このように兵庫県では、森林植生と農業被害の2つを評価する指標として SPUE を活用し、特定期間の目標設定とその管理の目標達成について、一般的に分かりやすい指標を用いた評価を行っている (表 IV-12)。

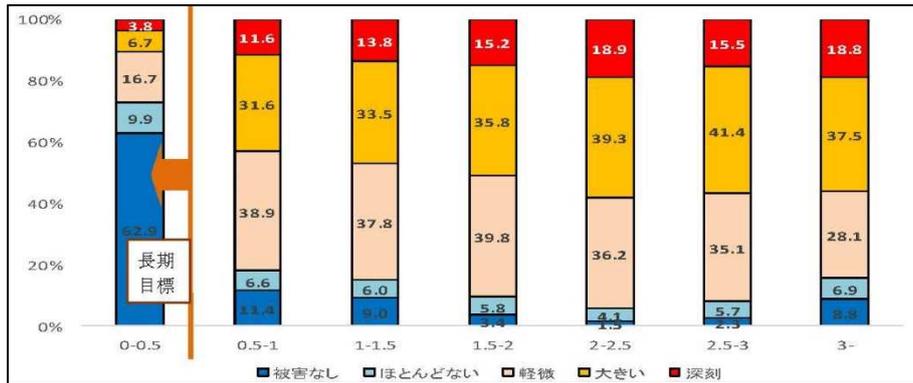


図 IV-22 SPUE と農業被害の関係 (平成 27 年度調査)
第 2 期ニホンジカ管理計画 (兵庫県, 2017)

表 IV-12 2009～2017 年度における兵庫県の特定計画で定める
管理の目標と方策及び施策

年度	管理目標	目標達成のための方策	施策
2009	各メッシュのSPUE1.0以下	<ul style="list-style-type: none"> SPUE1.0以上のメッシュは捕獲圧を強化 SPUE1.0未満のメッシュは現状の生息密度を維持 	<ul style="list-style-type: none"> 個体数調整の実施 各種捕獲規制の緩和
2012 (2015)	<ul style="list-style-type: none"> 農業被害の「深刻」な集落の割合3%以下、「大きい」集落の割合8%以下 SDR2以上の森林割合を15%以下とする (現状34.5%) 	SPUE1.0以下となるよう個体数管理を行う	<ul style="list-style-type: none"> 年間捕獲目標、市町ごとの目標を設定 事業実施計画で各種の捕獲規制緩和を行う
2017	<p>【長期】</p> <ul style="list-style-type: none"> 農業被害の「深刻」な集落の割合4%以下、「大きい」集落の割合32%以下。 約2割の林分で下層植生の回復 <p>【計画期間】</p> <ul style="list-style-type: none"> 農業被害の「深刻」な集落の割合12%以下、「大きい」集落の割合32%以下 約97%の林分で下層植生の衰退防止 	<p>【長期】 SPUE0.5以下</p> <p>【計画期間】 SPUE1.0以下</p>	<ul style="list-style-type: none"> 年間捕獲目標、市町ごとの目標を設定 事業実施計画で各種の捕獲規制緩和を行う。 指定管理鳥獣捕獲等事業の活用

3) データ収集体制について

SDR の調査は目視により比較的容易に短時間で評価できるため、一旦慣れてしまえば、調査のための特別な能力は必要とされない。ただし、毎木調査の経験があり、一般的な植生調査という標準地の選定ができること、また、主要な高木種については、種同定ができること等の必要最低限の技術は必要である。その技術が伴っていない場合は、技術習得のための事前研修を行うことにより対応する。また、広域的に実施することを目的とした設計であるため、設置地点数を 100 地点以上確保すること等、ある程度の労力の確保も必要となる。これら技術を持つ人材の確保と維持が、ニホンジカの管理を適切に進めるために必要である。

V 用語集

あいでいーだぶりゆー IDW法

Inverse Distance Weighting：逆距離荷重法。対象地点の近くに存在する別の地点のデータ値の平均を取ることで、対象地点のデータ値を推計する最もシンプルな方法の一つ。GISを用いた空間補間手法。

アウトカム (Outcome)・アウトカム目標

政策を行うに当たって、アウトプット（施策の実績）によって得られる効果。アウトカムは指標によって段階を経て得られる場合もあるため、アウトカム目標を設定する際は指標に応じて階層的に設定する。

※施策の実施から効果が得られるまでのイメージ

	インプット (施策の実施)	→	アウトプット (施策の実績)	→	アウトカム① (得られる効果)	→	アウトカム② (得られる効果)
具 体 例	捕獲の実施 (○地域で○頭を 目標に捕獲)		捕獲の結果 (○地域で○頭を 捕獲)		生息密度の低下 (○地域で生息密 度指標が○に 低下)		植生の回復 (○地域での下層 植生影響度が 改善)

アウトプット (Output)・アウトプット目標

政策を行うに当たって、施策の実施（インプット）で得られる実績。アウトプット目標を設定する際は、施策に対応した指標で設定する。

えすぴーゆーいー SPUE (単位努力量あたりの目撃数)

Sighting per unit effort。目撃した鳥獣の頭数を出猟者の数と出動日数等で除した値で、生息密度指標の一つ。

階層ベイズ法

未知の数値について、複数の関係する数値や事前の知識をもとに、全ての可能性のある数値を試して説明可能な数値を探していく手法。統計学的手法の発達と、コンピュータの性能向上という条件が整ったことから活用可能となった。

下層植生

森林の林床に生える植物の集団のこと。

えすでいーあーる 下層植生衰退度ランク (SDR) 法

主に関西地域で実施されている、落葉広葉樹の下層植生衰退度 (SDR) の指標を用いた調査手法。シカの採食による下層植生の度合いを下層植生の被度に応じてランク付けをして評価する。

観測誤差

同じ枠の中の糞の数を数えても測定者により値が異なる等、データを得る際に生じる

誤差のこと。ランダム（傾向を持たない）な観測誤差は、多くのデータを集めることで解消が可能。そのため、観測誤差を前提としたデータの解釈や統計解析が必要。

休猟区

狩猟鳥獣が著しく減少した場合に、その生息数の増加を図るために狩猟を休止させる区域のこと。都道府県知事が3年以内の期限で設定する。

許可捕獲

生活環境、農林水産業又は生態系に対して鳥獣による被害が生じている等の場合や学術研究上の目的で、野生鳥獣の捕獲等又は鳥類の卵の採取等をしようとする場合、環境大臣又は都道府県知事に申請し許可を受ける必要がある。狩猟による捕獲とは区別し、生活環境、農林水産業又は生態系に係る被害の防止のための鳥獣捕獲や第二種特定鳥獣管理計画に基づく鳥獣の数の調整目的による捕獲等がこれに当たる。

区画法

鳥獣の生息地に一定の面積の小区画を複数設定し、同時一斉に各小区画内をそれぞれ1名程度の調査員が踏査し、その内部の個体数を調べることで全体の個体数や密度を推定する個体数推定手法。

くくりわなの12cm規制

クマ類の錯誤捕獲（別記）を避けるため、イノシシ及びニホンジカの捕獲等を目的としたくくりわな（輪の直径が12cmを越えるもの、締め付け防止金具が装着されていないもの、よりもどしが装着されていないもの又はワイヤーの直径が4mm未満であるものに限る。）を使用する猟法は禁止されている。恒常的にクマ類の生息がない地域や季節によっては鳥獣保護管理法第14条により規制が解除されている地域もある。

個体群管理

個体毎ではなく一定の範囲内に生息する個体の集団（個体群）単位で管理を行う手法。

個体群動態

個体群の個体数の時間的な増減等の変化のパターン。

錯誤捕獲

捕獲対象以外の鳥獣が誤って捕獲されること。

CPUE（単位努力量あたりの捕獲数）

Catch Per Unit Effort。鳥獣の捕獲数を出猟人日数やわなの基数と設置期間等で除した値で、生息密度指標の一つ。

事後分布

階層ベイズ法で用いるデータを得て、事前分布から更新された統計的な分布。

自然環境保全地域

自然環境保全法及び都道府県条例に基づき、自然環境の保全や生物の多様性の確保のために指定された地域。

自然公園

優れた自然の風景地を保護するとともに、その利用の増進を図ることにより、国民の保健、休養及び教化に資するとともに、生物の多様性の確保に寄与することを目的として、自然公園法及び都道府県条例によって定められた地域。国立公園、国定公園、都道府県立自然公園がある。

自然増加率

出生数から死亡数を引いた残りの増加割合（移出入による増減も含む場合がある）。

事前分布

階層ベイズ法で用いるデータを取る前に各パラメータに想定する統計的な分布。先行研究や前回の結果等、過去の知見を用いるか、無情報な分布を用いる。

実測値

実際に測定できる（した）値。野生動物の調査では、生息頭数等直接測定することが難しい数値が多いため、密度指標（例：糞塊密度等）が測定できるデータとなる。

指定管理鳥獣捕獲等事業

鳥獣保護管理法に基づき、集中的かつ広域的に管理を図る必要があるとして環境大臣が定めた鳥獣（指定管理鳥獣：ニホンジカ及びイノシシ）について、都道府県又は国の機関が捕獲等をする事業。一定の条件の下で、捕獲した鳥獣の放置や夜間銃猟を実施することが可能。

出猟カレンダー

狩猟者が報告する狩猟期間中の出猟の記録。都道府県によっては、鳥獣保護管理法に基づく捕獲数、捕獲位置の報告徴収と用紙をあわせて必須の報告としている場合がある。CPUE、SPUE の基礎情報となる。

樹皮剥ぎ

鳥獣が採食の目的で樹皮を剥がすこと。樹皮剥ぎが進むと樹幹の樹皮が全て剥がされ形成層の消失により樹木の立ち枯れの原因となる。

狩猟期間短縮措置

狩猟鳥獣の生息数の減少を防止する等の目的で、狩猟期間が短縮される措置のこと。

順応的管理

特定計画における未来予測の不確実性を考慮し、継続的なモニタリングと検証によって、計画を随時見直し、修正を行う管理手法のこと。野生生物の保護管理において対象となる野生生物は、基本情報が不足する不確実系、絶えず変動する非定常系、境界がはっきりしない解放系である。これらを考慮して、当初の予測がはずれる事態が起こることをあらかじめ管理システムに組み込む必要がある。

信用区間

階層ベイズ法により推定される真の値の範囲。90%信用区間といった場合、得られた推定値の90%が含まれる範囲。90%の確率でその範囲に真値があるという解釈。「生息頭数の90%信用区間は、50～100頭」のように用いる。

スポットライトカウント（ライトセンサス法）

夜間に一定のコース上の両脇を、ライトで照らしながら一定時間踏査又は車両で走行する個体数調査手法。

第一種特定鳥獣保護計画

鳥獣保護管理法に基づき、都道府県知事が、当該都道府県の区域内において、その生息数が著しく減少し、又はその生息地の範囲が縮小している鳥獣（希少鳥獣を除く。）がある場合において、当該鳥獣の生息の状況その他の事情を勘案して当該鳥獣の保護を図るために特に必要があると認めるときは、当該鳥獣（第一種特定鳥獣）の保護に関する計画（第一種特定鳥獣保護計画）を定めるもの。

第二種特定鳥獣管理計画

鳥獣保護管理法に基づき、都道府県知事が、当該都道府県の区域内において、その生息数が著しく増加し、又はその生息地の範囲が拡大している鳥獣（希少鳥獣を除く。）がある場合において、当該鳥獣の生息の状況その他の事情を勘案して当該鳥獣の管理を図るために特に必要があると認めるときは、当該鳥獣（第二種特定鳥獣）の管理に関する計画（第二種特定鳥獣管理計画）を定めるもの。

地域個体群

ある地域に生息する、ある生物種の全個体のまとまり（集団）である。通常、地域個体群はさらに空間的に分離された小さな集団（局所個体群）から構成される。ほとんどの個体はこの小さな集団内で繁殖し、子孫も集団内に止まるが、まれに集団間で移動が行われ、遺伝的な交流が図られる。

鳥獣被害防止計画

鳥獣被害防止特措法に基づいて、鳥獣による農林水産業等に係る被害防止施策を総合的かつ効果的に実施するため、市町村が策定する鳥獣による農林水産業等に係る被害を防止するための計画のこと。

鳥獣被害防止特措法

農林水産省が所管する「鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律」の略称。この法律は、現場に最も近い行政機関である市町村が中心となって、様々な被害防止のための総合的な取組を主体的に行うことに対して支援すること等を内容とするもの。

鳥獣保護管理法

2014（平成26）年に公布、2015（平成27）年に施行された「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律の一部を改正する法律」による改正後の「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」のこと。その生息数を適正な水準に増加等させる「鳥獣の保護」と、その生息数を適正な水準に減少等させる「鳥獣の管理」の二つの概念が定義された。また、鳥獣の捕獲等の一層の促進と捕獲等の担い手育成を推進するために、認定鳥獣捕獲等事業者制度の導入や指定管理鳥獣捕獲等事業の創設等が行われた。

鳥獣保護区

鳥獣保護管理法に基づいて指定するもので、鳥獣の狩猟を禁止し、鳥獣の保護を図る区域。このうち特に重要な区域は、特別保護地区として、鳥獣の生息地の保護を図る目的で、一定の開発行為を規制している。

特例休猟区制度

第二種特定鳥獣が狩猟鳥獣である場合において、当該第二種特定鳥獣に係る第二種特定鳥獣管理計画の達成を図るため特に必要があると認めるときは、休猟区の全部又は一部について、当該第二種特定鳥獣に関し、狩猟可能な区域を指定することができる制度。

認定鳥獣捕獲等事業者

鳥獣の捕獲等に係る安全管理体制や、適正かつ効率的に鳥獣の捕獲等をするために必要な従事者の技能及び知識が一定の基準に適合していることについて、都道府県知事により認定を受けた鳥獣の捕獲等をする事業者（法人）。

年度別実施計画

特定計画の目標を効果的・効率的に達成するため、特定計画に沿って事業を実行する取組を年度毎に取りまとめた計画。実施主体は、都道府県及び市町村とし、必要に応じて集落単位等の取組が記述できるように工夫する。また、策定した年度別実施計画は公表するよう努める。

被害防止計画

鳥獣被害防止特措法に基づいて、鳥獣による農林水産業等に係る被害防止施策を総合的かつ効果的に実施するため、市町村が策定する鳥獣による農林水産業等に係る被害を防止するための計画のこと。

不嗜好性植物

動物に採食を忌避される植物のこと。シカ類の食害による問題では、環境がシカ類の不嗜好性植物ばかりの植生に変化するという問題が生じている。不嗜好性植物の種類は地域や環境の状態等により一定ではない。

ブラウジングライン（グレイジングライン）

シカ類等の草食獣による採食により、シカ類が届く範囲の高さ以下の植生が消失したラインのこと。俗にディアラインともいう。

糞塊法

調査対象地域内に設定した調査地に落ちている糞塊をカウントすることで、個体数密度を指標として推定する手法。1回の脱糞で排泄されたと判断される糞粒の集まりが1糞塊として記録される。

糞粒法

調査対象地域内に設定した調査枠内に落ちている全ての糞粒をカウントすることで、個体数密度を推定する手法。

捕獲圧

野生生物を捕獲する際の捕獲作業努力の度合い。

密度指標

生息密度に比例すると考えられる指標のこと。

モニタリング

継続的に調査や監視を行うこと。

林床植生

下層植生。林床に生育する低木や草本のこと。

VI 参考文献

野生鳥獣被害防止マニュアル-総合対策編-

平成 30 年度農林水産省補助事業において、「野生鳥獣被害防止マニュアル-総合対策編-」（平成 30 年 12 月発行）、行政担当者が知っておくべき獣害対策の基本（2018 年 10 月発行）、獣害対策事例集（2018 年 10 月発行）が作成されている。

URL : http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/manyuaru/sogo_taisaku/sogo_taisaku.html#01

野生鳥獣被害防止マニュアル-イノシシ、シカ、サル（実践編）-平成 26 年 3 月版

農林水産省補助事業において、「【改訂版】野生鳥獣被害防止マニュアル-イノシシ、シカ、サル（実践編）-」（平成 26 年 3 月発行）が作成されている。

URL : http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/manyuaru/manual_inosisi_sika_saru_jissen/inosisi_sika_saru_jissen.html

鳥獣保護管理に係る人材登録事業

近年、ニホンジカやイノシシ等、一部の鳥獣の生息数増加や生息域拡大等により、鳥獣による生態系等への被害が深刻化している。このため、広域的、地域的それぞれの視点から関係者間の合意形成を図りながら、科学的な知見に基づいた計画的な管理を推進する必要がある。人材登録事業は、鳥獣保護・管理に関する取組について専門的な知識や経験を有する技術者を登録し、地方公共団体等の要請に応じて、登録者の情報を紹介する仕組みである。

URL : <http://www.env.go.jp/nature/choju/effort/effort1/effort1.html>

有害鳥獣の捕獲後の適正処理に関するガイドブック

2019（令和元）年度に国立環境研究所ほかで作成したイノシシ等鳥獣の捕獲後の適正処理に関するガイドブック「有害鳥獣の捕獲後の適正処理に関するガイドブック ～自治体向け～」（2019（令和元）年 11 月発行）。

URL : <http://www-cycle.nies.go.jp/jp/report/choju.html>

ニホンジカに係る生態系維持回復事業計画策定ガイドライン

国立公園の生態系の維持又は回復を図ることを目的とした生態系維持回復事業計画においては、国立公園におけるニホンジカ等による影響に積極的に措置を講じ、生態系の維持と回復を図る必要がある。これには、ニホンジカ等種に限定した取組を個別に進めるのではなく、生態系の過程や動植物間の相互作用等に注目した相互的な取組をモニタリングに基づき順応的に実施していくことが求められる。

本ガイドラインは、生態系維持回復事業取扱要領の項目毎に、事業計画を策定する際の注意事項について整理したものである（2019（平成31）年3月発行）。

URL : <https://www.env.go.jp/press/106643.html>

異質環境下におけるシカ・イノシシの個体数推定モデルと持続可能な管理システムの開発 成果報告集

2020（令和2）年に兵庫県立大学自然・環境科学研究所が研究代表となり作成した環境研究総合推進費による成果報告集（2020（令和2）年3月発行）。

URL : <https://drive.google.com/file/d/18nxdqxkckhC9B6rE02kqTFnNwOAKQK1/view>

認定鳥獣捕獲等事業者向けテキスト

環境省が、認定事業者の質の向上を図るために作成した、事業管理責任者等、認定事業者内において指導・監督する立場の者と認定事業者の捕獲従事者の者を対象とした研修教材。都道府県等が認定事業者を育成・指導する際の参考に活用することも想定。事業管理責任者研修テキスト 第1版（2019（平成31）年3月発行）

URL : <http://www.env.go.jp/nature/choju/capture/pdf/pdf3-1.pdf>

捕獲従事者研修テキスト 第1版（2019（平成31）年3月発行）

URL : <http://www.env.go.jp/nature/choju/capture/pdf/pdf4-1.pdf>

ニホンジカの保護及び管理に関するレポート

環境省が、ニホンジカの保護・管理に関わる行政担当者の業務遂行を支援することを目的に、ガイドラインの補遺として、ニホンジカの保護・管理に関する最新情報を定期的に取りまとめた冊子。

平成24年度版：テーマ「ニホンジカ保護管理の現状・到達点と主な課題の整理、特定計画の策定と実施を的確かつ効果的に進めるための点検項目と対応方向」（2013（平成25）年3月発行）

URL : http://www.env.go.jp/nature/choju/plan/plan3-report/h24report_shika.pdf

平成25年度版：テーマ「個体数推定における基本的考え方や調査方法、調査結果の活用事例」（2014（平成26）年3月発行）

URL : http://www.env.go.jp/nature/choju/plan/plan3-report/h25report_shika.pdf

平成26年度版：テーマ「捕獲数増加時の課題と対応」（2015（平成27）年3月発行）

URL : http://www.env.go.jp/nature/choju/plan/plan3-report/h26report_shika.pdf

平成29年度版：テーマ「生息数が減少傾向に転じた状況で、留意すべきポイント」（2018（平成30）年3月発行）

URL : http://www.env.go.jp/nature/choju/plan/plan3-report/h29report_shika.pdf

VII 引用文献

- 藤木大介. 2017. 兵庫県本州部の落葉広葉樹林におけるニホンジカの影響による下層植生衰退度の変動と捕獲の効果 (2010 年~2014 年). 兵庫ワイルドライフモノグラフ 9 : 1-16.
- 藤木大介・高木俊. 2019. 兵庫県におけるニホンジカ管理政策の概要. 兵庫ワイルドライフモノグラフ 11: 14-29.
- 兵庫県. 2017. 第2期ニホンジカ管理計画. 平成 29 年 3 月. 8 pp.
- 兵庫県. 2019. 第2期ニホンジカ管理計画平成 31 年度事業実施計画. 平成 31 年 4 月. 15pp.
- Igota, H. 2004. Migration strategy and its cost of female sika deer in eastern Hokkaido, Japan. PhD thesis. Hokkaido University, Sapporo.
- 池田秀利. 2014. E 型肝炎 Hepatitis E 獣医公衆衛生学教育研修協議会 (編) 獣医公衆衛生学Ⅱ 文永堂出版 pp.49-51.
- 井上裕司・高木俊. 2019. 兵庫県におけるニホンジカ管理政策 の概要. 兵庫ワイルドライフモノグラフ 11: 1-13.
- 神奈川県環境農政局緑政部自然環境保全課.第4次神奈川県ニホンジカ管理計画.平成 29 年 3 月.
- 岸本康誉・藤木大介・坂田宏志. 2012. 森林生態系保全を目的とした広域モニタリングによるニホンジカの密度管理手法の提案. 兵庫ワイルドライフモノグラフ 4 : 92-105.
- 小泉透. 2016. シカの個体群と生息地の管理技術. (羽山伸一・三浦慎吾・梶光一・鈴木正嗣, 編:増補版 野生動物管理 - 理論と技術 -) pp.371-384. 文永堂出版, 東京.
- 国立感染症研究所厚生労働省健康局結核感染症課. 2019. IASR, 40 (7).
- 丸山総一. 2014. トキソプラズマ症 Toxoplasmosis 獣医公衆衛生学教育研修協議会 (編) 獣医公衆衛生学Ⅱ 文永堂出版 pp.121-124.
- Minami, M., N. Ohnishi, S. Takatsuki. 2009. Survival pattern of male and female sika deer on Kinkazan Island, Northern Japan. In (D. R. McCullough, S. Takatsuki and K. Kaji, eds.) Sika Deer, pp. 375-384. Springer, Tokyo.
- Nagata, J., R. Masuda and H. B. Tamate, S. Hamasaki, K. Ochiai, M. Asada, S. Tatsuzawa, K. Suda, H. Tado, M. C. Yoshida. 1999. Two Genetically Distinct Lineages of the Sika Deer, *Cervus nippon*, in Japanese Islands: Comparison of Mitochondrial D-Loop Region Sequences. Mol. Phyl. Evol., 13: 511-519.
- 小川基彦. 2002a. 感染症の話 国立感染症研究所 IDWR 2002 年 第 9 号 : pp. 9-11.

- 小川基彦. 2002b. 感染症の話 国立感染症研究所 IDWR 2002 年 第 25 号:pp.11-15.
- 植生学会企画委員会. 2011. ニホンジカによる日本の植生への影響—シカ影響アンケート調査 (2009~2010) 結果—. 植生情報第 15 号.
- 高井信二・門平睦代・青木博史・村田浩一・前田健・小野文子. 2015. 食の安全・安心にかかわる最近の話題 特集 野生鳥獣肉の安全性確保に関する研究, 61(6):177-178. モダンメディア.
- 高槻成紀. 1991. 草食獣の採食生態—シカを中心に—. (朝日稔・川道武男, 編:日本の哺乳類) pp. 117-144. 朝倉書店, 東京.
- 地域の植生と生物多様性保全研究グループ. 2020. シカの影響に関する植生モニタリング調査と地域の生物多様性保全研究—シカと植生のアンケート調査(2018~2019) 報告—. 自然保護助成基金助成成果報告書 vol.29 (2020).
- 栃木県. 2018. 平成 29 (2017) 年度栃木県ニホンジカ管理計画モニタリング結果報告書. 栃木県, 61pp.
- Uno, H. and K. Kaji. 2006. Survival and cause-specific mortality rates of female sika deer in eastern Hokkaido, Japan. *Ecological Research*, 21 : 215-220.
- 山中正実・片山敦司・森光由樹・澤田誠吾・釣賀一二三. 2015. クマ類の放獣に関するガイドライン. *哺乳類科学* 55(2) : 289-313.
- 八代田千鶴. 2018. 森林の変異 これまでとこれから. *Wildlife Forum* —野生生物 井戸端会議—22(2). pp. 4-5

第二種特定鳥獣管理計画作成のためのガイドライン（ニホンジカ編）

検討に関わった専門家一覧

（50音順・敬称略）

<ニホンジカ保護及び管理に関する検討会 検討委員>

氏名	所属等
梶 光一	東京農工大学農学部 名誉教授 兵庫県森林動物研究センター 所長
小泉 透	国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 多摩森林科学園 研究専門員
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
濱崎 伸一郎	株式会社 野生動物保護管理事務所 代表取締役
山根 正伸	神奈川県自然環境保全センター 研究連携課 主任専門員

<有識者>

氏名	所属等
岩城 光	千葉県環境生活部 自然保護課
平田 滋樹	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業研究センター 上級研究員

