

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）

改定第2版

2026年（令和8年）3月

環境省

目次

I	ガイドライン改定の背景と目的.....	1
1	背景.....	1
(1)	本ガイドラインの位置づけ	1
(2)	これまでのニホンジカ管理の課題と取組	1
2	ガイドライン改定の目的.....	3
(1)	第13次鳥獣保護管理事業計画期間（2022（令和4）年度～）の課題	3
(2)	課題への対応	4
II	本ガイドラインのポイント.....	5
1	ニホンジカ管理政策体系の構造と設計.....	5
(1)	政策体系の構造と目標達成に向けた論理的な筋道の設計.....	5
(2)	ニホンジカ管理政策の最適化に向けた対策優先順位の検討.....	10
(3)	政策評価のためのモニタリング調査の設計.....	12
2	植生・生態系への影響低減に向けた対策	15
(1)	植生・生態系への影響を低減させることの必要性.....	15
(2)	植生・生態系への影響低減を目標とした計画策定.....	19
3	計画的・効果的な捕獲対策	20
(1)	計画的・効果的な捕獲対策の必要性.....	20
(2)	年度別実施計画の活用	21
(3)	捕獲場所の絞り込み	24
III	計画立案編	26
1	特定計画策定のための手続き	26
2	特定計画の記載項目	26
(1)	特定計画策定の目的及び背景.....	26
(2)	管理すべき鳥獣の種類	28
(3)	特定計画の期間	28
(4)	管理が行われるべき区域.....	28
(5)	現状.....	29
(6)	特定計画の評価と改善	34
(7)	最終目標・成果目標（管理の目標）	35
(8)	個体群管理（数の調整に関する事項）	45
(9)	生息環境管理（生息地の保護及び整備に関する事項）	49
(10)	被害防除対策（被害防止対策に関する事項）	50
(11)	モニタリング等の調査研究.....	53
(12)	その他管理のために必要な事項	59
IV	資料編.....	71

1	ニホンジカの基本的生態等	71
	(1) ニホンジカ保護・管理の略史.....	71
	(2) ニホンジカの生物学的特徴	73
	(3) 疾病.....	74
2	ニホンジカの現状.....	77
	(1) 個体数及び分布域.....	77
	(2) 被害.....	79
	(3) 狩猟者	82
	(4) 捕獲数.....	84
	(5) 植生や生態系への影響状況	84
3	計画立案を行う上での詳細事項.....	105
	(1) 順応的管理.....	105
	(2) 地域の状況に応じた管理の考え方	108
	(3) 捕獲区分の考え方.....	114
	(4) 捕獲強化地域の選定方法.....	116
	(5) ニホンジカ管理に関するモニタリング方法.....	119
	(6) ニホンジカの個体数推定方法.....	130
	(7) 植物種の保全危急性から対策を優先すべき植物群落を検討する方法の研究事例	133
4	参考となる事例	134
	(1) 富士山国有林におけるニホンジカ管理.....	134
	(2) 宮崎県におけるニホンジカ管理体制.....	138
	(3) 植生・生態系への影響低減に向けた対策に関する実施体制構築の事例.....	145
	(4) 年度別実施計画の事例	148
	(5) 被害に関する指標と生息状況に関する指標の関係性の分析の事例	156
	(6) 可視化の事例	160
	(7) 地域区分と捕獲区分の組み合わせの事例	171
	(8) 植生指標を組み込んだ管理の目標の設定と活用の事例	171
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	175
	(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.....	175
	(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.....	176
V	用語集.....	177
VI	参考文献.....	183
VII	引用文献.....	187

Ⅰ ガイドライン改定の背景と目的

1 背景

(1) 本ガイドラインの位置づけ

「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（令和3年10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、2025（令和7）年4月時点で佐賀県と沖縄県を除く、45都道府県において策定されているが、2026（令和8）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、現在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・令和3年）」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基本的な考え方を活用しつつ、以下の事項を改定のポイントとした。

- ・ 「1ニホンジカ管理政策体系の構造と設計」において、政策体系（政策体系がどのように論理的に結びついている（整合している）のかを示したのがロジックモデル）を踏まえた上で計画の目的、目標、施策、指標の関係性を明確にした。
- ・ 全国的に深刻化が進む生態系への影響についての対策を推進すべく「2植生・生態系への影響低減に向けた対策」を示した。
- ・ 鳥獣保護管理法に基づく施策である捕獲を適切に進めるために「3計画的・効果的な捕獲対策」を示した。

(2) これまでのニホンジカ管理の課題と取組

ニホンジカ保護・管理の略史は「IV資料編」でまとめているが、ここでは1980年代以降の主に「管理」に関する課題と取組の変遷を、本ガイドラインの改定の背景として記載する。

参照 p.71 IV1 (1) ニホンジカ保護・管理の略史

1) ニホンジカ増加による社会問題への対応開始

1980年代以降、ニホンジカの個体数は増加し、農林業への被害が急増したことが社会問題となった。この状況を受け、環境庁（当時）は、1992（平成4）年に「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「メスジカ狩猟鳥獣化」を許可した。

2) 特定計画制度の創設とメスジカ狩猟等の規制緩和

1999（平成11）年には、「鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律」が大幅に改定され、メスジカの狩猟が可能となる特定鳥獣保護管理計画制度が創設された。制度導入に伴い、科学的な保護管理手法を地方行政に普及させる目的で、2000（平成12）年に「特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル」が策定された。

2006（平成18）年の「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」の法改正では、「特例休猟区制度」等により、捕獲圧を高めることが期待された。

2007（平成19）年には、環境大臣によるメスジカの捕獲禁止措置が撤廃された。

同年、「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」が制定された。

2010（平成22）年、捕獲数増加を目的として第1次ガイドラインが改訂され、メスジカの狩猟や狩猟期間の延長、捕獲数制限の緩和等の制度の普及が図られた。

2012（平成24）年には保護管理検討会が発足し、ニホンジカの生息や被害の状況の確認、対策の評価、保護及び管理に関する基本的な考え方や課題の整理が行われるようになった。また、ガイドラインの補足情報を提供する保護管理レポートの作成が開始された。

3) 「管理」の強化

2013（平成25）年12月に、環境省と農林水産省は、「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目標（以下「半減目標」という。）を掲げた。

2014（平成26）年には、「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」が改正され、法目的に「管理」の文言が追加されるとともに、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。また、捕獲推進のため、指定管理鳥獣捕獲等事業や認定鳥獣捕獲等事業者制度が導入された。さらに、指定管理鳥獣捕獲等事業交付金事業も開始され、都道府県が主体で捕獲事業を実施しようとしても予算措置を講じにくいという状態が改善された。

また、2016（平成28）年には「森林法」が改正され、「鳥獣害防止森林区域」の設定等が新たに措置されたところであり、野生鳥獣による被害が深刻な森林については、その区域等を明確化した上で防除対策を講じることとされた。

これらの動きに伴い、2015（平成27）年に改訂された第2次ガイドラインでは、推定個体数の過小評価を是正し生息動向を減少傾向に導くため、統計手法を活用した具体的

な捕獲数目標の設定やモニタリング設計に関する内容が盛り込まれた。

4) 状況の多様化への対応

2020（令和2）年頃には、半減目標のもとニホンジカの捕獲は推進され、地域によっては個体数や農林業被害の減少が見られた（環境省自然環境局，2023a）。一方で、個体数の増加や分布拡大（回復）が進行している地域もあり、生息や被害の状況は、地域ごとに異なる様相を呈するようになった。

こうした状況に対応するため、2021（令和3）年度に改定されたガイドラインでは、多様化した地域の状況に応じた管理や目標設定の考え方に関する内容が盛り込まれた。

2 ガイドライン改定の目的

（1）第13次鳥獣保護管理事業計画期間（2022（令和4）年度～）の課題

1) ニホンジカの生息状況と課題

捕獲の推進が進められているが、ニホンジカの推定個体数は依然として高い水準にあることから（図 IV-2）、2023（令和5）年度中の半減目標の達成は困難な状況となり、ニホンジカの半減目標は2028（令和10）年度まで延長された。

また、生息密度の分布図から、2014（平成26）年度に生息密度が高かった地域では捕獲強化対策が効果を上げつつある一方、生息密度が低かった地域では対策が十分ではなく、むしろ生息密度が増加している可能性が示唆された（環境省，2025）。

そのため、単に数を獲る、獲れるところで獲るという捕獲では、目標とする個体数や生息密度まで低減させるための捕獲になっていない可能性があることが、課題として挙げられた。さらに、個体数や密度の低減が、目標としている被害軽減につながるよう、計画的な捕獲を実施することが必要である。

2) ニホンジカによる被害状況と課題

ニホンジカによる農業被害については、農作物被害金額や農作物被害面積、農業被害意識等の指標で把握されており、第13次鳥獣保護管理事業計画期間の特定計画では、半数近い計画で農業被害軽減に関する数値目標が設定されていた（環境省自然環境局，2023a）。ニホンジカによる農作物被害金額についてみると、全国的にピークであった2011（平成23）年度から一時減少傾向を示していたが、2019（令和元）を下限として再び増加傾向を示しており、特に2024（令和6）年度の農作物被害金額については、ピークであった2011（平成23）年度に近い値となった（図 IV-4）。

一方で、森林地域での被害は、森林生態系多様性基礎調査による森林におけるニホンジカによる剥皮や食痕等、都道府県単位では下層植生衰退度等の指標で把握されているが、第13次鳥獣保護管理事業計画期間の特定計画では、森林地域での被害、特に植生や生態系への影響の軽減を目標とした計画は、7計画と少ない状況であった（環境省自然環境局，2023a）。

また、森林生態系多様性基礎調査による森林におけるニホンジカによる剥皮や食痕等は、第3期（2009（平成21）年度～2013（平成25）年度）に比べて、第4期（2014（平成26）年度～2018（平成30）年度）は増加した（図 IV-6）。

農業被害については、様々な指標による被害の状況が把握され、特定計画にも指標や目標に関する記載がある中で、近年被害が増加している状況が把握できる。一方、森林地域での被害のうち、特に植生や生態系への影響は、特定計画での記載が少なく、現状把握が不十分な状況であり、対策も進んでいない現状が課題として挙げられた。

3) ニホンジカ問題の多様化とニホンジカ管理の政策体系に関する新たな課題

「1（2）これまでのニホンジカ管理の課題と取組」のとおり、ニホンジカ管理は、当初は農林業被害への対応として、メスジカの捕獲等の狩猟の規制緩和からはじまり、半減目標を掲げてからは「管理」の概念が加わり、捕獲の強化が進んでいった。

しかし、2020（令和2）年頃からは、地域によってニホンジカの生息状況や被害状況が多様化していることが明らかになり、とるべき対策も複雑化していった。さらに、生物多様性国家戦略では、ニホンジカを含む鳥獣による被害への対策強化が行動目標として記載されたことや、国立公園等での生態系維持回復事業が開始するなど、ニホンジカによる農林業被害だけでなく、植生や生態系への影響に対する対策の必要性が高まっており、ニホンジカ管理の目的が多様化してきた。

そのため、ニホンジカ管理については、改めて、何のためにどのような対策をとるべきかを問い直す必要性があり、特定計画の構造の点検や見直しも、課題として挙げられた。

（2）課題への対応

（1）で示したこれまでのニホンジカ管理の取組の課題と、ニホンジカ問題の多様化に伴う課題を整理し、各課題への対応を示すため、ガイドラインの改定を行った。

現状の課題は以下のように整理し、課題への対応としては、本ガイドラインでは「Ⅱガイドラインのポイント」としてとりまとめることとした。また、「Ⅱガイドラインのポイント」の内容は「Ⅲ計画立案編」へも一部反映し、「Ⅳ資料編」以降でも関連する情報の更新を行った。

- ニホンジカ管理の目的の多様化や政策体系に関する課題

- 「Ⅱ1 ニホンジカ管理政策体系の構造と設計」

- 森林地域等での植生・生態系への影響に係る現状把握や対策に関する課題

- 「Ⅱ2 植生・生態系への影響低減に向けた対策」

- ニホンジカの生息状況や捕獲に関する課題

- 「Ⅱ3 計画的・効果的な捕獲対策」

II 本ガイドラインのポイント

1 ニホンジカ管理政策体系の構造と設計

(1) 政策体系の構造と目標達成に向けた論理的な筋道の設計

1) 政策体系の必要性

「I ガイドライン改定の背景と目的」で示した課題の要因として、「ニホンジカ保護及び管理に関する検討会」では、特定計画で目指すべき状態が具体的に設定されていない場合や、設定されていたとしてもその達成に必要な施策や事業が計画されていない、あるいは事業が適切に行われていない場合等が考えられ、ニホンジカ管理政策の目的と手段のつながり等、政策体系の構造に問題があることが指摘された。

そのため、「1 ニホンジカ管理政策体系の構造と設計」では、ニホンジカに関する社会問題の解決につながるような計画策定に向けて、ニホンジカ管理政策体系とその設計に関する考え方を示す。

2) 政策体系の基本構造

政策体系の基本構造としては、社会問題に対して、政策（狭義）、施策、事業が検討され、政策体系が作られる（図 II-1）。

また、政策（狭義）の実現のためにはどのような施策を行えばよいか、施策にはどのような事業の組み合わせが必要か等、図の上下が目的と手段の関係になるよう、論理でつながっている必要がある。なお、論理的なつながりは政策（政策（狭義）→施策→事業）という大きなレベルで必要となるが、例えば1つの事業の中でも、どのような目標のもと、どのような効果を期待して、どのような活動をするかといった、小さなレベルでも必要になり、入れ子構造となる。ただし、これらを図示すると複雑な構造となるため、本ガイドラインでは、まずは政策という大きなレベルでの検討として図示する。

このような政策体系をニホンジカ管理政策に当てはめた場合は、図 II-2 のような構造が考えられる。例えば、政策（狭義）をニホンジカによる農業被害軽減とした場合、対応する複数の施策が考えられ、被害の大きい地域を優先した総合的な対策や、地域主体の獣害対策の体制構築推進等の施策が考えられる。また、施策に対応する事業は、都道府県や市町村による防護柵の設置事業（被害防除対策の視点）や、市町村による加害個体の捕獲事業（個体群管理の視点）等が考えられ、これらの事業は、いずれも政策（狭義）であるニホンジカによる農業被害軽減に結びつくよう、論理的なつながりを考慮して検討される。

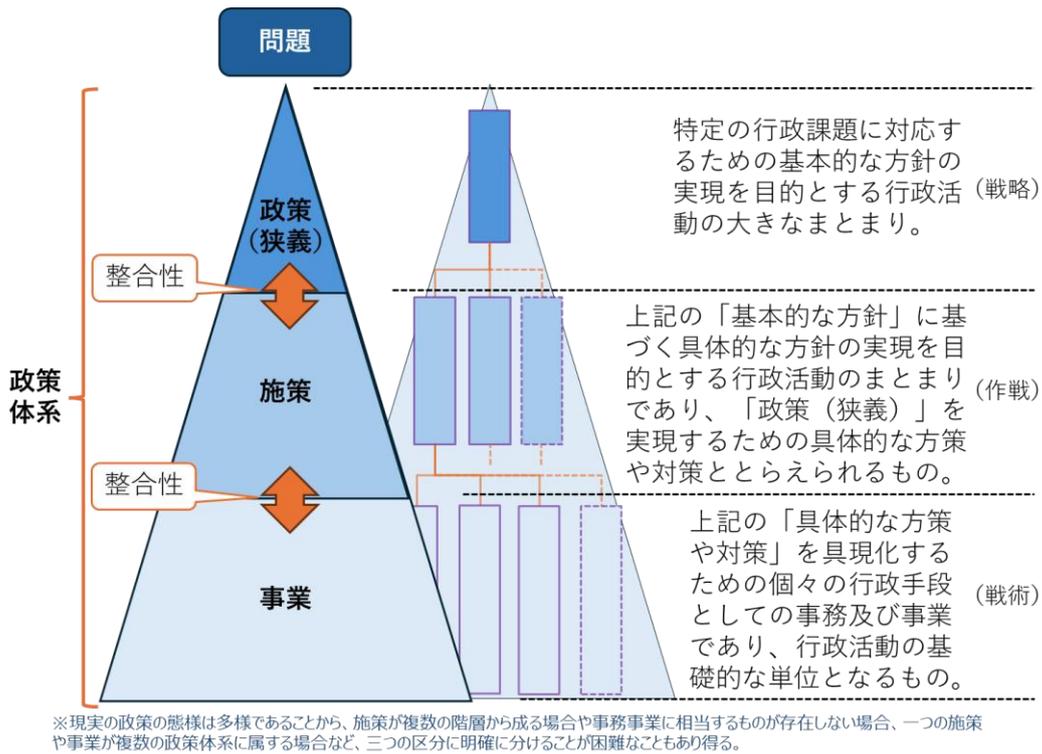


図 II-1 政策体系の基本構造

参考：「政策評価の実施に関するガイドライン」(総務省, 2023.3.31) を参考に作図

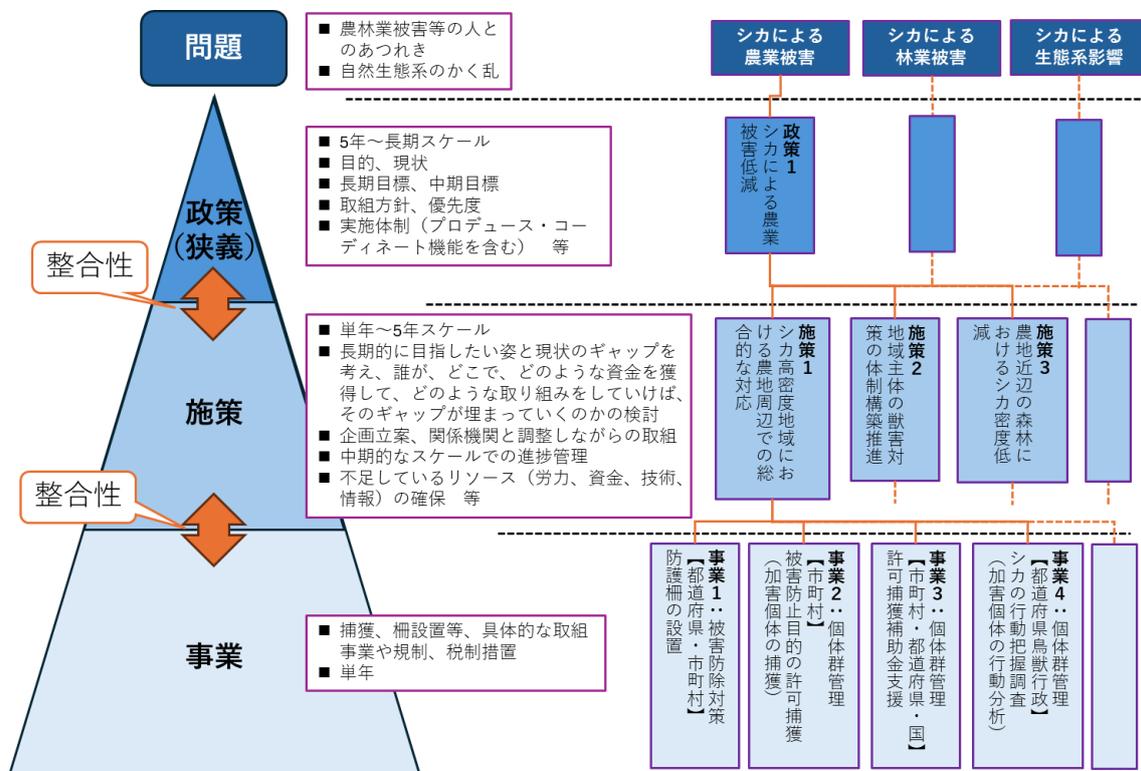


図 II-2 ニホンジカ管理政策を政策体系に当てはめた場合の参考図

3) 政策体系の設計

① 問題に対する目標の設定

基本指針において、特定計画の目的が「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」とされていることを踏まえ、特定計画の最終目標は、「人とニホンジカとの適切な関係」が構築されている状態とする。具体的には、例えば、ニホンジカによる顕著な農林業被害等の人とのあつれきが深刻化している場合や、自然生態系の攪乱が引き起こされている場合には、それらを問題として捉え、社会的に許容できる状態にすることが、政策（狭義）の目標であり、最終目標となる。

最終目標を具体的にどのような状態として設定するかは、都道府県ごとに現状を把握し、どのような問題が発生しているか、または起こりそうか、可能であれば、農林業や中山間地、生物多様性保全などにおける目指すべき状態を踏まえて、どの程度が許容できる状態かを検討する。なお、主な現状把握のための調査や指標については、「Ⅲ計画立案編」に記載する。

② 目標達成に向けた論理的な筋道の設計

最終目標を設定したら、目標達成のためにどのような政策（狭義）、施策、事業を行うかの設計が必要になる。政策の組み立ては、「2）政策体系の基本構造」のとおりである。

一方、事業の実施から最終目標達成までの論理的な筋道としては、投入資源や活動に対して実績が得られ、その実績から成果が得られ、最終成果に至るという経路が考えられる。このような事業からの効果発現の経路はロジックモデルと呼ばれ、事業が問題解決に結びつくかの確認や、段階に応じた具体的な目標設定をする際に有効である。

ロジックモデルの基本的な考え方は図 II-3 に示す。最終目標達成までの論理的な筋道を考える際は、「①問題に対する目標の設定」で設定した最終目標に対して、バックキャストイングの手法（図 II-4）により、最終成果達成のためにはどのような成果が必要か、また、そのためにはどのような活動とその実績が必要か、さらに、そのためにはどのような投入資源が必要か、といった流れで、最終成果から逆算して検討する。なお、本ガイドラインで使用するロジックモデルに関する用語については、表 II-1 にとりまとめた。

最終成果、成果、実績等の各過程においては、それぞれ具体的にどのような状態を目指すかの目標を設定する。また、これらの目標の達成状況を評価するための指標を設定し、可能であれば数値目標として設定することが望ましい。さらに、矢印のつながりには科学的根拠があることが望ましい。例えば「農作物被害金額を〇〇程度に抑える」という中期成果目標を設定し、そのためには「ニホンジカの生息密度を〇〇にする」といった短期成果目標を設定する場合、指標間の関係性や、時間・空間スケールを考慮した統合的な関係性を解析し、科学的根拠に基づいた具体的な目標値を検討する。なお、具体的な関係性の例や分析方法については、「Ⅱ 3 計画的・効果的な捕獲対策」や「Ⅳ資料編」で記載する。

このように、現在の特定計画の構造に、最終成果の達成に向けて政策の論理的な筋道が通

っているかを確認することは、セオリー評価と呼ばれ、特定計画を改定する際の計画見直しの手法として有効である。仮に、捕獲目標等の活動目標や、生息密度目標等の短期成果目標が達成できたとしても、それらが最終成果に結びつくという論理的な筋道が通っていない場合は、予算や労力等の投入資源が無駄になってしまう可能性がある。セオリー評価には鳥獣保護管理の専門家からの助言を求めることが望ましい。

また、ロジックモデルを作ることには調査や点検、調整、検討などの労力を要するものの、必要な事業と不要な事業が整理できる。また、「何がうまくいき、何がうまくいかなかったのか」をより精度高く評価検証できるため、鳥獣行政として責任を負うべき範囲が明確になることで、結果責任が遂行責任へ、無限責任が有限責任となり、無限に責任を負わされるといったリスクを回避できるといった利点も考えられる。

参照 p.134 IV4 (1) 富士山国有林におけるニホンジカ管理

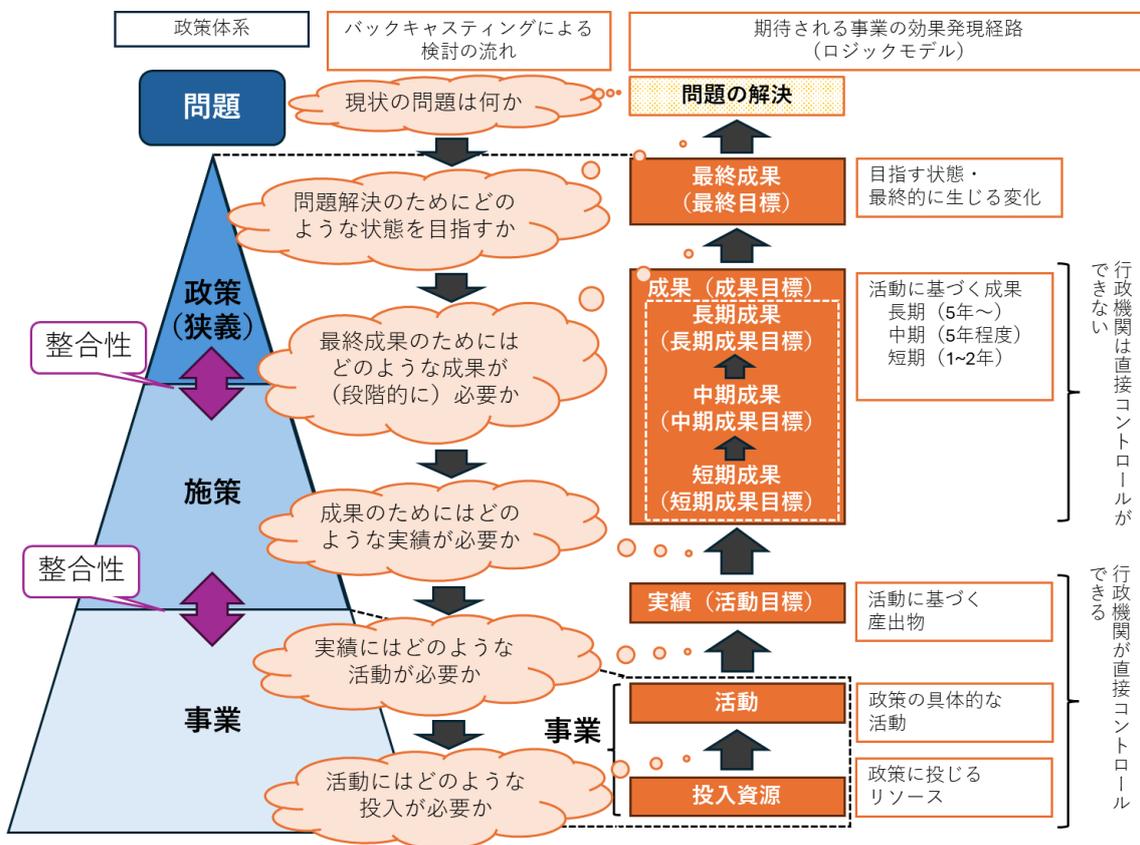


図 II-3 ロジックモデルの基本的な考え方

参考 「行政事業レビューシート作成ガイドブック～EBPM の手法を用いた行政事業レビューの効果的な実施に向けて～Ver. 1. 0」 (内閣官房行政改革推進本部事務局, 2024. 4. 22)) を参考に作図

参考 「EBPM ガイドブック～政策担当者はまず読んでみよう！行政の「無謬性神話」からの脱却に向けた、アジャイル型政策形成・評価の実践～Ver. 1. 2」 (内閣官房行政改革推進本部事務局, 2023. 4. 3)) を参考に作図

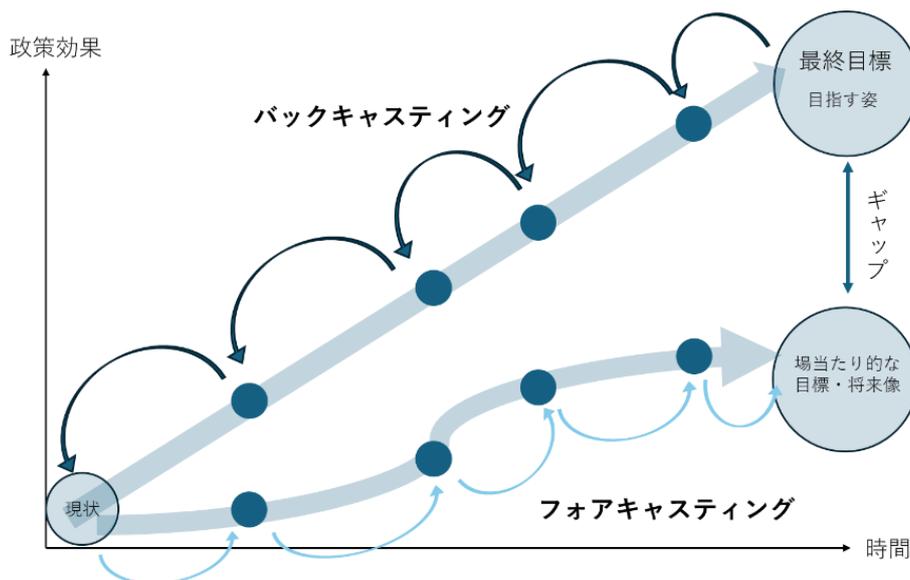


図 II-4 バックキャストの考え方

参考 「生物多様性地域戦略策定の手引き（令和5年度改定版）」（環境省自然環境局，2023b）を参考に作図

表 II-1 ロジックモデルに関連する用語一覧

ロジックモデル	政策の目的を達成するに至るまでの論理的な因果関係を明示したもの。
最終成果 (最終目標)	一般的なロジックモデルでは「インパクト」とされ、目指すべき姿、国民・社会への影響（与える効果）。事業の実施を通して何を成し遂げようとしているのか、他の事業等の効果も併せて最終的に目指す姿。
成果 (成果目標)	一般的なロジックモデルでは「アウトカム」とされ、実績を通じて波及する、望まれる変化。最終成果を実現するために、事業からどこまでの状態を目指すのかが成果目標。
実績 (活動目標)	一般的なロジックモデルでは「アウトプット」とされ、活動をどれだけ実施するか（したか）に関する目標・指標。活動を実施した直接的結果として目指すべき状態。
活動	一般的なロジックモデルでは「アクティビティ」とされ、政策の具体的な活動。
投入資源	一般的なロジックモデルでは「インプット」とされ、予算、税、規制、計画、人員などの政策手段。
バックキャスト	目指す未来の状態（ゴール）から逆算して、現在「何をすべきか」を導き出す手法。
フォアキャスト	過去や現状の成り行きから、現在「何ができるか」を積み上げる手法。
セオリー評価	政策の論理的な構造（ロジックモデル）を明らかにし、その因果関係が妥当であるかを評価する手法。

(2) ニホンジカ管理政策の最適化に向けた対策優先順位の検討

1) 対策優先順位検討の必要性

「(1) 政策体系の構造と目標達成に向けた論理的な筋道の設計」で示した、バックキャストによりロジックモデルを組み立てる場合、例えば、必要な投入資源が膨大になったり、活動目標を達成するための活動を想定できなかつたり、実現性の低い計画になる可能性がある。

人口減少社会においては、多くの都道府県で予算や人員が限られており、最終目標の設定が漠然としていると、達成までの現実的な筋道を立てにくい状況が発生しやすい。そのような場合は、最終目標の設定や中期成果目標を再検討や精緻化するとともに、現状からいつ、どこで、どの程度の資源の投入が可能で、どの程度の活動ができるかといった、現実的に可能な対応とすり合わせる必要がある。すり合わせを検討する際は、最終目標の達成に向けた政策における対策優先順位の考え方が重要である。

なお、本ガイドラインにおける対策優先順位の考え方は、医療現場で使われる用語である「トリアージ」（災害発生現場などで多数の傷病者が同時に発生した状況で、限られた医療資源で多くの命を救うために、傷病者の緊急度や重症度に応じて、傷病者の治療優先順位を決定すること）に近く、「捨てる」ことを前提とした「取捨選択」や「選択と集中」とは異なる。

対策優先順位を検討する際は、政策の構造等を理解し、政策内容の分類や区分を行った上で考えると検討しやすい。分類や区分には様々な考え方があるが、政策体系を基本にした例を以下に示す。

2) 政策体系に対応した対策優先順位の考え方

① 政策（狭義）段階での対策優先順位

問題に応じた政策（狭義）を検討する段階では、問題の優先順位を明らかにして政策を検討する。

政策段階での対策優先順位の考え方（例）

- まずは農業被害や林業被害の問題を重要と考え農地周辺での対策を優先し、農業被害や林業被害の問題が落ち着いてきたため、同問題に対する対策は規模を縮小させ維持しつつ、対策の重点を、ニホンジカの生息域である森林地域の生態系への影響の問題に移行または拡大していく。
- 土砂災害の危険性が高い地域であるため、ニホンジカによる下層植生の衰退を重要な問題と考え、対策を優先する。

② 施策段階での対策優先順位

施策段階では、被害の深刻度や発生リスク、期待される効果等を評価し、優先順位を設定

して対策を実施することが求められる。

施策段階での対策優先順位の考え方（例）

- 農業被害の問題に取り組む場合に、まずは被害が深刻な地域での施策を優先させる。
- 土砂災害リスク軽減のための下層植生回復に向けて取り組む場合に、まずはハザードマップ等による災害リスクが高い地域でニホンジカ生息密度が高い地域での施策を優先させる必要があるが、対象地域が奥山等のアクセス困難地で、高度な捕獲技術を持った事業者がいなかったために十分な対応ができない場合は、捕獲体制の構築に向けた施策も優先的に行っていく。

③ 事業段階での対策優先順位

事業の段階では、地域の状況や効果の期待度に応じて、優先順位を設定し、効率的かつ効果的に事業を実施することが求められる。また、事業内容の設計段階において、優先する地域等を検討することも考えられる。

事業段階での対策優先順位の考え方（例）

- 農業被害の問題に取り組む際、既に多くの被害が発生している場合に、まずは効果の表れやすい集落へのニホンジカ侵入防止柵の設置といった被害防除対策の事業を優先し、次に柵では防除しきれない場所から侵入する加害個体の除去といった個体群管理の事業、さらに、近づけさせないための環境整備といった生息環境管理の事業に進んでいく。
- 希少植物が消失しそうな危機的状況が判明したため、緊急的に植生保護柵設置の事業を実施する。
- 農業被害の軽減に向けて、地域が自主的に対策できるような体制づくりの施策を行う場合に、まずはモデル事業を優先して実施し、次に他の地域への波及効果を促すような事業を展開していく。
- 捕獲事業の設計段階で、捕獲事業対象地域内のニホンジカの生息密度に濃淡があった場合に、最も効果が期待できる地域で捕獲の事業を優先させたり、得られる効果が同じと考えられる場合は、費用対効果の高い地域から捕獲事業を実施し、徐々にアクセス困難地などでの捕獲にシフトする。

3) ニホンジカ管理政策の最適化に向けた体制構築と横断的な調整の必要性

ニホンジカ管理の問題は、鳥獣行政の担当部署だけでは解決できないことが多く、都道府県内の他の部署、国や市町村を含めた、複雑な体制が必要になることが多い。一方で、政策はそれぞれの部署ごとに検討されることが多いため、それらを調整せずに1つのニホンジカ管理政策（特定計画）に書き込んでしまうと、総花的で実効性をもたず、対策優先順位を検討できないものになってしまう。

現状で既に個別に政策が進んでいる場合は、まずはニホンジカ管理政策に関わる他部署の施策や事業の棚卸から始めることで、整理がしやすくなる。その上で、特定計画を作成す

る部署が中心となり、実施体制の中で縦割りを超えた調整を行いながら、ニホンジカ管理政策（特定計画）の最適化を検討していく必要がある。

例えば、農業被害や林業被害に対する被害防除対策や生息環境管理は、農政部署や林政部署が施策や事業を実施することになり、個体群管理のうち許可捕獲（被害防止目的）は市町村の被害防止計画、鳥獣害防止森林区域での被害対策は市町村森林整備計画等により市町村等が担当するため、関係する部署も含めて体制を構築する。また、科学評価機関に対しては、関係部署がそれぞれ対策の実施状況や評価結果を報告することで、体制全体で情報を共有することができる。

また、都道府県に専門の職員の配置が難しく、担当部署の職員も数年での異動になってしまう場合、都道府県の研究機関や民間組織が特定計画策定や実施の中間支援に関わるような体制構築も一例である。都道府県の研究機関の中に、モニタリング調査や計画の策定・見直しに参加する人員を配置・育成したり、民間組織に長期的に関わってもらうなど、業務として中間支援を可能とする体制の中で、大学や専門家、事業者、行政をつなぎ、計画の最適化が進むことが期待される。

参照 p.138 IV4 (2) 宮崎県におけるニホンジカ管理体制

参照 p.138 IV4 (3) 植生・生態系への影響低減に向けた対策に関する実施体制構築の事例

(3) 政策評価のためのモニタリング調査の設計

1) モニタリング調査設計の必要性

目標の達成状況を評価するためには、評価指標に対応したモニタリング調査が必要となる。状況を正しく把握するためには、調査について一定の質や量が必要な一方で、予算等により調査地点や調査頻度は限られることから、最小限の労力で必要な情報が得られるよう、最適な調査設計を行う必要がある。

2) モニタリング調査設計の考え方

① 評価指標に対応した調査の選定

ロジックモデルを用いて設定した最終目標、成果目標、活動目標の達成状況を評価するためには、目標に対応した指標の設定と、指標に対応したモニタリング調査を選定する必要がある（図 II-5）。具体的な調査の種類については「IV資料編」で記載する。

参照 p.119 IV3 (5) ニホンジカ管理に関するモニタリング方法

参照 p.130 IV3 (6) ニホンジカの個体数推定方法

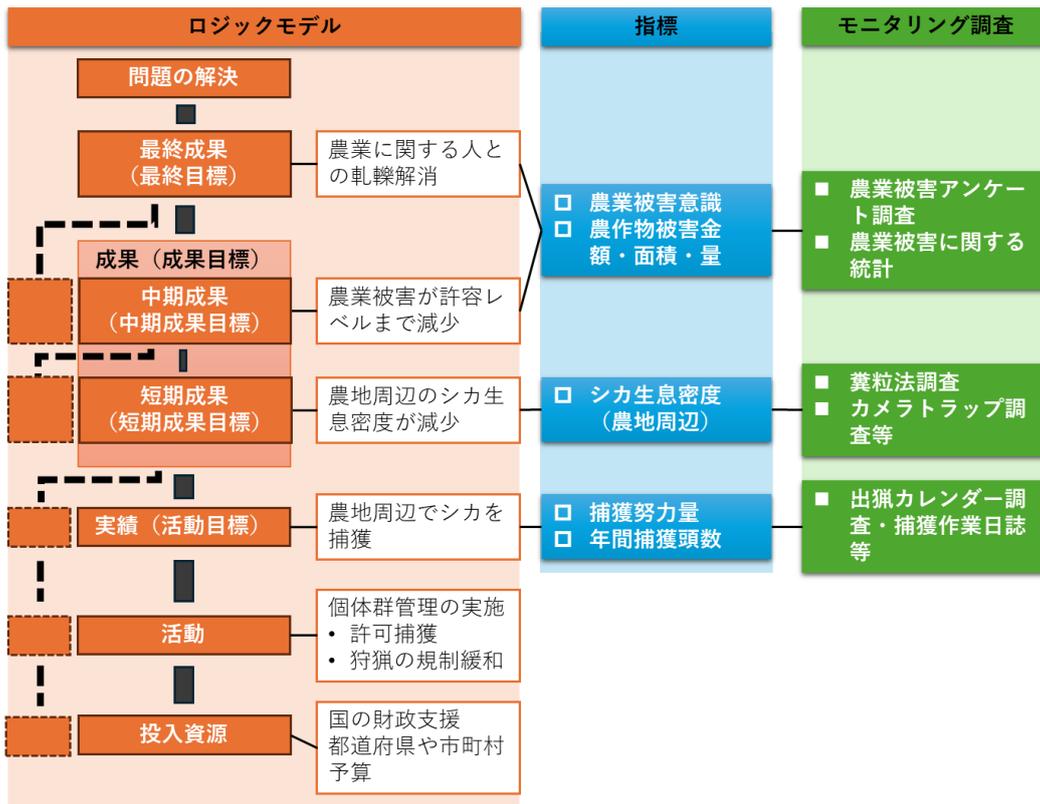


図 11-5 指標とモニタリング調査の対応例

※ロジックモデルについては、指標やモニタリングと対照させるため、ここでは「捕獲」に関連する部分を抽出して例示。

② 調査頻度と調査密度

ア. 調査頻度

いつまでどのような状態を目指すかによって、調査の頻度は異なる。例えば、最終目標の達成を10年後と設定した場合は、評価は10年後に実施されるため、最低限10年に1度の調査は必要となる。ただし、特定計画は概ね5年おきに見直すことから、中間評価として調査を5年おきに実施することが望ましい。さらに、評価は5年単位としても、単年ごとの傾向も含めて評価する場合は、調査は毎年実施する必要がある。

また、調査の対象や種類によっても調査の頻度は異なる。例えば、植生に関する調査は、短期間では変化が現れ難い場合が多いため、調査頻度はある程度の間隔を置いたほうが効率的であり、数年に1回となる。また、ハーベストベースドモデルに基づく推定は蓄積されるデータ量によって結果が変わるため、推定は評価する年度に実施すればよいが、推定の質を担保するためには、捕獲数や生息密度に関係する調査は毎年実施するなど、高い頻度で行うことが望ましい。

イ. 調査地域や調査密度

政策を検討する中で、問題の種類やその深刻度、施策や事業の実施単位等によって地域が

区分されていくことから、地域区分に対応した調査対象地域が設定される。地域区分は既に多くの特定計画で様々な考え方により運用されているが、大きくは、ニホンジカの生息状況等の生物的な区分方法と、政策を実施していく社会的な単位での区分方法がある。地域区分の方法については、「IV資料編」で記載する。地域区分に対応した調査が実施される必要があるため、例えば、地域ごとに評価が必要にもかかわらず、都道府県単位でしかデータが取れない指標を設定してしまうと評価ができないため、別の指標を検討するか、調査方法の改善を検討する必要がある。

対象地域ごとにどの程度の密度で調査地点を設定するかは、調査の目的や種類によっても異なる。主な調査に関する設定地点の密度の例は、表 II-2 に示した。

参照 p.108 IV3 (2) 地域の状況に応じた管理の考え方

表 II-2 モニタリング調査実施の例

主な区分	評価の タイミング	指標	調査内容	調査頻度	調査地域や密度
成果の評価	10 年後に評価、5 年後に中間評価	植生影響指標 (下層植生衰退度等)	下層植生衰退度調査等	数年～5 年に 1 回程度	対象とした地域で、主に 5 km メッシュ単位
	5 年後に評価	農林業被害指標 (農業被害意識、林業被害率、農作物被害金額・面積・量等)	農業集落アンケート調査、被害形態別被害率の調査(各年度の造林面積に対する枝葉摂食害等)、農林業被害に関する統計等	毎年が望ましい	対象とする地域の集落単位、林班単位、市町村単位等
	傾向把握のために 1～5 年に 1 回程度	個体数 (直接指標)	各調査からの個体数推定(区画法、糞粒法、距離標本抽出法、REST モデル、IS 推定量、ハーベストベースドモデル等)	毎年が望ましい	個体数を把握したい範囲で、主に 5 km メッシュ単位

主な区分	評価の タイミング	指標	調査内容	調査頻度	調査地域や密度
	傾向把握のために1～5年に1回程度	個体数の間接指標（SPUE、糞塊密度、距離当たりの発見頭数、カメラ稼働日あたりの撮影頭数等）	出猟カレンダー調査、糞塊密度調査、ライトセンサス、カメラトラップ調査等	毎年が望ましい	個体数を把握したい範囲で、主に5 kmメッシュ単位
実績の評価	毎年評価	捕獲数	出猟カレンダー調査(捕獲場所別、手法別の捕獲数等)、指定管理事業評価等	毎年	事業の実施範囲で、事業ごと
	毎年評価	農地や造林面積、希少種の分布範囲に対して、適切に設置されている防護柵設置割合等	防護柵設置事業結果の分析等	毎年	事業の実施範囲で、事業ごと

主な区分については、どのような成果や実績に対してどのような目標を設定するかによって異なるため、ここでは区分例として示す。

2 植生・生態系への影響低減に向けた対策

(1) 植生・生態系への影響を低減させることの必要性

1) ニホンジカの著しい増加や生息域の拡大が生態系に及ぼす影響

近年、日本では少子高齢化・人口減少化が社会問題となり、鳥獣管理の担い手の高齢化や人手不足が進み、2010年頃までに狩猟者は大幅に減少した。また、放棄された農地や管理されなくなった里山林は、ニホンジカ等の大型獣にとって好ましい生息環境を提供している。結果として1990年代以降、全国的にニホンジカの著しい増加や生息域の拡大が生じている。

これにより、国内の様々な生態系に対して深刻な影響を及ぼしている。ニホンジカが長年にわたり高密度に生息する地域では、採食や踏みつけにより植生の構成種の変化や植被率

の低下が生じるだけでなく、植生が大きく衰退している場所や個体数が減少して絶滅が危惧される植物が報告されている。また、植生が衰退することの間接的な影響として、土壌や堆積した落葉・落枝（リター）の流出を増加させ、生息する土壌動物、昆虫や鳥獣、流域河川の魚類の分布や生態も変化させている。既存資料から、ニホンジカの著しい増加、生息域の拡大が及ぼす影響の概要を生態系別にまとめた（表 II-3）。

参照 p.84 IV2 (5) 植生や生態系への影響状況

表 II-3 ニホンジカの著しい個体数の増加、生息域の拡大が生態系へ及ぼす影響

環境	直接的影響	間接的影響1	間接的影響2
森林	A.1 剥皮による高木の枯死	B.1 土壌・リターの流出が増加	B.9 森林の炭素蓄積量が減少
	A.2 稚樹の減少による更新阻害		
	A.3 下層の低木・草本植物の減少、被度低下(ブラウジング・ラインの形成)		A.8 高木(ブナ)の生育不良
			B.10 土壌微生物相の変化による植物が定着しにくい土壌環境への変化
			B.11 土壌動物の多様性低下、群集構造の変化
			B.12 渓流性昆虫の種組成変化
		B.13 下流部の魚類の種組成変化	
		A.4 不嗜好性植物や採食耐性植物の増加	
		A.5 外来種(外来樹木)の増加	
	A.6 開花・結実する草本植物の減少		
	草原	A.9 地域特有の草原群落から不嗜好性、耐踏圧性の植物群落への変化	A.7 嗜好性の高い植物の減少、希少な植物の絶滅リスク増加
		湿原	
	高山		
共通	ニホンジカの死体の増加	B.8 ニホンジカの死体を餌として利用する哺乳類の生態変化	

	: 植物(植生)が受ける影響
	: 植物以外の生物が受ける影響
	: 生態系が受ける影響

表中の記号(A.1等)は資料編中に示す事例の並び順を表す。

また、ニホンジカの影響(ここでは、影響が長引くほど回復が困難になるとの知見があることから、その影響を「採食・踏圧×時間」と定義)は植生・環境条件により様々ではある

ものの、国内で最も面積が広く、特に知見の多い森林生態系についてその影響が大きくなるに従って、森林がどのような過程を経て変化するのか、そのプロセスの概念図を示した（図II-6）。

ニホンジカは本来、生態系の一員であり、その影響が大きすぎなければ、林床の草本や稚樹の一部に採食痕跡が生じる程度で森林生態系は健全な状態が保たれる。しかし、その影響が大きくなり、嗜好性の草本類や稚樹が減少し、森林下層の植被率が低下してブラウジング・ラインが目に見えるようになると、森林の変化・劣化が明らかとなる。この状態が継続すると林床の嗜好性植物は森林から消失し、将来その影響が低下したとしても、以前の植生に回復するのは困難となる。さらに悪化するとリター・土壌流出が進行して森林が草地化する等、森林生態系の維持そのものが難しくなると考えられる。

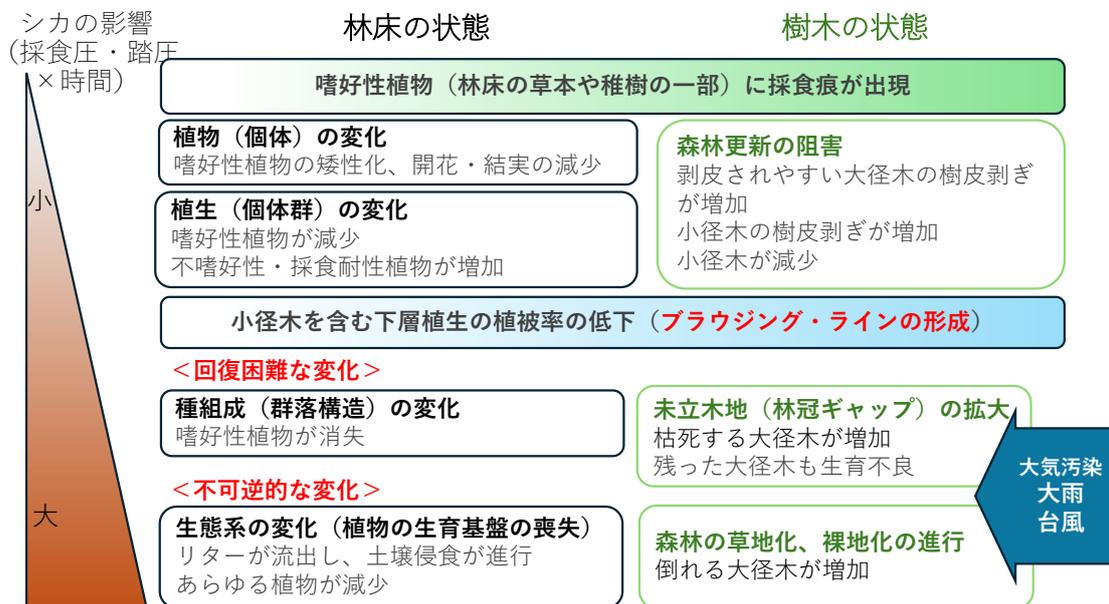


図 II-6 森林においてニホンジカの影響が顕在化するプロセスの概念図

ニホンジカ以外の攪乱要因を青矢印で表す。ニホンジカの影響が大きい状態で台風のような他の攪乱イベントが発生すると急激な生態系の変化が生じる場合がある。

2) ニホンジカの著しい増加や生息域の拡大が人の生活に及ぼす被害

ニホンジカの著しく増加した影響、生息域が拡大した影響は生態系に限ったものではなく、人の生活にも被害を及ぼす。ニホンジカの食害により森林下層の植被率が低下し、浸透能が低下した結果、強雨時に地表面が浸食され土砂災害につながり、水源涵養機能（水量調整機能・水質形成機能）も低下する等、安全が脅かされたり、生活に必要な資源（基本資材）が減少、劣化する場合がある（例：滋賀県伊吹山）。その他にも列車や車の交通事故の増加が全国各地で報告されており、ダニ類等のニホンジカに寄生する有害動物の増加と分布拡大、及びそれらが媒介する人畜共通感染症（SFTS 他）が増加する恐れがある。また、高山・高原、観光地等で自然のシンボルや観光資源となっている植物の減少が人と自然のふれあ

う機会を減少させたり、伝統行事に必要な資源の消失等が文化的な行事の開催にとって支障となっていたりする事例もある（表 II-4）。

なお、前述「1（2）これまでのニホンジカ管理の取組と課題」のとおり、近年のニホンジカによる農林業をはじめとする産業への影響は深刻であるが、ここでは農作物や林産物の生産活動に及ぼすニホンジカの影響は扱わないものとする。

参照 p.84 IV2（5）植生や生態系への影響状況

表 II-4 ニホンジカの著しい個体数の増加、生息域の拡大が人の生活（人間の福利※）へ及ぼす影響

人の生活への影響		安 暮 ら し の 安 全 ・	基 本 な 資 材 の 生 活 の	ふ 自 然 あ い の と 健 康	る 自 然 と も 文 化 に あ
森林の公益的機能の低下					
	C.1 山地災害防止機能の低下	●			
	C.2 水源涵養(水量調整・水質形成)機能の低下	●	●		
交通事故の増加					
	C.3 列車事故の増加	●			
	C.4 自動車事故の増加	●			
有害動物及び人畜共通感染症の増加、拡大					
	C.5 ダニ類の増加と分布拡大及びそれらが媒介する人畜共通感染症の増加	●		●	
	C.6 ニホンヤマビル増加と分布拡大	●		●	
自然観光資源の劣化					
	C.7 観光資源となっている植物の減少			●	
	C.8 有害動物による観光客への被害発生			●	
伝統行事への悪影響					
	C.9 伝統行事に必要な資源の消失、場の喪失				●

※人間の福利とは、ミレニアム生態系評価で生態系サービスとの関係を整理され、JBO3でも用いられた4区分であり、ニホンジカの影響のうち該当するものを表した。

表中の記号（C.1等）は資料編中に示す事例の並び順を表す。

このように私たちが生態系から受ける被害を「生物多様性及び生態系サービスの総合評価2021（JBO3）」では、「負の影響（ディスサービス）」として捉えており、それに続く「生物多様性及び生態系サービスに関する総合評価2028（JBO4）に向けた中間提言（2025年10月公表）でも、「鳥獣管理に係る状態は改善傾向にあると考えられるものの、実際の被害や健康へのリスクといったディスサービスは好転していない」とされた。また、JBO3後に

策定された「生物多様性国家戦略 2023-2030」では、「我が国の生物多様性保全上重要な国立公園等のニホンジカ等による深刻な生態系被害を受けている又は受ける可能性の高い地域において、風景地の保護のため、必要な事業を行い、保全を図る」こと、「野生鳥獣による被害を低減し人との軋轢を緩和するため、...中略...、被害防止対策や捕獲による個体群管理、市街地等に出没させない環境管理、捕獲した鳥獣の有効利用による地域振興等、共存に向けた取組を進める」こと、「シカ被害を効果的に抑制するため、都道府県による広域的な捕獲の取組を推進する」こと等、ニホンジカによる負の影響の低減に向けた取り組みを行動目標としている。

(2) 植生・生態系への影響低減を目標とした計画策定

1) 目標（最終目標・成果目標・活動目標）の設定

植生・生態系への影響に関する様々な問題があるなかで、どのような対策を行うか検討する際には、問題に対応した目的を明確化することが重要である。例えば、地域の衰退化した植生を回復させる、希少種が減少しているため保護する、土砂災害の危険性があるため土壌侵食を防止するといった目的が考えられ、それに応じて対策の内容や目標設定が変わってくるためである。目的を明確化した上で、目的に応じた目標設定を行う。目標設定の際に考慮すべき事項は以下のとおりである。

参照 p.171 IV4 (8) 植生指標を組み込んだ管理の目標の設定と活用の事例

- ・植生タイプ（天然林、人工林、草原、湿原、高山帯等）を考慮した最終目標を設定する。
- ・植生の回復には時間を要するため、時間スケール別（短期的・長期的）の成果目標設定を行う。
- ・地域単位の成果目標設定に加え、対策の内容別（例：捕獲、植生保護柵等の事業）の活動目標設定を行う。
- ・対策後のモニタリングや評価を行うことを想定し、実現可能な目標を設定する。

2) 対策（活動の内容）

植生・生態系への影響低減のための対策として捕獲、植生保護柵の設置、土壌保全対策、単木保護などの方法が考えられる。

主な対策方法は捕獲となるが、捕獲を開始してから植生への影響が低減するといった、事業（投入資源や活動）とその実績から成果が得られるまでに時間がかかる場合や、土壌流出が深刻化した状況への対応など捕獲だけでは効果が不十分な場合もあることから、捕獲以外の方法も併せて検討する。特に植生保護柵は即効性があり、重要な群落の保護などに効果的である。目的に応じて、複数の方法を組み合わせて実施することが重要である。

3) 保全・対策を実施する対象の絞り込み方法（対策優先順位）

予算や実施体制に制約がある場合、その制約の中で効果的な対策を実施するために、地域

の絞り込みや対策優先順位の検討を行う必要がある。優先順位を検討する方法として、以下のような方法が考えられる。

参照 p.133 IV3 (7) 植物種の保全危急性から対策を優先すべき植物群落を検討する方法の研究事例

- ・保全したい植物群落のうち、特に重要な群落や希少種の生育地を選定する
- ・下層植生の回復を目指したい場合に、ニホンジカによる影響が大きい地域や対策により下層植生の回復が見込まれる地域、ニホンジカによる影響が発生しやすい植生（溪畔林、草原など）を選定する。
- ・土壌侵食や土砂災害を抑制したい場合に、その発生が懸念される地域（急傾斜地やハザードマップの警戒区域、ニホンジカの生息密度が高い地域等）を選定する。

4) 実施体制

植生・生態系への影響低減に向けた対策を適切に行うためには、専門知識が必要であること、また自然公園や人工林の管理と一体となって対策を進めていく必要があることから、管理主体を含む関係者と連携しながら進めていく実施体制の構築が重要である。連携の対象となる関係者とその目的を表 II-5 に示す。

参照 p.145 IV4 (3) 植生・生態系への影響低減に向けた対策に関する実施体制構築の事例

表 II-5 植生・生態系への影響低減に向けた対策及び計画の検討における実施体制

連携の目的	連携の対象となる関係者
生態系保全に関する専門性の確保	有識者（都道府県等の研究機関、大学等）
保全上重要な地域（自然公園等）における対策の役割分担	市町村や都道府県の生物多様性保全担当部署や公園管理部署、環境省、森林管理署、地域団体等
森林管理が行われる地域（人工林等）での対策の役割分担	都道府県の林務部署、林業会社、森林管理署、市町村等
土壌侵食が懸念される地域での対策の役割分担	都道府県の治山・土木部署、国交省地方整備局、市町村等
県境部の周辺での対策	隣接都府県

3 計画的・効果的な捕獲対策

(1) 計画的・効果的な捕獲対策の必要性

「I 2 ガイドライン改定の目的」で述べた課題のとおり、ニホンジカの捕獲を、目標とする個体数や生息密度への低減、さらには被害の軽減という成果に結びつけるためには、計画的に捕獲を実施する必要がある。本項（II 3）では、計画的な捕獲に向けて、年度別の実施

計画（以下、「年度別実施計画」という。）の活用の考え方を示す。また、限られた投入資源の中で捕獲の効果を高めるためには、効果の高い地域の選定や優先順位の検討が必要となることから、捕獲場所の絞り込み方法について示す。

（２） 年度別実施計画の活用

１） 特定計画の目標達成に向けた年度別実施計画の役割

特定計画、および特定計画の年度別実施計画は、捕獲対策に限らず、被害防除対策等含むニホンジカ管理の総合的な対策を取りまとめるものである。一方で、捕獲対策はニホンジカ管理の中核となる活動であり、計画的かつ継続的な実施が求められることから、本項では、特定計画および年度別実施計画について、主に捕獲対策の観点からその活用方法を整理する。

基本指針では、「特定計画の着実な目標達成に資するため、特定計画に基づく施策を実施するための年度別実施計画を作成」し、以下の観点において活用することを推奨している。

① 特定計画の目標の効果的・効率的な達成

「特定計画の目標を効果的・効率的に達成するため、計画に沿って事業を実行する取り組みを年度別実施計画として取りまとめ、公表するよう努める」（基本指針より）ことが求められる。

例として、「農業被害に関する人とニホンジカの軋轢解消」という最終目標に対して、年度別実施計画および特定計画における目標達成に向けた流れを示す概念図を図 II-7 に示した。特定計画を中・長期的に運用する際には、必要な施策や事業を年度単位などの短期計画として分割し、中・長期計画との整合性を保ちながら運用していく必要がある。具体的には、単年度の事業における実績が、特定計画で掲げる中期および長期成果、ひいては最終成果に結びつくという論理的な筋道が成立しているかを評価し、計画内容を改善しながら進めることが重要である。

年度別実施計画は、こうした短期的な評価と改善を行うための基盤として活用することができる。年度ごとの各事業の実施結果を評価し、次年度の計画に反映させるという短い周期での順応的管理は、特定計画の目標を効果的かつ効率的に達成する上で有効である。

参照 p.105 IV3 (1) 順応的管理

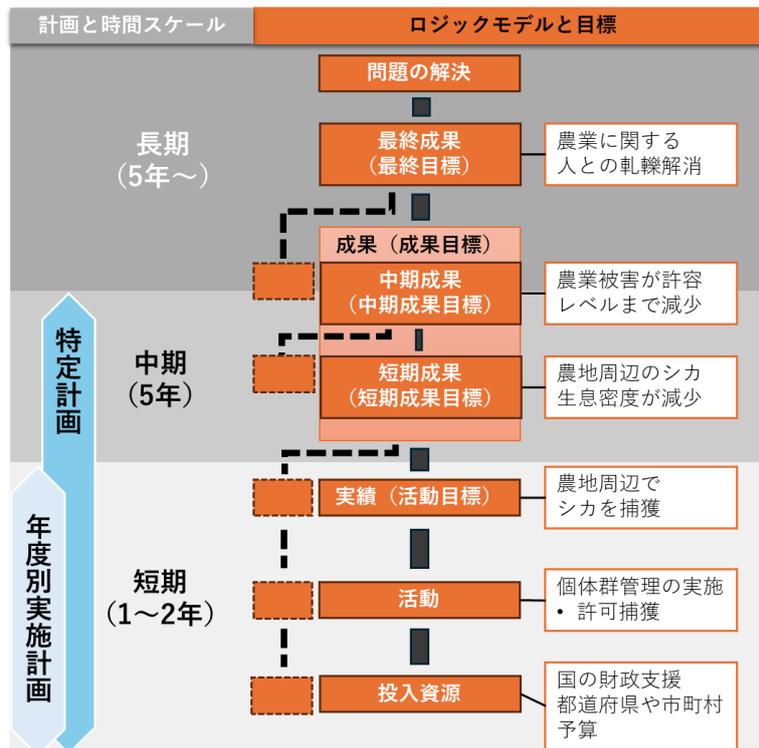


図 11-7 年度別実施計画と特定計画による最終目標の達成にむけた流れの概念図

② 関係機関・他の計画との連携

年度別実施計画は、長期的視点で設計された特定計画における年度ごとの具体的な施策や事業の目標や内容、ならびに役割分担等について示すものであるため、事業の実施主体となることが多い市町村をはじめとした関係者間で情報共有や合意形成をする上でも重要となる。

また、基本指針では「鳥獣被害防止特措法に基づき市町村が策定する被害防止計画がある場合は、年度別実施計画と整合を図る」ことが求められる。なお、ここでいう「整合を図る」は、両計画について立案段階から協議を行い、政策の実施において相乗効果が発揮されるよう調整を行うことを指す。例えば、特定計画および年度別実施計画において設定された捕獲目標頭数を、各市町村の捕獲に反映させるほか、捕獲の実施場所や期間についても、特定計画および年度別実施計画で定める目標に基づき調整を図ることなどが考えられる。

被害防止計画で目標とされる「農業被害等の軽減」は、特定計画の目標とも共通している。捕獲区分の一部の実施主体が市町村であることから、両計画に基づく政策の整合を図ることは、効率的な運用のために重要である。

この他にも、特定計画で目指すニホンジカの軋轢軽減のためには、指定管理鳥獣捕獲等事業などの鳥獣保護管理法に基づく事業のみならず、森林整備や生物多様性保全、感染症対策など、関連分野の施策との連携が重要となる。これらは直接的にニホンジカの捕獲を目的とするものではないが、軋轢低減に資する重要な要素であることから、関連分野における事業内容や取り組みとの関係性を特定計画において統括して記載し、年度スケールでは年度別

実施計画と整合を取ることで、都道府県全体として統一的な対策を進めることが可能となる。

参照 p.171 IV4 (7) 地域区分と捕獲区分の組み合わせの事例

2) 年度別実施計画の記載内容と評価のポイント

① 記載内容

年度別実施計画の具体的な項目や様式は任意であるが、以下の内容が推奨される。

まず、前年度の実績やモニタリング調査結果の評価、およびそれに基づく課題、対応方針について記載する。これを踏まえ、次年度の成果目標や活動目標、事業等活動の内容、モニタリング実施予定を具体的に示す。これらの内容は、目標と関連する地域区分別に記載することが望ましい。また、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の取組が記述できるよう工夫する」（基本指針より）ことが求められる。さらに、1) ②のとおり、関連する他の計画や事業との調整についても記載することが望ましい。調整が難しい場合は、関連する他の計画や事業の内容を転記する。なお、年間の作業スケジュールは「Ⅲ計画立案編」で、年度別実施計画を策定している都道府県における実際のスケジュールの例については「Ⅳ資料編」で記載する。

また、これらの項目は捕獲事業の予算要求の根拠資料にも共通して必要となる情報であるため、相互に活用することで、効率的な作成が可能である。

参照 p.148 IV4 (4) 年度別実施計画の事例

② 評価における注意事項

年度別実施計画の評価は、「Ⅱ 1 ニホンジカ管理政策体系の構造と設計」で示した特定計画の評価と同様に、目標の達成状況や事業等の遂行状況の評価するだけでなく、計画の論理的な筋道が成立しているかを確認するセオリー評価を実施することが望ましい。

目標の達成状況や事業等の遂行状況の評価は、年度ごとの各事業について、実施の内容や実績、成果の状況について評価するものである。例えば捕獲事業であれば、計画通りの予算や人員が投入され、予定した期間や場所で捕獲が実施されたか、目標の捕獲頭数を達成したか、捕獲による生息密度の低減が確認されたか等が評価にあたる。一方、セオリー評価は、計画全体が目指す状態を達成できる構造になっているかを評価するものである。特定計画の最終目標に対する論理的な筋道が成り立っておらず、政策（狭義）、施策、事業の一連のつながりが整合していない場合や、整合していても技術的、経済的に実施が不可能な計画が立てられている場合には、計画を継続しても目標の達成につながらず、投入資源が無駄になってしまうリスクがある。

評価は毎年行うことが望ましいが、指標となるモニタリング調査の実施頻度やデータの性質等によっては毎年の実施が難しい場合もあるため、その場合は数年に一度を目途として実施することが推奨される。なお、モニタリング調査の設計については「Ⅱ 1 (3) 政策評価のためのモニタリング調査の設計」、具体的な調査の種類については「Ⅳ資料編」で記

載する。

参照 p.119 IV3 (5) ニホンジカ管理に関するモニタリング方法

③ 簡易的な見直しの方法

年度別実施計画は、現時点において複数の都道府県で作成されている。一方で、前年度の捕獲結果が確定する時期と都道府県の予算要求の時期の近接による時間的制約や人的負担等の問題から、計画の作成が困難な場合も見受けられる。

しかしながら、事業単位での年度ごとの見直しや関係者との情報共有は重要であることから、年度ごとに関係部署との協議の場を設け、情報共有や方針の検討を行うほか、簡易的な方法（OODA ループなど）による見直しを実施する等の対応を行うことが望ましい。なお、これらの事例や詳細については「IV資料編」に記載する。

参照 p.148 IV4 (4) 年度別実施計画の事例

(3) 捕獲場所の絞り込み

1) 捕獲強化地域の考え方

捕獲を進める上では、まず特定計画の最終目標（例、農業被害の軽減、森林植生の回復など）に基づいて捕獲事業の実施範囲を検討し、その後、生息密度の分布を考慮して、優先的に捕獲を実施すべき捕獲強化地域を選定することで、効率的かつ計画的な捕獲が可能となる（図 II-8）。単に高密度地域や密度が増加している地域で捕獲を行うだけでは、特定計画の最終目標に適合した効果を得ることは難しいため、捕獲を実施する地域が特定計画の目標に対して適当かを十分に検討する必要がある。例えば、捕獲数の目標を達成していても、農林業被害や生態系被害を低減させたい地域で生息密度を減らせていない場合、目標達成が困難になる可能性がある。

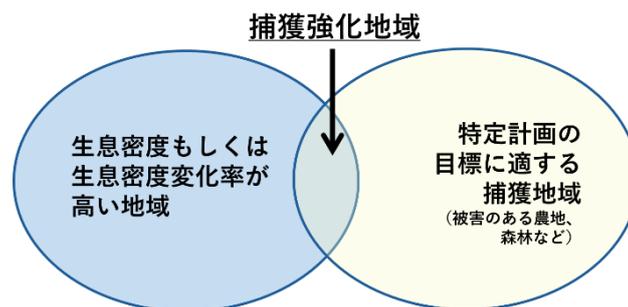


図 II-8 捕獲強化地域の選定の考え方

2) 捕獲強化地域の選定方法

捕獲強化地域の選定にあたっては、捕獲を優先して進めるべき地域をいくつかの基準に基づき区分することが必要である。具体的な選定方法として、密度分布図の活用が挙げられる（資料編およびパンフレット「いま、どこで捕獲を強化していくのか」参照）。密度分

布図および平均変化率分布図を用い、特定計画で目標とする被害の指標（例．農業被害程度、下層植生衰退度など）との関係性を分析することで、対象地域の被害低減に必要な生息密度を決定する。これを基準として、基準より生息密度の高い地域について、優先的に捕獲を実施すべき地域として区分できる。

さらに各都道府県の目標において、対象地域の被害の増加や拡大を防止するために、生息密度の維持もしくは減少を目指す場合、生息密度変化率が目標とする値を超過している地域についても、対策を行うべき地域として区分できる（図 II-9）。こうした区分から優先的に捕獲強化地域を選定することで、効果的かつ効率的な捕獲につながる。

生息密度と被害の関係性は、地形条件や植生、土地利用状況などにより、地域ごとに異なる可能性がある。地域の実情に即した詳細な分析を行うことで、より適切な対策の立案が可能となる。

なお本手法の詳細については「IV資料編」で記載する。

参照 p.116 IV3 (4) 捕獲強化地域の選定方法

参照 p.156 IV4 (5) 被害に関する指標と生息状況に関する指標の関係性の分析の事例

参考 「いま、どこで捕獲を強化していくのか ～被害を減らすためのアプローチ～」

URL : <https://www.env.go.jp/nature/choju/capture/pdf/cap6-01.pdf>

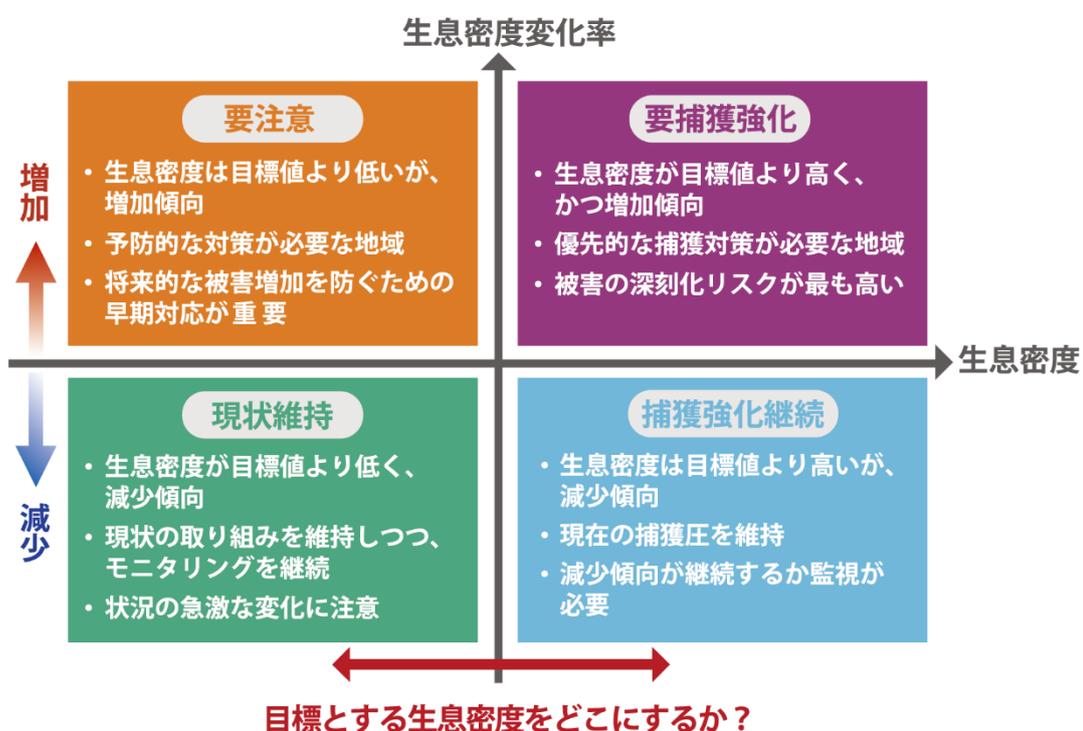


図 II-9 生息密度と生息密度変化率に基づく捕獲の地域区分の考え方

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都道府県が行う手続きについては、図 III-1 のフローに示したとおりとなる。

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」及び令和7年7月11日付け環自野発第2507113号自然環境局長通知の「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）-1. 特定計画制度-（2）特定計画の作成-③作成の手続」を参照すること。

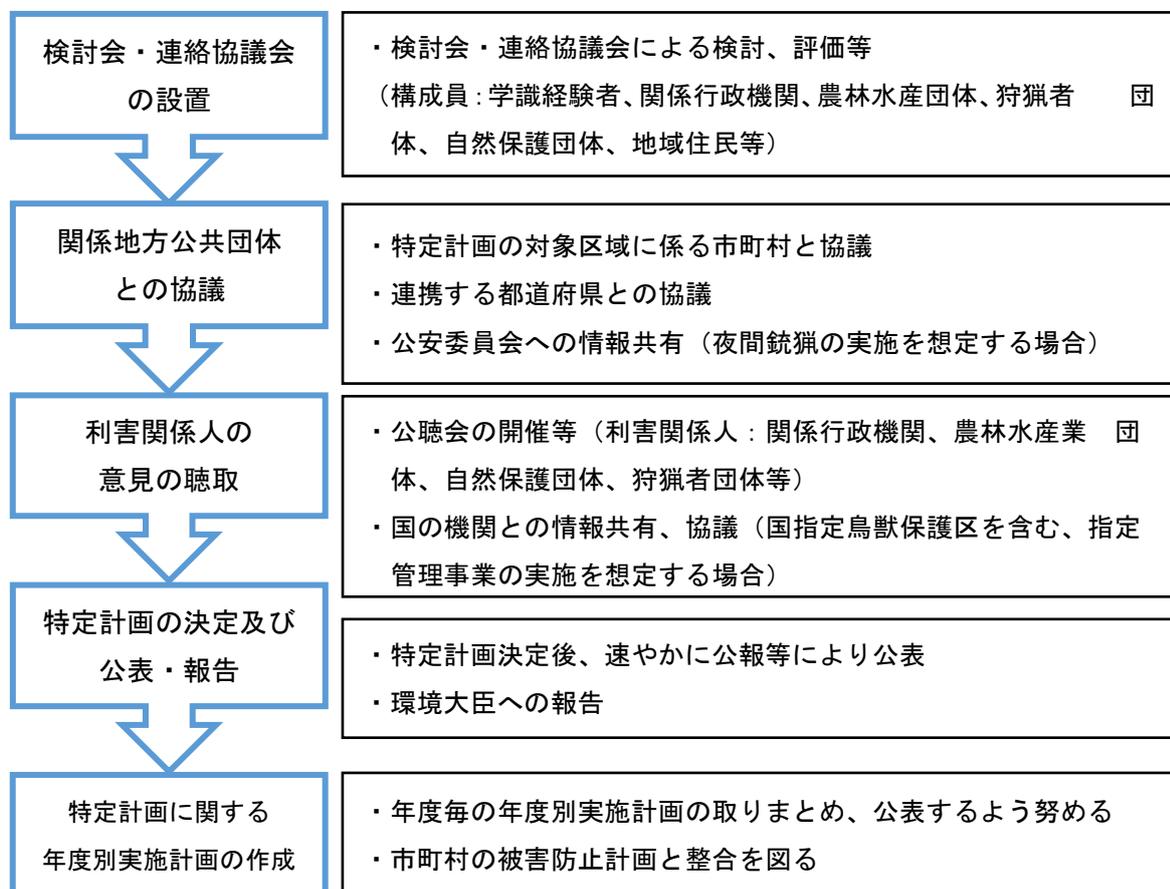


図 III-1 特定計画策定のための手続きフロー

2 特定計画の記載項目

(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、当該鳥獣の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、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、明確でわ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。

記載にあたっては、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.111 IV31 (1) (2) 地域の状況に応じた管理の考え方

(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。

参照 p.111 IV3 (2) 地域の状況に応じた管理の考え方

① 対象区域内の地域区分

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。地域区分には様々なスケールや考え方があるが、地域区分を行うことで、対策の優先順位を検討しやすくなる。

② 対象区域を超えた広域管理の範囲

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、関係都府県間で協議・調整を行い、対象地域を定める。

地域個体群の範囲は、調査の結果等をもとに、季節移動により地形や行政界を超える場合

も考慮して設定する。

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、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。

既に特定計画が作成されている場合は、本項の「(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、特に政策の評価指標になる情報(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等)について、現行の特定計画の期間中のモニタリング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。

以下に、主な記載内容を示す。

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付け(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年毎の改定にあたっては、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。

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。

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はなく、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あたって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。

情報の収集にあたっては、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 1 つのシステムで管理することができる。

- ・ 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）
- ・ 単位努力量当たりの捕獲数（CPUE）、単位努力量当たりの目撃数（SPUE）
- ・ 狩猟の規制・緩和の変遷と現状
 - －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（地域的に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 報償金等の交付状況

報償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償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償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。

- ・ 報償金交付状況（市町村別報償金等の交付金額、報償金額の変遷、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 農林業被害発生の経緯と現状

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、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 : https://www.wmi-hyogo.jp/pdf/publication/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、必要に応じ他部署の被害防除対策や市町村が作成している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）
- ・ 被害防除対策にあ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、特定種の存続、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（捕獲を除く）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 厚生労働省 HP

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

(6) 特定計画の評価と改善

1) 特定計画の評価 (セオリー評価)

「Ⅱ 1 ニホンジカ管理政策体系の構造と設計」で示したとおり、まずは特定計画自体が、問題に対する政策体系になっているかを評価することが重要である。

評価にはロジックモデルの考え方を使用することが有効であり、計画として定めた最終目標に対して必要な成果目標が具体的に設定(場所、達成時期や、数値目標等)されているか、また、成果に必要な活動目標が具体的に設定され、必要な活動が設定されているかといった点を確認する。

また、施策や事業の詳細が年度別実施計画で整理がされている場合は、特定計画と年度別実施計画につながりがあるか(特定計画の目標達成のための年度別実施計画となっているか)といった点を確認する。

特定計画や年度別実施計画に、評価の過程の詳細を記載する必要はないが、必要に応じて評価の概要を記載し、特定計画、および年度別実施計画が評価結果を踏まえたものとなるよう改善を行う。

2) 実施状況と目標達成状況の評価

特定計画の各目標に設定した指標に基づき、対応するモニタリングにより達成度を評価し、目標の達成状況と課題について記述する。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。評価に必要な情報については、「Ⅳ資料編」におけるニホンジカ管理に関するモニタリング方法を参照する。

評価にあたっては、合意形成機関とは区別される科学評価機関を設置し、科学評価機関には有識者のほかに、関係部署、都道府県の行政・研究機関も参加者に含め、事業の実施状況やモニタリング調査の結果を報告し、政策に対する科学的、総合的な検討を行う。

課題の抽出や改善策の検討にあたっては、各目標の達成状況と、達成できていない要因を分析する。例えば、捕獲数という活動目標が達成されたか、またその結果が生息密度の減少や農林業被害の軽減という成果目標の達成につながったかを評価する。それぞれの目標等が達成できなかった場合は、課題や要因を分析する(図 III-2)。

検討した改善策は、特定計画の「(8) 個体群管理(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.119 IV3 (5) ニホンジカ管理に関するモニタリング方法

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

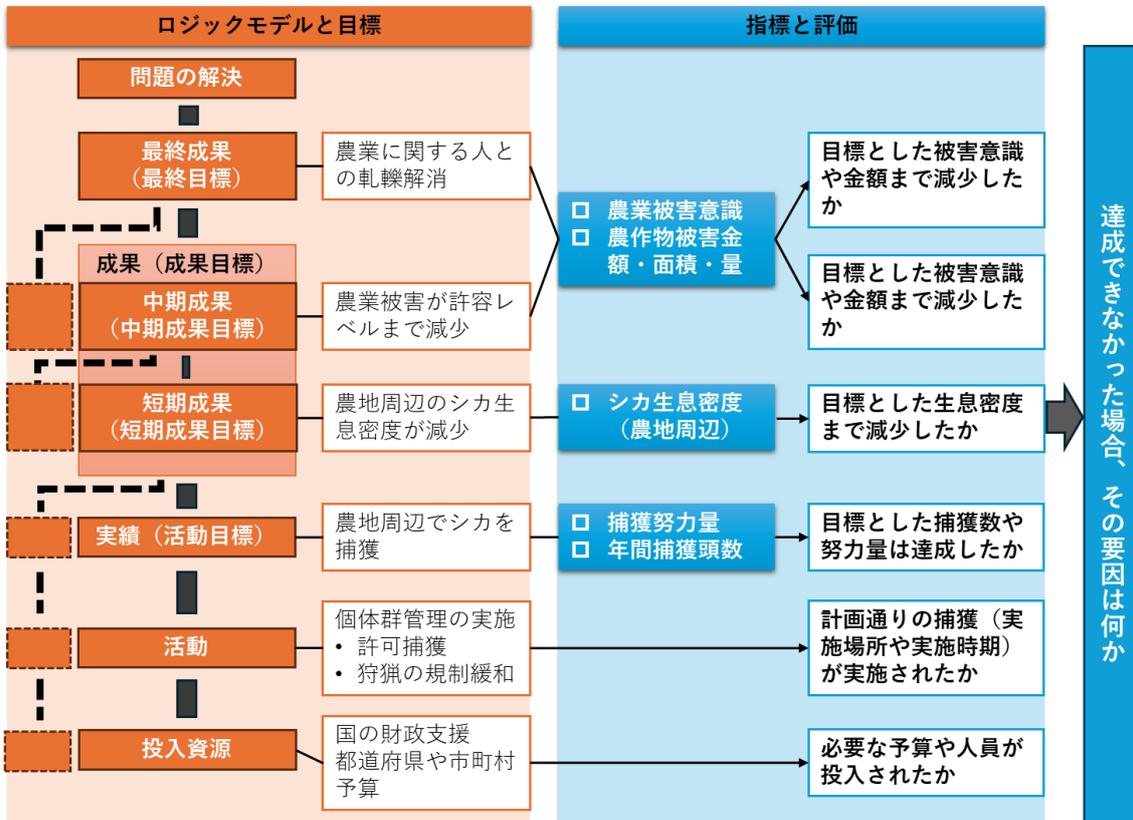


図 III-2 要因把握と次期計画への反映の流れ（例）

(7) 最終目標・成果目標（管理の目標）

「II 1 ニホンジカ管理政策体系の構造と設計」で示したとおり、特定計画の目的を達成するための最終目標、成果目標、評価するための指標を記載する（図 III-3）。特定計画が前期計画から改訂される場合は、「(6) 特定計画の評価と改善」の前期計画の評価結果を踏まえて目標等を設定する。

また、対象区域を地域区分し、地域ごとに目標を設定する場合は、地域区分毎に整理する。

最終的に目指す状態が、特定計画の期間（3～5年程度）を超える場合は、当期計画の期間で達成させる目標（短期成果目標や中期成果目標）に加えて、長期の目標（長期成果目標）も記載する。

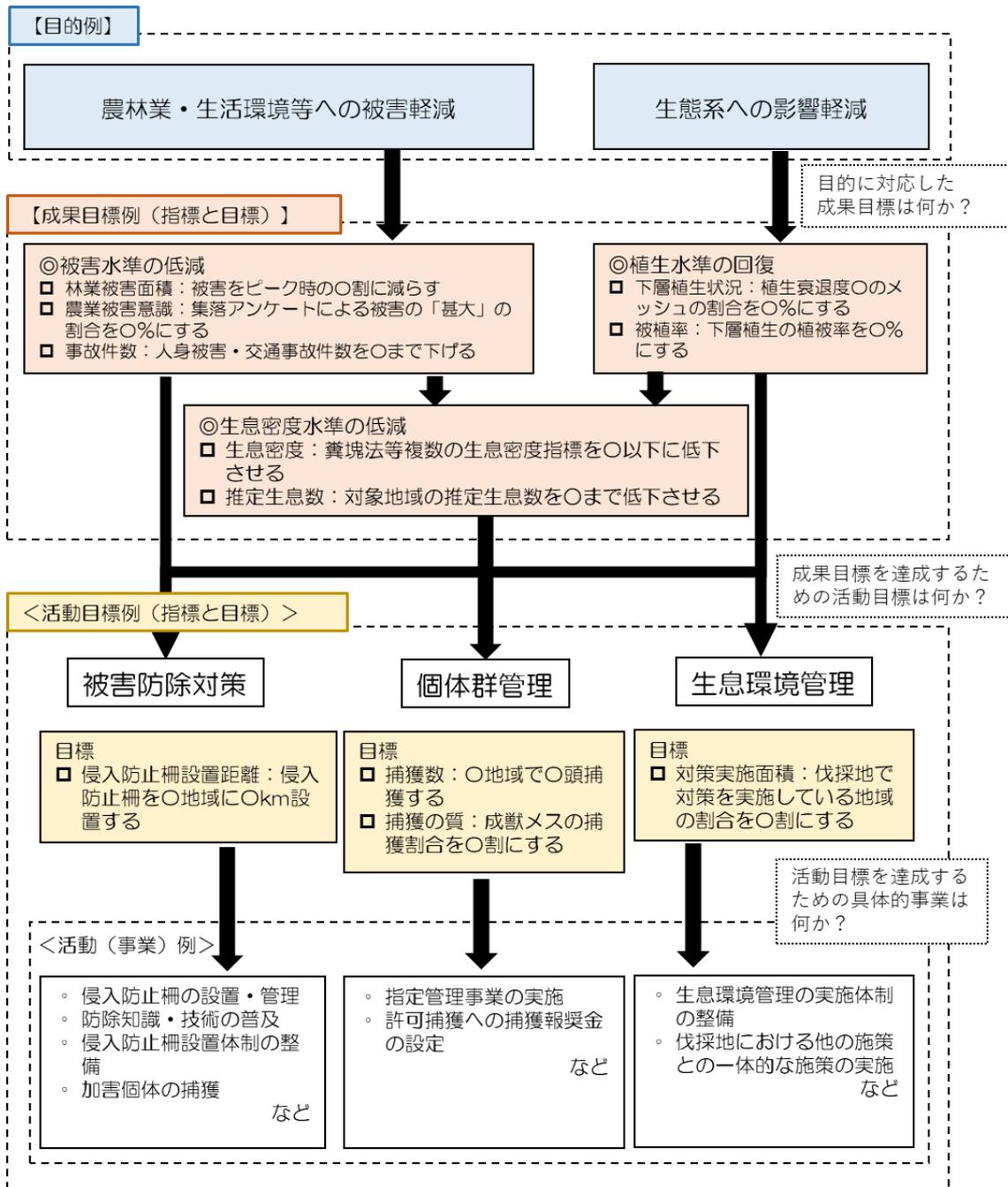


図 III-3 目標設定の例

1) 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、感染症の発生病件数や発生日点の拡大状況等が考えられる。

2) 植生・生態系への影響低減に向けた目標設定

① 目的の明確化

植生・生態系への影響低減に関する目標設定や対策の検討には、現状の問題に対応する目的を明確化することが重要である。植生・生態系への影響低減に関する目的の例を以下に示す。

ア. 都道府県全体を対象とする場合

- a. 植物量の回復と土壌侵食・土砂災害抑制（下層植生の量の回復）
- b. ニホンジカによる影響が深刻化する前の状態に近い下層植生への回復（下層植生の量・質ともに回復）（「IV資料編」を参照）
- c. 森林更新の健全化（稚樹バンクの回復、維持）

イ. 特定の地域を対象とする場合

- d. 保全上重要な植物群落の保護（自然公園等の保護地域や希少種の生育地など）
- e. 地域関係者で合意した景観（主要な植生）の回復

② 目標の根拠の明確化

目標の根拠を明確化するため、必要に応じて上位にある他の計画等（例：昆明・モントリオール生物多様性枠組（ターゲット2生態系の回復）^{*1}、生物多様性国家戦略 2023-2030^{*2}、天然記念物保存計画、世界自然遺産管理計画）、都道府県・市町村の生物多様性地域戦略等から、生態系や植生の維持、回復に関する目標を引用する。希少種の回復を一つの目標とする場合には、レッドリスト^{*3}を参照し、希少種へのニホンジカの影響について記載する。また、生態系維持回復事業計画^{*4}や保護林の管理方針^{*5}などにニホンジカの管理や植生回復に関する目標が記載されている場合には、関係について記載する。

*1：環境省. 2022. 昆明・モントリオール生物多様性枠組.

<https://www.env.go.jp/nature/biodiversity/kmgbf.html>

ターゲット2に「生物多様性と生態系の機能及びサービス、生態学的健全性及び連結性を向上させるために、2030年までに生態系の少なくとも30%の地域で効果的な回復下にあることを確保する。」とある。

*2：環境省. 2023. 「生物多様性国家戦略 2023-2030」の閣議決定について.

https://www.env.go.jp/press/press_01379.html

戦略としてニホンジカによる生態系への影響低減等を積極的に進めること、目指すべき目標としてニホンジカの適切な保護管理を進め、森林生態系への影響を抑制することが記載されている。

*3：環境省. 2025. レッドリスト・レッドデータブック

<https://www.env.go.jp/nature/kisho/hozen/redlist/index.html>

絶滅危惧種各種の減少要因（植物の場合、ニホンジカを含む）が記載されている。

各地域の状況については各都道府県が発行するレッドデータブックが参考になる。

*4：環境省．2024．日本の国立公園 生態系維持回復事業．

<https://www.env.go.jp/park/about/protect/ecosystem.html>

各国立公園におけるニホンジカに対する対策方針が記載されている。

*5：林野庁．2025．保護林．

https://www.rinya.maff.go.jp/j/kokuyu_rinya/sizen_kankyo/hogorin.html

各保護林における植生調査の内容や結果、管理方針について記載されている。

③ 目標設定

「目標」は、後述するように短期から長期の時間スケールに応じて設定する。

目標設定にあたっては、文献調査を実施し、ニホンジカが増加する以前の植生の状態※を把握したり、ニホンジカの影響が少ない地域の植生の状態を参考にしたりして、今後、対象地域をどのようにしていきたいか検討し、目指す状態を明確にして記載する。必要に応じて周囲の県の情報も収集する。

ただし、ニホンジカの影響が深刻な地域では、植生が衰退する過程で一部の種が消失したり、ニホンジカの嗜好性植物が優占したり、周囲から供給される種子の構成が偏るといったことが起きる。また、気候変動や植生遷移などで生態系が変動する可能性もある。このような理由から、十分な対策を実施してもニホンジカの影響が及ぶ以前の植生に回復することは困難な可能性がある点に留意が必要である。そのため、対策の実施と並行しながら、実現可能な目標を検討し、必要に応じて目標設定を見直していくことも必要である。

情報収集の際には、目的に応じて、植被率、種構成、稚樹の生育状況、群落構造など、目標設定に必要な情報収集を行う。既存情報が少ない場合には現地調査を行うなどして情報を補完する。

目標の設定は、評価と関わることから、実際の評価に使える情報の有無（ニホンジカの生息密度、下層植生のデータ）や実現可能なモニタリング内容を考慮することも重要となる。

※ニホンジカが増加する以前の植生の状態を把握する際には、以下の情報が参考になる。

- ・環境省の自然環境保全基礎調査における特定群落調査（第2回調査：1979（昭和54）年／都道府県別47冊、第3回調査：1988（昭和63）年／都道府県別47冊。その後も地域によっては調査を継続実施している。）
- ・環境省の自然環境保全基礎調査における植生調査（第2回調査：1980（昭和55）年／都道府県別<山梨・長野を除く>45冊、第3回調査：1987～1988（昭和62～63）年／都道府県別<愛知・香川・宮崎を除く>44冊）
- ・日本植生誌（宮脇昭編著、1980.2-1996.3）
- ・各都道府県が発行する植生誌や植物誌
- ・各地域の博物館や大学の紀要

④ 指標と数値目標の設定

評価や見直し、モニタリング方法の設定の観点からは、最終目標や成果目標は数値目標として設定することが望ましい。最終目標と成果目標を管理単位の空間スケールに応じて設定するとともに、時間スケールごとに成果目標を設定する。

対策を評価する指標と数値目標の例を表 III-1 に示す。表中の「評価の指標」に示した指標はそれぞれ特性が異なるため、評価に活用する際には以下のような注意が必要である。

- ✓ 植生タイプ（森林、高山帯、草原、常緑樹林と落葉樹林等）や森林タイプ（人工林と天然林）によって下層植生の量が異なることを考慮して目標を設定する必要がある。
- ✓ 植被率については、ニホンジカの影響が大きいほど値が低下する傾向があるが、不嗜好性植物に置き換わる場合には植被率があまり低下しない場合がある。また、光資源の乏しい常緑広葉樹林や植林地では、ニホンジカの影響が少ない場合であっても植被率が低い場合がある。
- ✓ 種数と多様度指数については、ニホンジカの影響が大きいほど値が低下するとは限らない点に注意が必要である。元来特定の種が優占するような植生（林床をササが広く優占する森林など）の場合は、種数と多様度指数は低い値となり、ニホンジカの影響により元来の優占種が減少することで、種数や多様度指数が上昇することがある。
- ✓ 類似度指数は、目標とする植生が明確である場合に有効な指標である。地域によっては、ニホンジカの影響が発生しても、不嗜好性植物に置き換わるだけで、その前後で植被率や種数が変化しない場合がある。そのような場合には類似度指数を活用することで、種組成を含めた質的な評価が可能となる。

さらに、後述のとおり、植生・生態系への影響低減に向けた対策（活動）として、ニホンジカの捕獲に加え、植生保護柵の設置、土壤保全対策、単木保護などを組み合わせて実施する場合には、それらの活動内容ごとに活動目標を設定することが望ましい。

表 III-1 植生・生態系への影響低減に向けた目的に対応する成果目標を設定する際の評価指標と数値目標の例

目的	評価の指標	管理単位の空間スケール	数値目標	時間スケール別の成果目標例
a. 植物量の回復と土壌侵食・土砂災害抑制	・ 下層植生の植被率、下層植生衰退度	全体（都道府県全域）	・ 目標達成地点数	～5年：植被率、衰退度ランク上昇を防止 5年～：植被率の回復、衰退度ランクの低下
		地域区分（市町村、管理ユニット※ ² 、ゾーニング等で設定）	・ 個々の調査地点の結果（土壌侵食が発生しない植被率） ・ 目標達成地点数 → 捕獲・植生保護柵・土壌流出対策の対策場所別に評価を行う	
b. ニホンジカによる影響が深刻化する前の状態に近い下層植生への回復	・ 種数※ ¹ ・ 多様度指数※ ¹ ・ 嗜好性植物の割合 ・ 目標とする植生との類似度指数	全体（都道府県全域）	・ 目標達成地点数	～10年：種数、多様度指数の低下を防止 10年～：種数、多様度指数の回復、目標とする植生（柵内等）の植生との類似度の上昇
		地域区分（市町村、管理ユニット※ ² 、ゾーニング等で設定）	・ 個々の調査地点の結果（指標値の回復、目標とする植生（柵内等）との類似度指数の上昇） ・ 目標達成地点数 → 捕獲・植生保護柵・土壌流出対策の対策別に評価を行う	
c. 森林更新の健全化	・ 稚樹数（特に高木性樹種） ・ 稚樹の成長量 ・ 直径階分布、樹高階分布 ・ 高木性樹種の被度	全体（都道府県全域）	・ 目標達成地点数	～5年：稚樹の増加 5～20年：稚樹が成長し低木層の被度が増加 20年～：目標とする森林構造へ回復
		地域区分（市町村、管理ユニット※ ² 、ゾーニング等で設定）	・ 個々の調査地点の結果（指標値の回復、目標とする植生（柵内等）と同じ状況） ・ 目標達成地点数 → 捕獲・植生保護柵・土壌流出対策の対策別に評価を行う	

目的	評価の指標	管理単位の空間スケール	数値目標	時間スケール別の成果目標例
d.保全上重要な植物群落の保護	<ul style="list-style-type: none"> ・種数^{※1} ・多様度指数^{※1} ・嗜好性植物の割合 ・目標とする植生との類似度指数 ・対象種の個体数、被度、開花結実状況、更新状況 	対象となる群落が広がる地域（広域）	<ul style="list-style-type: none"> ・目標とする植生（柵内等）と同じ種数、多様度指数 ・目標とする植生との類似性（類似度指数等） ・対象種の指標値をニホンジカの影響発生前の数値まで回復、もしくは更新が可能な状態を目指す 	1～5年：指標値の低下を防止 5～10年以上：指標値の回復 →対象種や群落タイプ、ニホンジカの影響の大きさによって回復期間は異なる
		対象となる群落が広がる地域（希少種の生育地などの狭い範囲）	<ul style="list-style-type: none"> ・対象種の指標値をニホンジカの影響発生前の数値まで回復、もしくは更新が可能な状態を目指す 	
e.地域関係者で合意した景観（主要な植生）の回復	<ul style="list-style-type: none"> ・景観を構成する主要な群落の組成（種数^{※1}、多様度指数^{※1}、柵内との類似度）など 	対象となる群落が広がる地域	<ul style="list-style-type: none"> ・目標とする植生（柵内等）と同じ種数、多様度指数 ・目標とする植生との類似性（類似度指数等） 	1～5年：指標値の低下を防止 5～10年以上：指標値の回復 →群落タイプ、ニホンジカの影響の大きさによって回復期間は異なる

※1：種数と多様度指数については、特定の種が優占する植生（林床にササが優占する森林など）の場合には値が低くなる傾向がある。このような植生では、ニホンジカの影響を受けることで元々の優占種が減少し、種数と多様度指数の値が上昇することがある。このような場合には、量的な指標である植被率や、目標とする植生との類似度指数などを組み合わせることで適切な評価が可能となる。

※2：管理計画や事業実施計画において対策を立案して目標達成状況を評価したい空間単位で設定する。

3) 植生・生態系への影響低減に向けた保全・対策を実施する対象の絞り込み方法(対策優先順位)

対策の実施場所や内容は目的に応じて次のとおり検討する。

① 都道府県全体を対象とする場合

管理対象が広範囲に及ぶ場合には、対象地域をある程度絞ったり、優先順位を設定したりする必要が生じる。対象地域の選定や優先順位の設定の際の考え方を下記に挙げる。

- ・ ニホンジカの生息密度の高い地域や下層植生への影響が増大すると予想される地域を選定する。
- ・ 生息密度が増加傾向にあり、今後下層植生への影響が見込まれる地域を選定する。
- ・ 生息密度がある程度高く、捕獲により下層植生の回復が見込まれる地域を選定する。
- ・ 伐採などの人工林管理が行われている地域を選定する。
- ・ これまでに捕獲が実施されていない地域を選定する。
- ・ 植生保護が行われていない地域を選定する。
- ・ ニホンジカの影響を受けやすい群落を選定する。例えば大型の葉を持つ草本が林床を優占する森林(溪畔林、湿性の自然林等)、樹木の根系による土壌緊縛がなく土砂災害が発生しやすい植生(草原や湿原)を植生図等から抽出し、ニホンジカの生息状況と組み合わせ選定する。
- ・ 土砂災害ハザードマップを参照し、特に土砂災害の危険が高い地域を選定する。

② 特定の地域を対象とする場合

保全上重要な地域(自然公園等の保護地域や希少種の生育地など)の保全等を目的とする場合の対象地域の選定、優先順位の設定の考え方を以下に挙げる。

- ・ 保全上重要な地域(自然公園、自然環境保全地域、特定植物群落、天然記念物指定地域、保護林、希少野生動植物種の生育地・生息地等)のうち、ニホンジカによる影響が懸念される地域を選定する。
- ・ 希少植物の生育地を選定する。特に RL 掲載種のうち減少要因にニホンジカが挙げられている種の生育地が挙げられる。
- ・ 観光資源等、地域にとって重要な場所や景観、植物群落がある場合に対策を検討する。

4) 個体数の適正水準への減少や生息地の適正範囲の縮小に関する指標と目標

「1) 農林業・生活環境等への被害軽減に関する指標と目標」や「2) 植生・生態系への影響軽減に向けた目標設定」で定めた成果目標に向けて、個体数の適正水準への減少や生息地の適正範囲の縮小に関する目標を設定し、記載する。指標は、分布、生息密度指標、推定個体数等である。

ニホンジカの密度と、農林業等被害の水準や植生・生態系への影響との関係については、

「IV資料編」において事例等を紹介する。ただし、被害軽減のためのニホンジカの適正密度は、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、前述した1)及び2)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必要がある。

また「管理ユニット※」の考え方に基づいて地域区分を行うことで、目標とする生息密度の設定範囲や、「(8) 個体群管理（数の調整に関する事項）」における捕獲区分や捕獲目標頭数の割り当て、優先順位の検討や評価がしやすくなる。

※「管理ユニット」という用語は、既に多くの都道府県の特定期間で多様な解釈のもとに使用されているが、本ガイドラインで使用する「管理ユニット」は、ニホンジカの個体群管理の空間単位として、密度管理の目標生息密度の設定や捕獲数の割り当てを行うための地域区分の1つとする。

参照 p.156 IV4 (5) 被害に関する指標と生息状況に関する指標の関係性の分析の事例

参照 p.111 IV3 (2) 地域の状況に応じた管理の考え方

表 III-2 農林業・生活環境等への被害軽減に向けた成果目標（例）

目的	成果目標	指標
農業被害軽減	中期～長期：被害が著しいと回答した地域を減少、被害発生地域を広げない	被害に関する意識
	中期～長期：被害額及び面積を〇まで低減	被害額・面積
林業被害軽減	中期：被害面積を〇まで低減	被害面積
生活環境被害軽減	中期：事故件数を減少	交通事故件数



個体数の適正水準への減少や生息地の適正範囲の縮小	短期～中期：生息密度（指標）を〇以下に低減	生息密度
	短期～中期：個体数を〇頭まで減少	推定個体数
	短期～中期：現状の分布域からの拡大を抑制	分布の状況

表 III-3 生態系への影響軽減に向けた成果目標（例）

目的	成果目標	指標
a. 植物量の回復と土壌侵食・土砂災害抑制	中期～長期：植被率の回復、衰退度ランクを○まで低下 中期：植被率、衰退度ランク上昇を防止	下層植生の植被率 下層植生衰退度
b. ニホンジカによる影響が深刻化する前の下層植生への回復	長期：種数、多様度指数の回復、目標とする植生（柵内等）の植生との類似度の上昇 中期～長期：種数、多様度指数の低下を防止	種数* 多様度指数* 嗜好性植物の割合 目標とする植生との類似度指数
c. 森林更新の健全化	長期：目標とする森林構造へ回復 中期～長期：稚樹が成長し低木層の被度が増加 短期～中期：稚樹の増加	稚樹数 稚樹の成長量 直径階分布、樹高階分布 高木性樹種の被度
d. 保全上重要な植物群落の保護	中期～長期：指標値の回復 短期～中期：指標値の低下を防止 ※対象種や群落タイプ、ニホンジカの影響の大きさによって回復期間は異なる	種数* 多様度指数* 嗜好性植物の割合 目標とする植生との類似度指数 対象種の個体数、被度、開花結実状況、更新状況
e. 地域関係者で合意した景観（主要な植生）の回復	中期～長期：指標値の回復 短期～中期：指標値の低下を防止 ※群落タイプ、ニホンジカの影響の大きさによって回復期間は異なる	景観を構成する主要な群落の組成など



個体数の適正水準への減少や生息地の適正範囲の縮小	短期～中期：生息密度（指標）を○以下に低減	生息密度
	短期～中期：個体数を○頭まで減少	推定個体数
	短期～中期：現状の分布域からの拡大を抑制	分布の状況

*種数と多様度指数については、特定の種が優占する植生（林床にササが優占する森林など）の場合には値が低くなる傾向がある。このような植生では、ニホンジカの影響を受けることで元々の優占種が減少し、種数と多様度指数の値が上昇することがある。このような場合には、量的な指標である植被率や、目標とする植生との類似度指数などを組み合わせることで適切な評価が可能となる。

（８） 個体群管理（数の調整に関する事項）

「（７）最終目標・成果目標（管理の目標）」で設定した生息動向に関する成果目標を踏まえ、個体群管理（個体数、生息密度、分布域）の活動目標を設定し、記載する。なお、国が「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」において2028（令和10）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から、特定計画においても、交付金事業の活用等を踏まえた捕獲目標や活動内容を設定する。なお、捕獲の強化に伴い錯誤捕獲への配慮が必要となる場合は、錯誤捕獲への対応を「（12）その他管理のために必要な事項」に記載する。

個体群管理の活動は、都道府県の自然環境の部署が主体となって行われることが多い。ただし、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。）に基づく都道府県広域捕獲活動の交付金事業は、農政部署との調整も必要になること、また、被害防止計画による許可捕獲（被害防止目的）は市町村が、国有林における許可捕獲（被害防止目的）や国立公園における許可捕獲（数の調整目的）は国が主体となって実施している場合もあるため、記載にあたっては、必要に応じて関係する市町村や国の機関と十分な調整を図り、各関係機関・部署の計画内容と、特定計画の個体群管理の内容の対応を確認して記載する。

1) 農林業・生活環境等への被害軽減のための個体群管理

① 個体群管理の考え方

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。

農林業への被害軽減のための個体群管理は、農地や人工林などの被害が発生している地域やその周辺（可能であればニホンジカの行動圏を考慮した範囲）で、加害個体を捕獲することが重要である。

② 個体群管理の活動目標と指標

上記「①個体群管理の考え方」を踏まえ、個体群管理の活動目標と活動（事業の実施内容）を評価する指標（捕獲数、捕獲努力量や捕獲効率等）を設定し、記載する。

例えば、農地周辺の生息密度指標を減少させることを成果目標とした場合、捕獲数だけでなく捕獲場所の設定も重要である。

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、管理ユニット等の地域区分毎に整理する。

また、捕獲に必要な人材確保に関する活動を実施する場合は、狩猟免許所持者数や狩猟に

関する講習会の実施回数等が指標や目標として考えられる。

③ 個体群管理の活動内容

ア. 捕獲に関する活動（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活動を記載する。農業被害軽減のための捕獲は許可捕獲（被害防止目的）が主な捕獲区分になると考えられ、林業被害軽減のための捕獲は、捕獲区分の中から対象とする地域や実施時期に応じて複数の捕獲区分での対応が考えられる。

参照 p.114 IV3 (3) 捕獲区分の考え方

- ・ 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。

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。記載にあたっては、「VI参考文献」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。

イ. 捕獲の担い手確保・育成に関する活動

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・研修会開催等の活動について記載する。

近年、各地で進められている捕獲の担い手確保の取組については、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る。このほか、捕獲技術の向上等も個体群管理の活動の一つとして位置づけられる。

2) 植生・生態系への影響低減のための個体群管理

① 個体群管理の考え方

ニホンジカによる植生・生態系への影響を低減するために、対象地域において捕獲を行い、生息密度を低下させる。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。

植生回復を目指す場合、目標とすべきニホンジカの生息密度は植生や対象地域の状況によって異なるため、具体的な数値の設定が困難である。そのため、まずは既存文献等を参照

して植生の回復が見込まれる暫定的な目標を設定のうえ、捕獲を実施する。目標を達成しても植生回復が進む傾向がみられない場合には、ニホンジカの生息密度を更に低下させるよう目標密度を見直して、捕獲目標頭数の増加や実施期間を延長するといった、順応的な管理が必要である。

急傾斜地については、現在の捕獲技術・体制などでは十分な捕獲が難しい場合が多いため、捕獲の優先度を下げ、小規模な保護柵を設置して緊急避難的に希少植物を保護するなど、現地状況に応じた適切な対策を選択する。

また、捕獲による対策では、生態系・植生への影響が低減するまで時間を要することから、緊急的に植生を保護する場合には、被害防除対策として植生保護柵の設置を検討するなど、総合的な対策が必要である。

② 個体群管理の活動目標と指標

上記「①個体群管理の考え方」を踏まえ、個体群管理の活動目標と活動（事業の実施内容）を評価する指標（捕獲数、捕獲努力量や捕獲効率等）を設定し、記載する。

例えば、生息密度を減少させることを成果目標とした場合、捕獲数だけでなく性齢区分構成（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活動目標として設定する。

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、管理ユニット等の地域区分毎に整理する。

また、捕獲に必要な人材確保に関する活動を実施する場合は、認定事業者数や技術向上に向けた研修会の参加者数等が指標や目標として考えられる。

③ 個体群管理の活動内容

ア. 捕獲に関する活動（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活動を記載する。植生・生態系への影響軽減のための捕獲は、捕獲区分の中から対象とする地域や実施時期に応じて複数の捕獲区分での対応が考えられる。

参照 p.114 IV3 (3) 捕獲区分の考え方

- ・ 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（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3）に記載する。

また、捕獲した個体の適正な処理に関しては、「1) 農林業・生活環境等への被害軽減のための個体群管理」と同様に必要に応じて処理計画を作成し記載する

イ. 捕獲の担い手確保・育成に関する活動

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・研修会開催等の活動について記載する。

特に、植生・生態系への影響低減のための個体群管理は、捕獲場所へのアクセスの困難さ等から高い技術が求められる場合が多いため、認定事業者の確保や、高い捕獲技術に加えて捕獲を事業として受けられるプロ意識の高い人材の育成に向けた取り組みが重要である。

3) 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活動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、広域連携捕獲に基づき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（2025（令和7）年度時点）には、都道府県等による捕獲の他、指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画の策定、効果的な捕獲の促進、認定鳥獣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。

- ・ 指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画の策定と、策定に必要な調査の実施
- ・ 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
- ・ ICTを活用したワナ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
- ・ 認定鳥獣捕獲等事業者の育成のための研修会実施
- ・ ジビエ利用拡大を考慮した狩猟者育成交流会の実施
- ・ ジビエ利用拡大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、環境省 HP を参照。）

参考 URL : <https://www.env.go.jp/nature/choju/reinforce/index2.html>

(9) 生息環境管理（生息地の保護及び整備に関する事項）

生息環境管理の活動は、里地里山の適切な管理を目的として、農林関係の部署・機関等が主体となって行われることが多いため、記載にあたっては、必要に応じて関係する国や市町村の機関や都道府県の関係部署等と十分な調整を図り、各関係部署等の計画内容と、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、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、関係機関が作成する計画も把握の上、概要を記載する。

1) 生息環境管理の考え方

生息地の保護及び整備に関する事項には、生息環境管理の活動を記載する。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に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、生息密度の低減を成果目標として対策を進める場合、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、ニホンジカの侵入が容易な状態の森林伐採地や牧草地、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。従って、このような環境を放置しないことが、個体数、生息密度の低減を成果目標とする場合の、ニホンジカの生息環境管理となる。また、森林管理においては、シカの影響度に応じた適正な皆伐・再造林の判断が重要である。

2) 生息環境管理の活動目標と指標

上記「1) 生息環境管理の活動の考え方」を踏まえ、生息環境管理の活動目標と評価指標を設定し、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。

成果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活動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環境管理の指標とし、対策を実施している区域の割合を増やすことを活動目標とする設定の仕方が考えられる。

成果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、活動として河川沿い等の侵入経路となりやすい場所の藪の刈り払いを実施する場合は、刈り払いが必要と考えられる場所のうち実施個所の割合等が、生息環境管理の活動を評価する指標となる。

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、活動に関連する地域区分毎に整理する。

3) 生息環境管理の活動内容

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活動を記載する。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侵入経路の遮断、誘引や定着できる環境の管理等の活動を記載する。

これらの生息環境管理の活動は、被害防除対策の活動と共通する場合がほとんどであるため、その旨を記載する。

(10) 被害防除対策（被害防止対策に関する事項）

農林業被害防除対策の活動は、農林関係の部署が主体となり実施されることが多いことから、関係部署・機関の計画と特定計画の記載内容との整合を図る。例えば、森林における対策内容は、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。

1) 農林業被害防除対策

① 被害防除対策の考え方

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、生ゴミ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、効果的な活動とするためには、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 被害防除対策の活動目標と指標

上記「①被害防除対策の考え方」を踏まえ、活動目標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、成果目標を新植地の被害面積減少や農作物被害の減少とし、活動内容として防護柵の設置を実施する場合は、防護柵の設置距離といった整備量だけでなく、対象とする新植地や農地の面積に対する防護柵の設置割合、さらに、適切に設置された上で維持管理により防護柵として機能している割合等が、活動目標（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、活動に関連する地域区分毎に整理する。

③ 被害防除対策の活動内容

人工林におけるニホンジカの被害防除対策としては、防護柵等の設置、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活動を記載する。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侵入防止対策のほか、侵入経路の遮断、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）の除去等の活動を記載する。このような被害防除対策の活動は、生息環境管理の活動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。

また、市町村担当者や関係機関職員に対して被害防除対策に関する研修を実施し、普及啓発を図るための活動や、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会や講習会を実施し、普及啓発を図るための活動についても記載する。

2) 植生・生態系への影響低減に関する対策

① 被害防除対策の考え方

植生・生態系への影響低減に係る対策としては、捕獲と植生保護柵の設置等を組み合わせて行うことが有効である。ただし、植生の衰退状況に応じた対策が必要であり、土壌侵食が進行している場合には土壌保全対策の検討を行う必要がある。

対策の内容は、希少種保護、森林維持、下層植生の回復、土壌侵食の抑制等の目的に応じて検討することが重要である。

なお、下層植生が少なくなるほど回復が困難、もしくは回復に時間を要するようになるため、早期の対策が重要である。また、伐採跡地では餌植物の増加によりニホンジカが増加する恐れがあるため、伐採等の施業を行う場合には捕獲や防護柵設置等の対策を組み合わせる実施することが重要である。

詳細な計画を設計するためには対策の空間スケールは細かい方が良く、1 km²メッシュ単位、もしくは林班・小林班単位で対策の検討を行うことが望ましい。

② 被害防除対策の活動目標と指標

上記「①被害防除対策の考え方」を踏まえ、活動目標を評価するための指標を設定し、記載する。また、活動目標は、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、植物量の回復と土壌侵食・土砂災害抑制させるため、成果目標を下層植生の植被

率上昇とし、植生保護柵の設置や土壌保全対策の活動を実施する場合、対象地域のうち植生保護柵の設置や土壌保全対策を実施した面積割合等が、活動目標（実績）を評価する指標となる。

また、保全上重要な植物群落の保護を目的として、成果目標を多様度指数の向上とし、活動として植生保護柵の設置を実施する場合は、対象地域の植生保護柵の設置割合等が活動目標（実績）を評価する指標となる。

活動目標を具体的な数値で設定する場合は、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、活動に関連する地域区分毎に整理する。

③ 被害防除対策の活動内容

ア. 植生保護柵の設置等

生物多様性の保全上あるいは地域社会にとって重要な植物群落については、ニホンジカによる食害が深刻になる前に植生保護柵の設置や維持管理をして保護する。

また、下層植生の劣化が懸念される地域においては、植生保護柵の設置や維持管理をして植生回復を図る。柵内の植生が回復することで種子供給源となり、その周辺の植生回復を促すことも期待できる。

植生保護柵による希少種や下層植生の回復の事例は全国に多数存在するほか、熊本県白髪岳での事例では柵内のほうが高木層の成長量（ブナの年輪幅）や土壌微生物（真菌類など一部の微生物群）の多様性が高く、樹木衰退や土壌微生物相の劣化の防止にも有効という結果が得られている。

参考 「防鹿柵の設置はブナの成長低下と土壌微生物の多様性低下を防ぐ〜シカの過採食による森林衰退を止める有効な手立てとして期待〜」

URL : https://www.miyazaki-u.ac.jp/public-relations/20241127_02_press.pdf

イ. 土壌保全対策

土壌流出を防止するため、まずは捕獲を強化することが重要である。しかし、土壌流出が進行し、山地災害防止機能の低下が懸念される場合には、捕獲だけでは植生回復が困難な場合もあることから、捕獲に加えて、植生保護柵の設置や土砂流出対策を行う。

全域を対象とした対策の実施が困難な場合、流域内で下層植生を優先的に確保する場所を検討し、各流域にて捕獲や植生保護柵設置などの複数の対策を組み合わせることも検討する。

ウ. 単木保護

上層木が枯死すると草原化または裸地化し、樹木の根系による土壌の緊縛が失われて土

砂災害の危険性が増すことが懸念されることから、上層木を保護して森林環境を維持することが重要である。また、植生回復のための種子供給源でもある点からも上層木の保護は重要である。剥皮による上層木の枯死が発生または懸念される地域において、予算や地形等の関係で植生保護柵の設置が困難な場合には、樹皮保護ネットを設置する。

(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、最終目標・成果目標と活動目標の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.119 IV3 (5) ニホンジカ管理に関するモニタリング方法

1) 最終目標・成果目標に対応したモニタリング

農林業・生活環境被害、植生・生態系への影響低減、生息密度に関する最終目標・成果目標の状況を把握・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-5）。

① 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、行政による農作物被害金額や被害面積といった被害状況に関する既存の調査データを収集する方法がある。また、農業被害に関しては、集落の代表者等を対象に集落の農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、被害金額や被害面積等は把握できないが、被害の程度や動向の変化等を、集落単位のスケールで把握することができる。

② 植生・生態系への影響低減に関するモニタリング

植生・生態系への影響低減に向けた対策の評価を行うためには、目標達成状況や事業の進捗状況を評価することができるよう適切な調査設計に基づくモニタリングを行う必要がある。

ア. 調査密度や調査範囲

対策を実施している地域のスケールに応じて地点数と配置を決定する。対象地域が広域の場合には、地域内の管理ユニット等の地域区分、傾斜・標高等の環境条件、植生タイプなどを網羅できる地点数と配置にする。

また、それぞれ対策（捕獲、植生保護柵など）の効果を把握するために、対策別にモニタリング地点を設定する。

イ. 調査時期

調査の内容に応じて適切な調査実施時期（季節）を設定する。下層植生の植被率や下層植生衰退度をモニタリングする場合は、植生の繁茂する時期に実施する。展葉直後から落葉直前にかけてニホンジカの利用圧が蓄積し、調査結果に差が出る可能性があるため、毎回同じ季節に実施することが望ましい。植物群落調査等を行う場合は夏期に、特定の種の生育状況を把握する場合には花期もしくは果期に実施する。

ウ. 調査の期間や頻度

植生の回復はニホンジカの密度変化よりも長い時間スケールで考える必要があることから、中長期的にモニタリング調査を行う計画とすることが望ましい。

捕獲によるニホンジカの密度低下の効果を把握する場合には、対策実施前や初期段階に調査を行った上で、定期的、継続的にモニタリングを行う必要がある。植生保護柵の効果測定であれば、柵の設置前後など、計画的に実施する。

エ. 調査方法

一般的な調査方法の例とそれによって得られる情報、留意点を表 III-4 に示す。

なお、ニホンジカの影響により下層植生に加えて上層木の枯死が進むと斜面の土壌緊縛力が弱まり土砂災害の危険性が高まることから、森林で調査を行う場合には簡易な上層木の調査も行い、生存状況を把握する（表 III-4 の①、③に記載。それ以外の調査方法についても必要に応じて実施する）。

表 III-4 植生・生態系への影響低減に関するモニタリングにより得られる情報と留意点

方法	対応する目的	得られる情報、留意点
① 下層植生の 植被率や下 層植生衰退 度の調査	a. 植物量の回復と土壌侵食・土砂災害抑制(短期～長期)	<ul style="list-style-type: none"> ・下層植生の植被率や衰退度を調査。 ・植生回復の質(不嗜好性植物が増加している状況等)が評価できないが、土壌侵食対策の評価にあたっては有用な情報が得られる。 ・植物に関する専門性は不要で、1地点あたりの要する時間が短く、多数の調査地点を調査できる。(兵庫県の場合では1日7～8地点) ・上層木の被度、枯死の状況についても記録を行い、森林が維持されているか確認する。
② 植物群落調査	b. ニホンジカによる影響が深刻化する前の下層植生への回復 e. 保全上重要な植物群落の保護 f. 地域関係者で合意した景観(主要な植生)の回復	<ul style="list-style-type: none"> ・植物の種構成や被度、高さ等を調査。 ・植生の詳細な状況が把握可能。 ・植物に関する専門性が必要で、1地点あたりの要する時間が長い。
③ 毎木調査、 稚樹調査	c. 森林更新の健全化	<ul style="list-style-type: none"> ・稚樹(特に高木性樹種)の密度、新規加入率、成長量、直径階分布、樹高階分布、高木性樹種の被度等を調査 ・上層木の被度、枯死の状況についても記録を行い、森林が維持されているか確認する。 ・森林の更新の健全性が把握可能 ・植物に関する専門性が必要。コストは面積による。
④ 目標とする 植生の回復 状況を評価 するための 指標種調査	b. ニホンジカによる影響が深刻化する前の下層植生への回復 e. 保全上重要な植物群落の保護	<ul style="list-style-type: none"> ・嗜好性の高い種を対象に個体数または被度を記録することで、植生回復の状況を把握する。 ・希少種の個体数、開花・結実状況、更新状況を把握し、希少種の回復効果を検証する。 ・一般的な種が対象であれば植物に関する専門性は不要であるが、同定の難しい種が対象の場合は必要。コストは面積や調査内容による。

方法	対応する目的	得られる情報、留意点
⑤ 下層植生の衰退状況を評価するための指標種調査	その他（侵入初期地域での調査、ニホンジカの生息密度低下の短期的な効果検証）	<ul style="list-style-type: none"> ・地域において嗜好性植物を特定して食痕の調査や被度のモニタリングを行い、ニホンジカの侵入の初期段階における植生への影響を簡便に把握する。下層植生衰退度調査（①の方法）よりも感度が高く、侵入初期の影響を早期に把握することができる。 ・地域において広域に分布する種の食害状況を調査し、地域間・時系列で比較することで、ニホンジカの密度低下の効果を検証する。被度の回復よりも応答が速いため、短期評価に適している。なお、この調査単体で植生回復の評価はできない。 ・一般的な種が対象であれば植物に関する専門性は不要で、1地点あたりの要する時間が短く、多数の調査地点を調査できる。

※下層植生衰退度ランク（SDR）法のこと（藤木大介．2012．ニホンジカによる森林生態系被害の広域評価手法マニュアル．兵庫ワイルドライフモノグラフ 4 号． p2 16）。兵庫県が考案・実施し、他県でも実施例がある簡易的な調査方法である。

③ 個体数の適正水準への減少や生息地の適正範囲の縮小に関するモニタリング

個体群のモニタリングとして、成果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。

個体数に関する指標には、直接指標と間接指標がある。間接指標には、出猟カレンダーによる CPUE（単位捕獲努力量当たりの捕獲数）や SPUE（単位捕獲努力量当たりの目撃数）、糞塊密度、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。単独で個体数を推定可能な直接指標である区画法による生息密度、糞粒法による生息密度から算出する場合のほか、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が必要である。

また、調査頻度、調査地域や調査密度については、「IV資料編」を参照のうえ記載する。

表 III-5 最終目標・成果目標に応じたモニタリング内容例

成果目標 (例)	モニタリング内容 (例)	
	指標	モニタリング手法
農林業・生活環境等への被害軽減 ■作付けや造林面積あたりの被害面積を〇割低減させる ■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 ・農作物被害面積や被害率	・既存の行政による被害状況の調査データの分析等
	■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
植生・生態系への影響低減 ■下層植生衰退度〇の地域を減少させる ■種数を〇種以上にする。種数を〇%増加させる ■多様度指数を〇以上にする ■種数や多様度指数、稚樹数などの目標達成した調査地点数の割合を〇%にする ■保全対象種の開花結実割合を増加させる	■植生状況 ・下層植生の植被率、衰退度 ・固定調査区内の種数*、多様度指数*、嗜好性植物の割合、類似度指数 ・固定調査区内の稚樹数、稚樹成長量、直径階・樹高階分布、高木性樹種の被度 ・特定種の個体数、開花結実状況 ・植物群落の組成	・下層植生の植被率、衰退度ランク (SDR) 法 ・植物群落調査 ・毎木調査・稚樹調査 ・目標とする植生の回復状況を評価するための指標種調査 ・下層植生の衰退状況を評価するための指標種調査
個体数の適正水準への減少や生息地の適正範囲の縮小 ■現状の分布域からの拡大を抑制する ■生息密度 (指標) を〇以下に低減する ■個体数を〇頭まで減少させる	■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	・直接指標 (区画法、糞粒法) ・間接指標 (ライトセンサ法、糞塊法、自動撮影カメラ、出猟カレンダー・捕獲作業日誌 (CPUE、SPUE) 等) ・個体数推定 (ハーベストベースドモデル等)

*種数と多様度指数については、特定の種が優占する植生 (林床にササが優占する森林など) の場合には値が低くなる傾向がある。このような植生では、ニホンジカの影響を受けることで元々の優占種が減少し、種数と多様度指数の値が上昇することがある。このような場合には、量的な指標である植被率や、目標とする植生との類似度指数などを組み合わせることで適切な評価が可能となる。

2) 活動目標に対応したモニタリング

各活動 (個体群管理、生息環境管理、被害防除対策、その他対策) 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-6)。記載

にあたっては、被害防除対策や生息環境管理に関する関係機関・部署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

捕獲に関する活動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。

個体数（密度）低減のための捕獲の活動を進める場合には、捕獲数等の情報のほか、捕獲個体の性別・年齢区分（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。情報の収集にあたっては、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、捕獲区分や捕獲の実施主体が別であっても、個体群管理の活動全体としての評価も可能となるよう、報告様式を統一することが望ましい。

また、農林業被害軽減が成果目標となる場合、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。また、植生や生態系への影響低減が成果目標となる場合、対象地域での捕獲のほか、生息密度に影響する捕獲個体の性別、年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）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活動目標（実績）についてのモニタリングは、例えば、以下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

被害防除に関する活動目標（実績）についてのモニタリングは、例えば、以下の実績をモニタリングのデータとして活用する。

- ・ 防護柵等の設置場所・設置長・設置面積・設置の援助状況等

表 III-6 各種活動目標に対応したモニタリング

各種活動目標	モニタリング内容 (例)	
	指標	モニタリング手法
個体群管理 ■〇頭捕獲し、うち成獣メスの捕獲割合を〇割にする（個体数低減を成果目標とする場合） ■〇地域で〇わな日の捕獲圧をかけて〇の時期に〇頭以上捕獲する（農林業被害の軽減を成果目標とする場合）	■捕獲状況 ・捕獲数（手法別、捕獲区分別、捕獲場所別、捕獲時期別、捕獲個体の性齢区分別） ・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〇割以上にする	■対策実施状況 ・森林の伐採後に対策を実施した面積割合 ・対策が必要な緩衝帯に対する刈り払い実施箇所の割合	・関連する事業の実績の分析
被害防除 ■対策を実施する面積割合を〇割以上にする	■対策実施状況 ・森林の伐採地や対象となる農地に対して、適切に対策が実施されている面積割合	・関連する事業の実績の分析

(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

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、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、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、関係機関との連携方法を記載する（図 III-4）。

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、利害関係者を含めた検討会等により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）は多岐に渡るため、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。

参照 p.138 IV4 (2) 宮崎県におけるニホンジカ管理体制

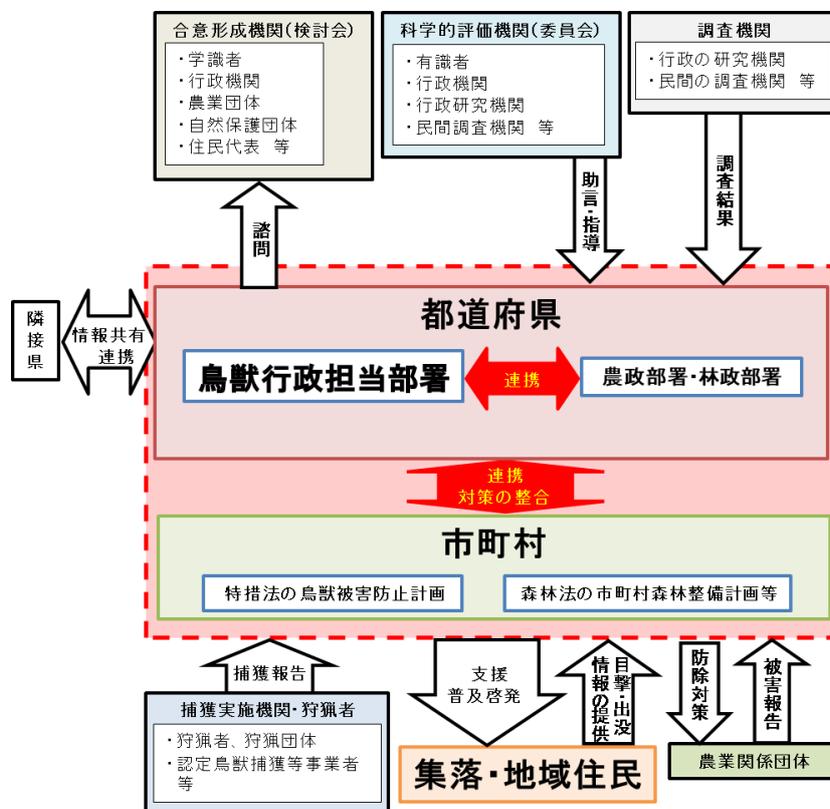


図 III-4 特定計画の実施体制の例

② 植生・生態系への影響低減に向けた対策に係る実施体制

ア. 専門性の確保

目標設定や対策の内容の検討、事業評価のための指標の設定や調査、評価にあたっては専門的な知見が必要であることから、ニホンジカや植生の有識者からの助言を得る必要がある。計画の立案から運営までを各都道府県の研究機関が担えることが理想的であるが、難しい場合には大学等の研究機関と連携、協力しながら進める体制が必要である。

イ. 関係機関との連携

植生・生態系への影響低減に向けた対策の実施にあたっては、対象地域が広域となること等から、関係機関との連携が特に重要となる。保全上重要な地域の保全に関しては、市町村や都道府県の生物多様性保全担当部署や自然公園管理部署、環境省、森林管理署、地域団体などと連携・役割分担を行うことが考えられる。土壌保全対策にあたっては、都道府県の治山・土木部署、国交省地方整備局、市町村などと連携・役割分担することが考えられる。また、土壌侵食は防災や水源の機能維持の観点からも重大な問題であり、ニホンジカの対策は

伐採等の森林管理と一体となって実施していく必要があることから、都道府県の林務部署、林業会社、森林管理署、市町村等と連携・役割分担を行うことが考えられる。

対策の対象地域が都府県境部にある場合には隣接都府県との連携も重要となる。

参照 p.145 IV4 (3) 植生・生態系への影響低減に向けた対策に関する実施体制構築の事例

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、都府県と連携して広域指針の作成に努める。また、国立公園、国指定鳥獣保護区等において、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）は鳥獣行政部署、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署が担っている都道府県も多いことから、それぞれの部署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被害防止特措法に基づき策定する被害防止計画や、森林法に基づく市町村森林整備計画等の鳥獣害防止森林区域について、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を整理・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場合があることから、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、都府県境にまたがる場合には、隣接する都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、活動の内容及び運用、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、被害防止計画に基づいた被害防止目的の捕獲を実施する。

イ. 被害防除対策や生息環境管理

被害防止計画に基づいた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・財政的支援や、市町村森林整備計画等に基づいた対策を実施する。

ウ. 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であるため、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) 被害防止計画との調整

① 考え方

基本指針では、「鳥獣被害防止特措法に基づき市町村が作成する被害防止計画が、鳥獣保護管理事業計画並びに特定計画との整合が取れたものであるかを確認するとともに、市町村が行う被害防止対策のみによっては被害を十分に防止することが困難である場合には、関係市町村との連携を図りつつ、広域的な捕獲を強化するなど、市町村との連携に一層努める」ことが推奨されている。

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（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、「農業被害等の軽減」が被害防止計画でも目的として運用される。

したがって、特定計画と被害防止計画は、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、両計画に基づく政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。特定計画は5カ年、被害防止計画は3カ年の計画であることから、整合を図る際には、特定計画の年度別実施計画と被害防止計画を年度スケールで調整する。また、「整合を図る」とは、両計画の記載に矛盾がないということに加え、特定計画（年度別実施計画）と被害防止計画の双方について立案段階から協議し、相乗効果が発揮されるよう調整される必要がある。

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、両計画に基づく対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対策の考え方を一致させる。

また、地域計画（地域農業経営基盤強化促進計画）との整合性を図る観点から、地域の営農の将来像に沿った適正な規模の柵整備や対策の推進にも留意する。

② 方法

特定計画に基づく広域的なニホンジカ管理には、都道府県が市町村と連携し、情報提供や捕獲数の調整を通じて捕獲目標頭数を設定する方法が適している。

捕獲に関する調整の例では、まず、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。

市町村は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、市町村の被害防止計画における捕獲数や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捕獲目標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-5）。

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。

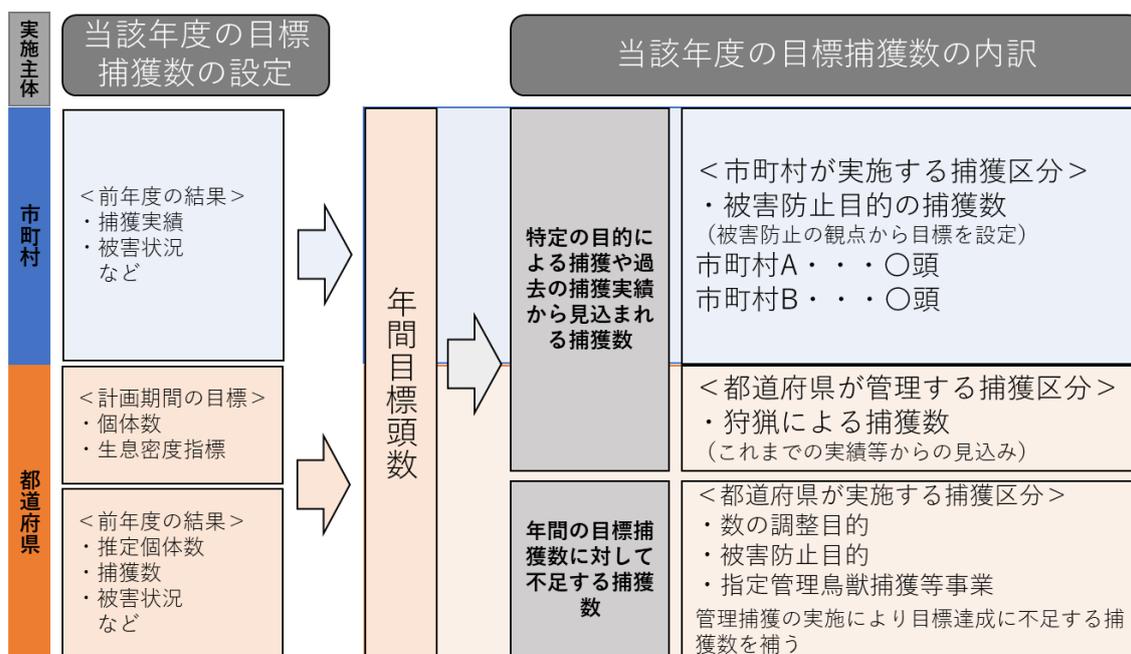


図 III-5 特定計画に基づくニホンジカの年間捕獲目標達成のイメージ

表 III-7 整合が求められる計画項目

計画	特定計画	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おいては、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って被害防止計画の対象とするものの種類 三 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

① 年度別実施計画の概要

年度別実施計画とは、特定計画の目標を達成するために必要な施策や事業について、各年度に実施する取組を具体的に示すものであり、作成および公表が基本指針において推奨されている。

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、短期・中期成果が長期成果や最終目標に結びついているか、全体の整合性を評価しながら計画を進めることができる。

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。加えて、毎年から数年に一度を目途として、課題に対する政策（狭義）、施策、事業の一連のつながりが整合しているか、また整合していても技術的、経済的に実施が不可能な計画が立てられていないかなど、計画全体を評価することも重要である。

② 特定計画における年度別実施計画の記載

特定計画には、年度別実施計画の位置づけ、各年度の目標と活動内容、評価・見直しの方法について記載する。年度別実施計画の作成にあたっては、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。

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-8 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。なお、年度別実施計画を策定している都道府県における実際のスケジュールの例については「IV資料編」で記載する。

年度別実施計画の項目や様式は任意であるが、以下の内容を活動目標と関連する地域区分別に記載することが望ましい。またこれらの項目は予算要求の根拠資料にも共通して必要となる情報が含まれるため、相互に活用することで、効率的な作成が可能である。

- ・ 前年度の実績と評価、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
- ・ 次年度の活動目標
- ・ 次年度のモニタリング実施予定と成果目標
- ・ 事業の実施主体（都道府県及び市町村、必要に応じて集落単位）
- ・ 関連する他の計画や事業の内容、調整事項
(被害防止計画、指定管理鳥獣捕獲等事業、森林整備事業など)

参照 p.148 IV4 (4) 年度別実施計画の事例

表 III-8 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	狩猟期間											
	報告 取りまとめ											
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他、放獣体制の整備や適切な報告について記載する。

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 錯誤捕獲対応の必要性や考え方

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る。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・技術の普及や体制整備が必要である。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。

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。ニホンジカの捕獲場所で他の鳥獣（クマ類やイノシシ等）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、錯誤捕獲された鳥獣の放獣は適切ではないことから、他の鳥獣が捕獲される可能性がある場合には、あらかじめ捕獲許可申請を行うよう指導し、

適切に対応する。なお、山野においてクマ類やイノシシ等の錯誤捕獲が生じ、放獣に伴い人身被害が想定される場合には、速やかに銃による捕獲の許可を出すことにより対応することも可能であるが、特にクマ類については地域個体群によっては、都道府県が策定する特定計画において捕獲上限数の設定がされている場合があるため留意すること。

② 錯誤捕獲の予防

捕獲従事者は、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、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。

くくりわなでの錯誤捕獲を予防するには、以下のような措置が有効である。

- ・ 設置後は毎日見回り、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
 - ・ センサーカメラや ICT 技術を活用した機材の活用を図る
- ※なお、遠隔でわなの状況や機材が正常に稼働しているかを確認できる場合は、現地における見回りは毎日でなくても構わない
- ・ 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
 - ・ 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
 - ・ クマ類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

③ 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/

④ 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り、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、「錯誤捕獲については、必要な情報の項目（鳥獣種、数、捕獲日、場所、錯誤捕獲された際の状況及び捕獲後の対応等）を整理し、報告の仕組みについて検討した上で、捕獲に従事する者に対して、錯誤捕獲の実態の報告を求めるものとする。」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・普及啓発の活動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あたっては、「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。特定計画に基づく活動のうち、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といったことを記載する。

また、捕獲従事者や狩猟者に対する研修会等を開催する場合、新型コロナウイルス感染症等、人から人への感染症にも留意し、感染拡大防止の対策として、消毒やマスク、換気等の必要な対策を実施する。

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、事故の予防と、事故が発生した際に迅速に対応できるよう、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。また、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。法的責任・保護については、必要に応じて法曹レベルの専門家の意見も聞きつつ整理する必要がある。

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言われる。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言える。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倍に増加したと言われ、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言われており、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」の他に、「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った。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。2017（平成29）年には鳥獣保護管理法第12条第

1 項第 2 号の環境大臣が制限する捕獲等の数の 1 日当たりの上限として定められていた 1 頭の制限も撤廃され、現在に至っている。

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れ、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（平成15）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）が現れるが、多くは1～2ヵ月で完治し、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。感染源はおも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、インフルエンザ様症状である。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言われており、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。マダニに咬まれるすべ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、ほとんどの症例にみられる。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他、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 HP

URL : https://www.naro.go.jp/laboratory/niah/disease_fact/kachiku/151645.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、乳房や乳頭にもみ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 HP

URL : https://www.naro.go.jp/laboratory/niah/disease_fact/kachiku/151371.html

2 ニホンジカの現状

(1) 個体数及び分布域

ニホンジカの全国的な分布調査は、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で実施された。また、2011(平成23)年度までに野生鳥獣保護管理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た。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IV-1)。また、全国的な密度分布調査結果は、2024(令和6)年に環境省から発表されている(図IV-3)。

図IV-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(5kmメッシュ単位)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。

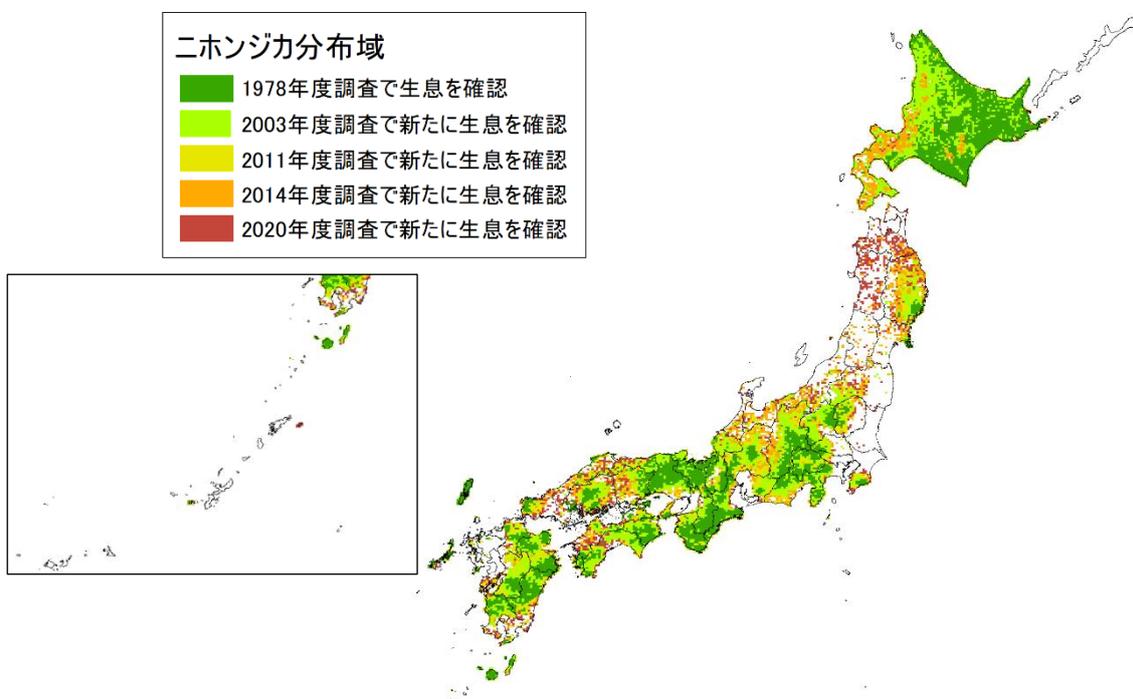


図 IV-1 ニホンジカの分布域

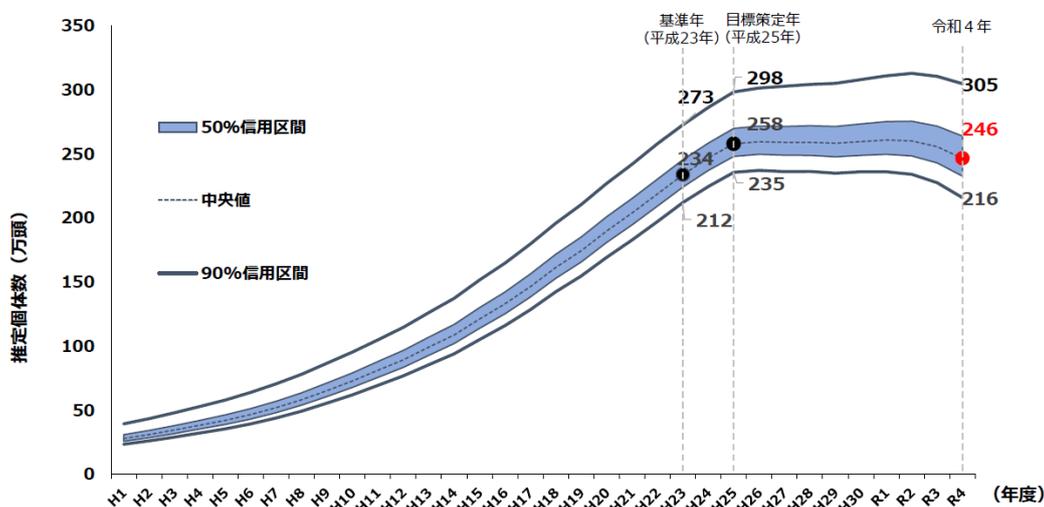
参考：環境省報道発表資料(2021)

URL：<https://www.env.go.jp/press/files/jp/115729.pdf>

2022（令和4）年度までの捕獲数等の情報をもとに、ハーベストベースモデルを基本として、ニホンジカ（本州以南）の個体数推定を行ったところ、2022（令和4）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246万頭（90%信用区間：約216万～315万頭）と推定されており、依然として高い水準にあると考えられた（図IV-2）。

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。2024（令和6）年度末時点での北海道におけるニホンジカ（南部地域を除く）の個体数は、約73万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2018（平成30）年度は約65万頭と減少したが、2019（令和元）年度以降は増加傾向を示している。

参考 URL : <https://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/suiteiseisokusuu.html>



※2022（令和4）年度の自然増加率の推定値は、中央値 1.19（90%信用区間：1.16-1.22）

※2022（令和4）年度の北海道の推定個体数は、東部地域 32 万頭、北部地域 19 万頭、中部地域 21 万頭、南部地域 3～18 万頭（北海道資料）

図 IV-2 ニホンジカ（本州以南）推定個体数の推移

参考 環境省報道発表資料（2024）

URL : <https://www.env.go.jp/content/000219778.pdf>

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IV-1）では、ニホンジカが高密度で生息する地域も多い（図IV-3）。また、依然として個体数が増加傾向にある地域が存在し、2022（令和4）年時点で作成されてい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されている計画と、増加傾向にあるとされている計画は、同数程度であった。2014（平成26）年度と比較した密度変化率図によると、東北地方や九州地方では多くの地域で密度が増加傾向にあり、分布の先端部など2014（平成26）年度に密度が低い地域や、県境付近で増加傾向がみられた（図IV-3）。

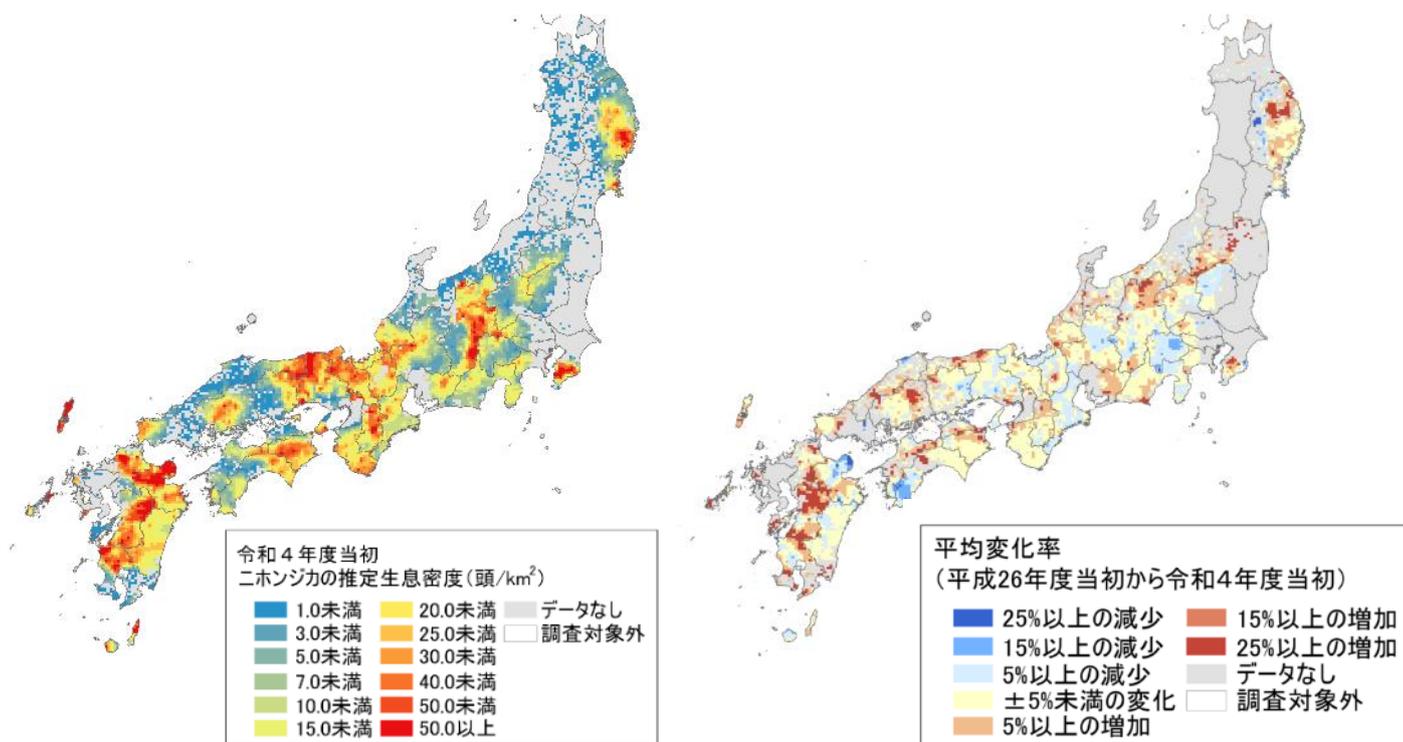


図 IV-3 左：ニホンジカ密度分布（2022 年度当初）、右：平均変化率（2014 年度当初から 2022 年度当初）

参考 環境省報道発表資料（2024）

URL : https://www.env.go.jp/press/press_02936.html

（2）被害

農林水産省によれば、最近の野生鳥獣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。2006（平成18）年度以降のニホンジカによる農作物被害金額は増加の傾向を示し、2011（平成23）年度の約83億円をピークに2019（令和元）年度までは減少した。しかし、その後は再び増加傾向となった（図 IV-4）。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）年度をピークに、2020（令和2）年度まで概ね減少傾向を示し、以降増加傾向となった。なお、全国の農地面積が長期にわたり減少傾向であることから、農地面積とニホンジカによる農作物被害の動向には強い関連性がないことが推測される。

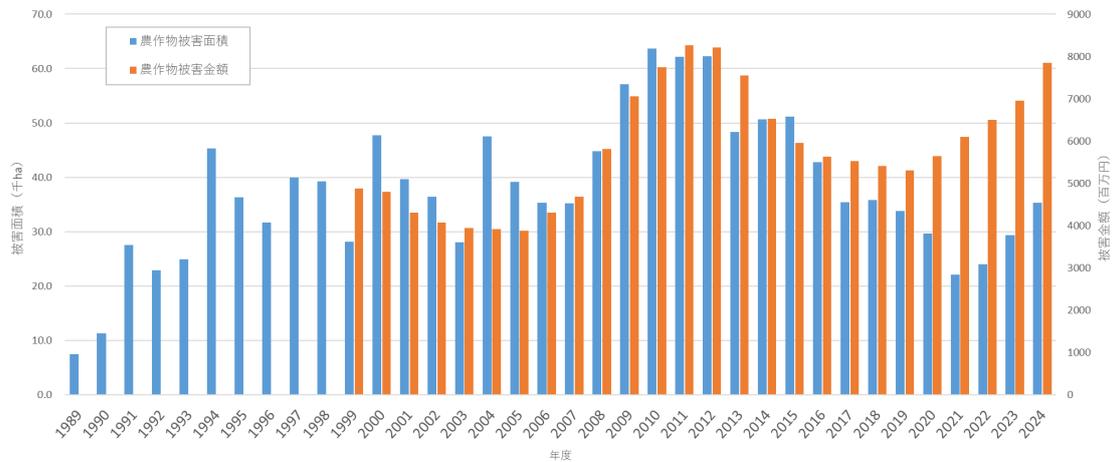


図 IV-4 ニホンジカによる農作物被害金額・被害面積の推移

参考 農林水産省 HP

URL : <https://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/index.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6割を占める。1999（平成11）年度から2010（平成22）年度までは概ね横ばい傾向にあったが、2011（平成23）年度以降は増加傾向を示し、2014（平成26）年度をピークに減少傾向を示している（図 IV-5）。

また、林野庁が実施した森林生態系多様性基礎調査によると、各期約1万5千点の調査地点に対し、森林におけるニホンジカによる剥皮や食痕等（過去5年以内に新たに発生したと推定されるもの）が確認された調査点は、第3期（2009（平成21）年度～2013（平成25）年度）は2890地点に対し、第4期（2014（平成26）年度～2018（平成30）年度）は4044地点となり増加した（図 IV-6）。

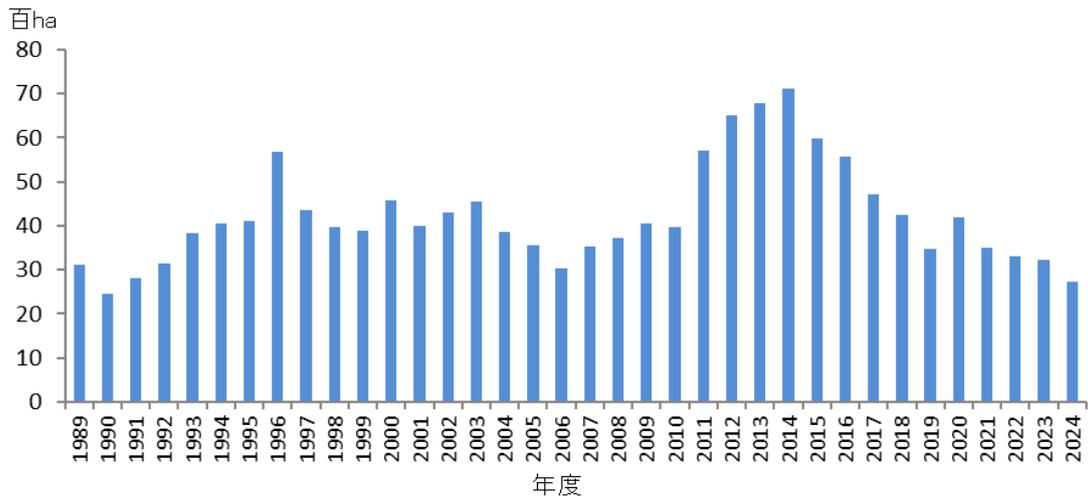


図 IV-5 ニホンジカによる林業被害面積

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

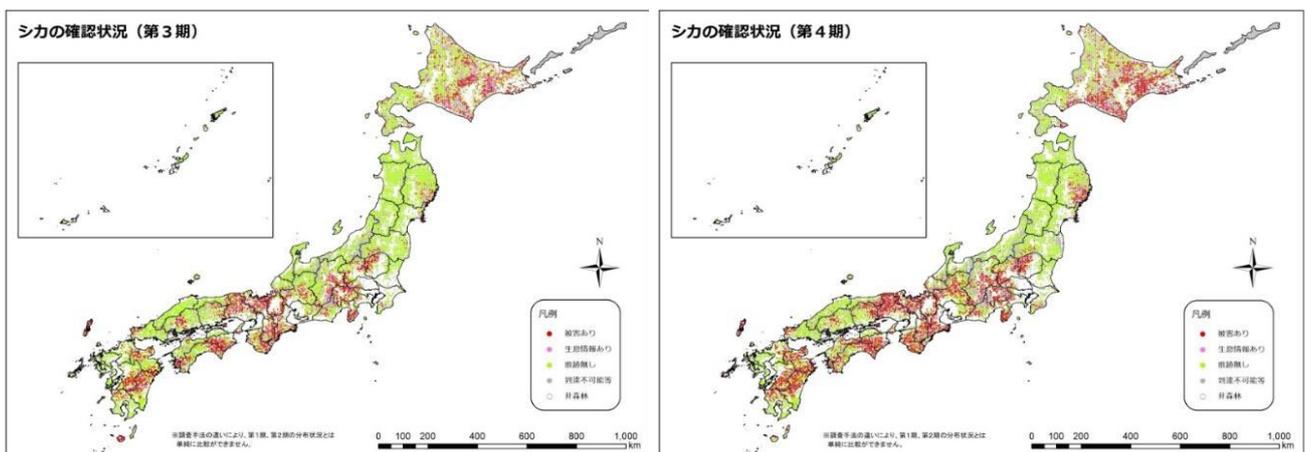


図 IV-6 ニホンジカの森林被害と生息の確認状況 (左図：第3期、右図：第4期)

※赤い点はニホンジカによる被害（樹皮の「剥皮」及び枝葉の「食痕」）が確認された地点、ピンクの点はニホンジカの生息情報が確認された地点を示す。

参考 林野庁 HP 「森林生態系多様性基礎調査」

URL : <https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/tayouseichousa/index.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

狩猟者登録証交付数は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-7）。2013（平成25）年度頃から減少が止まり、以降は横ばいの傾向にある。第1種銃猟の狩猟者登録証交付数は減少している一方、網猟・わな猟の狩猟者登録証交付数（その多くはわな猟）は少しずつ増加している。

狩猟免許交付数は、銃猟免許が減少傾向を示す一方、網猟免許・わな猟免許交付数（その多くはわな猟免許）が少しずつ増加している（図IV-8）。近年は狩猟者登録証交付数が横ばいである一方、狩猟免許交付数は微増の状況である。

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、その後一部の年度を除いて減少を続け、2008（平成20）年度には4割を下回った（図IV-9）。しかし、2015（平成27）年度頃から60歳未満の割合は再び増加し、特に2008（平成20）年度以降は50歳未満の狩猟者の割合が増加している。

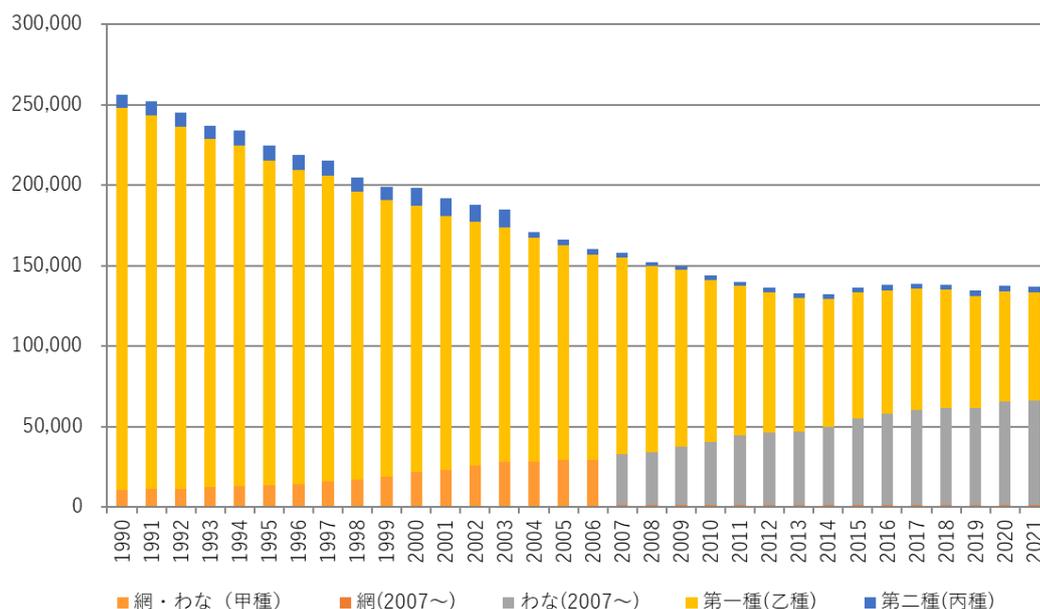


図 IV-7 狩猟者登録証交付数の推移

参考 環境省 HP 「鳥獣関係統計」 から作図

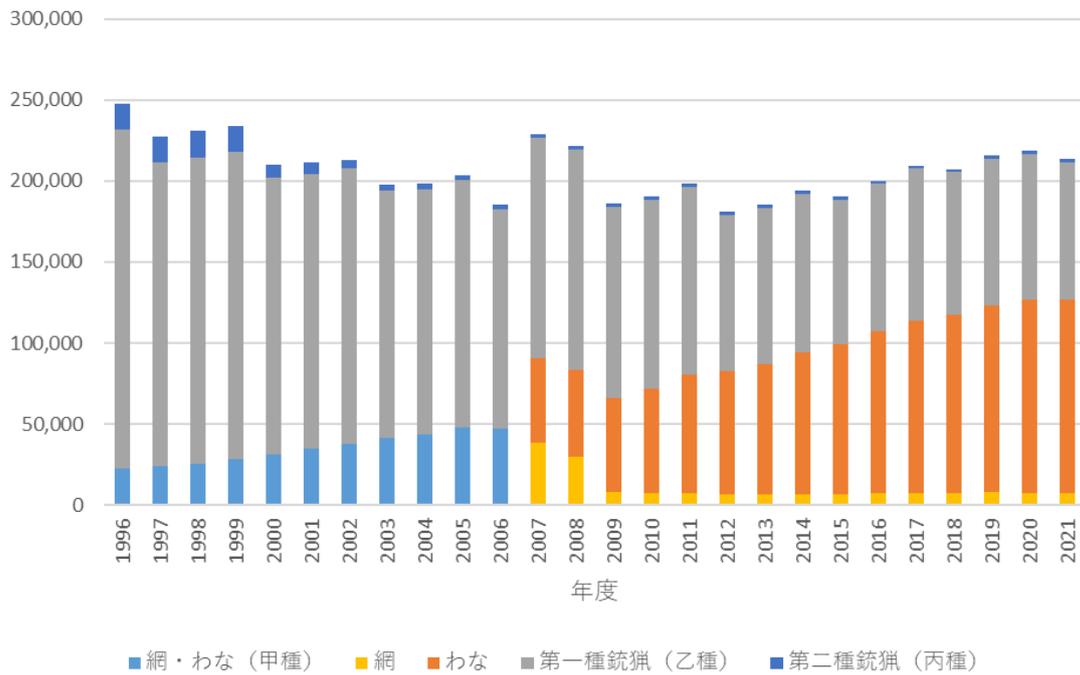


図 IV-8 狩猟免許交付数

参考 環境省 HP 「鳥獣関係統計」 から作図

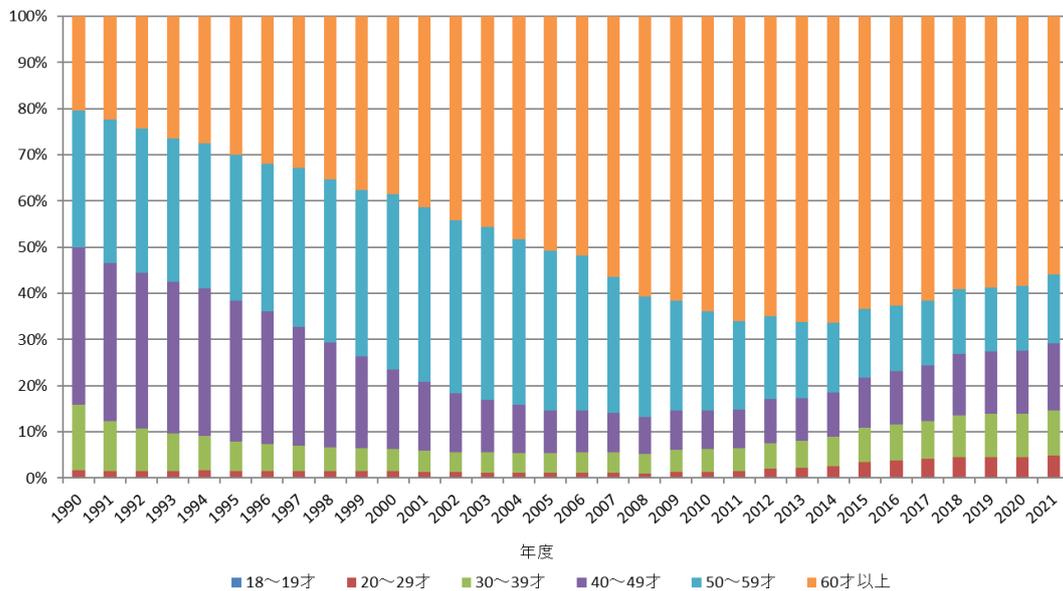


図 IV-9 年齢別免許交付割合

参考 環境省 HP 「鳥獣関係統計」 から作図

(4) 捕獲数

ニホンジカの捕獲数は、2014（平成 26）年度頃までは増加傾向を示し、その後 2018（平成 30）年度頃までは横ばいだったが、2021（令和 3）年度にかけて再び増加し、以降は 70～75 万頭（2022（令和 4）年度以降は速報値）で推移している（図 IV-10）。

狩猟による捕獲数は、2012（平成 24）年度をピークにやや減少傾向となった後、2021（令和 3）年度にかけて再び増加したが、以降は減少しており、2024（令和 6）年度は約 13 万頭（速報値）であった。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）による捕獲数は概ね増加傾向であり、2024（令和 6）年度は約 55 万頭（速報値）であった。許可捕獲による捕獲数は 2010（平成 22）年度以降は全体の捕獲数の半数以上を占めるようになってきている。2015（平成 27）年度から開始した指定管理鳥獣捕獲等事業による捕獲数は、2024（令和 6）年度は約 5 万頭であり、増加傾向を示している。

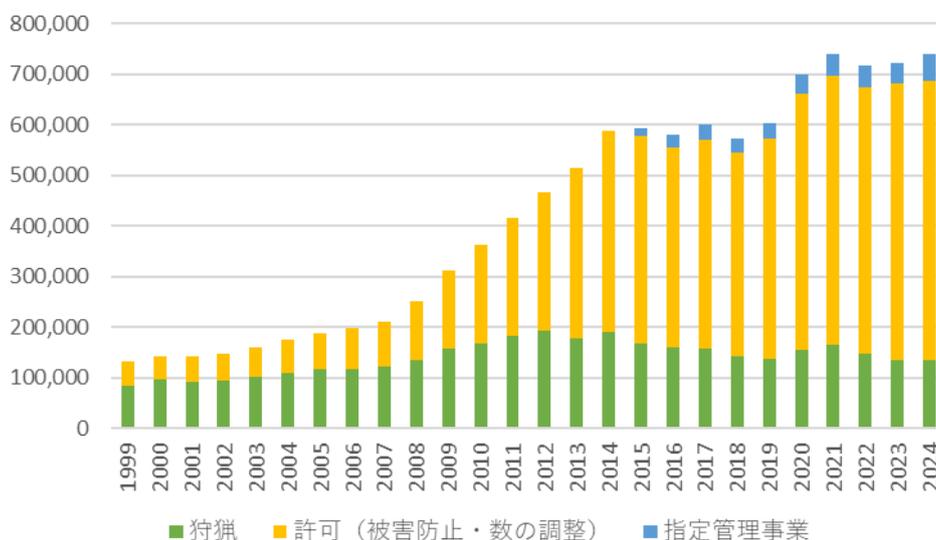


図 IV-10 ニホンジカの狩猟、許可捕獲、指定管理事業別捕獲数

2022（令和 4）年度から 2024（令和 6）年度は速報値

参考 環境省 HP「鳥獣関係統計」から作図

(5) 植生や生態系への影響状況

ニホンジカの著しい増加や生息域の拡大による生態系及び人の生活への影響の根拠資料は以下のとおり。なお、文頭にある記号（A.1 等）は表 II-3 中に示した各々の影響の根拠資料であることを表す。

1) A. 植生及び植物が受ける直接的、間接的な影響

① 森林

A.1 剥皮による高木の枯死

- 丹沢では、1990年代半ばからマユミやカエデ類、アオダモなどの樹木の樹皮剥ぎによる枯死や腐朽が生じた（山根，2012）。
- 奥多摩地域では樹皮剥ぎを受けやすい一部の樹種、オヒョウ、ナツツバキといった種が減少した（大橋ほか，2007）。
- 山梨県の落葉広葉樹林では、積雪が深く、小径木の木であるほど、ニホンジカが低密度であっても剥皮が生じた。一方で、大径木の場合はニホンジカが高密度の場合に剥皮被害が発生した(Iijima and Nagaike, 2015)。
- 北海道の洞爺湖中島および知床岬でエゾシカの影響を調べた例では、初期には小径木の樹皮剥ぎや（ニホンジカが好む樹種の）幼樹の消失が生じ、さらに密度が高まると最終的にはササ群落が消失し、それまで剥皮を受けていなかった大径木まで剥皮されるようになった（梶，2003；梶ほか編著，2006）。
- 大台ヶ原において、トウヒ、ヒメシャラ、リョウブ、ガマズミ等が深刻な剥皮被害を受けており、特に小径のウラジロモミは剥皮によってすぐに枯死に至った。（1990年代の）過去5年間でウラジロモミとガマズミの枯死率は一貫して増加しており、また森林全体の更新率が低下していた（Akashi and Nakashizuka, 1999）。
- 大台ヶ原山および大峰山系ではウラジロモミ、シラビソ、コメツガといった上層の針葉樹がニホンジカの剥皮により枯死し、ギャップ化によって林床のミヤコザサが増加した。ミヤコザサはニホンジカの重要な餌資源であるため、これがニホンジカの個体数増加をもたらし、さらなる針葉樹林の衰退を引き起こした（Yokoyama *et al.* , 2001）。
- 埼玉県秩父市（大山沢）の溪畔林では、直径約5 cm以上の樹木のうち4割程度にニホンジカに剥皮された痕跡があり、それらのうち1割程度が2008（平成20）年以降に枯死した（環境省自然環境局生物多様性センター，2020）。

A.2 稚樹の減少による更新阻害

- 奥多摩地域で、1980-1985（昭和55 - 昭和60）年と1999-2004（平成11 - 平成16）年に、7つの植生タイプで調査を行ったところ、森林群落では低木層の植被率が減少する傾向がみられた。実生や稚樹が採食されることで、林冠木の更新が阻害され、個体群の維持が困難となる可能性がある（大橋ほか，2007）
- 屋久島では、ヤクシカの採食の影響が生じやすい樹種の稚樹や実生については、採食圧と物理的な攪乱により影響を受けている（Tsuji no & Yumoto, 2004）。高木の稚樹は嗜好性、不嗜好性にかかわらず、ヤクシカの採食による直接的または間接的な影響によって、時間と共に死亡率が増加していた(Koda *et al.* , 2008)。
- 全国各地の森林で2000年代前半から継続して毎木調査を行っている環境省のモニタ

リングサイト 1000 森林・草原調査によると、ニホンジカの増加による生態系への影響が確認されているサイトの多くでは、嗜好性樹種の個体数の減少傾向が認められた。これらのサイトではその他と比べて統計的に有意ではないものの樹木全体の新規加入率が低く、一方で樹木の幹の成長による地上部現存量の増加速度は有意に大きい傾向を示した（環境省自然環境局生物多様性センター，2025）。

A.3 下層の低木・草本植物の減少、被度低下（ブラウジング・ラインの形成）

- 宮崎県綾町の照葉樹林では、階層構造別にみると低木層と草本層（アリドオシ、ホルトノキ、ハナミョウガ等）の平均植被率が大きく減少し、また全階層と第2低木層において照葉樹林構成種数の平均値が大きく減少した。（服部ほか，2010）
- 屋久島ではニホンジカが高密度に生息する二次林で第2低木層（高さ2 m 以下）の植被率および種多様性は低密度な二次林と比べて大きく低下した（石田ほか，2012）。
- 奥多摩地域において、1980-1985（昭和55 - 昭和60）年と1999-2004（平成11 - 平成16）年に、7つの植生タイプで調査を行ったところ、ニホンジカの生息密度が増加した1999-2004（平成11 - 平成16）年に、全てのタイプで草本層の植被率と植生高のいずれか、またはその両方が低下していた。さらに森林群落では低木層の植被率が減少する傾向がみられた（大橋ほか，2007）。
- 秩父山地においてはニホンジカの採食による森林への様々な影響が見られる。埼玉県秩父市中津川の溪畔林の林床植生の植被率は、1983（昭和58）年には90%程度であったが2004（平成16）年にはわずか3%にまで減少した（崎尾ほか，2013）。
- 丹沢山地では、1975（昭和50）年以降ニホンジカ個体群による持続的な高い採食圧や踏圧によって餌植物とくにスズタケが広域的に退行した（古林・山根，1997）。
- 奥日光千手ヶ原では、1990年代前半にニホンジカの高密度化にともなって林床のササ類が消失した（吉川ほか，2014）。
- 九州南部の三方山では1980（昭和55）年から2003（平成15）年にかけてニホンジカの草食により下層植生が劣化・消失した（Abe *et al.* , 2024a）。
- 大台ヶ原ではニホンジカの影響でミヤコザサの小型化とそのバイオマスの減少が生じた（Yokoyama & Shibata, 1998）。

A.4 不嗜好性植物や採食耐性植物の増加

- 丹沢では草本やスズタケ等の減少後、フタリシズカやマルバダケブキ、ホソエノアザミ、シロヨメナ、オオバイケイソウなどの不嗜好性植物やイネ科などの採食耐性植物の増加が見られた（勝山，2012；田村，2013）。またニホンジカの平均密度が約10頭/km²である丹沢の落葉樹林内の柵内・柵外、及びニホンジカの平均密度が約2頭/km²の箱根・小仏において草本層を比較した実験でも、丹沢の柵外で草本層の植被率と現存量は最も少なく、不嗜好性種と採食耐性種の優占度は最も高くなった（田村ほか，2013）。

- 奥日光千手ヶ原では、1990年代前半にニホンジカの高密度化にともなって林床のササ類が消失し、2011（平成 23）年には不嗜好植物であるシロヨメナ、マルバダケブキ、採食体制のあるヒメスゲのいずれかが林床で優占していた。これら3種は過去の植生調査記録では森林群落に出現しておらず、ササ消失後に侵入し急速に拡大したものと推測された（吉川ほか，2014）。
- 知床では、嗜好性樹種（ミズナラ、ハルニレ、ノリウツギ）の剥皮による枯死やクマイザサの消失、ハンゴンソウ、ミミコウモリといった不嗜好性植物の増加が見られた（常田ほか，2004）

A.5 外来種（外来樹木）の増加

- 奈良県の春日山原始林では、ニホンジカの影響が大きく、森林更新の阻害、種組成及び構造の単純化（生物多様性の劣化）、土壌流亡に加えて、不嗜好性のナギ（国内外来種）、ナンキンハゼ（外来種）が在来種のイチイガシ等を抑えて拡大していることが報告されている（前迫，2015, 2022）。

A.6 開花・結実する草本植物の減少

- 芦生研究林の枕谷において、ニホンジカ摂食圧の顕在化にともなう開花植物相と開花株数の変化を調査したところ、開花植物の種数は84種から56種に減少しており、開花株数の増減評価を行った77種の内訳は、顕著に増加したものが8種、顕著に減少したものが47種であった（藤井，2010）。
- 日本の山間部にある温帯落葉樹林の上下斜面にわたって、ニホンジカ排除が下層植生に及ぼす影響を調査した。各地形に3組ずつ、6組の排除区と対照区を設定した。2009（平成 21）年から2016（平成 28）年にかけての植生と植物構造（被度、高さ）、種構成、開花・結実種数、ニホンジカ食害による植物種の変化を評価した。調査期間中、植生被覆率および開花・結実する植物種の数、排除区で増加しており、このサイトでは、草本層の種が開花・結実段階に達するのをニホンジカの採食が妨げていることが示された（Fukamachi *et al.* , 2023）。
- 岩手県と秋田県のオオバナノエンレイソウを対象に2013-2022（平成 25 - 令和 4）年の個体群の変化に基づき、ニホンジカの影響を検証した。近年ニホンジカが急増している岩手県内の2つの個体群では主にニホンジカによる被食率の上昇が見られ、被食を受けた開花個体の半数以上は翌年に非開花の生育段階へと後退した。2019（令和元）年以降は岩手県内の両個体群で非開花の割合が顕著に上昇し、2019（令和元）年以降は実生がほとんど観察出来なかった（真崎・富松，2024）。

A.7 嗜好性の高い植物の減少、希少な植物の絶滅リスク増加

- ニホンジカの増加の影響のひとつに草本植物種の絶滅リスクの増加がある。日光白根

山のシラネアオイ群落はニホンジカの摂食によってお花畑の他の植物とともに、ほぼ消失した。宮崎県霧島神宮の神域である御池・小池の照葉樹林内のキリシマイワヘゴ群落はキュウシュウジカの摂食によって消失した。屋久島の小杉谷はヤクスギの林床には、屋久島固有種（ヤクシマタニイヌワラビ、ヤクイヌワラビ）、日本には屋久島にのみ生育する種（アオイガワラビ、シマヤワラシダ）が少なくなかったが、ヤクシカの摂食を受けて消失した。このような事態は日本各地で起きている。今やニホンジカが高密度化している地域では、ニホンジカの摂食は多くの草本植物にとって、森林伐採や園芸用の乱獲よりも深刻な脅威となっている（矢原，2006）。

- 丹沢山地冷温帯の3タイプ（オオモミジガサブナ群集、ヤマボウシブナ群集、イワボタンシオジ群集）の植物群落に設置した植生保護柵（25基）内で設置後4年後に植物相を調査したところ334種の維管束植物を確認した。その中には神奈川県絶滅種、絶滅危惧種等12種および県新発見種1種が含まれていた。これらのうち5種、すなわちノビネチドリ、オオモミジガサ、クルマバツクバネソウ、オオキヌタソウ、シラネワラビはニホンジカの影響が小さかった時代に記録されたがその後ニホンジカの影響の大きな時代、および現在の柵外でも未確認の種であった。このことはニホンジカの採食圧により消失したり矮小化したりして人目につかない状態になった種が植生保護柵の設置により回復したことを示している（田村ほか，2005）。
- 環境省が2017（平成29）年度に実施した特に緊急性が高い絶滅危惧種の生育状況の調査と保全対策を検討した事業によると、九州・屋久島のシダ類（フササジラン、ホソバシケチシダ、ヤクシマタニイヌワラビ等）、カッコソウ、ウラジロヒカゲツツジ、ホテイアツモリ、アツモリソウ、屋久島のラン類（ヒメクリソラン、タブガワヤツシロラン、ミドリムヨウラン、ヤクシマヤツシロラン等）、ヤクシマヒゴタイ、キリシマイワヘゴ、クマヤブソテツの減少要因の1つはニホンジカ食害であり、保全のため既に防鹿柵が設置されているか、今後設置が必要とされている。なお、これらは絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律により国内希少野生動植物種に指定されている（環境省，2018）。

A.8 高木（ブナ）の生育不良

- 九州南部の三方山では1980（昭和55）年から2003（平成15）年にかけてニホンジカの草食により下層植生が劣化・消失した。ブナ12本を調査したところ、露出根高（露出した根の表面から土壌表面までの垂直方向の長さ）が高いブナでは、葉の生産量と幹の基底面積増加率の相対成長率が低いことが観察された。下層植生の劣化後の土壌侵食がブナの成長を抑制したことを示唆した（Abe *et al.* , 2024a）。

② 草原

A.9 地域特有の草原群落から不嗜好性、耐踏圧性の植物群落への変化

- 知床岬の海岸草原では、2000年代には台地上に発達していたエゾキスゲ、オニシモツケ、オオヨモギ群落が消滅し、風衝地のガンコウラン群落の衰退と隣接するエゾネギ（不嗜好性）群落の拡大、トウゲブキ（不嗜好性）、オオバコ（耐踏圧）群落の拡大、外来種アメリカオニアザミの分布が拡大した（常田ほか，2004）。また、2010年前後には、既にエゾシカの影響を強く受けた種組成となっており、抵抗性種や耐性種が優占するイネ科中心の群落（＝偏向遷移群落）が多くを占めていた（田崎ほか，2014）。
- 秩父多摩甲斐、八ヶ岳、南アルプス地域の山地帯・亜高山帯草原では、ニホンジカの影響が強くなるにしたがって、中型から大型草本の減少、裸地の形成を経て、グラミノイド類を中心とした小型の草本種、木本種の増加が起きることが分かった（大津ほか，2011）。
- 本州中部の八ヶ岳・中信高原国立公園内に含まれる霧ヶ峰の草原内では、ニホンジカによるキスゲ類（ニッコウキスゲ（ゼンテイカ）とユウスゲ）の被食が発生しており、花茎の平均被食率は57.4%であったが、被食率が80%以上の地域も見られた。こうした被食圧の地域差は、ニホンジカが人の集中利用地域を忌避してキスゲ類を採食したことにより生じた可能性が考えられた（尾関・岸本，2009）。
- 伊吹山山頂部の草原では、2008年頃から嗜好性の高い植物（ニッコウキスゲ、オオバギボウシ、シシウド等）がニホンジカの採食対象となっていたが、2014（平成26）年の調査時には、段階的に、中間種（嗜好種と不嗜好種との間の種）も採食対象となって背丈が低くなり、中間種が食べられて不嗜好種のみで構成され、さらに、掘り返されるなどした裸地に不嗜好種が侵入し、純群落（アカソ群落やフジテンニンソウ群落）を形成された。これらの結果、山頂全域で、かつてない規模の群落構成種の変化が生じている（米原市教育委員会，2016）。
- 秩父多摩甲斐国立公園内では、1990年代後半からニホンジカによる植生への影響が報告されはじめ、その後10年間で影響が急激に拡大・深刻化している。この地域内の198地点で1970-1985（昭和45 - 昭和60）年と1999-2012（平成11 - 平成24）年の植生調査を比較した結果から増減傾向を評価してRDB掲載の絶滅危惧種であるか、ニホンジカ高密度地域での減少種であるか否かによって4つのグループ分けを行った（表IV-1）。

表 IV-1 グループ A-D の区分と代表的な植物種（大橋ほか 2014）

	RDB 掲載種	RDB 非掲載種
シカ高密度地域での減少種	グループ A：シラネワ ラビ・レンゲシヨウ マ・ミヤマエンレイソ ウ・レンゲツツジなど (計 43 種)	グループ B：オクモミ ジハグマ・コヨウラク ツツジ・オヒヨウ・ス ズタケなど (計 110 種)
その他	グループ C：バイカオ ウレン・オサバグサ・ タニギキョウ・マルバ ダケブキなど (計 147 種)	グループ D：コメツ ガ・アセビ・ダケカン バ・ヤマスカボ・ミヤ マクマザサなど (計 398 種)

A-D の各グループに草原または森林に偏在する種がどの程度含まれているかを把握するため、調査地点を草原（3 群落）、森林（9 群落）に分けたところ、草原の 3 つの群落（ミヤコザサーシモツケ群集、ススキーヤマトラノオ群集、ススキーアヤメ群落）は、ニホンジカの高密度地域における減少種かつ RDB 掲載種であるグループ A の占有率、RDB 掲載種（グループ A と C）の占有率、ニホンジカ高密度地域における減少種（グループ A と B）の占有率といった全ての評価基準において上位 1～3 位を占めた。草原群落はニホンジカの高密度化に対して保全危急性の高い群落型として注目していく必要がある（大橋ほか，2014）。

③ 湿原

A.10 湿原やその周辺林の種組成変化、踏圧や掘り返しなどによる地形の攪乱

- 釧路湿原では、矮性低木およびコケ植物の被度はエゾシカによる影響の大きい方形区で顕著に低下した。他方、多年生グラミノイドの被度は相対的に低下しにくいなど、エゾシカによる踏圧への耐性は生活形によって異なることが推測された。また、一年生草本のホシクサ属植物が、エゾシカの踏圧・攪乱により形成された裸地に侵入し、エゾシカによる影響の大きい方形区で増加した。泥炭地に発達する湿原は、採食だけでなく踏圧や掘り返しなどの物理的攪乱に対して脆弱であり、攪乱を受けた場合、その回復には長い年月を要すると考えられた（村松・富士田，2015）。なお、高層湿原と低層湿原では採食された頻度や開花・結実への影響は、湿地林や広葉樹林よりも小さかった。一方で高層湿原ではシカ道の密度が増加しており、踏圧や土壌環境への影響、裸地化の影響評価が今後の課題とされた。また低層湿原では湿地林と比べニホンジカの利用頻度が低く、植物個体への採食圧が低かったことが原因と考えられた（稲富ほか，2018）。
- 雨竜沼湿原では、2015 年頃からエゾシカが侵入しており、2017（平成 29）年及び 2018（平成 30）年の結実期に主要な高茎草本 3 種の花茎に対する被食状況を調査したところ、ゼンテイカの 99%、ナガボノワレモコウとコバギボウシの 57～91%が被食されていた。花茎への強度の被食は個体数の減少だけでなく、植生を変化させる可能性がある

(島村ほか, 2019)。

- サロベツ湿原でエゾシカによる踏みつけは湿原植物の成長を衰退させている。空中写真の判読から、シカ道の総延長は2000(平成12)年の4.5kmから2009(平成21)年の115.5kmまで急増し、ゼンテイカなどが選択的に採食されていた(村松, 2014)。
- 尾瀬ヶ原の湿原植生でニホンジカが増加した影響を調べるため1960年代に得られた群集・群落と種組成、生活形組成を2010年代のそれらと比較したところ、ニホンジカの生息密度の増加は高層湿原や中間湿原の群落よりも低層湿原や林縁低木林、河畔林に対してより強い影響を及ぼし、構成種の半数近くが入れ替わった可能性があり、湿原植生そのものよりも周辺の森林群落で先行して影響が深刻化し始めると考えられる。尾瀬ヶ原では既に種組成そのものに不可逆的な影響を与えるレベルにまで増大している。また、高層湿原では、泥炭層が破壊された立地に多いサギスゲやミヤマイヌノハナヒゲが増加しており、ニホンジカの踏圧による攪乱がこれらの種の侵入を招いている可能性がある(吉川ほか, 2021)。
- 岐阜県高山市の中山峠湿原では、ニホンジカによる地上部の採食、およびニホンジカとイノシシによる湿原の掘り返しによって、ミズバショウの減少が生じていた(安藤ほか, 2014)。

④ 高山

A.1.1 お花畑等の希少な高山植物の減少

- 北岳(標高3193m)を含む白峰三山や仙丈ヶ岳などにより構成される南アルプス北部では、かつてニホンジカは生息しておらず、1996年頃からニホンジカの植生への影響が見られ始めた。植生の変質や土壌の流出など、摂食や踏圧の影響が甚大な場所もある(長池, 2017)。ニホンジカの増加にともない高山植生が食害され、シナノキンバイ、ミヤマシウド、クロユリといった高茎草本のお花畑が衰退し、マルバダケブキが優占する単調な群落に遷移した。なお、仙丈ヶ岳では、ニホンジカ防除柵設置による高山植生の回復効果が現れている(渡邊ほか, 2012)。また南アルプスでは仙丈ヶ岳に限らず、塩見岳、三伏峠、荒川岳などではスケールの大きなお花畑に壊滅的な被害が出ている(白鳥ほか, 2024)。環境省が2009(平成21)年からモニタリングしている北岳南東斜面のお花畑でも2024(平成26)年の調査時にはキタダケソウにニホンジカの採食痕跡が確認された(環境省自然環境局生物多様性センター 広報資料, 2025)。今後、絶滅のおそれのある高山植物への影響も懸念される。
- 北海道の夕張岳で2010(平成22)年から2011(平成23)年に実施されたカメラトラップ調査の結果によると、ニホンジカはすでに高山帯を夏の採餌地として利用しており、夕張岳固有のエゾコウボウへの食害が確認されている(杉浦ほか, 2014)。

2) B. 植生及び植物が変化することで動物及び生態系が受ける間接的な影響

B.1 土壌・リターの流出が増加

- 奈良県大台ヶ原山頂付近の針広混合林は、ニホンジカの採食によって林床のミヤコザサが強度の採食を受けている。ここでニホンジカ排除区とササ刈り区を設けてリター及び土壌の移動量を測定した結果、ミヤコザサの地上部現存量とリター及び土壌の移動量とは指数関数的な負の相関が認められた。ニホンジカのミヤコザサ採食の影響で、リター及び土壌の移動量が増加していると示唆された（古澤ほか，2003）。
- 神奈川県東丹沢堂平のブナ林で林床植生の被度が異なる3カ所（被度大・中・小）で土壌侵食量、リター（落葉、落枝等）の堆積量および地表流の流出量を測定したところ、林床植生の被度が小さいほどリターの堆積量も少なく、これらに反して土壌侵食量は増加した。被度小では雨量が多くリターの堆積が減少する7-9月に土壌侵食量が極めて大きくなった。（石川，2008，2012）。同じ堂平地区の17カ所で土壌侵食を調べた結果からは林床合計被覆率（林床植生被覆率+リター被覆率）が小さい場所では被覆率のわずかな変化が土壌侵食量に大きな影響を与えることが示された（初ほか，2010）。そのため神奈川県では、丹沢山地で進行している土壌侵食は、ニホンジカが過密化し林床植生が衰退したために、結果的に引き起こされたと考えられている（神奈川県自然環境保全センター，2008）。

B.2 特定の植物を利用している昆虫類の減少

- 芦生では1980年代から2003（平成15）年までにニホンジカの増加によって多様な多年生草本群落が単調な採食耐性植物に置き換わる等、劇的な植生変化が生じており、それに伴ってマルハナバチ類や葉に潜り組織を食べる幼虫（tephritid leaf-miners）が劇的に減少した（Kato & Okuyama，2004）。
- 丹沢では1990年代半ばにササ類がほとんど枯れたことにより、ササ類を寄宿主とするヒメキマダラヒカゲ、ヤマキマダラヒカゲや、ヒメノガリヤス（イネ科）を食べるツマジロウラジャノメなどのチョウ類が減少した。この他にも、裸地化や草原化による地表面の乾燥化によって地表性オサムシ類相が変化し、また地表に生息するトウカイコルリクワガタの衰亡も懸念される。その一方で、不嗜好性植物であるタンザワイケマの群落があちこちで散見されるようになり、ほとんどの群落でこの種を固有的に寄宿主とするホソリンゴカミキリが確認された（高桑，2012）。
- 長崎県対馬の上島の固有亜種であるツシマウラボシシジミは、2000（平成12）年以降のわずか10年程度の期間にニホンジカの影響で食草とするヌスビトハギやケヤブハギが全く見られなくなったため、絶滅寸前となった。その他にも日本各地のニホンジカが高密度になった地域では、食草や吸蜜植物の消失によって多くのチョウ類が悪影響を受けており、地域のチョウ類相が顕著に貧弱化することが知られている（中村，2016）。
- ニホンジカによる個体数の少ない絶滅危惧種であるチョウ類への影響は特に顕著であ

り、2018（平成30）年には日本鱗翅学会自然保護委員会から環境大臣・農林水産大臣宛に「絶滅危惧チョウ類保全のためのニホンジカの食害（過剰採食）防止に関わる要望書」が提出された。その際、早急に防護柵を設置してその食害から保全すべきとされたチョウ類と地域は以下のとおり（日本鱗翅学会自然保護委員会，2019）。

1. 長野県のミヤマシロチョウ
2. 長野県佐久地域のヤマキチョウ
3. 入笠山・仙丈ヶ岳周辺のコヒオドシ
4. 長野県各地のコヒョウモンモドキ
5. 仙丈ヶ岳周辺のタカネキマダラセセリ（南アルプス亜種）
6. 大阪府豊能町鴻応山のギフチョウ
7. 兵庫県豊岡市市街地周辺のギフチョウ
8. 兵庫県豊岡市のクロシジミ
9. 兵庫県養父市・香美町ハチ高原のウスイロヒョウモンモドキ
10. 岡山県恩原高原のウスイロヒョウモンモドキ

B.3 訪花昆虫の減少および植物の繁殖成功率（結果率）の低下

- 希少植物ナツエビネへのマルハナバチの訪花頻度はニホンジカの採食によって衰退し、夏期の開花量が少ない森林で低く、また、ナツエビネの繁殖成功率も低下した（Sakata *et al.* , 2014）。
- 芦生および丹沢でニホンジカの影響により下層植生が衰退した森林では、草本植物の開花総量（特に秋開花の植物）の減少によって、マルハナバチの訪花頻度が群落レベルで低下し、ツツジやニシキウツギ等木本植物の繁殖（結果率）にも間接的な悪影響を与えた（Sakata & Yamasaki, 2015）。

B.4 林床を住处とする小型哺乳類の減少

- 対馬でニホンジカの多い場所は堆積リター量が少なく、アカネズミの密度は減少した（Suda *et al.* , 2003）。
- 丹沢において、小型哺乳類の種数（種多様性）はニホンジカ生息密度が増大し、林床植生の生育状況が悪化するにしたがって、減少する傾向が顕著に認められる（若代, 2012）。

B.5 餌資源や生育地の競合する哺乳類の減少

- 日光国立公園でカモシカはニホンジカを避けるように急傾斜地や道路の近くに生息しており、ニホンジカとの競争によって深刻な衰退過程にある（Nowicki & Koganezawa, 2001）。
- 足尾では、カモシカはニホンジカとの遭遇を避けて行動しているのに対して、ニホンジカはカモシカを無視する傾向があった。カモシカの衰退傾向は、両種の行動上の相互作用

用が関係している可能性が大きい (Nowicki & Koganezawa, 2002)。

- カモシカは空間的・時間的にすみ分けを行ってニホンジカとの干渉を最小化しているが、ニホンジカの密度が高まるにつれて、両種の空間的・時間的重複が増加し、その結果、体格の小さいカモシカの密度が低下する可能性がある (Seki & Hayama, 2021)。
- 北海道ではニホンジカが、ヒグマが春から夏にかけて主要な食物資源としている草本類を減少させることで、ヒグマに負の間接効果を及ぼしている可能性がある (Kobayashi *et al.*, 2012)。
- 知床半島では 2012 (平成 24) 年以降の 5 年間に 2 回のヒグマの大量出没があり、衰弱する個体や餓死する個体も確認された。大量出没の要因は明確になっていないものの、その中長期的な背景としてニホンジカの採食圧による食草の減少を中心とする春から夏の環境収容力の低下が指摘されている (釧路自然環境事務所ほか, 2017)。
- ニホンジカはツキノワグマの秋の主要な餌資源であるドングリを採食することで、ツキノワグマに負の影響を及ぼす可能性もある (關, 2017)。

B.6 下層の藪を住处とする鳥の減少およびそれらに托卵する鳥の減少

- 奥日光において、鳥類群集の種組成はニホンジカの高密度化に伴う低木層及び亜高木層の生木本数の減少と、低木層の樹種数の減少が主要因となり、低木層を採食場所とする鳥種 (エナガ、カケス、ウグイス、ムシクイ類等) から開放的な環境を好む鳥種 (ホオジロ、アカハラ、ゴジュウカラ等) のグループから変化したことが考えられる (奥田ほか, 2012)。
- 兵庫県北西部では、鳥類群集の相違と省力的な現地調査によって指標化したニホンジカの採食による下層植生衰退度 (SDR) との関連性が示された。SDR の高い地点では営巣や採餌で下層植生を利用する鳥類の減少が顕著で、SDR が高くなってから 5 年以上経過すると鳥類群集の違いが大きくなった (関・藤木, 2017)。
- モニタリングサイト 1000 の調査地で毎年調査を行っている全国 23 か所のうちニホンジカの影響が顕著な調査地では、藪を生息地とするムシクイ類やウグイスの他、托卵鳥のツツドリやホトドギスが減少していた。宿主の減少が托卵鳥の減少にもつながったことを示唆していた (植田ほか, 2019)。

B.7 特定の山域にのみ生息する希少なチョウ類の絶滅リスク増加

- タカネキマダラセセリ赤石山脈亜種は南アルプスの標高 2,000m 付近の沢沿いに生息しており、イワノガリヤスを食草とするが、その減少要因は各種開発による生息地減少、採集圧に加えてニホンジカによる食草の被害とされる。同様に北海道アポイ岳の高山帯尾根部に生息するヒメチャマダラセセリの減少要因は、植生遷移 (ハイマツやゴヨウマツ群落の拡大) とエゾシカによる食草の被害とされる。これらの高山蝶は、種の保存法で国内希少野生動植物種に指定されている (環境省 2018 年 1 月 23 日 報道発表

資料)。

B.8 ニホンジカの死体を餌として利用する哺乳類の生態変化

- 日光国立公園ではタヌキやツキノワグマをはじめとする様々な動物がニホンジカの死体を利用しており、全国的なニホンジカの増加は生態系の仕組みやこれらの動物の生態に影響を与える可能性がある (Inagaki, 2020)。
- 奥日光では、タヌキはとくに3月から5月にかけてニホンジカを食物資源として利用している。またニホンジカの植生改変や糞量の増加によって、ミミズ類と昆虫類(糞虫類とカマドウマ類)は増加しており、これらを主要な食物源とするタヌキの密度は、ニホンジカを排除した柵内よりも柵外で高くなったことが報告されている。同様の傾向がタヌキと食性が類似したアナグマでも同様の傾向が見られた (關, 2017)。

B.9 森林の炭素蓄積量の減少

- ニホンジカの過度な採食圧によって健全な林分から、不嗜好性低木(アセビ)の優占する林分や、後継樹のないギャップ地に森林の構造が変化することで、リター等の植物遺体、有機物の流亡を介して、森林の炭素蓄積量が最大49%減少した。また、この炭素蓄積の減少は、稚樹の更新阻害によって中～大型の上層木が減少したこと、また下層植生劣化に伴い生じた土壌侵食によって、林床に堆積する植物遺体や土壌有機物が流亡したことが原因と考えられた (Abe *et al.*, 2024b)。

B.10 土壌微生物相の変化による植物が定着しにくい環境への変化

- 芦生研究林において、ニホンジカが排除され豊かな植生が回復・維持されている区域(ニホンジカ排除区)と、それに隣接し、ニホンジカの食害が続いている区域(対照区)において、土壌を採取し、環境DNAメタバーコーディング解析によって土壌微生物群集(細菌やアーキア(古細菌)などの原核生物、ならびに担子菌類や子囊菌類(しのうきんるい)などの真菌類)の構造と組成を比較した。その結果、アーキアと担子菌類の種数はニホンジカ排除区の方が対照区よりも多く、細菌と子囊菌類についてはそのようなパターンは見られなかった。また、多様性の違いに加えて、土壌真菌群集を動物病原菌や菌根菌、腐生菌といった生態系での機能の観点で分類したグループに分けて調べると、ニホンジカ排除区よりも対照区において動物病原菌グループの存在量が多くなることが発見された (Kadowaki *et al.*, 2023)。
- 九州大学の椎葉演習林で、ニホンジカの不嗜好性植物であるアセビが繁茂している場所と繁茂していない場所の周辺環境と土壌微生物相を比較解析した結果、光環境は暗くなり、他樹種の発芽や成長を妨げる可能性のある腐植の量も増加していた。さらに、土壌微生物相を比較解析すると、樹木の成長等を手助けする外生菌根菌の相対存在量がアセビの繁茂によって減少しており、外生菌根菌と共生する樹木にとって定着しづ

らい環境になっている可能性があった。本研究によりニホンジカの嗜好性植物のアセビが繁茂することでも森林の更新阻害が起きていることが分かり、ニホンジカ食害による森林の更新阻害をより深刻化する恐れがあることを示した (Tokumoto & Katayama, 2024)。

- 九州山地の3ヶ所で土壤微生物相の網羅的な解析を行ったところ、土壤侵食により3ヶ所の森林で同じ様に微生物相が変化していることが分かった。その変化に関係性のある微生物の群集組成や環境中の機能性を解析したところ、真菌類では植物と共生関係を持つ外生菌根菌の相対存在量が低下し、代わりに植物病原性や腐生性の真菌類の相対存在量が増加する方向であったことを明らかにした。また原核生物については、貧栄養な環境中でも生育できる分類群や深い土壌で優占する分類群の割合が増加した。これらの結果は、土壤侵食が起きた場所では今後植物が定着しづらい微生物相になっていることを示しており、定着ができないことによってさらに土壤侵食が起きるような負のスパイラルになっている可能性を示唆した (Chen *et al.* , 2023)。

B.11 土壤動物の多様性低下、群集構造の変化

- 丹沢山地においてニホンジカが高密度で生息し植生の影響が顕著な東丹沢と林床植生が健全に保たれている西丹沢のブナ天然林及び人工林において土壤動物群を比較したところ、ニホンジカの影響はブナ天然林で顕著に見られ、ミミズなどの大型土壤動物の組成および中型土壤動物のササラダニ群集の密度、組成に大きな影響が見られた。それらの要因として表層リターの堆積量が重要であることが示唆された (伊藤ほか, 2007)。
- 京都大学芦生演習林でニホンジカの増加後に大型土壤動物 (ミミズ類、等脚類、端脚類、倍脚類と捕食者であるイシムカデ類、ジムカデ類、クモ類、ザトウムシ類) の個体数や現存量はほとんどが減少していた (齋藤ほか, 2008)
- 奈良県大台ヶ原では、ニホンジカの採食によるミヤコザサの減少は、オサムシ科甲虫の多様度には大きな影響は与えなかったが群集構造には影響した (上田ほか, 2009)。

B.12 溪流性昆虫の種組成変化

- ニホンジカの影響を受けて裸地化した林分の溪流基質は、ニホンジカ除外区の溪流基質に比べてより細粒であり、細粒な堆積物に掘潜して生活する生活型の昆虫類 (Burrower) が増加した。一方で、河床の礫等に固着して生活する生活型の昆虫類 (Clingers) は逆のパターンを示した (Sakai *et al.* , 2012)。
- 土砂流出による溪流性昆虫群集への影響は、二次集水域に比べて一次集水域で大きかった (Sakai *et al.* , 2013)。
- 大台ヶ原では1983 (昭和58) 年と2006 (平成18) 年を比較すると、底生無脊椎動物の個体数と属数が減少しており、種組成も変化した (カゲロウ類が減少、カワゲラ類の増加)。これはニホンジカの採食によって下層植生と湿度が減少、上層木の枯死により

水温や気温が上昇したことが影響していると考えられる(Yoshimura, 2023)。

B.13 下流部の魚類の種組成変化

- 土壌侵食によって河床の基質が変わり、下流部に生息する魚類の種組成（ウグイが減少し、カマツカが増加）が変化した（Nakagawa, 2019）。
- 2021（令和3）年に兵庫県内の河川水系で、ニホンジカによる森林劣化からの期間が異なる同規模の集水域の河床を調べたところ、河床の細粒堆積物は森林伐採後3～15年で増加し、16年以降は減少しており、eDNA法とシュノーケリングによる魚類観察法の両方から推測される砂を好む魚類の個体群密度も、このパターンにほぼ一致していた（Nakagawa *et al.*, 2024）。

3) C. 人の生活が受ける影響

① 森林の公益的機能の低下

C.1 山地災害防止機能の低下

- 森林による土壌侵食軽減機能としては、①森林樹冠や林床植生とリター層（落葉・落枝の堆積層）による雨滴エネルギーの減殺、②土壌物理性の改善など浸透能向上による地表流量の減少、③リター層による地表流速の減殺、④根系による土粒子の緊縛、⑤リター層による地温の安定化に伴う凍結融解に伴う侵食の減少がある。これら5つの効果が総合的に働くため、森林などの植生で覆われた斜面では土壌侵食量は減少する（石川, 2012）。

コラム「林床植生とリターの関係」:

森林内では、毎年大量のリターが林床に供給されるが、林床植生が少ない場合には、林床上に堆積したリターは風で吹き飛ばされたり、地表流によって斜面外に押し流されたりして減少します。つまり、林床植生と林床の堆積リターとは相互に関連しており、特に斜面では林床植生が堆積リターの流出を防止するため、林床植生が豊かであれば体積リターも林床にたまりやすくなります。ただ、林床上に堆積したリターは時間の経過とともに腐朽により減少するので、落葉広葉樹林ではリター量は夏に最も少なくなり、土壌の侵食量も多くなる傾向が示されています。（石川, 2012）。

- 森林の下層植生が土砂流出リスクを減らす効果を定量的に示すため、琵琶湖流域の森林における土砂流出を調査研究したところ、下層植生に60%以上覆われている場所は、30%未満しか覆われていない場所と比較して、単位面積あたりの年間土砂流出率が97%減少する効果が見い出された。さらに、その減少効果は72時間の総雨量が400mmを超えるような豪雨でも有効である可能性が示された。近年、大雨の頻度が増加する一方、日本各地でニホンジカの過度な採食によって下層植生が減少した森林が増加して

おり、土砂災害のリスクが高まっている (Mizuno *et. al.* , 2021)。

- 兵庫県内本州部の落葉広葉樹林を対象としたニホンジカの生息状況と土壌侵食被害状況の調査によると、ニホンジカによる土壌侵食は下層植生が衰退した急傾斜地の林分で主に発生しており、土壌侵食の強度(土壌侵食度)は、森林下層植生の衰退度(SDR)と斜面傾斜角度から予測できることを示した(内田ほか, 2012)。また一般的に森林整備に際して施業管理の基準となるのは立木密度であるため、森林下層植生の衰退度の代わりに立木密度を使用して土壌侵食リスクを簡易判定できる早見表も作成されている(藤木, 2017)。兵庫県川西市のニホンジカの高密度に生息する里山で行われた調査でも土壌侵食割合は立木密度、斜度それぞれと関係性が見られ、立木密度が少ないほど、斜度が急なほど土壌侵食の程度も大きかった(高木, 2024)。
- 2004(平成16)年の台風23号が通過した際に兵庫県内の南但、北播磨、西播磨、東播磨地域の人工林地帯で大量の倒壊林(風倒林)が発生した。これらの地域はニホンジカの高密度生息地であったため、森林の更新が阻害されたと考えられる。2009(平成21)年の台風9号等の豪雨災害(佐用豪雨)には県内各地で災害が発生し、特に被害が酷かった3流域で災害発生減を分析したところ山腹崩壊地の75%が2004(平成16)年の風倒林跡地であった。ニホンジカの食害による森林再生阻害が、樹木根系の持つ崩壊防止機能の低下をもたらし、豪雨による崩壊を引き起こしたと考えられる。気候変動の影響で豪雨頻度は増加しており、災害リスクの増加が懸念される(藤木, 未発表資料)。
- 緑化斜面におけるニホンジカ被害の現状を調べるため、国道(山梨県)、高速道路(大分~宮崎)及びダム(福岡県)の法面を対象に、植被率、優占種、変化の状態等の概略的な実態調査を実施したところ、植被率が低い法面や裸地化、侵食が進行している法面の割合が多く、緑化工の目的を達成していない法面が多数見受けられた(山田, 2019)。

表 IV-2 その他の土砂災害に関する記事 (WEB 検索結果)

年月日	情報源	タイトル	地域
2024/4/30	米原市伊吹山特設サイト	南側斜面の崩壊防止・植生回復について	滋賀県 伊吹山
2024/5/30	神戸新聞NEXT	ニホンジカの定着防げ、瀬戸際の六甲山 食害で下草消失、土砂災害の恐れ 専門家「今が勝負」	兵庫県 神戸市
2024/7/24	読売新聞オンライン	伊吹山の土石流災害、ニホンジカの食害原因か…山肌露出の「裸地化」進行で保水力低下	滋賀県 伊吹山
2024/8/5	京都新聞	社説:ニホンジカの食害 災害招く山の異変に注意を	滋賀県伊吹山

コラム : Eco-DRR

近年、健全な生態系が有する防災・減災機能を積極的に活用して災害リスクを低減させる「Eco-DRR (Ecosystem-based Disaster Risk Reduction)」という考え方が注目されています。将来、我が国においては、気候変動の影響による気象災害の激甚化、巨大地震の発生、人口減少・高齢化による未利用地の増加、社会資本の老朽化と維持管理コ

ストの増大が見込まれます。これらの課題に対して、生態系を防災・減災に活かすことは次の利点があると考えられています（環境省自然環境局編集・発行，2016）。

- ①災害リスクの低減、災害発生時及び復興の各段階で効果あり
- ②さまざまな災害で効果あり
- ③低コストで整備、維持管理が可能、
- ④平時に多様な生態系サービスを発揮
- ⑤災害に強い地域の形成に貢献
- ⑥地域の活性化に寄与
- ⑦気候変動対策への貢献

ニホンジカの過度な増加による下層植生の喪失は、森林生態系が本来持っているこれら防災・減災機能を大きく低下させると考えられます。

C.2 水源涵養機能の低下

<水量調整機能の低下>

- 林床植生やリターは、雨滴の衝突エネルギーから森林土壌を保護する役割を果たし、多くの雨水をしみ込ませ、貯めることを可能にしている。林内に落下する雨滴は、樹上で葉先に集まってから落下するため、その直径は林外よりも大きく、樹高が数メートル以上になると、雨滴が林床に衝突するエネルギーは林外よりも大きくなる。林床植生やリターは土の粒が雨滴の衝突により砕かれて細くなることを防ぎ、隙間の多い土壌を維持する役割を果たしている。林床に降る雨や樹幹流として林床に届いた雨水は、こうした森林土壌の隙間に浸透し、貯留され、その一部は地下水となる（林野庁治山課，2019）。
- 三重県のヒノキ人工林の森林斜面の調査から、土壌浸透能は裸地化した場所では 20 mm/h 程度であり、林床植生の繁茂した場所では 100～300 mm/h であることが示されている（平岡ほか，2010）。
- 東丹沢の堂平地区でも、林床被覆（下層植生とリターで覆われている割合）が小さくなると雨水のうち地表を流れる割合が大きくなり、さらに林床被覆の季節変化に伴ってその割合も変化した（海ほか，2012）。

■地表の様子と比較

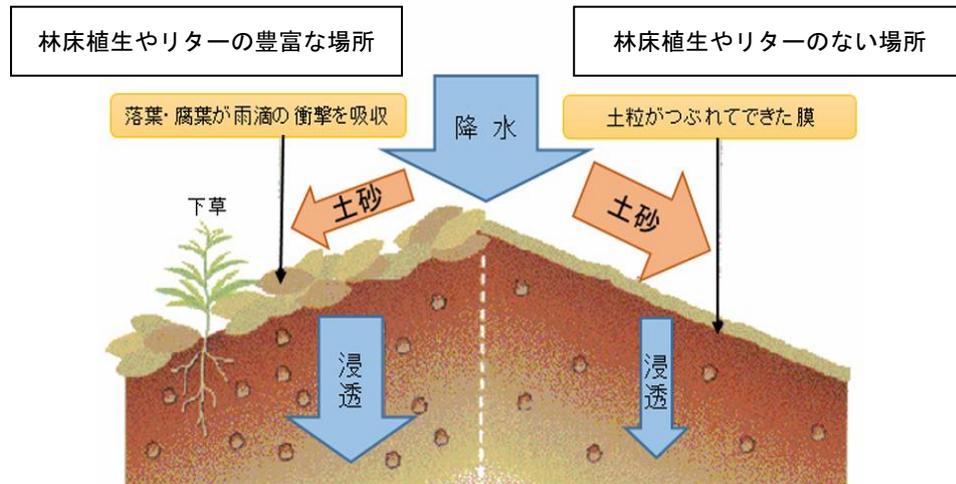


図 IV-11 林床植生やリターの豊富な場所と衰退した場所の森林土壌の比較
林野庁治山課, 2019 を一部改変

コラム：土壌表層におけるクラストの形成

一般に、土壌が露出した状況において、降雨中に土壌粒子が雨滴の衝撃を受けると目詰まりし、降雨後に土壌が乾燥すると土壌表面に「クラスト」が形成されます。これは、移動可能な土壌微小粒子や、団粒構造を形成していた表面土壌の構造が破壊されて、微小粒子や単位粒子になって土壌表面に再分配して形成される目詰まり層のことです。このクラストにより、水の地中への浸透が妨げられる結果、土壌が地表にある水分を吸収することができる量（浸透能）が劇的に減少します（恩田, 2007）。

<水質形成機能の低下（ダム上流域の溪流の富栄養化）>

- 林床に降る雨には様々な物質が含まれており、その中でも多く含まれる窒素は、そのまま溪流に流れ出すとダム湖などの水源地の富栄養化をもたらす物質であるが、通常の森林では溪流から高濃度の窒素が流出することはない（戸田, 2012）。
- 京都大学芦生研究林内のブナ・ミズナラ天然林では、2000年代に入りニホンジカによる過剰採食が原因で急速に下層植生が衰退した。2006（平成18）年に防鹿柵で囲んだ集水域、2017（平成29）年に囲んだ集水域、防鹿柵を設置していない対照集水域の3集水域を対象に、渓流水質等の調査を行った。これまでの結果から、各集水域末端部のイオン組成について、NO₃濃度以外、3つの集水域はほぼ等しい一方で、NO₃濃度は対照集水域・2017年柵集水域間でほぼ等しく、2006年柵集水域はそれらに比べて3-4割程度低かった。2017（平成29）年から2019（令和元）年の時系列でも常にその関係が維持されていた。2006年柵集水域ではNO₃濃度が4-5年間かけて緩やかに低下したのに対して、柵外の対象水域ではその間NO₃濃度がほぼ一定であった。下層

植生の被度と NO_3^- 濃度との関係を見ると、下層植生被度の回復とともに NO_3^- 濃度が低下したことが確認され（図 IV-12）、植生回復に伴う窒素吸収量の増加が土壌から溪流への窒素流出を抑制したものと推察される（福島ほか，2020）。

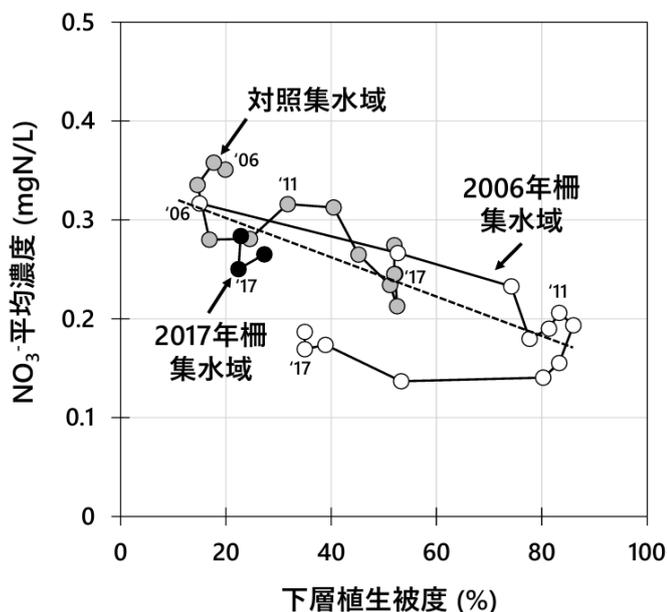


図 IV-12 各集水域における下層植生の被度と渓流水中の NO_3^- 濃度との関係

各点は各年の谷部の下層植生被度と渓流水 NO_3^- 濃度の平均値を示す。2006年柵と対照集水域は2006（平成18）年から、2017年柵は2016（平成28）年からの結果について1年ごとに線で結んだ。破線は全点について有意な相関関係を示す（Pearson's correlation、 $P < 0.01$ ） 福島他，2020 から引用

- 奈良県大台ヶ原の針広混合林に設置されたニホンジカ排除柵内と柵外において、表層土壌からの無機態窒素流出量を測定したところ、ニホンジカの排除柵外の方が硝酸態窒素の流出量が多い傾向が認められた。ニホンジカの排除柵内では、現存量を増加させたミヤコザサが窒素を吸収、保持して窒素流出を抑制していると考えられた（古澤，2015）。
- 群馬県みどり市のミヤコザサが矮小化している落葉広葉樹二次林においても、ニホンジカ排除柵内外で土壌浸透水中の無機態窒素の移動量を測定した所、柵外のササの少ない場所で土壌下方への移動量が多いことが示されており、下層植生の衰退が無機態窒素の流出をもたらす可能性が示唆された（岩月ほか，2014）。
- 丹沢山地でも、小流域を柵で囲った試験研究では、下層植生が回復した場所では水質汚濁が軽減したり、シルトの流出量が減ったりといったデータが得られた。（神奈川県ヒアリング結果より）

② 交通事故の増加

C.3 列車事故の増加

- ニホンジカと列車の衝突事故のリスクは、森林被覆の増加とともに増加し、ニホンジカ密度がニホンジカと列車の衝突事故を引き起こす主要な要因である可能性がある（Soga *et al.*, 2015）。
- JR 北海道管内では、特に宗谷本線、花咲線などでエゾシカやヒグマとの衝突が、JR 東日本管内の東北エリアでは山田線で、関東甲信越エリアでは中央本線で、JR 東海管内では身延線で、ニホンジカとの衝突件数が突出して多い（石井・橋詰, 2023）。
- JR 身延線ではニホンジカと列車の衝突事故が多数発生しており、2022（令和4）年度は事故件数が 300 件を超えた。事故は年々増加しており、事故による遅延が毎日のように発生し、県民の交通手段に影響が出ている（林, 2024）。

表 IV-3 その他、列車事故に関連する記事（WEB 検索結果）

年月日	情報源	タイトル	地域
2017/1/20	テレ朝 News	ニホンジカと電車の接触事故相次ぎ、JR が檻を設置	関東甲信 山梨
2021/5/28	読売新聞オンライン	鉄道トンネルにシカ進入、列車が追いかけてながら徐行運転…50 分遅れで駅到着	東北 岩手
2022/7/2	のりものニュース	深刻「列車にシカ衝突」が急増毎日1件以上の路線も "クルナレーザー"設置もむなしく	東北 岩手

C.4 自動車事故の増加

- 北海道では近年エゾシカの数が増加しており、エゾシカの関係する自動車事故が多発している（Kawata, 2011）。
- 2024（令和6）年の北海道におけるエゾシカが関係する交通事故の発生件数は 5,460 件であり、8 年連続で最多記録を更新し、調査を開始した 2004（平成 16）年の約 4.7 倍となった（北海道警察本部交通企画課事故分析係資料より）。

表 IV-4 その他、自動車事故に関連する WEB 記事

年月日	情報源	タイトル	地域
2018/10/24	日テレニュース	ニホンジカとの衝突事故が多発 自費修理も	東北 岩手
2022/10/28	読売新聞オンライン	道路に突然飛び出すシカと車が衝突、死傷事故が多発…交尾期で動きが活発化	北日本 北海道
2023/6/23	読売新聞オンライン	石巻 3 年間で動物と車接触事故 3395 件 専修大と市多発地点分析へ	東北 岩手
2023/10/1	JAFMate	事故ファイル 秋冬は特に注意！ シカと車との衝突事故	北日本 北海道
2024/4/20	産経新聞	エゾシカ事故が過去最悪、道路に飛び込む習性あり 温暖化で積雪量減少、生息域拡大が背景	北日本 北海道

2024/11/1	読売新聞オンライン	エゾシカ事故 道内急増 過去最多の可能性も	北日本 北海道
-----------	-----------	-----------------------	------------

③ 有害動物及び人畜共通感染症の増加、拡大

C.5 ダニ類の増加と分布拡大及びそれらが媒介する人畜共通感染症の増加

- 丹沢のニホンジカに付着するダニの 12%がリケッチアを保有するとの研究結果があり、日本紅斑熱などの感染症を媒介するマダニの分布拡大が懸念される。(神奈川県ヒアリング結果)。
- 日本紅斑熱の流行地である島根県の弥山およびその周辺地域におけるマダニ相を調査したところ、最も多く採取されたフタトゲチマダニの重要な宿主はニホンジカであり、山間部におけるフタトゲチマダニの局所的な蓄積は、ニホンジカの密度に依存している可能性が高い (Yamauchi *et al.* , 2009)。
- マダニの増加に伴い、人畜共通感染症のリスクが増大している。日本紅斑熱の患者数、SFTS の発症数が増加しており、ニホンジカの密度とマダニ密度には正の相関があると予測されている(Iijima *et al.* , 2022)。
- 居住区にニホンジカが侵入することで、マダニの持ち込みの可能性が増大する(岡部ほか, 2022)。

その他に、根拠となる新聞記事の WEB 検索結果を以下の表に示す。

表 IV-5 有害動物及び人畜共通感染症の増加、拡大に関連する WEB 記事

年月日	情報源	タイトル	地域
2025/8/14	FNN プライム オンライン	致死率最大 30%”『マダニ感染症』急増 奈良のシカや遊具ある公園にもマダニの姿が… 「里山消失」で人住む場所に出没	全国
2025/10/19	西日本新聞	なぜ？市街地の公園でマダニ大量発見 感染症は過去最多… 対策を専門家に聞いた	福岡県
2025/11/12	西日本新聞	都市部に迫るマダニの脅威 アライグマも運搬役？	福岡県

C.6 ニホンヤマビルの増加と分布拡大

- 近年、日本各地で数が増え、吸血被害が増加しているニホンヤマビルの最も主要な宿主動物はニホンジカであった。ニホンジカの増加以前はカエル類などから吸血していたニホンヤマビルが、ニホンジカの増加にともなって、宿主動物の対象をニホンジカに変えることで、ニホンヤマビルの近年の個体数の増加や被害拡大が生じた可能性が示唆された (Morishima *et al.* , 2020)。
- 栃木県内でニホンジカとニホンヤマビルの遺伝構造を調べたところ、ニホンジカの mtDNA は 2つのハプロタイプを示し、明確な遺伝的構造を示さなかった。その一方で、ニホンジカの nSSR 解析では、北部と南部の間で明確な遺伝的分化が認められ、2つのニホンヤマビル遺伝グループに対応した。このことは、ニホンジカの移動が栃木県内の狭い地域に限定されていることを示した。県内のニホンヤマビルの拡大は、ニホンジ

カの移動に依存している可能性が高く、北部および南部それぞれの地域内でのみ発生していると結論づけられた (Morishima *et al.* , 2022)。

④ 自然観光資源の劣化

C.7 観光資源となっている植物の減少

- 草原、湿原、高山及び観光地において、観光資源となっている植物がニホンジカの採食影響で減少した場合には観光資源としての価値が低下する場合がある。例として、山梨県中西部に位置する櫛形山は、アヤメの群生地や希少な植物が多い山として有名であったが、1972（昭和48）年から開催されていた「アヤメ祭り」が2007（平成19）年には中止になるほど開花が激減し、その主な原因はニホンジカによる摂食であることが指摘された（長池他，2016）。

その他に、根拠となる新聞記事のWEB検索結果を以下の表に示す。

表 IV-6 自然観光資源への影響に関連するWEB記事

年月日	情報源	タイトル	地域
2021/7/21	日本経済新聞	尾瀬、シカとの攻防 20年 温暖化で進む食害に対抗策	尾瀬国立公園
2022/6/7	MBS ニュース	「泣けるほど寂しい」希少植物食い荒らす『シカ』で国の天然記念物がピンチ！地元が悲鳴...群れで防護柵破り被害続く	滋賀県 伊吹山
2023/4/8	読売新聞オンライン	生息域広げるシカ、景勝地・上高地に定着か...北アルプスの高山植物に食害懸念	長野県 松本市
2024/6/16	京都新聞	京都市北区の「天然記念物」シカの食害が深刻化 「個体ゼロ」へ捕獲強化	京都府京都市 北区深泥池
2024/7/8	京都新聞	シカ食害にへこたれず キキョウ脇芽生やしてピンチ脱出 ようやく見頃迎えつつ 京都・亀岡市	京都府亀岡市
2024/7/9	上毛新聞	ミズバショウをシカから守れ 大平湿原に食害防止ネット柵を設置 群馬・中之条町、草津町	群馬県中之条町、草津町
2024/7/23	NHK NEWS WEB	網走市のひまわり名所が壊滅状態 シカの食害や生育不良で	北海道 網走市
2024/8/3	読売新聞オンライン	「夏は青」タデ原湿原のヒゴタイ、瑠璃色の花の見頃はもうすぐ...大分県九重町	大分県 九重町
2024/11/8	NHK NEWS WEB	中学生がシカ食害受けたあじさい復活の取り組み 姫路市安富町	兵庫県 姫路市

C.8 有害動物による観光客への被害発生

- 前述の C.7 のとおり、ニホンヤマビル分布拡大は、ニホンジカの移動に依存している可能性がある。観光地（例、箱根）にニホンヤマビルが侵入した場合には、観光客が吸血されるケースが発生すると予想され、観光地としての価値に影響を及ぼすことが懸念される(神奈川県ヒアリング結果)。

⑤ 伝統的行事への影響

C.9 伝統行事に必要な資源の消失、場の喪失

- 伝統行事に必要な自然資源（祇園祭の「厄除けちまき」の材料となるチマキザサ）がニホンジカの食害で失われ、その回復を行った事例、及びニホンジカの食害による土壌流出により伝統行事の開催に支障をきたした事例があった。根拠となる新聞記事のWEB検索結果を以下の表に示す。

表 IV-7 伝統行事に必要な自然資源喪失に関連するWEB記事

年月日	情報源	タイトル	地域
2015/1/23	京生きものミュージアム	祇園祭とチマキザサ	京都府 京都市
2024/7/23	読売新聞オンライン	祇園祭・厄除けちまきの「チマキザサ」シカ食害乗り越え復活へ…京都の一級品、一時は消滅危機も保護実る	京都府 京都市
2021/4/13	京都新聞	五山送り火「法」の字、シカ食害で地肌むき出しに 火床倒壊の恐れも、保存会が柵設置	京都府 京都市

3 計画立案を行う上での詳細事項

(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 IV-13）。

- **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、実施した活動の評価・検証（Check）、評価に基づく改善（Act）を行った上で、今期計画の目的・目標を設定し、セオリー評価の観点も踏まえて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活動を実施する。
- **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や活動の内容を評価する。
- **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 IV-8）。

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、年度別実施計画を作成し、各活動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活動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 IV-13）。

特定計画期間でのサイクル

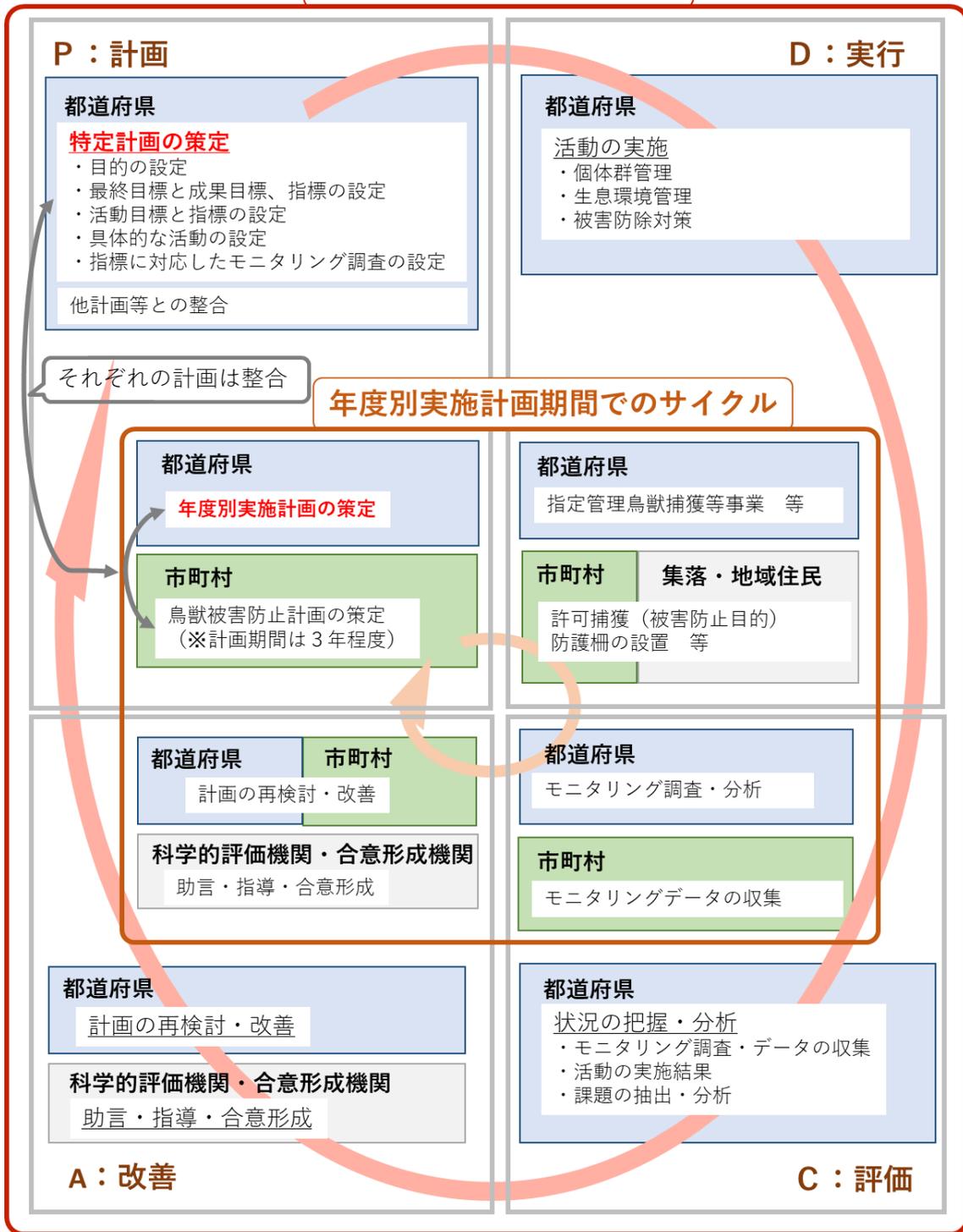


図 IV-13 特定計画における順応的管理

表 IV-8 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 \approx 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）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、成果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 IV-9 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）に大きく 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 IV-14 及び図 IV-15 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活動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、「表 IV-15 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、侵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.119 IV3 (5) ニホンジカ管理に関するモニタリング方法

表 IV-9 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、捕獲にあたっては、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。	・捕獲にあたっては、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。	・捕獲にあたっては、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。

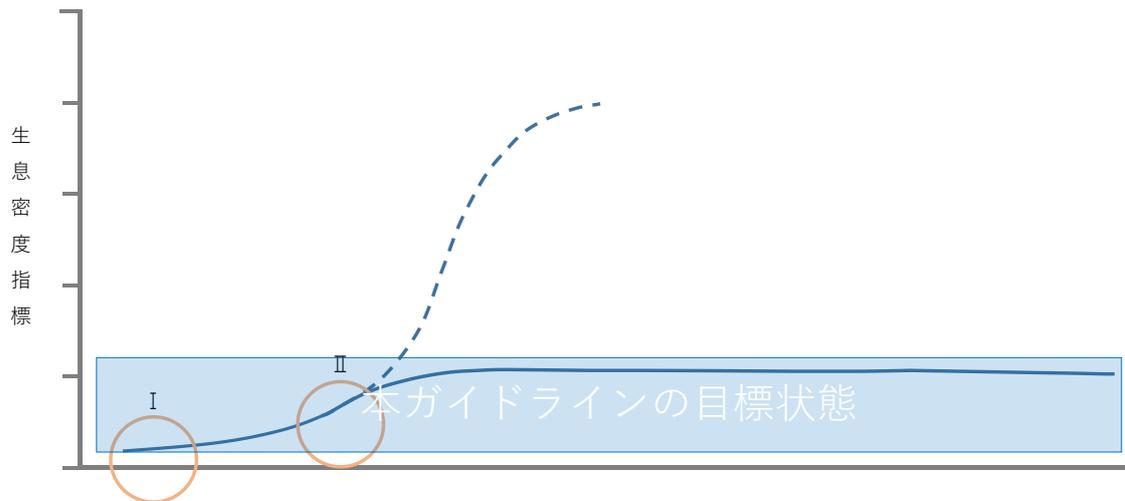


図 IV-14 生息状況の類型区分と本ガイドラインの目標状態（1）

I～II：生息状況の類型

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

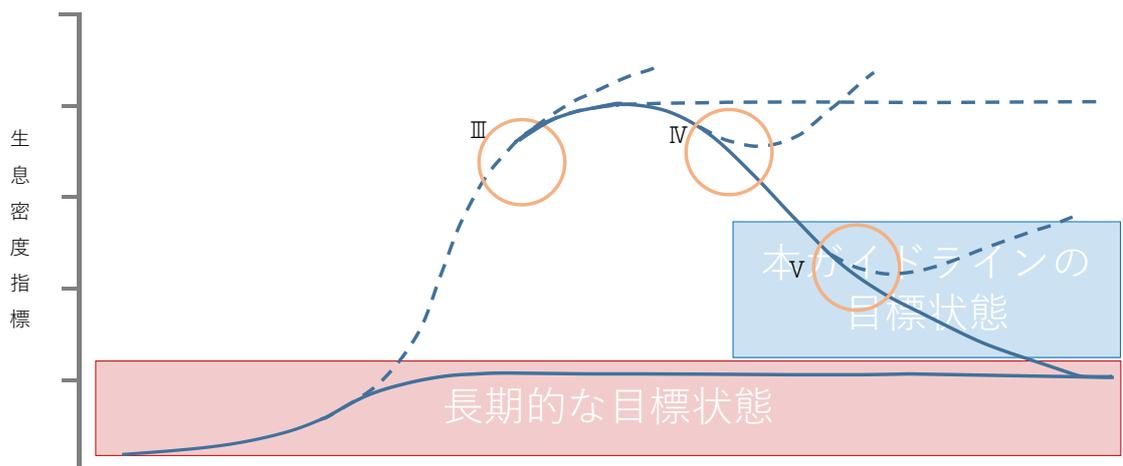


図 IV-15 生息状況の類型区分と本ガイドラインの目標状態（2）

III～V：生息状況の類型

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、政策体系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、地域区分にあたっては、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（問題）に応じた政策（狭義）や施策を設定し、最終目標や成果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、優先すべき問題や政策（狭義）、施策、対応する最終目標や成果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最終目標や成果目標を設定し、目標に応じた事業を適切に選択、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事業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事業の実施結果を整理することで、事業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。

② 地域区分の方法例

ア. ニホンジカの生息状況に基づく地域区分

個体数の適正水準への減少や生息地の適正範囲の縮小に関する成果目標に対しては、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、成果目標が都府県によって不整合がないように調整する。

イ. 土地利用の形態等に基づく地域区分

植生・生態系への影響や農林業・生活環境被害に関する成果目標に対しては、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。優先させる目的や成果目標に応じて、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。

ウ. 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「ア.ニホンジカの生息状況に基づく地域区分」、「イ.土地利用の形態等に基づく地域区分」の考え方にに基づき地域を区分した上で、事業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事業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活動目標は、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活動目標は、地域区分毎の成果目標の達成に必要な活動目標として設定し、達成状況进行评估する。

エ. 管理ユニット

「管理ユニット」という用語は、既に多くの都道府県の特定期間で多様な解釈のもとに使用されているが、本ガイドラインで使用する「管理ユニット」は、主に「Ⅲ（８）個体群管理（数の調整に関する事項）」で述べた、ニホンジカの個体群管理の空間単位として、密度管理の目標生息密度の設定や捕獲数の割り当てを行うための地域区分の1つとする。

管理ユニットのスケールに明確な基準はないが「管理実施単位である社会的要因に加え、対象とする個体群の生物学的な分布範囲を考慮して決定する必要がある」（梶，2025）とされている。また、管理ユニットを、「ア.ニホンジカの生息状況に基づく地域区分」のような遺伝情報に基づいた地域個体群等のスケールで区分する生物的管理ユニットと、「イ.土地利用の形態等に基づく地域区分」や「ウ.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」のような行政界や事業の実施単位等で区分する社会的管理ユニットと区別する考え方も述べられている（寺田，2025）。例えば、管理実施単位としての社会的管理ユニットのスケールが小さく、ニホンジカがユニットの境界を移動する場合、社会的管理ユニット単位では生息動向のモニタリングを正確に行うことができないため、個体群管理の評価を適切に行えない可能性がある。「Ⅲ（８）個体群管理（数の調整に関する事項）」で述べた個体群管理において、生物的管理ユニットよりも小さなスケールで社会的管理ユニットを設定している場合は、地域個体群等のスケールで生物的管理ユニットも別に設定し、ニホンジカの動向を適切に把握して評価することが望ましい。

③ 情報の可視化と重ね合わせによる地域区分

上記「ア.ニホンジカの生息状況に基づく地域区分」、「イ.土地利用の形態等に基づく地域区分」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「ウ.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」の考え方により、地域区分をさらに細分化する。

また、地域区分毎に目標を整理する

(3) 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-10）。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、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-10 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

※指定管理鳥獣には、2024（令和6）年4月よりクマ類（四国を除く）も含まれる。

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
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他、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
て報償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、イノシシ、四国の個体群を除くクマ類（ヒグマ、ツキノワグマ）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。

(4) 捕獲強化地域の選定方法

輾転低減を達成するための捕獲を優先して進めるべき地域の区分、および捕獲強化地域の選定方法として、生息密度と被害の関係に基づくアプローチを紹介する。

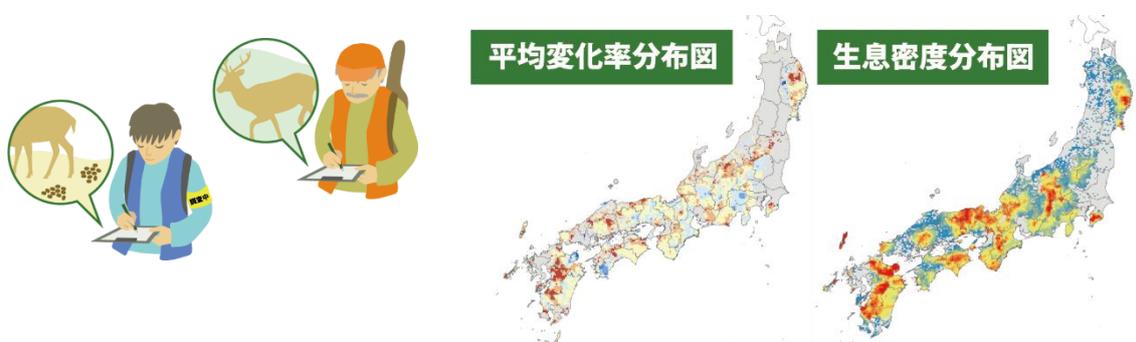
なお、ここで紹介するのは、環境省作成の生息密度分布図および平均変化率分布図を用いた分析を実施したものである。これらは2022（令和4）年推定値に基づいており、その後の状況変化が反映されていない点に注意が必要である。都道府県で生息密度や被害状況の継続的なモニタリングを実施することで、より実態に即した対策が可能である。また、生息密度と被害の関係性は、地形条件や植生、土地利用状況などにより、地域ごとに異なる可能性がある。都道府県においてモニタリングの結果を活用し、地域の実情に即した詳細な分析を行うことで、より適切な対策の立案が可能となる。

参考 「いま、どこで捕獲を強化していくのか～被害を減らすためのアプローチ～」(環境省, 2025)

URL : <https://www.env.go.jp/nature/choju/capture/pdf/cap6-01.pdf>

手順1 個体数推定・密度分布図作成

糞塊密度や目撃効率などの密度指標データをもとにニホンジカの個体数推定を実施し、メッシュ別の分布・生息状況を把握する。また、メッシュ別の生息密度の変化についても把握する。環境省作成の生息密度分布図および平均変化率分布図を用いることも可能である。



手順2 被害状況調査

農業被害や下層植生衰退度などの被害状況調査を実施し、メッシュ毎の被害状況を把握する。(詳細はパンフレットのコラム参照)



手順3 関係解析

生息密度と被害との関係进行分析する。この時統計学的手法を用いて解析すると、データの偶然性に左右されにくい分析結果を得ることができる。

参照 p.156 IV 4 (5) 被害に関する指標と生息状況に関する指標の関係性の分析の事例

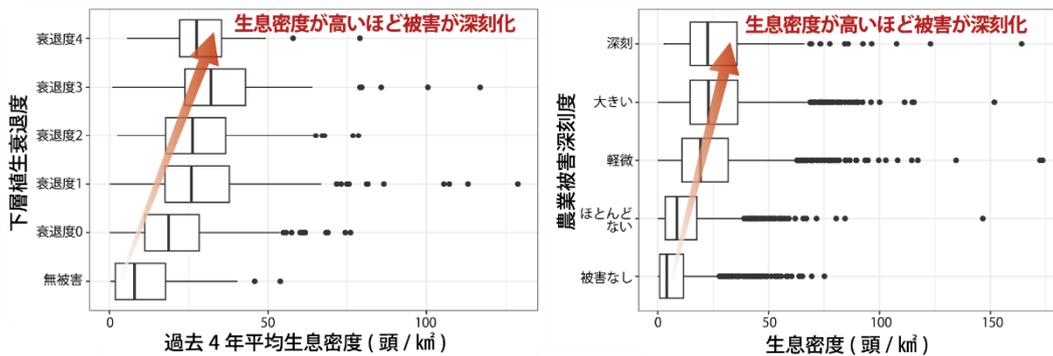


図 IV-16 生息密度と被害の関係の分析例

手順4 目標設定

被害状況に基づき、目標とする生息密度を決定する。手順3で統計学的手法を用いて解析している場合は生息密度から被害を予測することで、より具体的な目標設定が可能となる。目標設定の際には、「地域で許容できる被害レベルを明確にすること」、「それに対応する目標生息密度を設定すること」が重要である。

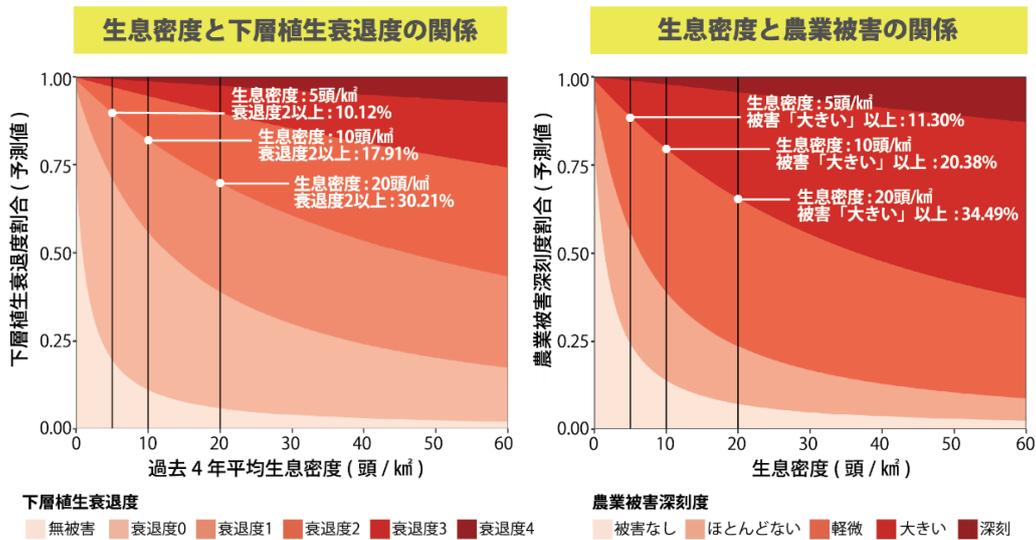


図 IV-17 生息密度と被害状況の関係図

下層植生の深刻な被害（衰退度2以上）の発生確率を18%未満、農業における深刻な被害（「大きい」以上）の発生確率を約20%以下に抑えるためには、生息密度を10頭/km²にする必要があると分かる。

手順5 地域分類

メッシュ別の生息密度推定値を基に、横軸に生息密度、縦軸に生息密度の平均変化率としてデータを分類する。これにより各地域の状況を以下の4つのタイプに分類できる。



図 IV-18 生息密度および生息密度変化率に基づく捕獲の地域区分の考え方

平均変化率（横軸）の判断基準は0とすることで、そのメッシュでの生息密度増加の有無を判断する。この設定は、地域の目標に応じて適宜変更する。例えば生息密度の維持ではな

く減少を目指す地域においては、縦軸の位置の減少方向への変更が必要である。また、手順4で設定した目標生息密度を生息密度（横軸）の判断基準とすることで、そのメッシュの生息密度が目標を達成しているのか判断する。

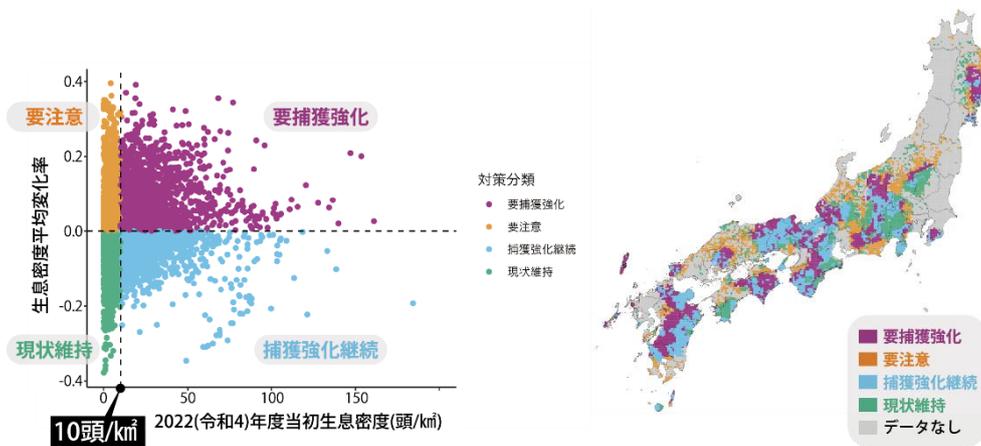


図 IV-19 生息密度の地域分類（判断基準を10頭/km²に設定した場合）

生息密度の判断基準を、5頭/km²、20頭/km²にした場合の結果は、「いま、どこで捕獲を強化していくのか～被害を減らすためのアプローチ～」（環境省，2025）を参照

（5）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-11 のとおりである。また、各都道府県が実施している調査や、調査概要については、文献（濱崎，2026）を参照されたい。また、植生や生態系に関するモニタリングについては、「Ⅲ 2（11）モニタリング等の調査研究」において詳細に記載している。

表 IV-11 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)	モニタリング調査の種類	具体的な調査例
<p>■生息状況の把握</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲位置 ・ 目撃・出没位置 ・ 痕跡等の位置 ・ 齢性別構成 	<ul style="list-style-type: none"> ①報告義務のある情報 ②捕獲個体記録 ⑦分布に関する調査 	<ul style="list-style-type: none"> ①：得られるデータのうち、捕獲位置の分析 ②：得られるデータのうち、齢性別の分析 ⑦：アンケートや聞き取り、痕跡情報・目撃情報、ボイストラップ、カメラトラップ調査など
<p>■個体数の把握</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 直接指標 ・ 間接指標 	<ul style="list-style-type: none"> ④個体数に関する調査(直接指標) ④個体数に関する調査(間接指標) ③出猟カレンダー・捕獲作業日誌 	<ul style="list-style-type: none"> ④：直接指標(区画法、航空機カウント、糞粒法、距離標本抽出法、REM、RESTモデル、CT-DS法、瞬間サンプリング法など) ④：間接指標(糞塊密度、ライトセンサ、カメラトラップ調査など) ③：得られるデータのうち、CPUE、SPUEは個体数の間接指標となる
<p>■農林業被害状況・植生や生態系への影響状況の把握</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 農林業被害率(作付面積に対する被害面積や、造林面積に対する枝葉摂食被害面積)、被害意識、農林業被害金額や面積など ・ 下層植生影響度、対象種の個体数、被度など 	<ul style="list-style-type: none"> ⑤農林業等への被害に関する調査 ⑥植生や生態系への影響に関する調査 	<ul style="list-style-type: none"> ⑤：農業被害(集落アンケート調査、被害率の調査(耕作面積当たりの被害)、統計データ(被害額、被害面積、被害量)など) ⑤：林業被害(ニホンジカ(エゾシカ)影響調査・簡易チェックシート、被害形態別被害率の調査(各年度の造林面積に対する枝葉摂食害、剥皮害)、統計データ(被害額、被害面積)など) ⑤：生活環境被害(交通事故・列車支障件数の統計データ分析など) ⑥：下層植生衰退度ランク法、植物群落調査、毎木調査、稚樹調査、指標種調査など
<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、場所別、時期別、齢性別) 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> ①：得られるデータのうち、捕獲手法、捕獲場所や時期、捕獲区分、捕獲数などの分析 ②：得られるデータのうち、齢性別の分析 ③：得られるデータのうち、捕獲手法、捕獲努力量、捕獲数などの分析

モニタリングの目的 (把握する指標)	モニタリング調査の 種類	具体的な調査例
■ その他活動状況の把握 ・ 防護柵の設置率 ・ その他対策の実施割合	⑧対策実施状況	⑧ ：農地全体や造林面積に対する防護柵の設置割合の分析、対象地域における各被害対策実施割合の分析、など

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-12）。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。

表 IV-12 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 (赤色塗り)

② 捕獲個体記録（性別等の情報）

性別・年齢区別の捕獲数は、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。ニホンジカの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）

ニホンジカの特定計画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、長期に渡って継続的に収集することができる情報となる。捕獲状況の把握だけでなく、捕獲位置や、CPUE、SPUEを算出すれば捕獲動向を把握するための情報にもなる。

CPUE、SPUEは、以下の式により算出する（表 IV-13）。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-13 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。

④ 個体数に関する調査（個体数の直接指標および間接指標）

個体数に関する調査には、単独で個体数を推定可能な「直接指標」と、それ単独では個体数の情報を持っておらず経時的な個体数の増減傾向のみを把握できる「間接指標」の2種が

存在する。また、現地調査を伴う情報と、③の捕獲作業を通じて得られる CPUE、SPUE といった情報がある。個体数推定を実施する場合は、後述する個体数推定法に必要な種類の量のデータを収集する。

現地調査による情報収集にあたっては、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 農林業等への被害に関する調査

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の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。

農林業被害の状況に関する評価は、政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。

⑥ 植生や生態系への影響に関する調査

目指す状態目標に合わせて様々な調査方法があるが、詳細は「Ⅲ 2 (1 1) モニタリング等の調査研究」に示した。

植生・生態系への影響に関する評価は、政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。

⑦ 分布に関する調査

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、ボイストラップ調査により、個体の目撃や痕跡等の生息情報を収集する。

⑧ 対策実施状況

対策の実施状況等については、事業等の内容に対応した指標を設定して、事業の実施状況や、その結果を分析してとりまとめる。例えば、対象地域となっている農地や造林地に対して、どの程度の割合で防護柵が設置されているか、さらに、防護柵として維持管理がされ機能している柵の割合はどの程度かといった、対策の質も踏まえた状況のとりまとめが考えられる。

2) 情報の空間的配置や時間的連続性

モニタリングの精度を高めるためには、現状把握や目標達成状況の評価に必要となる期間や空間において、情報を継続的に取得し、空間を網羅することが重要である。表 IV-14 に

主な指標の種類と情報を取り扱う際の設計の例について示した。

捕獲作業を通じて得られる CPUE、SPUE といった情報の収集にあたっては、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

表 IV-14 指標の種類と調査設計の例

主な区分	評価の頻度	調査内容	調査頻度	調査地域や密度
農林業等への被害状況・植生や生態系への影響状況の把握 (中・長期成果)	10年後に評価、5年後に中間評価	⑥植生や生態系への影響に関する調査	数年～5年に1回程度	対象とした地域で、主に5kmメッシュ単位
	5年後に評価	⑤農林業被害に関する調査(農業被害)	統計データについては毎年収集し、調査も毎年実施が望ましい。	全県の市町村単位 対象とする地域の集落単位
	5年後に評価	⑤農林業被害に関する調査(林業被害)	統計データについては毎年収集し、調査も毎年実施が望ましい。	全県で市町村単位 必要に応じて各年度の造林地を対象とするなど
生息動向や個体数の把握 (短・中期成果)	傾向把握のために1～5年に1回程度	④個体数に関する調査(直接指標:区画法、自動撮影カメラなど) ④個体数に関する調査(間接指標:ライトセンサス法、糞塊法など)	毎年が望ましい	密度を把握したい範囲で、主に5kmメッシュ単位)
	傾向把握のために1～5年に1回程度	③出猟カレンダー調査(CPUE、SPUE) ⑦分布に関する調査	毎年データを収集	全県で、5kmメッシュ単位
捕獲状況等活動内容の把握 (実績)	毎年評価	①報告義務のある情報 ②捕獲個体記録 ③出猟カレンダー調査(捕獲数、場所等) ⑧対策実施状況	毎年	事業の実施範囲で、事業ごと

「調査内容」列の○数字は、表 IV-11 の○数字と関連する。

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-15）。

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 生息状況や個体数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、個体数管理を実施しその結果に基づいた捕獲計画の柔軟な変更が必要であることから、個体数推定を実施する。個体数を推定するためにモニタリングすべきデータは個体数推定手法によって異なるため、推定法の特徴や推定したい空間的な範囲などを考慮して推定法を選択する。ただし、推定法にかかわらず、モニタリングデータはそれ単独で個体数を推定可能な「直接指標」と、それ単独では個体数の情報を持っておらず経時的な個体数の増減傾向のみを把握できる「間接指標」の2種が存在することを意識することが重要である。直接指標については、個体数推定の箇所で詳述する。間接指標としては、SPUE、CPUE、糞塊密度、ライトセンサスによる距離あたりの発見頭数、カメラトラップによるカメラ稼働日あたりの撮影頭数などがある。

③ 植生や生態系への影響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。

④ 農林業等の被害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を理解するための情報普及を進めておく。

表 IV-15 生息状況の類型に応じたモニタリング項目

指標の種類	調査で得る指標	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。		個体数推定値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。			
生息状況や個体数に関するモニタリング指標	位置情報等 （アンケートや聞き取り、痕跡情報・目撃情報等） （ボイストラップ、カメラトラップ調査等）	○ ☆					分布拡大地域等においては、数少ない生息動向を把握する情報として有効。
	直接指標 （区画法、航空機カウント、糞粒法、距離標本抽出法、REM、RESTモデル、CT-DS法、瞬間サンプリング法等）	☆	○	○	○	○	動向把握のほか、個体数推定値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。
	間接指標 （SPUE、CPUE、糞塊密度、ライトセンサによる距離あたりの発見頭数、カメラトラップによるカメラ稼働日あたりの撮影頭数等）	☆	○	○	○	○	
植生や生態系への影響に関するモニタリング指標	植生状態（対象種の個体数や社会学的調査等） 下層植生衰退状況（植生衰退度ランク法等）	☆ 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	計画目標の達成状況を評価するうえで必須の指標であり、農林業被害の軽減目標の達成後も主軸になる指標である。
農林業等の被害に関するモニタリング指標	被害意識（集落アンケート調査等）		○	○	○	○	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。
	被害量等の既存制度の被害情報収集	○	○	○	○	○	

← 生息密度が低いため、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ため、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

(6) ニホンジカの個体数推定方法

1) 推定方法の概要

ニホンジカの個体数は、個体数管理の計画や、個体数管理の成否の判断の上で極めて重要な情報である。ニホンジカの個体数を推定する手法は数多く存在する。自らの地域でどの手法を用いるかは、手法の特徴などを考慮して決定する必要がある。また、選択した手法に必要なデータをモニタリングする必要がある。これまでに開発されてきた手法を、表 IV-16 にまとめた。それぞれの手法の詳細については、文献（飯島，2017；Iijima，2026）を参照されたい。

表 IV-16 ニホンジカの個体数推定法とその特徴

名称	必要なデータ	個体数を推定可能な空間的範囲	備考
区画法	踏査範囲内で規定時間内に発見された個体数	調査地点	観測誤差が大きい。
航空機カウント	飛行機から観察した範囲内で発見された個体数	調査地点	調査費用が高額。常緑樹が主な林冠木の森林では適さない。
糞粒法	設定した調査枠内に所与の調査期間中に新たに排泄された糞粒数、新鮮な糞の分解率	調査地点	推定値を得るには多くのパラメータに仮定が必要。必要な調査努力量が大きい。
距離標本抽出法	調査ルート沿いで発見された個体ごとの、ルートの進行方向に対する角度と距離	調査地点	ライントランセクト法とも呼ばれる。ルートの見通し率はできるだけ均質が望ましい。
Random Encounter Model (REM)	検知モードでのカメラトラップによる検出	調査地点	対象動物の移動速度を、別のデータから取得するか、連続の静止画から計算する必要がある。
Random Encounter and Staying Time (REST) モデル	動画モードでのカメラトラップによる検出	調査地点	動画から有効撮影範囲内の滞在時間を、人力で判読する必要がある。

名称	必要なデータ	個体数を推定可能な空間的範囲	備考
Camera Trap Distance Sampling (CT-DS) 法	検知モードでのカメラトラップによる検知	調査地点	撮影画像の動物までの距離を推定する必要がある。
Instantaneous Sampling 推定量	タイムラプスモードでのカメラトラップによる撮影量	調査地点	瞬間サンプリング法とも呼ばれる。カメラの機種の違いが推定値に影響しない。
森林面積による個体数推定値の外挿	個体数推定値、森林面積	森林が存在する範囲	個体数推定値が得られた地点の結果が森林全体で同一と仮定。
間接指標による個体数推定値の外挿	個体数推定値、間接指標	間接指標が得られた範囲	間接指標で個体数推定値を回帰する際に生じる誤差は、間接指標で個体数推定値を外挿する際に考慮できない。
ハーベストベースドモデル	個体数推定値、間接指標、捕獲数	データが得られた範囲	パラメータが収束しないことが多いため、実行者とは独立した推定値の検証が必須。

なお、「階層ベイズ法」という個体数推定手法は科学的には存在しないが、ニホンジカの個体数推定手法の一つであるハーベストベースドモデルを示す行政用語として、階層ベイズ法という単語が用いられていると思われる。ハーベストベースドモデルは近年多くの都道府県で個体数推定法として用いられていること（飯島，2018）、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ため、以下ではハーベストベースドモデルについて詳述する。

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、個体数と個体群増加率を同時に推定する統計モデルである（図 IV-20）。特徴として、捕獲数による個体数の減少を明示的に考慮し、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が挙げられる。推定には、個体数を推定したい範囲の一部で別の方法により得られる個体数推定値、推定したい範囲の全域で収集される間接指標、捕獲数が必須

である。なお、捕獲数は間接指標として用いてはならない。この理由は、捕獲数を間接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 (Fukasawa *et al.*, 2020)。捕獲と個体群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2つのモデルから構築される。

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して評価する必要がある。特に、個体数と個体群増加率が同定不能になることが多い。その理由は、データが不十分な場合は、間接指標の年増加率を説明できる個体数と個体群増加率の組み合わせが無限に存在するためである。これまでの研究事例から、推定対象地域の一部の範囲で直接指標が収集されていること (Iijima, 2022)、CPUE を間接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 (Fukasawa *et al.*, 2020)。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。

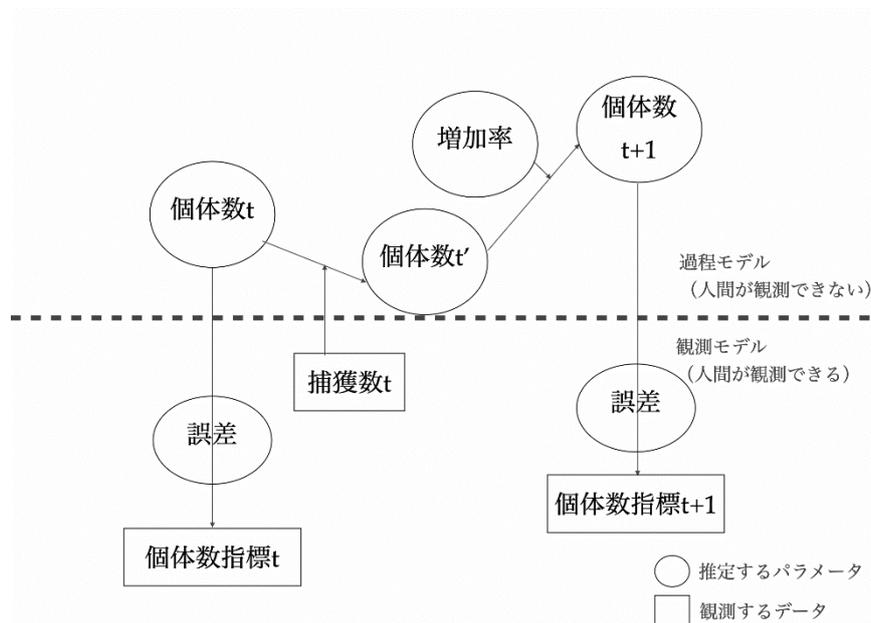


図 IV-20 ハーベストベースドモデルによる個体数推定の概念図

2) 推定値を得るための計算方法

上記の推定法については、観測値から単純な計算で推定値が得られるものもあれば、統計

的手法により推定する必要があることもある。統計的手法によるパラメータの推定には、大きく分けて頻度主義とベイズ主義の立場があり、ベイズ主義に基づいたパラメータの推定法はベイズ統計と呼ばれる。ベイズ統計における実際のパラメータ推定方法の一つとして、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1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）法がある。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ひとつひとつの頻度分布として得られる。

3) 推定結果の特徴と精度向上

ベイズ統計に基づいた個体数推定の場合、個体数の 95%信用区間（個体数推定値の真値がその区間に含まれる確率が 95%である範囲）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）を得ることができる。このため、実際の個体数管理においては、中央値を一つの目安としながらも、推定に不確実性があるため、95%信用区間の上限、あるいは下限付近である可能性も考慮しながら、随時個体群の状態を把握し、柔軟に個体数管理計画を変更する必要がある。また、ハーベストベースドモデルに関しては、新たに追加された年のデータを用いて改めて推定すると、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。モニタリングする直接指標および間接指標について、調査の実行者と議論を重ね、生息動向を反映したデータが得られているかを常に確認する必要がある。間接指標については、可能な限り複数の種類のデータ（例：SPUE と糞塊密度）を用いることが望ましい。同一の性質の種類のデータを複数収集して比較することで、データごとの動向の妥当性を判断する材料を得られる。さらに、近年では複数のデータを1つのモデルで統合して推定に活用する、統合個体群モデルも用いられるようになっている（Ando *et al.* , 2023 ; Ueno *et al.* , 2025）。そのため、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。

（7）植物種の保全危急性から対策を優先すべき植物群落を検討する方法の研究事例

保全・対策を実施する場所の絞込や優先順位を検討する方法として、ゾーニングを基本として保全上重要な群落を対象とする方法、ニホンジカによる影響が大きい地域を優先する方法、ニホンジカの生息密度と植生への影響、被害を受けている種の RL ランクなどから選定する方法が挙げられる。ここでは、ニホンジカの影響による植物種の保全危急性から対策を優先すべき植物群落を検討する方法に関する研究事例を紹介する。

大橋春香・星野義延・中山智絵・奥村忠誠・大津千晶（2014）ニホンジカ高密度化に対する脆弱性と RDB 掲載種からみた植物群落の保全危急性評価. 日緑工誌 39(4). p512-520.

1) 目的

植物各種について、保全危急性の高さ（RDB 掲載状況）とニホンジカの影響の受けやすさから、対策の必要性が高い群落を検討することを目的とする。

2) 使用したデータ

- ・ 1970（昭和 45）～1985（昭和 60）年及びニホンジカ増加後の 1999（平成 11）～2012（平成 24）年に 198 地点で調査された植物社会学的方法による植生データ
- ・ 2001（平成 13）年及び 2008（平成 20）～2009（平成 21）年の区画法によるニホンジカの生息密度データ（IDW 法により空間補間）

3) 調査方法

- ・ ①出現種を RDB 掲載種（都・県 RDB、環境省 RDB）とそれ以外で区分。
- ・ ②1970（昭和 45）～1985（昭和 60）年と 1999（平成 11）～2012（平成 24）年で比較を行い、ニホンジカの高密度地域で減少している種とそれ以外を区分。
- ・ ①と②の組み合わせから植物種を 4 通りに区分し（表 IV-1）、ニホンジカの影響を受けやすい植物群落を検討。

4) 結果

- ・ 草原群落、亜高山帯の森林、林床に高茎草本が優占する森林はニホンジカによる影響を受けやすい結果となった。
- ・ 植物種のニホンジカの高密度化に対する脆弱性の判定が、植物種及び植物群落の保全危急性を判断する上で有用。
- ・ RDB 掲載種はすでに消滅したものやニホンジカ以外の影響で減少している種が含まれる場合があるため、各種の生育状況や減少要因に応じた検討が必要。

4 参考となる事例

（1）富士山国有林におけるニホンジカ管理

富士山国有林におけるニホンジカ管理では、科学的な計画手法として「バックキャストイング」と「ロジックモデル」という計画手法を導入し、最終的な目標（ビジョン）を設定して段階的に達成目標を設けて管理を進めている。富士山国有林におけるニホンジカ管理の最終的な目標（ビジョン）は、「ニホンジカが生息していても森林の更新に支障がない状態」

に誘導することである。このビジョンは、ニホンジカの個体数を単に減らすことを目的とするのではなく、森林生態系の健全性を維持し、持続可能な形で自然環境を保全することを目指している。

ビジョンの達成に向けて、以下の4つの段階的な状態目標と行動目標を設定し、各種の事業を進めてきた（図 IV-21）。

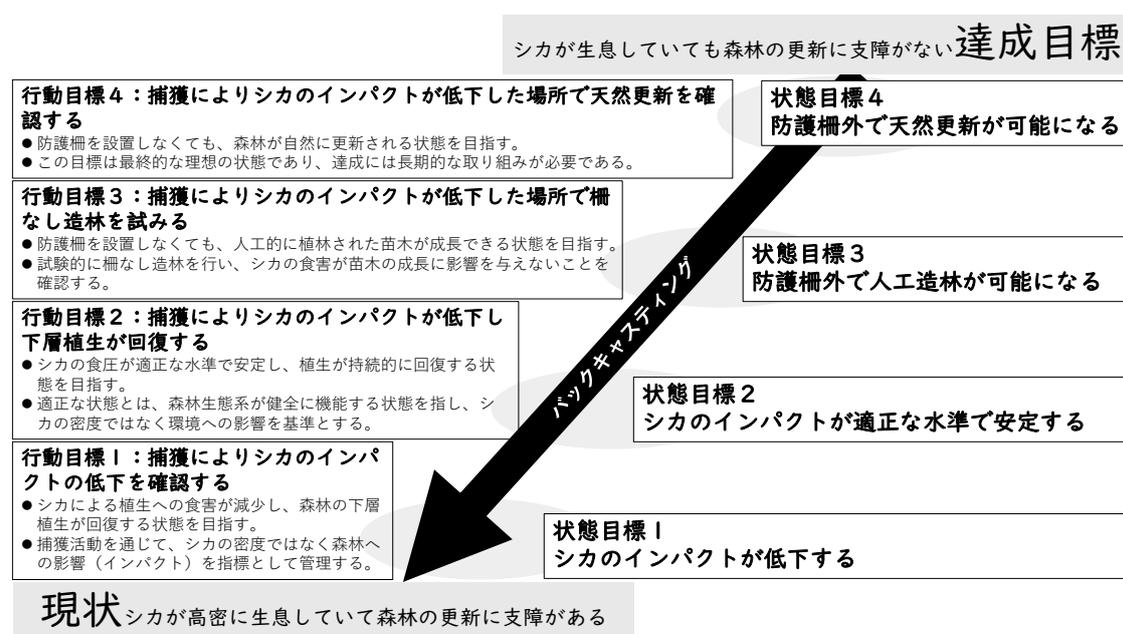


図 IV-21 富士山国有林におけるニホンジカ管理の状態目標と行動目標
小泉（2021、2025）より作成

1) 状態目標 1、2 に向けた取り組み

「ニホンジカが高密度に生息して森林の更新に支障がある」という現状から、状態目標 1「ニホンジカのインパクトが低下する」に導く行動目標に向けて、静岡森林管理署と静岡県が連携し、富士山国有林全体で捕獲事業を実施している。事業の特徴として、効率的なニホンジカの捕獲を行うことだけでなく、警戒心が強く捕獲が困難になってしまう「学習したニホンジカ（スマートディア）」を発生させない取り組みを行うため、特記仕様書の記載を工夫している点が挙げられる。記載のポイントは以下の4点である。

① 有識者等の「実行委員会」の設定

有識者から技術的な指導や助言を受け、それを捕獲事業に反映させることで、効率的かつ効果的な捕獲事業を進めている。森林総合研究所などの有識者と、県や市担当者、猟友会などの構成員が情報共有や意見交換を行う会議は、年度開始前の方針確認、中間報告と秋以降の方針策定、事業完了前の総括と翌年度事業の実行方針の確認で、年3回以上開催される。

② 捕獲実施の工夫

捕獲方法としては、ライフル銃とくくりわなを使用している。特にライフル銃による捕獲では、捕獲者に（１）群れの全頭を同時に捕獲するため、３頭以下の群れのみを捕獲対象とすること、（２）群れの構成に応じて狙撃順序を的確に判断し、連続して頭頸部を狙撃する技術を有する者が狙撃者となること、（３）特定の場所において連続して集中的に捕獲することを厳禁とし、実施日及び捕獲箇所を分散を図ること、として、ニホンジカの警戒心を亢進させることなく継続的な捕獲を行うことを求めている。2011（平成23）～2013（平成25）年度には、給餌ポイントを設けてニホンジカを誘引し、6.0～6.5mm口径のライフルを用いた「誘引狙撃法」により効率的な捕獲を実施した。捕獲数を最大にするのではなく、獲り逃がしを最小にすることを徹底し、仕様書の基準を満たすためのトレーニングと改善を重ねた結果、発砲数に対する捕獲数の割合を95%に維持することを実現した。

また、当年度事業の終了から翌年度事業開始までの期間は、捕獲事業において空白期間となることが多いため、職員による捕獲を実施している。この時期はニホンジカの妊娠期にあたり、雌ジカを効果的に捕獲することで、生まれる個体数を減らすことが可能である。また、餌となる草本類が少ない時期でもあるため、誘引を行うことで捕獲の効率を高めている。

生息密度の低下にともなう捕獲機会の減少に対応するため、精度の高い射撃技術の他に、捕り逃しのない射撃の可否を瞬時に判断し、状況によっては射撃を行わない判断も含めた、動的な状況での対応力が重要となっている。今後の課題として、捕獲事業の趣旨を十分に理解し、それを踏まえた高い技術力と状況に応じた柔軟な対応が可能な受託者を安定的に確保する仕組みを構築することが求められる。

③ カメラトラップ（センサーカメラ）の活用

捕獲エリアには2025（令和7）年度82台のカメラトラップを設置し、ニホンジカの動向を確認している。従来のSDカード式カメラに加え、通信機能を備えたSIMカメラを使用し、リアルタイムでニホンジカの状況を把握している。これにより、捕獲作業の効率化を図るとともに、捕獲実施場所の安全管理にも活用している。また得られたデータから地域ごとのニホンジカの出現状況などを実行委員会で報告し、有識者からの意見を反映させている。

2) 状態目標3に向けた取り組み

富士山国有林におけるニホンジカ管理の最終的な目標（ビジョン）は、「ニホンジカが生息していても森林の更新に支障がない状態」に誘導することである。このビジョンの達成により、林業におけるニホンジカ被害対策の負担を減らすことが可能と考えられる。静岡森林管理署では、捕獲によりニホンジカの密度が低くなったと考えられる国有林内3ヶ所において、シカ柵を設置しない「防護柵外植栽試験（柵なし造林）」を実施している。箇所ごとに状況は異なるが、防護柵内と同様に苗木が育ち、下層植生が回復しつつある状況も確認さ

れている。以前はニホンジカによる食害の影響で防護柵外では苗木は育たず、下層植生も乏しい状況であったため、捕獲事業が植生の回復に寄与していると考えられる。

一方で、冬場の気象条件やニホンジカの移動範囲、周辺で行われている捕獲状況などの影響により、箇所ごとに植生の回復や被害状況は異なっており、今後さらに調査を進めていく必要がある。

状態目標に向けた取り組みにより得られた成果

成果 1：インパクトの低下

- 2012（平成 24）年には、北西部を中心にインパクトが高かったが、2018（平成 30）年には全域でインパクトが低下した。

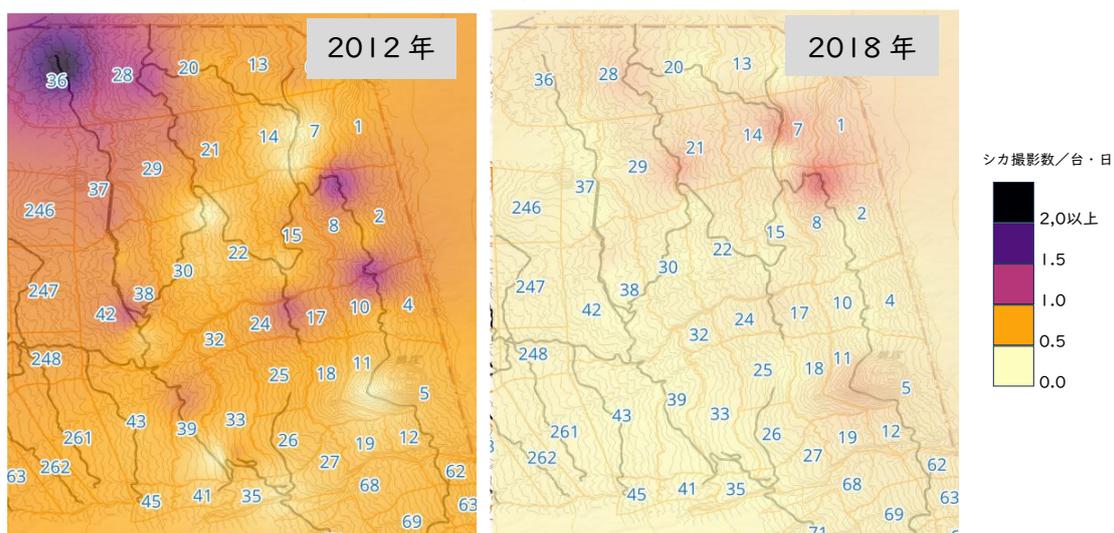


図 IV-22 人穴東におけるニホンジカのインパクトの変化

※逆距離加重法（IDW）で空間補間した

※図中の数字は林班番号

（小泉 2019）

成果 2：植生の回復

- 2011（平成 23）年に裸地状態だった植生プロット数の割合が 2021（令和 3）年には約 3分の 1に減少し、下層植生が広域で回復したことが確認された。



図 IV-23 人穴東における下層植生の変化（同一箇所）

（小泉 2019）

成果3：柵なし造林の成功

- 256 林班：2019（令和元）年度に植栽。防護柵なしでも苗木が成長する状況が確認され、一部で状態目標3を達成した。柵の中と外で植栽木（ヒノキ）の大きさに差はない。



図 IV-24 256 林班の柵内外の状況（2015（令和7）年）
写真の向かって左が金属柵の内側、右側が外側となる

小泉透（2019）新たな局面を迎えたシカ管理．森林技術、932：2-6.

小泉透（2021）シカの管理を森林の管理に橋渡しする－柵なし造林への途－．林経協季報
杣径、62：1-9.

小泉透（2025）シカをマネジメントする（2）．森林レクリエーション、456：4-7.

（2）宮崎県におけるニホンジカ管理体制

ニホンジカ管理政策においては、鳥獣行政や農政、林政などの縦割りを超えた複雑な体制が課題となっている。宮崎県におけるニホンジカ管理では以下の表 IV-17 のように、目的に応じて縦割りを超えた適切な体制が生まれ、各部署や機関が連携を取りながら取組が進められている。

表 IV-17 宮崎県におけるニホンジカ管理に関する体制の概要

体制	目的	連携機関
鳥獣被害対策プロジェクト	部署横断的な鳥獣被害対策の推進	県庁、支庁、鳥獣被害対策支援センター、土木事務所、家畜保健衛生所、内水面漁協、森林組合、猟友会、集落代表者等
自治体職員参加型モニタリング	県内の各地域における生息状況・被害状況の把握	県出先機関（振興局）、市町村
霧島地域における隣接県との連携した捕獲事業	県境部に位置する鳥獣保護区における捕獲	鹿児島県、市町村、森林管理署、環境省
県南地域の分布拡大地域における対策	分布拡大の抑制	県出先機関（振興局）、市町、森林管理署、森林組合、猟友会、専門家

1) 鳥獣被害対策プロジェクト

① 鳥獣被害対策プロジェクトと体制概要

鳥獣被害対策は、中山間地域振興、森林被害、捕獲対策、農林産物被害対策と、関連する部署が多岐にわたる。宮崎県では、県庁内で部署横断的に対策に取り組むために、鳥獣被害対策プロジェクトを立ち上げ、「鳥獣被害対策特命チーム」（以下「特命チーム」）等を設置し、課題解決に取り組んでいる（図 IV-25）。

鳥獣被害対策プロジェクトは、中山間地域の市町村との意見交換の中で、鳥獣被害対策が共通する課題であったことから取組を開始したものであり、鳥獣被害対策プロジェクト推進計画の基に進められている。鳥獣被害対策プロジェクト推進計画は、特定計画とは直接的な関係はないが、獣種等を超えたより広い視点での目的があり、その枠組みの中にある事項は特定計画にも盛り込まれている。

県庁には中山間地域対策推進本部という組織があり、下部組織として特命チームが位置づけられている。また、地域内の鳥獣被害対策の関係者で構成される「地域鳥獣被害対策特命チーム」（以下「地域特命チーム」）が支庁・農林振興局単位で組織されている。さらに、鳥獣対策の専門技術をもつ「鳥獣被害対策支援センター」（以下「鳥獣センター」）が設置されており、技術面での支援を担っている。

② 特命チームの体制と連携

特命チームは、チーム長が副知事で、副チーム長やチーム員、事務局長を各関係課長や室長が務めており、副知事をトップにした縦割りを超えた連携体制が組まれているため、重要な課題に対して迅速に対応できる仕組みになっている。また、特命チーム内には事業を進め

るにあたり4つの専門部会があり、それぞれ自然環境課長、森林経営課長、農業普及技術課長（2部会）が部会長を務めている。年に1回、各部会で前年度の実績と当年度の計画を話し合う会議を行っており、4年間隔での計画更新時には各課の課長が参集し会議を開催する予定となっている。

基本的には、各部会で役割分担をしているが、どうしても分担しきれない部分が出てくる場合は、お互いに状況を確認しながら進めていく形を取っており、例えば、普段から捕獲に関する事項は関係する部会間で頻りに調整が行われている。多くの都道府県では、予算や組織の壁が原因でうまく連携が取れないことが多いが、部会を通じて顔を合わせることで、関係性が深まる。

各部会の施策内容の概要は以下のとおりである。

- ・ 捕獲対策部会：生息状況、被害状況調査、捕獲事業、有害鳥獣捕獲、狩猟のPR、技術向上研修など
- ・ 森林被害・環境対策部会：広葉樹の植栽、ニホンジカの餌資源となる道路敷の草刈り、人工林の防護ネット設置など
- ・ 農水産物被害対策部会：集落点検や野生鳥獣が寄りつかない環境整備等の被害防止対策の推進、地域リーダーの育成、侵入防止柵設置研修など
- ・ 捕獲鳥獣利活用部会：県内飲食店でのみやぎきジビエフェアの実施、ジビエ加工処理施設向けの解体研修、栄養教諭や専門学校生向けのジビエ調理研修の実施など

③ 鳥獣センターや地域特命チームとの連携

鳥獣センターは県全域を支援する役割を担っている。農業分野の野菜や果樹の専門技術員がいるように、鳥獣の専門技術員が鳥獣センターに所属している。

鳥獣センターでは、地域において被害防止対策の適切な知識の普及や、現地における技術定着等の役割を担う「鳥獣被害対策マイスター」の養成や、侵入防止柵の設置や捕獲対策等の技術向上研修の実施、鳥獣被害防止技術の実証展示の設置、鳥獣被害対策に係る情報を広く発信する「鳥獣センター通信」の発行等を行っている。

地域特命チームは、地域内で鳥獣被害対策を話し合うメンバーで構成されている。主に農林振興局や農業改良普及センター、市町村の担当者が中心となって活動しており、必要に応じてそれ以外のメンバーも加わることがある。

地域特命チームでは、地域内に重点的に指導を行う地区を設定し、鳥獣被害防止に係る基礎的な研修会や集落点検、侵入防止柵の設置研修や地域の鳥獣被害対策のリーダーを育成する研修会等を実施している。

各チームの連携としては、特命チーム本部が県全体を統括し、地域特命チームが各地域で活動する形になっている中で、特命チームが年1回地域を巡回する「キャラバン」を実施している。キャラバンでは、鳥獣被害の状況や課題を聞き取り、特に重点的に取り組む地区の状況を確認している。地域ごとに巡回し、意見交換を行う場となっている。キャラバンには

鳥獣センターの職員も同行し、地域の状況を確認しながら進めている。

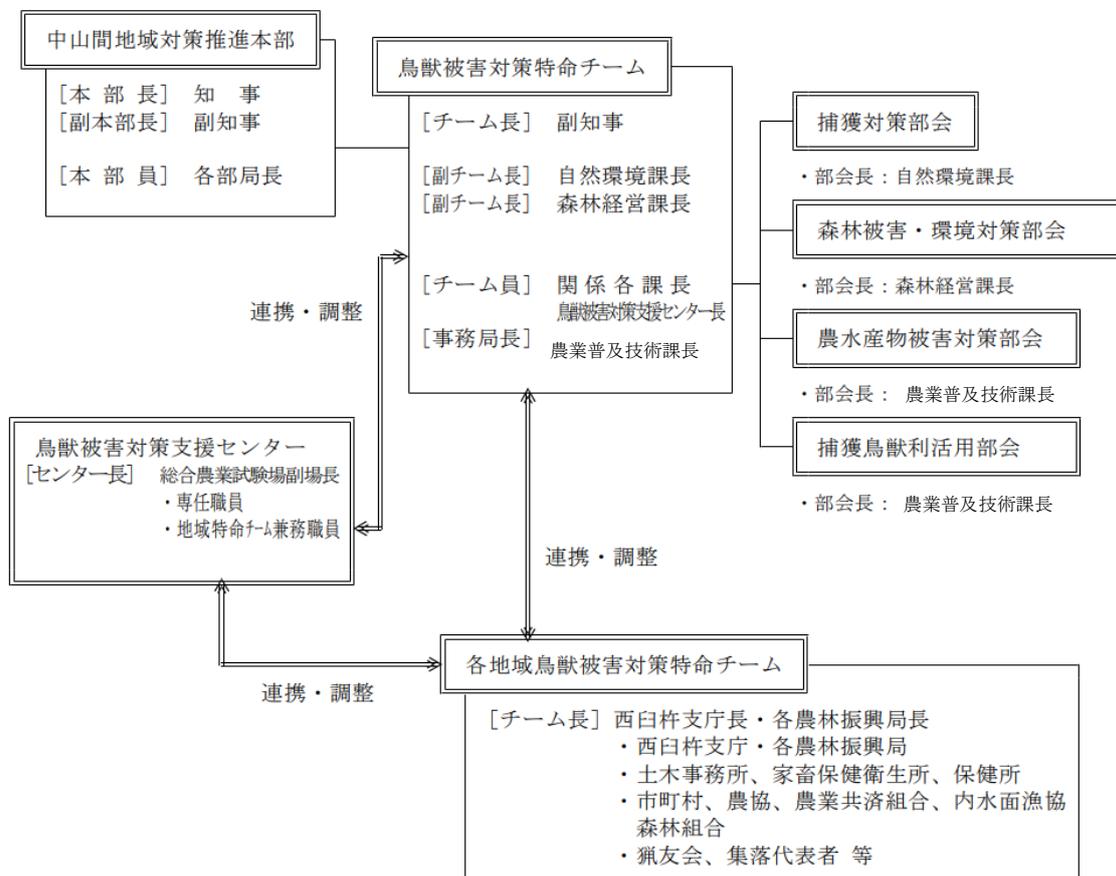


図 IV-25 鳥獣被害対策プロジェクトの実施体制

2) 自治体職員参加型モニタリングの運用

宮崎県では昔からニホンジカに対する問題意識があり、自治体職員が 1990 年代半ばころから継続的な生息状況調査を実施している。調査内容は固定枠での糞粒法と林業被害調査である。糞粒法の地点数は最も多い年度では 196 地点で実施された。

現地調査は、基本的に県の出先機関のうち鳥獣関係の部署が実施している。地点数が多い地域では、1つの機関や部署で 40 地点を担当することもある。このような地域や広い地域では、鳥獣保護管理員や市町村職員も参加することがある。調査精度の向上のために毎年研修会を開催し、調査時の留意点について伝えるようにしている。

得られたデータは個体数推定に活用している。また、指定管理鳥獣捕獲等事業の対象地周辺で実施された調査結果を活用し、事業評価にも活用している。評価の結果は生息状況調査の実施者を対象とした研修会にてフィードバックとしても活用し、調査の意義について理解を促している。

自治体職員が参加する利点として、各地域の職員が実施するため予算が抑えられること

で、同じ予算でも多くのデータが得られることに加え、各地域の状況（ニホンジカの捕獲や生息の状況、林業被害や対策の状況）に詳しい職員が実施することで、調査地の設定等を適切に行うことができるものと考えられる。

課題としては、地域によって生物や調査に関する知識に差があること、マンパワーの不足により調査規模を縮小せざるを得ない状況が挙げられる。



図 IV-26 自治体職員が実施する糞粒法地点

2×10mの枠であり、5枠で1地点となっている。

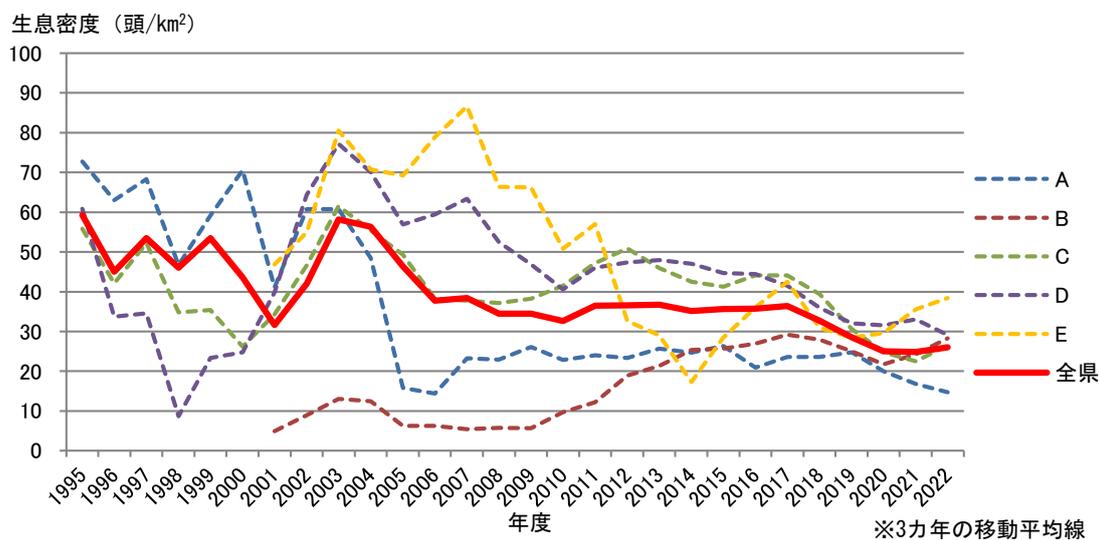


図 IV-27 自治体職員による糞粒法によって得られた生息密度の推移

ABCDE は管理ユニットを示す。

3) 霧島地域における隣接県との連携した捕獲事業

霧島地域は鹿児島県との県境に位置しており、鹿児島県と連携しながら捕獲に取り組んでいる。宮崎県では捕獲事業により鳥獣保護区内での捕獲を実施しているほか、周辺では有害鳥獣捕獲も盛んに行われている。連携の内容としては、鹿児島県と調査時期を合わせるとともに、捕獲に関する情報の共有を図るようにしている。霧島地域は国立公園であることから、環境省が「生態系維持回復事業計画に基づくニホンジカ対策検討会」を開催しており、鹿児島県、市町村、森林管理署に情報共有を図る機会がある。

課題としては生息密度が低下しておらず、また林業被害も低減していないことが挙げられる。理由は不明であるが、県境であるため鹿児島県からのニホンジカの流出入が把握できず、個体数推定が難しいことに加え、火口域周辺の荒原植生や山麓部の牧草地といった餌場の存在により、個体数が過小評価されやすい可能性がある。今後はより適切な個体数推定を行い、捕獲数を設定することが必要と考えられる。

4) 県南地域の分布拡大地域における対策

県南地域では、高速道路（宮崎自動車道）より北部からのニホンジカの移動が分断されており、ニホンジカの生息が極めて少ない状況である。しかし、高速道路の南側にある天神ダムの周辺でニホンジカが確認されており、ダム近くの高速道路の高架の下から侵入しているものと考えられたことから（図 IV-28）、宮崎県は2019（令和元）年度より当該地域を対象に、環境省の交付金による「効果的捕獲促進事業 市町村連携タイプ」を活用した捕獲事業を実施している。事業開始当初は高速道路の南側のみで捕獲していたが、年間数頭のみの捕獲であり、十分な成果が得られない状況が続いたため、近年は南側への供給源となる北側の個体数を減らすことを目的に、北側での捕獲も併せて実施している。自動撮影カメラによるモニタリングも実施しており、分布の拡大状況の把握と捕獲効果の検証に活用している。

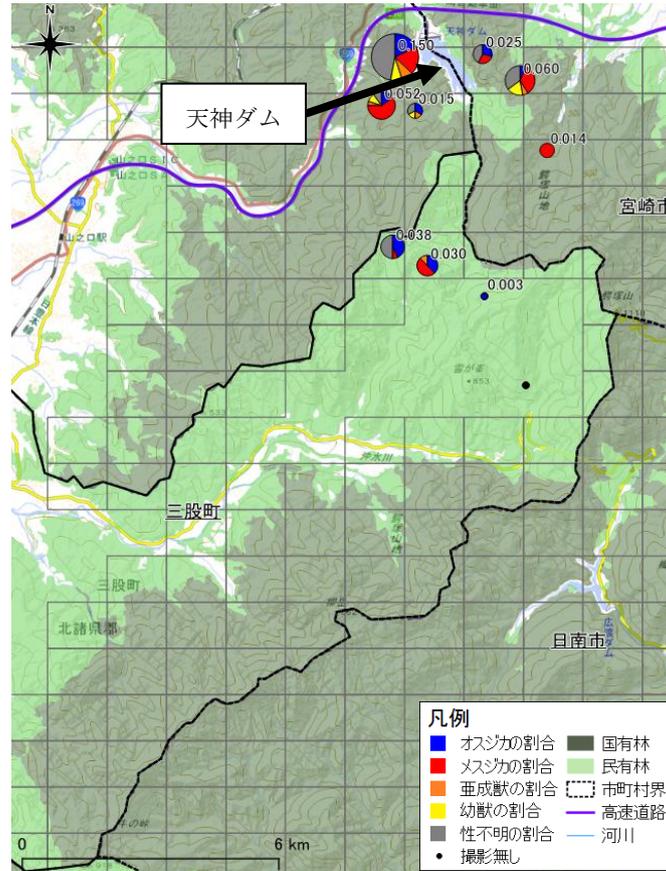


図 IV-28 2024（令和6）年度の県南地域の天神ダム周辺におけるニホンジカの生息状況（撮影イベント頻度）

課題として、高速道路よりも南側は低密度地域であるため捕獲数が少ないことが挙げられる。捕獲により十分に分布拡大を抑制できているかという評価が難しいことも課題であり、現状は県南地域への分布の広がりはやや緩やかで爆発的に広がっていないという点を評価の軸としている。

令和3～5年度は関係市町（都城市、宮崎市、三股町、日南市、串間市）が参画して協議会を開催（県自然環境課主催）し、ニホンジカ捕獲に関する情報共有を実施していた。また、2020（令和2）年度以降は出先機関のうち、主に県南地域に該当する南那珂農林振興局が連絡会議を主催している。会議には森林管理署、森林組合、猟友会参加者も参加しており、県南地域のニホンジカを目撃情報等を共有し、県南地域のニホンジカ侵入に対する対策等を検討している。また、講師として鳥獣被害対策支援センター、捕獲事業実施者（認定鳥獣捕獲等事業者）、大学教授等を招聘し、ニホンジカ対策に関する講演を実施している。

関係者（連絡会議構成機関）の活動として、県は指定管理事業とカメラによるモニタリング調査、森林管理署は国有林でのカメラ調査や捕獲事業、猟友会（鳥獣保護管理員）は有害鳥獣捕獲、市は目撃情報の収集等を実施している。協議会内で具体的な役割分担等はしてい

ないが、構成機関はみな危機管理意識が高く、積極的に動いている。

(3) 植生・生態系への影響低減に向けた対策に関する実施体制構築の事例

1) 神奈川県における植生回復対策としてのニホンジカ管理とその導入経緯

① これまでの丹沢のブナ林保全とニホンジカ管理の取り組み

神奈川県では、丹沢のブナ林の林床植生を保全するために1997（平成9）年より植生保護柵の設置が進められてきた。2003（平成15）年に策定された第1次シカ管理計画では目標に生物多様性の保全と再生が掲げられており、ニホンジカを保護する考えが強かった時代から衰退した植生の回復を目的としたニホンジカの管理が行われてきたという特徴をもつ。

これまでに、全域での捕獲や植生保護柵の設置、土壌保全対策、全域を対象とした生息状況や植生のモニタリング、植生保護柵内外の植生調査などが行われ、計画的な管理が進められている。高標高域や急傾斜地などでは捕獲圧が十分でなかったり、ニホンジカの生息密度が下がっても光環境や種子供給源の不足などが原因で植生回復が進まない地域があるといった課題はあるものの、継続的に管理捕獲が行われている地域では長年にわたる取組によりニホンジカ生息密度が低下しており、そのような地域では林床の植被率が増加したり、稚樹の樹高がわずかながら高まっている。また、植生保護柵内では絶滅危惧種や稚樹、高茎多年生草本などの回復がみられ、植生回復が進んでいる。

② ニホンジカ管理の実施体制

ニホンジカの管理は、県の機関である自然環境保全センターが中心となり、様々な機関等と連携して進める体制が構築されている。自然環境保全センターにはニホンジカ管理や植生管理の専門性を有する職員が所属しており、野生生物課や自然公園課、研究連携課などにより共同して取り組まれている。野生生物課は、自然植生回復エリアと生息環境管理エリアの一部での管理捕獲とモニタリングを担当している。管理捕獲は、当初からの猟友会への委託や2012（平成24）年度からの捕獲の専門家（ワイルドライフレンジャー）への派遣委託、そして2021（令和3）年からの認定鳥獣捕獲等事業者への委託という3つの方式により行なわれている。野生生物課のほかにも、県有林担当部署が所管地で委託によりわな捕獲を行っており、市町村が農林業被害防止を主な目的とした捕獲を実施している。自然公園課は植生保護柵の設置を担当しており、研究連携課はブナ林再生や希少植物のモニタリングを担当している。

自然環境保全センターが計画立案からモニタリングの設計、評価、対策の実施を中心的に担うことで、ニホンジカ管理や植生に関する専門性を確保し、過去の経緯や地域の特性に関する知見や情報が所内で共有され、効果的な管理が行われている。

③ 実施体制構築の背景要因

こうした実施体制の構築とそれに必要な予算の確保が実現できた背景としては、次の要因が挙げられる。

- ✓ 丹沢では、大気汚染や昆虫害によるブナ枯れの問題や林床植生の衰退が発生したことから、1980年代以降、大学や自然保護団体からブナ林を保護しようという声上がり、1990年代に住民参加型で丹沢大山自然環境総合調査が行われた。この総合調査のデータをもとに「丹沢大山保全計画」(1999)が策定されて取組が進められるとともに、2000(平成12)年度に自然環境保全センターが設立された。加えて、大学による研究や総合調査を通して様々なデータが得られていたため、過去と比べて植生が劣化したことを科学的に示すことが可能であった。
- ✓ 水源環境保全税を活用して捕獲や植生保護柵の設置、モニタリングなどが行われている。水源環境保全税(2007(平成19)年度～)は、豊かな水を育む森林や清らかな水源を保全・再生するため、森林整備等森林の保全や生活排水対策、地下水保全などを主体とした税であり、当初はニホンジカの捕獲に充てることは想定されていなかった。その後、ニホンジカによる植生衰退と土壌侵食との関連や植生保護柵内外の植生の差異が明らかになり、森林の公益的機能の維持・増進のためのニホンジカ対策の必要性が認められ、2012(平成24)年度より管理捕獲とそのモニタリングにも水源環境保全税が活用されるようになった。

2) 岐阜県における大学との連携体制の構築事例

① 岐阜県内の体制及び岐阜大学との連携

岐阜県では環境エネルギー生活部がニホンジカ管理計画策定を担当しており、環境エネルギー生活部と岐阜大学が共同で岐阜県野生動物管理推進センター(以下、推進センター)を設置して、調査に関する連携を強化している。環境エネルギー生活部からの2名、岐阜大学の野生動物管理専門から研究者2名の、計4名で事業を進めている。大学の教授がセンター長で、県の環境エネルギー生活部の次長が副センター長を務めている。なお、捕獲や指定管理鳥獣捕獲等事業については農政部が、緩衝帯整備については林政部が担当している(図IV-29:計画推進体制)。

参考 推進センターHP

URL : <https://gifuwildlifemanage.wixsite.com/g-wimp>

② ニホンジカ管理に係る調査体制

推進センターの活動内容は中大型哺乳類の分布域調査、市町村への専門的なアドバイスのほか、ニホンジカ・イノシシの生態に関する調査や、県全域におけるセンサーカメラ100台による分布調査を実施している。元々は岐阜大学で実施していた調査を推進センターの調査として引き継いだ形である。

SDR（下層植生衰退度）調査に関しては、2013（平成 25）～2014（平成 26）年度に大学（現在の推進センター）が「③③ ニホンジカ管理に係る調査体制」で後述する寄附講座で実施してマニュアル化を行い、それ以降は環境エネルギー生活部が実施している。現在は県内の 376 地点のうち 71 地点を森林管理署へ、他の 305 地点は県事務所（県出先機関）へ依頼して実施する体制となっている。さらに、調査精度の向上のため、本調査方法（ニホンジカによる森林生態系被害の広域評価手法マニュアル；藤木 2012）の考案者を招聘して研修会を実施した。

③ ニホンジカ管理に係る調査体制

推進センターは 2022（令和 4）年度に設立されたものであり、「清流の国ぎふ森林・環境税」が活用された。森林整備のためには野生動物管理が必要と認識され、森林・環境税を財源とする寄附講座として、県の寄付金により研究が進められることとなった。これが 10 年間続いたのちに、より強固な体制が必要と判断され、寄付金ではなく負担金という形になり、推進センターの設立に至った。

(計画推進体制)

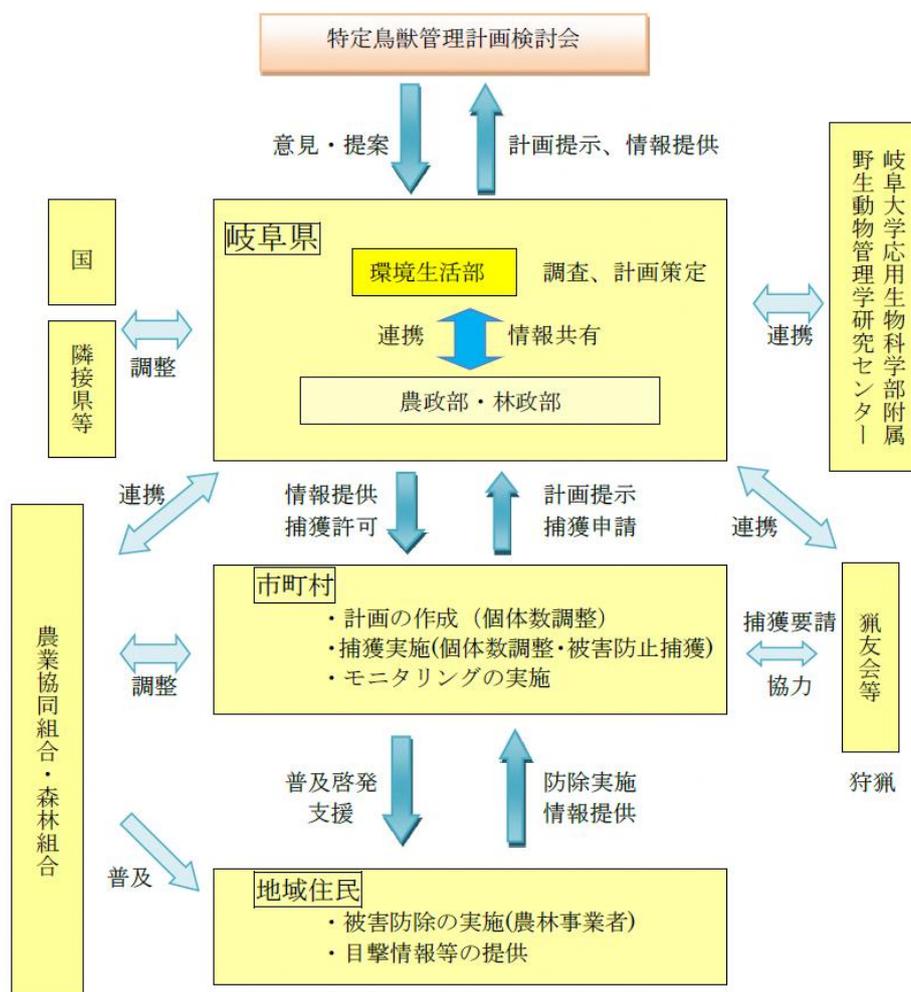


図 IV-29 岐阜県のニホンジカ管理対策における計画推進体制

第二種特定鳥獣管理計画(ニホンジカ)第3期(令和3年3月岐阜県)より抜粋

(4) 年度別実施計画の事例

1) 年度ごとの事業評価の運用の事例

年別実施計画を策定している都道府県、もしくは年度別実施計画は策定していないものの、年度ごとの評価や情報共有を実施している都道府県の事例について整理した(表 IV-18)。なお、2022(令和4)年度時点で、年度別実施計画を策定している都道府県は15都道府県であった(環境省自然環境局, 2023a)。

① 年度別実施計画を策定している都道府県の状況

年度別実施計画を策定している都道府県では、基本指針に基づき特定計画に沿った事業内容を整理していた。具体的には、年度ごとのニホンジカの生息動向や捕獲実績、被害状況

などのデータを整理し、個体数推定結果等から次年度の捕獲方針を決定していた。また、これらのデータは5年ごとの特定計画の改訂にも活用していた。評価の際には、専門家や関係機関との協議会を開催し、前年度の事業実績を次年度の計画に反映する事例が見られた。

② 年度別実施計画を策定していない都道府県の状況

年度別実施計画を策定していない都道府県では、人的負担、予算や体制上の問題、市町村ごとの捕獲目標の設定が困難であることが主な理由として挙げられていた。これらの都道府県では、関係部署との協議や検討会を通じて次年度の方針を決定していた。また、市町村との連携体制として、捕獲状況や分析結果に基づく対策方針を迅速に共有する体制を整備している事例もあった。この他、特定計画期間を6年とし、特定計画自体を3年ごとに改訂するため、年度別実施計画を策定していない事例も見られた。

③ 年間スケジュール

年度別実施計画を策定している都道府県における、年間スケジュールについて整理した(表 IV-19)。収集した事例の中では以下のような流れが一般的であった。

- ・ 4～6月：前年度の捕獲情報の集計
環境省の鳥獣関係統計の取りまとめに合わせて集計されていた。
- ・ 10～11月：モニタリング調査の実施
委託の場合は、春から夏にかけて事業者に発注し、秋にモニタリング調査を実施していた。
- ・ 12月～：年度別実施計画の策定
前年度の捕獲実績、モニタリング調査結果等を踏まえて策定を開始していた。
- ・ 1～3月：次年度の年度別実施計画の協議、公開
年度末に次年度の年度別実施計画について関係機関と検討を行っていた。この検討を踏まえ、概ね次年度の初めから5月ごろまでに計画を公開する流れが多かった。

表 IV-18 年度ごとの評価における都道府県の取り組み状況の事例

事例	年度別実施計画あり 記載内容	取り組み、体制などの概要や課題
事例 1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 推定個体数（前年度の捕獲結果と生息状況に基づく） ・ 捕獲状況の評価（市町村別） ・ 被害金額の推移 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 評価結果の翌年度計画への反映はスケジュールが厳しいものの、特別な対応なく進行している。 ・ 市町が集計を担当するデータは他部署が管轄しているが、連携は取れている。
事例 2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特定計画に基づく各年度の事業内容。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県の研究センターの専門員が情報を迅速に把握、分析、検証し、県庁と意見交換をしながら計画を策定している。 ・ 次年度の年度別実施計画は、協議会で学識者、関係機関に確認している。
事例 3	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業および実施区域ごとの年間捕獲頭数目標（管理の目標として）。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市町村の獣種別の実施計画とヒアリング結果をもとに、県予算の配分を検討し、県の年度別実施計画と調整している。 ・ 次年度の年度別実施計画は、会議での専門家ヒアリングを通じて前年度実績を反映する。
事例	年度別実施計画の策定なし 理由	取り組み・体制などの概要
事例 4	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人的な負担の問題のため。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 毎年、農政部署が主となる会議で、前年度の捕獲実績や被害額の増減等を関係部署と振り返り、地域ごとの次年度の対策方針を決定している。
事例 5	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市町村ごとの捕獲目標の設定が困難であるため。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市町、農業団体、森林組合など関係機関で鳥獣対策体制を整備し、捕獲状況の速報値や分析結果に基づく対策方針を迅速に共有している。 ・ 上記対策体制と県が連携し、地域ごとの具体的な対策方針を検討している。
事例 6	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人的負担、予算、体制上困難であるため。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 前年度の捕獲実績や糞塊密度調査などの指標をまとめ、毎年検討会で議論している。 ・ 蓄積したデータは特定計画の改訂に使用している。
事例 7	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特定計画期間を6年に設定し、3年ごとに中間見直しをする仕組みがあるため。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特定計画との整合性を図るため、市町村の被害防止計画を改訂時に確認する体制を整備している。

表 IV-19 年度別実施計画策定スケジュールの事例

	A 県	B 県	C 県
4 月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲情報の集計 ・ 年度別実施計画の作成・公表 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 年度別実施計画の公表 	【市町村の捕獲開始】
5 月			
6 月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 糞塊密度調査、個体数推定の委託 ・ 下層植生衰退度調査の委託（数年ごと） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲情報の集計（狩猟、有害、被害） 	
7 月			
8 月		<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲情報入力・分析（狩猟、有害、被害） 	
9 月			
10 月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 糞塊密度調査実施 	【次年度予算案決定】	<ul style="list-style-type: none"> ・ 糞塊密度調査実施
11 月		<ul style="list-style-type: none"> ・ 糞塊法調査実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各鳥獣への予算配分を決定
12 月		<ul style="list-style-type: none"> ・ 前年度捕獲データ等の分析結果の出力 	
1 月		<ul style="list-style-type: none"> ・ 次年度実施計画策定作業の開始（前年度データを使用） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市町村にヒアリングし予算配分の検討、県の実施計画と調整
2 月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 糞塊密度調査、個体数推定の結果受領 ・ 次年度の年度別実施計画の検討 	【予算公表】	<ul style="list-style-type: none"> ・ 保護管理会議
3 月		<ul style="list-style-type: none"> ・ 次年度の年度別実施計画策定 ・ 協議会で年度別実施計画について協議 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 次年度の年度別実施計画を策定 【市町村への捕獲許可】

2) 年度別実施計画の作成・運用における課題

年度実施計画及び年度ごとの評価を行っていく上での課題について整理した。関連情報がガイドライン内に記載されている場合は、該当箇所も併せて示した（表 IV-20）。

表 IV-20 年度別実施計画の作成・運用における課題

課題	課題	ガイドラインでの記載箇所
作成作業上の課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ 時間的制約 -年度別実施計画の公表が市町の予算要求に間に合わない。 -集計の時間的制約上、公表値は一昨年前のデータとなってしまう。 ・ 作成作業が困難 -集計項目の煩雑さや担当者の頻繁な入れ替わりが課題。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ II 3 計画的・効率的な捕獲対策 ・ IV 4 (7) 3) 簡易的な見直しの方法 (OODA ループ)
政策上の課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特定計画に目標達成のための具体的な実施項目を記載できていない。 ・ 年度ごとの評価は最終成果に対する評価に偏りがちで、成果目標や活動目標の達成状況の評価が十分にできていない。 ・ 収集を優先するモニタリング指標の選定が難しい。 ・ 捕獲実施の優先順位付けが難しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ II 1 ニホンジカ管理政策体系の構造と設計 ・ II 3 計画的・効率的な捕獲対策 ・ IV 6 (3) 捕獲強化地域の選定方法
関連機関との連携	<ul style="list-style-type: none"> ・ 他計画との整合性 -特定計画では生息密度を目標としており、被害額を指標としている農政部署と整合性はとることが難しい。 -市町村の被害防止計画との整合はとっていない。 ・ 各市町村への捕獲頭数の配分が難しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ II 1 ニホンジカ管理政策体系の構造と設計 ・ II 3 計画的・効率的な捕獲対策 ・ IV 7 (7) 4) 年度ごとの事業における市町村との連携事例
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高齢化や農業の廃業により、集落単位での取り組みが困難になるケースが増加。 	

3) 簡易的な見直しの方法 (OODA ループ)

従来、年度ごとの事業の評価・改善には PDCA サイクルが推奨されてきたが、人的・時間的負担等の背景から実施が困難な場合もある。

このような状況では、OODA ループの活用が可能である (表 IV-21)。OODA ループは、「O : Observe (観察)」、「O:Orient (方向づけ)」、「D : Decide(意思決定)」、「A : Action (実行)」の繰り返しにより、状況を観察して未来を予測し、行動を決定・実行するという一連の意思決定論であり、特に変化の速い比較的短期的な取り組みに適している。したがって、年度ごとの事業成果を観察し、次年度の方針を決定・実行する短期的な評価改善において活用できる可能性がある。

一方で、5カ年の特定計画には、PDCA サイクルによる明確な目標設定を前提とした評価・改善が適しているため、状況に応じて両者を使い分け、または組み合わせて活用することが望ましい (図 IV-30)。OODA ループを活用する場合には、特定計画の最終目標の達成に向けての政策の論理的な筋道から外れないよう注意が必要であり、特定計画および年度別実施計画を十分に踏まえる必要がある。

表 IV-21 PDCA サイクルと OODA ループの比較

	PDCA サイクル	OODA ループ
特徴	・ 明確な目標を持ち、一定期間をかけて実施する取り組みに適する。	・ 変化の速い状況に柔軟に対応する取り組みに適する。
注意点	・ 不確定要素が多く目標が描きづらい状況では、出発点となる目標設定が難しく、「P:Plan (目標設定)」の段階において時間的、人的な負担がかかる。	・ 観察による判断に強く依存するため、メンバー間の意識のずれがあると方向が定まらず成果があがりにくい。 ・ 外部からの意見による修正機会が減少する可能性がある。

参考 生活衛生関係営業の生産性向上を図るためのガイドライン・マニュアル (令和3年度版) 「生産性&効率アップ必勝マニュアル・マネジメント手法 K PDCA サイクルと OODA ループ」 (厚生労働省)

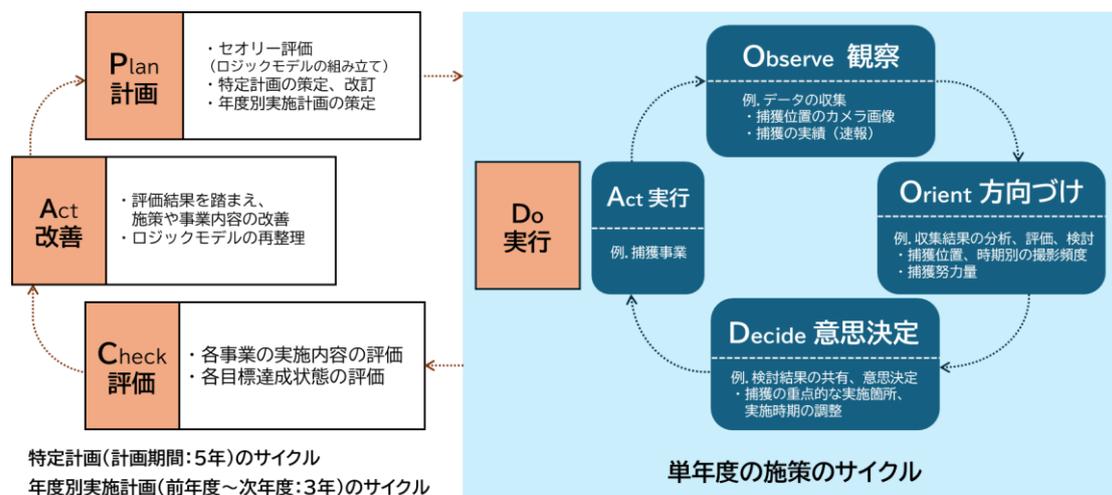


図 IV-30 PDCA サイクルと OODA ループの関係

参考 「イノシシの新規生息拡大地域のための地域協働型野生動物管理 OODA ループ構築マニュアル」(独立行政法人環境再生保全機構)

4) 年度ごとの事業における市町村との連携事例

年度別実施計画は、基本指針において市町村との連携が推奨されている。しかし、都道府県全体の目標捕獲数を市町村へ配分する方法については、多くの都道府県で課題となっている。市町村への捕獲数配分を実施している二つの事例について、ニホンジカ管理の概要、配分方法、課題と工夫の観点から整理した(表 IV-22)。

事例①では、市町村が年度ごとの実施計画を作成し、それを基に県が全体の計画を取りまとめていた。県は市町村の計画を確認し、ヒアリングを行いながら、実際の捕獲状況や予算配分を調整し、県の年度別実施計画と整合性を図っていた。この仕組みでは、市町村の要望が計画に反映されるため、地域の実情に即した捕獲目標の設定が可能となる。一方で、県の予算には上限があるため、市町村の要望をすべて満たすことが難しい場合もあり、他の鳥獣の捕獲実績を踏まえた予算の振り分けなどの工夫が行われていた。

一方、事例②では、県がモニタリング調査を基に生息密度指標 (SPUE) を活用し、市町村を管理ユニットに区分した上で、それぞれに捕獲目標頭数を設定していた。県は年度別実施計画に基づき、各市町村に捕獲目標頭数を提示し、市町村の被害防止計画に反映させる形で調整を行う。また、県は鳥獣被害防止総合対策交付金や県単独事業を活用し、市町村の有害捕獲事業を財政的に支援することで、目標達成を促進していた。しかし、捕獲実績は天候や人員などの外部要因に左右されるため、計画通りに進まない場合もあり、目標達成を保証する仕組みがない点が課題となっていた。

これらの事例から、捕獲目標頭数の設定と配分には、地域特性や管理方針を踏まえた柔軟な対応が求められることが分かる。地域の特性に応じた区分や指標の活用、主体間の役割分担、予算や外部要因への対応など、複数の要素を考慮しながら計画を策定することが重要で

ある。また、捕獲目標頭数の達成を支援するためには、財政的な支援や実施状況のモニタリングを通じた調整が不可欠であり、異なる地域や状況に応じた適応的な管理が求められる。

表 IV-22 市町村への目標捕獲数配分の事例

事例	ニホンジカ管理の概要	市町村への捕獲数配分	工夫や課題
事例①	<p>【管理方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・県内の標高差が大きいため、標高別にゾーニング設定。 ・高標高域では主に県が、低標高域では主に市町村が捕獲を担当。 <p>【捕獲の状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・管理捕獲が全体の約7割を占め、狩猟や有害捕獲は少ない。 	<p>【市町村の捕獲要望をもとにした取りまとめ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・県は市町村の実施計画を確認し、ヒアリングや捕獲状況を踏まえて予算配分を検討。 ・県の年度別実施計画と調整。 	<ul style="list-style-type: none"> ・県予算上限により、市町村の捕獲要望をすべて満たすことは難しい場合がある。 ・捕獲実績を考慮し、予算枠内で鳥獣間の捕獲頭数を振り分けるなど、県予算での捕獲を推進する工夫を実施。
事例②	<p>【管理方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・被害水準と生息密度指標の目標値を設定。 ・市町村を4つの管理ユニットに区分。 <p>【捕獲の状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・狩猟と有害捕獲が同程度の比率。管理捕獲はほとんど実施なし。 	<p>【市町村への目標値の提示と財政支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・県の年度別実施計画に各市町村の捕獲目標頭数を記載。 ・市町村の有害捕獲事業には、鳥獣被害防止総合対策交付金や県単独事業を活用した財政的支援を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・捕獲目標頭数は市町村の予算決定の参考にはなるが、捕獲実績は天候や人員など様々な影響を受けるため、計画通りに進まない場合がある。

(5) 被害に関する指標と生息状況に関する指標の関係性の分析の事例

1) 三重県

① 被害に関する成果目標の設定とねらい

前期計画では半減目標を意識していたが、今期計画では、推定のたびに過去の推定個体数変動するというハーベストベースドモデルに基づく推定の特徴を踏まえ、新たに生息密度指標と各種被害指標の関係性を分析し、以下の目標を暫定的に設定した。

- 農業被害程度が、「深刻」または「大きい」集落の割合を 20%以下にする
- 下層植生の衰退度が2以上の地点を 30%以下にする

② 指標間関係性の分析方法

ア. 生息密度の推定

目撃効率 (SPUE)、糞塊調査の結果を密度指標として、ハーベストベースドモデルに基づいた推定により、県全体のニホンジカの推定個体数を算出。

密度指標の濃淡に応じて5 km メッシュに割りあて、生息密度分布マップを作成。

イ. 被害に関する指標の算出

農業被害の指標として、農業センサスにおける集落単位でのアンケートに基づく「被害程度」、森林下層植生の指標として「地点ごとの下層植生衰退度」を収集。

それぞれ空間補間して、被害に関する指標のマップを作成する。

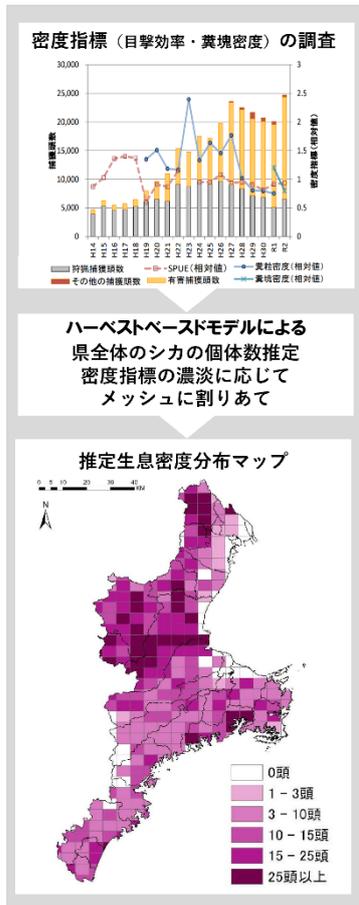
ウ. 生息密度と被害に関する指標の連携

生息密度データのメッシュと、被害に関する指標の調査地点周辺域 (半径 2.5~4 km) を地図上で重ね合わせる。重なった面積から割り当てを計算して、ニホンジカの生息密度と被害に関する指標の関係性を評価 (岸本ほか, 2012 ; 坂田ほか, 2008 ; 福本ほか, 2018)。

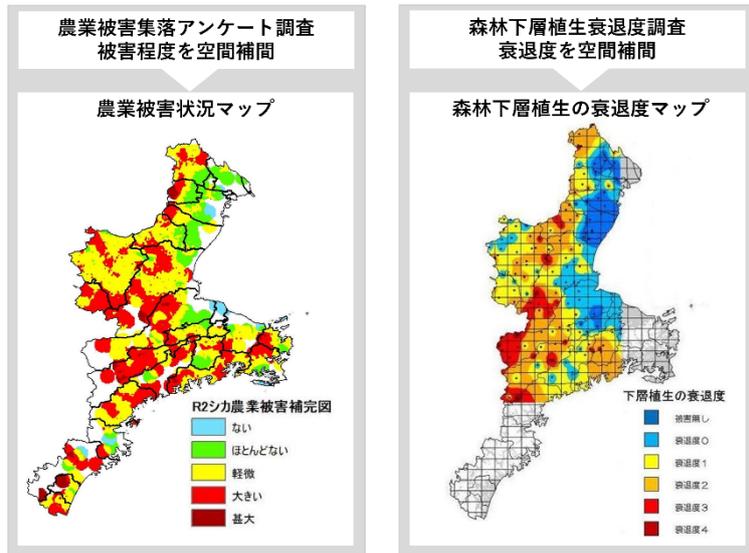
③ 現在の方法による工夫点や課題

- ニホンジカの採食圧の変化は1年ではあまり検知できないため、下層植生衰退度の調査は、5~6年に1回のペースで実施している。ただし、県の南部では常緑樹林帯のため、この調査を適用できないことが課題。
- 成果目標を達成させるにあたり、特に高標高域でニホンジカの生息密度が高く、採食圧への耐性の低い落葉広葉樹が集中しているため、下層植生の回復のためには生息数の大幅な減少が必要であることが、今後の課題と考えている。

1. 生息密度の推定



2. 被害に関する指標の算出



3. 密度指標と被害の指標の連携

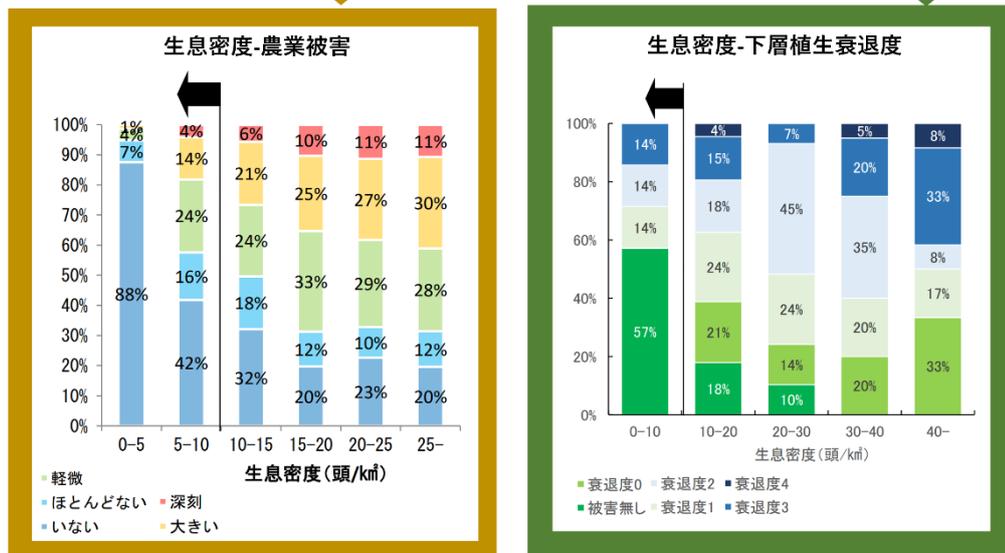


図 IV-31 三重県における密度-被害指標間の関係性の分析方法フロー

参考 第二種特定鳥獣管理計画（ニホンジカ）（第5期）（三重県，2022）

2) 大阪府

① 被害に関する成果目標の設定とねらい

府として許容できる被害程度について既往研究等も参考にしながら協議し、成果目標を設定した。実現性を考慮して、最終目標としての長期目標、特定計画の期間内で達成すべき目標としての短期目標を設定している。

長期目標 -第7期計画期間(令和18年度まで)-

- 農業被害強度が「大きい」又は「深刻」である地域をなくす
- 下層植生の衰退度を各調査地点において1ランク以上低下、衰退度3の地域をなくす(内田ほか, 2012)

短期目標 -第5期計画期間(令和8年度まで)-

- 農作物被害金額を前期計画期間から2割減少させる(市町村の設定目標の平均を設定。)
- 下層植生の衰退度2の地域を衰退度1にする

② 指標間の関係性の分析方法

ア. 生息密度の推定

ニホンジカが恒常的に生息する府北部で糞塊除去法(Koda *et al.*, 2011)を実施し、調査地点ごとの生息密度を推定して1kmメッシュ単位で空間補間する。1kmメッシュの平均生息密度に生息可能面積(森林から500m以内の区域)を掛け合わせ、府全体の個体数を推定。

イ. 被害に関する指標の算出

農業被害の指標として、府内全域の農業集落へのアンケートに基づく「被害強度」、森林下層植生の指標として「地点ごとの下層植生衰退度」を収集(藤木, 2012)。それぞれ空間補間して、被害指標のマップを作成する。

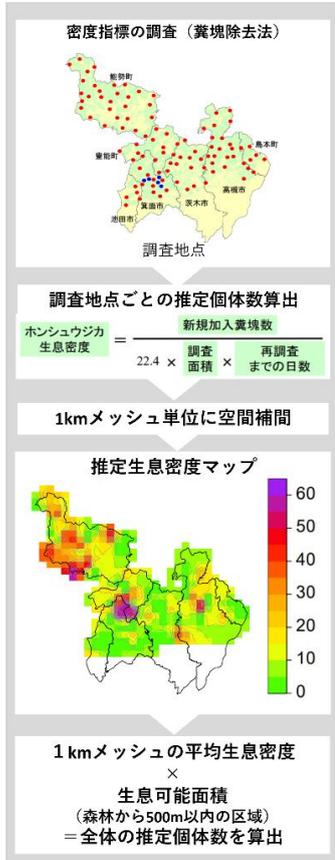
ウ. 生息密度と被害に関する指標の連携

生息密度データのメッシュと、被害に関する指標の調査地点のデータを地図上で重ね合わせて比較する。一般化加法モデルにより、ニホンジカ生息密度と被害に関する指標の関係性を評価(幸田, 2012)。

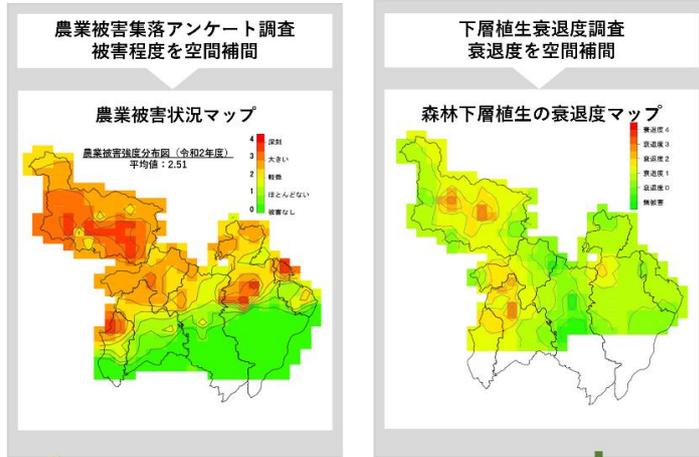
③ 現在の方法による工夫点や課題

- 糞塊除去法は、1回目の調査の際にカウントした糞塊は調査範囲からすべて除去して、一定期間内にもう一度同じ調査範囲の糞塊数をカウントする調査方法。この調査により、一般的な糞塊調査よりも高い精度の生息密度が推定できていると考えている。
- 特定計画の進捗状況の評価をするため、毎年、生息状況等の調査を実施し、専門家や関係機関による検討会を開催している。なお、本検討会で設定した当該年度の捕獲目標を達成しても、ニホンジカの個体数は減少せず、依然として増加傾向にある状況。今後もさらに捕獲を推進していく予定だが、計画の作成方法や評価方法等のPDCAサイクルの回し方は課題に感じている。

1. 生息密度の推定



2. 被害に関する指標の算出



3. 密度指標と被害の指標の連携

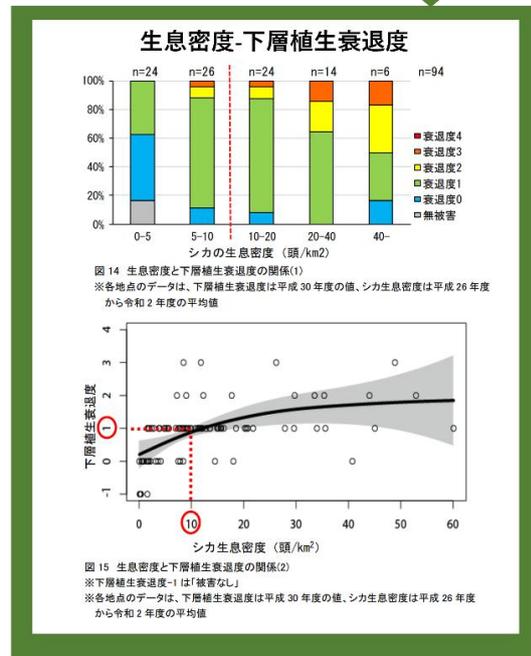
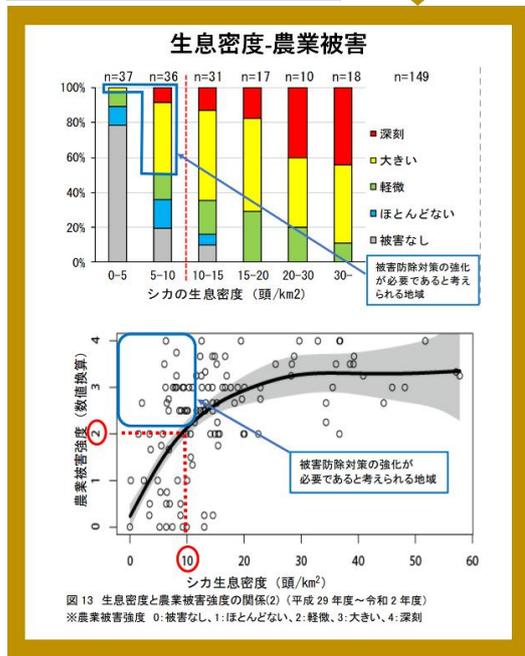


図 IV-32 大阪府における密度-被害指標間の関係性の分析方法フロー

参考 大阪府シカ第二種鳥獣管理計画 (第 5 期) (大阪府, 2022)

(6) 可視化の事例

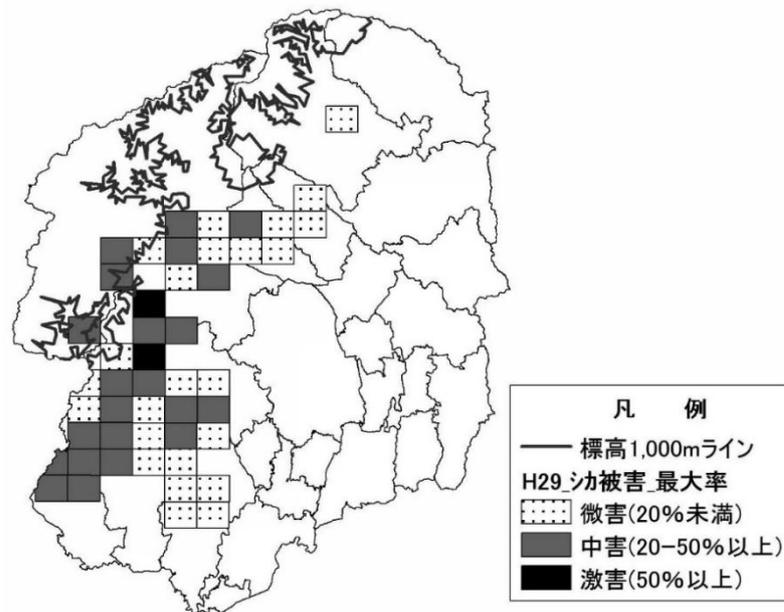
1) 比較的簡便な例: 様々な情報を収集し、情報に応じた空間的な示し方、時系列的な示し方

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5 km 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5 km 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、5 km 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-33)。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-33 ニホンジカによる人工林新規被害の分布 (2017 年度、栃木県)

参考 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-34）。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。

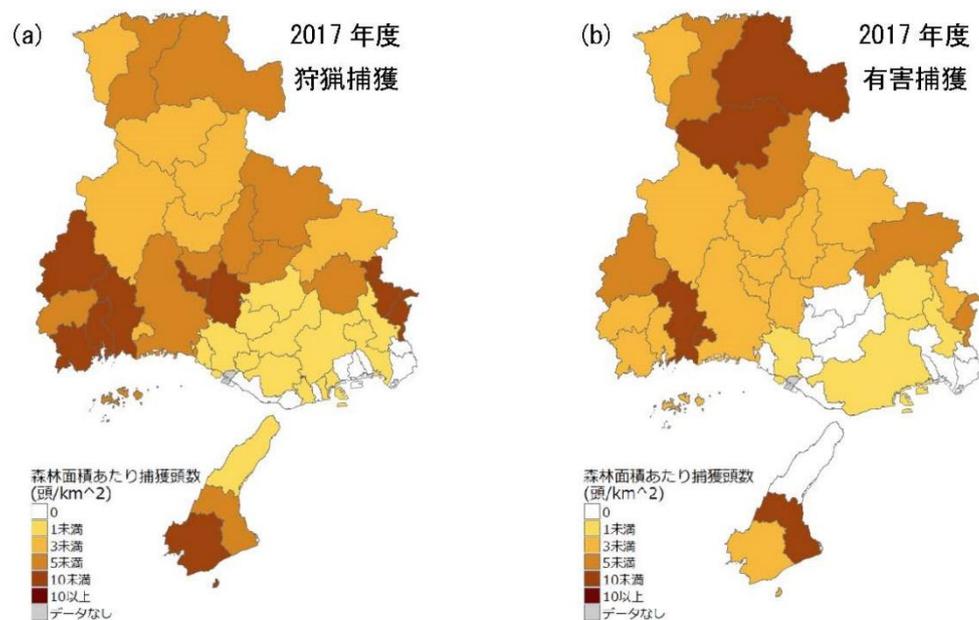


図 IV-34 市町村毎のニホンジカ捕獲頭数

参考 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-35)。

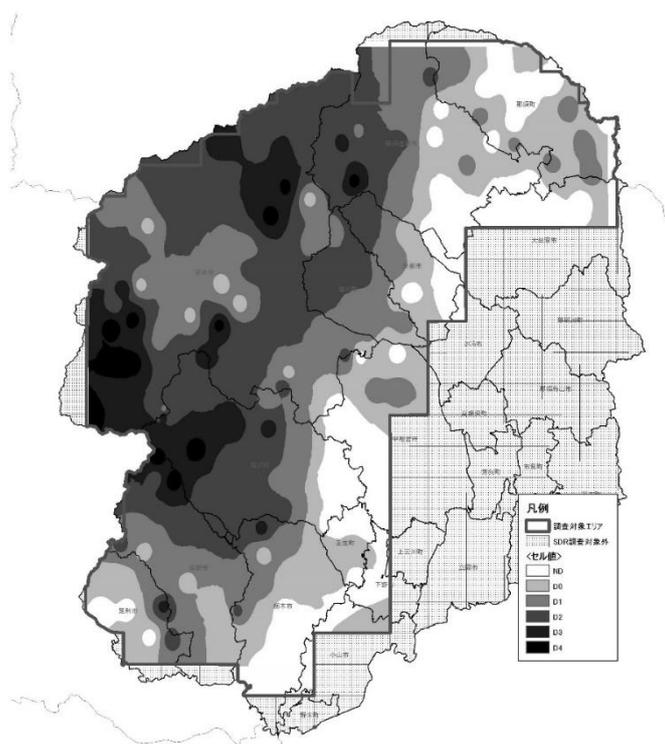


図 IV-35 SDR の調査結果 (2018 年度、栃木県)

参考 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
 猟目撃効率（SPUE）、1 人日あたり銃猟捕獲効率（CPUE）、100 わな日あたり箱わな捕獲
 効率（CPUE）、100 人日当たりくくりわな捕獲効率（CPUE）等を 5 km メッシュ単位で示
 している（図 IV-36）。

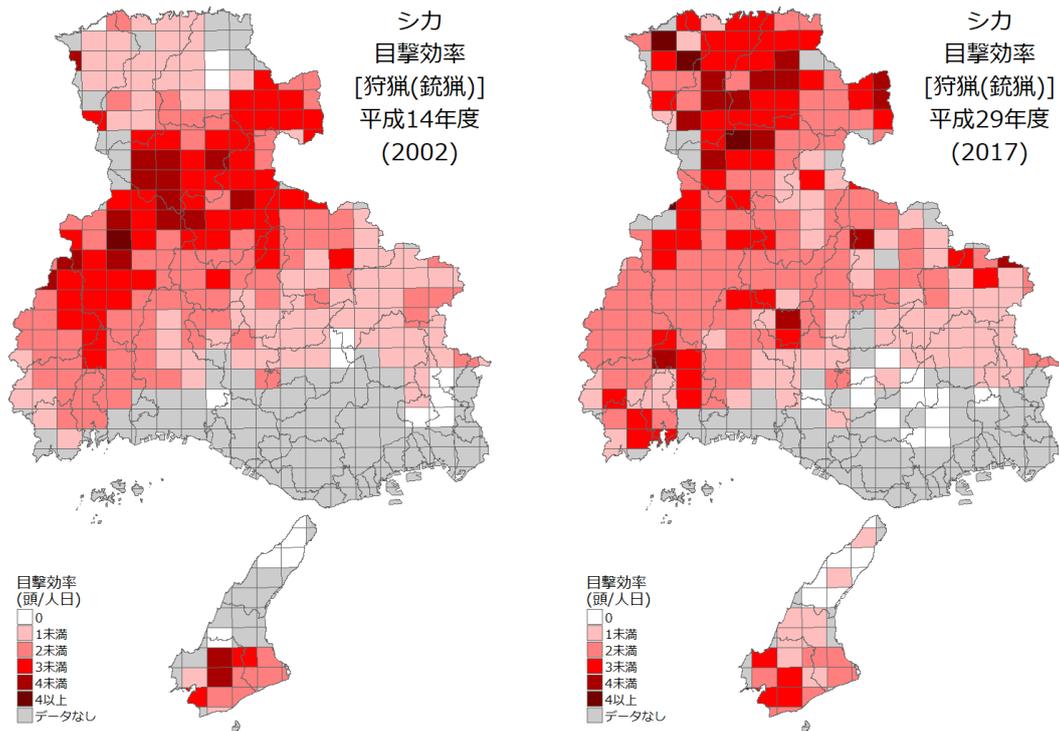


図 IV-36 出猟カレンダー調査に基づく 2002 年度（左図）及び 2017 年度（右図）の
 5 kmメッシュあたりの銃猟 SPUE

参考 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-37）。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。捕獲全体の情報の他、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。

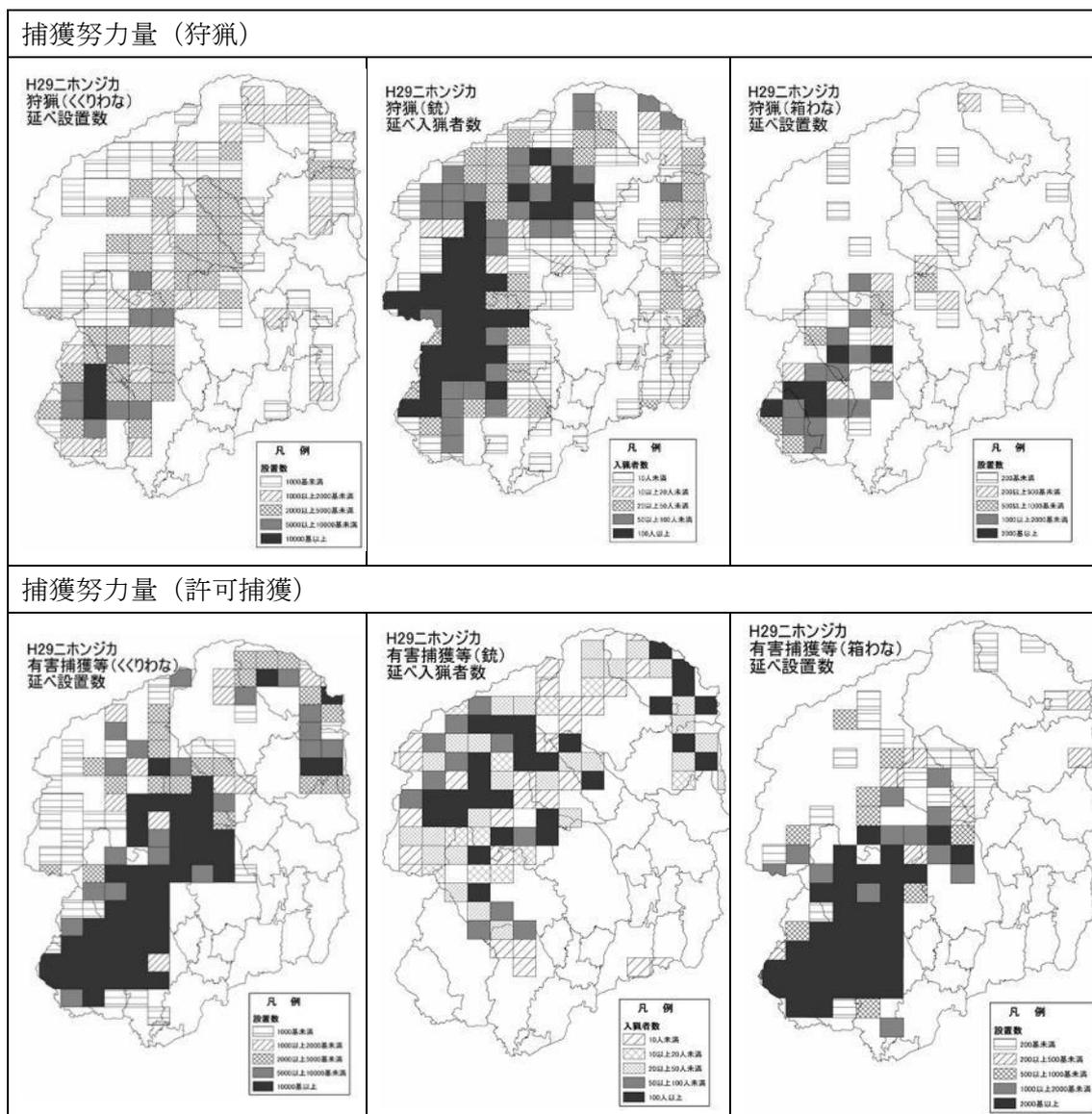


図 IV-37 延べ入猟者数・延べわな設置基数（2018年度、栃木県）

参考 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-38）。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。

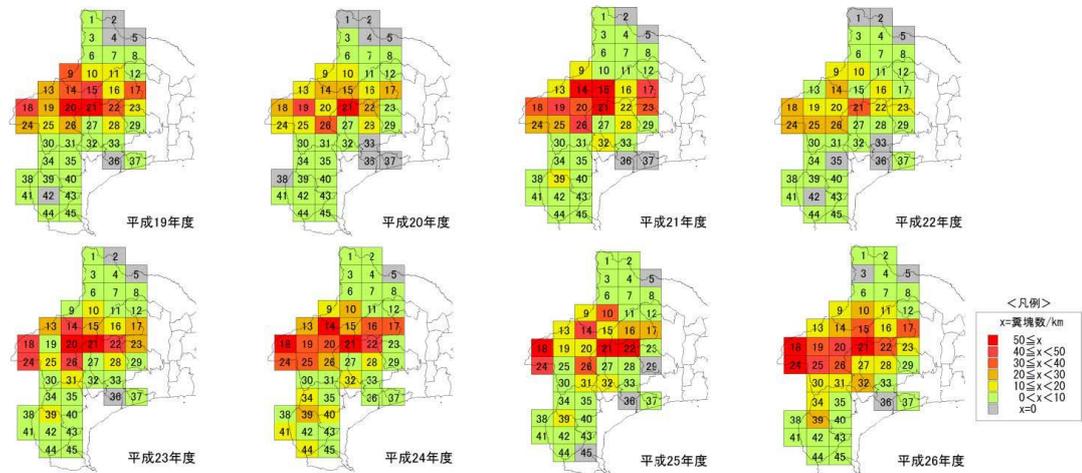


図 IV-38 糞塊密度（糞塊数/km）の推移（10粒以上の糞粒）

参考 第4次神奈川県ニホンジカ管理計画（神奈川県，2017）

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-39）。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。

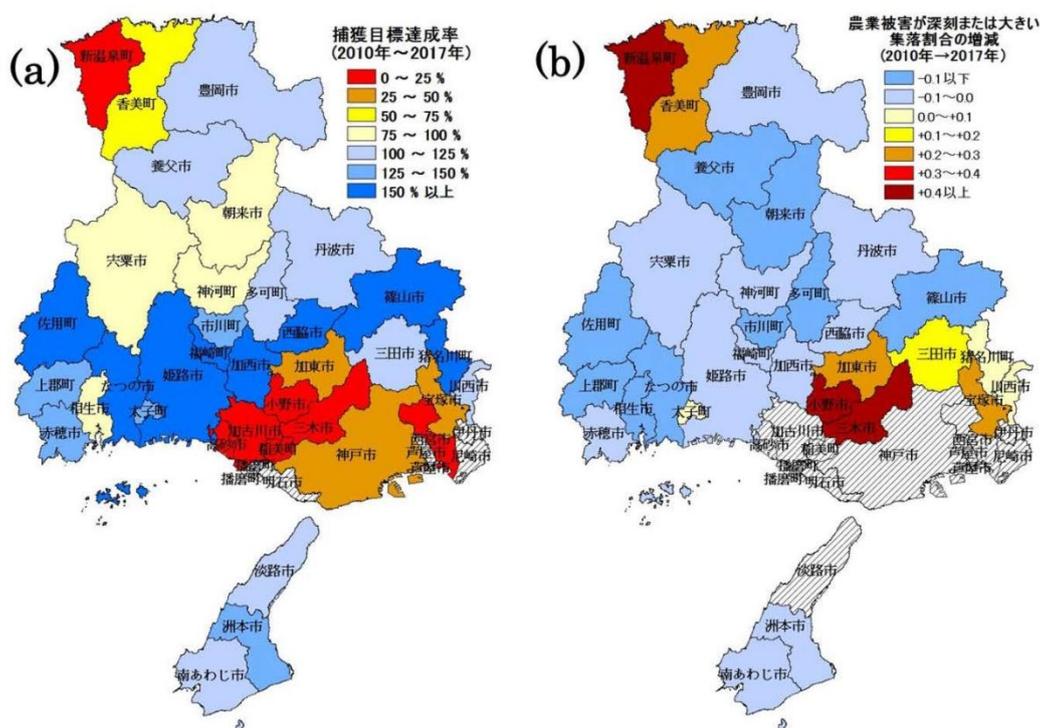


図 IV-39 市町村における 2010 年度～2017 年度の期間の (a) 捕獲目標達成率と (b) 農業被害が深刻又は大きい集落割合の市町村別増減

参考 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ともな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-40)。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。

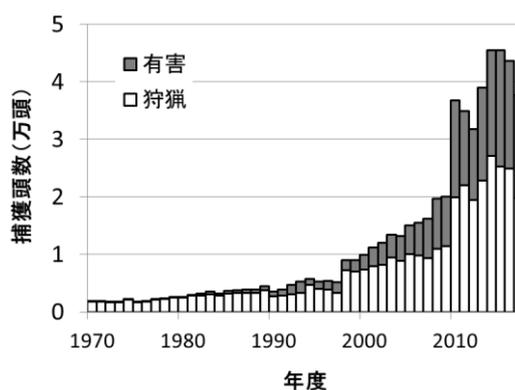


図 IV-40 ニホンジカ捕獲頭数の推移

参考 兵庫ワイルドライフモノグラフ 11 (藤木・高木, 2019)

2) 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、元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-23)。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わ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-23 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

可視化	調査項目	実施担当
○	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）
	ハーベストベースドモデルによる推定個体数	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（侵入防止柵長）	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-24）。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-24 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（民有林）	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）の捕獲報告様式に従事者に配布・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-25）。

表 IV-25 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、民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「出猟カレンダー」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

データを配布している。配布データには、県 HP で公開されているデータに加え、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、2020（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。

（7） 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ユニット毎に集約される。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。

（8） 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（神奈川県，2017）。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捕獲目標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-26）。

表 IV-26 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あたっては、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。合計値の算出にあたっては、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-41）。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-42）。

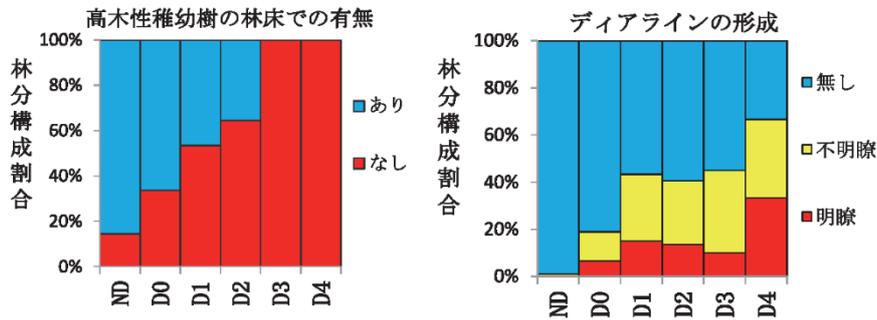


図 IV-41 各指標と SDR の関係の例

(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)

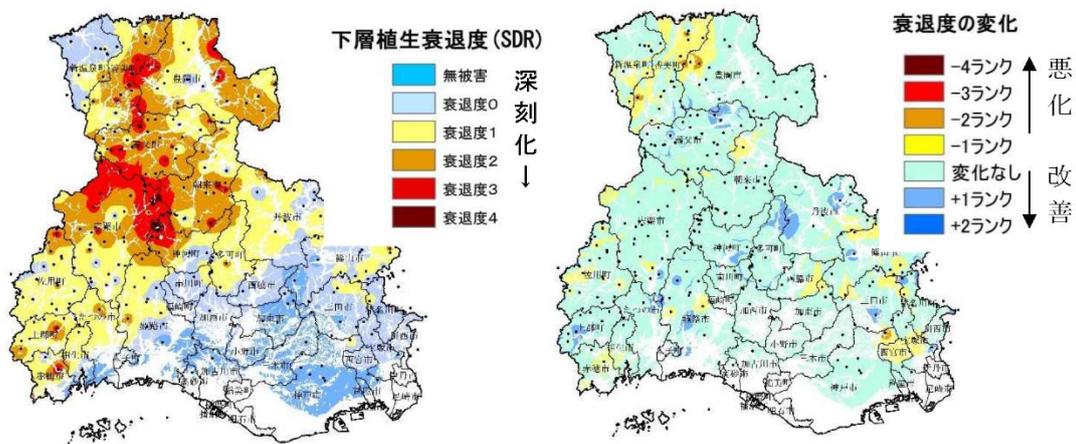


図 IV-42 下層植生の衰退状況と衰退の変化

(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衰退度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-43)。

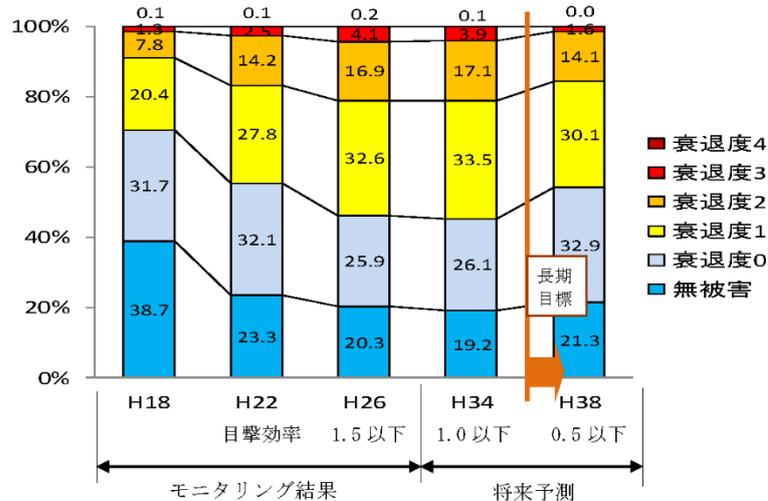


図 IV-43 SPUE と下層植生衰退度 (SDR) の推移と将来予測

参考 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-44)。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-27)。

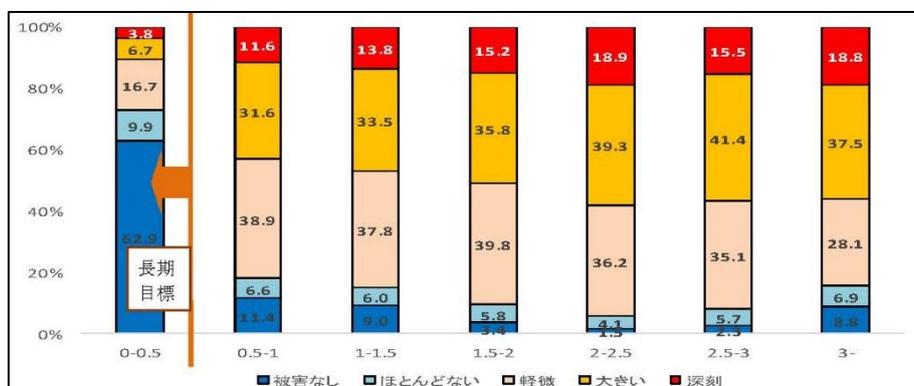


図 IV-44 SPUE と農業被害の関係 (平成 27 年度調査)

参考 第2期ニホンジカ管理計画 (兵庫県, 2017)

表 IV-27 2009（平成 21）～2017（平成 29）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。

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あたっては、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>

V 用語集

あいでいーだぶりゆ 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ひとつ。GIS を用いた空間補間手法。

えすびーゆーいー 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。

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。ニホンジ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。

活動

一般的なロジックモデルでは「アクティビティ」とされ、政策の具体的な活動。

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。

管理ユニット

「管理ユニット」という用語は、既に多くの都道府県の特定計画で多様な解釈のもとに使用されているが、本ガイドラインで使用する「管理ユニット」は、主にⅢ (8) で述べた、ニホンジカの個体群管理の空間単位として、密度管理の目標生息密度の設定や捕獲数の割り当てを行うための地域区分の1つとする。

休猟区

狩猟鳥獣が著しく減少した場合に、その個体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、鳥獣保護管理法第9条に基づき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

がこれにあたる。

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。

最終成果（最終目標）

一般的なロジックモデルでは「インパクト」とされ、目指すべき姿、国民・社会への影響（与える効果）。事業の実施を通して何を成し遂げようとしているのか、他の事業等の効果も併せて最終的に目指す姿。

錯誤捕獲

捕獲対象以外の鳥獣が誤って捕獲されること。

CPU^{しーひーゆーいー}E（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

ハーベストベースドモデル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

任意の地域の個体数が、捕獲なしで、1年間で何倍に増加するかを示す値。

事前分布

ハーベストベースドモデル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。

実績（活動目標）

一般的なロジックモデルでは「アウトプット」とされ、活動をどれだけ実施するか（したか）に関する目標・指標。活動を実施した直接的結果として目指すべき状態。

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（別記）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、イノシシ、クマ類（四国を除く））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すべ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

狩猟鳥獣の個体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

ベイズ統計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。

成果（成果目標）

一般的なロジックモデルでは「アウトカム」とされ、実績を通じて波及する、望まれる変化。最終成果を実現するために、事業からどこまでの状態を目指すのかが成果目標。

セオリー評価

政策の論理的な構造（ロジックモデル）を明らかにし、その因果関係が妥当であるかを評価する手法。

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2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（別記）の導入や指定管理鳥獣捕獲等事業（別記）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。

投入資源

一般的なロジックモデルでは「インプット」とされ、予算、税、規制、計画、人員などの政策手段。

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。

バックカスティング

目指す未来の状態（ゴール）から逆算して、現在「何をすべきか」を導き出す手法。

被害防止計画

鳥獣被害防止特措法（別記）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。

フォアカスティング

過去や現状の成り行きから、現在「何ができるか」を積み上げる手法。

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すべ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。

ロジックモデル

政策の目的を達成するに至るまでの論理的な因果関係を明示したもの。

VI 参考文献

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

令和 5 年度版：テーマ「被害に関する管理の目標と、その達成に向けた個体数や生息密度に関する目標設定」（2024（令和 6）年 3 月発行）

URL：https://www.env.go.jp/nature/choju/plan/plan3-report/r05report_shika.pdf

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>

都道府県向け研修会（環境省 HP）

環境省では、都道府県担当者向けに「特定鳥獣の保護及び管理に係る研修会」、「地域ぐるみで取り組む鳥獣被害対策に関する取組」、「鳥獣の保護及び管理の先進事例等に関する研修会」の各研修会を開催しており、開催状況及び研修資料の閲覧が可能。

URL：<https://www.env.go.jp/nature/choju/effort/effort5/effort5.html>

いま、どこで捕獲を強化していくのか～被害を減らすためのアプローチ～

被害低減に向けた効果的・効率的な捕獲対策を進めるため、密度分布図を活用した捕獲の方法に関する都道府県等向けの説明資料。

URL : <https://www.env.go.jp/nature/choju/capture/pdf/cap6-01.pdf>

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5版（2024（令和6）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5版（2024（令和6）年3月発行）

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

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の改訂版「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～」（2024（令和6）年6月改訂）（2019年11月初版発行）。

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

野生鳥獣被害防止マニュアル-総合対策編-

農林水産省において、「野生鳥獣被害防止マニュアル【総合対策編】」（令和5年3月発行）、「野生鳥獣被害防止マニュアル【関連制度編】」（令和5年3月発行）が作成されている。

URL : <https://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/manyuaru/manual.html>

環境アセスメントデータベース EADAS

地図上に植生図、国有林、自然公園区域、鳥獣保護区等の様々な情報を同時に表示することが可能。

URL : <https://eadas.env.go.jp/eiadb/ebidbs/>

第6回・第7回自然環境保全基礎調査 植生調査

植生図の閲覧、GISデータのダウンロードが可能。

URL : <http://gis.biodic.go.jp/>

昆明・モンテリオール生物多様性枠組

生物多様性に関する世界目標として 2022（令和 4）年に採択された枠組である。ターゲット 2 に「生物多様性と生態系の機能及びサービス、生態学的健全性及び連結性を向上させるために、2030（令和 12）年までに生態系の少なくとも 30%の地域で効果的な回復下にあることを確保する。」とある。

URL : <https://www.env.go.jp/nature/biodiversity/kmgbf.html>

生物多様性国家戦略 2023-2030

「昆明・モンテリオール生物多様性枠組」を踏まえた日本の生物多様性の保全と持続可能な利用に関する基本的な計画である。戦略としてニホンジカによる生態系への影響低減等を積極的に進めること、目指すべき目標としてニホンジカの適切な保護管理を進め、森林生態系への影響を抑制することが記載されている。

URL : https://www.env.go.jp/press/press_01379.html

環境省レッドリスト・レッドデータブック

絶滅危惧種各種の生育状況や減少要因（植物の場合、ニホンジカを含む）が記載されている。なお、各地域の状況については各都道府県が発行するレッドデータブックが参考になる。

URL : <https://www.env.go.jp/nature/kisho/hozen/redlist/index.html>

日本の国立公園 生態系維持回復事業

各国立公園におけるニホンジカに対する対策方針が記載されている。

URL : <https://www.env.go.jp/park/about/protect/ecosystem.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（令和元）年 3 月発行）。

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

保護林について（林野庁 HP）

各保護林における植生調査の内容や結果、管理方針について記載されている。

URL : https://www.rinya.maff.go.jp/j/kokuyu_rinya/sizen_kankyo/hogorin.html

ニホンジカによる森林生態系被害の広域評価手法マニュアル

兵庫県が考案した簡易的な下層植生調査の方法（下層植生衰退度：SDR の調査）が記載されており、他県でも実施例がある。兵庫ワイルドライフモノグラフ 4 号（2012 年発効）に記載されている。

URL : <https://www.wmi-hyogo.jp/index.php/monograph>

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/18nxrdqxkckhC9B6rE02kqTFnNwOakQK1/view>

VII 引用文献

I ガイドライン改定の背景と目的

環境省自然環境局. 2023a. 令和4年度ニホンジカ・イノシシ・アライグマに係る保護管理検討調査等業務報告書.

環境省. 2025. いま、どこで捕獲を強化していくのか～被害を減らすためのアプローチ～.

II 本ガイドラインのポイント

環境省自然環境局. 2023b. 生物多様性地域戦略策定の手引き（令和5年度改定版）.

内閣官房行政改革推進本部事務局. 2023. EBPMガイドブック～政策担当者はまず読んでみよう！行政の「無謬性神話」からの脱却に向けた、アジャイル型政策形成・評価の実践～Ver.1.2.

内閣官房行政改革推進本部事務局. 2024. 行政事業レビューシート作成ガイドブック～EBPMの手法を用いた行政事業レビューの効果的な実施に向けて～Ver.1.0.

III 計画立案編

藤木大介. 2012. ニホンジカによる森林生態系被害の広域評価手法マニュアル. 兵庫ワイルドライフモノグラフ, 4, pp.2-16.

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.

IV 資料編

1 ニホンジカの基本的生態等

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.

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.
- 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.
- 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.

2 ニホンジカの現状

(5) 植生や生態系への影響状況

A. 植生及び植物が受ける直接的、間接的な影響

- Abe, H., T. Kume, F. Hyodo, M. Oyamada, A. Katayama. 2024a. Soil erosion under forest hampers beech growth: Impacts of understory vegetation degradation by sika deer. Catena. 234. (<https://doi.org/10.1016/j.catena.2023.107559>)
- Akashi N. & T. Nakashizuka T. 1999. Effects of bark-stripping by Sika deer (*Cervus nippon*) on population dynamics of a mixed forest in Japan. Forest Ecology and Management. 113. pp. 75-82.
- 安藤正規・押山友美・小澤一輝. 2014. 岐阜県山中峠湿原における野生哺乳類によるミズバショウ群落の攪乱. 日本緑化工学会誌. 39. pp. 381-388.
- 藤井伸二. 2010. 芦生研究林枕谷におけるシカ摂食にともなう林床開花植物相の変化. 保全生態学研究. 15. pp. 3-15.
- Fukamachi, A. S., Yoshida, T., Hoshino, Y., & Watanabe, N. 2023. Homogenization of understory vegetation by an overabundance of deer (*Cervus nippon*) in a temperate forest in central Japan. Journal of Forest Research. 28(4). pp. 271-279.
- 古林賢恒・山根正伸. 1997. 丹沢山地長尾根での森林皆伐後のニホンジカとスズタケの

- 変動. 野生生物保護. 2. pp. 195-204.
- 服部保・栃本大介・南山典子・橋本佳延・藤木大介・石田弘明. 2010 宮崎県東諸県郡綾町川中の照葉原生林におけるニホンジカの採食の影響. 日本生態学会誌. 27. pp. 35-42.
- Iijima H. & T. Nagaike. 2015. Appropriate vegetation indices for measuring the impacts of deer on forest ecosystems. *Ecological Indicators*. 48. pp. 457-463.
- 稲富佳洋・日野貴文・島村崇志・長雄一・宇野裕之・吉田剛. 2018. 釧路湿原国立公園の異なる植生タイプにおけるニホンジカの採食の影響評価. 湿地研究. 8. pp. 17-32.
- 石田弘明・服部保・黒田有寿茂・橋本佳延・岩切康二. 2012. 屋久島低地部の照葉二次林に対するヤクシカの影響とその樹林の自然性評価. 植生学会誌. 29. pp. 49-72.
- 梶光一. 2003. エゾシカと被害：共生の在り方を探る. 森林科学. 39. pp.28-34.
- 梶光一・宮木雅美・宇野裕之編著. 2006. エゾシカの保全と管理. 第11章 天然林への影響. 北海道大学出版. 札幌.
- 環境省. 2018. 平成29年度絶滅危惧種の保全対策検討のための調査等委託業務報告書. 環境省自然環境局生物多様性センター. 2020. モニタリングサイト1000森林・草原調査2004-2017年度とりまとめ報告書.
- 環境省自然環境局生物多様性センター. 2025. モニタリングサイト1000森林・草原調査2004-2022年度とりまとめ報告書.
- 環境省自然環境局生物多様性センター 広報資料. 2025.
https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/newsflash/pdf/kouzan_no.16.pdf
- 勝山輝男. 2012. 丹沢の森林とその植物相. 木平勇吉・勝山輝男・田村淳・山根正伸・羽山伸一・糸長浩司・原慶太郎・谷川潔編. 丹沢の自然再生. 第2編第2章. pp. 149-160. (株)日本林業調査会.
- Koda R., N. Noma, R. Tsujino, K. Umeki & N. Fujita. 2008. Effects of sika deer (*Cervus nippon yakushimae*) population growth on saplings in an evergreen broad-leaved forest. *For Ecol Manag* 256. pp. 431-437.
- 前迫ゆり. 2015. 春日山原始林と奈良のシカ-照葉樹林を未来につなげるために. 前迫ゆり・高槻成規編. シカの脅威と森の未来. 2.1.4. pp. 93-108. 文一総合出版. 東京.
- 前迫ゆり. 2022. 照葉樹林に侵入した外来木本種の拡散にニホンジカが与える影響. 日本生態学会誌. 72. pp. 5-12.
- 米原市教育委員会. 2016. 天然記念物「伊吹山山頂草原植物群落」保存管理計画.

- 真崎開・富松裕. 2024. 岩手県におけるニホンジカの増加に伴うオオバナノエンレイソウ南限個体群の衰退. 保全生態学研究, 29, pp. 61-68.
- 村松弘規. 2014. 湿原のエゾシカ. 「サロベツ湿原と稚咲内砂丘林帯湖沼群—その構造と変化」(富士田裕子編著). pp. 128-133. 北海道大学出版.
- 村松弘規・富士田裕子. 2015. エゾシカが釧路湿原の高層湿原植生に及ぼす影響. 植生学会誌. 32. pp. 1-15.
- 長池卓男. 2017. 南アルプス高山帯でのシカの影響とその管理. 梶光一・飯島勇人編. 日本のシカ—増えすぎた個体群の科学と管理—. 第7章. pp. 125-140.
- 大橋春香・星野義延・大野啓一. 2007. 東京都奥多摩地域におけるニホンジカ (*Cervus nippon*) の生息密度増加に伴う植物群落の種組成変化. 植生学会誌. 24. pp. 123-151.
- 大橋春香・星野義延・中山智絵・奥村忠誠・大津千晶. 2014. ニホンジカ高密度化に対する脆弱性と RDB 掲載種からみた植物群落の保全危急性評価. 日緑工誌 39(4). p512-520.
- 大津千晶・星野義延・末崎朗. 2011. 秩父多摩甲斐地域を中心とする山地帯・亜高山帯草原に与えるニホンジカの影響. 植生学会誌. 28. pp. 1-17.
- 尾関雅章・岸本良輔. 2009. 霧ヶ峰におけるニホンジカによる植生への影響: ニッコウキスゲ・ユウスゲの被食圧. 長野県環境保全研究所研究報告. 5. pp. 21-25.
- 崎尾均・久保満佐子・川西基博・比嘉基紀. 2013. 秩父山地におけるニホンジカの採食が林床植生に与える影響. 日緑工誌. 39(2). pp. 226-231.
- 島村崇志・西川洋子・稲富佳洋・佐々木純一. 2019. 雨龍沼湿原における主要植物 3 種のエゾシカによる花茎被食状況. 環境科学研究センター所報. 8. pp. 65-69.
- 白鳥孝・開藤直樹・布山澄・倉本栄・竹田謙一・渡邊修・向井明・千村知博・柴公人・酒井建・伊藤満・赤羽鮎子. 2024. 南アルプス仙丈ヶ岳におけるシカ食害からの高山植物緊急保護. 自然保護助成基金助成成果報告書. 33. pp. 81-84.
- 杉浦晃介・佐藤謙・藤井純一・水尾君尾・吉田剛司. 2014. 夕張岳の高山帯における自動撮影カメラを用いたエゾシカ侵入状況の把握. 酪農学園大学紀要自然科学編. 38. pp. 111-117.
- 田村淳・入野彰夫・山根正伸・勝山輝男. 2005. 丹沢山地における植生保護柵による希少植物のシカの採食からの保護効果. 保全生態学研究. 10. pp. 11-17.
- 田村淳. 2013. 神奈川県丹沢山地におけるシカ問題の歴史と森林保全対策. 水利科学. 333. pp. 52-66.
- 田村淳・山根正伸・武田潤・久富寛之. 2013. 神奈川県の施業地においてシカが林床植生に及ぼす影響. 神奈川県自然環境保全センター報告. 11. pp. 53-60.
- 田崎冬記・宮木雅美・戸田秀之・三宅悠介. 2014. 知床岬台地草原におけるエゾシカ密度操作実験の植生応答および植生指標の検討. 日緑工誌. 39(4). pp. 503-511

- 常田邦彦・鳥居敏男・宮木雅美・岡田秀明・小平真佐夫・石川幸男・佐藤謙・梶光一 .2004. 知床を対象とした生態系管理としてのシカ管理の試み. 保全生態学研究 9. pp. 193-202.
- Tsujino R. & T. Yumoto. 2004. Effects of sika deer on tree seedlings in a warm temperate forest on Yakushima Island, Japan. *Ecological Research*. 19. pp. 291-300.
- 渡邊 修・彦坂 遼・草野寛子・竹田謙一. 2012. 仙丈ヶ岳におけるシカ防除柵設置による高山植生の回復効果. *Journal of the Faculty of Agriculture SHINSHU UNIVERSITY*. 48(1,2). pp. 17-27.
- 矢原徹一. 2006. シカの増加と野生植物の絶滅リスク. 湯本貴和・松田裕之編. 世界遺産をシカが喰うーシカと森の生態学ー第8章. pp.168-187. 文一総合出版. 東京.
- 山根正伸. 2012. 奥山に登ったシカ. 木平勇吉・勝山輝男・田村淳・山根正伸・羽山伸一・糸長浩司・原慶太郎・谷川潔編. 丹沢の自然再生. 第3編第3章. pp. 283-295. (株) 日本林業調査会.
- Yokoyama S. & E. Shibata. 1998. The effects of sika-deer browsing on the biomass and morphology of a dwarf bamboo, *Sasa nipponica*, in Mt. Ohdaigahara, central Japan. *Forest Ecology and Management*. 103. pp. 49-56.
- Yokoyama S, I. Maeji, T. Ueda, M. Ando & E. Shibata. 2001. Impact of bark stripping by sika deer, *Cervus nippon*, on subalpine coniferous forests in central Japan. *Forest Ecology and Management*. 140. pp. 93-99.
- 吉川正人・今福寛子・星野義延. 2014. 奥日光千手ヶ原におけるササ一斉枯死後の林床植生の分布. *日緑工誌*. 39(3). pp. 368-373.
- 吉川正人・星野義延・大志万菜々子・大橋春香. 2021. 尾瀬ヶ原の湿原植物群落に生じたシカ増加前後 50 年間の種組成変化. *植生学会誌*. 38. pp. 95-117.

B. 植生及び植物が変化したことで動物及び生態系が受ける間接的な影響

- Abe, H., T. Kume & A. Katayama. 2024b. Reduction in forest carbon stocks by sika deer-induced stand structural alterations. *Forest Ecology and Management*. 562.
- Chen, F.-C., A. Katayama, M. Oyamada, T. Tsuyama, Y. Kijidani, Y. Tokumoto. 2023. Effects of soil environmental changes accompanying soil erosion on the soil prokaryotes and fungi of cool temperate forests in Southern Japan. *Journal of Forest Research*. 29(2). pp. 89-102.
- 初磊・石川芳治・白木克繁・若原妙子・内山佳美. 2010. 丹沢堂平地区のシカによる林床植生衰退地における林床合計被覆率と土壤侵食量の関係. *日林誌*. 92. pp.

261-268.

- 古澤仁美・宮西裕美・金子真司・日野輝明. 2003. ニホンジカの採食によって林床植生の劣化した針広混交林でのリターおよび土壌の移動. 日本林学会誌. 85(4). pp. 318-325.
- Inagaki A., M. L. Allen, T. Maruyama, K. Yamazaki, K. Tochigi, T. Naganuma & S. Koike. 2020. Vertebrate scavenger guild composition and utilization of carrion in an East Asian temperate forest. *Ecology and Evolution*. 10. pp. 1223-1232.
- 石川芳治. 2008. 丹沢山地におけるシカによる林床植生衰退地における土壌侵食機構と対策手法. *森林科学*. 53. pp. 48-52.
- 石川芳治. 2012. 水源林の防災・国土保全機能. 木平勇吉・勝山輝男・田村淳・山根正伸・羽山伸一・糸長浩司・原慶太郎・谷川潔編. 丹沢の自然再生. 第1編第3章. pp. 37-59. (株)日本林業調査会.
- 伊藤雅道・辰田秀幸・尾崎泰哉. 2007. 丹沢山地におけるシカによる環境変化が土壌動物群集へ及ぼす影響. 丹沢大山総合調査学術報告書. 丹沢大山総合調査団. 平岡環境科学研究所. pp. 353-356.
- Kadowaki et. al. 2023. eDNA metabarcoding analysis reveals the consequence of creating ecosystem-scale refugia from deer grazing for the soil microbial communities. *Environmental DNA*. 5. pp. 1732-1742.
- 神奈川県自然環境保全センター. 2008. 丹沢大山自然再生土壌保全対策マニュアル.
- 環境省報道発表 2018年1月23日 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令の一部を改正する政令」の閣議決定について(国内希少野生動植物種の指定等) 添付資料①
<https://www.env.go.jp/press/105034.html>
- Kato, M. & Y. Okuyama. 2004. Changes in the biodiversity of a deciduous forest ecosystem caused by an increase in the Sika deer population at Ashiu, Japan. *Contr. bio l. Lab. Kyoto Univ.* 29. pp. 437-448.
- Kobayashi, K., Y. Sato & K. Kaji. 2012. Increased brown bear predation on sika deer fawns following a deer population irruption in eastern Hokkaido, Japan. *Ecol Res.* 27. pp. 849-855.
- 釧路自然環境事務所・北海道森林管理局・北海道・斜里町・羅臼町. 2017. 知床半島ヒグマ管理計画. 4pp.
- Nakagawa H. 2019. Habitat changes and population dynamics of fishes in a stream with forest floor degradation due to deer overconsumption in its catchment area. *Conservation Science and Practice*. 1.
- Nakagawa, H., D. Fujiki, H. Numata, L. Wu, T. Mori & T. Minamoto. 2024. Regional-

- scale effects of deer-induced forest degradation on river ecosystem dynamics. *Popul. Ecol.* 66(1). pp. 196-216.
- 中村康弘. 2016. シカが生物多様性に及ぼす影響: チョウ類の事例から. *森林野生動物研究会誌*. 41. pp. 73-76.
- 日本鱗翅学会自然保護委員会. 2019. 「絶滅危惧チョウ類保全のためのシカの食害(過剰採食)防止に関わる要望書」の提出について. *YADORIGA やどりが*. 260. pp. 52-54.
- Nowicki P. & M. Koganezawa. 2001. Densities and habitat selection of the sika deer and the Japanese serow in Nikko National Park, central Japan, as revealed by aerial censuses and GIS analysis. *Biosphere Conservation*. 3(2). pp. 71-87.
- Nowicki P. & M. Koganezawa. 2002. Space as the potential limiting resource in the competition between the Japan serow and the sika deer in Ashio, central Japan. *Biosphere Conservation*. 4(2) pp. 69-77.
- 奥田圭・關義和・小金沢正昭. 2012. 栃木県奥日光地域におけるニホンジカの高密度化による植生変化が鳥類群集に与える影響. *日林誌*. 94. pp. 936-242.
- 齋藤星耕・水田瞳・菱拓雄・塚本次郎・金子信博・武田博清. 2008. 日本列島の冷温帯林における 30 年間の土壌動物層の変化とシカ類の影響の可能性. *森林研究*. 77. pp. 63-75.
- Sakai, M, Y. Natuhara, A. Imanishi, K. Imai & M. Kato. 2012. Indirect effects of excessive deer browsing through understory vegetation on stream insect assemblages. *Popul. Ecol.* 54. pp. 65-74.
- Sakai, M, Y. Natuhara, K. Fukushima, R. Naito, H. Miyashita, M. Kato & T. Gomi. 2013. Responses of macroinvertebrate communities to 4 years of deer exclusion in first- and second-order streams. *Freshwater Science*. 32(2). pp. 563-575.
- Sakata Y, S. Sakaguchi & M. Yamasaki. 2014. Does community-level floral abundance affect the pollination success of a rewardless orchid, *Calanthe reflexa* Maxim.?. *Plant Species Biology*. 29. pp. 159-168.
- Sakata Y, & M. Yamasaki. 2015. Deer overbrowsing on autumn-flowering plants causes bumblebee decline and impairs pollination service. *Ecosphere*. 6(12). pp. 1-13.
- 関伸一・藤木大介. 2017. ニホンジカの採食による森林の下層植生衰退と鳥類群集との関係を広域で評価する. *兵庫ワイルドライフモノグラフ*, 9, pp. 45-62.
- 關義和. 2017. 中大型獣への影響. 梶光一・飯島勇人編. *日本のシカー増えすぎた個体群*

の科学と管理一. 第5章. pp. 83-101.

- Seki Y. & S. Hayama. 2021. Habitat selection and activity patterns of Japanese Serows and Sika Deer with currently sympatric distributions. *Animals*. 11. 3398.
- Suda K., R. Araki & N. Maruyama. 2003. Effects of sika deer on forest mice in evergreen broad-leaved forests on the Tsushima Islands, Japan. *Biosphere Conservation*. 5(2). pp. 63-70.
- 高桑正敏. 2012. 環境の推移とともに変わる昆虫相. 木平勇吉・勝山輝男・田村淳・山根正伸・羽山伸一・糸長浩司・原慶太郎・谷川潔編. 丹沢の自然再生. 第2編. 第5章. pp. 207-220. (株) 日本林業調査会.
- Tokumoto, Y. & A. Katayama. 2024. Effects of *Pieris japonica* (Ericaceae) dominance on cool temperate forest altered-understory environments and soil microbiomes in Southern Japan. *PLOS ONE*. 19(1). e0296692.
- 上田明良・日野輝明・伊藤宏樹. 2009. ニホンジカによるミヤコザサの採食とオサムシ科甲虫の群集構造との関係. *日林誌*. 91. pp. 111-119.
- 植田睦之・葉山政治・串田卓弥. 2019. ニホンジカの下層植生摂食の影響が宿主を通して托卵鳥へ. *Bird Research*. 15. S11-S16.
- 若代彰路. 2012. 中小型哺乳類の生息環境と生態. 木平勇吉・勝山輝男・田村淳・山根正伸・羽山伸一・糸長浩司・原慶太郎・谷川潔編. 丹沢の自然再生. 第3編. 第6章. pp. 335-345. (株) 日本林業調査会.
- Yoshimura, M. 2023. Potential impacts of changing vegetation on benthic invertebrate assemblages in Odaigahara, Japan. *Journal of Insect Conservation*. 28. pp. 345-358.

C. 人の生活が受ける影響

- 藤木大介. 2017. 落葉広葉樹林における適正な立木密度管理のための土壌侵食リスク早見表. *兵庫ワイルドライフモノグラフ*, 9, pp.111-117.
- 福島慶太郎・井上みずき・山崎理正・阪口翔太・高柳敦・境優・中川光・平岡真合乃・吉岡憲成・池川凜太郎・石原正恵. 2020. 芦生冷温帯天然林における集水域単位のシカ防護柵の生態系機能保全効果と実用性の検証. *自然保護助成基金助成成果報告書*. 29. pp. 1-13.
- 古澤仁美. 2015. ニホンジカが森林土壌へ及ぼす影響. *水利科学*. 341. pp. 78-96.
- 林耕太. 2024. JR 身延線のニホンジカ鉄道衝突事故. *やまなし林業普及通信*. 78. pp. 1-2.
- 平岡真合乃・恩田裕一・加藤弘亮・水垣滋・五味高志・南光一樹. 2010. ヒノキ人工林における浸透能に対する下層植生の影響. *日林誌*. 92. pp. 145-150.
- 海虎・石川芳治・白木克繁・若原妙子・畢力各図・内山佳美. 2012. ブナ林における林床

- 合計被覆率の変化が地表流出率に与える影響. 日林誌. 94. pp. 167-174.
- Iijima H., Y. Watari, T. Furukawa & K. Okabe. 2022. Importance of Host Abundance and Microhabitat in Tick Abundance. *Journal of Medical Entomology*. 59(6). pp. 2110–2119.
- 石井大智・橋詰直道. 2023. 野生動物との衝突による鉄道「輸送障害」とその対策—JR 身延線を事例に—. *地域学研究*. 36. pp. 53-71.
- 石川芳治. 2012. 水源林の防災・国土保全機能. 木平勇吉・勝山輝男・田村淳・山根正伸・羽山伸一・糸長浩司・原慶太郎・谷川潔編. 丹沢の自然再生. 第1編第3章. pp. 37-59. (株) 日本林業調査会
- 岩月良介・堀口智也・戸田浩人・崔東寿. 2014. 北関東でのシカ採食圧排除によるミヤコザサの窒素保持・循環の回復. *日緑工誌*. 39(3). pp. 353-359.
- 環境省自然環境局編集・発行. 2016. 自然と人がよりそって災害に対応するという考え方パンフレット. <https://www.env.go.jp/content/900489548.pdf>
- Kawata, Y. 2011. An analysis of natural factors of traffic accidents involving Yezo Deer (*Cervus nippon yesoensis*). *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*. 14(1). pp. 1-10.
- Mizuno, T., N. Kojima & S. Asano. 2021. The risk reduction effect of sediment production rate by understory coverage rate in granite area mountain forest. *Scientific Report*. 11. 14415.
- Morishima K., T. Nakano & M. Aizawa. 2020. Sika deer presence affects the host–parasite interface of a Japanese land leech. *Ecology and Evolution*. 10. p6030-6038.
- Morishima K., E. Fukui & M. Aizawa. 2022. Concordant genetic structures of sika deer and Japanese land leeches suggest that the current range expansion of *Haemadipsa japonica* is dependent on sika deer migration: A case study from Tochigi Prefecture, Japan. *Ecological Research*. 38. pp. 200-210.
- 長池卓男・大津千晶・飯島勇人. 2016. ニホンジカの影響を受けた山梨県楡形山の半自然草原における植生復元. *水利科学*. 347. pp. 109-120.
- 岡部貴美子・五箇公一・飯島勇人・亘悠哉・山内健生. 2022. マダニ媒介人獣共通感染症対策における統合的管理の課題. *日本ダニ学会誌*. 31(2). pp. 49-65.
- 恩田裕一. 2007. 人工林の荒廃と地表面流発生メカニズム. 森林水文学編集委員会編. 森林水文学 - 森林の水のゆくえを科学する. 第3章. pp. 65-81.
- 林野庁治山課. 2019. 水源の森林づくりガイドブック.
- Soga, A., S. Hamasaki, N. Yokoyama, T. Sakai & K. Kaji. 2015. Relationship between spatial distribution of sika deer–train collisions and sika deer movement

in Japan. *Human-Wildlife Interactions*. 9(2). pp. 198-210.

高木俊. 2024. 兵庫県川西市における高密度化したニホンジカの生息状況と土壤侵食被害状況の評価. *兵庫ワイルドライフモノグラフ*, 16, pp.12-23.

戸田浩人. 2012. 水源林の水質形成機能. 木平勇吉・勝山輝男・田村淳・山根正伸・羽山伸一・糸長浩司・原慶太郎・谷川潔編. 丹沢の自然再生. 第1編第4章. pp. 61-71. (株) 日本林業調査会.

内田圭・藤木大介・岸本康誉. 2012. 兵庫県本州部の落葉広葉樹林におけるニホンジカによる土壤侵食被害の現状. *兵庫ワイルドライフモノグラフ*, 4, pp. 69-90.

山田守. 2019. 緑化斜面におけるシカ被害の現状と課題. *日緑工誌*. 44(3). pp. 470-474.

Yamauchi T., K. Tabara, H. Kanamori, H. Kawabata, S. Arai, T. Katayama, H. Fujita, Y. Yano, N. Takada & A. Itagaki. 2009. Tick fauna associated with sika deer density the Shimane Peninsula, Honshu, Japan. *Med. Entomol. Zool.* 60(4). pp. 297-304.

3 計画立案を行う上での詳細事項

Ando, M., T. Ikeda & H. Iijima. 2023. Examination of the Appropriate Inference Procedure in a Model Structure for Harvest-Based Estimation of Sika Deer Abundance. *Mammal Strdy*, 48(2) : 91-108.

Fukasawa, K., Y. Osada & H. Iijima. 2020. Is harvest size a valid indirect measure of abundance for evaluating the population size of game animals using harvest-based estimation?. *Wild Biology*, 4 : 1-7.

濱崎伸一郎. 2026. ニホンジカ適正管理に必要なモニタリングと科学的な評価のあり方. *哺乳類科学*, 66 (1) : 131-151.

飯島勇人. 2017. シカの個体数推定法の変遷と課題. *森林科学*, 79 : 10-13.

飯島勇人. 2018. 特定鳥獣管理計画に基づく各都道府県のニホンジカ個体群管理：現状と課題. *保全生態学研究*, 23 : 19-28.

Iijima, H. 2022. Estimation of Sika Deer Abundance by Harvest-Based Model and the Characteristics of Their Population Dynamics. In (Kaji, K., H. Uno & H. Iijima, eds.) *Sika Deer: Life History Plasticity and Management*, pp.45-60. Springer, Singapore.

Iijima, H. 2026. A history of deer management and abundance estimation in Japan: past lessons and future challenges. *Animal Production Science*, 66(2).

梶光一. 2025. 野生動物と野生動物管理. (「野生生物と社会」学会, 編: 野生動物の保全と管理の辞典) pp.2-12. 朝倉書店, 東京.

環境省. 2025. いま、どこで捕獲を強化していくのか～被害を減らすためのアプローチ～.

- 大橋春香・星野義延・中山智絵・奥村忠誠・大津千晶. 2014. ニホンジカ高密度化に対する脆弱性と RDB 掲載種からみた植物群落の保全危急性評価. 日緑工誌 39(4). pp.512-520.
- 寺田千里. 2025. 生物的管理ユニットと社会的管理ユニット. (一般社団法人日本哺乳類学会, 編: 哺乳類学の百科事典) pp.362-363. 丸善出版, 東京.
- Ueno, M., H. Iijima, Y. Inatomi, S. Ymaguchi, H. Takafumi & H. Uno. 2025. Spatial variation in local population dynamics of sika deer, *Cervus nippon*, through intensified management. *Wild Life*, 89(7).

4 参考となる事例

- 藤木大介. 2012. ニホンジカによる森林生態系被害の広域評価手法マニュアル. 兵庫ワイルドライフモノグラフ, 4, pp.2-16.
- 藤木大介. 2017. 落葉広葉樹林における適正な立木密度管理のための土壌侵食リスク早見表. 兵庫ワイルドライフモノグラフ, 9, pp.111-117.
- 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, pp.14-29.
- 福本浩士・鬼頭敦史・山端直人. 2018. 三重県の落葉広葉樹林におけるニホンジカの採食による下層植生衰退の広域的評価. 森林防疫, 67(3): 3-10.
- 兵庫県. 2017. 第2期ニホンジカ管理計画. 平成29年3月. 8pp.
- 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.
- 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, pp.1-13.
- 神奈川県. 2017. 第4次神奈川県ニホンジカ管理計画, 平成29年3月.
- 環境省自然環境局. 2023a. 令和4年度ニホンジカ・イノシシ・アライグマに係る保護管理検討調査等業務報告書.
- 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, pp.92-105.
- Koda, R., N. Agetsuma, Y. Agetsuma-Yanagihara, R. Tsujino & N. Fujita. 2011. A proposal of the method of deer density estimate without fecal decomposition rate: a case study of fecal accumulation rate technique in Japan. *Ecological Research*, 26(1), pp.227-231.
- 幸田良介. 2012. 鳥獣被害問題の解決に向けて一目指すべきシカ生息密度と被害対策を探る. JATAFF ジャーナル, 10巻, 4号, pp.11-17.
- 小泉透. 2019. 新たな局面を迎えたシカ管理. 森林技術, 932: 2-6.

- 小泉透. 2021. シカの管理を森林の管理に橋渡しする一柵なし造林への途一. 林経協季報 : 杣径, 62 : 1-9.
- 小泉透. 2025. シカをマネジメントする (2). 森林レクリエーション, 456 : 4-7.
- 三重県. 2022. 第二種特定鳥獣管理計画 (ニホンジカ) (第 5 期).
- 大阪府. 2022. 大阪府シカ第二種鳥獣管理計画 (第 5 期).
- 坂田宏志・鮫島弘光・横山 真弓. 2008. 目撃効率からみたイノシシの生息状況と積雪, 植生, ニホンジカ, 狩猟, 農業被害との関係. 哺乳類科学, 48(2), : 245-253.
- 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.
- 内田圭・藤木大介・岸本康誉. 2012. 兵庫県本州部の落葉広葉樹林におけるニホンジカによる土壌侵食被害の現状. 兵庫ワイルドライフモノグラフ, 4, pp.69-90.

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）

<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
飯島 勇人	国立研究開発法人 森林研究・整備機構森林総合研究所野生動物研究領域 主任研究員
宇野 裕之	国立大学法人 東京農工大学大学院農学研究院 特任教授
小泉 透	国立研究開発法人 森林研究・整備機構 フェロー
田村 淳	神奈川県自然環境保全センター研究企画部研究連携課 課長
富田 涼都	静岡大学 大学院山岳流域研究院 准教授
濱崎 伸一郎	株式会社 野生動物保護管理事務所関西支社 相談役
八代田 千鶴	国立研究開発法人 森林研究・整備機構森林総合研究所関西支所 主任研究員

