

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) 改訂素案 (本編部分まで：案)

目次

1	本ガイドラインの位置づけ	1
	(1) 特定計画制度の運用状況	1
	(2) 抜本的な鳥獣捕獲強化対策の進捗状況	1
	(3) ガイドラインの変遷	2
	(4) 本ガイドラインのポイント (要点)	3
	1) 生息状況の多様化	3
	2) 地域の状況に応じた目標設定や対応方針の必要性	4
	3) 本ガイドラインのコンセプト	5
2	本編	7
	(1) PDCA 順応的管理の必要性	7
	1) 順応的管理が何故必要か	7
	2) 順応的管理の実際のステップ (PDCA の流れ)	7
	3) 生息数を減少させられなかった理由 (PDCA のどこに問題があったか)	7
	4) 科学的な目標値の設定と評価	8
	5) 捕獲情報の収集と情報の見える化	9
	(2) Plan に対応した Check・Act	10
	(3) Plan 目標設定	11
	1) 生息状況等の類型に応じた目標設定	11
	(4) Plan 地域区分 (管理ユニット・ゾーニング)	15
	1) 管理ユニット	16
	2) ゾーニング	16
	(5) Do 捕獲区分の考え方	17
	1) 捕獲区分の理解の必要性	17
	2) 登録狩猟の特徴	18
	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) の特徴	18
	4) 指定管理鳥獣捕獲等事業の特徴	19
	5) 特定計画 (指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画等) と鳥獣被害防止計画との具体的整合のあり方	20
	(6) Do 実施計画について	23
	(7) Check 現状把握 (モニタリング)	23

1)	なぜ、モニタリングが必要か	23
2)	モニタリングの主な種類	23
(8)	Check モニタリング結果の評価	29
1)	複数の指標を用いた検討の必要性	29
2)	類型に応じた動向判断	29
3)	特定計画における評価	30
(9)	Act 順応的管理を行うために	30
1)	評価と合意形成の場の区別	30
2)	検討の前の十分な解析の必要	30
3)	計画の推進体制（専門担当・PDCAを回す体制）	30
4)	年間スケジュール	31
3	計画作成編	32
4	資料編	33
5	用語集	34
6	引用文献	35

1 本ガイドラインの位置づけ

本ガイドラインは、都道府県のニホンジカの保護・管理に携わる行政担当者を対象とし、ニホンジカの特定鳥獣保護管理計画の適切な作成、運用に資することを目的として作成したものである。

(1) 特定計画制度の運用状況

特定鳥獣保護管理計画（ニホンジカの場合、第二種特定鳥獣管理計画。以降、特定計画、という）制度は 1999（平成 11）年に創設され、20 年近い年月が経過した。

特定計画の策定数は、2018（平成 30）年 2 月 21 日時点で 43 都道府県 45 計画となっている。これまで長期にわたってニホンジカが分布していなかった地域にも分布が確認されるようになり、近年にかけて新たな都道府県でも計画が策定されてきた。山形県、茨城県、佐賀県、沖縄県を除く全国の都道府県で計画が策定されている。

鳥獣保護管理事業計画の下位計画である特定計画は、多くの場合、鳥獣保護管理事業計画の改定ごとに見直しが行われ運用されてきた（第 8 次～第 12 次鳥獣保護管理事業計画）。特定計画の策定主体である都道府県は、計画期間中に各種モニタリング調査を実施し、計画の改定を重ねている。

2015（平成 27）年度より、これまでの主要な捕獲区分（登録狩猟、許可捕獲）に加え、指定管理鳥獣捕獲等事業（以降、指定管理事業、という）に基づく捕獲区分が加わり、都道府県が主体として実行する、より柔軟な捕獲の運用が可能となっている。

分布の拡大地域や未だ捕獲等の施策が不十分な地域では、生息密度の増加や被害の恒常的な発生が続いているが、いくつかの地域では生息密度の減少が確認されてきており、一定の効果が確認されるようになってきた。こうした多様な状況に対応すべく、新制度等を十分に活用し、PDCA サイクルを踏まえた計画改定を行い、実効性のある順応的管理につなげることが重要である。

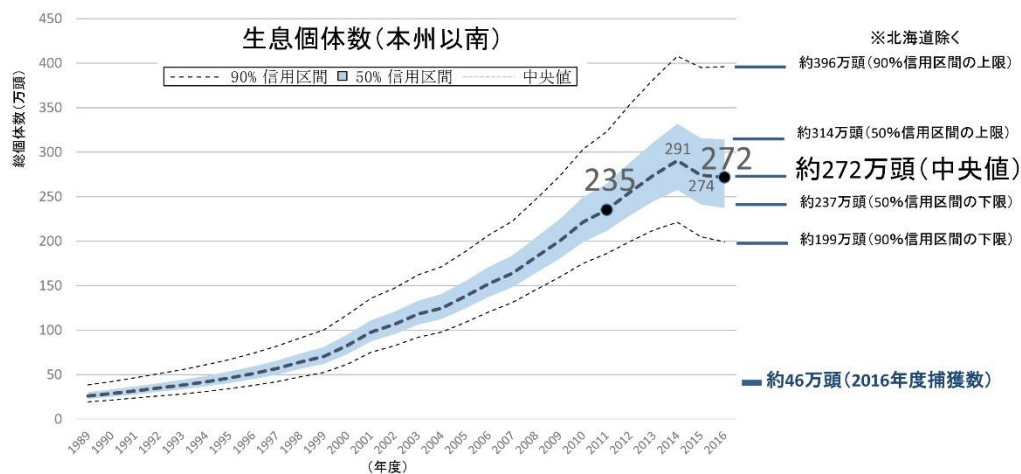
(2) 抜本的な鳥獣捕獲強化対策の進捗状況

2013（平成 25）年 12 月、「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」として環境省、農林水産省によりニホンジカ、イノシシの将来の生息数について全国目標の設定が行われた。生態系や農林水産業等に深刻な被害を及ぼしているニホンジカ、イノシシ等の野生鳥獣について、抜本的な捕獲強化を講じることとし、当面の捕獲目標（全国レベル）を設定し、ニホンジカ、イノシシの生息数を 10 年後までに半減させることを目指すものである。

これまで目標達成に向けて、鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律（以降、鳥獣保護管理法、という）の施行、指定管理事業の推進等、様々な対策を講じてきたところである。

2018（平成 30）年度に実施された全国の個体数推定結果の速報では、1989（平成元）～2016（平成 28）年度の捕獲数等から全国の個体数推定を行ったところ、全国のニホンジカ（本州以南）の個体数は、中央値で約 272 万頭（2016（平成 28）年度末）となり、2017（平成 29）年度の推定結果に引き続き減少傾向である可能性があることを示唆する結果となった。

ただし、未だに捕獲数は目標達成に向けて十分ではないことから、更なる捕獲の強化が求められている。



※平成28(2016)年度の自然増加率の推定値は中央値1.16（90%信用区間：1.08-1.25）
（参考）平成28(2016)年度の北海道の推定個体数は約47～55万頭（北海道資料）

図 1-1 推定生息頭数の推移

（3）ガイドラインの変遷

都道府県への保護管理に関する技術的な助言として、「特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル」を2000（平成 12）年に策定し、計画に基づく順応的管理の定着を推進した。特定計画による、捕獲数を増加させる制度的なメリット（メスジカの可猟化、狩猟期間の延長、1日あたりの捕獲数制限の緩和、くくりわな径規制の緩和）もあり、2009（平成 21）年3月時点で34都道府県が特定計画を策定する等、ニホンジカの管理において同制度が大きく普及した。また、多くの都道府県で生息密度指標など基本的なモニタリングが定期的な実施されるようになるなど、「科学的な管理」について、一定の進捗が見られた。しかし、生息密度の低減に向けて目標捕獲頭数を設定し、その達成がはかられているにもかかわらず生息密度の低減効果が見られない、といった生息密度や生息数の過小評価が課題となっていた。

2010（平成 22）年に「特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル」をガイドラインとして改訂し（第1次ガイドライン）、複数の指標による長期的動向を把握するシステムづくりの推奨等を行った。

2013（平成 25）年に設定した半減目標に対し、まずは、生息動向を減少傾向に導くため、捕獲目標の設定やモニタリングの設計に重点をおき、2015（平成 27）年にガイドラインを改訂した（第2次ガイドライン）。これにより、多くの都道府県で階層ベイズ法等の統計手

法を用い、減少傾向に導くために必要な捕獲数目標が具体的に設定された。

(4) 本ガイドラインのポイント (要点)

1) 生息状況の多様化

特定計画制度が出来て 20 年間が経過した現在、ニホンジカの全国的な生息数は減少傾向を示した一方で、新たに分布が拡大する地域がでるなど、ニホンジカの生息状況は各地で多様化している。

これまで長期にわたってニホンジカが生息していなかった地域において、近年急速な分布の拡大(回復)が確認されている。東北地方では、北東北の太平洋岸を除く地域や南東北で広く分布が確認されていなかった地域が存在したが、分布情報が点状に確認されるようになってきた。北陸地方や中国地方をはじめとした地域でも、モザイク状だった分布が面的に連続して存在するように変化しつつある。

1980 年代以前からニホンジカの分布が確認されていた地域では、ニホンジカが高密度で生息する地域も多く、依然生息数が増加傾向の地域が存在する一方、捕獲等の施策により生息密度の低下が確認されている地域も存在する。

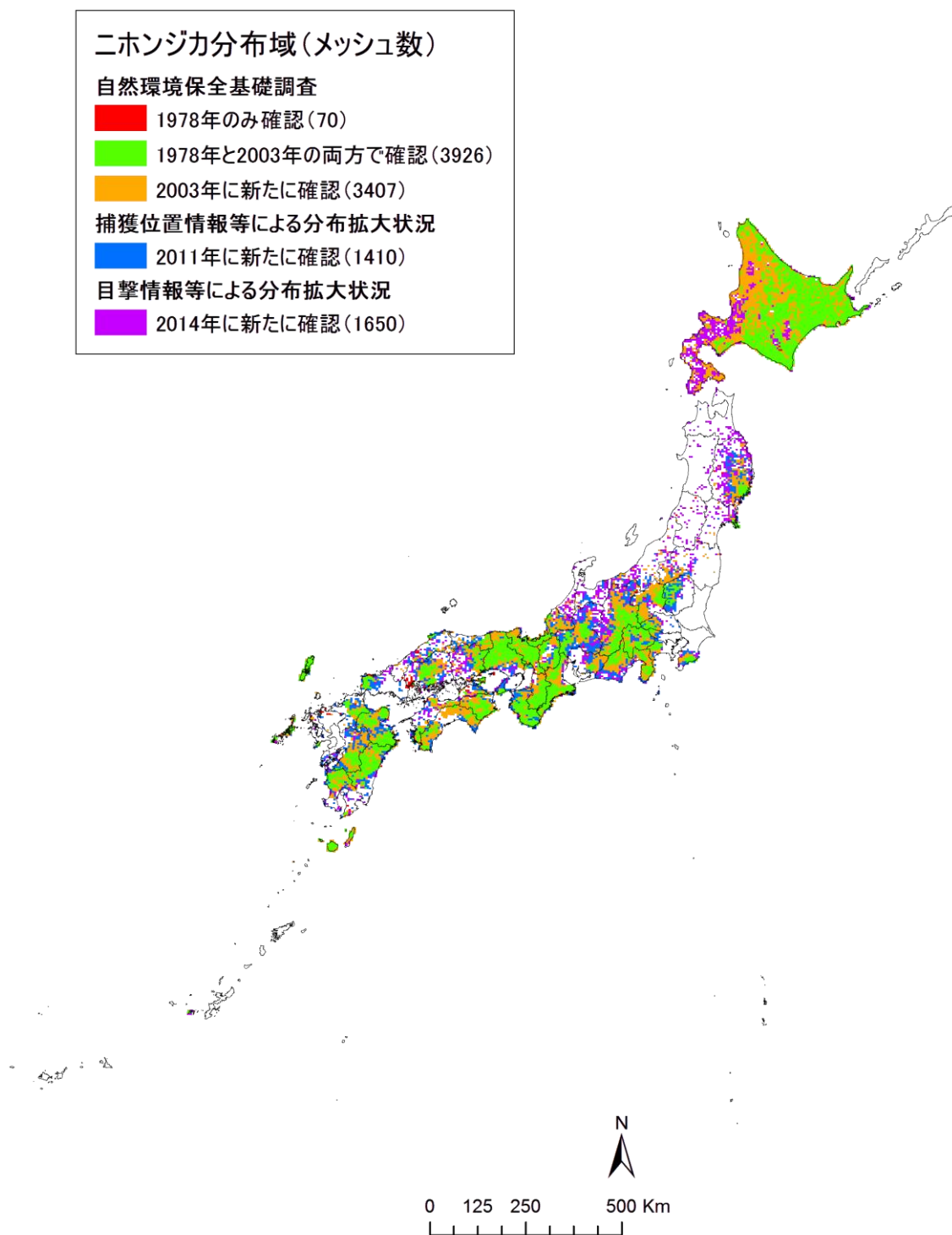


図 1-2 ニホンジカの分布変遷 (1978、2003、2011、2014)

<https://www.env.go.jp/press/files/jp/26915.pdf>

2) 地域の状況に応じた目標設定や対応方針の必要性

ニホンジカの生息状況が多様化しており、それに伴い抱えているニホンジカに関する問題(リスク)も異なるため、地域に応じて対策を行う目的が異なるのは当然であり、それを

踏まえて目標の設定が必要である。そのほか、捕獲者の多寡、捕獲作業の難易度を左右する地形条件に応じて対策の効率性が異なり、また被害の状況、生態系への影響度合い等が異なることから地域の状況に応じて対策の優先性や対応する手法は変化し、重点として進めるべき施策は異なることが考えられる。計画目標の設定にあたっての基本的考え方、施策を進める上で特に確認しておくべき事項、特に推進すべき取り組みについて、状況に応じた優先度を整理し対応する必要がある。

3) 本ガイドラインのコンセプト

ニホンジカの生息状況や管理体制の状況などの多様な状況に応じて最適な対応をとるためには、順応的管理をこれまで以上に徹底して行う必要がある。また、人口縮小社会の拡大が進行する中では人材をはじめとした資源は限られるため、最大限の効果が得られるような準備が必要である。

ニホンジカの生息状況をはじめとした様々な状況を適切に把握し、現在置かれている状況がどのようなものなのか管理の実施主体が認識することにより、何を優先して取り組むべきなのかを理解することが重要である。例えば、分布拡大地域をはじめとしたニホンジカが低密度で生息する状況下では、生息状況の把握や捕獲の遂行が容易ではないため、特に管理の目的を意識した施策の選択と実行が重要である。一方で、ニホンジカの生息密度の低減を継続的な捕獲の強化により推進していく中では、ニホンジカ個体の警戒心の高まりにより捕獲が困難になることや、生息密度指標も手法によってはニホンジカの生息動向を正しく示さないなど注意が必要な事も生じる。

また、状況を利害関係者と共有することで施策の効率性を高めることも重要である。状況に応じた管理の目的、目標を適切に設定し施策を実施し、適切な評価により施策効果を高めていくことが重要である。

本ガイドラインでは、ニホンジカの分布拡大（回復）が進行する地域（Ⅰ、Ⅱ）、ニホンジカが未だ増加傾向もしくは高いレベルで維持される生息動向を示す地域（Ⅲ）、ニホンジカの生息動向が減少傾向に向かい初めて間もない地域（Ⅳ）における管理の考え方の整理を主な改訂対象とし、状況の適切な把握と、各状況に応じた目的・目標の設定と評価についても第2次ガイドラインに引き続き強調した。

ここ数年は生息密度の低減や個体数の減少を前面にして管理の推進が表現されることが多いが、特定計画の目的は軋轢を軽減することであることを常に意識する必要がある。また、本ガイドラインは、全国的な状況の最低限の改善が見られるまでの暫定的なものであること、また各特定計画は個々の計画目標に応じて順応的に運用されるものであることを念頭に活用願いたい。

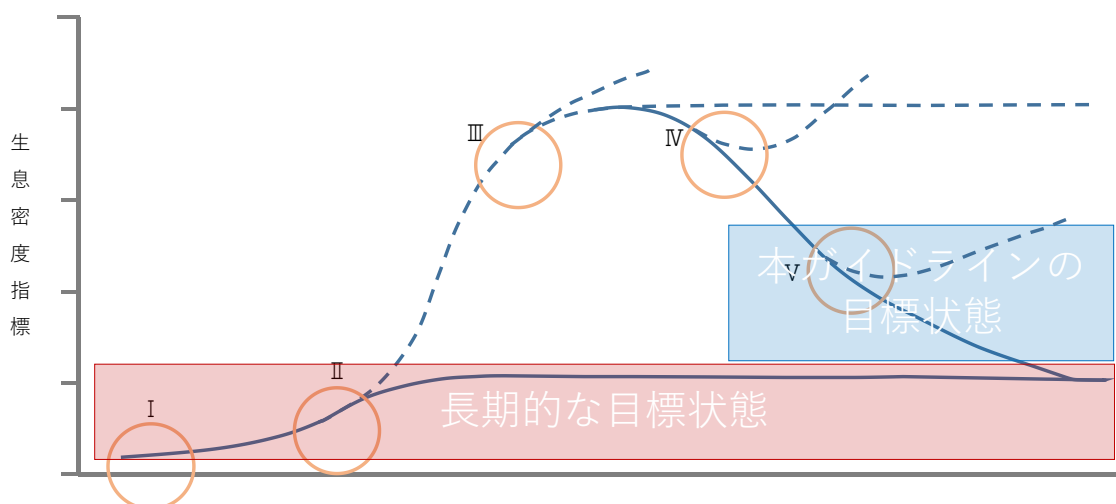


図 1-3 ガイドラインの主な対象状態と目標状態

I ~ V: 生息状況の類型 (p.12 表 1 参照)

破線: 望ましくないシナリオ

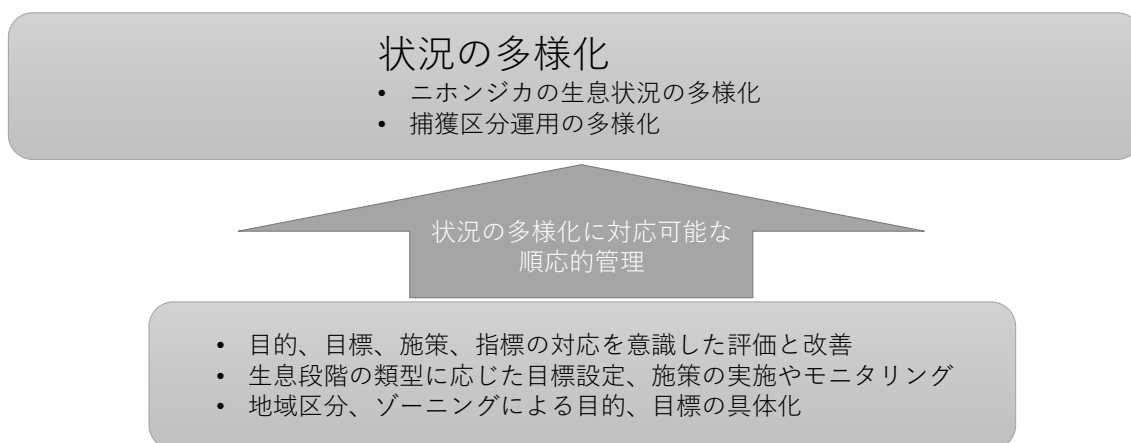


図 1-4 状況の多様化への対応 (イメージ)

2 本編

(1) **PDCA** 順応的管理の必要性

1) 順応的管理が何故必要か

野生鳥獣の管理を実施する上では様々な不確実性がある。たとえば、野生鳥獣の観測値には常に観測誤差を伴い、管理を実施する上では誤差を最小化する工夫が重要である。その際、順応的管理（PDCA サイクルなど）の適用が必須である。生息数、生息密度の動向を、減少・低下傾向に導くためには、限られた条件下で捕獲数と密度指標を個体群動態と関連付け、直接観測できない生息数を推定する必要がある。様々な管理シーンにおいて、体系化された作業に基づく効果検証と目標の再設定といった順応的管理をそれぞれに適用することが重要である。

2) 順応的管理の実際のステップ（PDCA の流れ）

PDCA サイクルは、Plan（計画）、Do（実行）、Check（評価）、Act（改善）を1サイクルとし、サイクルを順次実施し、Act を次の PDCA サイクルにつなげ、継続的に改善していくものである。

Plan（計画）には、特定計画全体の目標設定、計画策定のほか、実現段階に応じた目標（長期目標、中短期目標）の設定とそれに対応した計画策定が含まれる。Do（実行）、Check（評価）、Act（改善）も同様に段階的な構造を持つため、階層的な PDCA サイクルが特定計画の中で構成されることになる。たとえば、捕獲の実行体制を整備する際にも、どのような目的で捕獲実行体制を作るか（Plan）を明確にし、その体制のもと捕獲を実行し（Do）、実行体制のもと捕獲は成功したかを評価し（Check）、評価結果をもとにさらに捕獲の実行体制を改善していく（Act）、といった PDCA サイクルによる順応的改善が行われる。

3) 生息数を減少させられなかった理由（PDCA のどこに問題があったか）

生息密度調査結果に基づいて定めた目標捕獲頭数を達成しても生息数・密度が上昇傾向にあることや、捕獲実績から目標捕獲頭数を設定するなど生息密度調査結果に基づかない目標捕獲頭数の設定により適切な目標設定とならず、その結果、生息数・密度が上昇傾向にあることが、数年前の多くの計画においてみられた大きな課題の一つであった。

生息数の推定や目標捕獲頭数の設定には生息密度指標が影響する。どのような生息密度指標（区画法、糞粒法、糞塊法など）においても観測誤差を持つため、観測誤差を考慮した施策の実施を行わなければ、目標の達成には至らない。

また、要求される試料数が膨大なため算出が難しい増加率に関する情報（性比、妊娠率、生存率など）もあることが不確実性に影響を与える。

これらの観測誤差や不確実性についての認識は普及しつつあるが、特定計画の計画期間が5ヶ年であり、計画が1年ごとに評価・改善される事が少なかったため、生息密度の観測

誤差や不確実性に対応した目標設定が行われず、またそれによって十分な捕獲数を確保できなかったことが、全国的に生息数の減少、生息密度の低下に至らなかった要因の一つであった。

多くの計画でハーベストバイズモデルを用いた階層バイズモデルによる個体数推定（以後、バイズ推定）が行われるようになり、観測誤差への対応が図られた目標設定がされるようになってきたが、一方で、実行部分（Do）の不足が課題となっている。予算不足や実績ベースによって捕獲規模が制限され、十分な目標捕獲頭数が設定できないことが、生息数の減少や生息密度の低下の達成が長期化している状況を招いている。

4) 科学的な目標値の設定と評価

①トレンドとしての生息密度（生息数）指標の評価

様々な生息密度指標が存在するが、いずれも、各指標の特性を反映した観測誤差が含まれるため、基本的には動向（トレンド）を把握する情報として認識する必要がある。すなわち、生息密度指標を絶対値として扱わず、相対値として評価する必要がある。

②複数の指標を用いた検討による生息密度（生息数）指標の評価

いくつかの計画では、地域的な生息密度の減少が確認されているが、現地調査を伴う指標の多くは、手法上の問題や、異なる調査者に由来する誤差等を含むため、結果の妥当性について疑問を抱かれることが少なくない。その際、SPUE（単位努力量あたりの目撃数）やCPUE（単位努力量あたりの捕獲数）、捕獲数といった捕獲に関する指標なども含め複数の指標により検討することで、より信頼性の高い評価が可能である。

③生息数推定の際の統計学的手法の活用

相対値である生息密度指標のトレンドを複数の指標により評価し、PDCA サイクルに則った保護・管理を進めていく場合、目標捕獲頭数の過小設定を避けなければ、迅速な生息数の減少、生息密度の低減に至らない。短期間に大幅な生息数の減少、生息密度の低減を実現すれば、その後の負担は軽減できるものの、体制面や財政的な問題から、ある程度長期的な捕獲計画を設定せざるを得ない場合は、可能な限り現実に近い生息数の把握と目標捕獲頭数の設定が必要となる。その際、生息密度指標だけでなく、唯一の実測値である捕獲数も用いて生息数を推定し、その推定生息数に対応した目標捕獲頭数を設定することが、過小評価・過小設定を避ける手段の一つである。

現状、過小評価・過小設定を避ける合理的な手法はバイズ推定である。バイズ推定では、蓄積されたデータを活かし、そのすべてに最も合った推定結果が得られる。このため、シカの生態と捕獲実績からかけ離れた個体数の増減は起こらない。

「バイズ法を用いたニホンジカ個体数推定解説書」（環境省、2018）参照

5) 捕獲情報の収集と情報の見える化

①捕獲情報収集システム

捕獲に関する情報は、法定義務により報告される情報（捕獲数、捕獲位置）や、収集方法の工夫により収集可能な情報（CPUE、SPUE、性別、捕獲日等）が存在する。捕獲数は唯一の実測値であるため特に重要な情報である。これらの情報を迅速かつ正確に収集し活用する事で、生息動向を示す指標の一つとして使用すること、また、捕獲の効率性や捕獲努力量の向上を図ることが可能である。

環境省では、効率的かつ効果的な鳥獣管理の実行と評価のための基盤整備を目的とし、上記の情報入力やとりまとめを補助する「捕獲情報収集システム」を作成している。システムの活用により、捕獲情報収集に係る事務、狩猟免許、狩猟者登録証、捕獲許可証等の許認可事務が軽減されることから、都道府県、市町村の積極的な利用が期待される。



図 2-1 捕獲情報収集システムの捕獲情報収集に係る概要

②情報の見える化

捕獲強化を優先的に行う地域の抽出にあたっては、捕獲情報をはじめとした各種情報の重ね合わせと見える化が重要である。

整理すべき情報としては、まず、優先地域は、特定計画の目標に関係する各種被害状況や植生の衰退状況といった目標対象の状態、ニホンジカの生息状況を、勘案して検討されるべきである。次に、特定計画とは別の目的で実施される登録狩猟や異なる実施主体で行われる許可捕獲（被害防止目的の捕獲、数の調整目的の捕獲）による捕獲実施状況を把握することで対策が不足する地域を抽出する。さらに、捕獲の実現可能性に関わる土地規制やアクセスの容易さに応じて生じるコスト等と計画の目的達成の必要性との兼ね合いで地域ごとに捕獲強化の優先性が定まる。

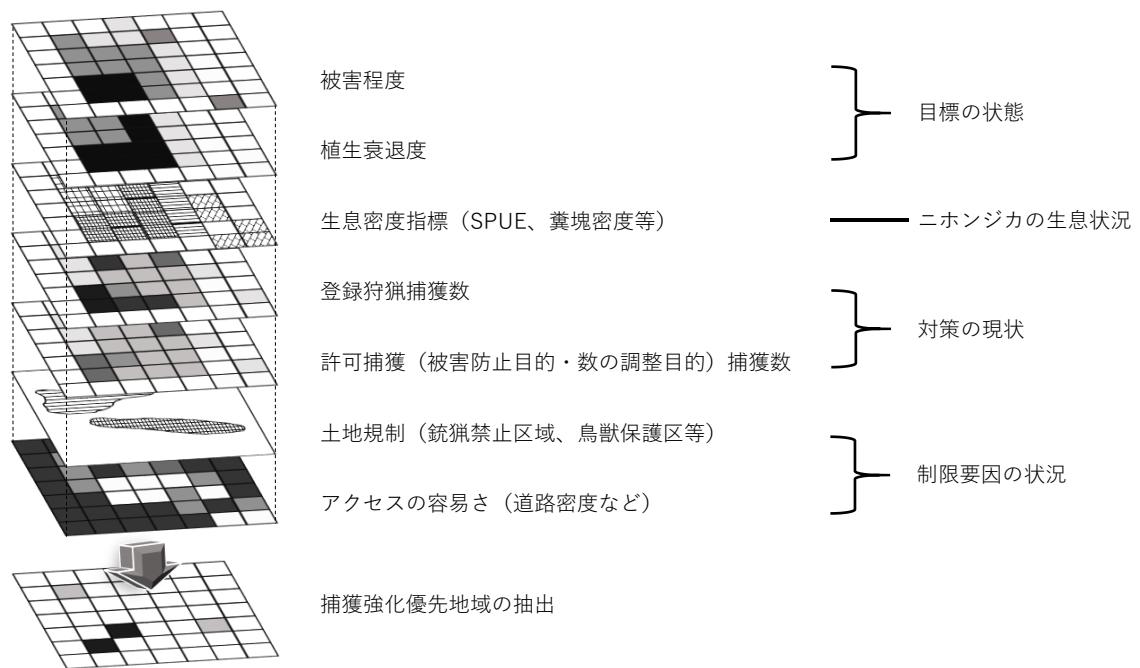


図 2-2 情報の見える化イメージ

(2) Plan に対応した Check・Act

多くの特定計画の目的については、「農林業被害・生活環境被害軋轢の軽減」、「生物多様性への影響軽減」、「個体群の存続・維持」に大きく分類され、目的を達成するための指針として「生息数の減少」、「個体数・生息密度の抑制」、「拡大・定着防止」、といった抽象的な目標が設定され、さらに抽象的な目標の進捗状況やより目標を具体的するため、生息数や密度等の数値目標が設定される。

このように目的を踏まえ目指す方向性を明らかにするため抽象的な目標を設定し、目標の達成状況の把握及び目標の明確化のため数値目標を設定し、それに合わせて適切な施策を選択していくように、抽象的な計画目的を、段階的に具体化し、施策と関連づける必要がある。

また、目的の達成状況を評価する際は、施策の効果とそれによる目標の進捗状況を把握し、目標の進捗によって計画目的がどの程度達成できているかのように、今度は施策（具体）から目的（抽象）の逆の流れを追っていく必要がある。

さらにそれぞれ客観的な評価ができるように目的、目標、施策それぞれについて適切な指標を設定しなければいけない。

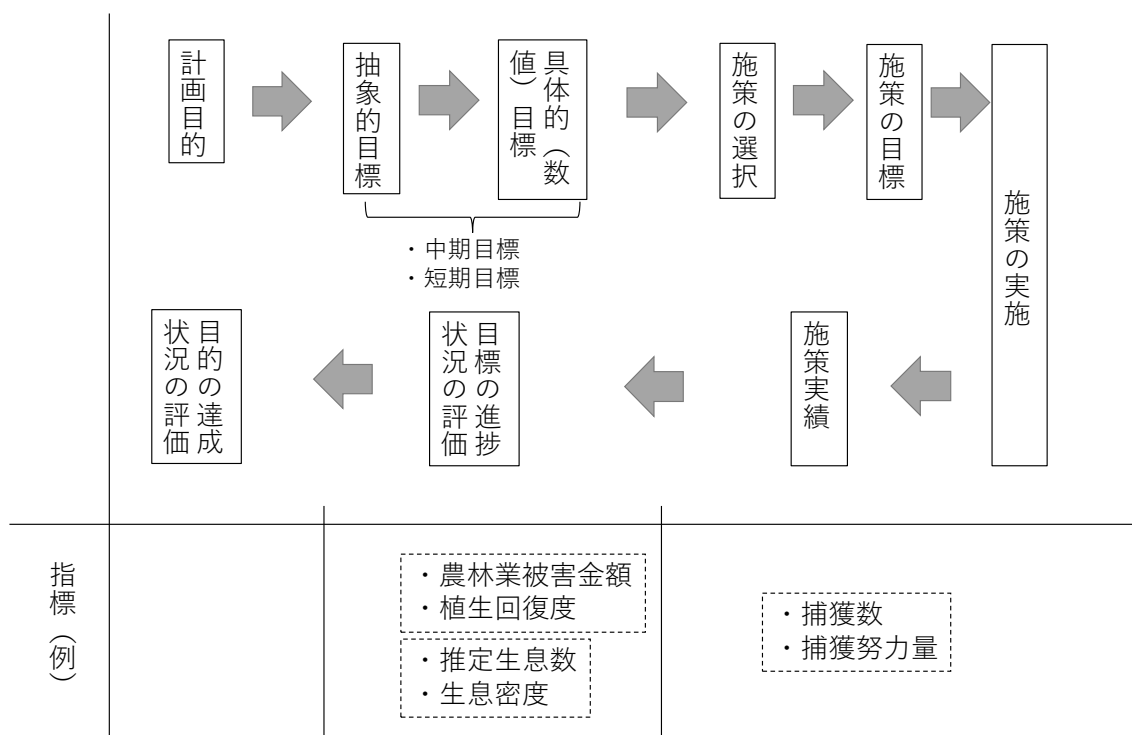


図 2-3 計画目的、目標に対応した評価と改善

(3) Plan 目標設定

1) 生息状況等の類型に応じた目標設定

①生息状況等類型と見極め

前回のガイドライン改訂の最低限の目標は、増加、横ばい傾向にあるニホンジカの生息動向を減少傾向に導くこととしてきたが、全国的な捕獲強化や分布拡大（分布の回復）の進行に伴い、ニホンジカの生息動向は多様化してきた。所管する地域の生息動向がどのような状態にあり、重点を置くべき施策は何か再認識する必要がある、都道府県スケール、および小さなスケールの地域区分それぞれの単位で認識することが必要である。

都道府県スケールや、スケールの異なる地域区分の単位においても、生息状況はいくつかのパターンに類型できる。

類型分けには、分布（生息動向）、被害、対策の状況が影響する。類型毎に重点となる主たる管理目的、重視すべき評価指標は異なってくる。

類型Ⅰ～Ⅱの分類要因：分布状況、被害状況

- ・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、定着の程度は高い。）
- ・分布の段階
 - ・i：若齢オスの確認
 - ・ii：壮齢オスと、希にメスの確認
 - ・iii：オスとメスの確認
- ・被害の発生状況により判断する。

類型Ⅲ～Ⅴの分類要因：生息動向

- ・複数の生息密度指標（を用いた階層ベイズ法の推定結果）により判断する。

表 1 生息状況等の類型と分布状況、生息動向等

類型	分布状況	生息動向等
I	長らくニホンジカが分布していなかった地域	・ 農林業被害、生活被害、生態系影響が顕在化していない
II		・ 分布は確認されているが定着は確認されていない
III	従来からニホンジカが分布している地域	・ 農林業被害、生活被害、生態系影響が局所的に顕在化
IV		・ 定着地域が広がりつつある
V		・ 個体数管理により個体数が減少傾向に至っていない
		・ 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
		・ 個体数管理により個体数が減少傾向に向い始めてからしばらくたつ

②計画目的と生息状況等の類型に応じた目標設定・対応 の考え方

同じ計画目的でもニホンジカの生息状況等に応じた目標設定が必要なため、当然重点として進めるべき施策は異なることが考えられる。類型に応じた計画目標の設定にあたっての基本的な考え方、施策を進める上で特に確認しておくべき事項、特に推進すべき取り組みについて整理した。

・Ⅰ・Ⅱの類型の地域における考え方

※ニホンジカの定着に伴うリスクの回避・低減を最小労力で図る（リスクマネジメントの考え方に準拠）

- i) リスクの評価（発生確率、影響度）
- ii) リスクへの対応（予防、低減、準備、監視）
- iii) リスク対応に基づいた施策決定

iv) 類型IIへの移行(対策の実施判断)に係る合意形成

vi) 類型Iへの移行(対策終了判断)に係る合意形成

※限られた労力でどうリスクを最小化するか

※持続可能な方法でどう低リスクの状態を維持するか

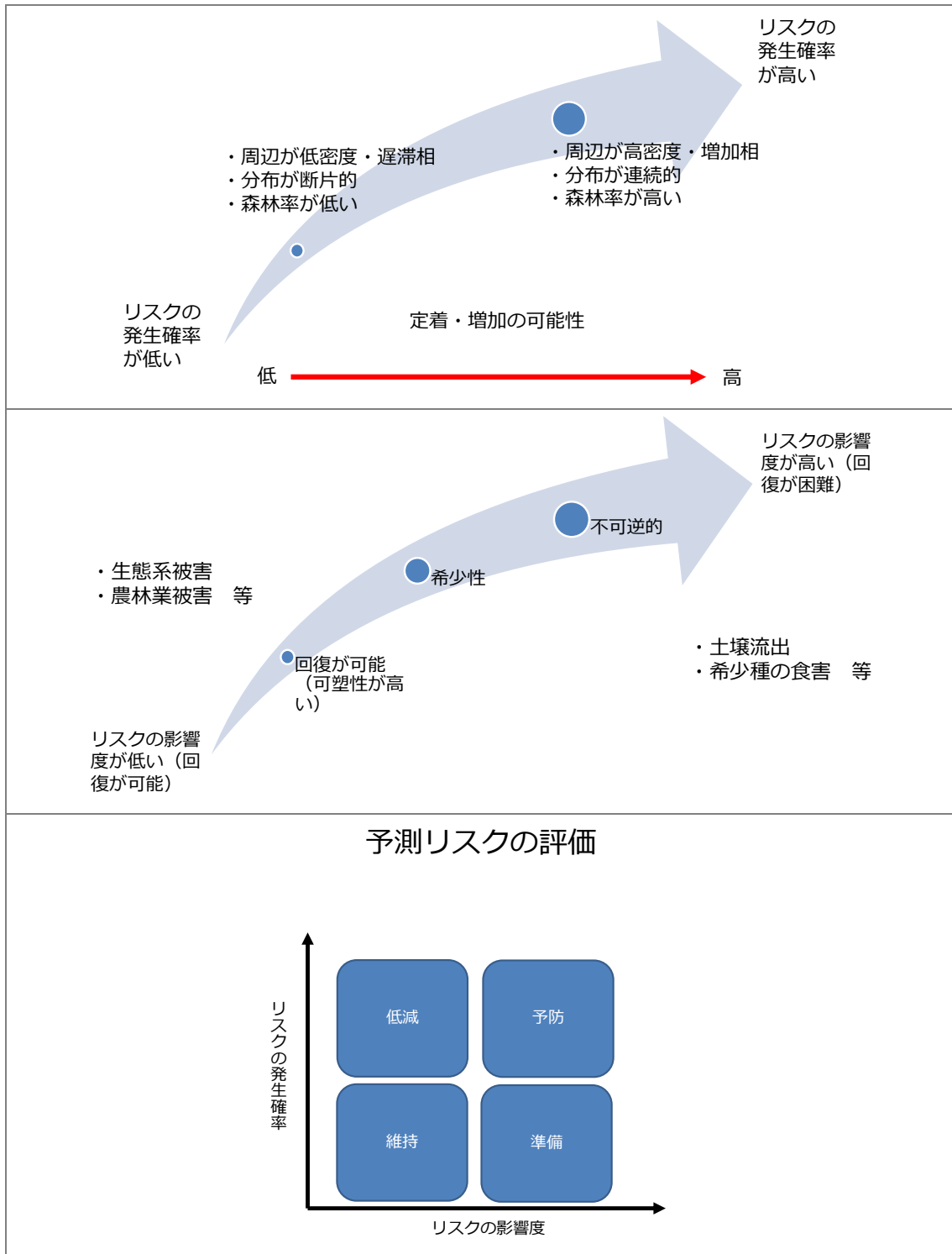


図 2-4 リスクの発生確率と影響度の考え方(イメージ)

「類型Ⅰ. 長らくニホンジカが分布していなかった地域で、分布の拡大は進行しているが、まだ被害が顕在化していない地域」

【目標設定と基本的な考え方】

- 地域ごとにニホンジカの定着によりどのようなリスクが想定されるか、及びそのリスクの発生確率、影響度を評価する
- リスク評価に基づき、当該地域のリスクに対する対応方針を決定する
 - ・リスクを発生させないための対策を行う（予防）
 - ・リスクの発生する確率を低くする（低減）
 - ・リスクの発生に備える（準備）
 - ・特段対応しない（維持）
- リスクへの対応方針に基づき、費用対効果を踏まえながら適切な施策を選択する
- 類型Ⅱへの移行判断（施策の実施判断）についての合意形成
- 移行判断に必要な情報の収集（モニタリング）
- 施策の実施するに当たっての役割分担・体制整備

「類型Ⅱ. 長らくニホンジカが分布していなかったが、（Ⅰの状態から進行し、）定着した地域によっては、被害が局所的に顕在化している地域」

【目標設定と基本的な考え方】

- 類型Ⅰでのリスクマネジメントをベースとし、発生した被害への対策を実施する
- 類型Ⅰへの移行判断（対策の終了判断）や類型Ⅱの維持等についての合意形成
- 対策の終了判断に必要な情報の収集（モニタリング）

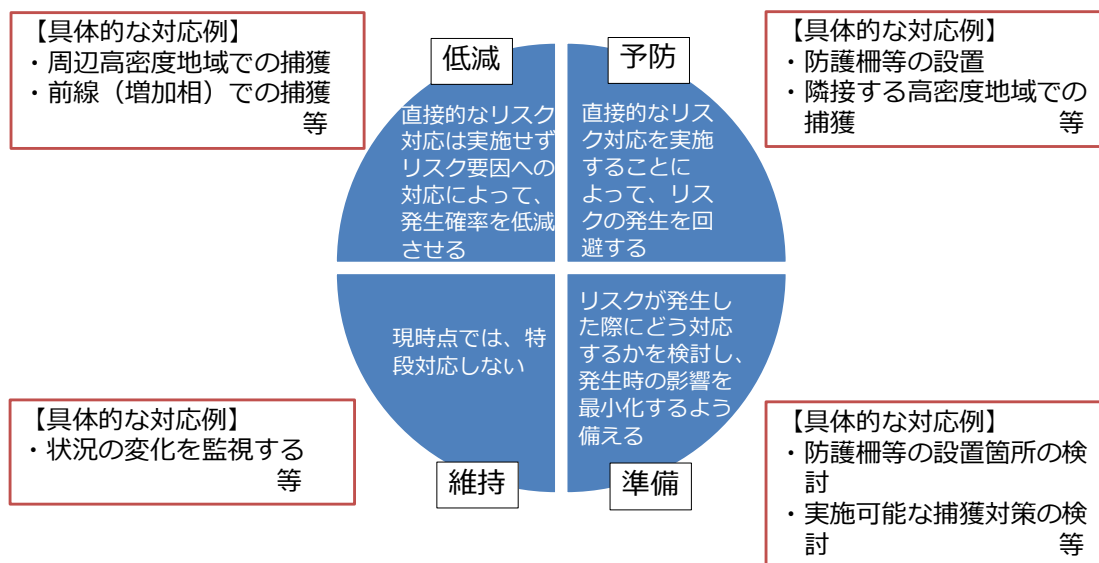


図 2-5 予測リスクへの対応方針（例）

「類型Ⅲ. 従来からニホンジカが分布している地域であり、減少傾向に至っていない地域」

【目標設定と基本的な考え方】

- 全体の生息数を減少傾向に導くこと基本的な方針とする。
 - 統計学的手法等を用い、科学的な根拠に基づき減少傾向に導くために必要な捕獲数を推定する
 - 捕獲目標数の設定にあたっては、統計の誤差（特に過小評価）があることに留意する
- ※前回のガイドラインで示した方針

・Ⅳ・Ⅴの類型の地域における基本的な考え方

- i) 目的、生息状況や土地利用を踏まえた抽象的な目標の設定
- ii) 抽象的な目標を踏まえた具体的な目標の設定
- iii) 目標を踏まえた施策選択
- iv) 評価のための指標設定
- v) 目的達成に関する合意形成

「類型Ⅳ. 従来からニホンジカが分布している地域であり、減少傾向に向い始めて間もない地域」

【目標設定と基本的な考え方】

- 目的達成に向けて、投入努力量（施策）を最適化するため、ゾーニングや地域区分等を実施し、地域ごとに抽象的な目標を設定する
- 上記を踏まえ、地域ごとの抽象的な目標から具体的な（数値）目標を設定し、目標を達成するために適切な施策を選択する
- 「Ⅳ」に移行した際は、確実に減少傾向だと判断するために、複数の視点から最終的な傾向を判断する

「類型Ⅴ. 従来からニホンジカが分布している地域であり、減少傾向に向いはじめてからしばらくたつ地域」

【目標設定と基本的な考え方】

- 目的達成後の各地域における持続可能な低リスクの維持方法を検討する
- 上記を踏まえ計画の終了（目的の達成判断）についての合意形成を行う
 - 目的の達成（指標）に関する合意形成

（４） Plan 地域区分（管理ユニット・ゾーニング）

ニホンジカの生息状況等は地域によって多様化している。管理単位をできるだけ小さなスケールにすることにより、状況は単純化され、管理の目的、目標、施策、評価が明確になり、具体化しやすくなる。

また、管理対象地域の土地利用は一律ではなく、土地利用目的に応じて管理目的も変わってくる。ゾーニングによりゾーンごとの目的が明確になり、何のために管理をしているか理解しやすく、目的が明確であるため、捕獲に関しても捕獲区分の違いを区別する根拠となる。

類型Ⅲから類型Ⅳに移行し、さらに類型Ⅴに向かう際、限られた労力で多様化するニホンジカの生息状況等への対応が迫られることから、地域における抽象的目標（管理方針）を明確化し、地域ごとに適切な施策の選択につなげるゾーニングが重要になる。

1) 管理ユニット

管理を実施する単位として地域を区分し、管理ユニットを設定することで、目標の設定、施策の実行、評価、改善といった一連の運用が容易となる。多くの特定計画で様々な管理ユニットが設定されているとともに、様々な名称で運用されていることが多い（各計画の管理ユニットの状況：資料編参照）。しかし、全ての管理ユニットは、基本的に、管理に向けた監視や対策のしやすさを考慮しながら、比較的大きな山塊を中心にしたり、人為的環境要素を伴う大規模な河川・交通網・行政界などを境界として、管理を実施する地域単位を設定する点で共通する地域区分となっている。管理者側の管理上の都合で線引きする管理単位の地域区分をここでは管理ユニットと呼ぶ。

管理ユニットごとに生息状況や生息環境、社会的条件は異なるため、各管理ユニットの状況に応じた目標設定が必要となる。各管理ユニットにおける施策を具体化する際には管理ユニット別の実施計画を作成することが有効である。管理が進むにつれ、より細かいスケールでの管理ユニットが求められることが多い。

一方、状況や評価の情報を収集するための地域区分として、管理ユニットとは異なる機械的な線引きを行う地域区分があり、5km メッシュ（5倍地域メッシュ）などがある。情報を収集するための地域区分は、情報の収集のしやすさが区分の大きさや線引きの基準となるため、管理ユニット等への情報集約の際に大きさや線引きの変換が必要となる。

2) ゾーニング

ここでいうゾーニングとは、野生動物の生息状況や生息環境、人間活動等の状況に応じて、目標との対応が明確になるように地域区分をすることを指す。それぞれのゾーンで管理方針が明確になることで、優先される抽象的な目標が明確になり、何のために施策を実施しているか理解しやすく、評価もしやすくなる。ゾーニングによって分けられた土地の種類によって抽象的な目標も異なり、それに応じて具体的な（数値）目標が設定される。

土地利用が入り組む場合、明示的なゾーン分けの線引きが難しかったり、優先される目的が明確になりにくいことがあるが、ゾーニングを意識するだけでも行うべき事は明確になりやすい。

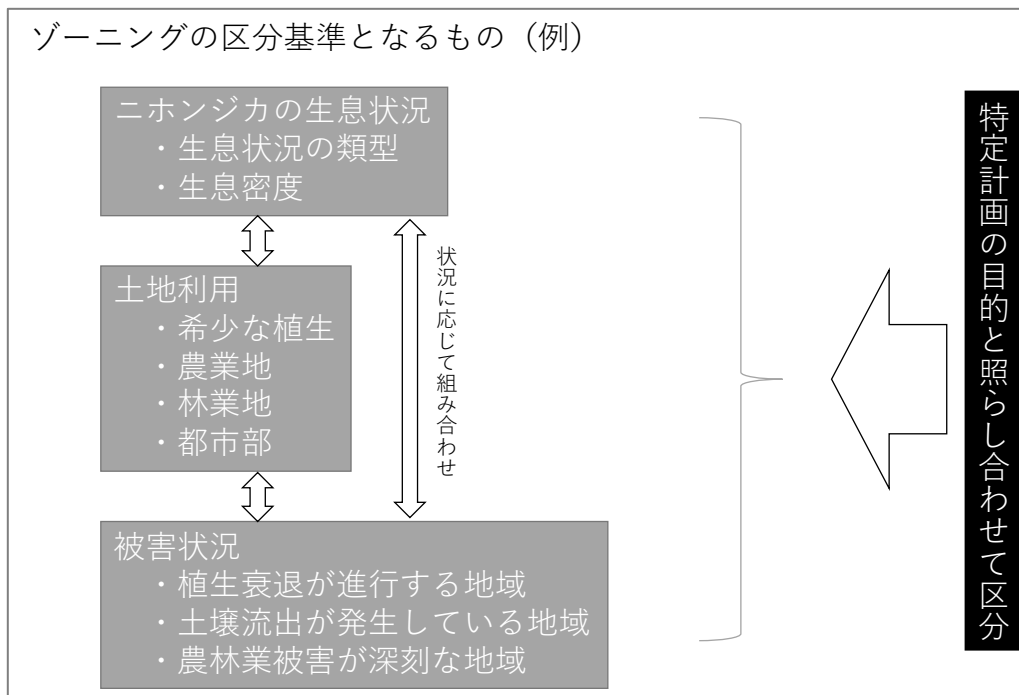


図 2-6 ゾーニングの区分基準の考え方（例）

（5） **Do** 捕獲区分の考え方

実行段階では、個体群の管理、被害防除、生息環境の管理の3本柱に基づく様々な施策が行われる。特にここでは、個体群の管理に直結する捕獲について効果的に進めることを目的に考え方を整理する。

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、登録狩猟による捕獲、捕獲許可による捕獲（数の調整の目的、被害の防止の目的）、指定管理捕獲等事業による捕獲といった捕獲区分がある。

捕獲区分ごとに捕獲の目的があり、目的に応じて捕獲が実施される場所がおおよそ定まり、その場所で捕獲されることにより捕獲目的に応じた効果のほか、副次的な効果が生じる。多くの特定計画の目的は、個体数の低減や個体の除去により達成されることから、生じる効果と目的が混同しやすいと考えられる。

混同によって生じる様々な弊害を回避するため、捕獲区分ごとの目的や特徴を十分理解し運用していく必要がある。

①捕獲区分により実施・運用主体（国、都道府県、市町村）が異なることの理解の必要
登録狩猟、指定管理事業は都道府県が実施主体となって運用され、許可捕獲は多くの場合（権限委譲されている場合）市町村が実施主体となって運用される。特定計画の個体群管理を適切に進めて行くためには、異なる実施主体がそれぞれの捕獲区分の目的に応じて適切

に運用される事を前提として、各捕獲区分を戦略的に配置して捕獲を積み上げていく必要がある。各捕獲区分を運用する実施主体側はそれぞれの捕獲の目的や特徴等を理解して適切に運用する必要がある。

②捕獲区分により捕獲実施（従事）者が異なることの理解の必要

捕獲の実施（従事）者は、捕獲区分ごとに異なることもあるが、同一の者が複数の捕獲区分に従事することも多く、捕獲区分によっては、同一の場所、時期に行われることもある。しかし、捕獲に付随して求められる報告はそれぞれ異なり、経費負担のあり方も異なる。捕獲区分の違いの認識が十分でないと、捕獲に伴う作業負担が異なることや、経費の多寡に誤解を生じさせることが起きやすい。実施（従事）者には、捕獲区分に応じて様々なことが異なることの認識を徹底しておく必要がある。

③実施経費負担における捕獲区分の理解の必要

登録狩猟は、狩猟者自身が登録手数料や狩猟税を支払い、捕獲を実施するが、特例で費用を減免する制度が運用されている。

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）は、捕獲従事者自身が負担する場合、一部を市町村等が負担する場合、捕獲個体に対応して報奨金等が支払われる場合があり、近年多くの都道府県で農林水産省からの財政的支援等による報奨金の支払いが行われている。

指定管理事業は、事業費が捕獲事業実施団体に支払われる。

同一の捕獲実施（従事）者が複数の捕獲区分を担っていることが多いため、経費の支払い先も同一になりがちであり、制度の違いと受け手側の認識について理解する必要がある。

2) 登録狩猟の特徴

都道府県によって登録事務や運用管理が行われる。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、娯楽目的で行われることが多い。一定の条件下では、狩猟免許を持たない農業従事者の狩猟を認める制度もあり、自衛的な被害対策としての捕獲の目的も含まれることがある。

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

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

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

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、第二種

特定鳥獣管理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。

農林水産省からの財政的支援（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

都道府県または捕獲許可権限が委譲された市町村により、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、農地周辺で捕獲が行われることが基本になるが、「〇〇市一円」といった広い範囲で許可が行われることが多い。

捕獲した種、捕獲数、捕獲位置を報告する義務があるほか、出猟日数や目撃数等の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が、許可権限が委譲されている場合などは情報が円滑に他部局・機関と共有されないこともある。

②数の調整目的の捕獲

都道府県または許可権限が委譲された市町村により、許可事務が行われる。第二種特定鳥獣管理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、第二種特定鳥獣管理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が、許可権限が委譲されている場合などは情報が円滑に他部局・機関と共有されないこともある。

4) 指定管理鳥獣捕獲等事業の特徴

第二種特定鳥獣管理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実施する。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を実施することが可能になったのが指定管理事業の特徴である。このほか、実施主体が都道府県であること、国（環境省）の交付金の対象であること、捕獲の実施にあたり実施計画を作成すること、年度単位の事業であることなどが特徴としてあげられる。

指定管理事業の実施方法に関する技術的な要点については、「指定管理鳥獣捕獲等事業技術マニュアル」を参照。

表 2 捕獲区分と目的、捕獲の場

捕獲区分	目的	捕獲の場	副次的（結果的）に生じている、期待されている目的・効果
------	----	------	-----------------------------

登録狩猟	趣味・娯楽等	捕獲しやすい (アクセスし やすい) 場所	捕獲しやすい (アクセスしやすい) 場所における生息数の低減 (個体数 の安定的維持)、被害の軽減
被害防止目的 の捕獲	鳥獣による生活 環境、農林水産業 又は生態系に係 る被害防止	被害地周辺	被害地周辺における生息数の低減
数の調整目的 の捕獲	生息数 (密度) 低 減 (計画の目標の 達成のため)	生息密度の高 い場所	生息密度の高い場所における被害 の軽減
指定管理鳥獣 捕獲等事業	計画目的達成	他の捕獲区分 では捕獲困難 な場所など	被害軽減、生息数 (密度) 低減

5) 特定計画 (指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画等) と鳥獣被害防止計画と の具体的整合のあり方

①各計画制度の概要

両計画は、異なる法律のもと策定されるものであり、策定主体も異なる。策定目的は、鳥獣被害防止計画では「被害を防止する」ことだが、特定計画はそれを含むより幅広い「管理を図る」こととなっている。

i. 特定計画 (第二種特定鳥獣管理計画)

根拠法：鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律

(平成十四年七月十二日法律第八十八号) 最終改正：平成二六年五月三〇日法律第四六号

第七条の二 都道府県知事は、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特に必要があると認めるときは、当該鳥獣の管理に関する計画を定めることができる。

ii. 鳥獣被害防止計画

根拠法「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」

(平成十九年法律第百三十四号) 最終改正：平成二十八年十二月二日法律第九十七号

第四条 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

画を定めることができる。

表 3 計画の作成者と目的

計画	特定計画	鳥獣被害防止計画
作成者	都道府県（知事）	市町村（単独または共同）
目的	当該鳥獣の管理を図るため	被害を防止するため

②整合の考え方

i. 記述の整合について

鳥獣被害防止計画は複数の鳥獣を対象とした計画にもなるが、特定計画は単一の種が対象となり、両計画は同一種が対象となる場合がある。また、各計画に基づく施策は同一地域で行われることになるため、最終的に目標となる状態や、それに至る各施策の考え方は一致している必要がある。鳥獣被害防止計画では「農林水産業等に係る被害の防止」が目的となるが、特定計画では、それを含めて、個体群の安定的な維持など管理の目標は多岐にわたる。方針や目標の記載の考え方や方向性は一致している必要がある。該当する部分の記載については、同一の趣旨の文章とすることで整合を図ることが望ましい。

その他部分の記述の整合については、同一の趣旨の文章とするか、片方の計画のみに記載するかを項目に応じて検討し、不整合な記述を避けることが方法の一つとしてあげられる。

ii. 情報の共有に基づく整合について

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いる。広域的な生息密度や生息数の把握し密度分布や捕獲状況を俯瞰できる情報をとりまとめる都道府県が、市町村にそれらの情報を示すことで、市町村の区域内で必要な捕獲数等を認識することが可能である。市町村は鳥獣被害防止計画に基づき、実績や確保可能な予算等を踏まえ実現性をともなう目標捕獲頭数を提供された情報から設定し、都道府県はそれを踏まえ、区域内で必要な捕獲数との差分について狩猟および県事業分によって目標捕獲頭数を設定する方法が、特定計画に基づく広域的なニホンジカ管理には適していると考えられる。

（赤字は整合が求められると考えられる項目）

表 4 整合が求められる計画項目

計画	特定計画	鳥獣被害防止計画
項目	一 第二種特定鳥獣の種類 二 第二種特定鳥獣管理計画の計画期間 三 第二種特定鳥獣の管理が行われる	一 鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止に関する 基本的な方針 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

計画	特定計画	鳥獣被害防止計画
	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 管理の目標 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 事業を実施するために必要な事項	ている鳥獣であって鳥獣被害防止計画の対象とするものの種類 三 鳥獣被害防止計画の期間 四 対象鳥獣の捕獲等に関する事項 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 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 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 対処に関する事項 七 捕獲等をした 対象鳥獣の処理に関する事項 八 捕獲等をした対象鳥獣の食品としての利用等その 有効な利用に関する事項 九 被害防止施策の実施体制に関する事項 十 その他被害防止施策の実施に關し必要な事項

③両計画の整合をとるメリット

特定計画は「農林業被害・生活環境被害軋轢の軽減」、「生物多様性への影響軽減」、「個体群の存続・維持」、「個体数の抑制」、「拡大・定着防止」といった複数の目的を達成するために運用される。このうち、「農林業被害・生活環境被害軋轢の軽減」が鳥獣被害防止計画でも目的として運用される。

また、複数の捕獲区分で構成される捕獲数の総数における目標設定は特定計画のもとに行われ、各捕獲区分の実施主体は国、都道府県、市町村である。一方で、捕獲区分の一部である許可捕獲（被害防止目的の捕獲、数の調整目的の捕獲）の実施主体は市町村である。

特定計画と鳥獣被害防止計画は、共通の目的達成を目指すものであり、捕獲区分の一部の実施主体が市町村である観点から、両計画に基づく施策について最大限効率的に運用する上で整合をはかることが重要となる。

(6) **Do** 実施計画について

特定計画は5カ年計画であるが、捕獲等の施策を強化している中では、毎年モニタリングを実施し、モニタリング調査の結果に基づき施策等を改善することで最大の効果を発揮する必要がある。現在、多くの特定計画では年間実施計画を作成し運用していることが多いが、一部の県では作成していない場合もある。

年間に何の施策をどのように実施するのか、その施策の位置づけはどのような目的、目標に基づくものなのか、を共通認識として進めて行く上で重要なものである。また、年間実施計画を作成する際には過年度の実施状況や効果等を評価し、当該年の実施計画に改善案を反映させるという順応的管理が早いスパンで実施可能になるというメリットもあるため、全ての計画で年間実施計画が運用されることが望まれる。

(7) **Check** 現状把握（モニタリング）

1) なぜ、モニタリングが必要か

モニタリングについては、特定計画制度の開始以降一定の進捗が見られるところだが、まだ課題は多い。課題については大きく分けて、目的（どういったことを把握するため）を踏まえたモニタリング設計ができていないことと調査量が挙げられる。

投入できる努力量は限られており、効率的なモニタリングを設計するためにも、モニタリングを目的（どういったことを把握するために行うか）により整理する必要がある。また、施策の成果を評価するための基礎情報として重要なものである。時間の経過、施策の進行とともに生息状況、被害状況、生息環境は変化するため、常に最新のモニタリング情報を把握しておく必要がある。

2) モニタリングの主な種類

モニタリングは、端的に言うと「指標」を把握するためのものであり、具体的には目的の達成状況を把握するためのもの（例えば植生の回復状況等）、目標の進捗状況を把握するためのもの（生息個体数・密度等）、施策の効果を把握するためのもの（捕獲数等）がそれぞれあり、どのような目的・目標・施策かに応じて収集されるものが異なる。

①生息状況

生息状況を把握するための基本情報として、分布状況と生息密度指標が挙げられる。

i 分布情報・生息密度指標の把握

分布情報の把握には、捕獲報告による捕獲位置情報が最低限の分布情報となり、分布の拡大が懸念される地域や、分布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ため捕獲位置情報が得られないことが多いので別途、個体の目撃や痕跡などの生息情報を収

集するシステム作りが必要である。

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

ii 捕獲情報の迅速かつ正確な収集

捕獲に関する情報は、法定義務により報告される情報（捕獲数、捕獲位置）や、工夫により収集可能な情報（CPUE、SPUE、性別、捕獲日等）が存在する。捕獲数は唯一の実測値であるため特に重要な情報である。これらの情報を迅速かつ正確に収集し活用する事で、生息動向を示す指標の一つとして使用すること、また、捕獲の効率性や捕獲努力量の向上を図ることが可能である。

✓ 報告義務のある情報

狩猟、許可捕獲では、捕獲行為完了後に捕獲報告を行う事になっている。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」、「捕獲数」、「捕獲位置」である。ただし、義務化されているのは捕獲者から許可者への報告や狩猟者から都道府県への報告のみであるため、必要に応じてこれ以外の異なる行政単位間の情報共有を迅速かつ確実なものにする必要がある。

✓ 性別等の情報

2007（平成 19）年にニホンジカのメスの禁猟措置が解除されて以降、性別不明の報告が一定数みられる。性別・齢区分別の捕獲数は、過去の推定生息数の検証を行う際などに重要な情報となる。

✓ 出猟カレンダー、捕獲作業日誌（生息密度指標）

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、長期にわたり継続的に収集される情報となる。

iii 情報の空間的網羅、時間的連続性の必要

現地調査による情報収集に当たっては、管理の対象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毎年調査を実施する必要がある。

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、収集された情報のと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）

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

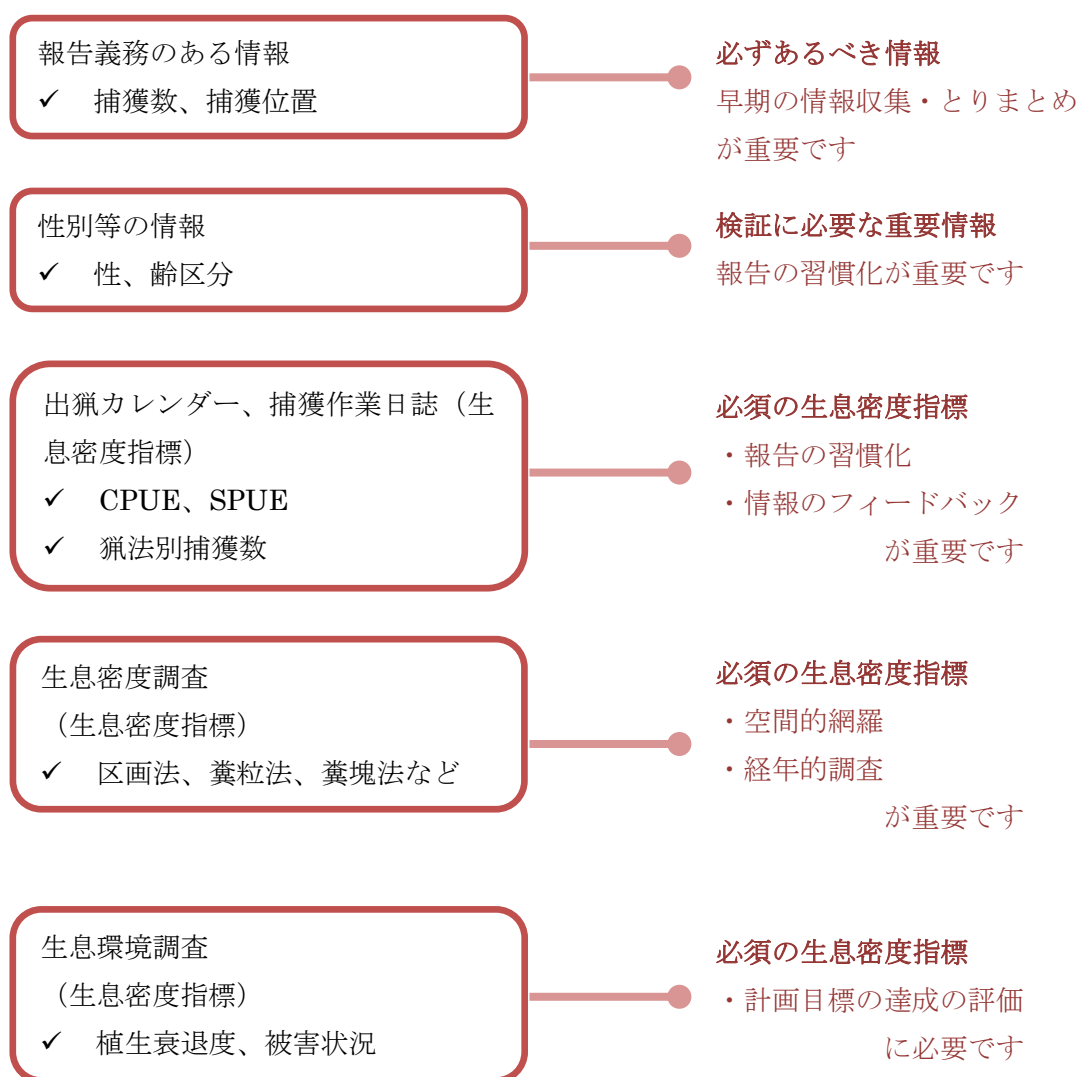


図 2-4 生息密度指標の種類と留意点

※生息環境調査以外の情報は、前年度比較や傾向の判断が重要であり、多少精度を粗くしても毎年継続して収集することが重要である。

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

②被害状況（農業被害・林業被害・生態系への影響等の濃淡）

特定計画の目的のひとつである「農林業被害の軽減」、「生態系への影響の軽減」に関する評価は、目標状態の設定に多くの利害関係者との合意形成を経る必要があること、地域の状況によって異なるとともに時間の経過とともに変化することから、目標設定は容易ではない。ただし、順応的な管理においては、一定の基準を暫定目標として達成に向けて進めて行くことは可能である。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計画が多く見られる中、集落単位で実施する被害意識アンケートや簡易な植生衰退度を測る調査結果を指標とし、生息密度指標と組み合わせて生息密度の低減を図る取り組みが行われている。

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

③効率的な捕獲に向けた捕獲状況に関する情報収集

捕獲状況に関する情報は、生息動向等を把握するのに活用される他、効率的な捕獲計画や捕獲のコーディネートを検討する際にも活用される情報であり、また指定管理事業を設計、実施する際の重要な基礎情報となる。多くの場合、情報は存在するものの、解析等に手がまわらず、捕獲の効率化に活用されるに至っていないのが課題である。

現在、どのような捕獲者が捕獲に従事しているか（自衛、狩猟、管理捕獲（兼業）、管理捕獲（専業））を把握することで、重点を置く捕獲区分、技術支援による捕獲強化が可能かなど、検討し対策を講じる事につながる。また、猟法別（銃：巻き狩り・忍び等、わな：くくりわな、箱わな等）に捕獲効率や捕獲場所、捕獲時期を比較し、地域、時期に応じて重点的に実施すべき猟法が明らかとなる。多くの情報は、聞き取り・アンケート等を別途実施する必要がある。

④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段階ごと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。

i. 捕獲に関するモニタリング指標の考え方

類型Ⅰ・Ⅱ

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。

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。

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）。

類型Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ

捕獲数：ハーベストベースドモデル (Harvest-based model) の階層ベイズ法による生息数等の把握に活用する。

性別：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：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。

ii. 生息動向に関するモニタリング指標

類型Ⅰ

極めて低密度であるため、多くの場合、分布状況や生息密度の効率的な状況把握は困難である。既存システムで収集可能な分布状況の把握までとどめておくことが適当である。ただし、希少種保全等の管理の優先度の高い場所に限っては、積極的な分布状況の確認を進める必要がある。

類型Ⅱ

低密度でニホンジカが生息しているため、低密度でも生息密度の検出が可能な手法を選択し適用する必要がある。また、広域を網羅できる調査手法、調査設計が望ましい。1頭/km²以下の検出が難しい区画法、大面積の調査に労力がかかる糞粒法といった手法よりも、糞塊法のような広域を粗くとらえる手法を用いて調査設計するほうが適している。

また、将来的に分布が拡大することを予想し、現在分布が定着していない地域についても将来的に分布が懸念される地域についてはモニタリングを実施する事が望ましい。

類型Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ

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

iii. 植生影響等に関するモニタリング指標

類型Ⅰ・Ⅱ

採食耐性の低い植生や、希少な植物については早期に対策を行う必要があることから、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。

類型段階Ⅲ

将来的に生息密度が低下することを想定し、植生等の回復状況を評価するための初期値を得ておく必要がある。下層植生衰退度（SDR）調査※などの簡易な状態評価を低頻度で行っておく。または、初期値を得た後は一定程度の生息密度の低減が図られるまで、捕獲の強化などの対策に専念することが、限られた予算の中では優先される。

類型Ⅳ・Ⅴ

生息密度の低下が進行しているが、植生等の回復には長期的な観測が必要である。頻度は高くないものの一定間隔で下層植生衰退度（SDR）調査※などの簡易な状況評価によって目標達成状況の評価を行う。また、先行地域の情報を収集・共有し植生等の回復の将来像について検討を進める。

長期にわたって採食圧を受けた植生の回復は特に遅いことから、衰退状況に応じて防護柵等の設置を必要とする地域の抽出を行い、適宜防護柵等の設置を行う。

※下層植生衰退度（SDR）などの指標種の設定や手法の選択等は、地域の状況に応じて行う必要がある。

iv. 被害状況等に関するモニタリング指標

類型Ⅰ

農業被害が発生していないため、農業被害の評価の調査は必要ないが、ニホンジカによる被害がどのようなものか理解のための情報普及を進めておく。

類型Ⅱ

農業被害の定性的な評価のため、農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。

類型Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ

農業被害の定性的な評価のため、農業被害に関する集落アンケート調査を行う。

	種類	類型Ⅰ	類型Ⅱ	類型Ⅲ	類型Ⅳ	類型Ⅴ
捕獲に関するモニタリング指標	捕獲数	5倍地域メッシュ別に整理し、分布拡大状況の把握に活用する。		ハーベストベースドモデルの階層ベイズ法による生息数等の把握に活用する。		
	性別	5倍地域メッシュ別に整理し、性比から遅滞相、増加相の地域を把握（定着地域の把握）する。		5倍地域メッシュ別に整理し、メス集中地域を抽出し、捕獲強化に活用する。		
	CPUE、SPUE	将来的に活用できる準備をする（出猟カレンダー、捕獲作業日誌の定着化）。		生息動向指標として活用するとともに、ニホンジカ個体の警戒心の高まりの進行状況の参考情報として活用する。		
生息動向に関するモニタリング指標	「捕獲に関するモニタリング指標」		○	○	○	○
	区画法など（直接観察法）		○	○	△	△
	糞塊法（間接法）		○	○	○	○
	糞粒法	☆		○	○	○
	自動撮影カメラ	☆	☆	○	○	○
	ライトセンサス	☆	○	○	○	○
植生影響等に関するモニタリング指標		☆ 影響が顕在化する前の状態を把握		○ 回復前の状態を把握	△ 回復状況を把握	○ 回復状況を把握
被害状況等に関するモニタリング指標	集落アンケート調査		○	○	○	○
	既存制度の被害情報収集	○	○	○	○	○

☆：地域の重要性を勘案し実施地域を絞って実施

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

⑤許可捕獲（被害防止目的の捕獲、数の調整目的の捕獲）の捕獲情報の重要性

かつては、捕獲区分のうち、登録狩猟による捕獲数が全捕獲数の多くを占めていたが、近年は許可捕獲（被害防止目的の捕獲、数の調整目的の捕獲）による捕獲数が高い割合を占めるようになってきている。許可捕獲は多くの地域で捕獲許可権限が市町村に委譲されることが多く、捕獲位置情報や CPUE、SPUE といった情報が都道府県担当部署と共有されない場合があるが、捕獲数が多い許可捕獲の情報が得られないと大部分の情報が欠落することとなるため、特に情報の収集に努める必要がある。

（8） Check モニタリング結果の評価

1）複数の指標を用いた検討の必要性

生息密度指標に関するモニタリングの結果は複数の指標を用いた生息動向の検討により信頼性を高めることが必要である。これに加え、生息密度指標、農業被害、林業被害、生態系への影響等の指標についても各指標の関連性を解析し指標の到達度を評価する等により総合的に複数の指標を用いた検討を行い、計画全体の評価につなげる必要がある。

2）類型に応じた動向判断

複数の指標を用いた検討により判断する動向について、確かな傾向であると判断するには複数年にわたり継続的に傾向が維持される必要がある。特に増加から横ばいの生息動向であった類型Ⅲから減少傾向を示す類型Ⅳに至る際には傾向が安定しないことが多く、3～5年程度の傾向の継続を確認する必要がある。また、類型Ⅴに至っていることを判断するに

は10年程度の傾向の継続を確認する必要がある。

また、多様化する生息状況がある中では、動向の異なる地域が混在するようなデータの集約をしてしまうと動向が拮抗し合い明瞭な動向の判断が難しくなる。より確実にするには、地域区分を適切に設定してデータを取りまとめることが有効である。

3) 特定計画における評価

特定計画に基づく目標の達成状況や施策効果等の評価は、検討会等様々な場において実施されるが、評価の結果等を利害関係者と共有するためや一般に周知する意味でも特定計画書に前期計画の評価内容を記載することは必要な作業となる。また、評価を実施することを習慣化する意味でも特定計画書に評価の項目を設けることは重要である。

(9) **Act** 順応的管理を行うために

1) 評価と合意形成の場の区別

モニタリング結果に基づく計画の評価と改善にあたっては、科学的評価によって示される方針と、運用面を考慮して示される方針が異なり、これらが混同すると適切な計画運用につながらないことから、評価検証と合意形成は明確に分けて行う必要がある。

会議の場でモニタリング結果に基づく計画の評価と改善策について検討する際は、利害関係者が出席する検討会とは別に、専門的な知見と分析技術を持ち合わせた有識者により構成される科学委員会等により科学的評価を行った上で、利害関係者を含めて運用面を踏まえた方針を検討することが望ましい。

2) 検討の前の十分な解析の必要

モニタリング結果の検証にあたっては、専門的な知見と分析技術を持ち合わせた者が行う必要がある。また、評価検証を実施する体制として、特定の専門家や機関が十分な時間と労力をかけた後、専門家で構成される科学委員会で評価を図る方法と、専門家で構成されるワーキンググループで複数回にわたり評価検証作業を行う方法がある。これらの評価検証結果を受けて、意志決定機関が計画の改善案を取りまとめ、実現性を確保するために協議会などで合意形成を図る必要がある。

3) 計画の推進体制（専門担当・PDCAを回す体制）

PDCAサイクルは複数年にわたり継続的に運用されるため、PDCAサイクルが確実に運用されるためのデータベース構造の構築や分析報告様式の整備といった仕組みと組織体制を確保する必要がある。行政担当者は定期的に交代することから、データ取得の継続性のほか、管理を行う上での課題や留意点については、長期的に取り組まなければならない事項も多く存在するため、後任担当者に確実に引き継がれるようにしなければならない。

なお、評価検証を行う専門家は、行政研究機関の職員や外部委託によって確保する場合もありうる。外部委託の場合、専門性が高いという理由で委託先の機関だけがデータ等を保有

する状態になり活用されない場合があるため、注意が必要である。

4) 年間スケジュール

特定計画は行政が運用するものであること、また、ニホンジカや環境の動態は1年のライフサイクルによって変動することから、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し、迅速な情報反映に努める必要がある。

【年間スケジュールイメージ】

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年次計画の検討に反映する（可能であれば当年度年次計画に反映できると良い）。

	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					年次結果の評価 年次計画の策定 (科学委員会・検討会)			予算要求				協議会
許可捕獲	有害鳥獣捕獲 実施 特定計画に基づく数の調整 実施											
	報告取りまとめ			報告取りまとめ			報告取りまとめ			報告取りまとめ		
狩猟捕獲	報告取りまとめ								狩猟期間			
モニタリング	調査委託手続	過年度モニタリングデータの解析 個体数推定						生息密度 指標調査		調査結果取りまとめ		

3 計画作成編

4 資料編

5 用語集

6 引用文献