

A. 計画的な捕獲対策等の検討

資料 2 で示した課題への対応のうち「A 計画的な捕獲対策等の検討」に関して、ガイドラインで示す具体的な内容の検討を行った（図 1）。

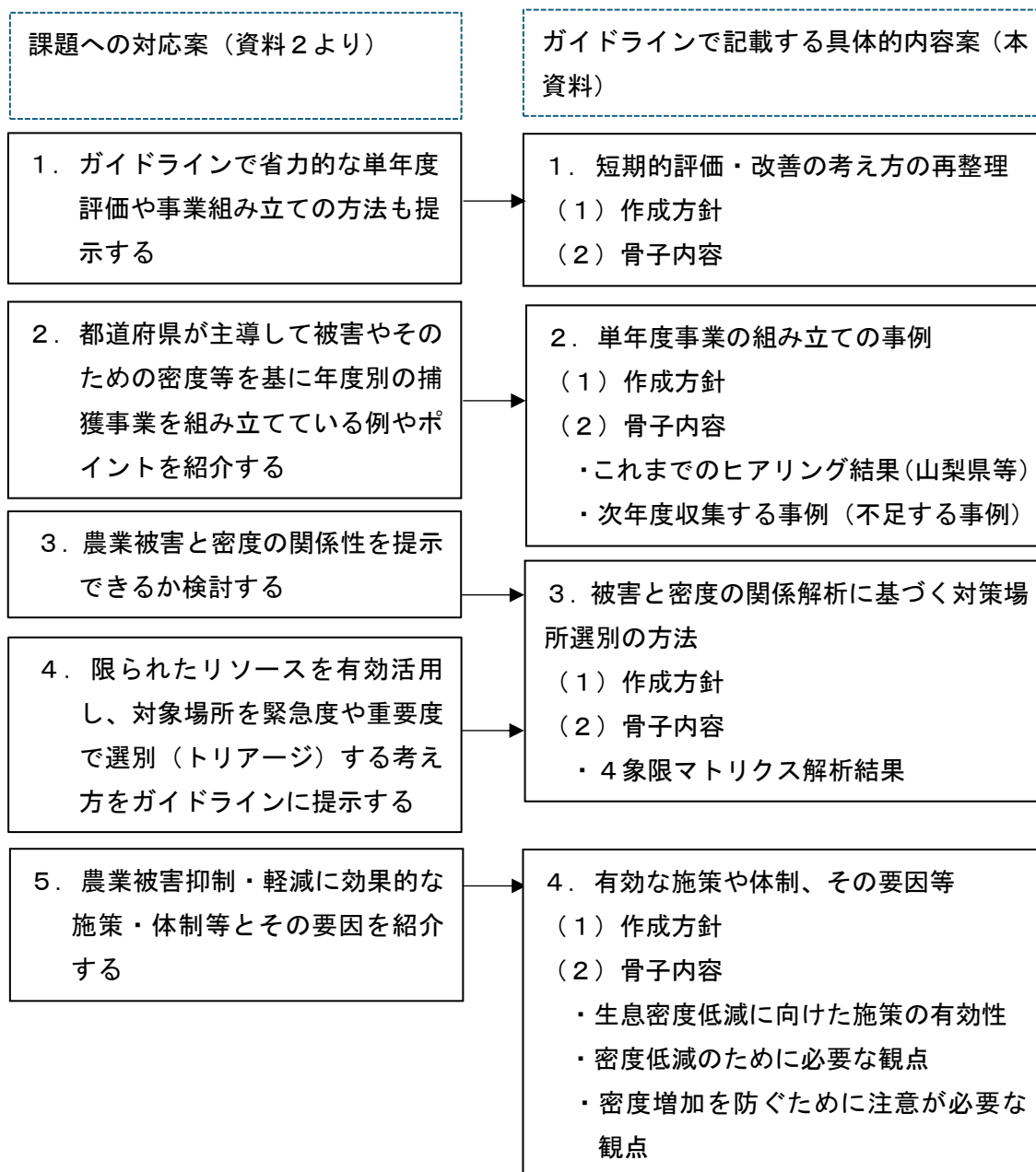


図 1 ニホンジカ管理の課題に対する対応としてガイドラインに記載する具体的な内容案

1. 短期的評価・改善の考え方の再整理

1. ガイドラインで省力的な単年度評価や事業組み立ての方法も提示する。

(1) 作成方針

短期的評価・改善の考え方については、現行ガイドライン「Ⅱ本ガイドラインのポイント 1 順応的管理 (2) 短期的な評価や改善の重要性」、「Ⅲ計画立案編 2 特定計画の記載項目 (1 2) その他管理のために必要な事項 3) 鳥獣被害防止計画との整合 4) 年度別実施計画の作成」で年度別実施計画の作成を提示しているが、都道府県によっては、人手や資金（以降「リソース」という。）の問題から、年度毎に県内全域のシカの管理対策に関する実施計画を作成するのは難しい場合もある。ただし、事業単位で毎年見直しを行っていくことは重要であることから、都道府県のリソースに応じた短期的評価・改善の考え方を再整理しガイドラインに示す。

(2) 内容骨子

単年度の各施策（事業）について、①実施内容の情報収集・観察、②状況判断・必要な見直し、③認識共有・意思決定、④実施というプロセスで回す方法も提示する（労力と時間のかかる計画の立案を必須としない方法）。可能な都道府県については年度別実施計画の策定を行うことも引き続き提示し、リソースに応じて最適な方法を検討できるよう記載内容を整理する。

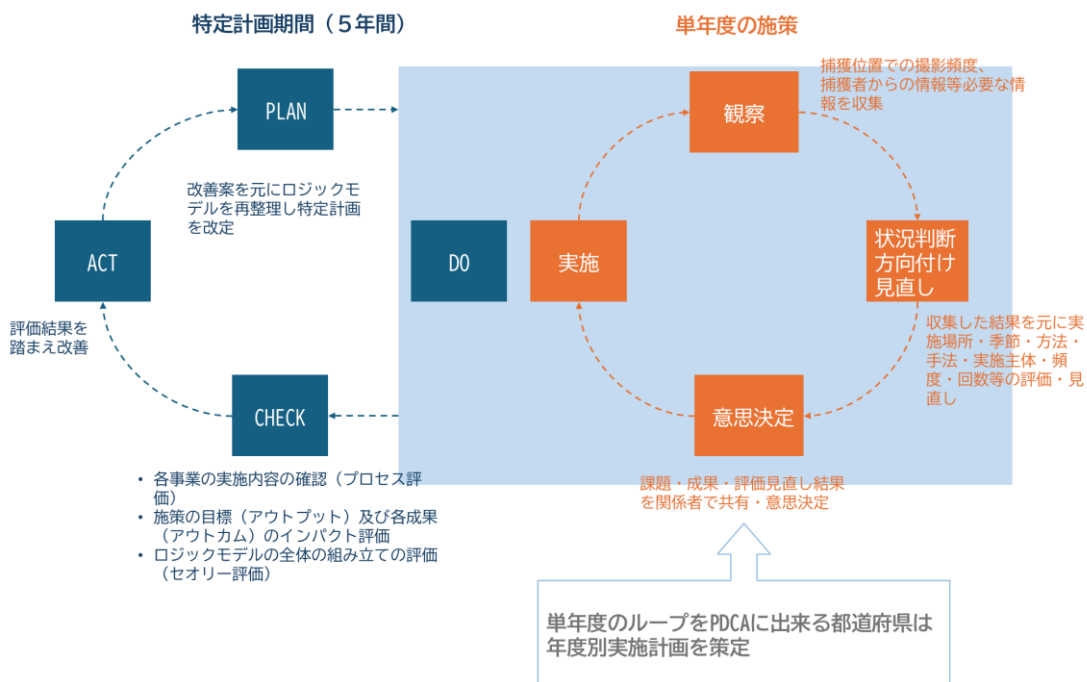


図2 PDCA サイクルと短期的評価改善の関係性のイメージ（関西広域連合資料参照）

2. 単年度事業の組み立ての事例

2. 都道府県が主導して被害やそのための密度等を基に年度別の捕獲事業を組み立てている例やポイントを紹介する

(1) 作成方針

2023（令和 5）年度に実施したヒアリング結果のほか、R6 年度ニホンジカ・イノシシ個体数推定業務（以降「R6 年度環境省推定業務」という。）で実施する調査検討結果、及び 2025(令和 7)年度の追加調査等に基づき、ガイドラインに事例や調整のポイント等を提示。

(2) 内容骨子

①事業単位での事業内容や評価方法の組み立て（指定管理鳥獣対策事業等）

指定管理鳥獣対策事業交付金事業では、多くの都道府県が、毎年捕獲位置選定のための調査や関係者への聞き取り、検討会等を行うとともに、事業実施前後の状況の確認を行い事業を見直している。このうち、多くの都道府県が参考と出来るような短期的評価・改善の事例を収集し、そのポイントや課題を示す。

②広域スケール（県全域）での施策内容や評価方法の組み立て

山梨県では、市町村と県で情報共有しながら実施計画を策定する手順があり、捕獲の計画頭数を捕獲区分ごとに割り振り、また、事業ごとに実施する地域や時期を割り振っている。

また、2024 年度には、環境省推定業務において農業被害軽減に効果のあった施策やその実施体制、何がきっかけ・要因となって推進できたのか、といったヒアリングを複数県に対して実施している。

以上のヒアリング結果を基に、追加の調査検討等も行い、参考となりそうな事例の紹介や、そのポイントの提示等を行う。なお、単年度ごとの組み立てや見直し通りに実際の事業が行われているか、それが密度低減や被害低減につながっているか、当初の組み立てと違った場合はその要因・改善点は何か、といった観点でもこれまでの調査事例を再整理し、事例を選定する。

3. 被害と密度の関係解析に基づく対策場所選別の方法

3. 農業被害と密度の関係性を提示できるか検討する。
4. 限られたリソースを有効活用し、対象場所を緊急度や重要度で選別（トリージ）する考え方をガイドラインに提示する

（1）作成方針

現行のガイドラインでは、「Ⅱ.本ガイドラインのポイント 3 地域の状況に応じた管理の考え方（1）生息状況等に基づく類型区分」に地域の類型についてのみ記載されている。類型化について現状と照らし合わせて整理するとともに、対象場所を選別する方法を追記する。また、「Ⅱ.本ガイドラインのポイント 4 情報の可視化」ガイドラインのポイント」とも重なる内容であるためその部分を整理するとともに、実装できるよう具体的な方法を示す。

記載の内容については、R6 年度環境省推定業務の分析結果のまとめから検討する。内容を検討するにあたり、今年度までの分析結果を整理し、方針案を以下に示した。なお、6 年度環境省推定業務では、農業被害と密度だけでなく、森林下層植生衰退度と密度との関係も分析した。

①密度分布図を用いた分析結果のまとめ（令和6年度推定業務作成資料より抜粋（一部編集））

- i) 生息密度・生息密度変化率と各環境要因との関係の解析に基づく場所選定の検討結果
 - ・生息密度は環境要因などとの関係は統計的には有意であるものの、環境要因の説明力は限定的だった。
 - ・現状のデータでは環境要因に基づく捕獲強化地点の選定は難しい。
 - ・生息密度が高いところで重点的に捕獲をすることで生息密度を減少させられた。一方で生息密度が低く捕獲強化が行われていなかったところでは生息密度は増加していた。

表 4 生息密度解析モデルの結果

要因	係数	係数 95%区間			標準化係数	標準化係数 95%区間			t値	P値
県境	-0.106	-0.124	-	-0.088	-0.011	-0.013	-	-0.009	-11.842	P<0.01
自然公園	0.190	0.165	-	0.215	0.020	0.017	-	0.022	14.758	P<0.01
自然環境 保全地域	0.782	0.590	-	0.975	0.007	0.005	-	0.009	7.962	P<0.01
平均標高	0.000	0.000	-	0.000	0.040	0.037	-	0.044	19.660	P<0.01
森林	0.450	0.406	-	0.493	0.031	0.028	-	0.034	20.290	P<0.01
耕作地	0.433	0.319	-	0.547	0.009	0.006	-	0.012	7.431	P<0.01
最深 積雪深	-0.001	-0.001	-	-0.001	-0.029	-0.033	-	-0.026	-13.578	P<0.01

(n=68,983、45都府県、R²[条件付き]=0.53、R²[固定効果]=0.02、AIC=184873.93)

表 5 生息密度変化率解析モデル

要因	係数	係数 95%区間		標準化係数	標準化係数 95%区間		t値	P値
生息密度	-0.055	-0.058	-0.052	-1.863	-1.966	-1.760	-35.698	P<0.01
捕獲密度	0.007	0.005	0.010	0.174	0.024	0.323	5.495	P<0.01
県境	-0.016	-0.022	-0.010	-0.078	-0.107	-0.049	-5.344	P<0.01
標高	0.000	0.000	0.000	0.198	0.164	0.232	13.284	P<0.01

(n=2, 835、22都府県、R²[条件付き]=0.61、R²[固定効果]=0.34、AIC=-7828.75)

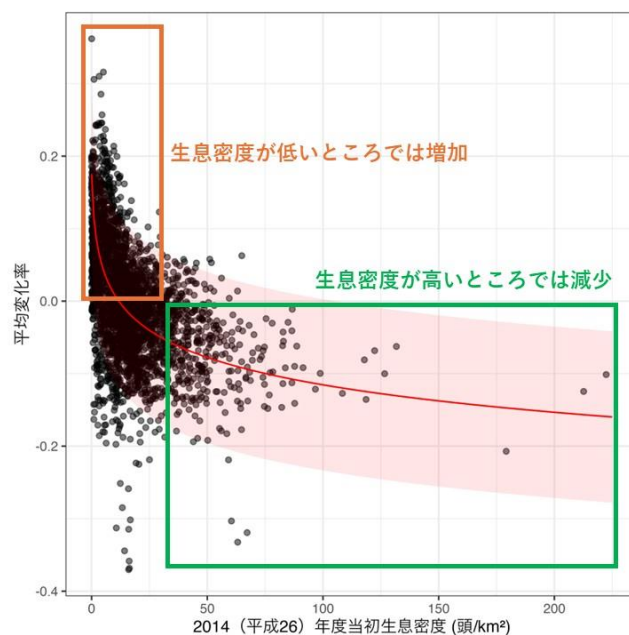


図 3 2014 (H26) 年度当初生息密度と平均変化率

ii) 各被害と生息密度・生息密度変化率の関係に基づく場所選定の検討結果

- ・生息密度とシカによる各被害との間には関係があり、シカが高密度であるほど被害が深刻化していた。
- ・目標とする（許容できる）被害程度を決めることで、被害を抑えるために必要なシカの生息密度を示すことができた
- ・生息密度と増加率の関係（4象限マトリクス解析）から捕獲強化が必要な地域を絞り込むことが可能。
- ・目標とする生息密度を低くするほど、（掲げている目標が高くなり、生息密度が高いと許容されない地域が増えるため）捕獲強化が必要な地域は広くなる。

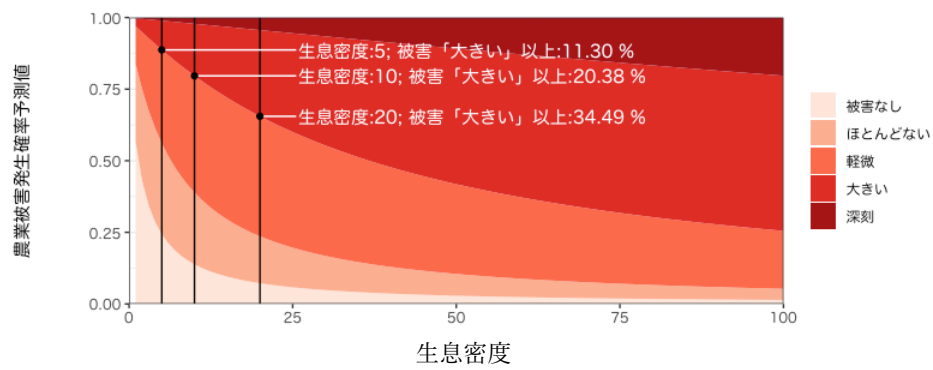


図4 農業被害と過去4年平均生息密度の関係

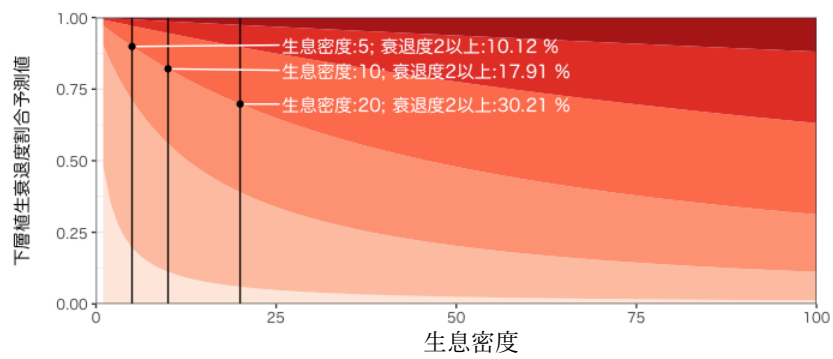


図5 下層植生衰退度と生息密度の関係

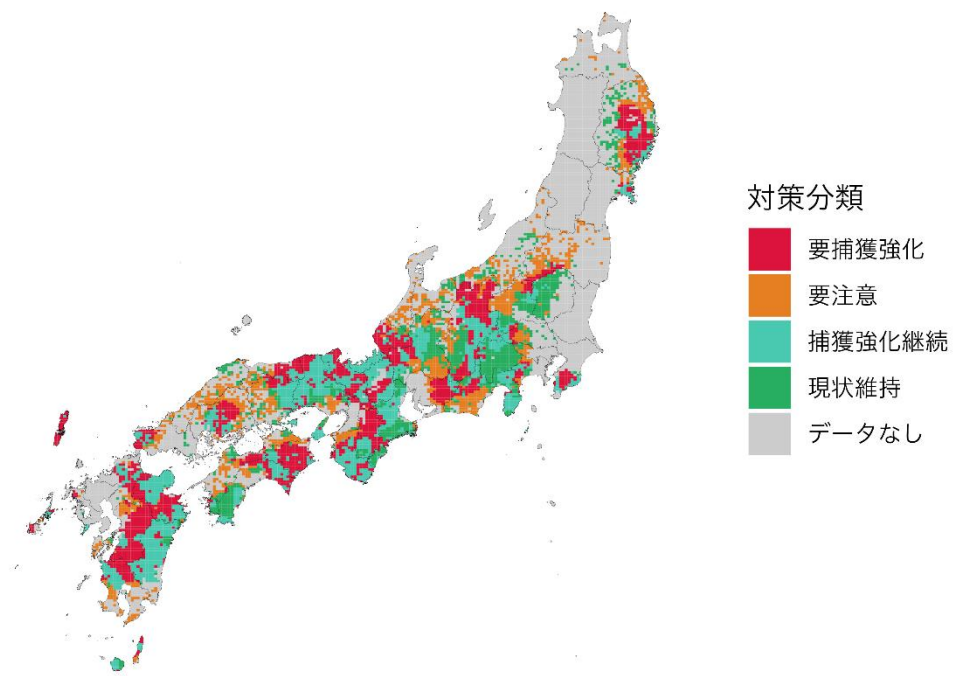
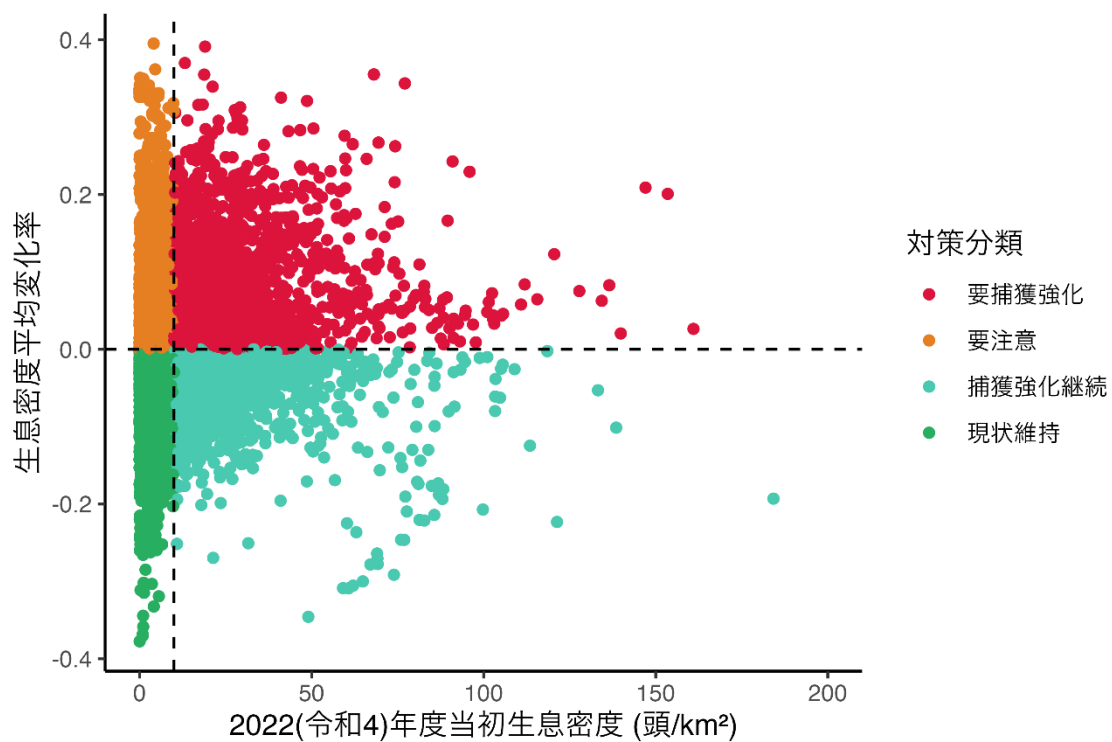


図6 4象限マトリックスによる分類結果の地図（生息密度の閾値：10 頭/km²）
 上：4象限マトリックス解析の結果 下：地点毎の4象限マトリックス解析の結果

iii) 全体まとめ

- ・過去に生息密度が高かったところでは減少していて、生息密度が低かったところでは増加していた。
- ・生息密度が高いところで捕獲強化施策が実施された効果と考えられる。
- ・生息密度及び増加率による各地点の分類（4 象限マトリクス解析）により緊急に対策が必要な地域が絞り込めた。
- ・モニタリングデータ等の蓄積が不十分な場合は、この結果を基に都府県内の対策地域の優先順位付けの参考にすることは可能。
- ・被害と生息密度との関係性や許容できる密度レベルなどは都府県によって異なる可能性があり、都府県ごとに情報を収集して目標達成のための捕獲場所の選定に取り組んで行くことが重要。
- ・4 象限マトリクス解析の結果は目標とする生息密度によっても変わるので、下層植生をどの程度の状態で維持するのか、農業被害をどの程度に抑えたいのかなど、目指すべき最終目標に応じて、生息密度目標を設定するのが望ましい。

②結果のまとめから考えられるガイドラインでの記載方針

4 象限マトリクス解析結果は、対策地域を重要度や緊急度で選別する方法の参考になり、被害と生息密度との関係性は、資料 3-1 の目標設定の方法を伝える際の 1 つの参照先としての活用が考えられた。

また、令和 6 年度推定業務では、分析結果を踏まえて「都道府県における捕獲強化地域の検討や被害軽減のための管理目標設定の考え方等に関する都道府県向けの説明資料」（以下「説明資料」）を作成することから、ガイドラインでの記載方法は説明資料の内容を踏まえて検討する。

（２）内容骨子

捕獲強化地域検討のための 4 象限マトリクス解析結果について、説明資料とガイドラインそれぞれの位置づけや、内容の整合性を踏まえながら、次年度検討する。

4. 有効な施策や体制、その要因等

5. 農業被害抑制・軽減に効果的な施策・体制等とその要因を紹介する

(1) 作成方針

農業被害は都道府県にとって緊急度の高い被害であり、リソースの問題から、まずそれを軽減しないと生態系被害対策を実施出来ない場合もある。農業被害対策はシカ被害対策全体を進める中で重要な位置を占めているが、現行のガイドラインではその具体的施策や体制等のポイントについては記載のない内容であるため、「Ⅱ本ガイドラインのポイント」に新たに項目を追加して、記載する。

記載の内容については、令和 6 年度環境省推定業務の分析結果のまとめから検討する。内容を検討するにあたり、今年度までの途中成果を整理し、方針案を以下に示した。

①背景と目的

- 各地の施策と生息密度及び被害の変化の関係を分析し、生息密度低減と被害低減に有効な施策をエビデンスとともに提示する。
 - 各都府県の個体数推定結果からみた都府県等別個体数削減状況の評価
 - 地域別の推定個体数（密度指標）及び被害の変化と施策、環境条件との関連の分析

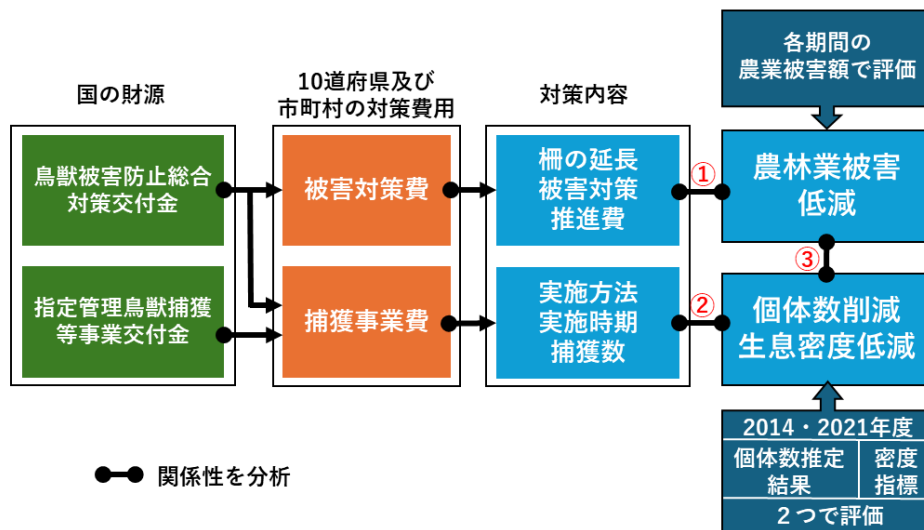


図 7：密度・被害・施策との関係性分析のイメージ

- 生息密度と被害が減少傾向である都府県を 10 都府県選定し、各都府県で取組んでいる施策内容と被害状況、生息状況、環境条件等との関係性を評価分析する。

- ・ 上記の分析結果から 6 地域程度選定し、他都道府県への普及を見据えて、行政担当者へのヒアリングを実施する。
- ・ 事業の最終的なアウトプットとして、都道府県向けに効果的な施策を普及するための資料を作成する。

②生息密度低減と被害低減に有効な施策の分析結果のまとめ（集団ヒアリング資料 2-2 から抜粋）

i) 個体数推定結果からみた個体数削減状況

- ・ 全国的傾向として、平成 26 年度当初に密度が高かった地域では減少している一方で、平成 26 年度当初に密度が低かった地域で増加している傾向が見られた。これは、生息密度が高く問題が大きかった地域で捕獲の強化が進められてきた一方で、分布の最前線等では、増加を抑える以上の捕獲が実施されていないことを示している。今後、生息密度が高かった地域での継続的な捕獲に加えて、被害の拡大を防ぐためには、生息密度が比較的低い地域でも早目の捕獲強化に向けた対策や、被害を防ぎたい地域での重点的な対策が必要である。

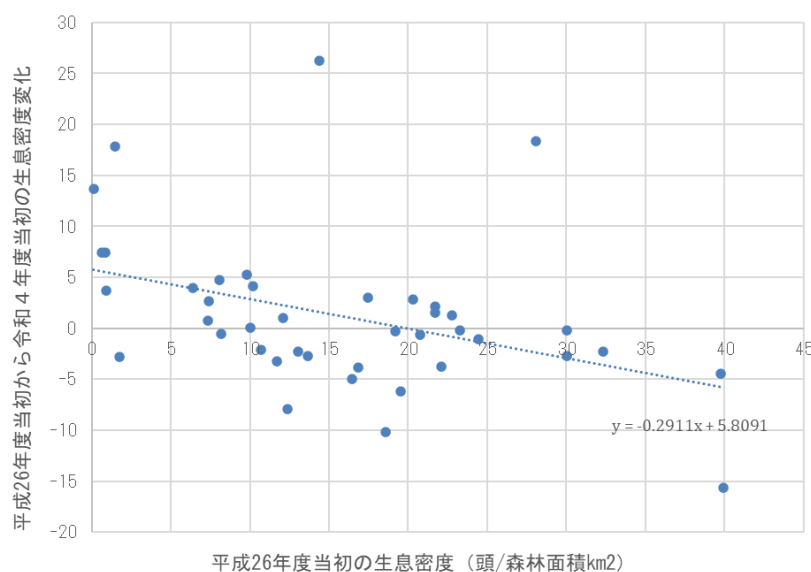


図8 平成 26 年度当初生息密度と対象期間の生息密度変化率との関係

ii) 生息密度と農業被害の変化との関係

- ・ 全国レベルでみると、生息密度と農業被害のそれぞれの変化率の間には正の相関がみられた。被害対策の効果の検証は必要であるものの、生息密度が低減している地域で農業被害も減少している傾向にあったといえる。一方で、生息密度と被害のそれぞれの変化の関係

は都府県によるバラツキが大きく、被害防除の推進状況の違いが影響していると推察される。

- ・平成 26 年度から令和 4 年度にかけての生息密度と農業被害の変化率がともにマイナスであった府県は 17 府県であり、中でも、平均的な変化に対して、より被害が減っている県や、より生息密度が減っている県など、府県によるばらつきが大きかった。これらの効果の違いに着目し、実施されている施策の内容を精査することで、個体数削減、または被害軽減に有効な施策が明らかとなると考えられる。

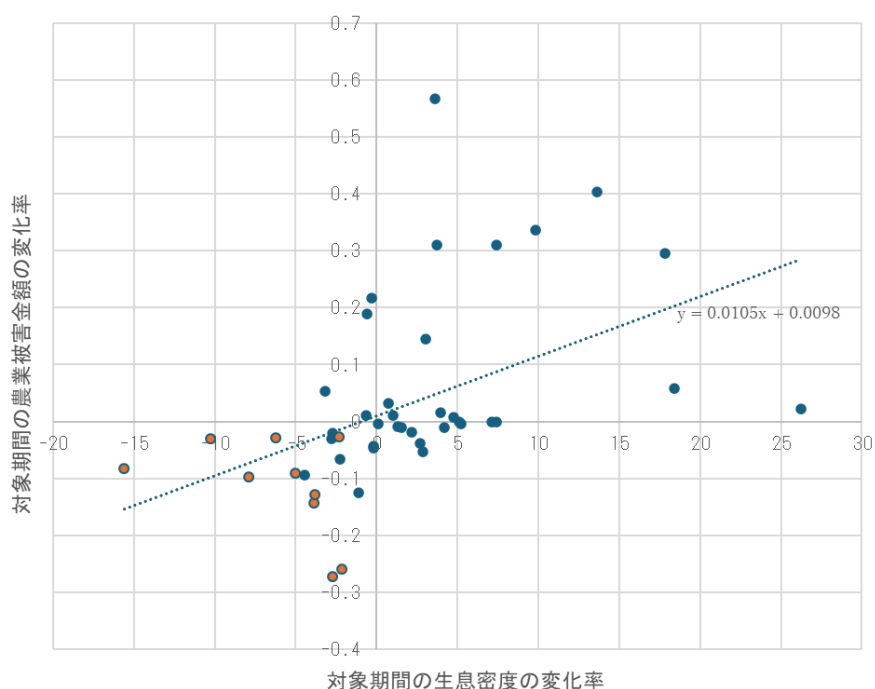


図9 対象期間の生息密度平均変化率と農業被害金額平均変化率の関係
(赤丸：最終的に選定した対象 10 県)

iii) 推定個体数（密度指標）及び被害の変化と施策との関係等

- ・現状では、農業被害は防護柵設置等の整備事業、有害捕獲等の緊急捕獲活動事業の規模に応じて減少している傾向が見られたものの、効果の大きさに関しては、令和 6 年度推定業務で解析を行うとともに、その要因（施策の具体的内容、体制、予算、その他）についても個別のヒアリング等を実施し分析する。

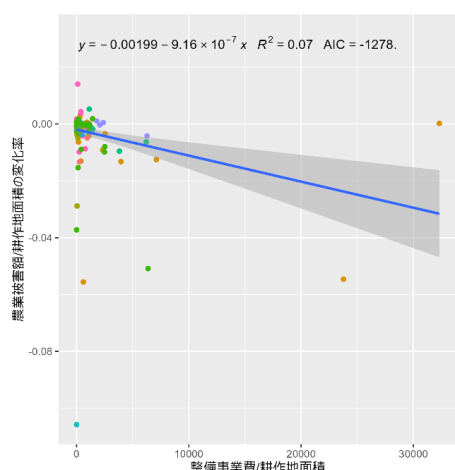


図 10 農業被害金額と整備事業の関係

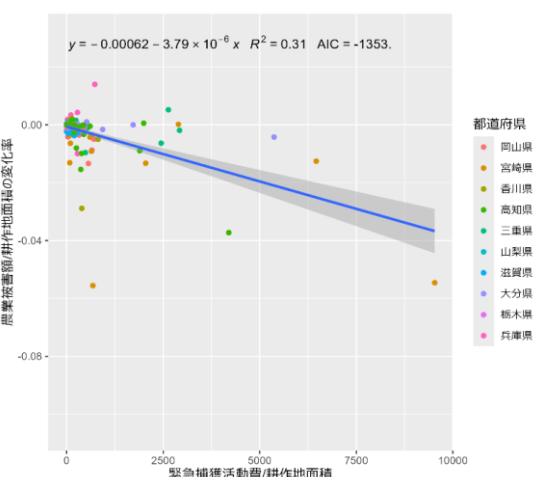


図 11 農業被害金額と緊急捕獲活動費の関係

③結果のまとめから考えられるガイドラインでの記載方針

今回の分析対象となったのはガイドラインの類型Ⅲ～Ⅴ（従来からニホンジカが分布している地域）と考えられることから、現在類型Ⅲ（個体数が減少傾向に至っていない）の地域での対策として、捕獲事業や整備事業が有効であり、生息密度の低下は被害の軽減にもつながることが科学的に示されたことを記載する。ただし、現時点の分析結果は広域スケールを対象としていることから、どのような施策がどこの被害に対して効果があったのか等はよりミクロなレベルで見る必要がある。

令和 6 年度推定業務では、選定した 6 県に対して個別ヒアリングを実施し、農業被害やそのための密度低減に効果のあった施策を実施できた要因（体制・予算・技術）等をヒアリングする。この個別ヒアリング調査結果を踏まえ、他の都道府県の参考となる記載内容を検討する。