

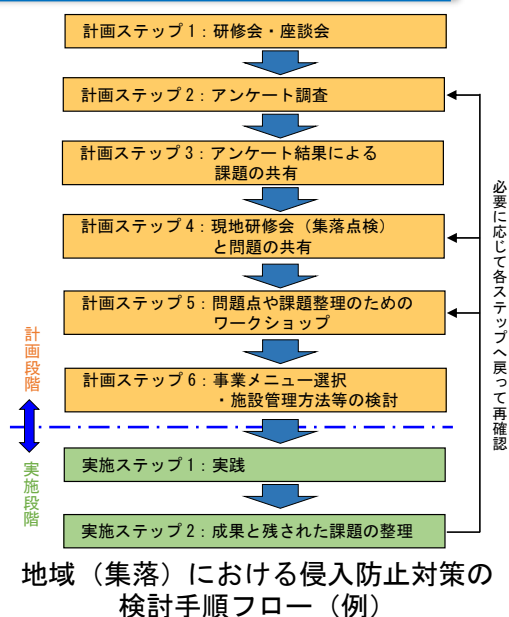
4. 農業農村整備事業等を活用した侵入防止対策

4.1 侵入防止対策の検討手順

侵入防止対策を検討するうえで、まず、地域（集落）ですべきことは地域（集落）で、行政がすべきことは行政でという役割分担が重要であり、計画当初から地域住民と行政等事業担当部署が連携して取り組むことが望ましいです。

農業農村整備事業等では、地域の農地や農道・水路・ため池等の農業生産基盤の整備を行うため、計画当初から地域内で合意形成を図る話し合いが行われます。この際に、侵入防止対策も併せて整備の検討を進めることで、地域（集落）ぐるみで、より効果的な侵入防止対策に取り組むことができます。

ここでは、地域（集落）全体での侵入防止対策検討の進め方の一例を示します。



●計画ステップ1 研修会・座談会

まず、住民研修会・座談会などを開き、住民に侵入防止の基本を理解してもらいます。

●計画ステップ2 アンケート調査

研修会だけでは、知識を得ただけで終わる可能性があり、そこから先に進まないことがあります。アンケートにより住民が具体的な課題や解決方法を見出すためのヒントを整理し共有するために実施します。

○集落の被害状況の把握

地図を用いたアンケートにより被害状況を可視化する。

○被害対策の取り組み状況の整理・分析

捕獲等の実施状況や柵の点検頻度などを数値化する。

○被害の指数化や金額換算（定量化）

被害状況を可視化するだけでなく、それを金額換算するなどして、対策の動機付けや効果検証等に用いる。

●計画ステップ3 アンケート結果による課題の共有

アンケートの分析結果の報告会・研修会により、地域（集落）の被害状況等を共有します。計画ステップ4と兼ねるのも効率的です。

●計画ステップ4 現地研修会（集落点検）と問題の共有

計画ステップ2で作成した地域（集落）の被害状況マップを元に、住民自ら点検することで、能動的に課題整理と対策の立案を促します。これも、あくまで手段であり目的は地域（集落）の課題共有と能動的な課題解決の立案です。

●計画ステップ5 問題点や課題整理のためのワークショップ

アンケート結果や集落点検の結果に基づき、対策の提案やアドバイスをまとめます。単なる問題点整理だけでなく、それに対し具体的に「できること」を決めていきます。課題を「個人でできること」「地域でできること（すべきこと）」「行政でないとできないこと」などに分けて、具体的な方策を挙げていくと現実的な話に発展しやすいです。また、単なる行政側からの提案ではなく、住民の能動的な立案に繋がるよう、ワークショップの形式など種々の工夫が可能です。

●計画ステップ6 事業メニュー選択・施設管理方法等の検討

計画ステップ5で得られた対応策に基づき、地域（集落）で実施可能な対策を選択します。また、捕獲や防護柵などは、交付金などの補助事業を用いることも可能です（4.2参照）。なお、侵入防止柵等の侵入防止施設は、適切な維持管理のもとで効果を発揮するものであるため、事業メニューの選択時に施設の維持管理方法についても検討する必要があります。

●実施ステップ1 実践

計画ステップ6の検討に基づき、具体的な対策を地域で実践します。目的と手段をしっかりと整理したうえで、対策を実践することが被害軽減の近道となります。

●実施ステップ2 成果と残された課題の整理

短期間で全ての被害を解消するのは困難であり、被害が軽減できた場所とそうではなかった場所など、結果に差が出る場合もあります。上手くいっている点といかなかった点を正しく評価し、正しい対策の継続と、反省点の改善を次につなげることで、地域の持続的な被害対策が可能となります。そのため、アンケートなどで効果を定量的に把握し、改善点などを共有し次年度につなげましょう。解決を難解にしているのは、その技術や対策の効果があまり検証されていない点です。定量的なデータ等による客観的な評価と改善が重要です。

参考：「行政担当者が知っておくべき獣害対策の基本－被害防除・個体数管理・集落づくり・関係機関の体制づくり－」（平成30年10月）

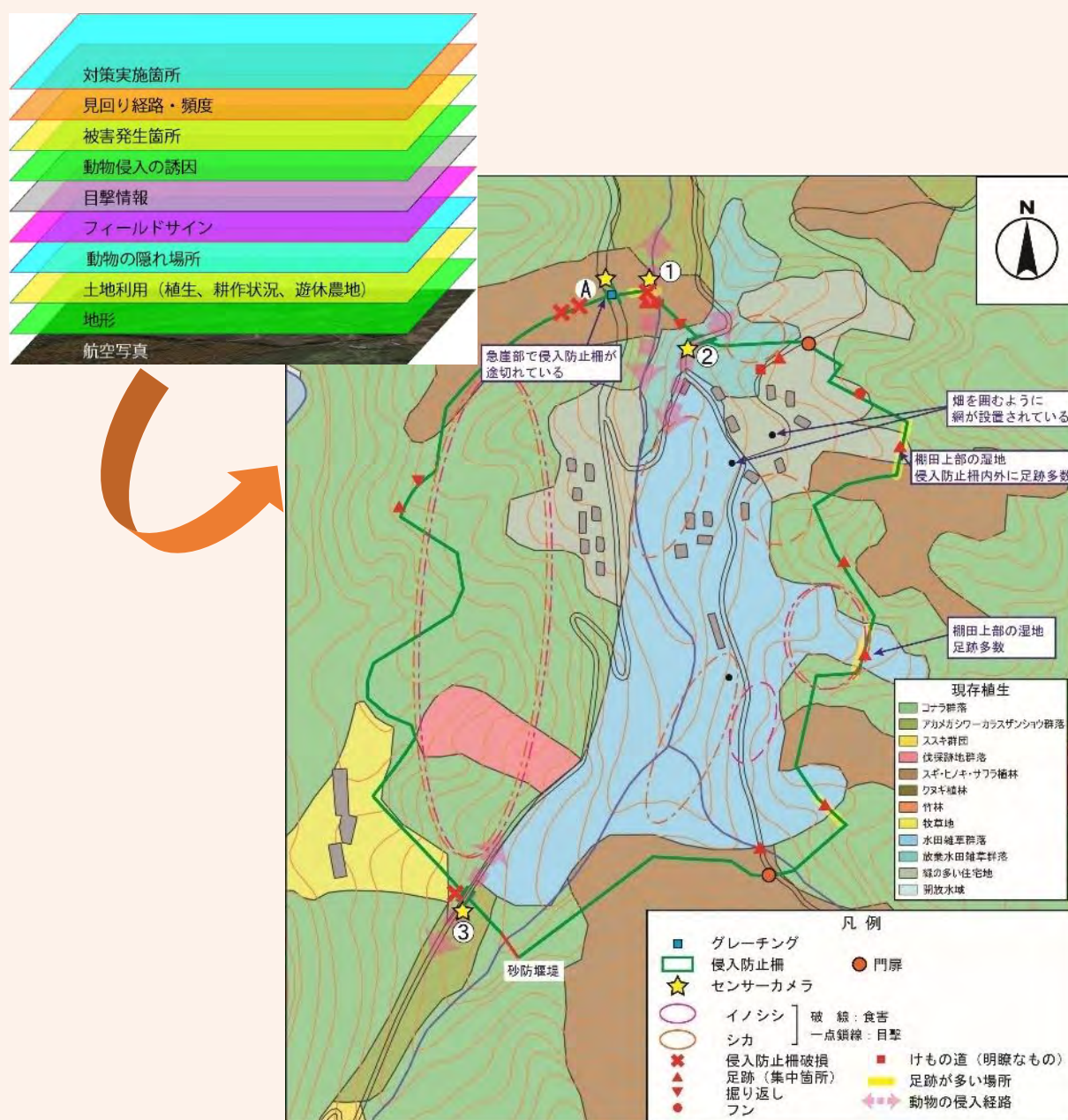
コラム2【侵入防止対策の計画検討段階における GIS の活用】

侵入防止対策の計画段階において、野生鳥獣の侵入経路予測、対策種・対策箇所の検討を行うため、GIS を活用した対策検討が効果的です。

GIS を活用することで、下図のように野生鳥獣の出現箇所や農作物の被害箇所、被害防止対策の実施箇所または未実施箇所等の様々な情報を一元的に整理することができます。

また、電子化された地形図や植生図、航空写真と重ねて表示させることもできるため、農地や集落の現状がイメージしやすく、被害の発生箇所や野生鳥獣の侵入経路を視覚的に共有することで、侵入防止対策の検討において効果的に活用できます。

○ GIS を活用した地域の分析例



コラム3 【侵入防止対策の計画検討段階における UAV(無人航空機)等新技術の活用】

侵入防止対策の計画段階において、野生鳥獣の痕跡や被害状況の把握を行うため、UAV を活用した対策検討が効果的です。

農業農村整備事業等では、計画策定の初期の段階から、地域農業の将来像や農業用施設の整備水準・維持管理等について、地域全体で話し合い、地域住民を含む受益農家の合意形成を図りながら事業計画が取りまとめられていきます。

合意形成のプロセスでは、地区地形図上に、営農・土地利用の現況・計画や施設計画等をプロットした各種図面を準備して、集落での座談会や研修会などが行われます。

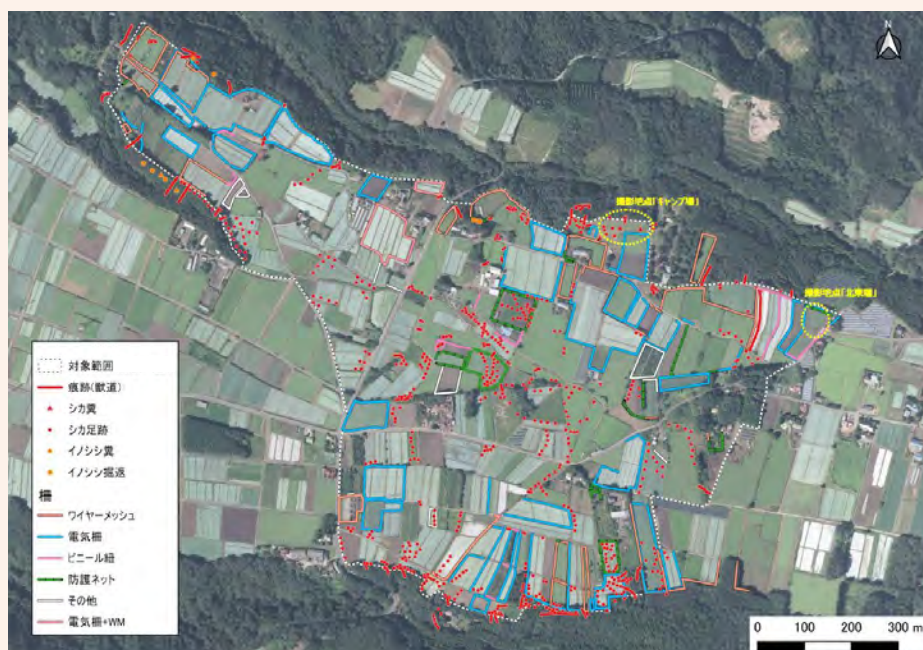
このようなタイミングを捉えて、鳥獣被害対策の視点からも同時に検討を行うことで、より効果的・効率的な鳥獣被害対策の実施が期待できます。

話し合いの場面では、野生鳥獣の生息状況や被害状況、関係する集落の環境などを地図上に整理したり、写真や動画などを用いて視覚的に情報を伝えることで、参加者の関心度や理解度を高めることができます。

近年、このような視覚情報を伝達する資料を作成する場合には、小型 UAV（無人航空機）やサーマルカメラ（遠赤外線感知カメラ）等の新しい技術を利用することが有効と考えられています。

○現地踏査、UAV による集落環境を整理した図の例

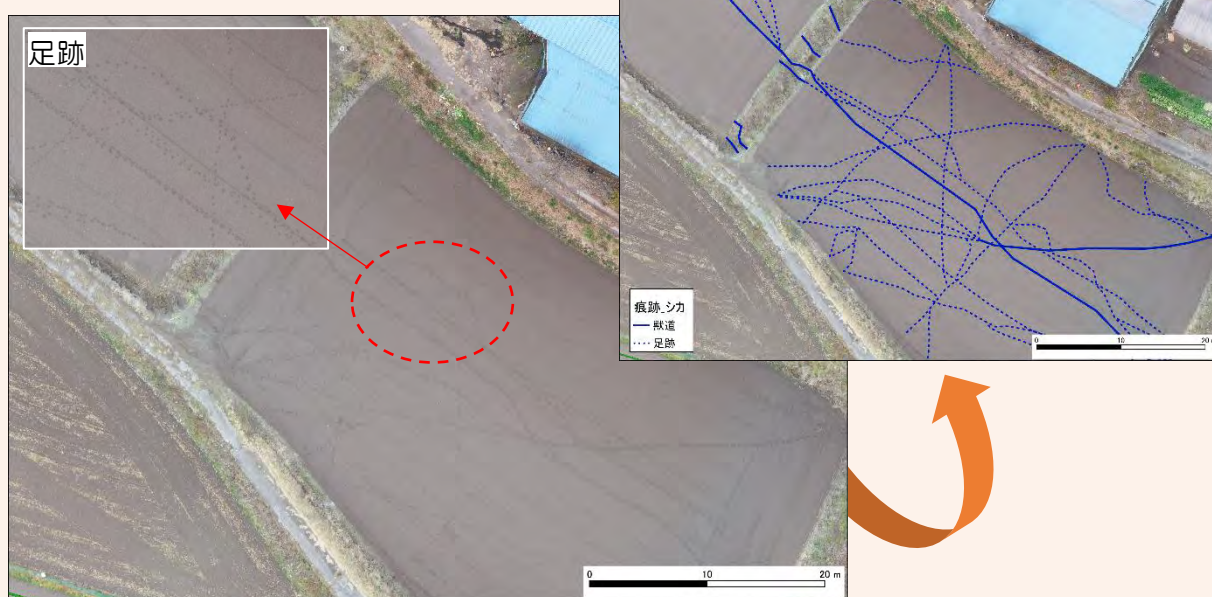
現地踏査に基づき、下図のように野生鳥獣の痕跡や被害状況などを図化することで、現状の理解や対策のイメージが明確となります。さらに、上空から俯瞰的に見ることができる UAV を利用すると、地上では得にくかった広範囲における野生鳥獣の痕跡や被害状況等情報を短時間で詳細に把握することができ、それらをオルソ写真（ゆがみを補正した航空写真）上に組み合わせて見ることで、より具体的な対策の検討が可能となります。



○ UAV を利用した野生鳥獣の痕跡把握の例

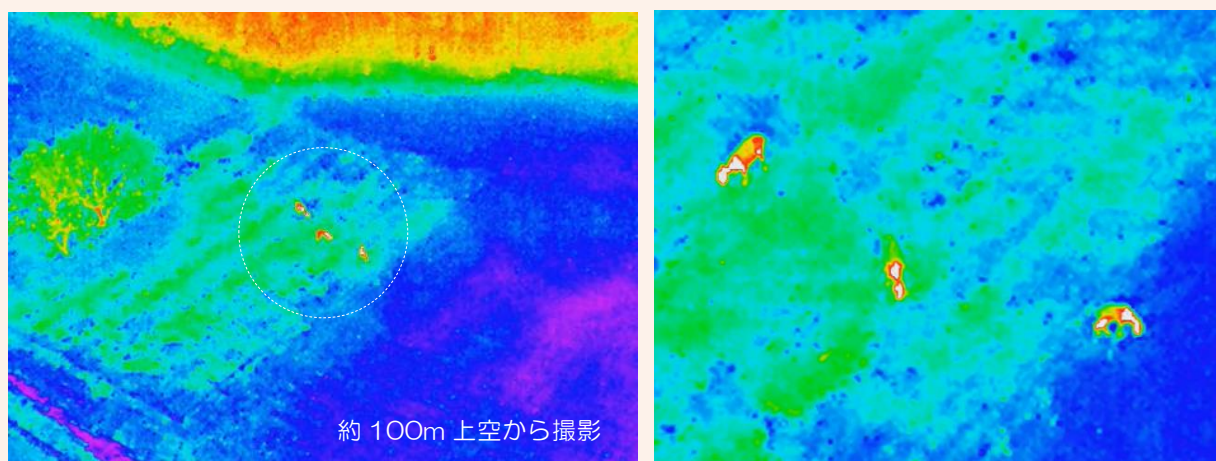
UAV により撮影した写真からは、シカの足跡等野生鳥獣の痕跡のひとつひとつまで判読でき、凹凸の程度まで把握することができます。

これらの情報を現地踏査や聞き取り調査などの結果と組み合わせることで野生鳥獣の行動までも詳細に把握することができます。また、広範囲を短時間で調査することができるメリットがあります。



○サーマルカメラ（遠赤外線感知カメラ）を利用した野生鳥獣の行動把握の例

野生鳥獣が農地に出没する夜間の時間帯に、サーマルカメラを搭載した UAV による調査を行うことで、遠赤外線を発する野生鳥獣が実際に採餌している姿を映し出し、その場所や状況を写真や動画で記録することができます。



4.2 農業農村整備事業等の活用

(1) 侵入防止対策の取組が可能な補助事業

侵入防止柵等の整備が可能な事業について、各種ご紹介します。

事業を導入するには一定の条件がありますので、事業内容等を踏まえ、ご検討ください。

侵入防止柵等の整備ができる主な補助事業

事業区分	事業名	採択要件	補助率等
農業農村整備事業	農業競争力強化農地整備事業（公共）	受益面積 20ha 以上（中山間地域は 10ha 以上）、担い手への農地集積率 50%以上 等	50%等
	農地中間管理機構関連農地整備事業（公共）	事業対象農地の全てについて農地中間管理権を設定、対象農地面積 10ha 以上（中山間地域は 5ha 以上） 等	50%等
	畑地帯総合整備事業（公共）	受益面積 20ha 以上（中山間地域等は 10ha 以上） 等	50%、定額等
	中山間地域農業農村総合整備事業	受益面積 10ha 以上 等	55%等
	農地耕作条件改善事業	農地中間管理機構との連携を行うこと、農地耕作条件改善計画を作成していること 等	50%等
農業農村整備事業以外の事業	鳥獣被害防止総合対策交付金	市町村等による「被害防止計画」が策定されていること。	50%、定額等 侵入防止柵を直営施工する場合は、資材費分を定額支援

（詳しくは、農林水産省地方農政局または、都道府県の農業農村整備担当もしくは鳥獣対策担当へお問い合わせください。）

(2) 農業農村整備事業等実施の際の留意点（道路協議等）

道路上にグレーチングを設置する場合は、道路法第 32 条の規定に基づき、道路管理者から道路占用許可を受ける必要があります。

ここでは、道路上にグレーチングを設置する場合の一般的な手続き方法等の概要について説明します。手続きの詳細については、道路管理者に確認してください。

1) 占用許可を受ける基準（道路法第 33 条）

許可を受ける基準として次の要件に該当していなければなりません。

- ・道路法第 32 条に定められている道路占用物件であること。
- ・道路敷地以外に余地がなくやむを得ないものであること。
- ・占用の期間、場所、構造等が道路法施行令の基準に適合するものであること。

※要件を満たしている場合でも、公共性・計画性・安全性等を判断した上で、占用が道路の機能に支障があると判断される場合は、占用許可が認められない場合があります。

2) 占用許可申請書類の主な記載事項（道路法第 32 条）

- ・占用の目的
- ・占用の場所
- ・占用物件の名称、規模、数量、構造
- ・占用の期間
- ・工事の期間、工事の実施方法
- ・道路の復旧方法
- ・添付書類（位置図、平面図、断面図等）

3) 占用許可を受けた場合には

道路占用の許可を受けた者は、次の義務を履行しなければなりません。

- ・許可内容及び許可に付された条件の遵守
- ・占用料の支払い（道路法第 39 条）
- ・占用期間の満了又は占用廃止に伴う原状回復（道路法第 40 条）
- ・占用に起因して道路管理者又は第三者に損害を与え又は第三者と紛争が生じた場合は、占用者の責任において賠償し、紛争を解決しなければならない。

また、道路において工事若しくは作業をしようとする場合、占用しようとする者は、「道路占用許可」のほかに、その場所を管轄する警察署長の「道路使用許可」を受ける必要があります。（道路交通法第 77 条）

5. 対策の効果

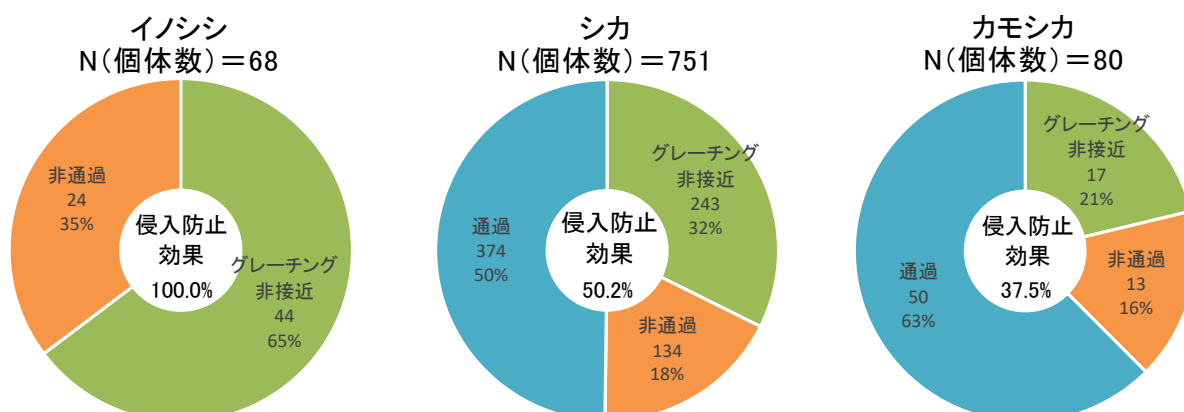
侵入防止柵と道路の交差点にグレーチングを設置した地区を対象に実施した現地調査においては、侵入防止効果が確認され、グレーチングの存在によりグレーチングまで接近しない個体も確認されました。

侵入防止効果は、イノシシ>シカ>カモシカの順に高い傾向が確認されています。

しかしながら、グレーチングは設置するだけで被害を完全に防止するものではありません。地域の対策状況（侵入防止柵の設置状況や捕獲の有無など）、グレーチングの設置状況（奥行き長さや維持管理の有無など）、イノシシやシカ等の生息密度や警戒心の違いなど、様々な条件がグレーチングの効果に影響を及ぼす可能性があります。

次項〈p 29〉では、現地調査でイノシシやシカ等の通過が確認された例を示します。本書の〈p 16～18〉に示す留意事項を参考に、グレーチングの効果を損なわないよう、十分に設置条件等を検討しましょう。

参考：〈令和2年6月～12月における3県3市町村5箇所のグレーチング調査結果〉

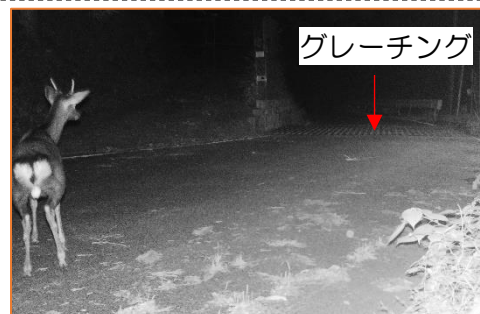
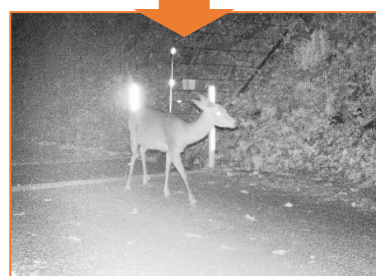
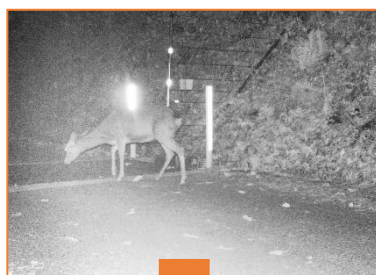
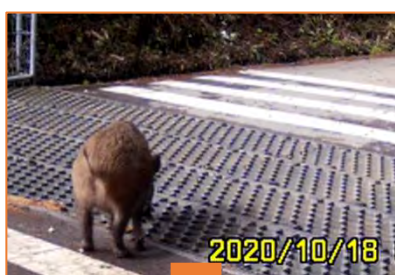


侵入防止効果(%) = 100 - ((グレーチングを通過した個体数 / 出現個体数) × 100)

[通過: グレーチングを通過した個体]

[非通過: グレーチングを通過しなかった個体]

[グレーチング非接近: グレーチングに近寄らず、通過もしなかった個体]



グレーチングから20mほど離れた位置で、グレーチングを警戒するシカの様子
(グレーチングには接近せずに引き返した)

グレーチングを通過せずに引き返す様子 (左: イノシシ、右: シカ)

〈イノシシやシカ等がグレーチングを通過する可能性がある条件〉

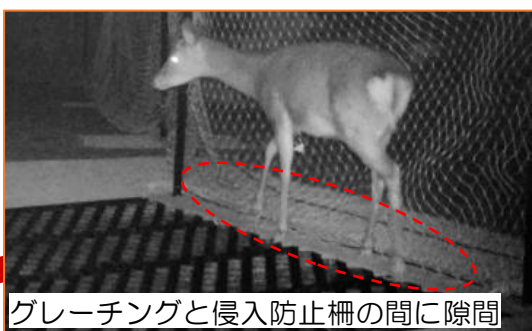
- ①グレーチングに土砂や落葉が堆積し、グレーチングの格子が塞がれている。
- ②グレーチング端部（侵入防止柵との間）に、動物が歩行可能な隙間や側溝がある。
- ③対象動物に適した奥行きが確保できていない。



グレーチングに堆積した土砂の上を通過
（土砂堆積による機能阻害）



グレーチングの奥行きが 1.6m
グレーチングを跳躍して通過
（奥行きが不足）



グレーチングと侵入防止柵の間に隙間



グレーチングと侵入防止柵の間に側溝

グレーチングと侵入防止柵の間にできた隙間や側溝を通過（設置不良）

グレーチングと侵入防止柵の
隙間の通過を防止する対策例

侵入防止柵（この例ではネット柵）
の外側から、杭をブロックで固定し、
ネットを押出すことで路肩が狭まり、
通行を遮断することができます。



【グレーチングを使用した事例地区の紹介】

侵入防止柵及びグレーチングを併用したことで、効果的に被害を防止している事例をくp 30>に示しますので、グレーチング設置を検討される際にご活用ください。

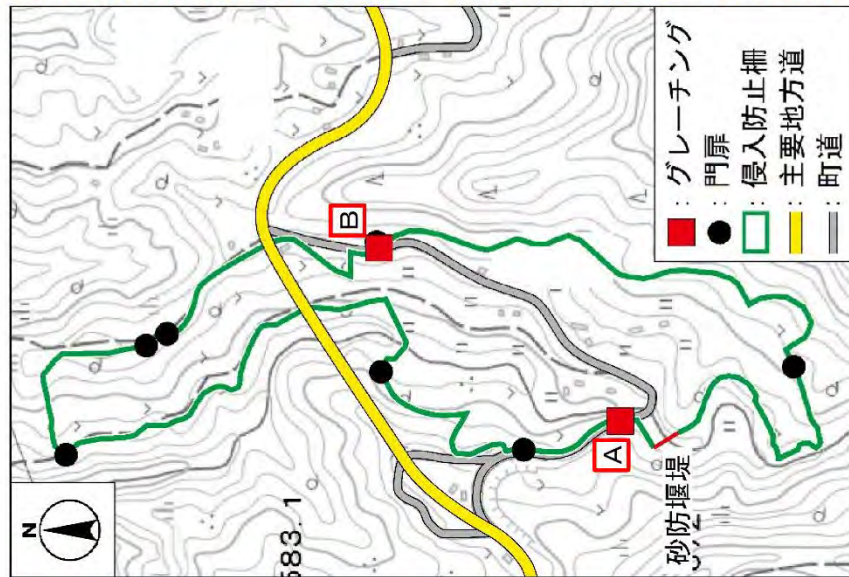
紹介する事例地区では、集落を囲むように侵入防止柵が設置されており、侵入防止柵と道路との交差部にはグレーチングまたは門扉を設置し、砂防堰堤を利用して河川と交差させることで、イノシシやシカ等の侵入を防止しています。

事例地区では、グレーチングの施工・管理を地元住民が主体的に実施することで、侵入被害防止対策と集落の活動が一体となる取組みがされており、地元住民による侵入防止柵及びグレーチングの定期的な点検・管理によって、農地へのイノシシやシカ等に対する侵入防止効果が維持されています。

侵入防止柵及びグレーチング設置による侵入防止対策の試み

地域の概要

- 耕地面積：9ha(田 2ha、畑 3ha、樹園地 4ha)
- 農家戸数：4 戸(うち販売農家 2 戸)
- 主な作物：水稻、きゅうり、なす、とうもろこし
- 主な加害動物：イノシシ、シカ



集落における侵入防止施設の設置状況

対策の内容

＜平成 30 年度鳥獣被害防止総合対策交付金事業＞

- 集落を囲むように侵入防止柵(高さ 2m)を設置(平成 28 年 12 月)
- 侵入防止柵と道路の交差点にグレーチングを設置(平成 30 年 12 月)
- 地元住民による侵入防止柵の点検を週 1 回、草刈りを年 4 回実施
- 地元住民による侵入防止柵、グレーチングの随時見回り
- グレーチングに堆積した土砂・落葉除去を年 1 回以上実施



侵入防止柵と道路の交差点におけるグレーチング



地元住民によるグレーチングの管理

スチール製格子構造
設置幅 7.0m、奥行 4.3m、深さ 0.30m

対策前の被害状況

- グレーチングの設置前(集落を取り囲む侵入防止柵の設置後)は、イノシシによる用水路法面の掘り返しのほか、イノシシやシカによる農作物の被害が頻繁に発生していた。
- 侵入防止柵に近い位置でイノシシやシカが目撃されていた。
- 主に 9 月頃の稲刈り直前に、イノシシによる水稻への被害を受けていた。

対策の効果

- グレーチング設置後は、被害が激減し、侵入防止柵が損傷したことによるイノシシ侵入及び水稻への被害が確認されなくなった。
- 侵入防止柵とグレーチングを併用することで効果的な侵入防止対策となった。
- 令和元年 6 月～令和 2 年 12 月までの期間(うち 16 カ月)で、グレーチング部にセンサーカメラを設置して動物の行動を記録したところ、イノシシ・シカ合わせて約 80 個体出現したが、グレーチングを通過する個体は確認されなかった。

対策のポイント

- 侵入防止柵と河川の交差点には砂防堰堤があり、これに連続した侵入防止柵と道路の交差点の門扉とグレーチングにより、地区が完全に囲われることで効果的に侵入を防止している。
- 地元住民による定期的な点検・見回り、侵入防止柵の補修やグレーチングの管理を行うことで、侵入防止を維持している。
- 侵入防止対策が、地域(集落)で一体的な取組となるよう、グレーチングの施工・管理を地元住民が主体的に実施している。

今後の課題

- 侵入防止柵の経年劣化や倒木等による破損、グレーチングへの土砂・落葉堆積が侵入防止効果を低下させる可能性がある。
- 今後も、侵入防止柵及びグレーチングの定期的な管理が必要であるが、高齢化と過疎化が進んでおり、現在の管理体制を維持できるかどうかが課題である。