

第3期沖縄島北部地域におけるマングース防除実施計画 (平成29(2017)年度—令和8(2026)年度)

環境省 沖縄奄美自然環境事務所
沖縄県 環境部 自然保護課
平成29(2017)年4月1日
令和4(2022)年4月1日改定

1. 防除の対象

フイリマングース (*Herpestes auropunctatus*)
(*Urva auropunctata* のシノニム (Patou et al. 2009))
※以下、「マングース」という。

2-1. 背景

マングースは西アジアから東南アジアにかけて分布する全長50～60cmほどの肉食性哺乳類である。生後半年で繁殖できる状態に達し、年に1～2回、1回につき2～3頭の子どもを産む。小型哺乳類や鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類等さまざまな生きものや果実等を幅広く食べる。

沖縄本島には農作物を荒らすネズミや咬傷をもたらすハブを駆除する目的で明治43(1910)年に移入された。十数頭が沖縄島南部に位置する沖縄県立農事試験場(安里)や首里城内等で放された後、沖縄島の北へ分布を上げた。

1990年代初めには大宜味村に到達し、ヤンバルクイナ、オキナワトゲネズミ等を捕食することで、これら沖縄島北部地域固有の希少野生動物の存続をも脅かすようになった。そのため、平成12(2000)年度から沖縄県が、平成13(2001)年度から環境省が駆除事業を開始し、平成17(2005)年度からは「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」が施行されたことにより、第1期(平成17(2005)～平成24(2012)年度)及び第2期(平成25(2013)～平成34(2022)年度)防除実施計画に基づき、防除事業を実施してきた。

これまでの集中的な捕獲を中心とした取り組みに加え、マングースの糞及び生体の探索を専門的に行う犬(以下それぞれ「糞探索犬」「生体探索犬」という)による残存個体の効果的な探索・排除により、マングースの生息数及び生息密度は大幅に低減し、分布域も縮小傾向にある。また、マングースの減少に伴い、ヤンバルクイナやケナガネズミの分布域及び生息個体数が顕著に回復する等、大きな成果を上げている。

一方、わなに強い警戒心を持つ個体や、急峻な地形等による制約で探索犬が活動しづらい地域での捕獲が新たな課題となっている。わずか十数頭から増えたマングースについて残存個体を見落とせば、短期間で再び増加してしまうおそれがある。そのため、これまでの防除の取り組みを評価した上で、第3期沖縄島北部地域におけるマングー

ス防除実施計画（以下「本計画」という）を第2期計画の期中である平成29（2017）年度に策定した。

沖縄島北部地域の一部は、平成28（2016）年にやんばる国立公園に、令和3（2021）年に「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」として世界自然遺産に登録された。世界自然遺産にあたり公表されたIUCN（国際自然保護連合）の技術評価書においては、沖縄島北部地域ではマングースによる固有種や絶滅危惧種への脅威はいまだに大きいとされており、今後の徹底的なマングースの防除の取り組みは、世界自然遺産地域の保全に欠かせないものである。このことから、「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島世界自然遺産推薦地 モニタリング計画」（令和元（2019）年8月策定）においては、マングースの生息状況の把握がモニタリング指標のひとつとされており、今後も沖縄島北部地域のマングースの生息状況の把握に努め、本計画に沿って効率的に防除を進める必要がある。

さらに、沖縄島北部地域のマングース防除は、我が国の「生物多様性国家戦略2012-2020（平成24（2012）年9月閣議決定）」及び沖縄県の「生物多様性おきなわ戦略」（平成25（2013）年3月策定）においても重点的取り組みとして位置づけられており、その成果が進捗を示す指標とされている。したがって、本計画の目標達成は、これら生物多様性戦略の実現に向けても不可欠である。

2-2. 計画の見直し

令和3（2021）年度は本計画の5年目であることから、防除の進捗を踏まえて計画の見直しを行った。本計画のこれまでの防除実施地域は、大宜味村塩屋から東村福地ダムの福上湖を経て大泊橋に至るライン（塩屋-福地ライン、以下「SFライン」という）に沖縄県が設置・管理している第一北上防止柵以北の沖縄島北部地域（以下「全域排除地域」という）、及びSFラインと大宜味村塩屋から東村平良に至るライン（塩屋-平良ライン、以下「STライン」という）に設置している第二北上防止柵とで挟まれた地域（以下「第一バッファゾーン」という）としてきた。

一方、第二北上防止柵以南については、マングースが高密度で生息しており、低密度化に近づきつつある第一北上防止柵以北への侵入・定着が危惧される状況であることから、本計画とあわせて、沖縄県により「沖縄県ファイリマングース防除実施計画（以下「県計画」という）」が策定され、防除を行ってきたところである。なお、県計画の防除実施地域は第一バッファゾーンを含め、名護市仲尾次から国道58号線沿いに南下し、県道71号線を経て、名護市東江から県道18号線沿いに大浦湾までの地域としている。そのうち、第二北上防止柵から平成29（2017）年度に名護市源河と東村有銘を結ぶ県道14号線沿いに新たに設置した第三北上防止柵まで（以下「第二バッファゾーン」という）を重点対策地域として「個体数・生息密度の大幅な減少」を目指すこととしている（図1）。そして、第三北上防止柵以南から県道18号線までについては、長

期的な目標としてマングースの低密度化を目指すこととしている。

このように2つの計画に基づき防除が行われてきたところであるが、これまでの取り組みにより、全域排除地域におけるマングースの分布域が第一北上防止柵の直上近辺まで狭まりつつある中、今後は、南からの流入をいかに防ぎ、本計画終了後も全域排除状態をどう維持していくのが重要となっている。そのため、沖縄島北部地域のマングース防除をより一体的に進めていけるよう、令和4（2022）年度より本計画と県計画を統合し、それぞれの主体的な役割を記すとともに、防除作業の実態に合わせて、後述する下位目標の具体的な数値等を改正した。また、本計画における「沖縄島北部地域」は「5. 防除を行う地域」にて定義する防除実施地域を指すこととした。



図1. 令和3年度までの県事業地域

3. 防除を行う期間

平成 29（2017）年 4 月 1 日から令和 9（2027）年 3 月 31 日

4. 防除の目標

- 固有の生物相を有し、多くの希少種の生息地である沖縄島北部地域の生態系を回復させ、安定した状態で保全していくために、全域排除地域からマングースを将来にわたって排除する。
- 第一・第二バッファゾーンにおいてマングースの低密度化を進め、全域排除地域へのマングースの侵入を防ぐ。北上防止柵付近では再侵入の監視を行い、再侵入が確認された場合は速やかに防除を行う体制を構築・維持する。

5. 防除を行う地域

全域排除地域は環境省の防除実施地域、第一・第二バッファゾーンは沖縄県の防除実施地域とする（図 2）。沖縄県は第一・第二・第三北上防止柵を維持管理するとともに、道路等の開口部付近や、破損等によってもマングースが侵入する余地があることから、必要な侵入防止対策をとることとする。さらに、第三北上防止柵以南から県道 18 号線までマングースの低密度化を長期的に目指すものとする。

なお、全域排除地域において防除の進捗に支障をきたす突発的な事由が生じた場合は、環境省と沖縄県で相互に協力・支援し、防除に取り組むこととする。また、必要に応じて沖縄県内のマングース生息域内において防除技術及び手法の新たな開発、改善を行う。

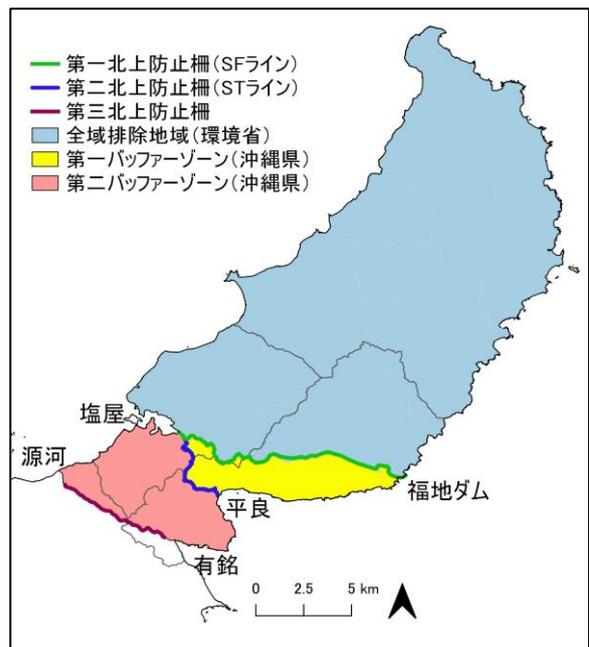


図 2. マングース防除実施地域

6. 防除の体制

これまで環境省と沖縄県は相互のマングース防除事業との連携体制を構築し、情報共有を図りつつ互いに協力しながら防除を実施してきたが、第一北上防止柵以北における全域排除、及び第一北上防止柵以南からの侵入リスクを極力低減させるため、連携体制及び情報共有は今まで以上にしっかりと進める必要がある。

また、事業の成果及び進捗状況を客観的且つ適切に評価していくためには、専門的知見を持った有識者からの助言が不可欠である。そのため、検討委員会（以下「委員会」という）を設け、必要に応じて事業内容の修正等を図るとともに、達成状況を評価し、計画の見直しを行う。

現場におけるわなによる捕獲やモニタリング等の作業は、やんばるマングースバスターズ（平成 20（2008）年に編成されたマングースの防除を専門的に行う雇用従事者。以下、「マングースバスターズ」という）を中心とした専門従事者による組織的な体制を確保した上で、専門性維持のため定期的に研修を行い、本防除実施計画に沿って計画的に行う。また、糞及び生体探索犬を確保し、ハンドラー（探索犬訓練士）とともに探索作業を行う。

なお、平成 27（2015）年 3 月 26 日に策定された『外来種被害防止行動計画』（環境省・農林水産省・国土交通省）では、国、地方自治体、民間団体、企業、研究者、国民等の各主体が積極的に外来種対策に関わり、行動していくことを求めている。現場での防除は環境省と沖縄県との連携により専門従事者を中心として組織的に進めていくものの、実施にあたって地域の理解と協力を得られるよう努めるとともに、マングース防除を通じて外来種が引き起こす問題や対策の重要性等を広く啓発していく。

7. 下位目標と実施内容

本計画の目標を効果的に達成するために、下位目標と作業実施内容を下記の通り設定した。

1) 全域排除状態達成・維持のための実施目標

目標 1：第一北上防止柵以北からマングースの確認がない状態（全域排除状態）を達成する。

- 1-1. 全域排除に向けて順次地域排除を達成していくために、河川、ダム湖等を境界として全域排除地域をⅠ～Ⅷの8つの作業区域に分割し（図3）、マングースの生息密度が低い作業区域Ⅰ（北側）から順に排除を達成していく。

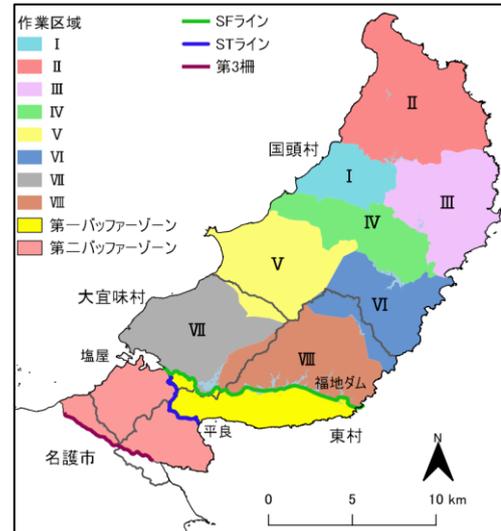


図3. 作業区域

- 1-2. わなによる捕獲と各種モニタリングの結果を踏まえて、各作業区域をマングースの生息密度に応じて以下の4段階に分けて、各段階の実施内容に応じて作業を行う。具体的な作業内容のガイドラインは後述する。

フェーズ1： 低密度化

・均一に高い捕獲圧をかけることで、マングース生息密度を大幅に低下させる。



フェーズ2： 残存個体の排除

・残存している個体を排除する。



フェーズ3 a： 排除確認

・作業区域からマングースが排除され、その状態が1年以上継続する。



フェーズ3 b： 排除状態の維持

・作業区域においてマングースの排除状態が維持されていることを確認する。

- 1-3. 目撃や糞探索犬の探索結果に基づいてマンガースの残存が確認されている地点においては、生体探索犬を優先的に用いる等の手法により、残存個体の排除を行う。

目標 2 : SF ライン以南からの再侵入を防止し、再侵入を監視する体制及び侵入確認時の防除体制を構築する。

- 2-1. 第一バッファゾーンから全域排除地域へのマンガース侵入の危険性を最小化させるために、SF ラインの北側周辺の地域で集中的な捕獲及びモニタリングを実施する。具体的な作業内容のガイドラインは後述する。
- 2-2. 第一・第二・第三北上防止柵については主要な道路等で開口部があることから、SF ライン北側については全域排除状態達成後も常に再侵入のリスクがある。そのため、第一北上防止柵以北の侵入状況調査結果を踏まえて、柵の維持管理とあわせて必要な侵入防止対策をとる。
- 2-3. 第一バッファゾーンは、第一北上防止柵以北の全域排除状態達成及びその後の侵入を防ぐ上で、非常に重要な地域である。そのため、捕獲による第一バッファゾーン内の大幅な個体数の低減及び分布域の減少を達成するとともに、捕獲等による第二北上防止柵以南からの流入対策を行うものとする。
- 2-4. 第一バッファゾーンへの流入を最小限に抑えるため、第二・第三北上防止柵で囲まれた第二バッファゾーンにおいても目標 2-3 に準じて大幅な個体数の低減及び分布域の減少を目指す。
- 2-5. 未だマンガースが高密度に生息する第三防止柵周辺において、マンガースの流入量をモニタリングするための手法を検討・開発し、開発状況に応じて第一・第二北上防止柵における侵入リスクの評価を行う。

目標 3 : 沖縄島北部地域の生態系についてマンガースを排除したことによる回復・保全状況を把握し、評価するとともに、回復を促す取り組みについて検討する。

- 3-1. 固有の生物相を有し、多くの希少種の生息地である沖縄島北部地域の生態系がマンガースを排除したことにより回復し、安定した状態で保全されているかどうか、経年的に評価する。希少種をはじめとする在来種及びネコ等の侵略的外

来種について適切にモニタリングするとともに、他の事業により行われた調査等のデータも参考に解析、評価する。

- 3-2. マングース捕獲わなによる混獲が生じないように、できる限りの対応策をとるとともに、継続的に混獲データを蓄積し、最新の混獲リスクを把握する。希少種をはじめとした在来種の混獲リスクの評価及び混獲の対応方針は委員会等で協議し、設置するわなの種類、設置時期、設置地域等の修正を行うことで、適切な混獲リスク管理を行う。
- 3-3. 生態系の回復には長い年月を要することから、全域排除状態達成後も適切にモニタリングを続け、回復状況を評価する。
- 3-4. マングースの捕食により分布域の断片化が生じたことで絶滅のリスクが高まっている場合等においては、積極的に回復を促す取り組みについても検討する。
- 3-5. 第一北上防止柵以南においては、沖縄島北部地域に生息している在来種の一部を指標種として定め、その生息状況の推移からマングース防除の効果を測ることとする。指標種としては第一北上防止柵以南から名護市にかけて分布が見られないもしくは大きく減少している種とする。指標種として、哺乳類ではケナガネズミ、鳥類ではヤンバルクイナ、アカヒゲ、ノグチゲラ、爬虫類ではオキナワトカゲ、バーバートカゲ、ヘリグロヒメトカゲ、両生類ではオキナワイシカワガエル、ホルストガエル、ハナサキガエル等とし、これらの種の生息状況の回復を防除の目標とする。

2) 防除を効果的に推進するための目標

目標 4：防除技術及び手法の新たな開発、改善、連携により事業の効果を向上させる。

- 4-1. 大学、研究機関、企業等と連携、協力しながら、希少種の混獲の危険性が低くマングースを捕獲し易いわな、誘引餌、化学的防除等の新たな防除技術及び手法、検出精度の高い新たなモニタリング技術等の技術開発を行う。
- 4-2. 上記4-1の技術開発と実証試験を通して効果の認められたものを防除事業に導入する。
- 4-3. 侵略的外来種対策や希少種保全対策等、さまざまな主体により行われている事業との連携を図り、効果的な防除及び防除成果の評価を行う。

目標 5：地域の理解と協力を得られるよう努めるとともに、マングース防除を通じて侵略的外来種が引き起こす問題や対策の重要性等を広く啓発する。

- 5-1. 地域住民に対して、広報、ニュースレター、報告会、やんばる野生生物保護センターの展示等を通じて、定期的に事業の実施内容、進捗状況等について積極的に情報提供と意見交換を行うとともに、マングースの目撃情報を収集する。
- 5-2. わずか十数頭の意図的な導入により沖縄島北部地域の生態系にまで多大な影響を及ぼすこととなったマングースの防除事業を通じ、広く多様な主体が外来種問題に関心を持ち、解決に向けた行動を喚起できるよう、適切な普及啓発を行う。
- 5-3. 希少種をはじめとする在来種の回復状況やマングース排除状態の結果等、事業の成果については毎年適当な時期に報道発表し、ホームページで公表する。また、事業の進捗等に応じて定期的にパンフレットを作成・配布する等、沖縄県民をはじめとする国民に対し広く情報提供を行い、事業への理解と協力を求める。
- 5-4. 生物多様性国家戦略、生物多様性おきなわ戦略の達成状況進捗評価及び世界自然遺産地域の保全状況評価など行政施策に資するように、事業の進捗、事業目標達成状況を定期的に整理し、関係機関との情報共有を行う。

目標 6：防除事業の実施状況及び成果を定期的に評価し必要な改善を図る。

- 6-1. 事業成果及び進捗状況を客観的且つ適切に評価し、改善点を抽出するために委員会を設置し、定期的に会議を開催する。委員会で得られた評価及び改善点の検討結果を基に第3期防除実施計画に基づく毎年の事業内容の修正を図り、より効果的に事業を実施する。
- 6-2. マングースの全域排除状態の達成に向けては、各主体による本計画に基づいた着実な事業遂行が求められる。事業遂行に支障を及ぼしかねない事案が発生した場合、速やかに委員会を招集し、対応策を検討する。
- 6-3. 外来種対策においては、対象とする種の生息状況や防除結果等を踏まえた科学的な知見に基づく順応的な管理が必要不可欠である。一方、十分な判断材料もないまま安易に計画に基づく事業内容を変更することがないよう、委員会にお

ける検討結果等を踏まえるものとする。本計画は必要に応じて見直しを行う。

- 6-4. 第一・第二・第三北上防止柵は主要な道路等で開口部があり、常に SF ライン以南から全域排除地域へマングースが侵入するリスクがある。そのため、防除事業の実施状況及び成果を踏まえて、委員会において次期行動計画の策定を検討する等、本計画の終了後も実態に即したマングース防除体制を維持する。

8. SF ライン以北における段階ごとの作業ガイドライン

目標 1-2 で示した 4 つの作業段階ごとの作業ガイドラインは下記及び表 1 の通りである。各作業区域がどの作業段階にあるのかは、本ガイドラインを基本に委員会において検討・評価するものとし、年次計画を表 4 に示した。

なお、第 1 期及び第 2 期沖縄島北部地域におけるマングース防除実施計画においては、CPUE (Capture Per Unit Effort; 単位捕獲努力量当たりの捕獲数) は 100TD (Trap-Day; わな日) 当たりで表記していたが、本計画では 1,000TD 当たりで表記する。従来の数値と比較する場合、一桁違う点に留意が必要である。(従来計画に記されている CPUE が 0.01 であれば、本計画では 0.1 となる。)

1) 低密度化 (フェーズ 1)

均一に高い捕獲圧をかけることでマングース生息密度を大幅に低下させる。

具体的には、対象区域内に 70% 程度のわな占有率でわなを設置し定期的に点検することで、面的に高い捕獲圧を維持し、マングースの生息密度を低下させる。現在、わな占有率が低い地域には新たなわなラインを開設し、わなを設置する。対象区域に年間で 1 メッシュ*当たり 7,000TD 程度かつわな占有率 70% 程度の捕獲圧をかけ、CPUE が 0.1 以下、もしくは、2 ヶ年連続で CPUE が 0.2 以下となることをこの作業段階の達成数値目標とする。

2) 残存個体の排除 (フェーズ 2)

対象地域内に少数ながらも残存している個体を排除する。

具体的には、過去の捕獲状況やモニタリングで得られた生息情報等からマングースが残存していると考えられる地域においては、月 1 回程度の筒わな点検に加えて、生体探索犬による探索・捕獲を実施するとともに、集中した捕獲作業 (わなの追加やより誘

* メッシュ: 対象地域を一定の経線、緯線で網の目状に区画したもの。本事業では国土地理院が定めた「標準地域メッシュ」のうち、3 次メッシュ (約 1 km 四方) を用いて事業結果の集計・解析を行っている。

引効果の高い餌の使用、既設のわなラインから外れた地点へのわな設置等。以下、「集中捕獲」という)を行う。近年、マンガースの生息情報が得られていない地域においては、2ヶ月に1回程度の筒わな点検を行う。対象区域全体では年間で1メッシュ当たり6,000TD 程度かつわな占有率 70%程度の捕獲圧をかけても1年以上マンガースが捕獲されない状態をこの作業段階の達成数値目標とする。

3) 排除確認 (フェーズ3 a)

探索犬、センサーカメラ、ヘアトラップ等によるモニタリングを集中的に行い、マンガースの生息の有無を確認する。

具体的には、2ヶ月に1回程度の筒わな点検を行い、年間で1メッシュ当たり2,000TD程度の捕獲作業を行う。さらに、糞探索犬で対象区域内の全わなラインを年間3回程度探索するとともに、わなラインから外れた地域での探索も可能な限り行う。また、筒わなの点検作業に併せてセンサーカメラを1～2台/メッシュ程度、ヘアトラップを3～5個/メッシュ程度設置し、2ヶ月に1回点検を行うとともに設置場所をメッシュ内で移動させる。マンガースの生息情報が確認された場合は、集中捕獲を行い、個体を排除する。上記の捕獲作業及びモニタリングで1年以上、マンガースの生息情報がないことをこの作業段階の達成数値目標とする。

なお、排除確認を複数の区域で実施する場合、糞探索犬をはじめとするモニタリング労力の不足が予想されることから、北側の区域を優先して作業する。その他の区域については、モニタリング労力の不足に応じて捕獲作業を増加させることで補う。

4) 排除状態の維持 (フェーズ3 b)

マンガースの排除確認を終えた後も、マンガースが生息していないこと、対象とする作業区域外から再侵入していないことを確認するための捕獲作業及びモニタリングを継続して行う。

具体的には、筒わなを対象区域内のわな占有率が50%程度となるように設置し、2ヶ月に1回点検を行い、年間で1メッシュ当たり2,000TD程度の捕獲作業を行う。また、糞探索犬で対象区域内のわなラインの3分の1程度を年間で1回程度探索する。上記の作業で、1年以上、マンガースの生息情報がないことをこの作業段階の達成数値目標とする。

なお、マンガースの生息情報が再度得られた場合は齢及び性別を可能な限り推定し、繁殖している可能性が低いと判断された場合は、情報のあった周辺において1ヶ月程度、集中したモニタリングと捕獲を行い、当該個体が捕獲された時点もしくは1ヶ月以上新たな生息情報が得られなかった場合に再び排除状態が維持されていると見なす。再度情報が得られ、かつ繁殖している可能性が考えられた場合は、排除確認(フェーズ3 a)に戻した上で、再度捕獲及びモニタリングを重点的に行うこととするが、防除期

間等も含め計画の見直しを行う。

作業段階	捕獲作業				モニタリング作業			達成目標
	筒わな	カゴわな	集中捕獲	生体探索犬	糞探索犬	センサーカメラ	ヘアトラップ	
1) 低密度化 (フェーズ1)	全わな地点 月1回以上点検	ケナガエリア内 冬期に実施						年間で 7,000TD/メッシュ わな占有率70% CPUE \leq 0.1 または、2ヶ年連続で CPUE \leq 0.2
2) 残存個体の排除 (フェーズ2)	情報周辺メッシュ地域は 月1回点検 情報がないメッシュは 2ヶ月1回点検	ケナガエリア内 かつ、情報がある 地域は冬期に実施	情報に応じて 実施	残存している 地域について 重点的に探索 を行う	不定期に実施			年間で 6,000TD/メッシュ わな占有率70% 捕獲数=0
3) 排除確認 (フェーズ3a)	全わな地点 2ヶ月1回点検		情報に応じて 実施	情報に応じて 実施	全わなライン 年3回探索 +ライン外探索	1~2台/メッシュ 2ヶ月1回点検	3~5台/メッシュ 2ヶ月1回点検	1年間以上 捕獲 (2,000TD/メッシュ)、 モニタリング ともに情報ゼロ
4) 排除状態の維持 (フェーズ3b)	わな占有率50% 以上で設置 2ヶ月1回点検		情報に応じて 実施	情報に応じて 実施	全わなラインの 3分の1について 年1回探索			1年間以上 捕獲 (2,000TD/メッシュ)、 モニタリング ともに情報ゼロ

表1. SF ライン以北の各作業段階の概要

※ケナガネズミ生息エリアにかかる区域 I - VIについては、冬期までに筒わなを2ヶ月1回点検（実質、年4回点検）とすると、2,000TD/メッシュ程度となる。

9. 第一バッファゾーンにおける段階ごとの作業ガイドライン

1) 第一バッファゾーンにおける低密度化（フェーズ1）

均一に高い捕獲圧をかけることでマンガースの生息密度を大幅に低下させる。

具体的には、第一バッファゾーンに 60%程度のわな占有率でわなを設置し、対象区域に年間9回程度の点検で1メッシュ当たり4,000TD程度かつわな占有率60%以上の捕獲圧、探索犬によるモニタリングや生け捕りわな等による集中捕獲を実施する。上記の作業を実施し、CPUEが0.2以下をこの作業段階の達成数値目標とする。

2) 第一バッファゾーンにおける残存個体・流入個体の排除（フェーズ2）

第一バッファゾーンに残存している個体を排除する。

筒わなの点検頻度や捕獲努力量等の達成数値目標は、第一バッファゾーンでの捕獲状況や第二北上防止柵以南からのマンガース流入量の推定値を基に変更する。また、探索犬によるモニタリングを実施し、得られた情報を基に集中捕獲の実施に加え、化学的防除等の新たな防除技術及び手法を取り入れ、防除を実施する。上記の作業を実施し、対象区域全体では年間8回程度の点検で1メッシュ当たり3,500TD程度かつわな占有率60%程度の捕獲圧をかけて1年間マンガースがわなにより捕獲されない状況をこの段階の達成目標とする。

3) 第一バッファゾーンにおける排除確認（フェーズ3 a）

第一バッファゾーンに、フェーズ2と同程度の努力量でわなを設置するとともに、糞探索犬を用いて全林内わなラインを年間3回程度、第二北上防止柵周辺を年6回以上探索し、わなラインから外れた地域での探索も可能な限り行う。マンガースの生息情報が確認された場合には、集中捕獲に加え、化学的防除等の新たな防除技術及び手法を取り入れ、個体を排除する。上記の捕獲作業及びモニタリングで1年以上、マンガースの生息情報がないことをこの作業段階の達成数値目標とする。

マンガースが未だ高密度に生息する第二北上防止柵以南からの流入防止は、SFライン以北における排除状態の維持に向けた重要な対策のひとつである。このため、第二北上防止柵以南からの再侵入を完全に防げないかぎり、本計画終了後も継続して捕獲及びモニタリングを実施する必要がある。

表2. 第一バッファゾーンの各作業段階の概要

作業段階	捕獲作業		モニタリング作業		目標達成
	主に筒わな	集中捕獲	生体探索犬	糞探索犬	
1) 第一バッファゾーン 低密度化 (フェーズ1)	全わな地点 年9回程度の点検	情報に応じて 実施	不定期に実施	不定期に実施	年間で 4,000TD/メッシュ わな占有率60% CPUE≤0.2
2) 第一バッファゾーン 残存個体・流入 個体の排除 (フェーズ2)	全わな地点 年8回程度の点検	情報に応じて 実施	不定期に実施	不定期に実施	年間で 3,500TD/メッシュ わな占有率60% 捕獲数=0
3) 第一バッファゾーン 排除確認 (フェーズ3 a)	全わな地点 年8回程度の点検	情報に応じて 実施	不定期に実施	林内わなライン 年3回程度 第二柵周辺 年6回以上	年間で 3,500TD/メッシュ わな占有率60% モニタリング・捕獲 ともに情報ゼロ

10. 第二バッファゾーンにおける作業ガイドライン

1) 第二バッファゾーンにおける低密度化及び残存個体・流入個体の排除（フェーズ1）

対象地域においては、60%以上のわな占有率で筒わな等を設置し定期的に点検することで、面的に高い捕獲圧を維持し、マンガースの生息密度を低下させる。

具体的には、現状の筒わな数は、令和4（2022）年3月末時点で約1,300個であり、わな占有率は45%程度であるが、令和8（2026）年度までに400個以上を新たに設置し、わな占有率を60%以上に向上させるものとする。なお、わなの設置には地権者の同意が必要であるため、地権者との調整を行い、第二バッファゾーンの北から順に、林内を中心に設置する。

これに加え、新規に開発したわなで捕獲率の高いDoc250を200台程度、第二北上防止柵周辺に設置するとともに、令和4年度以降には第二北上防止柵以南においても、面的に300台程度のDoc250を設置することで、対象地域内北部におけるマンガースの生息密度を集中的に減少させる。なお、Doc250は混獲リスクが高いことから希少種の分

布回復状況を考慮するとともに、大型のわなのため道路沿いを中心に設置することとする。

また、筒わな・Doc250 共に、年間 12 回程度のわな点検を実施し、令和 4（2022）年度は 1 メッシュ当たり 4,000TD 以上、令和 8（2026）年度までに 1 メッシュ当たり 5,000TD 以上の捕獲努力量をかけ、CPUE が 0.2 以下となることを目標とする。達成に向けては、捕殺式わなによる通常の点検に加え、捕殺式わなで低密度化した地域から、生け捕りわなや事前のマンゲース糞の探索により探知した糞の情報をもとに、生け捕りわなや生体探索犬等を用いた集中捕獲を実施することとする。そして、集中捕獲に加え、化学的防除等の新たな防除技術及び手法を取り入れ、個体を排除する。

さらに、第三北上防止柵以南からの流入を軽減させる必要があることから、新たなわなとして、捕獲率の高い A18 や Doc250 等を使用し、第三北上防止柵周辺（柵沿いの南北両側）及び以南での効率的な捕獲手法の確立を目指す。

表 3. 第二バッファゾーンの各作業段階の概要

作業段階	捕獲作業		モニタリング作業		目標達成
	主に筒わな	集中捕獲	生体探索犬	糞探索犬	
第二バッファゾーン 1) 低密度化、残存個体・流入個体の排除（フェーズ 1）	全わな地点 年12回程度の点検	情報に応じて 実施	不定期に実施	不定期に実施	年間で 5,000TD/メッシュ (筒わなを1,700個、 Doc250を500個設置) わな占有率60%以上 集中捕獲300日以上/年 CPUE ≤ 0.2

表 4. 第 3 期計画のスケジュール

区域	H29 (2017)	H30 (2018)	R01 (2019)	R02 (2020)	R03 (2021)	R04 (2022)	R05 (2023)	R06 (2024)	R07 (2025)	R08 (2026)										
SF以北	I	排除状態の維持(フェーズ3b)																		
	II																			
	III																			
	IV											排除確認(フェーズ3a)				★	★			
	V																	★		
	VI											残存個体の排除 (フェーズ2)							★	
	VII																			★
	VIII											低密度化(フェーズ1)								
第一バッファゾーン	低密度化(フェーズ1)				残存個体・流入個体の排除(フェーズ2)				排除確認(フェーズ3a)											
第二バッファゾーン	低密度化、残存個体・流入個体の排除(フェーズ1)																			

計画見直し

★優先してモニタリングを実施する区域

11. その他

- マングースの捕獲に際しては、生け捕り式金網製はこわな(カゴわな)と捕殺式筒型わな、オキナワトゲネズミ混獲防止機能を有する捕殺式延長筒わな、ソフトキャッチ、Doc250、A18 を用い(表5)、鳥獣保護管理法による狩猟免許を有する者もしくは適切な捕獲と安全に関する知識及び技術を有していると認められる者により作業を行う。
- 野生生物等による捕獲わなの破壊・損傷等が多発し、防除の進捗に影響を及ぼす場合は、必要に応じて対策を検討する。
- マングースバスターズへは従事者証を発行し、台帳を作成・更新する。マングースバスターズは防除に際して従事者証を携帯し、土地管理者等の求めがあれば必要に応じて提示する。
- 化学的防除を行う際には、非標的種への影響回避など安全対策、地域の合意形成を行った上で、別途鳥獣保護管理法に基づく捕獲許可に加えて、危険猟法による許可を得るものとする。
- その他、本実施計画に記載しない事項に関しては「フィリマングースの防除に関する件(平成十七年農林水産省・環境省告示第十号)」に従って行うものとする。

表5. わなの比較表

名称	写真	特徴説明
カゴわな		<p>カゴわなは、外来哺乳類や鳥獣害対策として一般的に広く普及しており、わな奥に設置された餌に誘引された生き物が、踏み板を踏むことで入り口の扉が閉じ、生き物をわな内に閉じ込め捕獲する。</p>
筒わな (延長筒 わな)		<p>筒わなは、一般的な筒型イタチ捕獲器を、鳥類等の混獲防止のために一部改良したものを使用している。筒わな内に餌をつけ、内部に侵入した生き物が餌を引くと、トリガーがあがり、くくり紐で圧死させる。</p> <p>また、環境省事業では、オキナワトゲネズミの混獲防止のため、筒わなの長さを延長した延長筒わなを一部エリアにおいて使用している。</p>
ソフト キャッチ		<p>ソフトキャッチは、海外や日本において様々な食肉目の捕獲に使用され、捕獲実績に優れていることが知られている。ソフトキャッチを地面に埋め、動物が踏み板を踏むとバネの力でゴムパットのついた歯が閉じ、足を捉え捕獲する。</p>
Doc250		<p>Doc250 は、ニュージーランドで開発された踏み板式の捕殺わなで、フェレットなどの捕獲で高い効果をあげている。わな奥に餌を設置し、侵入した生き物が踏み板を踏むと、上部にある扉が下に落ち、圧死させる。なお、混獲発生リスクの低減や一般人による誤操作を防止するための対策を施した木箱に固定して使用している。</p>
A18		<p>A18 は、ニュージーランドでヨーロッパの外来リス用捕獲器として開発されたもので、二酸化炭素ガスによるストライカー発射式捕殺わな（連続 18 回発射可能）である。Doc250 同様、木箱の中に設置し、木箱内のエサに誘引された生き物が内部のトリガーに触れると、ストライカーが発射され、頭蓋骨を破損・死亡させる。日本ではクリハラリス対策として使用されている。</p>