

小笠原諸島兄島におけるグリーンアノール短期防除計画

2013.07

小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会事務局

(関東地方環境事務所・関東森林管理局・東京都・小笠原村)

1. 防除の対象

グリーンアノール *Anolis carolinensis*

2. 防除対象地域

兄島を中心とした小笠原諸島父島列島

3. 防除を行う期間

平成 25 年 3 月 22 日～平成 26 年 3 月 31 日

※短期的に防除を行う期間は 1 年間とし、グリーンアノール（以下アノール）の分布及び防除効果の確認結果を踏まえて、本計画の内容は随時見直しを行う。

※アノールは繁殖期後半の 9 月から 10 月頃に頻繁に分散する可能性がある。よって、分散期までを前期、分散期以降を後期として考える。

4. 防除の内容

(1) 目的

- ・小笠原諸島の世界自然遺産としての顕著で普遍的な価値の重要な構成要素である兄島本来の自然生態系を維持保全するために、短期的には、兄島におけるアノールの拡散を防止し、アノールを兄島の確認地域から根絶することを目的とする。
- ・なお、中期的にはアノールを兄島から完全に排除し、長期的には兄島へのアノールの再侵入を許さない状態を目指す。

※ここでの「根絶」とは、高密度にトラップを設置してもアノールが捕獲できない検出限界以下の状態を指す。

※長期的・広域的な対応方針については別途「ロードマップ」を示すとともに、平成 26 年度以降の複数年にわたる中期的な事業の実施方針については「生態系保全アクションプラン（兄島）」の改定により明確にする。

(2) 防除のためのエリア区分（5 ページ以降の地図参照）

- ・A エリア：兄島南部の南沼、見返山、城浜、丸山に囲まれた一帯。現在、アノールが比較的高密度に生息することが確認されている。南北・東西各 600～1000m、面積約 28ha。
- ・B エリア：兄島南部の A エリアを除いた地域。現在、アノールが散発的に確認された地点が含まれており、既に部分的に低密度に生息している。A エリアからの拡散リスクがきわめて大きく、父島からの再侵入リスクも大きい。面積約 290ha。
- ・C エリア：兄島の中北部。小笠原の典型的な乾性低木林が広がり、国内希少野生動植物の昆虫をはじめ、保全上重要な生物がまとまってみられる核心地域。現在、アノールの生息は確認されていないが、A・B エリアからの拡散リスクがある。面積約 480ha。
- ・D エリア：弟島、南島、西島、東島、人丸島、瓢箪島など、父島列島のうちアノール

が未侵入の島。現在、アノールの生息は確認されていないが、兄島、父島などからの侵入リスクがある。面積約 650ha。

(3) 防除の方法

①生息実態・分布実態の把握

- ・防除対象地域の全域で実施。B エリア及び保全上重要な箇所を中心に、新たな生息地の確認に努める。次の手法による。
- ・目視センサス：ラインセンサス及びポイントセンサス（定点観察）
- ・センサーとしてのトラップの設置：アノールを検出するため、エリア内の重要箇所それぞれ 100 個程度のトラップを設置して定期的に巡視する。
- ・センサーとしてのフェンスの設置：フェンスにトラップを設置し、捕獲・確認する。

②個体数の低減

- ・A エリアにおいては、エリア内全域を対象として粘着トラップを高密度（3 秒メッシュ≒90×90mに 1,000 個程度を目標）に設置し、可及的速やかに生息個体数の低減を図る。トラップの設置・点検等については「捕獲作業マニュアル」を作成して、確実に実施できるようにする。なお、トラップの個数は目安であり、現場の状況に応じて設置個数を調整する。
- ・B 及び C エリアにおいても調査時にアノールが発見された場合には、発見地点を中心に粘着トラップをできる限り高密度に設置して、発見個所周辺の生息個体数を可及的速やかに低減する。
- ・防除対象地域において、調査時にアノールを発見した際に発見個体の捕獲が可能な場合には、できる限り捕獲に努める。また、トラップ以外の釣り、トリモチ、薬剤等の使用による直接捕獲手法についても、効率的かつ確度の高い方法の検討を行う。
- ・トラップに関しても、誘因手法の開発を行うとともに、粘着トラップ以外の手法としてデブリス・トラップの設置と薬剤の使用（伐倒木を積み重ね、シートで被って薬剤を噴霧等）等の開発・検討を行う。
- ・粘着トラップによるアノール以外の生物の混獲状況については、継続的にモニタリングを行い、必要に応じて専門家の判断を得て対応を検討する。

③個体群の拡散防止

- ・アノールの高密度分布地と想定される A エリアからの拡散リスクを少しでも低減するため、A エリアの北端部に第 1 次防衛ラインとして簡易構造物「捕獲柵」を設置する。「捕獲柵」の設置はアノールの分散期前の完成を目指す。
- ・アノールの低密度分布地と想定される B エリアから、兄島の核心地域である C エリアへのアノールの拡散を防止するため、B エリアの北端に第 2 次防衛ラインとしてのフェンスを設置する。フェンスの構造は母島でのアノール侵入防止実績を有するフェンス及び兄島に設置された捕獲柵を参考とし、設置には平成 25 年度中に着手する。
- ・B エリアの中でも、東部への拡散リスクの低減とアノールの移動実態の把握のために、A エリア東側にトラップ帯をもうけるなどの措置をとる。
- ・C エリア内の兄島固有種の重要生息地へのアノールの侵入を防止するために重要生息地の周囲を囲うフェンス「囲い込み柵」と、兄島最北端の重要集水域へのアノールの侵入を防止するとともに第 3 次防衛ラインとしてのフェンスの設置については、平成 25 年度の調査結果を踏まえて検討する。
- ・各フェンスの設置には一定幅でルート上の樹木の伐採、枝打ち、防草処理、整地等

が必要となることから、アノールの分布状況（生息確認地点、高密度生息地の分布など）及び地形、植生、既存の歩道ルート等を勘案しつつ、専門家、とりわけ植生の専門家の助言を得て、生態系影響（植生、植物、陸貝、昆虫類、鳥類、哺乳類、爬虫類など）にも十分配慮した適切なルートを設定する。

- ・各フェンスの設置後には、草の刈り取り、防草処理、枝打ち、柵の補修等の管理行為を継続的に実施し、フェンスによるアノールの拡散防止効果を維持する。

④再侵入の防止

- ・兄島へのアノールの侵入については、現時点では人為的要因による導入の可能性と流木の漂着やノスリによる持込み等の自然的要因による導入の可能性のいずれかに限定することはできない。
- ・また、兄島定着個体の遺伝学的解析結果からみれば、複数個体の雌に由来する可能性が高く、A エリアの推定個体数からも、既に侵入後数年以上が経過しており、複数回にわたる複数個体の侵入可能性も示唆されていることから、今後の再侵入の可能性は否定できない状況にある。
- ・したがって、人為的要因及び自然的要因の両方の可能性を勘案した上で、アノールの兄島への再侵入、他の島嶼への侵入を防ぐための対策についても並行して検討を行う。
- ・特に、アノール対策のための船着き場となっている宮之浜では、早急にアノール駆除を行う。

(4) 作業実施のための基盤的整備

- ・上記（3）の作業を効率的かつ安全に実施するために、下記の項目について整備する。
 - 作業員が安全かつ効率的に移動できる作業歩道の整備
 - 資材等を効率よく、迅速に搬入するための搬入手段の確保
 - 他の外来種（ニューギニアヤリガタリクウズムシをはじめとするプラナリア類、外来植物等）を持ち込んだり拡散させないための整備（作業ルート周辺の外来植物の排除等）
 - 関係者及び資材の検疫の徹底（資材の屋内保管の徹底、靴の交換と靴底の洗浄・消毒等）

(5) 防除の効果及び影響の測定（モニタリング）

- ・アノールの分布状況及び生息密度の把握（(3) 防除の方法①生息実態・分布実態の把握と一部重複）。
- ・保全対象となる昆虫類等の生息状況の把握。
- ・花粉媒介等、アノールの影響を受ける可能性のある生態系サービスの状況。
- ・捕獲に伴う混獲状況の把握。
- ・フェンスの設置や作業員の立入の影響把握。
- ・アノール分布地におけるクマネズミの生息状況の把握。

(6) 防除に必要な調査研究の推進

- ・捕獲手法の開発：効率的な粘着トラップの設置方法、より効率的なアノールの検出方法の開発、野外における薬剤の使用、模型等を用いたアノールの誘引・忌避の手法を推進する。
- ・アノールの生態に関する研究：天敵としてのネズミや鳥類の評価、ノスリ等による移動可能性の評価、アノール幼体の死亡率等、根絶に必要な個体群動態及び生物間

相互作用の解明を推進する。

(7) その他

- ・防除に係る基盤情報（地図情報など）の整備を行う。
- ・属島における対策となることから、各行動に係る作業量の見積及びスキルを有する作業員の確保がとりわけ重要な課題であることに留意する。予算があっても人が確保できない状況に陥りやすいことを認識する。

5. 対策の手順

各エリアの主な作業項目を概ね次の通りとする。

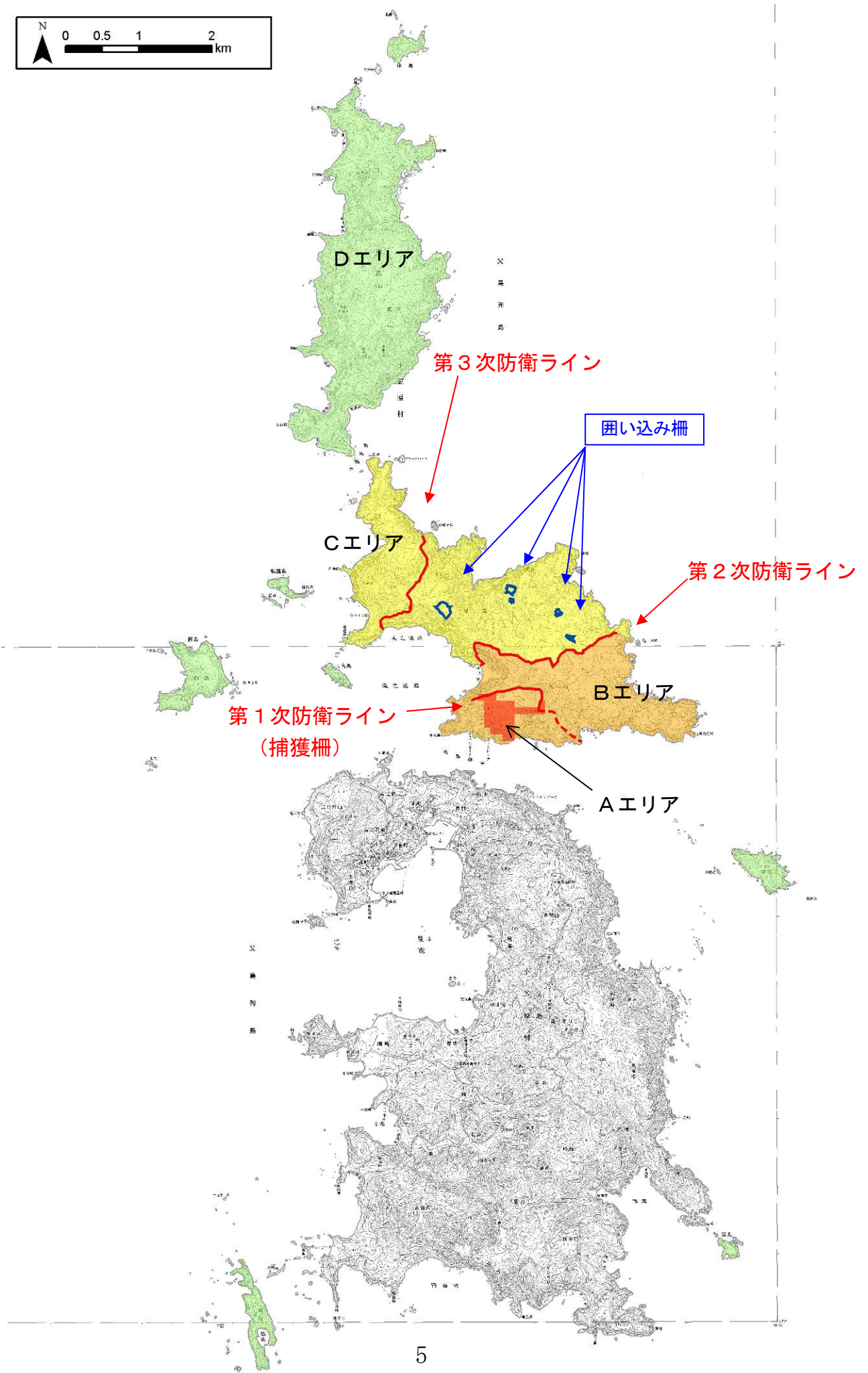
（エリア区分については1ページの4（2）を参照）

エリア	前期 (アノール分散期まで)	後期 (アノール分散期以降)	平成26年度 以降
Aエリア： アノールの 生息確認地 域	①捕獲手法の確立と粘着トラップの高密度設置による集中捕獲 ②第1次防衛ラインとしての「捕獲柵」の設置（ルート設定、伐採整地、防草処理、構造物の設置等） ※作業インフラ整備も同時に実施	①集中捕獲作業の継続と効果モニタリング ②捕獲柵のメンテナンス（枝打ち、防草処理、補修等）	○捕獲作業の継続と効果モニタリング ○捕獲柵のメンテナンス
Bエリア： 兄島南側 (Aエリア以外)	○継続的なセンサスによる生息の検出と発見された際の発見地点周辺における粘着トラップの高密度設置による集中的捕獲の実施 ○第2次防衛ラインとしてのフェンスの設置に着手		○センサスとその結果への対応 ○フェンスの完成とメンテナンス
Cエリア： 兄島中北部	○センサスによる生息の検出と対策検討 ○希少昆虫の生息状況把握と保全方策の検討 ○昆虫類の減少で生育に影響がでる虫媒花植物の生息状況把握と保全方策の検討		○センサスと結果対応 ○希少昆虫生息地の保全 ○虫媒花植物生育中核地の保全
Dエリア： 弟島その他	○予備的なセンサスと対応の検討 ○希少昆虫の生息状況の概略把握		○より計画的なセンサスと結果への対応

※第3次防衛ラインとしてのフェンス、兄島固有種重要生息地保全のためのフェンス「囲い込み柵」等について、その目的や必要性、具体的な方策等に係る検討を並行して実施する。

6. 防除事業の実施体制

本計画に基づく防除事業の実施に当たっては、現地連絡会議を設置し、科学委員会及び下部ワーキンググループの助言を得つつ、柔軟かつ迅速に事業を推進する。また、現地連絡会議と内地事務局は情報・認識の共有を図り、管理機関が相互に連携し、適切な役割分担のもとで事業が実施できるよう努める。



小笠原諸島兄島におけるグリーンアノール防除の行程表・分担表(H25.7)

作業項目	事業主体				H25年度														
	環	林	都	村	~4/26まで	GW	5月上	5月中	5月下	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
					繁殖期						分散期			活動停滞期					
					工程表														
					緊急対応	小笠原諸島兄島におけるグリーンアノール短期防除計画													
					前期対応							後期対応							
1. 防除																			
(1) 生息実態・分布実態の把握	○	○	○		緊急センサス	各機関・団体の通常業務での属島における踏査ルート情報の集約 兄島北部・属島含めた、広域実施													
(2) 個体数の低減	○				緊急捕獲準備	試行実施			計画的実施										
(3) 個体群の拡散防止 (進め方は、科学委員会及び下部WGの助言を得て決定) 伐開 捕獲柵構築(*1) 防草シートの設置等、防草処理 第2次防衛ライン上のフェンスの設置(*2) 囲い込み柵の設置(*3) (*1)捕獲柵のうち、南沼-つぎ-見返山までの区間は、NPO小笠原自然文化研究所にて、施工。 (*2)第2次防衛ライン上のフェンスの一部について、予算獲得状況をみて、H25中に着手を検討。 (*3)事業主体未定	○	○	○		事前準備	科学委員会	ルートの決定	試験・測量・設計 (予算の確保状況等をみて実施を検討)											
(4) 再侵入の防止 父島側での捕獲等	○																		
(5) 地域への情報提供 住民に対する普及啓発 村民説明会(現地事務局会議主催)	○	○	○	○	住民説明 村民だより	住民ボランティア													
2. 作業実施のための基盤的整備 メイン作業ルートの整備 ルート沿いの外来植物除去(*) 兄島の主要上陸地点の外来種除去装置の整備 (*)小笠原村がボランティアを募集して実施。	○		○	○				準備	設計	準備	施工								
3. 防除の影響・効果評価(モニタリング) アノールの分布状況及び生息密度の把握 保全対象となる昆虫類等の生息状況の把握(ハンミョウ、トンボ類、ハナバチ類) 捕獲に伴う混獲状況の把握 フェンスの設置や作業員の立入の影響把握	○	○	○	○															
4. 防除に必要な調査研究の推進 捕獲手法の開発 アノールの生態に関する研究	○	○	○																
5. その他 防除に係る基盤情報の整備 現地連絡会議の設置																			