# 科学委員会下部WG

資料 2-1	グリーンアノール対策ワーキンググループ2
資料 2-2	陸産貝類保全ワーキンググループ5
資料 2-3	母島部会11
資料 2-4	小笠原諸島における在来樹木による森林の修復手法検討会 17

# グリーンアノール対策ワーキンググループの検討概要

# 1.グリーンアノール対策ワーキンググループの設置経緯

平成 25 年 3 月に兄島で発見されたグリーンアノールに対応するため、緊急的に設置された「兄島グリーンアノール緊急対策WG」を解散し、「小笠原諸島兄島におけるグリーンアノール防除に関する現地連絡会議」の求めに応じ機動的且つ柔軟に対応することを旨として、平成 25 年 9 月に少数の専門家からなる「グリーンアノール対策ワーキンググループ」を設置した。

平成 28 年度からは母島列島における対策についても検討を開始し、平成 29 年度には、平成 30 年度から平成 35 年度の『グリーンアノール防除対策ロードマップ』を策定。今年度も昨年度に引き続き、兄島Bエリア内のアノール高密度帯化を受け、Bライン死守、高密度帯の解消を目指した平成 31 年度のグリーンアノール防除計画を策定し、各種対策を進めている。

# 2.ワーキンググループの構成

名称	グリーンアノール対策ワーキンググループ				
設置期間	平成 25 年 9 月 ~				
	令和元年度は2回開催予定(8月(実施済み)・2月(予定))				
事務局	管理機関(環境省・林野庁・東京都・小笠原村)				
委 員	大 林 隆 司 東京都農林総合研究センター生産環境科 研究員(昆虫)				
(敬称略)	苅 部 治 紀 神奈川県立生命の星・地球博物館 主任学芸員 (昆虫)				
(:座長)	川 上 和 人 森林研究・整備機構森林総合研究所 主任研究員(鳥類	)			
	清 水 善 和 制澤大学総合教育研究部 教授 (植物	)			
	千 葉 聡 東北大学東北アジア研究センター 教授 (陸産貝類	)			
	堀 越 和 夫 N P O法人小笠原自然文化研究所 理事長 (生態系	)			
アドバイザー	戸田 光彦 (一財)自然環境研究センター 主席研究員 (は虫類	)			

# 3. 固有昆虫類の現状、グリーンアノール対策の状況

# (1) 兄島

1)固有昆虫の状況

昨年度、兄島の一部のエリアにおいて、アノールの捕食による影響と思われるヒメカタゾウムシの減少が確認されたが、今年度はアノール確認エリア全体で回復傾向が確認された。(図1)

2)グリーンアノールの状況

Bエリア中央部が高密度帯になっていることが示唆され、その範囲が拡大していると考えられる。10 月後半から 11 月前半にかけて、Bライン北側での検出が相次いだ。(図2)

### (2)母島

- ・新夕日ヶ丘の囲い込み型防除柵内におけるアノールの低密度管理、ヒメカタゾウム シの良好な生息状況を維持。
- ・例年同様、石門地区では春先のアノール CPUE が高い傾向が確認されている。
- (3)防除技術開発等(図3)
  - ・散布型トラップの試行を行い、アノールの捕獲効率、混獲影響等を解析中。生分解

性素材の導入には目処が立っていない(試行は、厚紙素材で実施)。

- ・ドローンによる生息密度調査は、技術がある程度確立し、今年度から実戦投入し、 100 メッシュ程度のセンサスを実施済み。
- ・殺虫剤成分のピレトリンをカプセル化し、それを八工に付着させたベイト剤による 化学的防除は、父島島内で 10m×10m の小規模区域での試験を実施。試験に当たっ ては、影響評価の観点で有識者へのヒアリング、関係機関・団体への説明等を細や かに実施した。

# 4. 令和元年度の本ワーキンググループにおける検討内容

アノールによる昆虫への影響が顕在化している状況や非常事態宣言・緊急提言が出されて6年が経過すること等も踏まえ、現状をしっかりと認識することを第一として、WG委員の現地視察を重点的に行い、それを踏まえて議論することとした。また、本WGには昆虫や爬虫類の有識者が少なく、WGで検討したい保全対象種の保全方針等の議論をするために必要な体制となっていない状況にもあり、WGの検討体制の再構築が必要。

### < 今年度の主な議題 >

ロードマップ(2018-2022)に基づく取組状況の評価

保全対象種の現状評価 (アノールの状況を踏まえた将来シナリオ(複数)の検討含む) 検討体制の見直し

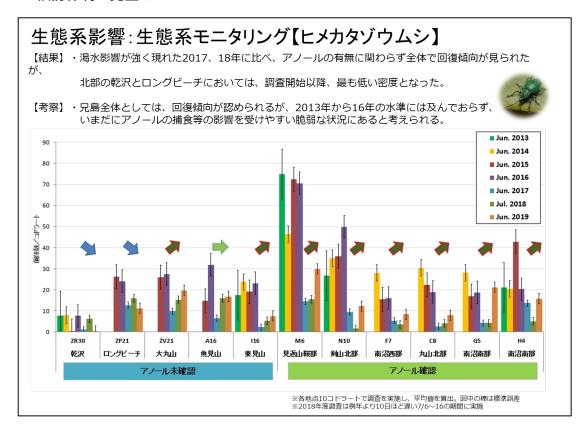


図1.兄島のヒメカタゾウムシの個体数変化

令和元年度第1回グリーンアノール対策 WG 資料より

# 捕獲:2019年度のBライン周辺での捕獲状況



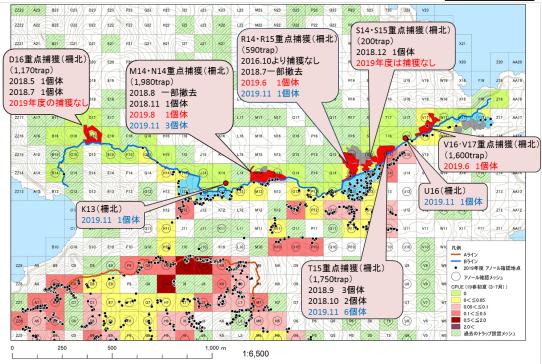


図2.兄島Bライン柵北でのアノールの検出状況(11月末現在)

令和元年度第1回グリーンアノール対策 WG 資料より(一部改変)

# 2019年度 技術開発等の進捗一覧

島	実施項目	実施時期	進捗	結果	今後の方針
	ドローンでの センサス	4-7月	センサスの実施 および撮影デー タ(B柵直南北と 一部のAエリア) の確認	柵直南での検出は 認められたものの、 柵北ではアノール 検出なし。	未実施分の動画の 確認およびAI解析 の試験的な導入。
兄島	散布型トラップ	9-10月	A/Bエリアの5 メッシュで試験 実施予定 (同時稼働ト ラップ数約 6,000個)	野外試験の準備中。	トラップが届き次 第、兄島にて試験 開始。
父島・ 内地	化学的防除	4-10月	室内における喫 食・致死試験、 非標的種への影 響予測試験	室内試験の結果、 甲殻類等への影響 を確認。緩和策を 検討中。	(緩和策に係る了 承が得られれ ば、)11月に父島 島内で野外試験を 実施。

図3.化学的防除の取組状況

令和元年度第1回グリーンアノール対策 WG 資料より(一部改変)

# 陸産貝類保全ワーキンググループの検討概要

# 1.陸産貝類保全ワーキンググループ設置の経緯

平成 20 年度に設置された「プラナリア対策・陸産貝類保全検討会」(平成 27 年度 に検討会名称を「陸産貝類保全・プラナリア対策検討会」に改称)は、主に父島におけるウズムシの拡散に対する脆弱な固有陸産貝類の保全方針及び保全技術の検討を行い、具体的な環境省の保全事業にフィードバックすることを目的としてきた。

その後、兄島におけるクマネズミによる陸産貝類の食害や、母島における貝食性プラナリア及びツヤオオズアリの侵入など、小笠原諸島全体の固有陸産貝類にとって危機的状況が生じていることを受け、平成28年3月に上記検討会を発展的に解消させ、科学委員会下部ワーキンググループとして「陸産貝類保全ワーキンググループ」を設置した。

# 2. ワーキンググループ (WG)の概要

## (1)ワーキンググループの構成

名称	小笠原諸島陸産貝類保全ワーキンググループ				
設置期間	平成 28 年 3 月 ~				
	令和元年度は2回開催予定(9月(実施済み)・2月(予定))				
事務局	管理機関(環境省・林野庁・東京都・小笠原村)				
委 員	大 河 内 勇 日本森林技術協会 業務執行理事				
(敬称略)	大 林 隆 司 東京都農林総合研究センター生産環境科 研究員				
( :座長)	加 藤 英 寿 首都大学東京大学院 助教				
	佐々木 哲朗 NPO法人小笠原自然文化研究所 副理事長				
	杉 浦 真 治 神戸大学大学院 准教授				
	千 葉 職 東北大学東北アジア研究センター 教授				
	亘 悠哉 森林研究・整備機構森林総合研究所 主任研究員				

H27 年度まで科学委員会下部「新たな外来種の侵入・拡散防止に関するワーキンググループ」で扱ってきた、母島における外来プラナリア類の侵入時の対応も本WGで扱う。

# (2) これまでの本 WG における主な検討テーマ

時期	主な議題
第1回	1.現況報告
平成 28 年 7 月	(父島重要地域のプラナリア類及び固有陸産貝類の生息調査の結
	果報告、域外保全・屋外飼育施設等、兄島のネズミ対策の進捗、
	母島ツヤオオズアリ対策)
第2回	1.現況報告
平成 28 年 12 月	(父島重要地域の陸産貝類の現状と対策、母島における陸産貝類の現
	状と対策、兄島における陸産貝類の現状と対策、媒島・聟島におけ
	る陸産貝類の現状と対策、屋内飼育の状況・導入先の検討)
	2 . 小笠原諸島における陸産貝類保全方針について

時期	主な議題
第3回	1.小笠原諸島における陸産貝類保全方針について
平成 29 年 2 月	2 . 次年度の実施方針
第4回	・プラナリア発見に伴う父島鳥山地域の今後の対策について
平成 29 年 8 月	・西島への保全的導入に伴うリスクの整理・対応について
第5回	・小笠原諸島における固有陸産貝類の保全方針について
平成 29 年 11 月	・西島への保全的導入について
第6回	・陸産貝類の保全計画及び保全の優先順位と今後の対応について
平成 30 年 2 月	・巽島への補強、南島への再導入の検討
第7回	・巽島、南島における個体群再生の検討について(現地視察含む)
平成 30 年 8 月	・兄島陸産貝類保全プロジェクト後の陸産貝類生息状況について
第8回	・チチジマカタマイマイ及びアナカタマイマイの個体群再生計画(仮
平成 31 年 2 月	称)について(素案の作成状況、南島のタコノキ群落の拡張など)
	・母島ウズムシ侵入時対応マニュアルの改訂について
第9回	・チチジマカタマイマイ及びアナカタマイマイの個体群再生計画
令和元年9月	(仮称)について(IUCN ガイドラインへの対応状況、寄生生物に
	よる影響など)

# 3. 陸産貝類の保全に関する現在の取組状況

- ・陸産貝類の保全に関する現在の取組状況は図4のとおり。
- ・チチジマカタマイマイ及びアナカタマイマイの危機的な状況を受け、ニューギニアヤリガタリクウズムシが侵入していない巽島への補強、南島への再導入を目指し、環境調査を実施し、個体群再生計画を検討中(図5)。
- ・母島におけるウズムシ侵入時対応のマニュアルの改訂作業を行っており、母島の陸 産貝類の保全優先度の見直し作業中。
- ・生息域外保全は、小笠原世界遺産センターと東京動物園協会加盟4園での飼育を継続中。また、オガサワラオカモノアラガイ、オガサワラヤマキサゴ属、ヌノメカタマイマイ、ヒシカタマイマイ、カグラカタマイマイの飼育技術確立のため試験飼育中。

## 4. 令和元年度の本ワーキンググループにおける検討内容(個体群再生)

「小笠原諸島における希少動物の保全目的の移殖を計画するにあたっての考え方」(平成 27 年 3 月)や「再導入とその他の保全的移殖に関するガイドライン」(IUCN)を基に「チチジマカタマイマイ及びアナカタマイマイの個体群再生計画」を検討中(計画の概要は 図 6 のとおり)。

これまでのWGでは下記の意見を得ている。

両島共有 ・試験的位置づけとし、失敗する可能性も念頭に計画を立てる。

- ・IUCNのガイドラインを再確認し、チェックする必要がある。
- ・ネズミ対策の必要性。リスクとして、低密度管理を行える仕組み が重要。
- ・寄生生物の持ち込みを防止するため無菌的な飼育を検討。

巽島 ・補強する初期個体群での遺伝的な偏りが生じることも一つのリスクとなる。

南島 ・タコノキが生育する地点は餌資源があり、島内の移植候補地としての 優先度は高いがパッチ上に生育しているタコノキを連続させる等の環 境創出が必要。

また、10月にはハワイ大学 Robert. H. Cowie 教授が来島。現地視察と意見交換で下記のコメントを得ている。

- ・現在小笠原で作成中の<u>個体群再生計画は、詳細に検討され、理論的かつ総括的</u>で、このような計画はハワイや他の太平洋諸島の陸貝保全では見たことがない。
- ・事業が進むにつれ、話し合いと計画の再考は適宜必要であり、<u>代替案も用意</u>しておく必要がある。(これを「順応的管理」と言う。)
- ・<u>IUCN ガイドラインは指針であってルールではない</u>。ガイドラインに沿えない場合、なぜ添えないのかと言う理由を記録しておくことが有効。(IUCN ガイドラインは鳥類とほ乳類に関して設計されている。)
- ・<u>陸貝の個体群再生、移殖の成功事例は、世界的にも事例はまだない</u>。タヒチのポリネシアマイマイの再導入事例は 2015 年からで、集団数や移殖地での個体数のモニタリング等もできていない。ハワイでも囲い柵を設けた場所への再導入事例はあるが、繁殖が確認されているもののまだ成功したと言えるほど十分な時間が経っておらず、ネズミやヤマヒタチオビ、ウズムシの脅威も排除できていない。
- ・国際的な認知を促し、他地域から技術的な意見がもらえるよう <u>IUCN のニュースレター (Tentacle)に小笠原の取組を掲載することを提案</u>したい。また、太平洋諸島における陸産貝類の保全や域外飼育に携わる研究機関・団体等で構成している会合に小笠原を招待する。

### ※令和元年度の取組

(環)環境省、(林)林野庁、(都)東京都、(村)小笠原村、(管)管理機関(左記4者の協働)、(動)動物園等



番号	取組項目	実施機関	実施場所	取組内容	
1	固有森林生態系の修復事業	林野庁	母、向、父、兄、 弟、東、西	外来植物駆除	
		環境省	母、姉、平、父、 兄、翼、南、東		
2	生息状況調査	林野庁	母、向、兄	陸産貝類の生息状況の把握	
		東京都	兄、南、媒、嫁		
3	保全計画の検討	環境省	母	新たな外来種の侵入後対応	
4	ツヤオオズアリ対策	環境省・東京都・ 小笠原村	母(南崎、北港、 農地等周辺)	ツヤオオズアリの駆除、モニ	
		管理機関	父(宮之浜)	タリング作業	
5	新たな外来種の侵入拡散防止	環境省	母	島外からの外来種の侵入対策	
6	ネズミ対策	環境省	兄、西	ベイトステーション等による	
7	植生回復・ネズミ対策	東京都	南、媒、嫁	ネズミ対策	
8	生息域外飼育	環境省	父(遺産センター、 原浦)、母(小環研)、 本土(動物園)	域外保全の飼育や屋外飼育試 験の実施	
9	個体群再生調査	環境省	父(鳥山、南崎)、 巽、南	巽島・南島への個体群再生に 向けた環境基礎調査	
10	プラナリア駆除技術開発	環境省	本土	プラナリア駆除の技術開発	
11	陸貝WG・母島検討会の開催	環境省	本土、父、毋	会膜開催	
12	普及啓発	林野庁、小笠原村、 東京都、環境省	本土、父、兄、南、 母	入林購習会開催、視察会、船 待ちでの靴底洗浄、施設展示	

図4 小笠原諸島における固有陸産貝類保全に関する取組状況

令和元年度第1回陸産貝類保全 WG 資料より

## 南島・巽島におけるカタマイマイ属

### 移殖候補地選定のための情報収集

- ・現在、カタマイマイ属は絶滅。地 上にスナガイ、ノミガイなどがわず かに生息。
- 植生はクサトベラ林が多く、わず かにタコノキ群落。
- ・チチジマカタマイマイ、アナカタマ イマイの再導入候補地を検討。

### 🗷 巽島

- カタマイマイ属は地上にチチジマ カタマイマイ、樹上にアナカタマイ マイが生息。
- ・2010年ネズミ防除後わずかに回 復か。
- ・植生はタコノキ群落中に一部モモ タマナ林。ウラジロエノキ、クサト ベラ等が点在。
- ・チチジマカタマイマイ、アナカタマ イマイの補強候補地を検討。

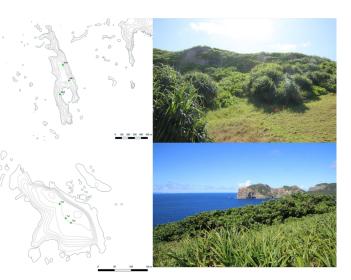


図5.南島、巽島の状況等

令和元年度第 1 回陸產貝類保全 WG 資料

## チチジマカタマイマイ及びアナカタマイマイの個体群再生計画

### I. はじめに

策定:小笠原諸島世界自然遺産地域管理機関(環境省、林野庁、文化庁、東京都、小笠原村) (調整中)

● 2018年3月策定の保全方針が基本。本計画の目的は種の存続。3年を目安に見直し。

### Ⅱ. 検討対象種の現状把握と将来予測

- チチジマカタマイマイは父島巽崎と巽島にわずかに残るのみ
- アナカタマイマイは父島では野生絶滅し、巽島と母島北端部に残るのみ

### Ⅲ. 保全目標の設定

- 飼育環境に適した形質に偏らない野生下での種の存続が目標
- ●種・地域集団の絶滅を回避し、各地域個体群で300個体の域外保全集団を確保する

●「種」としての野生絶滅の可能性があるチチジマカタマイマイ、遺伝的差異が大きく、 父島列島の地域個体群の絶滅が「種」レベルの絶滅と同等の危険性のあるアナカタ マイマイの2種を個体群再生の検討対象種に。

### V. 移殖手法の検討

- ウズムシが未侵入で現在や過去に生息記録のある巽島への補強と南島への再導入
- 『巽島は1頭/m<sup>®</sup>、南島は個体群』の定着が、個体群再生の目標

### VI. リスクの評価(想定されるリスクの抽出)

- 巽島では残存集団との餌資源の競合や人の立入による海鳥への影響、など
- 南島では植生面積が狭く樹種も限られ、移殖個体間での餌資源の競合、など ● いずれの島でもネズミが小規模ながら残存している

### Ⅷ. 巽島

- 1. 実施可能性の評価
- 小規模に残る野生集団の生息箇所への移殖 2. 実施する移植手法の決定
- 連続するモモタマナ群落、卵で、チチカタ20個
- 体・アナカタ30個体以上、巽島個体群 3. 実施計画の策定
- 飼育集団の増殖制限があり、3回に分け移殖
- 4. 移殖の実施
- 陸貝WGでの検討を踏まえ管理機関が実施 5. 順応的管理の実施
- 定着と繁殖、分布や生息密度の拡大の評価 6. 計画の中止
- 中止基準に達した場合、回収を試みる

### 垭. 南島

- 1. 実施可能性の評価
- 類似環境の父島南崎の生息記録を基に選定
- 2. 実施する移植手法の決定 タコノキ群落に成貝で、チチカタ20個体・アナ カタ30個体以上、父島南崎個体群
- 3. 実施計画の策定
- 飼育集団の維持と成熟期間を考慮して移殖 4. 移殖の実施
- 陸貝WGでの検討を踏まえ管理機関が実施 5. 順応的管理の実施
- 定着と繁殖、分布や生息密度の拡大の評価 6. 計画の中止
- ラピエ構造のため中止の場合、回収は困難

### IX. 情報公開

● 関係機関・団体に最新情報を共有。陸貝WGで年2回以上の報告し、評価を受ける。

図6.チチジマカタマイマイ及びアナカタマイマイの個体群再生計画(概要版)

(空白ページ)

# 母島部会

# 1. 部会の概要

目 的:母島における課題の解

決

対象地: 母島および属島 検討事項: 課題の抽出

対策実施の優先順位



まずは土付き苗の持ち込みによるウズムシ対策の検討・実行から開始 母島において得られた成果は、順次、父島や周辺属島における対策へ の還元を検討

# <部会構成>

委員	吉田委員(座長)、可知委員長、苅部委員、清水委員、千葉委員			
オブサーバー	関係行政機関、地域連絡会議 参画団体 ( 母島の団体 )			
事務局	管理機関(環境省、林野庁、東京都、小笠原村)			

2.今年度部会(2020年2月14日開催)の協議予定

フ午浸砂云(2020 午 2 月 14 口用性)の励識」を						
	現在の状況	部会での協議事項(予定)				
(1)土付き苗の島外からの持ち込み対策						
温浴の運用開始	・暫定運用に向けた施設、物 品の準備中	・暫定運用の試行による確認 (部会開催当日、母島会場にて部 会終了後に実施)				
十分な情報周知	・広報資料、運用マニュアル 等の検討中	・広報資料、運用マニュアル (案)の確認				
土付き苗地上部へ の対応	(目視確認)					
(2)土付き苗以外の外来プラナリア類侵入リスク						
環境配慮事項の情 報整理	・各機関の環境配慮に関する 情報収集、整理中 ・建築資材等の移動現況の把 握	・各機関の環境配慮事項の平準 化、高度化に向けた集約検討 (案)の確認				

### 3.参考

### (1)部会の設置経緯

- ・『新たな外来種の侵入防止』は、小笠原における外来種対策の最優先事項であり、これまで科学委員会や地域連絡会議のほか、ワーキンググループを設置するなどして、 科学的な知見、地域課題等を踏まえながら、検討を進めてきた。
- ・母島は、同じ有人島である父島と比較して外来種の影響が少なく、世界自然遺産として の価値がより多く残っていること、また地域連絡会議参画団体から、母島の課題につい て議論する場が求められていたことから、環境省では平成29年度に検討会を立ち上げ、 遺産価値や課題等の整理を行った。
- ・一方、母島の遺産価値を保全管理していくためには、環境省だけでなく、管理機関で科学的な保全管理や課題の検討、課題の優先順位、対策の実施をしていくことが必要であり、その検討にあたっては、科学委員会の助言を得ながら進める必要があることから、平成30年度に検討会を科学委員会の下部の部会に位置づけた。
- ・部会では「人の暮らしと自然の調和」を目指し、生活や産業との関わりが深い地域に おける遺産価値の保全や外来種対策のあり方について、特に優先的に議論を行う。体 制については、5年程度を目処に見直すこととしている。

### (2)部会の検討経緯

時期	主な議題			
平成 30 年	検討会の設置目的、委員・関係団体の紹介			
2月23日	母島の遺産価値と保全の経緯			
	本検討会で議論を行って行くべき課題、検討の進め方			
	・具体的にできることを優先的に着手する。			
	・未侵入のウズムシの侵入防止が重要。土付き苗が喫緊の課題。			
平成 30 年	外来種侵入ルートの再検討			
9月4日	土付き苗の持ち込みや島内移動の集中管理に関する検討			
	・ウズムシの侵入防止が何よりも優先。			
	・地域を巻き込んで土付き苗対策の検討を進めることが重要。			
	・できるだけ早い試行、実行を目指す。			
平成 31 年	土付き苗の島外からの持ち込み対策について			
2月19日	シロアリ条例の運用、温浴の試行結果について			
	土付き苗以外の侵入リスクについて			
	・温浴で植物体地上部に付着する外来種対策は課題。			
	・工事用資材や車両の移動による侵入防止対策の検討も進める必要があ			
	<b>వ</b> 。			
	・東京都の公共工事実施にあたっての外来種対策を他機関にも拡げられ			
	ると良い。作業者等への普及啓発も進めて欲しい。			

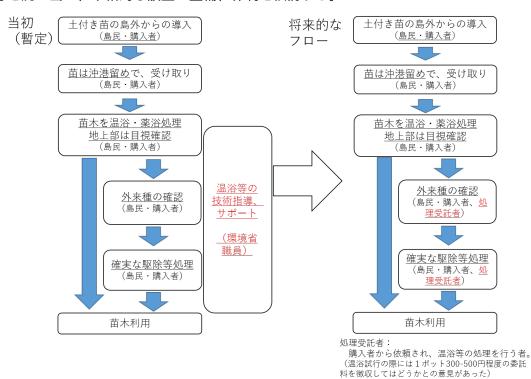
( 平成 30 年 2 月 23 日、平成 30 年 9 月 4 日は「母島における遺産価値の保全に関する 検討会」として開催。)

まずは、陸産貝類へ大きな影響を与えるニューギニアヤリガタリクウズムシ等の外来種 の侵入・定着のリスクが高い土付き苗対策の検討を行っている。



# 母島・土付き苗対策について(暫定運用)

- ・当初(3年程度)は、環境省職員が温浴の技術指導、サポートを実施。(運用実績・実態を踏まえ、フロー等の見直しを検討)
- ・温浴開始にあたっては、事前に広報資料や運用マニュアル等を作成し、島民へ周知。
- ・当初は仮設で開始し、3年程度の運用実績・実態を踏まえ、必要かつ改善が必要な機能 等を洗い出し、本格的な設置・整備、体制を検討する。



### (1)温浴の運用や体制

- ・港湾施設用地に温浴を行う仮設テントを設置し、その中で土付き苗の温浴を実施。
- ・仮設テント等は、温浴作業が発生する時にのみ設置し、その日のうちに撤去。
- ・温浴作業は、環境省が指導し、購入者(島民)が実施。



設置想定箇所:駐車場2台分程度

# 表 外来プラナリア類の侵入リスクの高い物品とリスクへの対応状況

リスク	品名	状況	主な 移動方法	到着地	課題	課題への対応状況
最高	琉球列島産の 土付き苗	琉球列島産のマンゴーは 2011 ~ 2014 年の 平均で 50 株程度持ち込まれている。	ははじま丸	沖港	・土付き苗の温浴処理による影響の把握 ・効果的な処理手法の確立 ・温湯処理の実施場所・体制の検討 ・農業者・園芸者への広報	・母島検討会及び母島部 会において、課題への 対応を検討中【環境 省・管理機関】
最高	父島で保管した工事資材・ 仮設材	木材の移動は小笠原村のシロアリ条例で 禁止されているため父島母島間の移動は 無いが、父島で使用した単管パイプ等の 移動はある。	ははじま丸 共勝丸 鳳生丸	沖港 東港	・洗浄方法の検討 ・目視による確認体制の検討 ・洗浄・確認にかかる費用の積算 ・共通仕様書・環境配慮指示書の検討	・具体的な検討が進んで いない
最高	穴掘建柱車	電柱等を建てるため地盤に穴を開ける機 械であるが、現時点では対策が行われて いない。	共勝丸	沖港		
高	工事用車両	油圧ショベル等の重機については平均し て年2~3回程度の父島母島間の移動が	共勝丸	沖港		
	一般車両	あるが、洗浄が行われている。一般車両については、車のタイヤ付近に泥が溜まる場所がある、洗浄の指導は行われていない。	ははじま丸	沖港	・輸送実態の把握 ・洗浄方法の検討 ・目視による確認体制の検討	・具体的な検討が進んで いない
高	父島で使用し た靴	普及啓発やははじま丸の船客待合所にて 靴底洗浄が行われているが、不特定多数 の観光客が訪れる。	ははじま丸漁船	沖港	・シロアリ条例による禁止事項の徹底 ・入林許可申請時の注意喚起チラシの配 布	・シロアリ条例による禁 止事項の徹底を検討中 【小笠原村】
高	調査・研究者 が父島で使用 した資機材	シート類、土壌調査用機材、三脚や夜間 に屋外で干していた道具等にリスクがあ る。	ははじま丸	沖港	・普及啓発の強化	
高	父島産の土付 き苗	公共事業での母島への持ち込みは禁止されている。一般島民が苗木や観葉植物を 購入して母島に持ち込むことがある。	ははじま丸	沖港	・土付き苗の温浴処理による影響の把握 ・効果的な処理手法の確立 ・温湯処理の実施場所・体制の検討 ・農業者・園芸者への広報	・母島検討会及び母島部 会において、課題への 対応を検討中【環境 省・管理機関】

出典:「平成 27 年度小笠原諸島外来プラナリア類の侵入・拡散防止に関する対応方針 (科学委員会新たな外来種の侵入・拡散防止に関するワーキンググループ、平成 28 年 3 月)」を元に再整理

表 建設資材や車両等に係る各荷役方法の状況と外来種導入の可能性

		日間及力なの状況と小木怪等人の可能	
荷役方法	コンテナ	網コンテナ	パレット
イメージ	************************************		
移動が想定される外来種	昆虫類 陸産貝類 爬虫類 等	昆虫類 陸産貝類 爬虫類 等	昆虫類 陸産貝類 爬虫類 等
想定される導入方法	・資材に付着・コンテナに侵入	・資材に付着・コンテナに付着・コンテナに	・資材に付着・パレットに付着
	・コンテナに付着	・コンテナ外への拡散	・パレット材木に侵入
荷役方法	直置き		
イメージ			
移動が想定される外来種	昆虫類 陸産貝類 爬虫類 等		
想定される導入方法	・物資に付着・侵入		
.11.			fl 4 T 交 氏 - 立 世 4 0 年 2 日 2

出典:「平成 18 年度小笠原国立公園生態系特定管理手法検討調査業務報告書(株式会社プレック研究所、平成 19 年 3 月)」を元に作成

(空白ページ)

### 小笠原諸島における在来樹木による森林の修復手法検討会の検討概要

# 1. 小笠原諸島における在来樹木による森林の修復手法検討会の設置経緯

世界自然遺産に登録された小笠原諸島における在来樹木の植栽等による森林の修復手法を検討するため、平成 30 年度より、林野庁補助事業の業務内に学識経験者等による検討会を設置した。検討会については、森林の修復手法とその成果の活用等に関する助言を受けるため、小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会のワーキンググループ(森林修復WG)に位置づけられた。

# 2. ワーキンググループ委員メンバー

名称	小笠原諸島における在来樹木による森林の修復手法検討会	
設置期間	平成 30 年 12 月 ~ 令和 4 年 3 月	
	令和元年度は2回開催予定(7月・11月)	
事務局	一般社団法人日本森林技術協会(林野庁森林利用課)	
委 員	石塚真由美	北海道大学大学院獣医学部研究院 教授(環境農学・毒性)
(敬称略)	大林 隆司	東京都農林総合研究センター生産環境科 研究員(防疫・昆虫)
:座長	加藤 英寿	首都大学東京大学院理工学研究科 助教(植物系統学)
: 副座長	○可知直毅	首都大学東京プレミアムカレッジ特任教授(植物生態学・島嶼生態学)
	河原 孝行	(国研)森林総合研究所 企画部長(植物分類・森林遺伝学・保全生物)
	清水善和	駒澤大学総合教育研究部 教授(植物生態学・島嶼生物学)
	谷本 丈夫	宇都宮大学 名誉教授(育林学・森林生態学)
	畑 憲治	日本大学商学部 准教授(生態系管理・保全生物)
	茂木 雄二	茂木永楽園 代表(母島における苗木生産・植栽)
オブザーバー	大河内 勇	小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会 委員

# 3. 令和元年度の本ワーキンググループにおける検討内容

### (1)在来樹木による森林の修復手法の開発

### (ア)現地調査等の実施

過去(戦前・戦後)の小笠原諸島や海外等における外来樹木の駆除・抑制や在来樹木の増殖・育成に関する事例となる文献の収集を行っている。また、過去に林野庁、環境省、東京都等が実施した外来樹木の駆除地や在来樹木の植栽試験地等における植生回復状況確認を行っており、外来植物駆除と植栽における現在までの技術を統合し、課題を抽出するとともに、天然更新補助が必要となる条件の検討などを行っている。

### (イ)苗木の生産等

植栽には土壌や苗木の移動によるウズムシの侵入や菌害等、多くのリスクが伴うことから、苗木生産の時点で「リスクをどこまで低減できるか」という視点が求められており、リスク低減のための温湯処理等の植物体への影響把握や既に導入されている知見の収集を行い、安定的で健全な在来樹木の種子・苗木の確保に向け試験を行っている。

# (ウ) 外来樹木の駆除と在来植物による森林の修復

各実証試験地にて、効果的・効率的な在来樹木の導入を行うため、外来植物駆除や植

生導入を実施しながらデータを収集している。今後、小笠原諸島における植栽技術の体 系化を目指すとともに、更新成功を左右する更新補助作業にかかるコストを推測するた め、推移モデルを用いて予測するためのデータを収集することとしている。

### (2) 小笠原諸島生態系の保全・管理における植栽手法の運用方針

昨年度の科学委員会において、植栽に当たってのより具体的な基準を整理すべきとの 提案を受け、植生の科学委員により作成された原案を元に、本検討会委員の意見を聴取 し、現在科学委員有志で「小笠原諸島生態系の保全・管理における植栽手法の運用方針 (案)」として取りまとめているところ。

植栽に当たっては「小笠原諸島の生態系の保全・管理の方法として「植栽」を計画するにあたっての考え方(平成 23 年 8 月)」に従って進めていくものであるが、本運用方針では具体的な植栽場所や苗木の移入等の判断基準を検討している。

今後管理機関の意見も聴取し取りまとめることとしている。