小笠原諸島世界自然遺産地域連絡会議

# 小笠原カーボンクレジット創出事業の進捗等

東京宝島チャレンジプロジェクト:小笠原カーボンクレジットによる新しい経済価値の創出

2025年8月 小笠原グリーン株式会社 横山 浩一

#### 地域連絡会議:小笠原グリーン株式会社の取り組みのご紹介

当社は小笠原に根ざす企業として、企業活動の持続可能性を高める最善策は地域発展への寄与だと考え、「&世界自然遺産戦略」を掲げました。 この戦略を軸として、「行く・見る・体験する」という従来の観光を超えて、"世界自然遺産への貢献"につながる関係人口の創出と自走型の環境保全事 業の展開を目指します。

**2** 世界自然 遺産戦略

世界自然遺産観光や地方創生文脈に「貢献」のエッセンスを追加。 持続可能な小笠原の未来に信託する、 自然環境を起点とする新たな経済循環を創出します。

#### 自走型の環境保全活動

関係人口によるリソースの多様化

企業ESGを活用した 環境保全資金の調達 小笠原木材 100%利活用 島の子どもたちとZ世代関係 人口が主役の教育コンテンツ Team Wood Recycle 島民参加型の森づくり・ 資源循環プロジェクト

#### 地域連絡会議:小笠原グリーン株式会社の取り組みのご紹介

東京宝島チャレンジプロジェクトの御支援を受け、小笠原地域が企業からのESG投資\*の受け皿となるべく、カーボンクレジット創出に必要なエビデンス・施業手法・計画書の雛形を整備し、地域木材を100%活用する「サプライチェーン」と「知財」を活かした資金調達で「自走型の環境保全」と「関係人口・企業の拡大」を図ります。この取り組みを地域のみなさまが築き上げた地域ブランドの一つの要素として機能させ、一層の地域貢献につなげていきます。

### 目指したい ビジョン

#### 自走型の環境保全

自ら稼ぎ保全活動を実行する什組みの構築

#### 関係人口の創出

島に関わる人の多様化を通じた人的リソースの拡大

東京宝島チャレンジプロジェクトの取組

#### 取り組みにより実現する成果

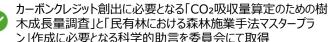
#### 現在の進捗と課題

小笠原における カーボンクレジット創出を 容易にするエビデンスの構築



#### カーボンクレジット創出手順・データの共有知化

- 小笠原でカーボンクレジット創出を目指す地権者や事業者が誰でも簡単にカーボンクレジットを創出するための情報の整理・公開
  - 『民有林における森林施業マスタープラン』を作成。科学委員会のレビューを受けた森林施業方法のガイドを共有
  - 『小笠原樹木のCO2吸収量に関するエビデンス』および『森林経営計画のひな形』を作成。カーボンクレジット創出の基本情報を共有



プロジェクト候補地として島外企業から社有林の提供を受けたが、 クレジット創出の面積要件を満たさず、追加の候補地を模索中

ー 小笠原木材の100%利活用 サプライチェーン構築



#### 樹木資源を100%活用した環境保全資金の調達

- 小笠原木材をサプライチェーンパートナーにより100%活用
  - 高品質材:リコーダー、ギターなどの楽器用材
  - 中品質材:アニメコンテンツとのコラボグッズ・企業ノベルティグッズ
  - •低品質材:木粉プラスチック商品の開発(可燃ごみとして処分可能)
- 各商品にブランドロゴを印字することで小笠原由来の木材であることを証明。ロゴの商標利用による二次収益化を実現

小笠原から日本・そして世界への情報発信

- ✓ 豪州・台湾・欧州での楽器販売に向け準備中
- 10月24日から神田明神で開催される「アクリル感謝祭」にて 有名アニメコンテンツとのコラボグッズを出展予定
- ✓ イベント出展時など関係企業の自社ノベルティグッズのオファー

\_\_\_\_\_\_ ブランディング戦略



- 環境教育プログラムを創出し、島の子どもたちとZ世代の関係人口が小笠原の専門家として対外的な情報発信の役割を担い、島外との橋渡し役に。
- 包括的なブランドコミュニケーション(メディアPR・映像制作)を通じた世間からの関心の醸成
- 当社がCSRとして実施しているTWR活動(環境教育活動)を 十台に、教育プログラムのコンテンツを作成中
- ブランド商標・ロゴデザイン・独自フォントの作成を進め、プロモーション施策のブランディング戦略を推進
- ✓ 神田明神イベントを皮切りに3段階のブランドPRを予定

\*ESG投資:企業が社会課題の解決や持続可能な社会の実現のために行なう、環境・社会・ガバナンスへの投資。企業の社会貢献の指標として扱われ、投資家からの注目指標となっている。

小笠原諸島世界自然遺産地域連絡会議(小笠原グリーン株式会社)

#### 地域連絡会議:プロジェクト概要

東京都の事業支援を受け、①自然保護 = ESG投資を実現する小笠原カーボンクレジットの創出 ②木材資源と知的財産権を活用した新たな環境保 全資金調達にチャレンジしています。これにより、自然環境の保全活動と地域資源に経済的価値を生み出し、持続可能な資金調達の仕組みの構築を 目指しています。

### 自然環境を生かしたカーボンクレジットの創出

小笠原樹木の 科学調査

外来種を含む小笠原樹木の生態特性・成長速度・炭素吸収能 力やバイオマス量・十壌炭素量等の科学的基礎データの調査

科学的エビデンス ・計画書面の ひな型の作成およ び情報公開

内

容

益

構

造

CO2吸収量・樹木成長量の科学的エビデンスの作成・公開 カーボンクレジット創出に必要となる計画書面のひな型には、科学 委員のアドバイスを受け作成する「小笠原民有林における森林施 業手法マスタープラン(仮称)」を根拠とする

認証取得と 高付加価値販売 国際認証機関(Jクレジット・VCS・GS等)から認証を取得し、販 売価格 30,000円/t-CO2以上で販売できる付加価値を事前 創出

プレミアム性の強調

世界自然遺産からのクレジットの希少性

ブランドストーリーの構築

小笠原諸島の自然の価値、外来種駆除の意義

デジタルマーケティング

ターゲット市場/企業に向けたメッセージ発信

#### 地権者

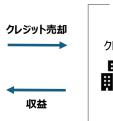
森林管理計画



森林管理計画・ プロジェクト登録 委託 クレジット権買取

収益







小笠原諸島世界自然遺産地域連絡会議(小笠原グリーン株式会社)

#### 2 地域資源の活用によるGXの推進

木材調達· 製材

島内で発生する木材を当計が有償 で引受、島内で乾燥・製材。小笠 原木材として造材



加工·展開

木材をサプライチェーンパートナーズに 無償提供。商標付きの楽器・企業ノ ベルティ・"推し活"グッズとして展開



収益化

売上額に応じた商標利用料が 小笠原の環境活動費に還元



上段)高品質材:楽器 中段)中品質材: ノベル

ティ・IPグッズ

下段)低品質材:プラスチッ ク素材と合わせた木製品

#### 島内外での小笠原木材の有効活用、「ネイチャーポジティブ」の実現と促進 世界自然遺産・国立公園からの発信



#### 地域連絡会議:プロジェクト推進における現状課題

母島の社有林17haを候補地として確保したが、Jクレジットの面積要件未達によりCC販売目標を見直し。今後は科学委レビューのもとでエビデンスと施 業マスタープランを整備し、スモールスタートと公有・私有地の合意形成を進め、次期の創出につなぐ。

### 自然環境を生かしたカーボンクレジットの創出

#### 当初目標と現在の進捗

PJ開始

#### 目標

#### 2027年度末までのカーボンクレジットの創出と販売

2024/7

2025/3

- 事業期間内のカーボンクレジット創出までを当初目標に設定
- プロジェクト候補地の選定のため、カーボンクレジットの対象となる民有林(公有林を含む)での実施可能 性を検討。プロジェクト期間内での創出を目指し、私有林でのスモールスタートによるクレジット創出と段 階的な規模の拡大を決定

母島に社有林を所有する十山株式会社(静岡)との合意を締結し、プロジェクト候補地に決定(17ha)。

- ]クレジットの現行制度上、十山株式会社保有の私有林だけでは森林経営計画作成のための面積要 件を充足できないことが判明
- 条件充足に向け、当該私有林を内包する3林班すべての地権者調査を実施
- 結果、比較的大面積の公有林と小面積に分布する私有林の合意形成を図らないと面積要件を満たす ことができないことが判明し、PJ期間中のクレジット販売を断念、プロジェクト期間中の目標を変更

2025/7

カーボンクレジット創出に必要となる科学的エビデンスおよび必要な計画書面のひな型作成

- クレジット創出量の精確な算出根拠となる、外来種を含む小笠原樹木の成長量(CO2吸収量)を明 らかにすること、同時にクレジット創出時に必要となる施業手法の構築とそれに基づいた森林経営計画書 のひな形を作成しオープンデータ化することで、用地確保ができれば誰でも比較的簡易に認証取得が得 られるよう目標を修正した。
- 民有林における森林施業手法案を作成し、科学委員会による科学的視点で施業手法の是非に関する 助言を取得
- 京都大学石田教授の研究チームとの連携により未調査の小笠原樹木成長量調査を開始

今後の展開計画・課題

#### 森林の区分



公有林(定義上民有林に含まれる)」での施業協力を得ながら私有林所有 者の合意形成を図れないと、面積条件により小笠原におけるCC創出が困難

まずは母島3林班におけるスモールスタートを目指し、 実地検証を積み上げながら民有林全体への拡大可否を検討。 行政と相談のト、スモールスタートの実現可能性を協議していく。

PJ期間 終了 2027/3

2025/8

• カーボンクレジット創出に必要となる科学的エビデンス・書面のオープンデータ化を目指す 小笠原諸島世界自然遺産地域連絡会議(小笠原グリーン株式会社)

#### 参考資料、科学委員会ヒアリングがもたらす地域への波及効果

科学委員会へのヒアリングにより、当社の施業手法を科学的に検証し、民有林施業マスタープランを作成。世界遺産管理計画より長期の視点で低コス トかつ高信頼の施業の"型"を確立することで、カーボンクレジット創出の効率を向上するだけでなく、世界自然遺産ブランドの向上にも寄与します。

#### 私たちが目指すもの

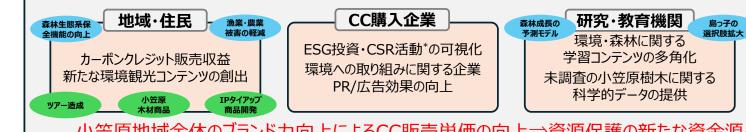
小笠原の森林施業を科学的に検証し"標準化"することで、カーボンクレジット(CC)の信頼性・効率・単価を高めます 「&世界自然遺産戦略」を柱としたブランディングを通して、世界自然遺産地域としての地域と企業双方の価値の向上を目指します

#### 小笠原グリーンの取り組み

#### 50年単位の超長期戦略を策定できるメリットを活かし、年あたりの作業ボリュームを下げる 当社知見を活かした低コストかつ効率的な施業手法を設計し、情報を公開する

- 科学委員会の各分野の専門家により施業手法の妥当性を確認(2025/8実施)。世界自然遺産管理計画に寄り添い、地域合意を得た 小笠原の「民有林施業マスタープラン」を作成する
- ✓ 研究機関と連携して小笠原の樹木成長量・CO2吸収量の科学的エビデンスを収集し、オープンデータとして共有知化する
- 森林経営計画のひな型を作成・公開し、だれでもカーボンクレジット創出が実現できる環境を整える

#### 島民・地域への波及効果



小笠原地域全体のブランドカ向上によるCC販売単価の向上⇒資源保護の新たな資金源として地方創生の新戦略へ

来訪者/島外民

世界自然遺産の保全活動への参

加機会、体験の場の提供

企業研修

村民の森

<sup>\*</sup>CSR活動:企業の社会的責任(Corporate Social Responsibility)。企業が利益を追求す るだけでなく、環境問題や人権問題、地域社会への貢献など、社会全体への責任を自ら果たそうと する活動のこと

地域連絡会議:ご連絡先

#### ご連絡先

### 小笠原グリーン株式会社 横山 浩一

TEL: 04998-2-2523

携带: 090-4846-3323

メール: k-yokoyama@ogasawara-green.co.jp

#### 参考資料.科学委員会への提示資料① ※修正版

小笠原地域でのカーボンクレジット創出のための施業計画の策定にあたり、森林内の外来/在来種の植生状況に応じた森林施業の方法論を考案しています。科学委員会には、下記手法案の妥当性に関するご意見をお伺いいたします。

#### 目的

### 100年かけて変える!外来種侵入に強い、低コストで環境変化を最小化する森づくりの実現

施業時の 基本的な考え方 1. 外来種の段階的排除

在来種(特に在来林)の再生ポテンシャル(被圧・種子供給等)を最大限に活用しながら、 外来種の段階的除去を目指す。

2. 低コスト・省資源での実行

一斉駆除は避け、人的・資金的資源を抑えながらも着実な外来種の排除を進める。

3. 環境の急変を避ける施業

環境の急激な変化を生じさせないよう択伐やツボ刈等の手法を用い、昆虫や陸産貝類などの他生物種への影響を最小限に抑える。

### 施業時に 留意する事項

#### 除草剤の使用削減

#### 省力的モニタリング

# ギャップ部の 変化への対応

#### 植栽地の選定と保護

#### 自然更新の重視

原則として除草剤 (ラウンドアップ等) は使用しない

レーザードローンやマルチスペ クトルドローン、人工衛星に よる植牛変化の可視化 ギャップや植生変化を定期 的に把握し、必要に応じた 対策を検討 植栽は山引・取木を原則 とし、遺伝的攪乱を起こさ ないよう配慮 可能な限り播種や植栽は行わず、被圧からの回復を見守る。 ただし必要なメンテナンス(除草・萌芽更新の維持)は実施

#### 植牛回復モデル



外来種の侵入が少ない林分をモデルとし、 外来種の除去を優先

在来林を参照しつつ、多様な在来樹種 の導入を行い、外来種の跡地に更新を 誘導

#### 施業上の補足ポイント

- ウラジロエノキ等の早生樹は天然更新を活用する
- 山引苗が多数確保できた場合は、林間苗畑による育苗・移植を検討
- 山引苗は可能な限り、現状の環境では育成が難しい個体を利用する(樹冠下の実生、多数生えている場合は間引き)
- アカギは雌木を優先的に排除
- モクマオウのリターは除去せず、植栽の成長促進のためマルチングとして活用する
- 森林の多面的機能(防災、水源涵養など)も考慮し、必要に応じて外来種との共存も視野

小笠原諸島世界自然遺産地域連絡会議(小笠原グリーン株式会社)

#### 参考資料.科学委員会への提示資料② ※修正版

森林の施業方法は、外来種の植生状況(林冠)および占有状況・樹木径に応じて選定しています。そのほかに考慮すべき要素がないか、ご意見をお伺いいたします。

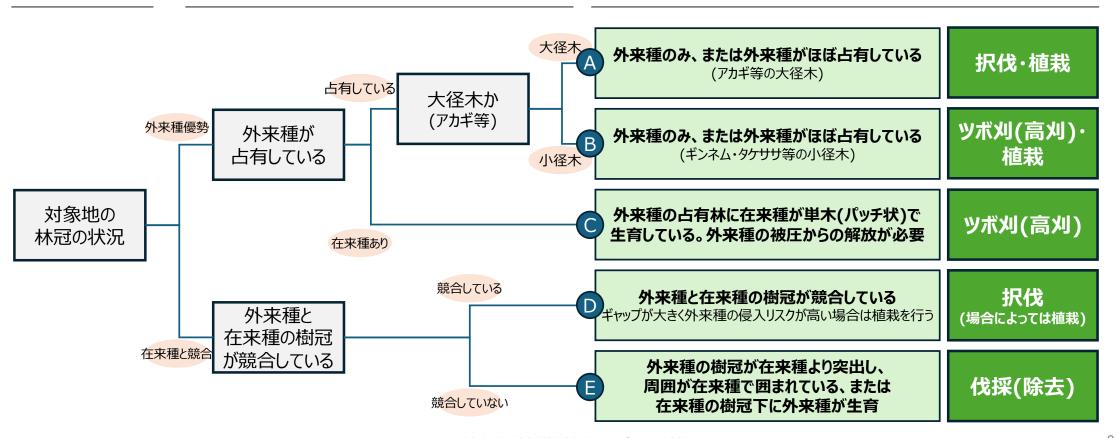
#### 森林施業の判断フロー

外来種の植生状況および占有状況別に、採用する施業方法を選定する

植生状況

占有状況

森林の状況と施業方法



#### 参考資料.科学委員会への提示資料③ ※修正版

母島を対象とした施業手法 🗛 ~ 🗈 の内容は以下の通り。植栽状況に応じた効果的な手法を実践してまいりました。

	<ul><li>施業手法①</li><li><b>択伐・植栽</b></li></ul>	B 施業手法② ツボ <b>刈・植栽</b>	© 施業手法③ ツボ刈(高刈)	D 施業手法④ <b>択伐</b> (または植栽)	施業手法⑤ <b>択伐・植栽</b>	
	外来種のみ、または外来種が ほぼ占有している (アカギ等の大径木)	外来種のみ、または外来種が ほぼ占有している (ギンネム・タケササ等の小径木)	外来種の占有林に在来種が単 木(パッチ状)で生育。 外来種の被圧からの解放が必要	外来種と在来種の樹冠が競合	外来種の樹冠が在来種より突出し、周囲が在来種で囲まれている、または在来種の樹冠下に外来種が生育	
母島に おける 基本的 手法案	<ul> <li>ギャップ形成後の相対照度30~50%になるように外来種駆除を実施する。</li> <li>ギャップ部に多様な苗を植栽するとともに、天然更新する樹種も利用する</li> </ul>	<ul> <li>・半径1m~2m程度(周囲の 状況による)に壺状に刈払い、 午前中の陽が当たるように植 栽、配置。</li> <li>・初期は成長の早い樹種を植 栽または後継樹を同時植栽。</li> <li>・徐々に壺を増やしていき樹冠 (パッチ)をつなぐ。</li> <li>・植栽株周囲の外来種が成長 してきたら植栽株が被圧されない程度に刈る(高刈)</li> </ul>	<ul><li>・在来種の光環境が改善されるように周囲の外来樹を刈る。</li><li>・刈高は樹木の置かれている状況で調整(被圧からの解放)。</li><li>・手法Bとセットになると想定、徐々にパッチをつないでいく。</li></ul>	<ul> <li>・基本は外来種伐採のみ。</li> <li>・再生には、在来種の前生稚樹・若木、天然更新を利用する。</li> <li>・再生が不十分な場合は植栽も実施。</li> </ul>	<ul> <li>基本は外来種の伐採(除去)のみ。</li> <li>周囲からの在来種供給に依存</li> <li>再生には、在来種の前生稚樹・若木、天然更新を利用する。</li> </ul>	
	■ 洲崎村民の森での森づくり活 動で効果あり	■ 環境の変化が少ない。	■ 環境の変化が少ない。	■ 前生稚樹が多い場合や周囲 に在来種が多く生育する場	■外来種を除去しても林床照度 の変化が少なく 外来種の更	

考案の 背景

- 動で効果あり
- 防風、保湿効果で植栽株の 成長が安定。
- 媒島(東京都事業)で試験 的に実施中、植栽株(現地 山引苗及び播種)は無潅水 で1年以上生育中。
- 防風、保湿効果で植栽株の 成長が安定。
- 媒島(東京都事業)で試験 的に実施中、植栽株(現地 山引苗及び播種)は無潅水 で1年以上生育中。
- に在来種が多く生育する場 合には十分在来種への更新 が可能
- ガジュマル駆除及びアカギ駆 除(東京都事業、弟島及び 東平)の同様な環境で駆除 後の在来種占有率はおおよ そ90%以上
- の変化が少なく、外来種の再 侵入のリスクが低い
- ■父島東平(東京都事業)でリュ ウキュウマツ、キバンジロウ等の 同様な条件で効果あり

小笠原諸島世界自然遺産地域連絡会議(小笠原グリーン株式会社)

### 参考資料.科学委員会 各委員からのフィードバック(1/5)

各専門領域から多数のご質問・助言を頂き、より妥当な手法とするための知見を御提供いただいた。今後は、カーボンクレジット創出事業を通して母島での施業を実施し、より精緻な森林施業の方法論として集約していく。

No.	質問/助言	カテゴリ	質問/助言内容	回答
1	質問	カーボンクレジット制 度/活用	カーボンクレジットを算出するにつき、小笠原の森林の成長 量調査を行わなければならないのか。	今まで未調査であった樹木の成長量調査を実施し、エビデンスがそろったタイミングでカーボンクレジットを販売するという流れになる。 都道府県単位で森林簿が作成されており、東京都も持っているが、それを小笠原に落とし込むことが現実的でないという課題があるため、小笠原での樹木の成長量調査を行うことになった。
2	質問	カーボンクレジット制度/活用	智島列島などのヤギの影響による土壌の流出や樹木の喪失という状態に対する取り組みはまだ先になるのか?	智島列島は森林法上の5条森林に入らないという制約のため、土壌に関わる取り組みはできない。Jクレジットのシステムは5条森林のみが対象になっているため、智島列島は除外している。
3	質問	カーボンクレジット制度/活用	カーボンクレジットがどのように小笠原に役に立つのか	地権者から小笠原グリーンへ森林施業とクレジットの創出を委託する。小笠原グリーンはその委託料をいただくことで、 小笠原地域の森林保全活動を推進する。
4	質問	カーボンクレジット制度/活用	カーボンクレジットによって得られたお金がどこにどのように役に立つのか	①クレジットを購入する企業側の観点: GX推進法の改正により、年間のCO2 排出量10万トン以上の企業はカーボンクレジット等を活用することで、排出量をニュートラルゼロより目指すことが義務化された。小笠原グリーンがカーボンクレジット販売企業となることで、それらの企業はより多くのリソースを得ることができる。 ②企業(地主)側の観点→都有林や村有林の施業もカーボンクレジットを使うことが可能。そのため、森林管理制度の森林贈与税に+aで資金調達を図ることも可能。 グリーンの理想としては土地を提供いただく地主さんに10%程度を還元し、固定資産税に充当できる程度の収益は還元させたい。また、クレジットは最大16年にわたり販売できるため、地主さんには毎年定量的かつ継続的に収益が入るというメリットがある。
5	質問	カーボンクレジット制 度/活用	カーボンクレジットのお金を拠出するところはどこか	拠出は企業(CO2を排出する)。カーボンクレジットを使ってCO2の自社排出量を相殺することができる。
6	質問	カーボンクレジット制度/活用	成長の早い外来種を環境保全のために伐採してしまうと、 トータルのCO2吸収量としては減ってしまうのではないか?	]クレジットの制度の場合、植栽することで収穫時期までの炭素固定量を前倒しでクレジット化することが可能のため十分相殺できると考えている。加えて、植栽樹種やそれぞれの成長量(CO2吸収量)も把握しておく必要があるため、石田先生のご助力を借りながらエビデンスを積み増していく。
7	質問		伐採した木を薪や炭にした場合、還元されてしまうためカー ボンクレジットの計算には入らないのか?	入らない。そのため、将来的には、企業ノベルティグッズをはじめとする多様な形で小笠原の木を活用し、その活用に応 じてクレジットが付与される仕組みを目指す。

## 参考資料.科学委員会 各委員からのフィードバック(2/5)

No.	質問/助言	カテゴリ	質問/助言内容	回答
8		カーボンクレジット制 度/活用	カーボンクレジットを行うにあたって、外来種を駆除し、在来 種を植えても炭素の収支は変わらないのではないか。	現在、森林が形成されている地域は、そのまま保護するだけで森林全体のCO2吸収量がクレジット取引の対象となる。 ただし、小笠原世界遺産地域では外来種が混在しており、外来種の駆除が必要である。近年、Jクレジット制度は柔 軟化が進み、保護林でも間伐や植林を行えば、植林した樹木の将来的なCO2吸収量(収穫時期は約50年先) を前倒しでクレジット化することが可能となっている。
9		カーボンクレジット制 度/活用	カーボンクレジットは企業にとって投資を判断しやすいが、生物多様性保全などの方が社会的価値は大きいのではないか。	仰る通りだと考える。カーボンクレジットは世界的に浸透しているが、生物多様性のクレジットというものは世界的に存在していない。小笠原グリーンの森林施業による生物多様性の改善効果を数値で示し、クレジット化を目指す必要がある。専門家と連携し、エビデンス構築を進め、世界初となる生物多様性クレジットの創出を目指している。
10	22121	カーボンクレジット制 度/活用	カーボンクレジットの対象になる土地はどこか?	今回の対象範囲は、静岡の企業が保有する社有林。行政が区割りを引く林班の中にある民有地がそれに該当する。
11		カーボンクレジット制 度/活用	母島の施業を行っていった場合、モニタリングは定期的に行 うのか?	カーボンクレジットを創出した場合、カーボンクレジットの対象地域全域のモニタリングが年一回義務づけられているため、 そのモニタリングと同時に行っていく予定。
12	質問	外来種管理/在来 回復	アカギはギンネムより遷移性が高いため、生えてきたときにどの ように対応していくか。	アカギの雌木を中心に駆除していく。また、成長したアカギも利用しながら林床の照度を一定にすることで実生を抑えるという対応を取る。
13		外来種管理/在来 回復	外来種を積極的に使うこともいいのではないか。	カーボンクレジットを考えると、場所によっては「おとなしい外来種」を積極的に使うのも良いと思う。アカギやギンネムのように暴れてコントロールが難しい外来種は問題だが、管理可能な外来樹なら植栽してもよいと考えている。ただし、世界自然遺産のカーボンクレジットという特徴を最大化させる為には外来種利用は積極的には行えないとも考えている。
14		外来種管理/在来 回復	外来種の対応に関して、村民の森のイメージを持っていたことから、在来種を山から持ってくると、逆に遺伝子の拡散など別の懸念もあるのではないか。	村民の森のようなポット苗を使用せず、施業地周辺の山引苗移植や播種をガイドラインに基づいて行う。また、山引苗はベースが現地採集のため、遺伝子の拡散はそこまで気にせず施業を行っていいのではないかと考えている。
15	- E	外来種管理/在来 回復	民有林のカーボンクレジット化を行うにあたり、最終的な CO2吸収量を重視した場合、外来種の方が在来種に比べ てCO2吸収が早いため、在来種の保全がクレジット創出に つながるのか?	外来種駆除によって短期的にCO2吸収量が減少する可能性はあるが、小笠原のカーボンクレジットは単なるクレジット取引を超え、世界遺産の保全や固有生態系を守るという特別な価値を付与しようと考えている。 植栽による将来 CO2吸収量のクレジット化も想定すると減少する可能性は低いと考えている。 ・資金面では、小笠原の独自性やGX推進法による市場拡大を背景に市場価格の3~5倍での販売を目指している。 ・父島にある村民の森では指摘された点について「外来種の緑陰を活かしつつスポット的に駆除を行い林内の照度を調整すること」や「外来種が大きくならないうちに高さ1m程度の在来種の苗を移植し、林冠に達するまで見守る」ことで外来種の実生駆除の手間を大幅に削減できているため、今後も同じ方針で進めていく予定である。低コスト化を図るためにも、森保全を行う中で外来種の再発生には十分に気をつけていきたい。
16	質問	外来種管理/在来 回復	植栽効果を高めるにはネズミ管理が重要で、特に実生期の 被害が問題になるため、植栽時にネズミ対策も気を付けた ほうが良いのではないか ?	ネズミリスクに関しては、森が構成されている場所への移植は1mくらいの苗木を植えているため、リスクは軽減できていると考えている。

## 参考資料.科学委員会 各委員からのフィードバック(3/5)

No.	質問/助言	カテゴリ	質問/助言内容	回答
17	質問	外来種管理/在来 回復	試験段階として、父島の例のように植栽したり討伐したりして 遷移を見ていく状況にあると思うが、母島に関してはそのよう な例はあるのか?	例は無し。母島では、父島の例をもとに施業と試験を同時並行で行うことによって対応していく。
18	質問		ギンネムに覆われている場所にはどのような手法で植栽して いくのか?	沖縄の伝統的な「魚鱗状伐採(ツボ刈り)」の手法を応用し、林内に部分的に穴を開けて周辺林から在来種を移植する。やがて在来種が成長して林冠を覆うことで林内の照度が30~40%に低下し、10年以上のスパンでギンネムが徐々に衰退していくことを期待している。
19	質問	外来種管理/在来 回復	母島での主な駆除対象はアカギか?	目立つ外来種はアカギとヒバンジロウ。キバンジロウは樹高はあまり出ないが薬剤が効きにくい。
20	質問	外来種管理/在来 回復	キバンジロウなど、薬剤が効きにくい外来種はどう駆除するのか?	薬剤ではなく物理的に引き抜く方針。チェーンブロックを使えば直径10cm程度までの株なら子どもでも抜けるため、大きな負担は出ない。
21	質問	外来種管理/在来 回復	先生への質問) 在来種や固有種だけでなく多様な樹種が混じる森林が望ま しいと考える。管理が少なくて済む場所でも、周辺から採取 した樹種を少し植える工夫をするのはどうか。	先生のご回答) そうするとよい。例えば、植栽地にウドの木がなければ、新たに植えても既存植生を損なう心配はないのでいいと思う。
22	質問	外来種管理/在来 回復	先生への質問) 本件趣旨から少し離れるが、媒島など同じ島の中で、尾根 を越えて種を移動させても問題ないか?	先生のご回答) 媒島のスケールを考えると尾根を一つ二つ越える程度であれば問題ないと考えている。ただし、父島や母島は面積が 広く注意が必要。
23	質問	昆虫/陸産貝類へ の配慮	先生への質問) アカギに生息している陸産貝類に関して、どのような手法を とっていくべきか、現時点でのアドバイスをいただきたい	先生のご回答) 貝が外来種に適応していた場合、貝自体を移植しても外来種が討伐されると、貝にはマイナスの影響がある可能性があるため試験地の討伐の影響を観察しながら段階的な対応が必要になってくる
24	質問	昆虫/陸産貝類へ の配慮	昆虫や陸産貝類などの希少種が出てきた場合の対応方法 はどのようなものを想定しているか。 壺刈りなどで対応するのか?	5年から10年のスパンで考える公共事業と小笠原グリーンの森林施業の方法は時間軸の取り方が違うため、50年、100年という単位で見た時に毎年の施業量は微小で環境変化を最小限に抑える配慮を行っていくため影響は少ないと考えている。また、適時専門の先生方からのアドバイスもいただきながら進める予定。
25	質問	除草剤運用	除草剤を使わないでやろうとすると相当な労力がかかるので はないか ?	林内の安全面から立ち枯らしなどは極力避けたいと考えている。ただし、アカギなどの駆除が難しい種類にはラウンドアップを使用しないといけない部分もある。が、可能な限り使用しない方法で施業する予定。アカギに関しては根本伐採後、形成層が復活し萌芽再生が起きた際にラウンドアップを使用していく方針。
26	質問	除草剤運用	ラウンドアップ(除草剤)は使用しても良いと考えているが、 使用しない方針なのはなぜか?	薬剤注入には手間や倒木の危険が伴う。ラウンドアップについては過去には根がらみによる在来種の枯死例があるため、基本的には使用しない方針でいる。ただし、母島のアカギのように伐採後に再萌芽が盛んな樹種については、再生が進んだ適切なタイミングで薬剤を投入することが有効とされているため、顧問の田中先生の助言も踏まえて、そうした場合に限って使用していく予定である。そのため、外来種駆除の初期段階では薬剤を使わず、再生が繰り返される場合に二次的な手段として限定的に用いる方針になっている。

## 参考資料.科学委員会 各委員からのフィードバック(4/5)

No.	質問/助言	カテゴリ	質問/助言内容	回答
27	質問	除草剤運用	日林協さんは除草剤を使用しているが、減らす <i>こ</i> とに何か問題があるのか?	5年10年単位の公共事業においては必要と考えている。しかしながら50年単位のスパンで考える当社森林施業案ではメリットよりデメリットが大きいと考えている。安全面や作業員の健康リスク(発がん性懸念、海外での使用制限)はご承知の通りで使用はなるべく減らす方向。ただし外来種(アカギ、ギンネム等)の強力さを考えると完全にゼロにはせず、効率的なタイミング(例えば伐採後の萌芽再生期)で最小限の薬剤注入を行うのが現実的と考えている。
28	質問	植生状況	  十山株式会社さんの民有林の植生はバラバラか。 	現在の植生はバラバラだが、比較的モクタチバナ、ヒメツバキリンが占有している。それに加え、アカギが部分的に入っている。
1	助言	カーボンクレジット制度/活用	林野庁へカーボンクレジットについての企画説明を行った方がよい。林野庁が小笠原の公有地に関しての中長期計画を持っており、科学委員会で植栽のガイドラインもすでにできているため、それをもう一度踏まえて新たに考えてほしい。	小笠原諸島森林生態系保全センターに8月21日共有済み(小笠原支庁は8月20日、小笠原村には25日に共有済み)。生態系保全センターからは国有林で実施している事業とは施業に関する時間軸が異なること、直接的に指導できる立場にないことから、今後、互いの情報を共有しながら連携して推進していく方向で協議を終えた。
2	助言	カーボンクレジット制度/活用	地主を説得することのハードルの高さについて。カーボンクレジットを行う民有地(民有林)を探して、地主を説得するための森林経営管理制度はハードルが高いと弁護士から聞いた。	
3	助言	カーボンクレジット制度/活用	カーボンクレジット創出に加えて、生物多様性クレジットも考慮することでより価値を付けられるのでは。カーボンクレジット 化の取り組みが村有林や都有林にも広がっていくことを期待する	
4	助言	外来種管理/在来 回復	在来植生への回復に関する施業方法は問題ないと考えて 良く、ぜひ実行していただきたい	
5	助言	外来種管理/在来 回復	日本森林技術協会のデータを共有するといい。参考データ)「小笠原諸島における森林修復のための苗木生産ペーパーハンドブック」「小笠原諸島における植生回復事業例」	
6	助言	外来種管理/在来 回復	遺伝子撹乱を防ぐための工夫や対策はできている。	
7	助言	外来種管理/在来 回復	遺伝的多様性の確保を前提に、植栽ガイドラインを遵守すべき	
8	助言	外来種管理/在来 回復	在来種でも単一優占(例: モクタチバナ)の植物は気を付けて植栽しなければ、外来種のような振る舞いをしてしまう可能性がある。	
9	助言	環境条件(地質・ 照度)	父島と母島地質の違いについて。地質の種類によって定着 しやすい植物が異なるため、そうした観点での検討も。	

## 参考資料.科学委員会 各委員からのフィードバック(5/5)

No.	質問/助言	カテゴリ	質問/助言内容	回答
10	助言	環境条件(地質・ 照度)	照度の状況について。湿地の状態に左右されて、植物の自立のしやすさなどが決まってくる。 こうした点については、必要であれば今後相談に乗ることは可能。	
11	助言	昆虫/陸産貝類へ の配慮	森にすむ貝の種類によって保全の優先度は変わるため、ケースバイケースで対応しつつ、できるところから試験的に始めるのが良い。	
12	助言	施業手法·計画	コスト・リソース管理と施業方針について。ゼロリスクを目指すとコストが増大し実現が難しくなるため、長期的な目標設定と一時的なインパクトの許容が必要。	
13	助言	施業手法·計画	小笠原グリーンが提示した、母島を対象とした施業手法の分類の仕方は適切である。取り組みのきっかけは見えているので、大枠はざっくりで十分。そこから 具体化していけばよいという肯定的な意見。	
14	助言	施業手法・計画	植栽のフローチャートについて、大きな問題はない。	
15	助言	情報発信	森林施業の対象としている時間軸について。小笠原グリーンの森林保全は短期的な計画ではなく100年単位の長期計画であるということを、科学委員に 伝えるべき。	
16	助言	情報発信	智島列島の保全計画について科学委員会の先生の中にあまり知らない人がいるため、伝える情報に気を付ける必要がある。	
17	助言	情報発信	会社の目標を打ち出すことについて。小笠原の在来生態系が侵略的外来種に破壊されている中で、小笠原の固有の生態系の回復や保全をしていくという 会社の目標は打ち出していいと思う。	
18	助言	推進体制・協業	 今後の調査や支援について。研究者も様々なノウハウや経験を持っているので、調査や研究を一気にやるのではなく、丁寧にコツコツやっていくのを増やしていきながら、ブランディングやストーリーに落とし込んでいくとよりよくなっていくのではないか。	
19	助言	野生動物・生態系	  鳥類への施業影響と保全方針について。鳥は植物や昆虫に比べて行動圏が広いため、小面積やピンポイントでの施業では大きな影響は出にくいと考えられている。鳥類保全は個体レベルではなく集団レベルで考えるべきであり、希少種(カラスバト、カワラヒバ、ノスリ等)については施業場所ごとに配慮が必要。	
20	助言	野生動物・生態系	森林以外のそこに住む動物たちにどのような影響があるかを考えなければならない。森林保全は外来種の排除だけではなく、そこに生きる群衆も守るなど、 包括的に見なければならないため、その視点も配慮して計画を明確にした方がよい。	
21	助言	野生動物・生態系	外来種が優先している森では、必ずしも外来種が保全順位の高い陸産貝類や昆虫にとって悪いわけではないため、施業していく上で柔軟に対応していくと よい	