

小笠原世界自然遺産地域科学委員会 御中

小笠原地域における在来植生回復に向けた
施業手法案のご説明および科学的助言のご依頼

2025年7月
小笠原グリーン株式会社
横山 浩一

1.今回のご依頼の背景

科学委員会および管理機関が積み重ねてきた多角的視点を尊重しつつ、私たちはその基本的枠組みに則った施業の中で、長年の課題である管理コストの低減と公費依存の縮減に挑戦しています。その一環として、カーボンクレジットの創出による持続可能な資金調達の仕組みを模索しています。

小笠原カーボンクレジット創出

外来種に抵抗性のある低コストな在来林の再生とともに
森林の適切な管理により増加するCO₂吸収量を売買する仕組みを用いた
持続可能な資金調達の取り組み

なぜカーボンクレジット
の創出を目指すのか

公費依存の管理からの脱却に向け、持続可能な外部資金の調達へ

- 小笠原の環境管理は国・都の公費により維持されてきたが、中長期的には自立的な資金循環の仕組みを構築することが持続可能性の観点から望ましい。しかし、実現するための人的・物的リソースが不足している

世界自然遺産・国立公園の小笠原をモデルケースとして、他地域へ展開

- 小笠原から、国境離島という地域性や世界自然遺産地域の特殊性を兼ね備えたカーボンクレジットが創出できれば、「森林保全活動の経済化」というモデルケースとして、伊豆諸島を含む東京諸島を皮切りに世界遺産地域への応用・横展開が見込める

科学委員会へのご依頼

現場の知見と学術の知見を結び付け、実効性のある施業モデルを共に構築したい

- 科学委員会では、小笠原地域の森林生態系を構成する植物・昆虫・鳥類・微生物といった多様な視点から保守的に管理するための知見が豊富に蓄積されているため、カーボンクレジットの創出に向けた施業計画もその議論に準拠した手法を採用させていただきたい
- 計画立案から実施・検証・フィードバックまでのプロセスを通じて、長期的森林管理に資するモデル構築を共に目指したい

科学委員会の知見とともに、施業の科学的整合性と社会実装性を両立させることで、コスト抑制・民地含む広域施業・長期目標策定への展開を図ります。

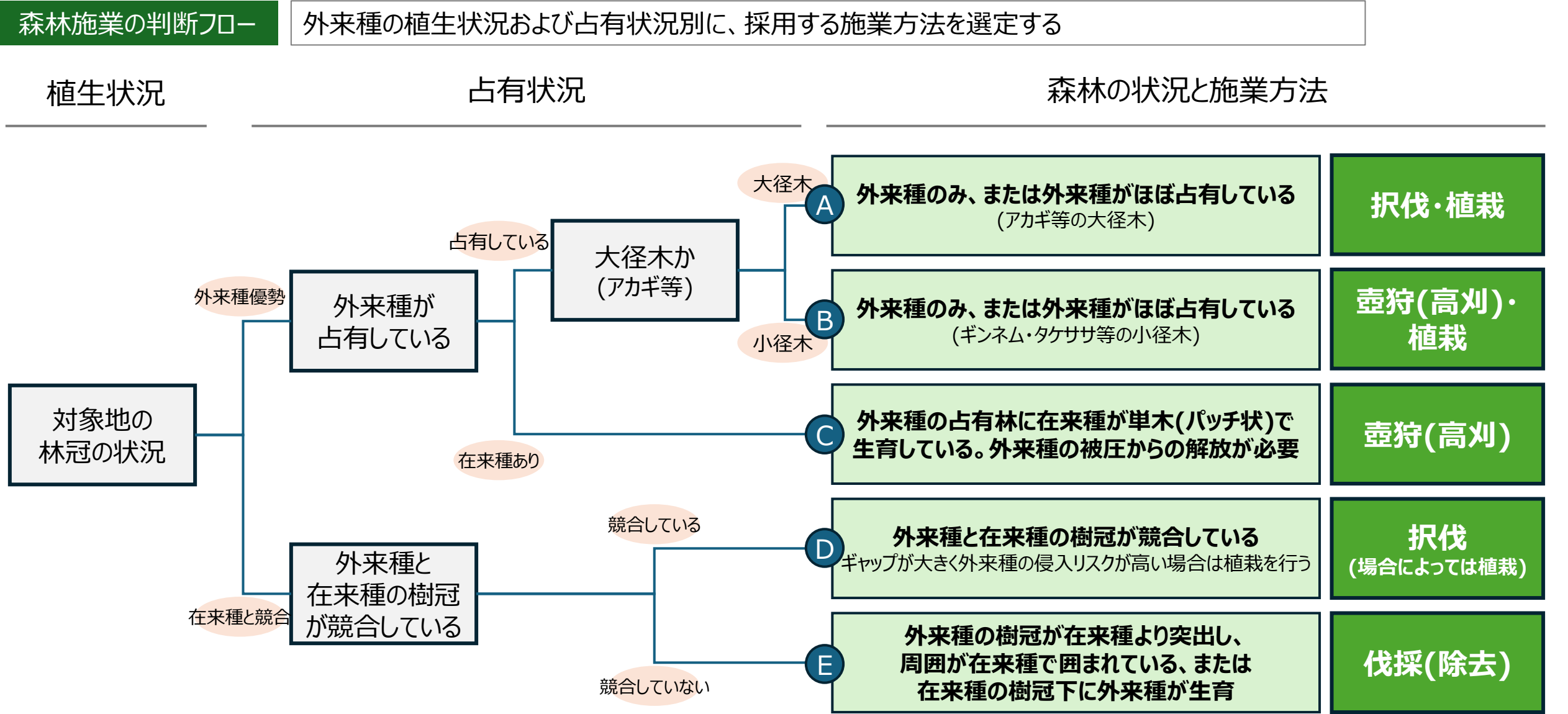
2-1.科学委員会にご依頼させていただきたい内容①

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	外来種の侵入に強い、低コスト・省資源による森づくりの実現				
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壺刈等の手法を用い、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	除草剤の使用回避	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による植生変化の可視化を活用	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
植生回復モデル	<div>第一段階 (初期目標)</div> <div>↓</div> <div>第二段階 (誘導・更新)</div>				
	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				
<div>施業上の補足ポイント</div> <ul style="list-style-type: none">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					

2-2.科学委員会にご依頼させていただきたい内容②

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。



2-3.科学委員会にご依頼させていただきたい内容③

母島を対象とした施業手法 **A** ~ **E** 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。

		A 施業手法① 択伐・植栽	B 施業手法② 壺刈・植栽	C 施業手法③ 壺狩(高刈)	D 施業手法④ 択伐(または植栽)	E 施業手法⑤ 択伐・植栽
		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 style="list-style-type: none">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。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	<ul style="list-style-type: none">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。初期は成長の早い樹種を植 栽または後継樹を同時植栽。徐々に壺を増やしていき樹冠 (パッチ)をつなぐ。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)	<ul style="list-style-type: none">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。刈高は樹木の置かれている状 況で調整(被圧からの解放)。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。	<ul style="list-style-type: none">基本は外来種伐採のみ。再生には、在来種の前生稚 樹・若木、天然更新を利用す る。再生が不十分な場合は植栽 も実施。	<ul style="list-style-type: none">基本は外来種の伐採(除去) のみ。周囲からの在来種供給に依存再生には、在来種の前生稚 樹・若木、天然更新を利用す る。
	考案の 背景	■ 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。 ■ 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)は無灌水 で1年以上生育中。	■ 環境の変化が少ない。 ■ 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)は無灌水 で1年以上生育中。	■ 前生稚樹が多い場合や周囲 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	■ 外来種を除去しても林床照度 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

3.母島における自然再生候補樹種

母島における自然再生の樹種候補は以下を想定しています。

自然再生用候補樹種（母島）

種名	山引苗	直播	天然更新	立地タイプ
シマホルトノキ	○	○		高木林
ムニンイヌグス	○			高木林
ウドノキ	○			高木林
モクタチバナ	○			高木林
ムニンエノキ	○			高木林
ヒメツバキ	○			高木林
オガサワラボチョウジ	○			高木林
センダン		○	○	高木林
ウラジロエノキ		○	○	高木林
アコウザンショウ		○	○	高木林
アカテツ	○			高木林・低木林
モモタマナ	○	○		高木林・低木林
シマシャリンバイ	○			低木林
オガサワラビロウ	○	○		低木林
タコノキ	○	○		低木林

自然植生の立地条件

- ・ 高木林は湿性高木林の立地
- ・ 低木林は乾性低木林の立地

山引苗

- ・ 林内に生育する稚樹を掘り取り植栽に利用する

天然更新

- ・ 林間ギャップ形成後に発生する実生を利用する。

※周囲の植生、種苗の確保状況によってこの限りではない