

# 小笠原諸島の効果的な保全管理のための 大陸地殻の形成過程に関する研究

## 研究開発の背景・必要性

- 現在、「**世界自然遺産小笠原諸島管理計画**」の見直しが行われており、当初、登録を目指していた**地形・地質**に関する知見や情報の収集、分析、検討を実施し、遺産価値の**再評価を行う方針**が示された。
- 近年、遺産の登録地域でもある**西之島の火山活動が活発化**している時期を捉え、小笠原諸島における**地形・地質の研究を行うこと**は**世界遺産の本来の価値を適切に評価し、大陸形成のメカニズム解明**する上で重要である。



西之島

## 求める研究開発の成果（科学的知見）

- 地球科学的な観点から**小笠原諸島の島弧形成過程の成り立ち**を研究分析し、学術的な**重要性とその価値**を明らかにすること。
- 大陸地殻形成における重要な進行中の地質学的過程の観点から、**西之島の形成過程との関係性**を明らかにすること。
- **遺産価値の再評価**を行うこと。
- 特に西之島に着目して**小笠原諸島の地形・地質の保全状況**を明らかにし、**効果的な保全管理の在り方を提案**すること。

## 研究開発成果の活用方法

- 小笠原諸島の世界自然遺産としての価値の再評価を行うことで、**次期世界自然遺産小笠原諸島地域管理計画の履行**に貢献。
- 特に西之島を中心に最新の地形・地質及びその保存状況及びその保全管理手法が明らかになることで、**保全施策の立案・実行**に貢献。
- 世界遺産としての**顕著で普遍的な価値の再評価**に貢献。

## 研究開発の背景

世界自然遺産「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」は、生物多様性の保全上重要な地域であるが、地域内ではイリオモテヤマネコ、アマミノクロウサギ、ヤンバルクイナ等のロードキルは後を絶たず、事故防止対策は喫緊の課題となっている。人の生活と希少野生動物の軋轢を低減するためには、これまでの関係機関の取組みに加えて保全対象となる野生生物の生態学的特性を取入れた対策が必要と考えられる。

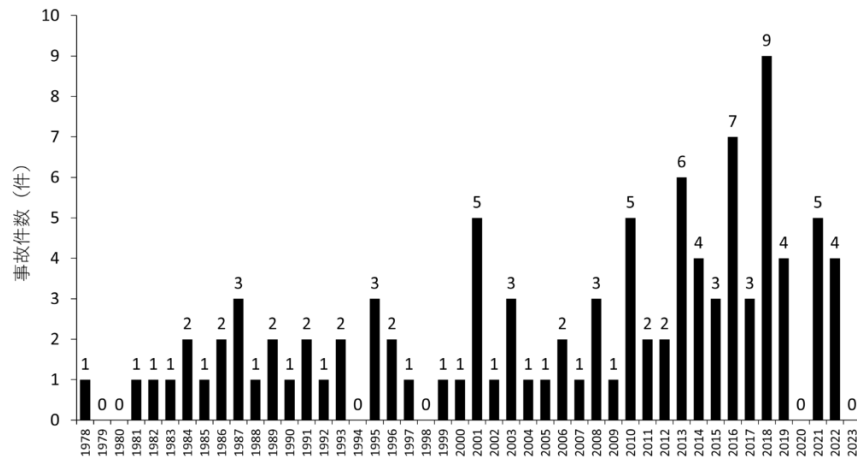


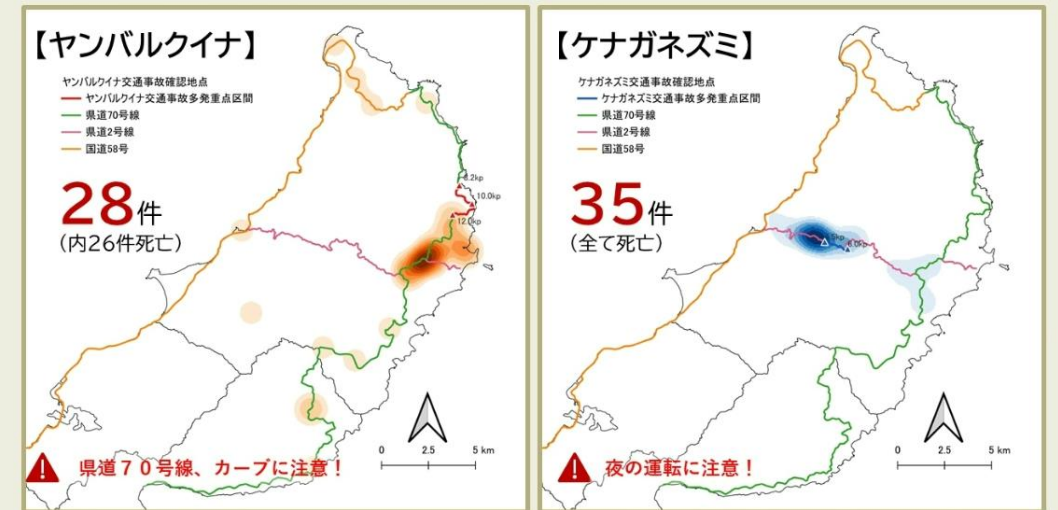
図1-1. 奄美大島におけるアマミノクロウサギの交通事故件数の推移

## 2023年

### 野生動物交通事故確認情報 (8/24時点の速報値)

希少な野生動物の交通事故が過去最悪ペースで発生しています。

※交通事故の多発する県道2号線 (30km/h)、県道70号線 (40km/h) では、制限速度を遵守しましょう。



【ノグチゲラ】 1件(死亡)

傷ついている、死んでいる希少動物を見かけたら...

☎ 0980-50-1025 環境省やんばる野生生物保護センター ウフギー自然館 | ☎ 090-6857-8917 クイナダイヤル (生きている個体の救護専用) NPO法人どうぶつたちの病院沖縄

担当課室

自然環境局野生生物課



## 研究開発の成果

対象種の生態学的特性を踏まえつつ事故要因を解析し、道路への侵入を回避させたり、道路上及び道路脇に生息する対象種に自動車等の接近を知らせたりするための手法等について研究開発する。

## 研究開発成果の活用方法

発生メカニズムを踏まえたロードキル対策の体系化を図り、関係機関が連携して研究開発成果の運用を行って事故対策に取り組む。また、研究で得られた成果と手順は同様の取組みが必要な地域での取組みに活かせるものと考えられる。

## 現在の取組

2023年9月 イリオモテヤマネコ運転注意マップ

8月の目撃 37件

8月はヤマネコの仔ネコの目撃がたくさん寄せられました。なんと37件中、14件が仔ネコの情報でした。リサイクルセンター付近ではずっと目撃が続いており、さらに高那からホネラにかけて広範囲で出没しています。仔ネコは、北岸道路を中心に目撃が多い状況ですが、他の地域にも出没している可能性があります。夏場の交通量が少しかつ落ち着きました。元気に動き回るヤマネコたちのためにも安全運転をよろしくお願いいたします。

Yamaneko News

「ばいめ島まつり」後、夜間注意喚起を実施しました！

8年ぶりに開催された祭りは大盛り上がりでしたね。祭り後、西部方面へ向かう車にヤマネコ目撃が相次ぎました。リサイクルセンター付近やホネラ〜ローソン〜一般道注意喚起を実施しました。たまたまの車が利便なし走行中、仔ネコの飛び出しや、道路脇での目撃が多発し、ヒヤッとした場面も…。引き続きこの付近での運転はご注意ください。また、車中に隠れてしまおうと車に近づいてくる仔ネコも増えてきました。仔ネコを見かけたら長時間停車しないようご協力をお願いします。

ヤマネコの事故に遭遇したら  
ヤマネコ緊急ダイヤル  
0980-85-5581

目撃情報もください！  
事故を未然に防ぐための  
看板設置や交通安全  
運動につながります！



プラスチック製  
角目ネット  
高さ  
約1m  
約80°

写-3 クイナフェンスの設置状況

クイナフェンス  
クイナトンネル

写-4 クイナトンネルの設置状況

1.5m  
1.0m  
12.0m



## 求める研究成果

### 希少種の生態学的特性を踏まえた事故要因解析と対策

### より効果的な事故対策の実施による事故発生への減少

# 絶滅のおそれのある陸産貝類保全のための外来種防除技術の開発

## 研究開発の背景

- 貝食性外来種の侵入により、小笠原や沖縄では**固有陸産貝類が絶滅のおそれ** ⇒ 生息域外保全は25種（全体の1/4以下）
- 小笠原：固有陸産貝類の絶滅＝**遺産価値喪失の重大な危機**／沖縄島：今後遺産地域やんばるへの**影響懸念**
- 貝食性外来種の特性に応じた**防除技術の一刻も早い開発**が望まれている



**小笠原諸島世界自然遺産**  
大陸とつながったことのない海洋島ゆえに  
適応放散による**進化の過程が顕著に見られる**  
**固有陸産貝類は遺産の中核的価値！**

**貝食性プラナリア類により**  
固有陸産貝類が**絶滅のおそれ**  
アジアベッコウなど  
新たな外来種による脅威も

**遺産価値喪失の危機**  
危機遺産は避けたい

## 絶滅回避のための生息域外保全

小笠原：22種



**長期飼育による**  
遺伝的劣化の懸念も...

沖縄：3種



やんばる地域への分布拡大の可能性  
遺産価値である生物多様性への  
影響が強く懸念

沖縄島南部：国内外来種の**ヤエヤママドボタル**が分布拡大  
大東諸島：貝食性**プラナリア類**の侵入

固有陸産貝類が**絶滅のおそれ**



ヤエヤママドボタル

**ヤエヤママドボタルの拡散にご注意ください**  
原産地以外のヤエヤママドボタルは沖縄県希少野生動物保護条例の指定外来種です。

**ヤエヤママドボタル**  
学名：ヤエヤママドボタル  
学名：Paryphanta yayeyamensis

**注意**  
1. 希少な種です。  
2. 希少な種です。  
3. 希少な種です。  
4. 希少な種です。

**世界自然遺産地域への分布拡大を防止してください**  
（希少な種です。希少な種です。希少な種です。希少な種です。）

**本来の生息場所（原産地）は八重山諸島の島々です。**  
希少な種です。希少な種です。希少な種です。希少な種です。

**危険される影響について**  
沖縄島に生息する希少なカタツムリの仲間を絶滅させてしまふおそれがあります。

**これ以上の分布拡大を止めないと！**

**掘取った植木や積まれた資材などに幼虫が紛れていませんか？**

沖縄県作成チラシ



# 絶滅のおそれのある陸産貝類保全のための外来種防除技術の開発

## 求める研究開発の成果

- 固有陸産貝類の脅威となっている**貝食性外来種 4 種**について、それぞれの種の生理的・生態的な特性等を把握の上、**実用可能な防除技術を開発**する。
- 島嶼域は生態系が脆弱であることから、**固有の生態系への悪影響を最小限にする手法**が求められる。

(外来の貝食性プラナリア)  
**ニューギニアヤリガタリクウズムシ**  
**エリマキコウガイビル**

駆除剤の開発や効果検証、  
 誘引・忌避物質の特定とその技術応用など



ニューギニアヤリガタリクウズムシ



エリマキコウガイビル

(外来の貝食性貝類) **アジアベッコウ**  
 (国内外来種) **ヤエヤママドボタル**

嗜好性や行動特性等を利用した効果的な誘引防除技術、  
 移動阻害技術など



アジアベッコウ



ヤエヤママドボタル

## 研究開発成果の活用方法

- 貝食性外来種の拡大スピードの低減や早期発見等による**効率的防除に活用** ⇒将来的には根絶を目指す
- **レフュージア (避難地) の創出・維持** ⇒陸産貝類の野生復帰に向けた取組に応用

(応用例)



屋外飼育施設  
 樹上からのプラナリア類侵入が課題



プラナリア類侵入監視用の検出板

- ✓ 本研究成果は、小笠原の**世界自然遺産の中核的価値の保全に直接的に寄与**
- ✓ 国内外の島嶼生態系に対して壊滅的な影響が懸念されている**貝食性外来種問題の解決に貢献**

担当課室

自然環境局野生生物課希少種保全推進室

## 研究開発の背景

### 1. 野生鳥獣に関する感染症の実態把握・対策の検討状況

- ✓ 環境省は令和3年度から、主要な感染症ごとに、過去の発生事例等から生物多様性保全上のリスク評価を実施し、特に注意すべき感染症として高病原性鳥インフルエンザやSFTS等を特定
- ✓ 近年、世界的に高病原性鳥インフルエンザの発生が拡大するなど、感染症に関連した生物多様性保全への脅威は増し、そのための対策が急務

### 2. 生物多様性保全上の希少種における課題

- ✓ 優先的に対策を講ずべき希少な鳥類及び哺乳類を特定するには、種ごとの感染症への感受性等の知見が必要であるものの、その希少性から、これらの情報は欠如
- 個体数の限られる希少種に適した感染症の感受性評価手法を確立し、それを踏まえて希少種保全を推進することが必要



高病原性鳥インフルエンザによる大量死発生時の野鳥の回収風景

## 研究開発の成果

### 1. 希少種に適した感染症への感受性評価手法を確立

- ✓ 鳥インフルエンザ、SFTS等の感染症を評価
- ✓ その希少性から効率的・低侵襲的な手法が必要



### 2. 新たな手法により、各種感染症への感受性を調査

- ✓ 保全対策の優先度判断に活用することを想定



?



?



## 研究開発成果の活用方法

### 1. 感染症への感受性等の知見から絶滅リスクを評価

そのリスクに応じて



### 2. 高リスク種及び感染症へ優先的に対策の推進

### 3. 保護施設の防疫体制の強化



感受性等の知見は、それらの野生鳥獣に関わる人の感染予防や人による伝播予防にも活用し、ワンヘルス・アプローチで防疫対策に寄与



# 世界自然遺産地域における持続可能な観光管理手法の開発

## 研究開発の背景・必要性

- **世界自然遺産地域**においては、新型コロナウイルスの感染収束に伴い、国内外から**大幅な観光客の増加が予想され、オーバーユース**等による資産価値への悪影響が懸念。
- 各地域における資産の保護と管理は、世界遺産条約に基づく締約国の義務であり、とりわけ2021年に登録された奄美・沖縄では、観光管理を徹底するよう**世界遺産委員会から勧告**。
- 世界自然遺産地域における**観光管理手法の開発が喫緊の課題**。
- **利用動態に関する基礎的な情報及び指標が不足**しており、これらを充実させることが不可欠。



2022年にオープンした奄美大島世界遺産センターには開館から1年間で15万人以上が訪れた。

## 求める研究開発の成果（科学的知見）

- 既存の世界自然遺産5地域又はその一部を対象として、観光利用が**遺産の顕著で普遍的な価値（生態系や生物多様性等）に与える影響を、定量的に評価するための指標**を開発。
- 行政のリソースやコスト、地域の実情及び実現可能性等を勘案したうえで、地域資源を活用した**持続可能な地域振興のための観光管理手法**を提示。
- 可能であれば、複数の**シナリオを用いた将来予測**を行うこと。

## 研究開発成果の活用方法

- 既存の世界自然遺産地域の**観光影響負荷**やその**要因分析、今後の予測等**を通じ、観光振興や**オーバーツーリズム対策**を講じる**施策**に役立てる。各地域において持続可能な地域振興施策を立案するための基礎とする。
- 世界自然遺産5地域のうち「奄美・沖縄」については、世界遺産登録に当たり世界遺産委員会から**観光管理を徹底するよう勧告**されており、その課題解決のための基礎資料として活用する。

担当課室

自然環境局 自然環境計画課

# 三次元情報処理技術等を活用した 効率的な登山道管理支援技術の開発

自然環境局国立公園課

## 研究開発の背景・必要性

近年、**登山道の管理**において**官民共同の取組**が進む中、その円滑な実施や取組の促進を図るうえで、**登山道や周辺植生の状況**や登山道等での**保全作業の成果の記録**と、それを基にした**評価の実施、共有**がこれまで以上に重要となっている。

一方で、**登山道の状況把握・記録**は**作業に係る労力や費用が非常に大きく**、国立公園においても、長大かつ多くの計画路線（登山道等）の情報を一元的に記録する技術や体制が整っておらず、登山道情報の整理や更新が十分に図れていない。

このため、三次元情報処理技術（LiDER搭載モバイル端末等）を活用した、登山道浸食の経年変化の算出や、微細な植生図作成等、**効率的な登山道管理支援技術の開発が必要**である。

## 求める研究開発の成果（科学的知見）

LiDER搭載モバイル端末を活用した三次元計測技術による高精度な微地形計測が可能となるとともに、そのデータの**時系列比較による変化の算出（計測）**又は**微細な植生図作成技術**が開発されること。

また、使用者（計測者）による成果のばらつきが生じないように、計測方法の簡易化と一般化等を検討し、**モバイル端末のアプリケーションとして実装**されること。

## 研究開発成果の活用方法

本研究により開発されたLiDER搭載モバイル端末及びアプリケーション等を官民共同の登山道管理に活用し、国立公園における「**歩道（登山道）カルテ**」の作成や、登山道の補修箇所及び周辺植生の記録とその**時系列変化による効果検証**等を行う。

また、これらの**データや検証結果を関係者間で共有**することで、登山道の適切な管理と周辺植生の保全の推進が期待される。

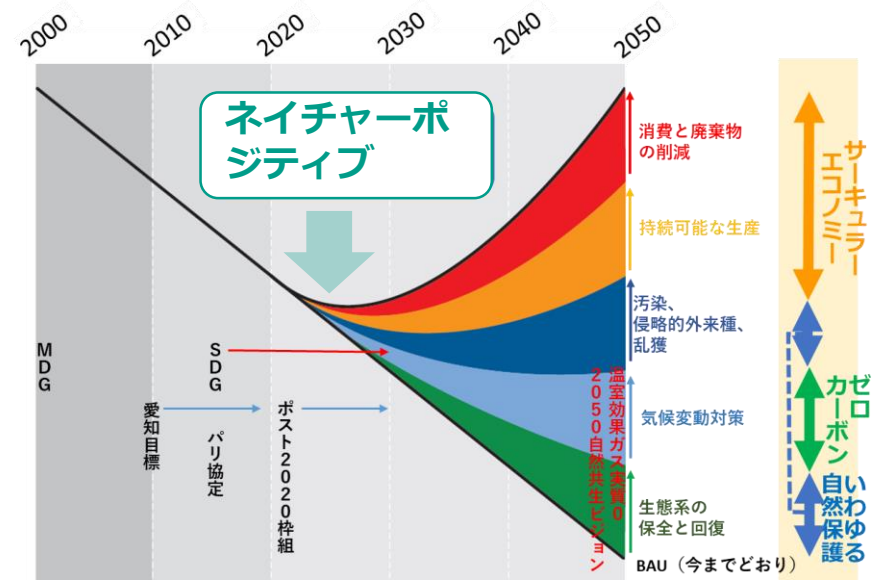
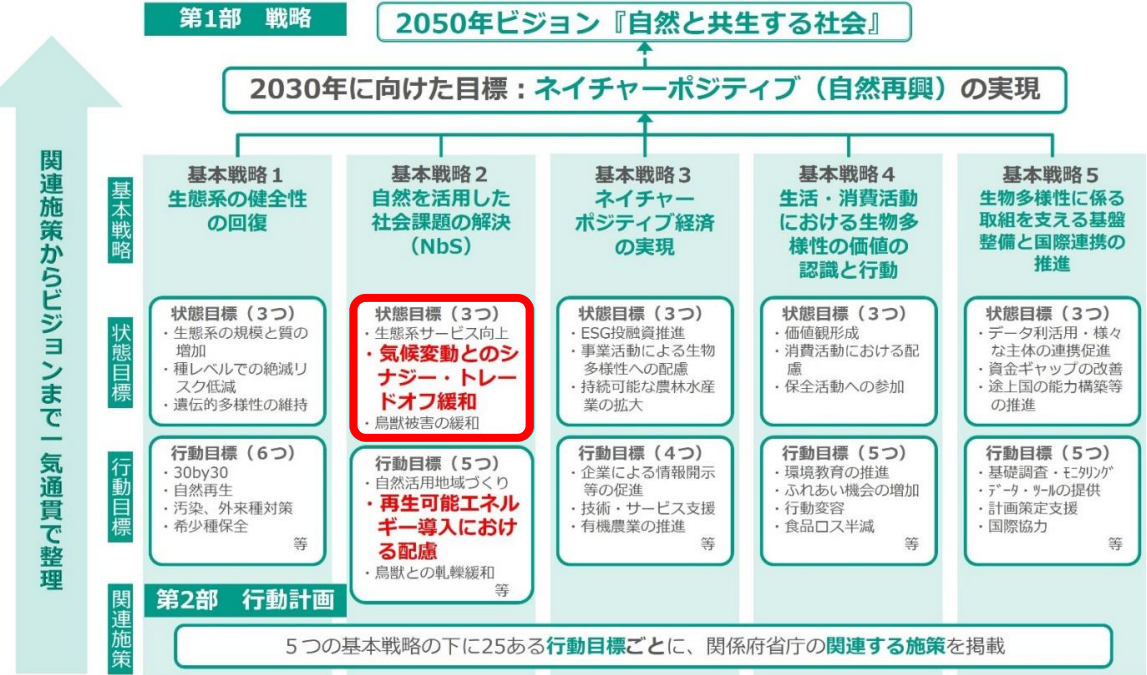


# 生物多様性保全と気候変動対策のトレードオフの評価・回避手法の開発

## 研究開発の背景

- 2023年3月末に閣議決定された生物多様性国家戦略2023-2030では、**気候変動対策と生物多様性保全のトレードオフの回避**に言及。
- トレードオフの評価方法は確立されておらず、**生物多様性の影響を生じると考えられる気候変動対策の特定や、その影響を定量的に評価できる手法の開発が必要**。
- 気候変動対策で得られたエネルギー等を生物多様性保全に資する形で使用し**トレードオフを可能な限り回避することも必要**。

### 生物多様性国家戦略2023-2030（令和5年3月閣議決定）



生物多様性損失の5大要因の3番目に大きな要因が「気候変動」。その損失を止め、反転させるためには、これまでの自然保護の取組だけでは足りず、**気候変動等との統合的対応**が必要。

担当課室

自然環境局 生物多様性戦略推進室

# 生物多様性保全と気候変動対策のトレードオフの評価・回避手法の開発

## 研究開発の成果

- **生物多様性保全に影響が生じやすいと考えられる気候変動対策の特定とその影響度合いの評価**を行い生物多様性保全と気候変動対策のトレードオフの回避のために優先的に取り組む事項を特定。
- 更に可能であれば**今後継続的にトレードオフの影響をモニタリングできるような評価手法を開発**。

## 研究開発成果の活用方法

- 生物多様性国家戦略2023-2030の指標や中間評価にかかる科学的エビデンスとして活用  
→生物多様性条約COP15で決定された「昆明・モントリオール生物多様性枠組」のレビューメカニズムに沿って提出が要請される国別報告書にも含める
- 国内施策への貢献 + 国際発信**

対策	緩和ポテンシャル	適応ポテンシャル	生物多様性影響	想定される影響の全体概要
<b>(a) Ocean</b>				
Carbon storage in seabed	0.5-2.0 Gt CO <sub>2</sub> e yr <sup>-1</sup>	No global estimates	Low	
Costal and marine ecosystems	0.5-1.38 Gt CO <sub>2</sub> e yr <sup>-1</sup>	No global estimates	Medium/High	
Fisheries, aquaculture and dietary shifts	0.48-1.24 Gt CO <sub>2</sub> e yr <sup>-1</sup>	No global estimates	Medium/High	
Ocean-based renewable energy	0.76-5.4 Gt CO <sub>2</sub> e yr <sup>-1</sup>	No global estimates	Low	
<b>(b) Land</b>				
Increased food productivity	>13 Gt CO <sub>2</sub> e yr <sup>-1</sup>	>163 million people	High <sup>1</sup> or Low <sup>2</sup>	
Improved cropland management	1.4-2.3 Gt CO <sub>2</sub> e yr <sup>-1</sup>	>25 million people	Medium	
Improved grazing land management	1.4-1.8 Gt CO <sub>2</sub> e yr <sup>-1</sup>	1-25 million people	Medium	
Improved livestock management	0.2-2.4 Gt CO <sub>2</sub> e yr <sup>-1</sup>	1-25 million people	Medium	
Agroforestry	0.1-5.7 Gt CO <sub>2</sub> e yr <sup>-1</sup>	2300 million people	High	
Agricultural diversification	> 0	>25 million people	High	
Reduced grassland conversion to cropland	0.03-0.7 Gt CO <sub>2</sub> e yr <sup>-1</sup>	No global estimates	High <sup>3</sup>	
Integrated water management	0.1-0.72 Gt CO <sub>2</sub> e yr <sup>-1</sup>	250 million people	Medium	
Improved and sustainable forest management	0.4-2.1 Gt CO <sub>2</sub> e yr <sup>-1</sup>	> 25 million people	High	
Reduced deforestation and degradation	0.4-5.8 Gt CO <sub>2</sub> e yr <sup>-1</sup>	1-25 million people	High	

←例えば、気候変動緩和策による緩和ポテンシャル（CO2トン換算等）、適応ポテンシャル（人口換算等）、生物多様性への影響の増減（想定される影響項目毎に整理する等）を可能な限り定量的に示す など

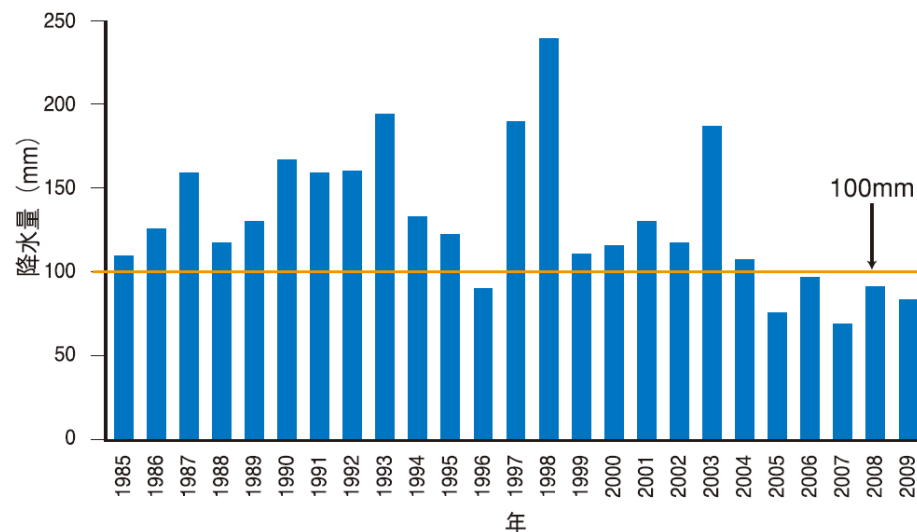
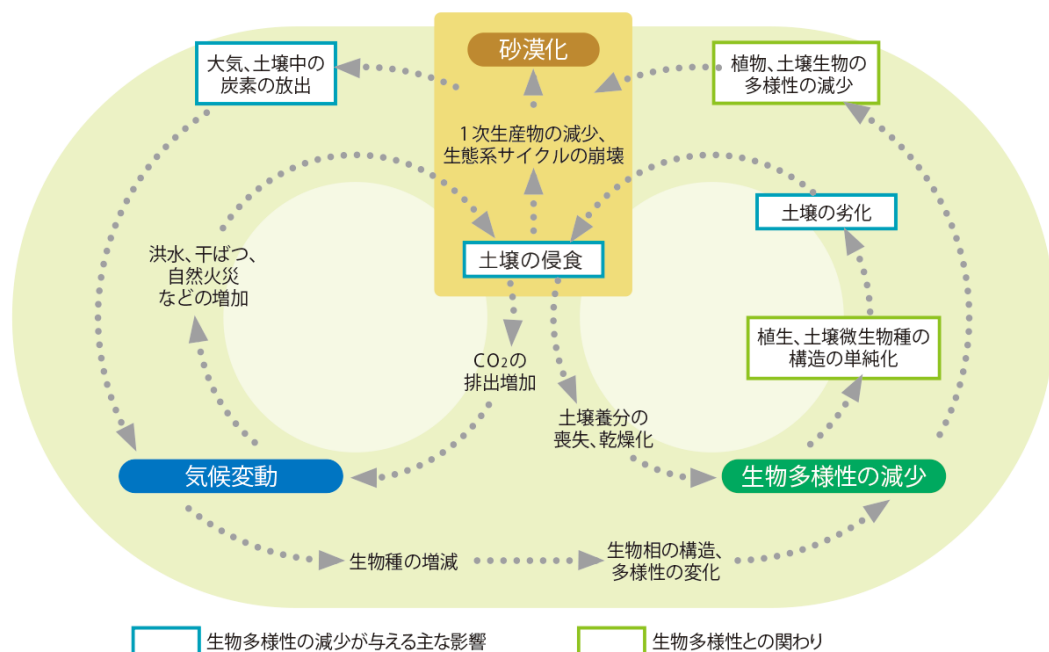
Smith et al. 2022  
How do we best synergize climate mitigation action より抜粋・一部改変

担当課室 **自然環境局 生物多様性戦略推進室**



## 研究開発の背景

- 砂漠化対処条約は1992年の国連環境開発会議（地球サミット）を契機として制定された気候変動枠組条約、生物多様性条約と並び三姉妹条約と呼ばれており、砂漠化対策は、気候変動の適応の分野、生物多様性の損失への対処として、相乗効果が期待されている。
- IPCC第6次評価報告書「土地関係特別報告書」（2019年）：「砂漠化に対処するための多くの活動は気候変動への適応に寄与しうるほか、緩和の共便益（コベネフィット）を伴って気候変動社会に対する持続可能な開発の共便益を伴って生物多様性の喪失の抑止に寄与しうる」
- SDGs 目標15：「陸上生態系の保護、回復および持続可能な利用の推進、森林の持続可能な管理、砂漠化への対処、土地劣化の阻止および逆転、ならびに生物多様性損失の阻止を図る」
- 気候変動により干ばつ・砂嵐が増加することが予測されている。（IPCC報告書）
  - 実際にモンゴル国ドンドゴビ県では干ばつ傾向にある。
  - 同県では砂嵐が増加しており、人や家畜の被害も増加。



マンダルゴビ（ドンドゴビ県の県庁所在地）の年間降水量の変化（1985年-2009年）

## 研究開発の成果

- サクサウル林の生理・生態的特性及びサクサウル林が提供する生態系サービスの社会経済学的特性を明らかにしてほしい。
- サクサウル林の持続的な利用・管理や保全・再生が、砂漠化対処のみならず、生物多様性の保全や、気候変動への適応策にどのような影響を与えるか、科学的に明らかにしてほしい。

### 【サクサウルとは】

- 最大3mほどの灌木。ユーラシア全土の砂漠に生える。
- ゴビ地域において燃料利用により劣化。
- 砂漠化対処国家行動計画において、保護と再生が必要な森林資源の中でも、特にザグが強調。
- 遊牧民が、家畜の餌として利用（特に干ばつ時）。
- 林床には、薬草や希少植物。



## 研究開発成果の活用方法

- 砂漠化対処による効果の向上のみならず、気候変動適応や昆明・モンリオール生物多様性枠組とのマルチベネフィットを促進することが可能。
- 特に、同枠組のターゲット2「劣化した生態系の30%の地域を効果的な回復下に置く」への貢献。
- 2026年に砂漠化対処条約締約国会議がモンゴルで開催されることから、本成果を効果的に世界に発信する
- モンゴル国自然環境・観光省と連携することで、「10億本の木国家運動」等のモンゴル国の政策に活用。

### 【「10億本の木」国家運動】

- 2030年までに10億本の植林を行う。21の県で2,000万本/県で分担、企業やNGO等も植林を行う。
- 気候変動対策や砂漠化緩和等のために設定した7つの目標の1つに「砂漠化・土地劣化の緩和、砂塵や砂の嵐の主要因の防止、砂の移動の緩和」があり、その目標達成に向け、植生が自然回復可能な仕組みを構築するとしており、ゴビ地域で在来種のザグの回復も計画されている。

## 研究開発の背景

■ 「未定着の特定外来生物」や、「定着が限定的な特定外来生物」の対策は、**国の責務！**

■ 定着した特定外来生物の対策は、地方自治体の責務に！  
→ **国の役割**として「地方自治体への技術的支援」が必要に！



- ・ **早期発見・早期防除技術**等の開発
- ・ 被害が顕在化する前段階での**被害・対策経費の予測技術**の開発
- ・ 地方自治体を始めとする**多様な主体が活用可能**で、効率的・効果的な対策技術の開発

■ しかし、そうした知見や技術が少なく、地方自治体・NPO等が対応に苦慮している事例も多い（国も！）。

→ 「被害予測ツール」や「簡易/安価で、かつ効果的な防除体制手法」の開発等は急務

## 研究開発成果の活用方法

■ 国・地方自治体・NPO等の多様な主体が特定外来生物の防除に活用可能  
→ **分布・被害拡大の防止を図り、低密度化や根絶への足がかりに！**



## 研究開発の成果

- ◎分布拡大の先端地域・未侵入地域における侵入早期の政策判断のための被害及び対策経費の予測・評価手法
- ◎分布拡大先端地域や未侵入地域における、初期侵入の検知・効率的防除手法及び効果的防除体制構築手法
- 化学的防除や新たな罠の開発など、革新的な防除技術
- 順応的管理により、効果的に防除を進めるための防除結果の評価手法・指標

### 【例えば…】

- ・まだ分布しきっていない外来の哺乳類（アライグマ等）や水生植物（ナガエツルノゲイトウ等）など、複数の分類群を対象として、各地方自治体の条件(土地利用、気候条件等)に応じて「侵入初期」と「定着期」で、被害と対策経費が予測・評価できる手法の構築
- ・まだ分布しきっていない外来の動植物のうち被害が見えにくいもの（クリハラリス等）を対象として、今までより遙かに安価で初期侵入を検知する手法または自動的に防除を行う罠等の開発
- ・薬剤が浸透しにくいゴケグモ属の卵嚢に浸透することで、側溝等を効果的に燻蒸可能な防除技術の開発
- ・密度低下のための効果的な防除手法・技術に乏しいセイヨウオオマルハナバチの防除技術の開発
- ・除草・刈り取り等の労力がかかる外来植物（アレチウリ等）について、土壌動物相を指標にしたリスク評価に基づく、安価・容易で効果的かつ環境影響の少ない化学防除手法の開発
- ・対馬から本土に上陸しつつあり、対策が急務となっているツマアカスズメバチについて、本土内での分布拡大能力・生態リスクの早急な予測及び緊急防除手法の開発

# 島嶼における外来ネズミ類の根絶手法の開発 及び殺鼠剤の非標的種への影響の解明

## 研究開発の背景・必要性

- 島嶼では、**殺鼠剤散布**により生物多様性に被害を与える外来ネズミ類を一時的に減少させることができるが、**地形が複雑な場所等では根絶が困難**。例えば、小笠原諸島では遺産価値である陸産貝類等に甚大な被害を及ぼすなど、各地で問題となっている。
- **生態学・毒性学等の見地から外来ネズミ類の対策効果を検証し、統計モデル等の活用も視野に効果的な根絶手法を開発**する必要がある。
- **第二世代殺鼠剤の使用が議論されていることを踏まえ、当該殺鼠剤の非標的種への影響等を解明**する必要がある。



クマネズミによる食害を受けた希少カタツムリ

## 求める研究開発の成果（科学的知見）

- 島嶼における外来ネズミ類対策のための**効果的な殺鼠剤の散布時期、場所、範囲、量**等の情報が科学的見地から評価され、**根絶に至る手法**が提案されること。
- **非標的種**（特に陸産貝類やアカガシラカラスバトといった国内希少種等）が直接または間接的に第二世代殺鼠剤に曝露された場合の**リスク評価**について、**既存の殺鼠剤との比較研究**が行われること。

## 研究開発成果の活用方法

- **小笠原諸島における外来ネズミ類対策の出口戦略**の検討に直結。
- 第二世代殺鼠剤の利用可能性を見出すことができた場合、世界自然遺産小笠原諸島の遺産価値の中核となる**固有陸産貝類の保全のための主要なツール**として活用。
- 既存の殺鼠剤との比較研究により、他の島嶼地域はもちろん本土内の林地等で実施しているネズミ類殺鼠剤駆除対策への応用が期待。

殺鼠剤散布及び海洋流出防止のための回収作業



担当課室

自然環境局

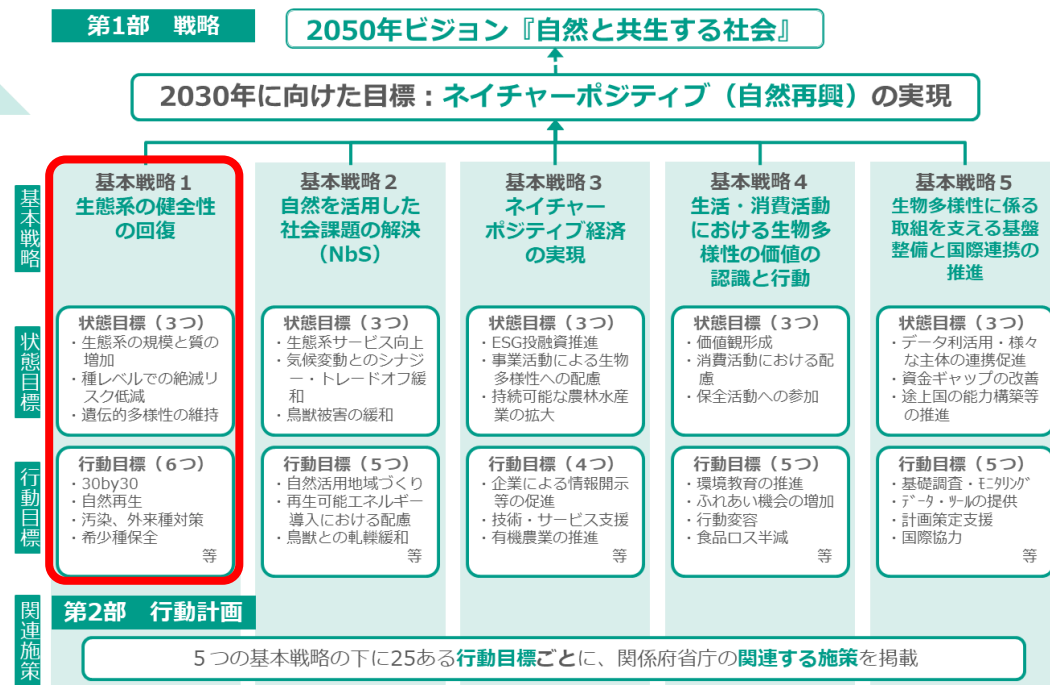
自然環境計画課

# 健全な生態系の確保に向けた普通種等の生物多様性及び生息・生育地の見える化手法の開発

## 研究開発の背景

- 2023年3月末に閣議決定された生物多様性国家戦略2023-2030では、絶滅危惧種ではない**普通種も含めて生物群集全体の健全性を確保することを目指している。**
- その健全性を的確に評価するための**普通種等の生物量や遺伝的多様性の状況、さらには普通種等の生息・生育地にもなる持続可能な利用がなされている地域等の把握は十分になされていない。**

## 生物多様性国家戦略2023-2030（令和5年3月閣議決定）



種名	ハグロトンボ	学名	<i>Atrocaopteryx atrata</i>																				
一般生態	分布 本州・四国・九州、粟島、佐渡島、隠岐、吉野、対馬、五島列島、天草諸島、下飯島、種子島、屋久島 <sup>1)</sup> 朝鮮、中国、シベリアの一部 <sup>2)</sup>	分類群	トンボ目カワトンボ科																				
生息環境	平地や丘陵地のヨシやミクリなどの抽水植物やエビモ、クロモ、キンギョモ、セキショウなどの沈水植物が繁茂する緩やかな流れに生息する <sup>3)</sup> 。																						
生態系の位置づけ	幼虫、成虫ともに捕食者。																						
行動	未成熟個体は羽化水域をやや離れた薄暗い林地に移動して木漏れ日が差し込むような林床でしばらく生活する。木の間を飛び行動はあまり活発ではない。成熟すると水辺に戻り、縄張り確保し他の雄を追い払う <sup>4)</sup> 。																						
生活史	成虫は5～11月に出現（最盛期は7～8月）する <sup>2)</sup> 。雄は単独で水面直下の植物組織内に産卵する。潜水産卵も行うことがある <sup>2)</sup> 。卵期間は2～3週間程度、幼虫期間は1～2年程度（1～2年1世代）、幼虫越冬 <sup>4)</sup> 。																						
人為的な影響	中小河川の埋め立てや河川改修、湧水の枯渇や水質汚濁などにより激減する <sup>5)</sup> が、アオハダトンボに比べて水質汚染に耐性を持ち、生活排水などでやや汚染されている下流域にも生息している <sup>6)</sup> 。																						
形態	体長：40～52mm、後翅長：35～44mm <sup>10)</sup> 。雄の翅はつやのある黒色、胴体は緑色の強い金属光沢がある。雌の翅と腹部は濃褐色である <sup>1)</sup> 。アオハダトンボに似るが、一回り大きく、雌雄ともに翅の色や緑紋はないことで区別できる <sup>1)</sup> 。																						
選定理由	【指標性】：抽水植物や沈水植物が豊富な流水環境の指標となる。未成熟個体は水辺を離れるため、周辺樹林と一体となった水辺環境が必要である。捕食者でもあり、本種の生息には樹林と一体となった緩やかな良好な流水環境が必要となる。 【調査レベルの観点】：羽根の真っ黒なトンボは見つけやすく、調査は容易である。アオハダトンボが同所的に生息している場合は、注意が必要であるが、発生時期のピークがずれており（アオハダトンボは5月から7月頃まで見られ、6月頃に多い <sup>11)</sup> ）、多くの場合は問題ないと考えられる。 【文化的サービスや多面的機能との関係】：本種の生息するような水辺環境は水生植物が豊富で、良好な水辺環境を提供しており、自然との触れあいの場の機能と関連する。水辺環境の存在により、緑地の冷涼化効果やメンタルヘルス効果、水質浄化効果が発揮されている環境である可能性が示唆される。 標準要素・生態系マトリクス	調査難易度	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>観測での観測しやすさ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>調査の難易度</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>調査の頻度</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		4	3	2	1	観測での観測しやすさ					調査の難易度					調査の頻度				
	4	3	2	1																			
観測での観測しやすさ																							
調査の難易度																							
調査の頻度																							

令和4年度 第3回「OECDの設定・管理の推進に関する検討会」参考資料2-2より抜粋

自然共生サイト（※）の管理者が地域主体で継続的にモニタリングを実施するための手法としてエリアごとに代表的な普通種の昆虫を30種ほど選定しており、今年度検証を進めている。

※「民間の取組等によって生物多様性の保全が図られている区域」を国が認定する区域。認定区域は、保護地域との重複を除き、「OECD」として国際データベースに登録。



### 研究開発の成果

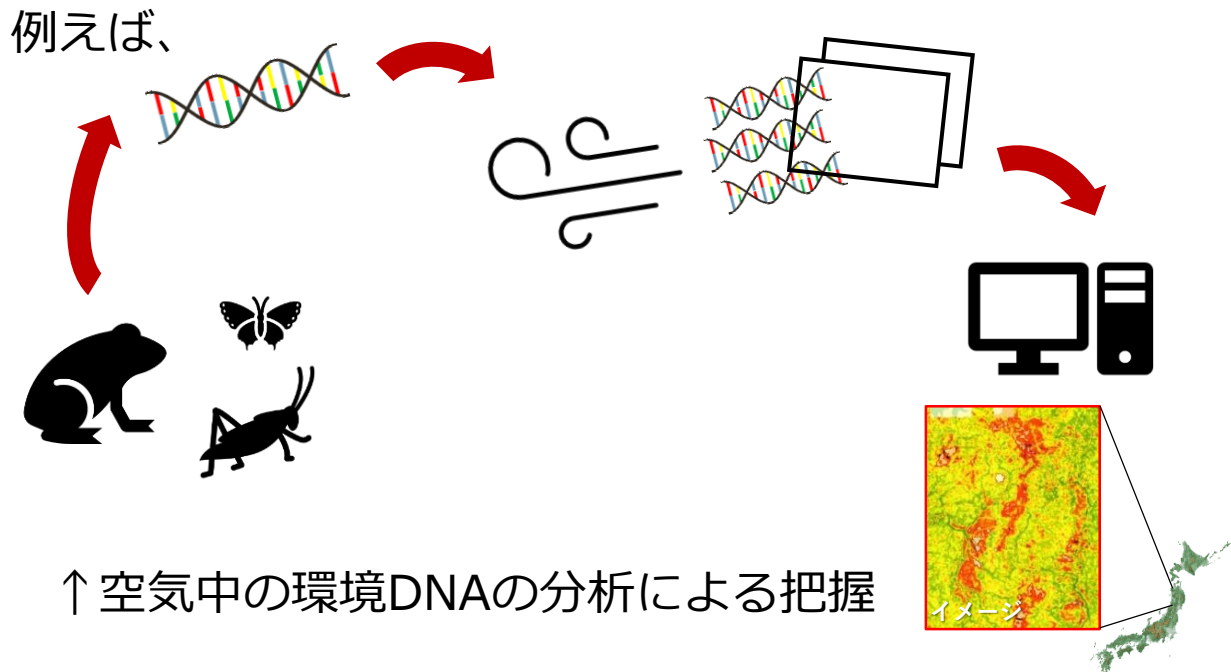
健全な生態系の確保状況を見える化するため以下のいずれかを開発

- ① 普通種等の種の多様性や生物量のトレンドの把握方法
- ② 普通種等の遺伝的多様性の確保のトレンドの把握方法
- ③ 普通種等の生息・生育地にもなる持続可能な利用がなされている地域の健全性の類型化方法

※継続的なモニタリングを念頭に金銭的成本・人的コストの観点から評価を行いできるだけ効率的かつ簡易な方法とする。

※できるだけ高解像度かつ広範囲で地図上に示すことを期待。

※①②の対象となる分類群は、昆虫・両生類・魚類を想定。



### 研究開発成果の活用方法

- ・ 生物多様性国家戦略2023-2030の指標や中間評価にかかる科学的エビデンスとして活用
- 生物多様性条約COP15で決定された「昆明・モントリオール生物多様性枠組」のレビューメカニズムに沿って提出が要請される国別報告書にも含める

**国内施策への貢献 + 国際発信**

- ・ 高精度の衛星画像解析
- ・ AI技術の活用

など

担当課室

自然環境局 生物多様性戦略推進室