

みんなの近くの世界遺産

地域協働への取組

地域の『サステナビリティ』を目指して...



提供：小笠原グリーン株式会社

事業内容

~BUSINESS~

事業内容－施設管理



ワンストップサービスを構成する3事業

私たちは世界遺産小笠原の企業として、

島を取り巻く基調でもろい

「自然環境・生態系」の調査設計～維持管理

島民生活を支える

「公共施設・観光施設」の維持管理

快適で豊かな生活環境の場

「公共緑地」の施工～維持管理

世界自然遺産を構成する「自然」と「人工物」「人工自然」

調査設計から施工、維持管理までワンストップでご提案できますので

ローコストかつ小笠原ならではのサービスとしてご提供することができます。

Maintenance
施設管理

Preserve
環境保全

小笠原の魅力向上

緑地等自然地管理
Park Management

地域企業としてのCSR活動

活動コンセプト：地域協働による小笠原、未来創造！

「人口減少」や「地球温暖化」を起因する諸問題は小笠原にとっても重大な問題です。私たちが「小笠原で幸せな人生」を送り続ける為には、住民自らが主体性を持って『世界自然遺産』というブランド価値を高め、小笠原独自の発展を遂げていく必要があると考えています。

その為の方策として、私たちは3つの視点でCSR活動を展開します。

1. 次世代を担う人材育成

○環境教育

- ・アノールハンター（NPO野生生物研究会下部活動）
- ・小学校総合学習（4年生・NPO野生生物研究会との協働）
（6年生：タコノ葉細工研究会との協働）

2. 小笠原独自の「自然づくり」と「低コスト維持管理」

○「自然補修・改良」試験

- ・緑のリサイクル広場（仮称）での法面緑化試験施工
- ・ふれあいロードプログラムを利用した低コスト管理【2か所】
（地域NPO・研究者・コンサル・内地企業・緑化メーカーとの協働）

3. 「経済」と「エネルギー」の自給自足を目指し“地域の持続可能性”を高める

○潤沢なバイオマス資源の活用 と 新しい産業づくりのサポート

- ・緑のリサイクル広場（仮称）での無菌土やたい肥、炭焼き、製材づくり
- ・「島内にある素材」を利用した防草実験・育苗実験



CSR活動：アノールハンター



活動コンセプト

『なぜ、外来種を駆除するのか?』という小笠原では身近なテーマ。生態系や生物多様性、地球史、産業革命以来の環境変化という視点で島の将来を考える。

1. 活動内容

★【捕獲活動】（活動では捕獲しません）

日常生活で子供たちが捕獲したアノールを当社に納品してもらい、冷凍殺処分したうえで環境省に納めています。

※新潟大学の学生さんに「透明骨格標本」の素材提供も始めました。

★【環境学習】

月に2回、土曜日AMにカリキュラムに沿った環境学習を実施しています。

★【レクリエーション】

環境学習での発表やアノール捕獲頭数によるポイント制を取っています。

定期的に捕獲目標を設定し、クリアできれば「ハンターズイベント」としてBBQや花火、沖遊びなどのイベントを実施しています。

2. 環境学習の狙い

【小笠原で生物多様性を保全していく意味を知ってもらう】

世界遺産小笠原では、様々な生物多様性を保全する事業や取組があります。

しかし「何のために“外来種駆除”や“固有種保護”などの取組をしているのか?」について、「地球史や地球環境といった広い視点で学習したり、議論したりする場が少ない」ように感じています。

学習を通じて、現在の大人たちの取組を理解し、**彼らの世代がどのような未来を歩んでいくべきなのか?**ということを考える道しるべとなれるような内容にしています。



CSR活動：アノールハンター



活動風景



地域デザイナーと企業で作ってもらったロゴ&ハンターズメダル



CSR活動：ふれあいロードプログラム



活動コンセプト

『ふれあいロードプログラム』を利用して、道路沿いの法面植栽地（2か所）を管理しています。管理地では「低コスト維持管理」「鳥っ子への環境学習」「産業支援」をコンセプトに“小笠原ならではの”様々な取組を行っています。

1. 奥村植栽地

【4年生総合学習（小笠原の固有種植物の学習）】

擁壁工事で作られた法面（斜面）への植栽工事の一部を、体験授業として小学4年生の子供たちに植栽してもらいました。

この植栽体験では固有種や在来種稚樹の「定着」と「外来種の被覆防止」に「枝が横に広がり日陰を造る“モモタマナ”や“ウラジロエノキ”を合間に植栽する工夫」と「固有種タコノキの葉チップなど天然マルチング材を敷き詰める工夫」をしました。

【経過報告】

・植栽稚樹の生存率

→生存率約90%の好成績で推移しています。また、初夏以降活発に成長しております。

・モモタマナ・ウラジロエノキ実験

→新芽をヤギに食われてしまい、思ったほどの成果が現状で出ていません...

・天然マルチング実験

→土の乾燥を防ぐ効果により、灌水回数を大幅に減らすことができました。

また、今年1月からの約9か月間、ほとんど雑草が生えてきておらず、今のところ実験は良い成果をあげています。



【ご参考】

9か月でかかった人工数は
“たったの9.4人工”。
ほとんどが初期の水やり
作業で、雑草対策には手
間がかかっていません！

CSR活動：ふれあいロードプログラム



活動風景



2018.1



2018.8

CSR活動：ふれあいロードプログラム



2. 三日月山植栽地

【6年生総合学習（工芸品 タコの葉細工）】

6年生総合学習の材料供給地として、道路わきの擁壁工事を行った法面（斜面）に植栽されているタコの木を管理しています。

体験授業は「タコノ葉細工研究会」が3か月をかけて全工程を体験できる素晴らしい内容になっておりますが、私たちは“ここからの材料提供”と“事前学習”を担当しています。

事前学習では「タコノ葉の持つ力（特性）」と「タコノ葉細工の歴史と文化」について学習を進めました。2つの視点で学習した後、**タコノ葉細工文化を未来にどう繋いでいくのか？**をグループディスカッションしながら考えました。



【今後の展開】

・「世界遺産小笠原ブランド」のブランドアップ

事前学習は、今後も体験学習の「学習意欲向上を目的」とした内容にしていきたいと考えております。

また、文化や産業多様性が低い小笠原で「ここでしかできない産業」とか「小笠原ならではの文化」といった視点の学習を子供たちにさせてもらうことで世界自然遺産のブランドアップにも貢献していきたいと考えています。

今後も同様の取組を広げ、地域内で企業や起業家とのネットワークを構築していくことが現在の目標です。

・天然マルチング実験と作業路づくり

奥村植栽地で好成績である「タコの葉チップ」を使った**天然マルチング**を環境が異なるココでも試していきます。

CSR活動：ふれあいロードプログラム



整備状況



■整備内容

タコの葉材料供給地として必要になってくる、「材料採取スペースの確保」「アクセス路」
→道路からの景観と斜面を歩く際の安全面に配慮して作業スペースは斜めにしています。

「侵入外来種の駆除」「タコの葉チップ敷設」
外来種の駆除を行うとともに以後の発芽を抑制する効果を狙った作業です。

上記の作業を実施しました。

CSR活動：ふれあいロードプログラム



活動風景



CSR活動：自然補修・改良試験



活動コンセプト

『小笠原に合った自然再生工法』の構築を目指して様々な工法を試験施工していきます。

緑のリサイクル広場(仮称)内 辰巳実験地

【崩壊斜面の再生実験】

現在、小笠原で行われる自然再生事業は本土とは「気候」「植物相」「生物相」「自然破壊の歴史」が異なることもあり、適切な手法が確立されていません。

今回の試験施工は一般的な土木的知見による土留め工事（材料は可能な限り島内で入手）を実施したうえ、4区画に分けた斜面の緑化を「環境省の法面緑化指針3手法」と「独自手法」の合計4工法で試験施工する方向で検討しています。

この試験施工は計画からモニタリングまで、当社のほかNPO・研究者・コンサルティング会社・緑化資材メーカーとの協働で実施していきます。

【4つの試験施工】

・地域性種苗緑化

→周辺に生育する植物の中で小笠原固有種・在来種の苗木を生産し、植栽することで緑化をしていきます

・自然侵入促進

→周辺に生育する植物の種を、斜面が自然にキャッチできよう“特殊なマット”や“止まり木”を斜面に設置して自然な緑化を促します。

・表土利用

→周辺の森から表土をとってきて、表土内にある「植物の種（埋土種子）」からの発芽により緑化をしていきます。

・独自手法による緑化

→通常、裸地が森林になるには「コケや地衣類」→「草」→「低木」→「陽樹林」→「陰樹林」という順に遷移していきます。最初に地衣類と低木を植栽し、遷移順に管理を実施していきます。

CSR活動：自然補修・改良試験



■自然侵入促進工
風や鳥により運ばれてくる種子を補足し緑化します。種子の定着、鳥の誘導のための施設等を設置します。

自然侵入促進工



■表土利用工
土壌に含まれる種子を利用して緑化します。周辺の森林等から表土を採集し、他の資材に混合して散布します。



独自緑化2



地域性種苗利用工



■地域種苗利用工
小笠原で採取した種子から育てた地域性種苗を植栽して緑化します。植栽にあたり、袋堆肥を使用します。

独自緑化1



■独自緑化
自然に戻すために有効と考えられる樹種(イヌシバ・チチジキイチゴ)により緑化します。(2)ではチップの敷設を行います



CSR活動：小笠原の持続可能性を求めて...



活動コンセプト

『小笠原のサステナビリティ』構築を目指して「潤沢な森林資源の利用」を推進します。

緑のリサイクル広場(仮称)

【崩壊法面上部地での炭焼き】

実験地上部にある土地は炭焼きなど『資源利用地』として活用します。

現在、剪定や伐採で発生した木材は「たい肥」にしたり、「薪利用」したりしていますが、全体の一部しか利用できていません。

将来的にはバイオマス発電建設に繋げて島のエネルギー自給率を上げていきたいところですが、まずはお金を掛けない木質バイオマス利用を地域協働で推進していく予定です。

【具体的な利用法】

・炭づくり

→“炭焼き窯”や“薪割り場”を敷地内に設置して、「剪定樹木」や「伐採木」を炭として利用していく予定です。炭の用途は未検討ですが、BBQでの利用だけでなく、湿気が多い小笠原の除湿剤として無料配布するなど有効利用していきたいです。

・無菌土・無菌たい肥づくり

→たい肥施設を敷地内に設置して、公園清掃などで発生した「落ち葉」や「枝」はたい肥にします。たい肥はそのまま利用せずに「炭焼き時に熱処理」をしてから地域制苗木づくりなどに利用していく予定です。

・材木づくり

→伐採木には材木として利用可能なものも多くあります。そのような樹木は“製材”して地域の木工家への提供や板材販売などへの利用を検討しています。

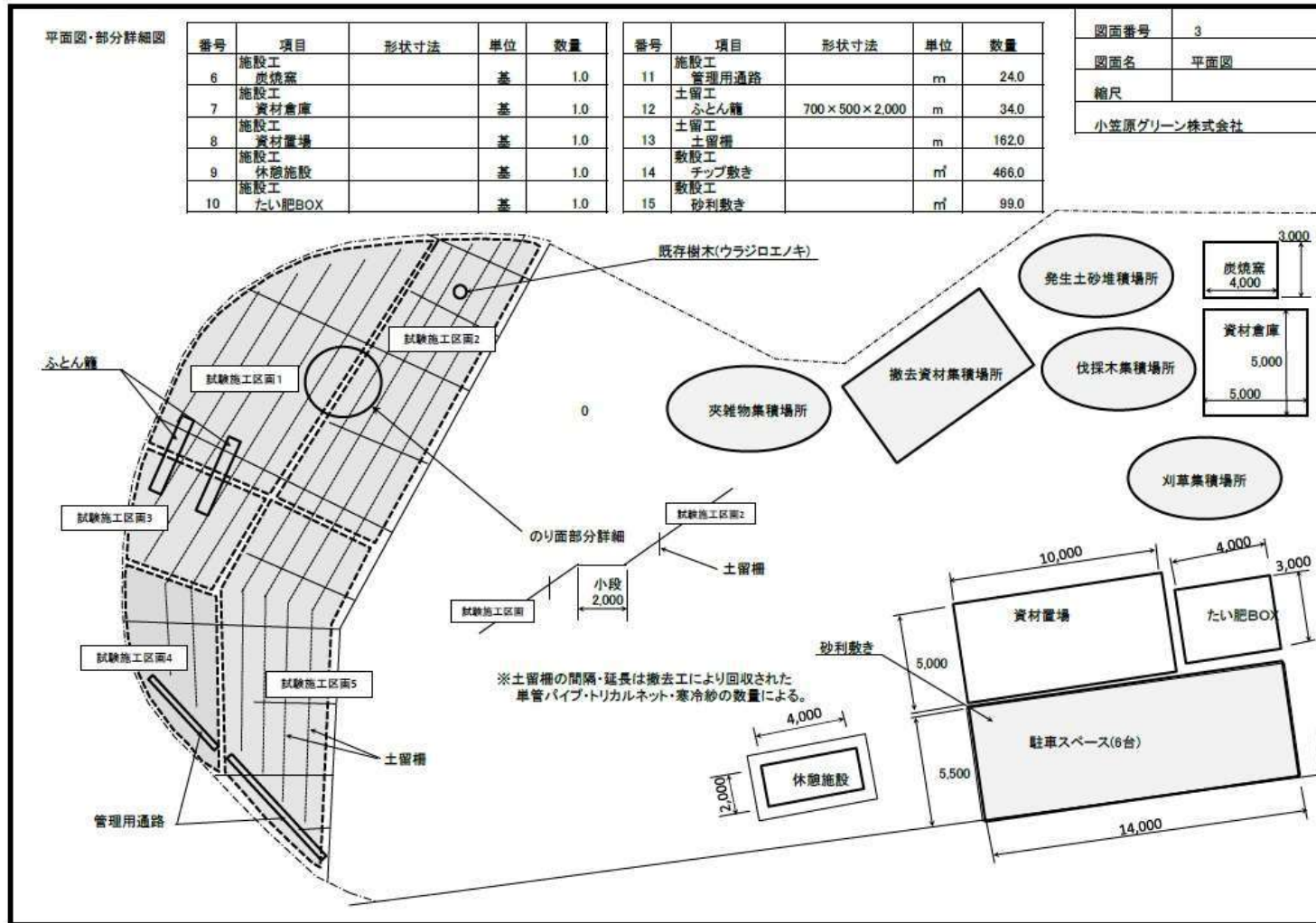
・上記取組のイベント化

→最終目標であるバイオマス発電所の建設には地域の理解と協力がとても重要であると考えています。「緑の循環場(仮称)」には休憩施設やBBQ施設、できればバイオトイレを設置し、各種体験イベントを定期開催しながら一人でも多く協力者を増やしていきたいと考えています。

CSR活動：小笠原の持続可能性を求めて...



緑の循環場（仮称） 予定図



CSR活動：小笠原の持続可能性を求めて...



タコの葉チップによるマルチング（水分蒸散抑制効果と防草効果）



CSR活動：小笠原の持続可能性を求めて...



タコの葉チップ 今後の展開（維持管理コストの削減）

【島内、様々な環境での効果を試していきます！】



世界遺産ブランド
向上（コストを掛けない維持管理）

本当に必要な事業
へのコスト置換

製品化による
外貨獲得？

みんなの近くの小笠原
ご清聴ありがとうございました。



提供：小笠原グリーン株式会社

【参考資料1】

アノールハンターG 環境学習作成ガイド2018

グリーンアノールの駆除(殺処分)を行う意義や必要性を、環境学習を通して理解させることを目的とする。

昨年度の反省から、「環境保全」をおこなう意義や必要性の根本となる「生物多様性」と「過去の大量絶滅の原因」、「人類による新たな大量絶滅の恐れ」を時間をかけて学習しながら2つの視点で環境保全を考えられるよう誘導したい。

また昨今、深刻な生態系サービスの破壊によって様々な自然災害や物質循環上の懸念事項を学習したうえで、これからの未来をどのように創っていく必要があるのか？子供たちと一緒に考えていく。

| | | |
|------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第1回 | アノールって？ | アノールについて学習する。アノールの生態や体構造を学習するとともに、原産地におけるアノールの状況も学習する。 |
| 第2回 | 生物多様性1 | 生態系とは何か？地球上に存在する多様な環境を学習したうえで、環境ごとの生態系ピラミッドを考えてみる。 |
| 第3回 | 生物多様性2 | 今現在の環境が普遍的に持続するのか？プレートテクトニクスや過去46億年の地球史を学習しながら環境の儻さを体感する。地球活動だけでなく、隕石衝突などの外的要因による過去6回の大量絶滅から、現存する生物がなぜ生き残れたのかを学ぶ。 |
| 第4回 | 生物多様性3 | 適応と進化について学ぶ。わずか15世代でブラウンアノールとの棲み分けを実現したグリーンアノールの適応力について学習するとともにDNAについて少し触れながら生物進化を考える。 |
| 第5回 | 生物多様性4 | 生態系サービスについて学ぶとともに、産業革命以降の「人口」「エネルギー」「社会発展手法」を学ぶ。過去の大量絶滅とは原因の異なる人類発の大量絶滅(環境破壊)について考える。 |
| 第6回 | 生物多様性5 | 生物多様性について、過去4回の振り返り学習をおこなう。父兄にも出席を促し、家族で考える機会にしたい。 |
| 第7回 | 環境破壊と影響1 | 産業革命について学んだ上、産業革命以前と以後で何が変わったのか？労働に関する考え方。エネルギーの推移と生活の利便性向上、人口増加が自然環境にどのような影響を与えた(与える)のかを考える。 |
| 第8回 | 環境破壊と影響2 | 明治期以降の小笠原の発展と自然環境の変化について学ぶ。特に戦前と戦後の島民生活や所得の変化を学習しながら、現在、大部分が2次林に覆われている父島の自然環境について、未来志向で学習する。 |
| 第9回 | 環境破壊と影響3 | 生物多様性と環境破壊についての振り返り学習をおこなう。自然の力による大量絶滅と人類活動による大量絶滅(環境変化)は別視点で考えるよう誘導していきたい。 |
| 第10回 | 小笠原環境保全事業の歴史とお金 | 過去に小笠原で行われてきた環境保全にかかわる公共事業を学習する。これらの事業にはどのくらいのお金がかかるのか？有限である税金を効果的かつ効率的に使うためには、「地域」や「ボランティア」による地道な活動も必要であることを学習する。 |
| 第11回 | 持続可能な循環型社会1 | 小笠原の現状の生活持続性とエネルギー持続性を考える。また、災害によるライフラインの脆弱性をシュミレーションしながら将来の小笠原の目指すべき方向性を考える。 |
| 第12回 | 持続可能な循環型社会2 | 小笠原にある様々な資源をエネルギーとして再利用する手法を紹介。エネルギーの自給自足と新しい産業創出、生活持続性など、未来の小笠原づくりを子供たちと共に考える。 |

▶ 【参考資料2】

▶ 4年生総合学習：植栽体験授業 事前学習ガイド



▶ テーマ

▶ 「小笠原の植物だけで取り組む環境再生」「お金をかけない自然再生」



▶ 1.植栽計画の概要説明

- ▶ 1) 周辺植生紹介（小笠原種と外来種双方）
- ▶ 2) 現在→3-5年後→10年後、時系列でみる植物遷移（目標設定）
- ▶ 3) モモタマナを植える意味と光合成
- ▶ 4) 成人式に確認しよう！子供たちの確認したい点を発表させる。



▶ 2.順応的管理

- ▶ 1) 外来種が生えないようにするためには、植栽後にどうすれば良い？
- ▶ 2) 順応的管理とは？概要説明
- ▶ 3) 最初の1年に実施する管理（質問形式）
- ▶ 4) 3年目までに実施する管理（質問形式）
- ▶ 5) 3～5年目までに実施する管理（質問形式）
- ▶ 6) 5年目以降に実施する管理（質問形式）



▶ 3.公共事業と市民活動

- ▶ 1) お金をかけない維持管理手法
- ▶ 2) 市民活動が担う街づくり
- ▶ 3) 市民参加型の街づくりで小笠原の未来がどう変わる？

▶ 【参考資料 3】

▶ 【事前学習実施趣旨】

- ▶ タコノ葉細工研究会による6年生総合学習「タコノ葉細工づくり体験授業」を実施するにあたり、子供たちの体験学習に対する意欲向上と、ふるさと小笠原への愛着心向上を目的としてタコの葉細工の歴史を学ぶと共に、時期を同じくして推移してきた明治期以降の小笠原で起こった産業の移り変わりを学習する。
- ▶ また、現在苦戦気味のタコノ葉細工文化を島っ子として将来どのように引き継いでいくのか？発展させていくのか？を考える下地づくりを行う。

▶ 【学習の流れ】

- ▶ 1) タコノ葉細工を知る
- ▶ 2) 明治期から太平洋戦争まで、タコノ葉細工が「身の回りの生活用品」から「島の主要物産」にまで発展した歴史と共に島で発展した他の産業も学ぶ。
- ▶ 終戦後のアメリカ統治時代を経ても存続させてきた文化であるが、引き継ぎ手の減少などで苦戦している現在の状況を学ぶ。
- ▶ 3) 歴史を学んだうえで「未来にどう生かしていくか？」自分たちが大人になったあと「どのように引き継いで行けば良いのか？」をテーマとして、グループディスカッションを実施する。