

## 応用講習 b 実習課題

※ 以下の事例を基に、グループで実習を行いましょう。

M氏は、日本のNGO団体の職員です。これまで、東南アジアのA国のB村において、住民の生活向上のための活動を行ってきました。現地は以下のような状況です。

- ・ A国は、熱帯地域に位置しており、雨季と乾季がある。雨季には大量の雨が降り、一日中雲に覆われる日が多い。
- ・ B村は、A国の内陸側に位置しており、大部分を森林に覆われ、貴重な天然林も多く残されている。また、B村に隣接する地域は国の保護地域に指定されており、東南アジアでも希少な動植物が生息する地域となっている。
- ・ B村周辺は、山岳地帯であり、主要道路以外は、車の入れる道もほとんどなく、徒歩や馬による移動が大部分である。
- ・ B村の森林は基本的には国有地であるが、森林の使用権が地域コミュニティに認められており、住民は森林の伐採や薪炭材の採取などを自由に行うことができる。
- ・ 近年、B村では人口の増加や換金作物の栽培などから、住民による森林伐採と移動耕作による天然林の減少が目立ってきた。
- ・ A国では過去に国レベルの森林資源調査を実施したことがない。また、これまでに国、企業、NGOも含めREDDプラス事業を実施したことがない状況である。

M氏は、B村でREDDプラスに係るプロジェクトを実施し、炭素クレジットを得て、森林の減少・劣化を防ぐことを考えました。プロジェクトをVCSの炭素市場に認定してもらうため、PDDの作成を目指しています。

**課題1**：PDD作成に至るまでには、どのようなアプローチ（準備）が必要でしょうか。講義テキスト、CookBook、REDD+プロジェクト概観等の資料を参考にしつつ、意見をまとめてみましょう。

（ キーワード：フェーズドアプローチ、ドライバー、実施可能性調査、方法論、住民参加、人材育成、炭素クレジット、セーフガード etc ）

※次ページに、課題1に対する検討例を示してあります。各グループで、皆さんの考えるアプローチ方法や、PDD作成（プロジェクト実施）に際しての課題等を検討してください。

## 課題1の検討例

### 1. プロジェクト対象地の現状把握

- REDD プラスのプロジェクトを実施するにあたり、対象地域の範囲（B 村）を明確にするとともに、地域の森林の状況を把握する必要がある。
- 特に、プロジェクト対象地となる B 村は、A 国の保護地域に隣接していることから、バッファゾーンとしての位置づけが考えられる。希少な動植物の生息が考えられることから、単に森林面積や林相だけではなく、生物多様性の観点からも把握する必要がある。A 国では、過去に国家森林資源調査を実施したことはないが、保護地域に係り NPO 団体等の調査データがないか調べる必要がある。
- プロジェクト対象地の森林は国有林であり、地域コミュニティに森林の使用権が認められた形となっているが、REDD プラスプロジェクトを実施するにあたり、国と地域コミュニティの間で問題が起きないか、所有権と使用権について整理する必要がある。
- B 村では人口増加と換金作物の栽培により、森林伐採と移動耕作が増えたことが、森林減少・劣化の要因と考えられる。森林減少・劣化の要因（ドライバー）を明確にするとともに、それを防止するための対応策について検討する必要がある。

### 2. プロジェクトの目標

- プロジェクト対象地の状況を踏まえ、プロジェクトの目標を策定する。
- REDD プラスプロジェクトでは、単に森林の減少、劣化を防止するだけではなく、それに伴い影響を受ける地域住民の生活を考慮しなければならない。
- 当該プロジェクト地域においては、以下のような目標を掲げることとする。
  - 森林（天然林）の伐採、劣化の防止
  - 希少野生動植物の生息環境の保全
  - 地域住民の代替生計手段の創出

### 3. 地域住民のコンセンサスとプロジェクトへの参画方法の検討

- REDD プラスプロジェクトの実施のためには、そこで生活する地域住民のコンセンサスを得ることが重要であり、地域住民がプロジェクトへ積極的に参画することがプロジェクトを成功させるために必要不可欠であると考えられる。
- 地域住民に対し、対象地域の森林の減少、劣化を防止することの意義を説明し、理解を得る必要がある。そのために、地元で NGO として活動してきた実績や人脈を用いて、説明会や勉強会など地道な啓蒙活動が必要と考えられる。
- 地域住民に森林伐採と移動耕作による森林減少と劣化を防ぐための活動を理解し、参画してもらうためには、地域住民の代替生計手段の創出が不可欠である。具体的な方策としては、以下のような内容が考えられる。

- コミュニティにおける森林の管理計画の策定
- 換金作物によるアグロフォレストリーの実施
- 薪炭材の供給を減らすための燃料効率の高いかまどの普及
- 移動耕作地の管理、農地の農業生産性の向上対策
- エコツーリズムの実施

#### 4. PDD 作成までのアプローチ

- ・VCS の PDD を作成するまでには、段階的にプロジェクトを準備、実行する必要がある（フェーズドアプローチ）。

以下のような段階を踏んで実施を検討する。

- ・第1段階（準備フェーズ）：
  - プロジェクトの行動計画の策定
  - A 国の森林に係る国家戦略や実行計画等と当該プロジェクトとの整合性の確認、調整
  - 活動のための資金の調達（国際的基金、企業の協力など）
  - 地域住民（コミュニティ）の啓蒙普及活動
  - プロジェクトに関与する関係者の能力開発（国・地方自治体、地域住民、コンサルタント、大学、NGO など）
- ・第2段階（実施フェーズ）：
  - プロジェクトの行動計画の実施
  - 実行可能性調査（プロジェクト実施上の課題を明確化、対応策の検討）
  - VCS の方法論の検討（計測、報告、検証（MRV）が透明性のもとに実施可能か）
  - ベースライン排出量・プロジェクト排出量（炭素削減量）の算定と炭素クレジットの試算及び収益性の検討
  - プロジェクト実施に伴うセーフガードの検討（地域住民の権利、生物多様性の保全など）
- ・第3段階（完全実施）
  - VCS のプロジェクト設計書（PDD）作成。第三者検証機関によるプロジェクトの妥当性確認（Validation）。VCS 事務局にプロジェクトの登録。
  - モニタリングの実施。モニタリング報告書の作成。第三者検証機関によるモニタリングの検証（Verification）。
  - 炭素クレジットの発行（PDD の Validation 後から可能）。

森林のモニタリングを行うためにリモートセンシングと森林調査を実施する必要があります。リモートセンシングと森林調査については、以下のような状況となっています。

- ・ 地域住民にリモートセンシングによる画像解析を指導することは非常に困難である。簡易な森林調査は、以前の活動で指導したことがある。
- ・ 首都にある C 大学では、LANDSAT などの中解像度衛星を用いた解析を行っている。
- ・ 首都にある D 航測会社では、空中写真の撮影のほか、高解像度衛星や SAR の解析を行っている。
- ・ C 村の近くにある E 市には、B 村を管轄する森林事務所があり、その職員はリモセンには不慣れだが、GIS や GPS などの利用には慣れている。
- ・ A 国内では、過去に材積式やアロメトリ式が作成されたことはない。隣接する E 国においては、熱帯林のアロメトリ式が作成されたことがある。

**課題 2**： 現地の状況を踏まえ、リモートセンシングの活用について、意見をまとめてみましょう。

( キーワード：コスト、衛星、解像度、撮影頻度、雲量、アーカイブ、精度 etc )

※次ページに、課題 2 に対する検討例を示してあります。各グループで、皆さんの考えるリモートセンシングの活用方法や、実施に際しての課題等を検討してください。

## 課題2の検討例

・リモートセンシングの解析のためには、パソコンや解析ソフトなどの機材、専門的な技術力が必要であり、地域住民や森林官を教育し、機材を貸与してリモセン解析を実施することは困難であると考えられる。したがって、C 大学、または D 航測会社と契約し、リモセン解析の部分を委託することが現実的と考えられる。

・A 国には過去の森林調査データがないことから、過去の衛星データ（アーカイブ）を用いて、参照レベルを開発する必要がある。過去の長期的な森林の変化を把握するためには、アーカイブが豊富であり、その中でも比較的解像度の高い LANDSAT を用いることとする。

・モニタリング調査に用いる衛星データとしては、データの継続性を考えれば LANDSAT であるが、B 村内の森林減少や劣化を正確に把握するためには、空中写真や高分解能衛星など、解像度の高いデータが必要と考えられる。

・A 国は熱帯雨林地域に位置することから、雨季には雲量が多く、光学衛星の撮影機会が少なくなることから、D 航測会社が保有する SAR の解析技術を用いて、光学衛星データを補完することを考える。

・コスト面を考えると、データコストの安い LANDSAT を中心に利用したいところである。空中写真や高分解能衛星をメインで使うと、撮影やデータコストが高額になることが懸念される。

・炭素クレジットによる収益や、求められる画像解析の精度（森林伐採 or 森林劣化の把握など）を勘案しつつ、必要なリモセンデータを選択する必要がある。

**課題3**：現地の状況を踏まえ、地上調査の実施について、意見をまとめてみましょう。

（キーワード：山岳地帯、破壊調査、アロメトリ式、サンプリング調査、層化抽出、効率性 etc ）

※次ページに、課題3に対する検討例を示してあります。各グループで、皆さんの考える地上調査の実施方法や、実施に際しての課題等を検討してください。

### 課題3の検討例

・A国では、過去に国家的な森林調査を実施した事例がないことから、森林調査手法について、独自に設計する必要があるが、将来的な国家森林資源調査の動きがある場合は配慮する必要がある。

・B村は山岳地帯であり、現地調査にかなりの労力やコストを必要とすることが想定される。森林の炭素蓄積を把握するための固定調査プロットは、適切な森林区分による層化抽出法により、効率化を図ることとする。

・国内には、熱帯林の材積式やアロメトリー式等がないことから、破壊調査により新たにアロメトリー式を作成することも考えられるが、車や重機が入れない山岳地帯でのコストや労力を考えれば、隣接国で作成されたアロメトリー式を利用することが効率的と考えられる。なお、その場合は、現地での適用可能性について確認、検証が必要となる。