

森から世界を変えるプラットフォーム主催セミナー
「民間企業による REDD+関連の取組」 概要



日時:2024年2月9日 15:30~16:50

会場:オンライン(Microsoft Teams)

【講演 1】

■ 講演者:住友商事株式会社 エネルギーイノベーション・イニシアティブ カーボンソリューションチーム主任 内藤 秀治氏

■ テーマ:Nature Based Solution カーボンクレジット創出取組み事例・期待と課題(※[発表資料](#))

■ 発表内容

インドネシアでマングローブ植林プロジェクトを実施している。インド、シンガポールに拠点を置く海外デベロッパーVNV Advisory と連携し、現地の NGO・地域住民の協力のもとマングローブの新規植林、20年間で60万トンのカーボンクレジット創出を目指す事業に取り組んでいる。事業から発生するクレジットのマーケティングも行っていく予定。マングローブは通常の植林より炭素吸収量が比較的高く、生物多様性保全や地域住民の重要な社会インフラとしても、脱炭素だけでなく様々な社会課題解決への意義を感じている。

カーボンクレジット創出・活用に関する外部動向については、これまでは自主的なカーボンクレジットの創出・活用が多かったが、パリ協定6条の合意を皮切りにいくつかの国が独自制度の構築をし始め、カーボンクレジットの販売収益の一部を現地に還元する規則を設ける国も出てきている。また、日本のJCMに類似の、6条2項の枠組みを加速化させる例もあるなど国レベルでの政策や取組が強化されてきている。

一方、昨今カーボンクレジットの品質のガイドライン等も厳しくなっている。いくつかのイニシアティブでは、カーボンクレジットを活用してカーボンニュートラルを訴求することに関して、

可能であれば炭素除去を推奨するような動きが出てきている。マングローブ植林は炭素除去の一つであり、カーボンニュートラルのための炭素クレジット活用に、除去の推奨が広がっていくのではないかと考え、自然系の炭素除去の開発・創出を目指している。

カーボンクレジットの種類は大きく分けて「排出回避」と「除去」に分かれ、その中でそれぞれ「自然ベース」「技術ベース」があり、四つに分かれる。当社では除去の方により注目している。自然由来の除去クレジットはカーボンクレジット全体の 5%前後と限定的であり、こうしたクレジットの供給を促進していく必要があると考えている。

マングローブ植林プロジェクトを例に、カーボンクレジット創出の際に直面する課題・留意すべきポイントを述べる。まず、適切なプロジェクト実施体制作りや植林管理に適した場所の選択が必要であり、社会経済的視点と技術的視点に区分できる。社会経済的視点としては、人権・ジェンダー問題に関する適切な管理や、ローカルコミュニティとの合意形成が大事になる。コミュニティの生活状況を知ること、そしてクレジット販売の対価などベネフィットシェアリングのやり方について考えることも重要である。技術的視点としては、植えてしっかりと育つエリアか、カーボンクレジットの要件に当てはまるかなどがある。植えられるとしても既存生態系(海藻や海草、干潟など)の破壊にならないかという視点も必要となる。

植林後吸収した炭素を永続的なものにしていくことも重要である。マングローブでは植林地の調査が必要になる。マングローブでは、地上・地下部バイオマスに加えて土壌有機炭素も大きいので正確なモニタリングが必要となる。場合によってはメタンや亜酸化窒素のモニタリングが必要となる。リモートセンシングの活用は現時点では簡単ではなく、現地で直接モニタリングを行う体制を作っていくことが品質を高めるために大事な要素となる。永続性の担保のためには、コミュニティとの合意形成をしっかりと行い必要な期間マングローブが維持されることが大切となる。IC-VCM CCP というガイダンスでは、永続性担保期間が 40 年以上という言葉がある。

次に、実施体制を作っていく際の社会経済的視点についてだが、ベネフィットシェアリングについては、クレジット販売収益の還元が典型的だが、マングローブ植林の場合植えてしばらくはあまりクレジットが発生しない。エリアやコミュニティごとに異なる期待やインセンティブがある中で、すべてに応えることは出来ないが、一つ一つフォローしていくことも大事と考える。

技術的視点としては、マングローブ植林の適地を探す方法としてリモートセンシング技術は非常に有用。アジア航測株式会社と協力して、WEB 上の公開データよりさらに踏み込んだ詳細データ分析を行った。方法論の中でも、土地利用状況の詳細把握が求められており、現地調査だけでは解決できないところをリモートセンシングデータの活用がサポートできる。今後もリモートセンシングデータの活用の幅が広がることを期待している。

今後も自然由来のプロジェクトを進めていきたいと考えており、その創出に向けて、二点メッセージを伝えたい。

一つは作り手の立場から、「安心してクレジット創出に取り組めるような環境・市場を皆で目指す」ことが出来たらよいと考える。売り手と買い手のコミュニケーションが活発化することも

大事であり、どういったクレジットなら妥当で批判を受けないのか皆で合意形成していくこと、対話が重要と考えている。

もう一つはクレジット創出者の立場であり、品質の高いクレジットを作る、適切なプロジェクト実施をしていくことが大事。自分たち一社では簡単には出来ないので、今後 JICA を始め官民ともに連携してプロジェクトを推進していければ良いと考えている。

質疑応答

Q1: (事前質問) 森林プロジェクトの計画や投資にあたって、日本の民間企業の障壁となっているものは何だと思うか？

A1: ハードルは二つに分けられると考える。一つは、植林についてのノウハウや知識を持っている人がいるかどうか、コミュニティとの合意形成やモニタリング、高度な専門知識や長年の経験などが必要となる。自然系のプロジェクトを行なうノウハウが大きなハードル。

もう一つは、カーボンの将来の価格次第でビジネスが成り立つかどうか左右されるが、だれも正確には分からない。そこも民間企業がなかなか投資できないハードルになっているのではないかと。

Q2: このマングローブの事業をどのように発掘、情報収集して開始したのか？

A2: 日々色々な情報は入ってくる。プロジェクトを一緒に行う団体が信頼できるのかどうか、WEB の情報のみでは判断できないこともあるので、現地に行って本当に共感出来て一緒にやっていけるパートナーなのかと考えた。クレジットの品質について、レピュテーションの観点から一定の品質のチェックの考え方を持っており、今回検討した案件は素晴らしい案件になると考え参画した。

Q3: JICA が実施したマングローブプロジェクトは役に立っているか？

A3: JICA とは定期的にコミュニケーションをとらせていただいている。2000 年代前半の実証事業の報告書などを参考にさせてもらった。

【講演 2】

- 講演者: 株式会社 sustainacraft 代表取締役 末次 浩詩氏
- テーマ: REDD+ の品質評価と REDD+ を含めた今後の自然由来クレジット供給市場の変化について (※[発表資料](#))
- 発表内容

会社のミッションとして、自然資本にお金が行くよう、カーボンのクレジットに着目し活動している。クレジットには作り手のデベロッパーと買い手とがいるが、その間を繋ぎ資金循環を後押ししている。発行済みのクレジットの調達をサポートするのが Post-Issuance として行っていること、最近力を入れているのが Pre-Issuance すなわち発行前のクレジットの案件、つまり

これから登録しようとしているパイプラインリスティングと言われる案件の投資のマッチングを行っている。2021年に創業し現在3期目であり、自然由来プロジェクトのアーリーファイナンスに向けた研究開発及び社会実装と、生物多様性クレジットに関する研究開発に注力している。

もともとPost-Issuanceクレジットの調達支援を主に行ってきた。これらは既に出ている結果により、そのプロジェクトの貢献を事後的に評価する。具体的には、報告されている値が実際に実現されているのか、ベースライン、永続性、モニタリング、追加性などを第三者的に分析する。Pre-Issuanceのクレジット調達支援としては、土地のポテンシャルの評価や、カーボンストックについての評価、現地への利益還元や巻き込みなど社会経済的観点からの分析も行う。陸域のARR・植林系の案件では、一般論として単一樹種の商業植林よりも原生の多様な樹種の植栽の方が生物多様性など自然にとっての便益としては良いと言われる。しかし様々なトレードオフがあり、一部は商業植林による伐採収益やアグロフォレストリーによる農作物収益などが出る形にしておかないと、現地の人々からすると最初の植栽の数年だけで雇用が継続されないという観点もある。追加性という観点と、雇用の継続性、コミュニティを巻き込み続けられるかという観点、色々な要素がトレードオフの関係にある。そういった観点からの分析をしていく。自分たちの会社の役割は、いろいろな案件がある時に、投資的な観点から投資すべき案件の意思決定の支援をすることであり、多くの案件を短期間で精度高く分析することが重要になる。衛星画像や学術論文のメタアナリシス、大規模言語モデルなどを用いて、効率性・再現性を実現している。

次にREDDの品質評価について説明したい。クレジット創出量計算の基本的な考え方だが、ベースラインとプロジェクトシナリオの差分が排出削減量/吸収量の算出根拠となる。REDDで一番問題となるのは、プロジェクトが無かった場合に何が起こるのかというベースライン。ある時点からプロジェクトを始めるとした場合、何もなければそのまま森林減少が進んでしまうところがベースラインとして想定され、それに対して例えば教育を徹底する、違法伐採のパトロールを強化するなどの介入の結果、森林伐採の抑制が実測値として観測された場合にその差分が削減量としてクレジットとして創出される。このベースラインをどのように設定するかが一番問題となる。

2023年にはガーディアンなどで、熱帯雨林のREDDクレジットのほとんどは価値が無いなどセンセーショナルな記事が出たが、その批判の大半はベースラインの設定に起因している。それらに対して、私たちが学術的観点でアプローチしたのが、衛星画像と独自の因果推論アルゴリズムを用いて、反実仮想ベースラインを統計的にきちんと計算することであり、論文も発表し、機械学習の難関国際会議NeurIPS2022でBest Paperを受賞している。森林被覆のデータ、土地の所有権データ、道路までの距離や都市への距離などのデータを入れていき、その場所で介入が無かった場合何が起こっていたのかという、本来は観測できないベースラインを統計的に推計する。プロジェクトサイトと似たところを複数見つけて、そこがどのように変化したのかというのを加重平均して、その場所で人の介入が無かったら何が起こったのか

ということを推定する。そういったアルゴリズムを使いながら REDD 案件の品質評価を行っている。

Verraの VM0048 という新しい方法論は、管轄区レベルでの値からプロジェクトレベルに落とし込むという方法論。VM0048 の目的は国や州レベルでの NDC とうまく整合した形でプロジェクトレベルでの貢献を計算するということ。その一番の特徴は、バイアスは小さくなるが分散は大きくなること。ある国ある州全体で見れば、足し上げた時に真の値と比べてバイアスは小さくなるが、プロジェクト一件一件で見れば分散が大きくなると想定している。あるプロジェクトでは今までよりベースラインが減るが、あるプロジェクトではベースラインが逆に大きくなるのが起きうる。ベースラインの推定が過大なところからクレジットを調達した場合にグリーンウォッシュと非難されるリスクは十分にある。買い手側も考え方のシフトが必要になると考えており、例えばブラジルのアクレ州の中の 1 万ヘクタールくらいの REDD 案件のクレジット調達の場合、その場所の森林減少を止めるためにファイナンスするというよりは、アクレ州全体に対して部分的にファイナンスするという考え方が、この VM0048 には適していると考えられる。方法論の改訂は昨年1年で多くあり、Verra では VCS スタンダードという全体に係る大きな改訂もあり、REDD については新しい VM0048 も入ってきている。昨年レポートを WEB サイトに公開しているので参照いただきたい。(<https://reports.sustainacraft.com/ja/sustainacraft-2023-voluntary-carbon-market-review.html>)

VM0048 についてはすでに研究論文も発表されており、ベースラインを今までと VM0048 で比較すると、4 件のうち 3 件で減少し、1 件のみ増えている。今までは確かに過剰にベースラインが高く設定されている案件が多い。全体としては VM0048 に移行するとベースラインが下がる案件が多くなる。しかし、局所的状況を考慮しないために過剰にベースラインが推定されることもありうる。そういった場所では過剰なクレジットが発行されることになる。

自然由来クレジットの今後の供給動向だが、WEB 上のレポートにも記載しているが、今まで登録されている自然系のクレジットは Verra で 250 件ほどだが、これから登録しようとしているパイプラインリスティングの案件が1年間で 250 件くらい出てきており、かなり増加してきている。全体として数が増えている中で、今までなかった農地管理(ALM)が出てきているのが注目に値する。ALM は一部排出回避で一部吸収系であり、今後吸収系としてもかなり市場に上がって来ることが想定されている。1 件当たりの排出回避・吸収量を見ると ALM でも大きなものがあり、今までの REDD と同じくらいの供給量を市場に提供する存在になりそうである、

バイヤー・調達側の考え方として、炭素という観点で REDD や ARR、ALM のどれが良いのかというよりは、その地域で何が自然資本の創出につながるのかというメカニズムから考える観点が重要と考える。REDD はまだ残っているものを残すという保全という観点、ARR は自然再生をしていく。一方食料安全保障も担保する必要があり農業も持続しなければならないが、より環境負荷の低い形ということで、農地管理の案件(ALM)も重要となる。分かりやすいレベルの付いたものを調達しようということになりがちだが、一つの場所を注目した時にどういう配分でファイナンスすると良い方向に向かわせることができるのか、という観点で投資・ファイ

ナンス支援をすれば、投資家向けにも説明しやすくなり、ルールがどうであれ自社ではこういう方針でやっているという説明ができるのではと考える。

方法論がどう変わっているのか、マーケットがどの様に推移しているのかなど、レポートの形で公開、ニュースレターという形でもお知らせしているので、WEB サイト (<https://jp.sustainacraft.com/>)を参照いただきたい。

質疑応答

Q1: (事前質問) VM0048 について、これまでの REDD+との違い、期待される効果について。

A1: Verra というレジストリーに関しての話だが、今まではプロジェクトレベルの案件ではプロジェクトデベロッパーがベースラインを設定するというものだったが、VM0048 になるとプロジェクトデベロッパーが決めるものではなく、国や州レベルで設定されるアクティビティデータ、森林被覆の変化のデータにより、ある決められたやり方で一意に決まる、というのが大きな違い。それによりプロジェクトデベロッパーによる恣意性が排除される。州や国ごとにリスクマップなどから、森林減少のリスクに応じてトップダウンで配分されるというかたちで設定され、国毎の NDC との整合性も担保されるというのが大きな特徴。

Q2: (事前質問) 森林プロジェクトの計画や投資にあたって、日本の民間企業の障壁となっているものは？

A2: クレジットを調達する時に、それが何に使えるのかというのが明確になっていない。SBTI や VCMi、ISO の基準などを参照されているが、そういったハイレベルな議論と実際のプロジェクトの現場やっていることとでギャップがある。一度現場でどんな活動が行われているか見たことがある方とない方では熱量が違ってくると感じており、一回行ってみることは大事である。REDD において教育はコベネフィットの一つと言われるが、この写真の学校はプロジェクトデベロッパーが作ったもので、10 年以上なぜ森林減少をさせてはいけないかということを教育している。この場所は外部の人が現地の人に森林伐採をして大豆畑に転換するよう依頼し森林減少が進んでいるところで、教育をしなければ森林減少が進んでしまう。教育はコベネフィットというより活動の本流となっている。

Q3: 因果推論技術を用いた評価がしづらい場所はあるか？例えばプロジェクトを行っていない場所を複数参照することだが、似た場所が無いなど。

A3: 因果推論でマッチングは多対多が多いが、プロジェクト対象は 1 件のみなので 1 対多のマッチング問題になり、その 1 が他と全く条件が一致することはなかなか無い。都市までの距離などは分かりやすいが、道路までの距離が同様に時系列で短くなっているところなどは難しい、まだ道路に関する情報が国によっては整備されていないこともあり、どの情報源を使うかによって推定結果もかなり変わってくることもある。データの精度によって違ってくる。

Q4: 因果推論技術と ARR の VM0047 の技術の違いは？

A4: ベースラインの想定の際にその周辺の自然な植生変化を考慮することになっている。VM4007 プロジェクトエリアの中でいくつもランダムにプロットを取り、それぞれ植生指数などで似たところをマッチングすることになっている。本来ある範囲の場所のなかでランダムに取った場所というのは空間的に相関があるはずだが、それが無いものとして考えるのが VM0047。私たちが REDD に対して提案した因果推論の技術というのはそのような空間の問題を統計的に厳密にハンドリングできる枠組みを提案しているところが違いとなる。

Q5: Verra の方法論においては ARR については VM0047 に、REDD については VM0048 に統一されていくのか？

A5: そう言える。ARR については陸域の植林については明確に VM0047 に集約されていくが、マングローブ植林については VM0033 に集約していく。REDD については、Avoided Planned Deforestation (APD) については決まっていないと思うが、Avoided Unplanned Deforestation については明確に集約される。色々な活動のタイプがカバーできる方法論に集約していくというのが全体的な傾向としてあるという認識。

Q6: REDD で新しい方法論が出てきたことで、NDC や政策のベースラインへの影響は何か考慮されているのか？過去の推移というより政策・コミットメントによる将来的な部分をどう見るか？

A6: 事後的な政策動向の変化については現在 VM0048 には入っていないという認識。ただ、ベースラインのアップデートのサイクルを短くすることが決まっており、例えば 5 年間の活動後に政策変更があり、何もしなくても森林減少が下がるような政策変更があった際には次のベースラインのアップデートのタイミングで評価・反映されると認識している。VM0047 ではダイナミックベースラインが提案されており、政策の変動なども含めて周りの状況により変えていくのがダイナミックベースライン。REDD ではダイナミックベースラインにはなっていない。

Q7: リークエッジ対策でバッファゾーンでも REDD のプロジェクト地域同様の排出削減対策を行った場合、参照レベルが過大だと誤判定されてしまうリスクは無いのか？

A7: VM0048 に移行する良さというのは広く系を見るというところで、そういう問題はあまり無いだろう。