

モザンビークと共に歩む ～地産地消モデルの構築を目指して～

アフリカ・モザンビークとの出会い

弊社は、アジア諸国を中心にヤトロファ（*Jatropha Curcas*）と言うバイオ燃料の原材料になる植物の優良品種の開発、バイオ燃料事業者への開発した品種の貸し出し、及び、事業コンサルティング業務に携わってきました。2008年に他社のF/Sのサポート業務を行ったことが契機となり、南部アフリカに位置するモザンビーク共和国（以下、モ国）との関わりが始まりましたが、モ国において自社で事業を始めることになったのは、運命的な出会いがあったからでした。



ヤトロファの果実

それは、モ国北部のカーボデルガド州においてヤトロファ・プロジェクトを実施していたNGOのプロジェクトリーダーを務めていた、バシール・アフォンソ氏との出会いでした。そのヤトロファ・プロジェクトは資金の関係上、数年間で終了しましたが、彼はヤトロファの可能性を信じており、ヤトロファ・プロジェクトをデモンストレーションとして終わらせるのではなく、本格的に事業として取り組みたい、是非、事業を始めて欲しいと訴えてきました。バシール氏の信念と現地視察で感じた農民組織力の



プロジェクトマネージャー
バシール氏とADM社の工場を訪問
したカーボデルガド州知事

強さ、現地のニーズを鑑み、2012年にモ国の北端カーボデルガド州における事業を開始させました。バシール氏は、弊社の現地法人ADM社のプロジェクトマネージャーとして、現在ヤトロファ事業の中心を担っています。

モ国の現状・農村部のニーズ

モ国は近年、天然ガス・石炭・石油等の豊富な資源が注目され、先進諸国の大規模投資が始まっている一方で、貧困、教育、保健医療、インフラの整備の遅れ等、数多くの課題を抱えており、国連開発計画の人間開発指数においては、昨年よりも順位を下げ、対象国186ヶ国中、185位（2013年）に位置しています。



トウモロコシ畑



農村部の暮らし：薪を運ぶ女性

日本の2倍の国土を有し、平坦で肥沃な土地は農業開発の可能性が高く、昨今、北部3州の1400万ヘクタールに及ぶ「日本・ブラジル・モザンビーク三角協力によるアフリカ熱帯サバンナ農業開発計画（略称：プロサバンナ/ProSAVANA）」事業の実施で注目を浴びています。ただ、人口の約8割にあたる農業従事者は、天水に頼る零細農家であり、農業インプットへのアクセスに乏しく、降雨に収量が大きく左右され、しかもマーケットへのアクセスが非常に限定されているため、農作物を生産しても現金化が困難な状況です。

また、農村部の電化率は約3%で多くの住民が電気へのアクセスがなく、また高額な輸送コストにより軽油等の燃料の価格が都市部の1.25~1.5倍であるため、発電機や発動機、灌漑用の水ポンプ、製粉機や精米機といった資機材の利用も農村部の住民にとっては、大変難しい現状があります。加えて、肥料の利用率はモ国平均で3%程度にとどまっており、同国の農業生産性は、サブサハラアフリカ諸国の平均値を下回っています。

カーボデルガド州における事業の3本柱

上記の現状を踏まえ、弊社は現地法人ADM社を2012年3月に設立し、「モザンビークの人々が自らの手で生活改善し、持続的に発展可能な社会を創造することに寄与する」ことをビジョンに掲げ、「エネルギー・食料・金融の地産地消モデルを実現、普及することにより、モザンビークにおけるエネルギー安全保障・食料安全保障に貢献する」ことをミッションとし、エネルギー、食料、並びに金融という3事業を柱に据えてきました。3分野の事業に着手した経緯としては、これらの課題が相互に深く関連しており、農村部の課題の解決、弊社の事業展開にとって不可欠であったためです。



畑を囲むヤトロファのフェンス

「エネルギー」：再生可能エネルギーの生産と販売

弊社は、ヤトロファの種子を搾油、精製して軽油に代わる燃料を生産しています。カーボデルガド州において、これまでヤトロファを栽培する100の農民組合、およそ6,000名の組合員を

組織し、各組合員に約 300 本ずつの苗木を配布、各農家の家や畑の垣根として栽培してもらい、収穫した種子の買い取りを行ってきました。今後 2 年間で更に 10,000 名の組合員を増やす予定です。ヤトロファ栽培の農民へのメリットとしては、垣根として植えてもらうことで、特別な手間暇をかけずに栽培でき、これまでの畑の利用形態そのままに食料生産との競合を避け、種子を販売することで現金収入を得ることが出来ることです。

また、燃料は地産地消モデルを基本とし、農村部で生産した燃料を、都市部ではなく農村部で、都市部の軽油価格と同等価格（120 円/L）で販売しています。地産地消により、ロジコストをかけずに農村部に燃料が生産・供給できるため、現在の農村部の燃料販売価格を下回る価格で販売できるようになります。

それにより、軽油を使用する農機具や灌漑設備の利用を促進、農業生産性の向上に寄与し、製粉・精米や携帯電話の充電、製氷サービス等の中小規模事業の増加と、安価な提供による農村部の住民の生活向上を目指しています。例えば、弊社の製品を発電機の燃料としている漁村においては、魚の保存のために都市部で購入していた氷が身近で手に入るようになり、コストが削減でき、魚がより新鮮に保てるようになったため、魚のロスが減り、収入が向上する、といった発電機利用の効果を住民が実感しています。同燃料のプロモーションのため、各地の製粉業者等を集めてデモンストレーションを行い、販路を広げています。

燃料の大手の顧客としては、携帯電話事業者をターゲットとしています。携帯電話事業者は、無電化地域に通信サービス網を広げており、農村部で発電機を電源として電波塔を運用しています。現在、携帯電話事業者の発電機用燃料として、首都マプトにおいて弊社の製品の利用試験を実施しています。携帯電話事業者は、軽油の代わりに弊社の燃料を利用することで、燃料購入のための経費を削減できるのみならず、ヤトロファを生産する農民の現金収入が向上した場合、多くの農民が通信費に収入の大きな割合を充てることが弊社の実証試験を通じて証明されており、弊社の燃料を利用することで携帯電話事業者の通話料収入の向上にもつながるという面でも利益が見込まれます。



燃料の生産過程



デモンストレーションの様子
左が原動機、プーリーで右の製粉機と繋がっている



商品化された液体燃料
“JAT-DIESEL”

また、FUNAE（無電化地域の電化事業を実施する、エネルギー省管轄の機関）も各地に発電機や、多機能プラットフォームと言う原動機と発電用のオルタネーター・製粉機・灌漑用ポンプをセットにした設備の導入を進めており、2014年には、カーボデルガド州に30箇所を設置する計画であるため、これらに対しても弊社の燃料を供給する予定です。安価な地元産の燃料の供給で、ランニングコストを抑えることが出来るようになり、上記のような多機能プラットフォームの活用で、農業生産性の向上、並びに住民、特に女性の家事労働の削減を見込んでいます。

「食料」：有機肥料の生産と販売、及び農作物の買い取り、加工と販売

ヤトロファの種子を搾油して得られる油は液体燃料として活用し、搾油残渣は窒素を豊富に含む有機肥料となります。カーボデルガド州には、化学肥料を購入できる店舗はなく、ほとんどの農民は肥料を使用したことがありません。そのために農業生産性が伸びない現状があります。農業事業者にヤトロファ残渣から作成した肥料のサンプル供給を行い、その効果を認めてもらった結果、来シーズンから取引したいとの意向をもらっていますが、今後拡販が必要です。各地にデモンストレーションの圃場を作り、有機肥料の効果を示し、使い方を教授し、更に購入のためのファイナンス手法も地元政府や農民とともに作っていく必要があると考えています。

また先に述べた通り、農作物を市場に流通させるにも多くのハードルがあります。弊社は粳米の買い取りを行い、精米後、独自ブランドで都市部にて販売を行っていますが、始めた契機として、カーボデルガド州には地元産のコメを加工、製品化する企業はこれまで存在しなかったことがあります。そのため、生産から加工、販売までを同州で実施する弊社の事業は、同州知事を始め、政府関係機関より高く評価されています。

地元産のコメは価格の面ではアジア諸国からの輸入米や日本からの援助米と市場で競合しますが、新鮮で味・香りが良いため、一般的な輸入米の価格より2倍程度の価格で販売しています。農村部における主食はトウモロコシやキャッサバという芋で、コメは自家消費するには高価で、現金獲得のための商品作物です。今後は、単一品種の普及、種子の生産、栽培技術指導、小規模灌漑整備、有機肥料の普及等を通じて、生産性、並びにコメの質の向上を目指し、農村部の所得向上に一層貢献していきたいと考えています。



米工場での精米作業の様子



ペンバ市内で販売される地元産の”BIBI米”

「金融」：電子マネー、マイクロファイナンスの導入

多くの農民は、コメ、トウモロコシ、キャッサバ、ゴマ、綿花等の換金作物のうち1～数種類を生産し、その収益が1年において唯一の現金収入であるということが一般的です。天候に収益が左右されることや、資金の投入時から収益を得るまでに半年程度の時間が必要であるという農業の特徴から、マイクロバンクは農業活動には融資をしないことが一般的で、農民は小規模融資のプログラムの対象外と考えられてきました。そのために農業インプットにアクセスするための資金を得るのが困難でした。

弊社では、現地のマイクロバンクとの協働で、10の米農家を対象としたマイクロクレジットのパイロット事業を開始しました。対象の米農家には与信に応じた現金を提供する代わりにADM社が種子・資機材を提供し、除草や収穫の人件費等は、ADM社が必要規模・タイミングを判断し、実際に掛かった費用を支払います。農民は費用の返済+利子の支払いを生産したコメで行います。ADM社はそのコメを商品化・販売し、マイクロバンクに返済するというシステムで、利益、並びにリスクをマイクロバンクと分配します。



ICカードと連動したタブレット型POSシステムを使う店員

把握したいと考えています。このデータを今後、マイクロバンクプロジェクトやモバイルバンキングサービスの構想に反映させたいと考えています。



ADM社が運営する店舗、兼ヤトロファ種子、コメ等の買い取り所

また、2013年11月より弊社が農村部において運営している小売店舗にて、ICカードを導入し、キャッシュレスでの店舗運営の実験を開始しました。地域通貨と位置づけており、弊社店舗で買い物をする際には入金額の5%のポイントを付与します。金利は付きませんが、週に一度の払い戻しが可能で、銀行へのアクセスが無い農村部では、貯蓄の役割も果たします。店舗では日用品・食料品・携帯電話のクレジットなどを販売するとともに、ヤトロファ種子やコメ、キャッサバなどの買い取り拠点でもあります。

本システム導入の主な狙いは、モバイルバンキングに対するニーズを確認すること、特に農村部における貯蓄ニーズを第一段階として把握したいと考えています。2点目は、農民の生活実態の詳細の把握です。これまで、店舗売上として村単位の消費傾向を把握していますが、個人レベルでの消費動向及び農作物生産量、販売履歴を

今回実証する IC カードシステムは、携帯 SMS サービスと連携できる機能をデフォルトで有しているため、モバイルバンキングサービスまで視野に入れたサービス設計を構想しています。特に、従来のモバイルバンキングサービスは、各携帯事業者が自社サービスと紐付きで行っているのに対し、マルチキャリア対応でのモバイルバンキングサービスを構築したいと考えています。

最後に

モ国は、多くの課題とリスクを抱えていますが、未発達分野は中小企業にとっては自由度が高く、その分、チャンスも多いと考えられます。弊社は、引き続きエネルギー・食料・金融の地産地消化の取組みを通じて、石油文明の恩恵を受けて来なかったモ国農村地域において、より豊かで持続可能な社会モデルを実現させ、そのモデルを広く他の地域へ普及していきたいと考えています。先進諸国がモ国のエネルギー・食料・金融の地産地消モデルを学ぶ日が近い将来、来るのではないかと考えています。

日本植物燃料株式会社
代表取締役 合田 真