

Jatropha を用いたモザンビーク国 無電化村の生活改善事業

日本植物燃料株式会社 代表取締役

合田 真 Makoto Gouda

「FUNAE considers that ADM's renewable energy activities will have a positive impact to develop rural areas in Mozambique. FUNAE therefore strongly support ADM's project. FUNAE is looking forward to continuing working with NBF and ADM.」

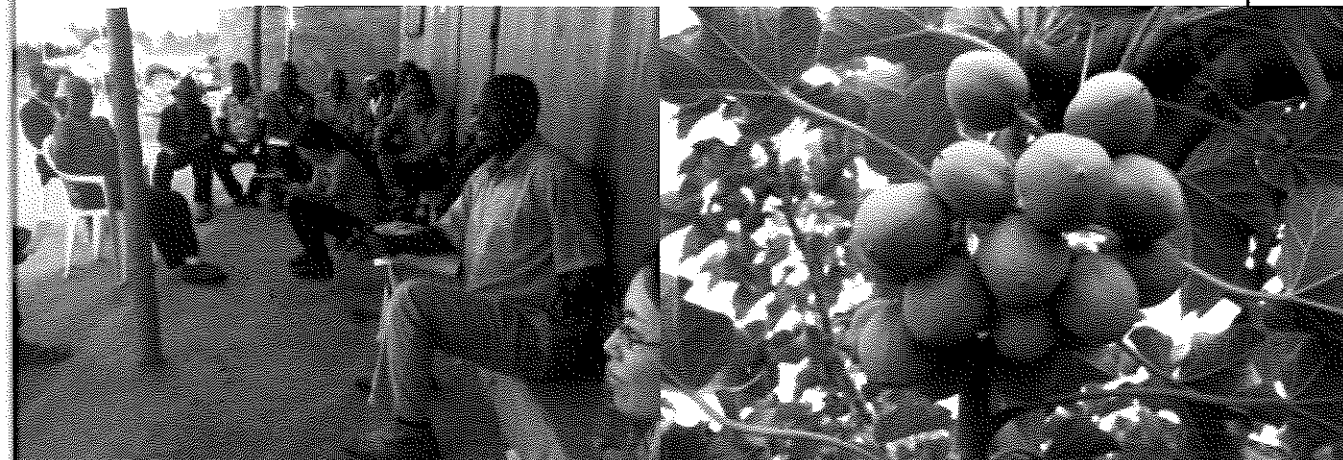
これは、モザンビーク国エネルギー省の機関で、僻地の電化をミッションとしているFUNAE（エネルギー基金）が、2013年10月に弊社に対して発出したオフィシャルレターの内容の一部です。ADMとは、弊社日本植物燃料株式会社（NBF）のモザンビーク法人で、2012年3月に設立しました。

このレターを受け取った時、ここまで積極的に評価してくれているのかと驚くとともに大変嬉しく思いました。

弊社は、元々アジア圏を中心にヤトロファ（*Jatropha Curcas. L*）と言う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出、事業コンサルティングなどをしており、以前はアフリカへの関心はゼロでした。モザンビークと関

わったきっかけも2008年に他社のF/Sのサポートを行ったことでした。その時は、「アフリカには行ったことはないし、アフリカ旅行と思えば良いか」と言う程度の意識でした。それなのに、なぜか翌年もまた別のところからお声がけ頂き、農水省、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）、JICA、JSTなどから毎年仕事を頂き続けてきました。

このように主体性の無いところから始まったわけですが、モザンビークにおいて自社で事業を始めることになったきっかけも相手ありきでした。現地法人ADM社のプロジェクトリーダーをしている現地スタッフのバシール氏は、元々NGOでヤトロファのプロジェクトを実施しており、モザンビーク国ゲブーザ大統領が視察をした折の国際ニュースに彼の名前も出ていました。機会があれば話を聞いてみたいと思っていましたので、会ってみたところ、そのプロジェクトは既に終了しており、今は何もない状態でした。でも、バシール氏はヤトロファの可能性に信念を持っていて、デモンストレーションをして終わりではなく、事業として取り組みたい、是



社内ミーティングの様子

ヤトロファの果実

非ここで事業を始めて欲しいとのこと。私としては、周辺エリアで農民にヤトロファ種子を売ってくれと持ちかけてみたところ、これはプロジェクトのものなので売れないと断られ、誰一人として値段交渉すらしなかったことにバシール氏の農民組織力の強さを感じていたので、バシール氏と一緒にやるのであれば可能性はあるなど見込み、モザンビークの北端カーボデルガド州での事業開始を決定しました。

事業の柱は、「エネルギー」・「食料」・「金融」の3分野です。

「エネルギー」：再生可能エネルギーの生産と販売

「食料」：有機肥料の生産と販売および農作物の買取、加工と販売

「金融」：電子マネー・マイクロファイナンスそれぞれの活動を紹介させていただきます。

◎エネルギー

再生可能エネルギーの生産と販売

弊社の社名である日本植物燃料株式会社には「植物」と「燃料」が含まれています。文字

通りですが、植物から燃料を製造していません。植物から得られる燃料形態としては、気体・液体・固体があります。気体はバイオガス、液体はバイオディーゼルやバイオエタノール、固体は木質チップや木炭など様々な形態があります。弊社は、主に液体燃料に注力しており、ヤトロファと言う植物の種子を圧搾して油を取り出し、この油を生成して燃料としています。菜種油・ゴマ油・椿油を想像いただければ、種子を圧搾して油を取ることが身近なことだと思っただけかと思えます。

新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）からの支援もあり、カーボデルガド州において、ヤトロファを栽培する農民組合を組成し、現在およそ100組合6,000名の組合員と仕事をしています。各組合員に300本ずつの苗木を配布し、各自の家の「垣根」や畑の「垣根」として栽培してもらっています。次の2年間でさらに10,000名を増やす予定です。「垣根」として植えてもらうことで、これまでの畑の利用形態はそのままに、あくまで追加収入として捉えてもらい、食料生産との競合を避けるようにしています。

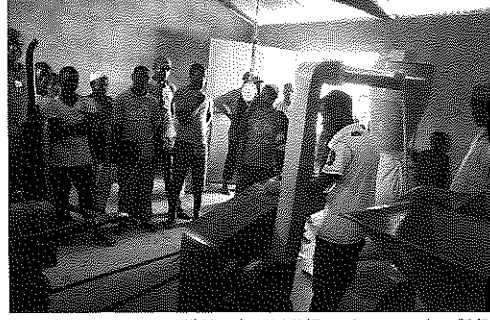


村ごとに設置しているヤトロファの苗場



ヤトロファの垣根
手前は道 奥は畑

燃料の販売先ですが、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販売しています。主な顧客は、携帯電話事業者や製粉業者などです。携帯電話事業者は、無電化地域にもサービス網を広げており、それらの地域では、発電機を回して電波塔を運用しています。現在それらの発電機用燃料として試験利用をしてもらっています。また、製粉業者は、各村に2-3軒存在し、主食であるトウモロコシを農民が持込み、業者に粉にしてもらいます。これらの製粉機も原動機で動きます。新しい燃料になるため、各地の製粉業者を集めてデモンストレーションを行い、少しずつ利用を広げています。また、FUNAE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ものの導入を進めており、2014年には、カーボデルガド州に30箇所を設置するため、これらに対しても燃料供給をする予定です。携帯電話事業者は、弊社の燃料を利用することで、ヤトロファを生産する農民の収入が



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いでいる

向上し、その結果携帯電話事業者の通話料収入も向上するものと期待しています。製粉業者も同様に弊社の燃料を採用することが地域経済の向上に役立つことを理解しています。もちろん、価格メリットも相応にあります。これまで、都市部の燃料価格が120円/Lとすると、弊社の工場がある地域は、150円/L、さらに奥地に行くと180円/Lとなっており、農村部の燃料は、運送費がかかるため高いものでした。農村部での燃料消費総量は大きいものではありませんが、弊社の様な小規模事業者にとっては事業可能な需要があります。このような都市と農村のエネルギー格差の解消を役割と考えており、農村部においても都市部と同等の120円/Lで燃料供給を行っております。その他、自社の燃料を用いた発電機を設置した小売店舗を運営し、冷蔵庫・冷凍庫を利用した冷たい飲料や水の販売、充電式ランタンの貸出なども行っています。漁村においては、魚の保存のために都市部まで買いに行っていた氷が身近で手に入るようになったことで、喜ばれています。また、ランタンも1日単位で貸し出すことで、毎月の電気料金を払うのは大変な家庭でも、必要な時に少額で1日だけ使うことが可能になりました。



ランタンを充電しているところ

◎食料

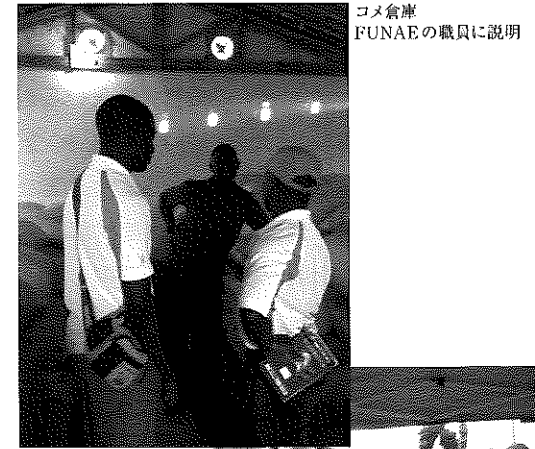
有機肥料の生産と販売および農作物の買取、加工と販売

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ますが、搾油残渣は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ったことがありません。大規模栽培を行っている事業者にヤトロファから作っ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、次のシーズンから取引したいとの意向をもらっていますが、まだまだ拡販が必要です。各県にデモンストレーションの圃場を作り、効果を示し、使い方を教え、さら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一緒に作っていく必要があります。

また、農民が作った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。現在は粳米の買取を行い、精米後独自ブランドで都市部にて販売を行っています。東南アジア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・香りが良いとのことで、一般的な輸入米の価格より2倍程度の価格で売られています。農村部における主食はトウモロコシやキャッサバであり、コメはあまり

食べません。農民にとって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。都市部の裕福層が主にコメを消費しています。今後は、品種の選別、栽培技術指導、小規模灌漑整備を行い、生産性を上げ、農村部の所得向上により貢献していきたいと思っております。

ヤトロファ栽培の組合員はヤトロファの「垣根」の内側に平均2haの畑を持ち、作物を生産しています。既に、苗木配布組織およびヤトロファ種子の買取ネットワークは存在するので、これら2ha×6,000名=1.2万haの農地で生産される他の作物(ゴマ・大豆・キャッサバなど)についても取り扱いを検討していこうと思っています。



コメ倉庫
FUNAEの職員に説明



州知事にコメ事業
について説明

◎金融

電子マネー、マイクロファイナンス

2013年11月よりNECと共同でプレ実証を開始

したところ。現在3箇所の村で小売店舗を運営しております。各店舗は、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取拠点でもあります。これまで売買には現地通貨を当然ながら用いていますが、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、カードに入金しても金利は付きませんが、払い戻しは可能です。弊社店舗で買い物をする際には入金額の5%のボーナスを付与します。狙いは、主に3点です。1点目は、店舗管理者として村で人員を雇用しているのですが、四則演算が出来る人は少なく、売上の数字がなかなか合いません。その点を改善し、四則演算が十分にできなくても店舗管理者が務まるようにして店舗運営の効率化を図り、多店舗展開が可能になる目処を付けること。2点目は、M-pesaなどモバイルバンキングに対するニーズを確認することです。実証では送金サービスは出来ませんが、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。3点目は、農民の生活実態の詳細の把握です。これまで、店舗売上として村全体の消費傾向を把握して来ておりますが、個人レベルでの消費動向および農作物生産量を把握したいと考えています。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ので、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目指しています。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。

同時にいくつかの野菜栽培の農民グループを組織しており、こちらに対しては、種子や農具などを貸出し、収穫後に返済をしてもらうという与信付与に関する試行を行っています。



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

弊社は、これらエネルギー・食料・金融の地産地消化の取り組みを通じて、石油文明の恩恵を受けて来なかった地域において、より豊かで持続可能な生活モデルを実現させたいと思っています。このような目標や事業内容を述べると、NGOですか??と聞かれることが多々あります。乱暴な表現かもしれませんが、付加価値を生み出すのが企業、寄付や税金として集められた余剰価値を再分配するのがNGOや公的機関とすれば、弊社は、付加価値を生み出し、自ら生み出した価値によって事業継続を目指す点で企業であると思っています。社会貢献要素が強いとNGOかと聞かれることがある気がしますが、本来企業は世の中に貢献する結果として収益を残すのであって、ごくごく普通の企業であると思っています。

モザンビーク国の現状

天然ガス・石炭など豊富な資源を持ち、大

規模投資が動き始めている一方で、人間開発指数においては、昨年よりも順位を下げ185番(UNDP 2013)とされています。対象国中下から2番目の順位です。

今後大規模投資が増加することは、かなり確度が高いと思われますし、経済成長も継続すると思われます。他方で、所得格差は非常に開いてきていること、選挙制度は存在するものの第一党のフレリモが強すぎて健全な野党勢力がないこと、治安の悪化など社会の安定性の根幹に関わる部分に不安要素も見られます。多くの日本企業が積極的に関わってきているので、これまでの資源の呪いに陥ってきた他のアフリカ諸国の開発事例と異なる健全な成長をいかにして目指すのか、日本にとってもチャレンジングな対象と思われます。

モザンビーク国でのビジネスにおける注意点

・汚職：税関職員と警官は日常的に言いがかりを付けて金銭を要求していきます。末端職員は、実際のルールがどうなっているのかわからないことが多く、各自の思い込みに基づいて言いがかりをつけます。また、地方に行くと、特定の業務を行える権限を持っている人員が不足しているため、それらの方々には仕事を依頼すると、露骨に金銭を要求されることも多いです。拒否した場合は、仕事が止まります。このような場合は、より権限が高い方をお願いして力技でやらせる他なく、時間もかかります。また、政府派遣の村のリーダーや県長などは、勝手に商品を持っていき、なかなか代金を支払わないなど横暴な方々もいます。

・本音と建前：面と向かって否定することはあまり行われません。むしろ顔を合わせてのやりとりの場で合意・肯定しても、実際に実行されるかは疑っておく必要性が高いです。多くの場合、なかなか実行されません。

・治安：この半年ほどで首都の治安は悪化しています。発砲事件や強盗・誘拐が非常に増えており、例えば誘拐は、この数週間に首都圏で10件ほど発生しているとのこと。住民は警察を信頼せずに自警団を組織したりしています。

・人材：人柄もよく、真面目で仕事も出来ると言う人材は稀有です。東南アジアと比べると、高等教育を受けた人材の人件費は高いと感じます。人材を教育しても、条件の良い仕事があればすぐに転職をする傾向があります。

・就労許可：外国人への就労許可書(DIRE)は、モザンビーク人労働者10人に対して外国人労働者1人の割合で認められます。この人数制限は足枷になることが多いと思われます。

まとめ

モザンビーク国は、まだまだ多くの課題とリスクを抱えていますが、中小企業にとっては、何かの分野で支配的な大企業や業界ルールといったことから自由度が高いと言えます。特に製造業分野は、まだ何も無いに等しいので積極的に進出するには面白味があると思います。

弊社は、引き続きエネルギーの格差是正・金融サービスの格差是正を通じて農業生産を向上させ、恒常的な農村社会の豊かさの実現に寄与していきたいと思っています。