

2.5.2 セネガル

① パイロット事業進捗

セネガルにおいても、日本植物燃料株式会社現地法人（セネガル社）を設立しており、モザンビークでの実績に応じて、職員による AGROPONTO の普及、およびコールセンターの運営を実施した。



図 16 仲買人への AGROPONTO の説明を行う普及員



図 17 農家への AGROPONTO の説明を行う普及員

② AGROPONTO 導入後のパイロット事業ユーザーデータ収集

セネガルにおける農産物の取引は、落花生、トウモロコシ、葉物野菜およびその輸送ニーズが中心であり、これらの需要はダカル市を中心にその周辺 100km 程度の都市に集約されている。また、取引量も 30 kg 以下の少量が全体の半数を占めたことから、大きいロットへ集約することに課題があることが確認された。

また、季節に関わらず水産物は安定的に取引ニーズがあることが確認された。首都ダカルでは魚の消費量が多いが、漁港からの物流と保存が課題となり供給が追い付いていない。ダカルの郊外クル・マサル（Keur Massar）地区も同様に上記の問題を常に抱えており、NBF の現地職員が試験的に漁港で直接買い付けて AGROPONTO に広告を投稿したところ、同地区へのバイヤーや消費者への販売に成功した。

2.5.3 ナイジェリア

① 対象農家組織の人材育成

一般財団法人 ササカワ・アフリカ財団の農林水産省から受託した事業である「令和 4 年度開発途上国におけるフードバリューチェーン構築のための人材育成委託事業（アフリカにおける農業者グループ体制強化研修）」において、別途、本補助事業「アフリカ農業プラットフォーム構築事業」とは別に、当社は再委託先として AIPA、SSC 事業において連携可能性のある現地農家組織に対して、研修を行った。

上記受託事業では、対象農家組織のリーダーにたいして、目指すべき日本の農協組織の成り立ちや、現況について知ってもらうため、農家組織のリーダーを日本に招聘し、帰国後は、ナイジェリアの農家組織コミュニティに向けてセミナーを開催した。ササカワ財団とは、ナイジェリアにおける AIPA、SSC 事業において、当社との今後の連携を検討しているので、当社も AIPA、SSC 事業の意義及び AGROPONTO についての説明や AGROPONTO 操作の実演を行った。以下に、人材育成事業の一部について述べる。詳細は、当該事業の報告書を参考されたい。日本国内における座学および実地研修内容は表 2 の通り。

表 2 国内研修スケジュール

日付	午前	午後
2023 年 2 月 5 日		AIPA の理念と AGROPONTO について※ ¹
2 月 6 日	講義（１）日本の農業と農村組織	講義（２）農協の法的枠組みと組織運営について
2 月 7 日	講義（３）農協の組織と事業	講義（４）農協の組織と事業（作目別部会活動） AGROPONTO のコンセプトと操作実演
2 月 8 日	JA 秦野市訪問（農協の総合事業）と 組合員コミュニケーション	JA 秦野市訪問 農協の直売所、選果場、生産資材店舗 および農家訪問
2 月 9 日	講義（５）日本の農産物の流通の仕組みと農協	講義（６）日本の農協の販売・購買事業
2 月 10 日	講義（７）農協の販売事業計画作成について	講義（９）農協による 6 次産業化の取り組み
2 月 13 日	講義（10）農協の信用事業（JA バンク）	講義（11）JA 町田市訪問 単位農協の信用事業業務の 実際
2 月 14 日	JA 全農青果センター株式会社訪問 青果物の契約販 売とコールドチェーン	（講義 1 2）全農営農技術センター 農協による農産物安全に関する取り組みおよび研修・試 験研究
2 月 15 日	講義（13）農協の教育活動（JA かながわ西湘訪問）	JA 西湘訪問 農協の営農指導および販売施設の見学
2 月 16 日	新潟県十日町市へ移動	NPO 法人あんしんにて農福連携事業視察松代地区にて 日本の農村文化体験
2 月 17 日	十日町市長表敬訪問 JA 十日町表敬訪問 スガノ農機による土壌整備に関する講義	IDACA による研修のフィードバック、閉会式 ジビエの食肉加工場視察
2 月 18 日	農業資材店視察	雪国文化体験
2 月 19 日	東京都へ移動	
2 月 20 日	帰国準備	農林水産省へ表敬訪問 研修生順次帰国

対象農家組織

地域： カノ州、ナサラワ州

国内研修対象者： 1) 現地で農業指導を行っている NGO 担当者を各州より 1 名
2) 対象地域の農家グループを各州より 1 組
3) アフリカで広域に農業者団体の指導を行っている 3 機関

現地研修対象者： カノ州、ナサラワ州にて農家グループメンバー等 100 名程度

主な作物： メイズ・ソルガム・コメ・ヤムイモ・キャッサバ

言語： 公用語 - 英語
現地語 - ハウサ語

1) 現地で農業指導を行っている NGO 担当者

Hassan Aisha Muhammad 氏 (1984 年生 女性、カノ州)



2010 年にナイジェリアで設立された NGO、Gulf and Inland の職員。

本部はカノ州にあり、首都のアブジャとカドゥナ州に事務所を構えている NGO 団体であり、フードバリューチェーン（農業と畜産）に関する様々な事業を行っている。

主な事業は下記のとおりである。

- マーケティングなど、販売網の構築
- 生産技術支援
- 保存、流通など収穫後ロスの予防及び加工業の技術支援
- リーダーシップ、技術、コミュニケーションなど人材育成事業

Ahmed Amina 氏 (1959 年生 女性、ナサラワ州)



2017 年にナサラワ州の 2017 年にナサラワ州のラフィアにて設立した NGO 団体 Almirsan Nutrition & Health Foundation の代表。栄養改善事業に従事しており、これまで妊婦や若年層の女性を対象とした母子の健康を推進するプロジェクトを行っている。設立から現在までプログラム 5000 人以上の裨益者へ栄養改善指導を行った。

2) 対象地域の農家グループ

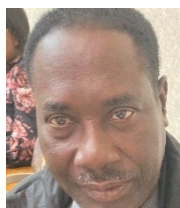
Maitama Nasiru Yusuf 氏 (1970 年生 男性、カノ州)



2010 年にナイジェリアのカノ州で設立された Kura Nagarta Maize Producers and Maketers Multi-purpose Cooperative Society 代表。

約 50 人の農家がメンバーとなっている農業組合であり、トウモロコシ、米、小麦を中心として栽培技術の指導を中心とした事業を行っている。デモ圃場を運営して、従来の生産方法と肥料、田植えを工夫した圃場の比較を行い、地域の農家が生産性を上げられるよう実演を行っている。

Musa Ayuba Oyeka 氏 (1961 年生 男性、ナサラワ州)



2015 年にナサラワ州ラフィアで設立された農業組合 Apashi-Woza Farmers Association, Asakio 代表。

同組合は 25 世帯がメンバーであり、主要作物はトウモロコシ、米、キャッサバ、大豆である。生産に関する技術支援を中心とした事業の他、精米事業、保管用の倉庫貸し出しを行い地域農家の所得向上と安定的な収入創出に寄与している。

3) アフリカで広域に農業者団体の指導を行っている機関

Oyewole Oluropo Babafemi 氏 (1962 年生 男性、ナイジェリア国籍ウガンダ在住)



アフリカ全土に組織をもつ最大の農業団体 PanAfrican Farmers Organization³の CEO。政府機関、ドナー、国際機関との協議や調整、政策提言などアフリカの農業政策という大きな視点で広範囲な活動を行っている。

Mashumba Ruramiso 氏 (1985 年生 女性、ジンバブエ国籍)



南部アフリカ 10 か国を管轄する農業団体である The Southern African Confederation of Agricultural Unions (SACAU⁴) の副代表。

生産性と気候変動に対応した持続可能な農業の推進を理念として活動している。アドボカシー、人材育成、農家の組織化を事業活動の柱としておりアフリカ南部各国の農業組織がメンバーとなっている。

³ <https://www.pafo-africa.org/en/home/>

⁴ <https://sacau.org/>

Asare-Nuamah Peter 氏 (1988 年生 男性、ガーナ国籍)



Farmers Organization Network in Ghana (FONG⁵) にて気候変動対応型農業のトレーナーに従事。

2003 年にガーナで設立された農業団体であり、小規模農家にフォーカスした販売網の開拓、政策提言、組織化、ネットワーク構築、技術支援を行っている。また、気候変動に伴う持続可能な農業に関する研究を行っており、学术界にも身を置き大学で教鞭を取っている。

現地セミナーの様子



図 18 右: Hassan Aisha Muhammad 氏
(カノ州)



図 19 Ahmed Amina 氏
(ナサラワ州)

研修生の学び (一部抜粋)

下記の通り、日本での研修を通じ、研修生は自国での農業生産能力向上につながるアイディアを得ることができた。その際に、AGROPONTO をはじめとするデジタル技術の活用によりその推進力を促進できると研修生は理解し、今後 AIPA、SSC 事業の推進において、現地農家組織との協力体制を強固にすることができた。

Asare-Nuamah Peter 氏

- ・ 農業組合としてのあるべき姿が見えた。日本の JA と同じ仕組みを一から作ることは困難だが、現在のデジタル技術を使えば同じ機能を別の形で設計できる可能性がある。その意味で、デジタル技術を活用した農作物売買マッチングプラットフォームである AGROPONTO は将来的に大きな可能性を秘めている。

Mashumba Ruramiso 氏

- ・ 農業関係の研修でアメリカやヨーロッパの施設を見たことがあるが、それと比較しても日本の JA の仕組みは素晴らしかった。アメリカの大規模農家は貯蔵設備や輸送手段を個人農家で所有していることが

⁵ <https://fongh.org>

ほとんどである。一方で、日本の JA は小規模農家が共同で設備を使用できる仕組みであり、JA が大きな設備を保有することにより一人一人が負担するコストが安くサービスを受けることができる。小規模農家のための農業組合を体現した組織となっていると感じた。

(3) プラットフォーム実証

2.6 収集データ分析

2.6.1 モザンビーク

モザンビーク北部における AGROPONTO 取引実績データおよび取引商品の内訳は表 3 および図 20 の通り。

表 3 モザンビーク北部 AGROPONTO 取引実績データ (2023 年 3 月時点)

地域	取引件数	取引総額	取引額平均値	取引額中央値
モザンビーク北部	489 件	5,241,293 MZN	3,854 MZN	800 MZN

1 MZN=2.07 JPY

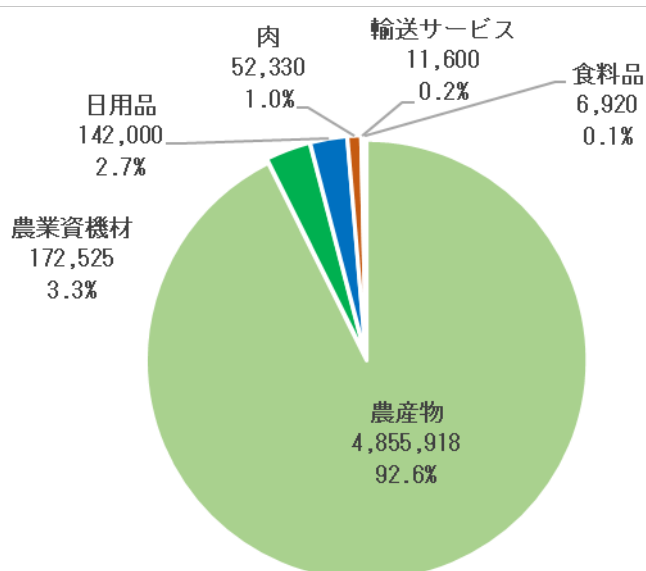


図 20 モザンビーク北部 AGROPONTO 取引割合 [MZN]

倉庫管理システムが機能するか。オペレーション面において現地職員だけで運用できるか。

ADM が AGROPONTO センターを活用し、農作物の在庫を抱えるビジネスモデルの運営が可能か、を実証してみた。しかしながら、農産物の預かりや後払いを含むオペレーションが複雑かつ新しいものであり、ADM 社の職員も利用者也理解することに難があった。またモザンビーク北部の、不安定な通信環境下におけるアプリの使用も困難であったため、オフラインで利用できる取引記録システムの確立を検討している。

通信デバイスの利用量及び利用内容

リバウエにおいて、スマートフォンを持っている専業農家はほとんどいなかった。プロジェクトに参画した政府の農業普及員、公務員、商人などの中にはスマートフォンを持っている人がいた。10MZN (約 20 円) の携帯クレジットが最も売れた。今後もフィーチャーフォンユーザーの取り込みのために、コールセンターの運営を続けていく。

太陽光エネルギーの有用性

太陽光パネルで携帯電話の充電がすでに日常的に行われていた。相場は 10MZN。太陽光パネルから蓄電池やインバータを介さず、携帯バッテリーに直接導線をつなげることも多かった。そのため、現地ニーズは顕在化しており、有用性は確認された。

AGROPONTO 取引から手数料徴収

AGROPONTO の取引からマッチング手数料を得るのは困難であることが解った。売手から 5%、買手から 5%、合わせて 10%を当初の設計としたが、手数料があるのであれば利用しないという声が大きかった。たとえば、豆類などのコモディティについては、農家が直接取引する中規模仲買人は、都市部や貿易港近くの大型バイヤーの決めた市場価格に従い価格を決めている。ある程度の競争も働いているため、仲買人ごとの価格差はそれほど小さくなく、取引における仲介手数料もあまり大きくない（10-15%前後）。

一方、マッチング手数料に比べると、商談成立後の輸送サービスについては、支払いをしてもらいやすい傾向があった。

AGROPONTO のビジネスモデルの確立に向けて

農作物の取引において、販売・購入・保管・輸送・決済・資金提供と、多くの場面でインフォーマルなアクターが関わるため、売手と買手の 2 者をつなぐプラットフォーマーとしての役割に徹するだけでは取引がスムーズに進まない。3 者のマッチング／4 者のマッチングが必要になってくるが、これは高度かつ個別ケースごとに手間が多い。その複雑さを軽減させる方法として、現在の商慣習では遠隔や未来の約束よりも、対面かつ目の取引を重視する傾向がある。これはある意味合理的であるが、非効率さや不安定さがある。この状況において、プラットフォーマーという当初のニュートラルな立ち位置からは外れるものの、当社がバイヤーとして、経験やネットワークを広げることも検討している。これにより農家のニーズに応えつつ、収益化のポイントを探りながら事業を拡張していくことができる。梱包の仕方から支払に至るまで既存のローカルな商慣習が存在し、新規参入企業への参入障壁がある。既存の商習慣、課題をしっかりと理解し、ユーザー目線に立ち、AGROPONTO プラットフォームを改良していくことに注力していく。南部では AGROPONTO で得られた情報を活かし、特に小規模金融の提供と農業資機材販売大手 TECUP の代理店業務に注力していく。これら二つを組み合わせる購入する機材を担保とした融資も実施していく。

2.6.2 セネガル

セネガルにおける AGROPONTO 取引実績データは表 4 の通り。

表 4 セネガル部 AGROPONTO 実績データ（2023 年 3 月時点）

地域	取引件数	取引総額	取引額平均値	取引額中央値
セネガル	622 件	12,707,135 CFA	27,561 CFA	20,000 CFA

1 CFA = 0.22 JPY

流通の課題

セネガルでは内陸部や地方で農作物が生産され、Dakar を中心とした都市部で消費される。流通面において、道路状況や車両の課題もあるが、輸送サービスを提供する業者は地方へ運搬するニーズがないため輸送費が割高になるケースがある。AGROPONTO により地方のニーズを汲み取ることができれば、より効率的なフローを構築できる。

農作物の集約

セネガルで成立した 611 件の取引のうち、半数以上は 30 kg 以下の小ロットであった。仲買人側もある程度の規模にまとまっていないと買い付けのコストがかかることになり、生産者の組織化の重要性が改めて浮き彫りになった。

2.7 本邦企業の参入促進の例

2.7.1 モザンビーク

① 株式会社太陽油化

株式会社太陽油化は、東京バクテリアラボの植物活性剤「東京 8」のモザンビークでの現地培養を進めている。「東京 8」は、微生物製剤であり、生育向上による早期収穫、連作障害の予防、バイオフィーム形成による根のカビなどの予防が見込める。モザンビーク政府による肥料輸入等に関わる関連ライセンスを取得し、「東京 8」の原液を日本から定期的に輸入し、現地で培養液を販売すべく実証を続けている。TICAD8 の公式サイドイベント「アフリカで容易に実現できる健全な土壌と食料安全保障 A Simple way to achieve Healthy Soil and Food Security in Africa - Regenerative Agriculture from Tokyo 」で関連報告を行った。



図 21 「東京 8」培養の様子



図 22 「東京 8」培養液

② 本田技研工業株式会社

2022 年 1 月から HONDA の小型農機を利用し、農業プラットフォーム事業を展開している地域の農家を集めてデモを実施し、農家リーダーをアンバサダーとして地域に広げる仕組みを構築した。その後、HONDA のモザンビーク代理店がこの仕組みを継続している。SSC 構想のデモ圃場では、地域農家およびリーダーに加えてモザンビーク政府機関である郡経済活動事務所（SDAE）の農業普及員へも、小型農機の仕様を体験してもらおうことを検討している。これは、農業普及員の理解を深めることが、モザンビーク政府の資金支援

プログラムとの連携に繋がりやすいことに基づく、普及活動である。



図 23 HONDA 小型農機の実証の様子

③ サグリ株式会社

AGROPONTO の機能の一つにスマートフォンの GPS 機能を使って農地の境界線をプロットし、各地点から作物生育状況を撮影記録する機能がある。サグリ株式会社は衛星データから農地の境界線をプロットしたり土壌分析や炭素貯留量を計測したりするサービスを提供している。モザンビークにおいてサービス提供を開始するためには、フィールドデータと衛星データの補正が必要となるため、NBF のフィールドデータとサグリ株式会社の衛星データを突合して補正を進めている。農地プロットはモザンビーク農業農村開発省からも支援要望が強い分野であることから、SSC 構想のデモ圃場で実データを取得し、農業農村開発省へ提案していくことを検討している。



図 24 AGROPONTO による圃場のプロット情報

④ 株式会社ケツト科学研究所

米・豆類の水分量計測器を生産・販売している。SSC 構想においては、HONDA 同様現地政府機関の普及員への認知向上を実施したい。

⑤ 株式会社商船三井

AGROPONTO 取引データにより将来的に海上輸送に繋がる陸上ロジスティックサービスの検討を行っている。SSC 構想においては SSC 拠点と食品加工工場や保管・輸出などのロジスティックサービスの面での参加を検討している。

⑥ 梵 Agrisol 合同会社

ABE Initiative で日本に留学したモザンビーク人学生が立ち上げた日本で登記している中古農機輸出入企業。本事業への関心を高く示しているが、事業認知の時期が遅かったため具体的な取り組みには至っていない。SSC 構想においては、HONDA 同様の参加を検討している。

2.7.2 セネガル

① スガノ農機株式会社

ササカワ・アフリカ財団が受託した人材育成事業の研修生受け入れを今年度も実施。畜力利用が盛んであるセネガルにおいてデモンストレーションを今後実施出来ないかを協議した。モザンビーク農業省でも畜力活用を推進している部署があるとのことなのでモザンビークでの展開についても検討している。

2.8 現地政府/国際機関への提言

2.8.1 モザンビーク

現地政府向け提言

多くの取引が現物と現金の相対取引で行われており、指標となる取引価格が存在しない。卸売市場は存在するが、競りや板寄せなどが行われておらず、物と人は集まっているものの指標価格を形成する市場の機能が存在しないことから農家と仲買人との間の情報の非対称性が強い。指標価格が存在しないために農家から AGROPONTO へ出される希望販売価格は理想的な価格が多く、時々出される現実的な価格でのオファーに対しては仲買人がすぐに買いを入れる状況が見られた。卸売市場を単なる作物集積地ではなく指標価格形成の場として整えることが望まれる。AGROPONTO には倉庫管理機能と売手買手の各オファーを載せているが、板寄せやザラバによる価格マッチング機能を追加して卸売市場での取引用システムにアップグレードすることは可能である。

農家へのデジタル ID 付与と農家 ID と農地情報を紐づけた農地台帳の整備が望まれる。そのためには電波の届かない地域でもインターネットへのアクセスが可能となるインフラ整備が重要であり、SSC 構想に描いている農業倉庫や農業資機材店へ衛星通信を繋ぐなどによって地域の情報通信ハブを整備することが望まれる。

WFP 向け提言

WFP の学校給食プログラムの調達などで AGROPONTO を活用するなど他のプログラムとの連携を進めて行くことが望まれる。また、AGROPONTO は農作物売買だけでなく、ダイレクトに農家とコミュニケーションを行えるツールであることから栄養教育に加え、気候変動対策など他の分野でのキャパシティビルディングにおいても AGROPONTO を活用することが望まれる。

2.9 日本政府に対する援助方針提言

2.9.1 モザンビーク

AGROPONTO の取引が活発化していくにつれ、農村部の通信環境、倉庫の必要性などが浮き彫りになってきた。そのため、SSC においてそれらの整備をすることで、モザンビークにおける農家の商業活動のさらなる促進が見込めるため、日本政府による援助、本邦企業との連携促進を期待したい。

3. 今後の事業の見通し

モザンビークにおいては、AGROPONTO のユーザー数、取引数など実績を出すことができた。太陽光パネル、ソーラーポンプの試用など SSC の実現に向けた準備も本事業の中で行うことができた。引き続き AGROPONTO における取引数を増やしていき、さらに SSC における農村部のインフラ整備も進めることで、農村部のデジタル化および本邦企業の進出支援を促進していく。

セネガルにおいても、AGROPONTO における取引数を引き続き増やしていく。SSC においては、まずモザンビークにおいて実証を行ったうえで、セネガルにおける展開方法を検討する。

ナイジェリアにおいては、当初の事業計画に対して遅れが生じているものの、現地の農家組織と強いコネクションを形成し、今後の AIPA を展開する下地作りをすることができた。アフリカ最大の人口を有する同国において、モザンビーク及びセネガルで培った知見を活かし、事業を発展させていく。

その他の国々への展開については、人材育成事業で招聘した Pan African Farmers Organization (PAFO) の CEO である Babafemi 氏と AGROPONTO の利用や SSC 事業について協議を行った。PAFO は、傘下メンバーに対するサービス提供を実施したいと考えており、当社は AGROPONTO および SSC 構想で実施されるデモ圃場や本邦企業の製品やサービスを各国に展開する仕組みを構築するカウンターパート候補として有力だと考えている。

また、対象農家について AGROPONTO のような農産物や農業資材の取引プラットフォームでは、利用対象を小農にフォーカスしてきたが、SSC 構想においては様々な日本製品やサービスへの対価支払いが生じることから、対象を小農に限定せず中規模農家へ対象を広げていくことが望ましいと考えている。