

国名	コメ収穫後処理技術・マーケティング能力強化プロジェクト
ナイジェリア	

I 案件概要

事業の背景	ナイジェリアはコメ生産量がアフリカで最も多い国であるが、不適切な乾燥と精米のため砕米率が高く、また収穫・乾燥時に混入した小石が精米過程で除去できないなど、国産米の品質は概して低かった。このため、国産米の価格は安く、コメ生産拡大への意欲を低下させ、また収穫後損失率は 15～20%に達し、生産・加工に携わる農民や農村部住民の所得向上の妨げになっていた。		
事業の目的	本事業は、高品質な国産米の流通促進策の特定、国産米の格付基準の策定・改善、カウンターパート機関や小規模精米業者、パーボイラー、米農家、流通業者の能力開発を通じ、対象地域の国産米の品質向上を図ることで対象州の国産米の品質向上に寄与することを目指した。		
	1. 上位目標：プロジェクト対象 2 州において、流通する国産米の品質が向上する。 2. プロジェクト目標：プロジェクト対象地区において、流通する国産米の品質が向上する。		
実施内容	1. 事業サイト：ナサラワ州ラフィア及びナイジャ州ビダ 2. 主な活動：(1) 高品質な国産米の流通を促進するための方策の特定、(2) 国産米の格付基準の開発・改善、(3) 州農業開発プログラム (ADP) 職員のマーケティング、収穫後処理、経営管理に関する研修の実施に関する能力強化、(4) 小規模精米業者、パーボイラー、米農家、流通業者の収穫後処理、マーケティング、経営管理に関する能力強化 3. 投入実績		
	日本側 (1) 専門家派遣：11 人 (2) 研修員受入：12 人 (3) 機材供与：事務機器、石抜き機、精米機、パーボイルタンク、試験機器 (4) インキュベーション・プラントの建設 (5) 運営費用：研修費用、モニタリング費用、交通費、研修資料/機材、他	相手国側 (1) カウンターパート配置：59 人 (2) プロジェクト事務所（アグリビジネス・マーケティング局、ナサラワ州、ナイジャ州） (3) 運営費用：運営費用、職員給与、研修会場	
事業期間	2011 年 7 月～2016 年 4 月 （延長期間：2015 年 8 月～2016 年 4 月）	事業費	（事前評価時）413 百万円、（実績）610 百万円
相手国実施機関	連邦農業農村開発省（FMARD）アグリビジネス・マーケティング局（ABM）、ナサラワ州農業開発プログラム（NADP）、ナイジャ州農業・機械化開発局（NAMDA）		
日本側協力機関	アイ・シー・ネット株式会社		

II 評価結果

【評価の制約】

・新型コロナウイルス（COVID-19）の感染拡大により、事後評価の情報収集期間中、州間移動が禁止されたことから、情報収集のための現地訪問ができなかった。そのため、質問票、電話インタビュー、オンラインミーティングなどで情報収集を行った。

【留意点】

- ・上位目標の指標 上位目標を測る指標として「対象州のコメ流通業者のうち、少なくとも 2.5%のコメ流通業者がプロジェクトで示された品質基準の等級 A レベル以上のコメを取り扱う」が設定されていたが、「A レベル」の米については公的なデータを収集することが困難であるため、本事業では代替指標を用いることを提案した。代替指標は、本事業が推奨する技術である、1) 中底を使用してパーボイルしたもの、2) 中底を使用してパーボイルしたものが石抜き器を通過したものを「A レベル」とし、本事業完了時点で、この代替指標を使用することを提案した。よって本事後評価でも、この測定方法に基づく代替指標を用いている。
- ・プロジェクト目標の継続状況は上位目標の要因分析として検証した。

1 妥当性

【事前評価時のナイジェリア政府の開発政策との整合性】

本事業は、ナイジェリア政府の開発政策と合致していた。収穫後損失の改善は、「ナイジェリア・ビジョン20：2020」「国家農業食糧安全保障戦略」（2010年）、「国家稲作振興戦略文書（NRDS）」（2009年）などの政策文書の中で重点分野として掲げられていた。

【事前評価時のナイジェリアにおける開発ニーズとの整合性】

前述（「背景」参照）のように国産米の品質は低く、本事業はナイジェリアにおける収穫後処理の改善にかかる開発ニーズに合致していた。

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

本事業は、日本の対ナイジェリアODA政策と合致していた。また、「農業・農村開発」は、2007年のナイジェリア・日本間の政策対話の中でも重点分野の一つとされた¹。

【評価判断】

¹ 出所：ODA 国別データブック 2011

以上より、本事業の妥当性は高い。

2 有効性・インパクト

【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】

プロジェクト目標は事業完了時に一部達成された。対象グループの 2.5%以上が高品質の国産米を取り扱っていたものの（指標1）、Aレベル米の取引量は 2.5%未満（指標2）であった。これは小規模な米穀加工業者にとっては石抜き機が手ごろな価格ではなく、また、石抜き機へ補助金の交付が容易ではなかったためである。しかし、比較的安価で入手しやすい中底を導入したことで、米の品質が大幅に向上し、付加価値も向上したことから、中底技術の導入を増やすことで、取扱米の品質を大幅に向上させることができることが示唆された。

【事業効果の事後評価時における継続状況】

事後評価時点の事業効果は一部継続中といえる。なお、事後評価時点での事業効果の継続状況に関しては、留意点に記載の通り、上位目標の検証可能な指標の一部及びその達成度に影響を与える要因として検証した。本事業により開発・提案されたコメの改良技術が、NADP、NAMDAの能力向上に伴い、本事業完了後も国産米の品質を向上させ、対象州外にも技術が普及している。これらが上位目標の達成に貢献したものと考えられる

【上位目標の事後評価時における達成状況】

事後評価時までには、上位目標は達成された。これは、ナサラワ州とナイジャ州において、国産パーボイル精米の 2.5%以上が石抜きされ（指標1）、国産パーボイル精米の16%以上が改良技術で処理されていること（指標2）による。

指標1については、事後評価の無作為の調査（インキュベーション・プラントの利用者を対象）では、ナサラワ州では石抜き機の利用率が100%となっており、これは日本大使館の支援のもと、NADPが石抜き機の支援を行い、多くの加工業者が石抜き機を利用できるようになったためである。ナイジャ州では、現地で製造されていない石抜き機が高額であるため、石抜き機の利用率は100%には達していない。しかし、NAMDAや国際農業開発基金（IFAD）・バリューチェーン開発プログラム（VCDP）などの開発パートナーからの補助金により石抜き機が提供されたことで、2.5%以上の加工業者が石抜き機を使って米を加工できるようになった。

指標2については、中底が手頃な価格で入手可能で、また国内で製造できることから、16%以上の採用率となっている。ナイジャ州では、融資によりパーボイラーに中底を提供したことで、パーボイラーが改良されたパーボイル技術（精米前の中底を使った蒸煮の工程）を容易に採用できるようになった。ナサラワ州では、パーボイラーが伝統的な方法（大きなタンク）で米をパーボイル加工していたため、採用率は50%以下にとどまっている。これは小鍋用のものよりも、タンクのサイズに合う中底を作るのが難しいためである。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

本事業による正のインパクトが確認された。本事業の成功の結果一特にコメの品質を著しく向上させる技術の開発により、関係者によるパーボイル技術の普及と採用が進んでいる。2020年3月現在、改良パーボイル技術（IPT）はナイジェリアの他の27州に普及し、FMARD、JICA、その他の開発パートナーと協力して27,968人のパーボイラーに対し研修を行い、そのうち16,679人が技術を採用している。さらに、9つの州では、稲モミ品質基準・検査技術についての研修を実施している。これまでに571人の普及員と776人の農民・加工業者が研修を受けた。

ジェンダーの観点からも、良いインパクトがみられた。NADPとNAMDAによると、本事業によって促進された技術は、女性が新たな技能を身につけ、就業機会拡大に役立った。高品質のコメにより、女性は従来の方法よりも多くの収入を得ることができた。

NADP、NAMDAによると、環境への負の影響はない。

【評価判断】

よって、本事業の有効性・インパクトは高い。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績			
（プロジェクト目標） プロジェクト対象地区において、流通する国産米の品質が向上する。	指標1：プロジェクトの研修を受けた対象グループのうち、少なくとも2.5%のコメ流通業者がプロジェクトで示された品質基準の等級A レベル以上のコメを取り扱う。	達成状況：達成 （事業完了時） 対象地域の対象グループのコメ流通業者のうち、2.5%以上が高品質の国産米を取り扱っており、本事業で開発したコメの等級基準の等級A レベルを満たしている。			
	指標2：プロジェクト対象グループのコメ流通業者が取り扱うコメのうち、少なくとも2.5%が品質基準の等級A レベルになる。	達成状況：未達成 （事業完了時） サンプル調査に基づき、対象グループが取り扱う等級A レベルを満たす国産米の割合を以下のように算出した。 1) ナサラワ州ラフィア組合：28.1t/15,800t=0.17%（参考値） 2) ナイジャ州タイマコ/ハスケ組合：8 トン/43,200 トン=0.02% 3) ナイジャ州の農村部：7.6t/3,200t=0.23% 等級レベルAのコメの流通量は2.5%に届かなかった。しかし、中底については、採用率が非常に高かった。ナサラワ州の採用率は80%に達しているが、ナイジャ州では21%である。転換点（16%）を超えており、採用率が上昇する寸前にあった。			
（上位目標） プロジェクト対象2州において、流通する国産米の品質が向上する。	代替指標1. 両州の主要コメ生産地のコメ流通業者が扱っている小規模事業者によって加工された国産米の2.5%以上が石抜き米である。	（事後評価時）達成			
			一週間に流通するサンプル精白米量 (kg)	サンプル流通米のうち石抜き米 (kg)	パーセンテージ
		ナサラワ州	166,600	166,600	100%
		ナイジャ州	54,800	31,350	57%

	代替指標 2. 両州の主要コメ生産地のコメ流通業者が扱っている小規模事業者によって加工された国産米の 16%以上が改良技術によってパーボイルされている。	(事後評価時) 達成	
		一週間に流通するサンプル精白米量 (kg)	サンプル流通米のうち改良技術を用いたコメ (kg)
		ナサラワ州	166, 600
		ナイジェラ州	54, 800
		パーセンテージ	58, 600
			35%
			97%

出所：NADP、NAMDA

注：1) 上位目標の指標を確認するための手段として、事業完了時のプロジェクト目標のデータ収集と同じ調査方法を採用した。NADP と NAMDA の普及担当者が、サンプリング調査を実施し、本事業で訓練を受けたまた本事業で供与したインキュベーション・プラントを利用している小規模な製粉業者・流通業者またはパーボイラー・流通業者の 20～30 人に無作為にインタビューを行った。2) サンプル数：ナサラワ州 30 人、ナイジェラ州 27 人。

3 効率性

協力金額、協力期間ともに計画を上回った（計画比：148%、121%）。2年目以降の活動は、対象地への移動制限や、両州の受益者の能力強化のための研修が不十分であったことから、半年間の延長が必要となった。アウトプットは計画どおり産出された。よって、効率性は中程度である。

4 持続性

【政策面】
本事業での技術を普及させるための政策的な支援はあるが、両州ともに政策実施に向けた財政的な支援は限られていた。NAMDA は、事後評価時に RIPMAPP²の普及計画を年間作業計画と予算に反映させた。また、NADPでは「中底（パーボイル技術の改良）」（2016年～2019年）などの計画を立てた。

【制度・体制面】
NAMDA、NADPともに、RIPMAPPの活動を普及・促進するための適切な組織構造と十分な数の職員を有していた。NAMDAについては、RIPMAPP技術の普及・促進のために、普及サービス部門が機能しており、その活動は、モニタリング・評価（M&E）部によって監督されている。NADPについては、NADPの普及部が活動を監視・監督している。
また、両者とも、インキュベーション・プラントをリースし、オペレーターを養成し、リース料からリボルビングファンドを得てRIPMAPPの活動に充てる仕組みを構築している。しかし、リース制度には、適切な事業者が見つからないなどの課題が残っている。

【技術面】
技術面では、NAMDA、NADPともに、適切な技術と知識を持ったマスタートレーナーを配置し、マニュアルやガイドラインを活用したステップダウン研修を実施しているため、持続性が確保されている。

【財務面】
NAMDA については、本事業完了後、毎年予算を組んでいるものの、資金は配賦されていない。本事業は、事業期間中および事業後に、石抜き機を早期技術採用者（イノベーター）にリースするとともに、インキュベーション・プラントをオペレーターにリースし、融資返済額とリース料をリボルビングファンド口座に入金している。2017年にイノベーターはリースされた石抜き機の返済を完了し、インキュベーション・プラントの運営者はリース料をリボルビングファンド口座に入金している。この口座には約200万ナイラが入っている。これらの資金を活用するためには、NAMDAはFMARDの承認が必要であるが、コミュニケーションが円滑でなく、承認を得られず、NAMDAは活用できていない。

NADPは毎年州政府から資金を受け取っており、その資金はコメのインキュベーション・プラントの維持管理に使われている。
全体的には、両州ともに資金の確保は限定的であると判断される。

【評価判断】
以上より、本プロジェクトで開発された改良技術が対象州内に加え、ナイジェラ国内にも広く普及するなど技術面での持続性は高い。一方、政策制度面、体制面、財務面に一部課題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

5 総合評価

本事業は、事業完了時に、高品質な国産米の取り扱う対象グループの割合が目標値に達しており、プロジェクト目標は一部達成されたといえる。さらに、ナサラワ州とナイジェラ州では、国産パーボイル精米の 2.5%以上が石抜きされ、国産パーボイル精米の 16%以上が改良技術を使用しており、上位目標は達成された。持続性に関しては、政策制度面、体制面、財務面に一部課題が見られるが、技術面では、対象州内外に本改良技術が定着しており高く評価される。効率性に関しては、協力金額、協力期間ともに計画を上回った。
以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は高いといえる。

III 提言・教訓

実施機関への提言

・NAMDA は、公式のルートを通じて FMARD へのフォローアップ、またナイジェラ州農業長官と FMARD 事務次官との間でハイレベル会合を開催し、リボルビングファンド口座にある資金の利用の承認を得ることが強く推奨される。これらの資金を利用することで、NAMDA はナイジェラ州の他の地域に RIPMAPP 技術を普及させることができるようになる。

² RIPMAPP は、本事業の名称である Rice Post-Harvest Processing and Marketing Pilot Project in Nasarawa and Niger States（ナサラワ州とナイジェラ州におけるコメ収穫後処理技術・マーケティング能力強化プロジェクト）の略称。

・NAMDA 及び NADP は、インキュベーション・プラントのリース計画の際に、契約条件が将来のオペレーターにとって魅力的になるような工夫やインキュベーションプラントのある州以外に居住する資格を持つオペレーターにもリースする機会を与えるなどを検討する必要がある。

JICA への教訓

・小規模加工業者は、シンプルで安価でかつ簡単にアクセスできる技術であれば導入が容易になる。IPT の場合もシンプルで安価で、現地で入手可能な材料を使用できることから技術の普及が促進された。

・技術の普及の拡大には、良い成果を積極的に他の地域の農業関係者に共有していくことが重要である。また、IPT の利点を開発パートナーや農業関係者に様々なフォーラムの機会を使い共有することで、他州で実施されている小規模加工業者を対象とした普及計画に IPT を統合するなどの効果が期待できる。



本事業が支援したナイジャ州ドコの女性米生産者グループは、改良技術を用いてパーボイルを行っている。



ナサラワ州ラフィアに設置された 1.5 トン/時間の近代的な精米機