

ラオス国

ラオス国
持続可能な農業に向けた IT を活用した
生産管理・需給調整システム導入
案件化調査

業務完了報告書

平成 30 年 10 月
(2018 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社坂ノ途中

国内
JR(先)
18-198

ラオス国

ラオス国
持続可能な農業に向けた IT を活用した
生産管理・需給調整システム導入
案件化調査

業務完了報告書

平成 30 年 10 月
(2018 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社坂ノ途中

<本報告書の利用についての注意・免責事項>

- ・本報告書の内容は、JICA が受託企業に作成を委託し、作成時点で入手した情報に基づくものであり、その後の社会情勢の変化、法律改正等によって本報告書の内容が変わる場合があります。また、掲載した情報・コメントは受託企業の判断によるものが含まれ、一般的な情報・解釈がこのとおりであることを保証するものではありません。本報告書を通じて提供される情報に基づいて何らかの行為をされる場合には、必ずご自身の責任で行ってください。
- ・利用者が本報告書を利用したことから生じる損害に関し、JICA 及び受託企業は、いかなる責任も負いかねます。

<Notes and Disclaimers>

- ・ This report is produced by the trust corporation based on the contract with JICA. The contents of this report are based on the information at the time of preparing the report which may differ from current information due to the changes in the situation, changes in laws, etc. In addition, the information and comments posted include subjective judgment of the trust corporation. Please be noted that any actions taken by the users based on the contents of this report shall be done at user's own risk.
- ・ Neither JICA nor the trust corporation shall be responsible for any loss or damages incurred by use of such information provided in this report.

調査写真



有機生産者へのヒアリング（ルアンパバーン）



有機生産者グループへのヒアリング（ヴィエンチャン）



生産者が自作する有機液肥（ルアンパバーン）



有機生産者グループによる栽培計画の記録（ヴィエンチャン）



コーヒー生産者へのヒアリング（ルアンパバーン）



生産者への事業紹介（ルアンパバーン）



有機農業マーケット（アイ・テックセンター）



有機農業マーケット（ルアンパバーン）



有機農業ビジネスに取り組む事業家
(Agroecology fair ルアンパバーン)



栽培方法毎に商品をラベルわけ
(高級スーパー ヴィエンチャン)



有機農業事業者へのヒアリング (ヴィエンチャン)



有機農産物を扱う小売店 (ヴィエンチャン)



生産者へのアンケート調査 (ルアンパバーン)



地元レストランへのヒアリング (ヴィエンチャン)



事業説明 (県農林事務所 ルアンパバーン)



技術普及・農業加工局 (DTEAP) との協議

目次

要約

はじめに

第1章 対象国・地域の開発課題	1
1-1 対象国・地域の開発課題	1
1-2 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等	10
1-3 当該開発課題に関連する我が国国別開発協力方針	12
1-4 当該開発課題に関連する ODA 事業及び他ドナーの先行事例分析	12
第2章 提案企業、製品・技術	20
2-1 提案企業の概要	20
2-2 提案製品・技術の概要	22
2-3 提案製品・技術の現地適合性	26
2-4 開発課題解決貢献可能性	31
第3章 ODA 案件化	33
3-1 ODA 案件化概要	33
3-2 ODA 案件内容	34
3-3 C/P 候補機関組織・協議状況	48
3-4 他 ODA 事業との連携可能性	52
3-5 ODA 案件形成における課題・リスクと対応策	52
3-6 環境社会配慮等	54
3-7 期待される開発効果	54
第4章 ビジネス展開計画	54
4-1 ビジネス展開計画概要	55
4-2 市場分析	58
4-3 バリューチェーン	58
4-4 進出形態とパートナー候補	58
4-5 収支計画	58
4-6 想定される課題・リスクと対応策	58
4-7 期待される開発効果	59
4-8 日本国内地元経済・地域活性化への貢献	60

英文要約

図表リスト

図 1	提案企業の事業戦略イメージ	22
図 2	「farmO」登録者の推移状況	23
図 3	開発課題への貢献の方針	31
図 4	導入のイメージ図（普及・実証事業）	41
図 5	事業計画（3年）の活動スケジュール	43
図 6	「farmO」の実証活動の実施体制図（テスト運用チーム）	44
図 7	普及・実証事業後の運営体制と利益の流れ	47
表 1	活動計画	8
表 2	全農地面積及び栽培世帯に占める有機農業認証を取得した割合（注1、2）	3
表 3	2016～2017年のルアンパバーン県における有機生産者グループ（野菜）の件数	3
表 4	有機農産物の価格比較（2017年12月、1kgあたりの価格）（注1、2、3）	6
表 5	有機農業の流通に関する課題	9
表 6	ラ国の主な農業関連政策の一覧	10
表 7	主な有機農業関連プロジェクトリスト	13
表 8	主なシステム導入関連プロジェクトリスト	17
表 9	提案企業の概要	20
表 10	他社システムとの比較	25
表 11	確認事項の一覧	26
表 12	「farmO」のラオス向け改善に向けた比較表	30
表 13	「farmO」の機能別の具体的な貢献可能性	32
表 14	普及・実証事業の概要	33
表 15	「farmO」導入による関係者への裨益	36
表 16	活動計画	38
表 17	投入計画	44
表 18	事業費概算	46
表 19	カウンターパート候補機関の概要	48
表 20	カウンターパート候補機関との協議状況	49
表 21	ODA 案件形成における課題と対応策	52
表 22	普及・実証事業による効果	54
表 23	ビジネス展開で期待される効果	59

略語表

略語	正式名称	和称
AB	Accreditation Body	認定機関
ACT	Organic Agriculture Certificate Thailand	タイ有機農業認証機関
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AEC	ASEAN Economic Community	ASEAN 経済共同体
AFTA	ASEAN Free Trade Area	ASEAN 自由貿易地域
CASC	Clean Agriculture Standard Center	クリーン農業基準センター
CB	Certification Body	認証機関
CC	Certification Committee	認証委員会
CertAll	Certification Alliance	認証アライアンス
DTEAP	Department of Technical Extension and Agricultural Processing	農林省技術普及・農業加工局
DAFO	District Agriculture and Forestry Office	郡農林事務所
DOA	Department of Agriculture	農林省農業局
FAO	Food and Agriculture Organization	食料農業機関
FLO	Fairtrade Labeling Organizations	国際フェアトレード認証機構
GAP	Good Agricultural Practice	適正農業規範/農業生産工程管理
ICS	Internal Control System	内部統制システム
IFAD	International Fund for Agricultural Development	国際農業開発基金
IFOAM	International Federation of Organic Agriculture Movement	国際有機農業運動連盟
INGO	International Non-Governmental Organization	国際非政府組織
ISO	International Organization for Standardization	国際標準化機構
JETRO	Japan External Trade Organization	日本貿易振興機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
Lao PDR	Lao People's Democratic Republic	ラオス人民民主共和国
LCB	Lao Certification Body	ラオス有機認証機関
MAF	Ministry of Agriculture and Forestry	農林省
MOIC	Ministry of Industry and Commerce	商工省
NAFRI	National Agriculture and Forestry	国立農林業研究所

	Research Institute	
NES	National Export Strategy	国家輸出戦略
NSEDP	National Socio Economic Development Plan	国家社会経済開発 5 カ年計画
OA	Organic Agriculture	有機農業
PAFO	Provincial Agriculture and Forestry Office	県農林事務所
PFP	Pesticide Free Production	無農薬栽培
PGS	Participatory Guarantee System	参加型認証制度
PMCA	Participatory Market Chain Approach	参加型市場チェーン・アプローチ
PPC	Plant Protection Center	植物防疫センター
RFA	Rain Forest Alliance	レインフォレスト認証
SOP	Standard Operating Procedures	標準手順書
SPS	Sanitary and Phytosanitary	衛生・植物検疫
STD	Standard Division	(農業局) 規格課
TBT	Technical Barriers to Trade	貿易の技術的障害に関する協定
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development	国連貿易開発会議
WTO	World Trade Organization	世界貿易機構

要約

第 1 章：対象国・地域の開発課題

【ラ国の農業開発方針】

ラオス国（以下、ラ国）において農業は、GDP の 26% を占め、労働人口の約 7 割が従事するセクターであり、国の経済基盤を支える重要分野の一つである。そのため、ラ国政府が掲げる社会経済開発方針では、クリーン農業普及による食料自給率の向上と付加価値の高い商品作物（コモディティ）生産の推進による経済発展への貢献を目標の一つにしている。こうした現状を踏まえ、日本のラ国への開発方針においても、「農業の発展と森林の保全」を国別援助方針の重点分野に位置づけている。また、2016 年 9 月に公表された日・ラオス開発共同計画では、クリーン農業の振興と周辺国市場の水準に合致したフードバリューチェーン構築が優先事項の一つに掲げられた。

【有機農業の現状】

ラ国の農業は、化学肥料や農薬の過度な依存は進んでおらず、有機農業が普及するポテンシャルは大きい。2000 年代頃から政府やドナー等の支援により有機農業の普及が開始され、有機農業技術や認証制度の整備が進められてきた。首都ヴィエンチャンには、2018 年時点で 3 か所の政府公認の有機農業マーケットがあり、中高所得層や在留外国人等の消費ニーズは高まっている。生産者の有機農業に対する取組意識も高く、有機生産者グループの中には、有機農業の水準や信頼性を高めるために内部統制システム（ICS）を取り入れている事例も見られた。しかしながら、ラ国全体における有機農業ビジネスの広がりには限定的で、ラ国農林省が推進するラオス有機認証の登録件数は 2015 年までの累計で 40 件程度にとどまっていた。認証取得が伸び悩む要因としては、販路がなく費用対効果が小さいことや信頼性が高くないことが生産者や事業者から指摘された。信頼性については、消費者となるレストラン・ホテル等のバイヤーからも、基準に沿った運用が行われているのかわからないと指摘された。この点は、認証基準の水準如何ではなく、生産工程の透明化や追跡可能な仕組みがないことが要因であり、トレーサビリティ改善のための生産履歴の記録付や生産情報の見える化が必要である。

有機農産物の国内流通は、都市部のヴィエンチャン市周辺の需要が高く、供給が追い付いていない状況がある。そのため、ヴィエンチャン市の有機農業市場では一般市場価格と比べて 30～100% のプレミアムがついていた。ルアンパバーン等の地方では、一般市場価格と大きな差がなく、販売価格は生産者が有機農業を行うインセンティブにはなっていなかった。都市部、地方のいずれにおいてもホテル・レストラン等の法人向けの販路開拓が十分に進んでおらず、季節ごと、あるいは通年の安定供給、生産品種のバラエティの充実の必要性がバイヤーから挙げられた。

【有機農業普及に向けた課題】

有機農業のさらなる普及には、マーケティングに基づく生産管理と販路開拓が重要なポイントである。特に解決が必要な課題は、①有機農産物の安全性や信頼性の保証に必要な

トレーサビリティが確保されていないこと、②生産・マーケット情報が集約されていないこと、③個別生産者の生産量は小さく安定供給が難しいこと、④市場ニーズに応じた生産が行われていないことの4点である。

第2章：提案企業、製品・技術の概要

【会社概要】

会社名	株式会社坂ノ途中
所在地	〒600-8888 京都府京都市下京区西七条八幡町 21
設立年月日	2009年7月
事業内容	<p>株式会社坂ノ途中は、2009年の創業以来「百年先も続く、農業を。」をコンセプトに掲げ、環境負荷の小さい農業（以下、有機農業）の普及・拡大を通じて社会全体を持続可能なものとすることを目的に事業を展開してきた。</p> <p>主たる事業は、有機農業等を実践する新規就農者や小規模農業者が生産した農産物の販売である。2016年には、新規就農者の販路開拓を支援し、有機農業の普及を進めていくための新たな取組としてオンラインシステム「farmO（ファーモ）」を農林水産省補助事業の下で開発し、運営をスタートさせた。</p>

【提案製品の概要（日本国内の導入製品）】

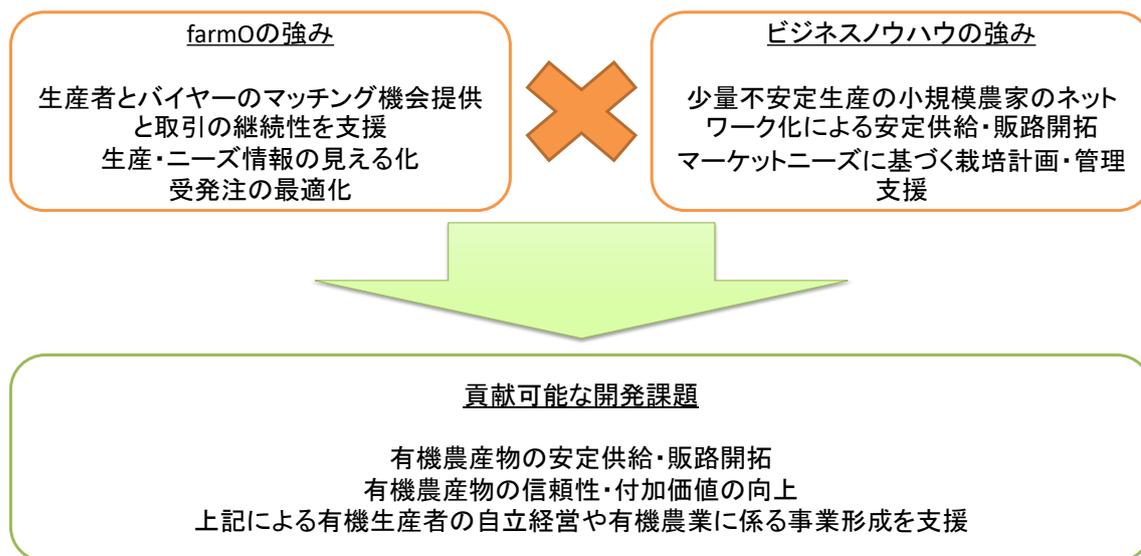
ターゲットとする市場	<p>有機農業や環境保全型農業で栽培されたオーガニック・エコ農産物やそれらを主原料とする加工品の商流を市場としている。</p> <p>システムの主なユーザーは、上記市場の生産者とバイヤーであり、ユーザーの営業、広報、販路開拓、受発注等の効率化を支援する。</p>
提案技術の基本的機能	<ul style="list-style-type: none"> 生産情報とニーズ情報の登録・閲覧 生産者とバイヤーのマッチング 栽培計画・生産管理支援 対話型のフィードバック
比較優位性（特徴）	<p>収量が不安定で規格がそろわないために一般の卸売市場で価格が付きにくい有機農産物に特化して生産者の販路開拓とバイヤーの仕入れ先開拓を支援するオンラインツールである。</p> <p>生産者とバイヤーの相互の情報共有や対話機能により、継続的な取引を支援できる点が強みである。</p> <p>また、有機農業に特化し、有機農業生産の品質管理から販路開拓、品質のフィードバックまで一連のバリューチェーンの最適化の支援を目指している点が他社にない特徴である。</p>
国内への販売実績	2016年11月のサービスリリース以降、システムに登録している生産者

績（シェア）	は 349 件、バイヤーは 178 件であり、ユーザー数は増加し続けている。 新規就農者を中心に登録者数を伸ばしている。
ラオス向けの改善方針	<ul style="list-style-type: none"> ・ スマートフォンで閲覧しやすい、シンプルな表示に変更 ・ オフライン作業可能な機能追加 ・ マッチング機能の拡充 ・ 生産管理機能の拡充 ・ 英語・ラオ語への対応

【開発課題への貢献可能性】

株式会社坂ノ途中が提案するオンライン取引システム「farmO」と少量不安定生産の生産者の販路開拓支援のノウハウを生かして、ラ国の有機農業普及における、小規模生産者のマーケティング・販路開拓の課題解決に貢献する。

具体的には、有機生産者とバイヤーをマッチングするツールとして、有機農産物の流通を促進し、生産・需要情報の見える化により安定供給を支援する。また、生産工程のレコーディング機能により、供給量予測が立てやすくなり、バイヤーへの安定的で効率のよい供給が可能となる。また、バイヤーは生産履歴や栽培方法に関する情報を閲覧できるため、安心して有機品として購入できる。加えて、生産者から直接購入できるため、付加価値分の価格を上乗せしやすくなり、生産者の収入向上にもつながりうる。さらに、マーケットデータやバイヤーからのフィードバックに基づいた生産計画の作成支援を進めることにより、品種や品質において一般作物との差別化が進み、有機農産物の販路開拓を後押しすることが可能となる。



第3章：ODA 案件化

【事業の目標・目的】

開発課題

ラ国政府が推進する有機農業生産普及のための農産物の付加価値向上と販路開拓への貢献を目指す。

事業の上位目標

- ・ 生産管理の効率化・見える化によりラ国農産物の付加価値向上
- ・ マーケットアクセス改善による生産者グループの生計向上
- ・ 有機農業普及に向けた販路開拓への貢献

事業の目的

有機農業のトレーサビリティ改善と生産者のマーケットアクセス改善に資する「farmO」の改善と導入のための実証活動を行う

【事業概要】

ODA スキーム	中小企業海外展開支援事業「普及・実証事業」
対象地域	ヴィエンチャン市、及びルアンパバーン市
事業概要	<ul style="list-style-type: none">・ ラ国の有機農業生産者（特に小規模生産者）の自立経営を促し、将来的に有機農業認証取得件数の増加を図るためには、「farmO」を普及させるとともに、ビジネス化を実現することが重要である。そのため、「farmO」の登録・利用件数を伸ばすとともに登録後の継続利用を促すことを目的として、「farmO」の優位性・有用性に関する実証活動（テスト運用）を実施し、必要に応じてシステムの改善を行う。さらに、ラ国政府及び現地パートナー企業と協議しながら「farmO」を普及するための戦略を策定し、普及活動を実施する。・ 初年度は、ヴィエンチャン市において都市での「farmO」導入に向けた実証活動を実施し、システムの改善と利用者の拡大を目指す。ヴィエンチャン市での実証活動結果を踏まえて、次年度以降にルアンパバーン旧市街において地方での「farmO」導入に関する実証活動を開始する。
DTEAP(カウンターパート候補)からの要望/要請	<ul style="list-style-type: none">・ 提案製品はDTEAPの業務を後押しする重要なツールと考える。普及する人員を確保する等、協力したい。・ 出口戦略を見通した事業立案は行政としても重要な課題であり、「farmO」導入がバリューチェーン強化を実現する優良モデルとなるように連携したい。
想定するシステム利用者	<ul style="list-style-type: none">・ 供給側：有機生産者グループ、個人の有機生産（事業）者・ 需要側：ラ国内のバイヤー（レストラン・ホテル等）

<p>「farmO」導入の主な効果</p>	<ul style="list-style-type: none"> 「farmO」に入力された生産情報に基づいてバイヤーが発注する、あるいは「farmO」上で需給の過不足を調整することにより、生産計画の最適化や商品ロスの軽減等が促進される。 「farmO」によって有機農業の生産・販売が効率化されることにより、結果的に生産者の有機認証取得のインセンティブを高める。認証取得を目指す生産者の生産情報を記録する機能を搭載し、認証取得の支援への貢献も期待できる。
-----------------------	---

【活動計画】

普及・実証事業において「farmO」のラ国での有用性を確認し、ラ国向けのシステム改善や導入のための実証活動を実施する。ラ国における「farmO」導入の意義は、①生産者とバイヤーの「出会いの場」の提供、②生産者とバイヤー双方の情報の「見える化」である。②の情報の「見える化」で目指す内容は、トレーサビリティの改善や受発注予測に基づく農業ビジネスの促進等を想定している。

事業が目指す成果

事業期間は3年間とし、「farmO」の実用化に向けて、普及・実証事業終了までにヴィエンチャン市とルアンパバーン市において「farmO」をリリースするとともに、ユーザー数420件（生産者360件、バイヤー60件）、年間総取引数1,560件を目指す。

成果1：「farmO」の実証活動に必要な体制構築と資機材整備を完了する

成果2：「farmO」の実証活動により、ラ国導入の有用性・効果を明らかにする

成果3：「farmO」の普及活動を行い、利用者拡大見通しと普及戦略を立てユーザー開拓する

成果4：普及・実証事業後の事業計画を策定し、「farmO」をリリースする

表1 活動計画

成果	活動	主なアウトプット
1	1-1：「farmO」のカスタマイズを行い（言語対応等）、 「farmO」のテスト運用（実証活動の進捗）を評価するためのチェックシートを作成する 1-2：「farmO」の利用規約を作成する 1-3：テスト運用チームを結成し、「farmO」運用に関するトレーニングを行う 1-4：テスト運用チームと実証活動の進め方、スケジュール、使用する機材・設備等について合意し整備する 1-5：テスト運用に参加するユーザーを募集し、「farmO」	テスト版「farmO」 チェックシート（テスト運用評価） 「farmO」利用規約 テスト運用チーム（各地2～3名想定） テストユーザー（1年目：生産者100件、バイヤー10件）

	利用に関するトレーニングを行う	
2	2-1: テスト運用を実施する (3~4 か月×2 回 (雨季と乾季) ×2 地域) 2-2: チェックシートに基づいて「farmO」の課題抽出と有用性を評価し改善する	【3年目の目標値】 テストユーザー: 420 件 (生産者 360 件、バイヤー60 件) 年間総取引数: 1,560 件 利用率: 50% 生産者 1 人当たり年間販売量: 208 kg 生産者 1 人当たり販売額: 約 45 千円
3.	3-1: C/P 及び現地企業と協議しながら「farmO」の普及戦略を策定する 3-2: 普及戦略に基づいてユーザー向けの利用ワークショップ及び、「farmO」普及に関わる地方行政・現地企業等を対象とする知見共有ワークショップを開催す	「farmO」普及戦略 ユーザー向けワークショップ (30 名×3 回) 普及・運用者向けワークショップ (15 名×1 回)
4.	4-1: 普及・実証事業後の事業計画を策定し、ビジネス実施体制を構築する 4-2: テスト運用を踏まえて改善した「farmO」をリリースする	現地企業とのパートナーシップ契約 事業計画 リリース版「farmO」

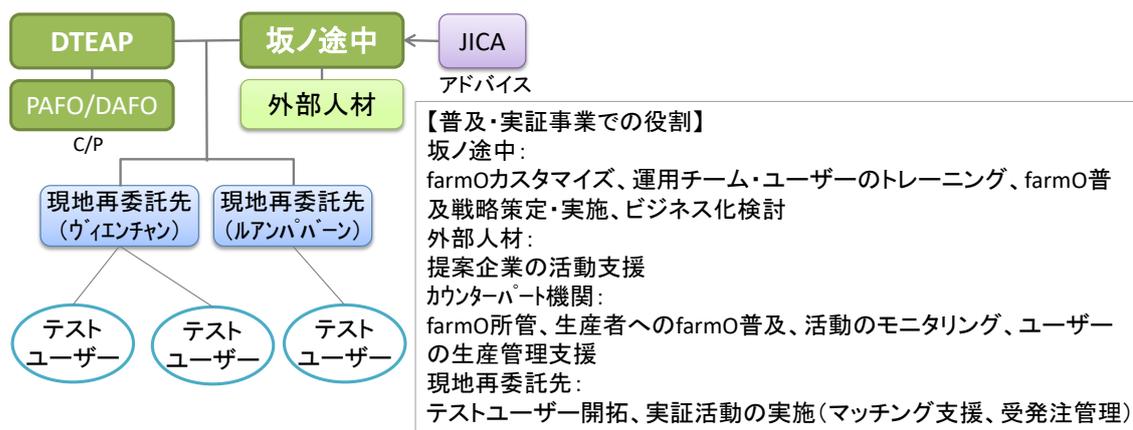
出所: JICA 調査団作成

【実施体制】

農林省技術普及・農業加工局をカウンターパート機関として、「farmO」の導入に向けた実証・普及活動を実施する予定である。

カウンターパート機関との協議の結果、事業終了後の持続的な運営体制を構築するため、現地企業を実施体制に含めることとした。事業期間中は、行政がシステムのモニタリングと普及、現地企業がユーザー開拓や受発注調整を担当する。生産者に対する生産管理支援は、コミュニケーションや業務量が大きくなると見込まれるため、行政と現地企業が協力して進める想定である。

事業終了後はカウンターパート機関である DTEAP がシステムの監督を行い、システム内のデータベースに蓄積される情報を基に新たな政策実施に反映する。現地企業はユーザー開拓、生産者とバイヤーのマッチング支援を行い、システム運営のビジネス化を進める。主な収益源は成約手数料を想定し、システムの運営・保守管理費をねん出する計画である。



普及・実証事業の実施体制

【普及・実証事業による開発効果】

「farmO」導入の実証・普及活動によって対応可能な開発課題と期待される効果は以下の通りである。主な裨益者は実証活動に関わるテストユーザー（有機生産者グループ及びバイヤー）、行政、現地企業である。

対応する開発課題	期待される効果
有機農産物の付加価値向上と販路開拓	<p>短期的な効果</p> <ul style="list-style-type: none"> 「farmO」を通じて法人向けの有機農産物流通のテストケースが示される。 テストユーザーとして参加する有機生産者グループに対して法人向けの安定供給体制と販路が提供されうる（生産者ユーザー360件程度の支援を目指す）。 「farmO」の運営に不可欠なコーディネータが育成される。 <p>長期的な効果</p> <ul style="list-style-type: none"> 「farmO」による生産管理支援によって、生産者の生産管理作業が効率化される。 生産情報の見える化により、農産物の信頼性が高まり、有機農産物の付加価値が向上する。 「farmO」で生産者とバイヤーをマッチングし販路開拓することで、有機生産者の収入増加が期待される（生産者ユーザー1,500件程度の支援を目指す）。 「farmO」を通じてバイヤーのニーズが明確になり、市場ニーズに応じた農産物生産が促進される。

第4章：ビジネス展開計画

【坂ノ途中の海外展開方針】

海外ビジネス展開の目的

有機農業を通じた農産物の高付加価値化と持続的な農業経営の促進は株式会社坂ノ途中の事業戦略の最も肝要なポイントである。多くの途上国では農薬や化学肥料の多投による自然環境の悪化が進行する中で、次世代に引き継げる農業の持続可能化を目指すべきとの問題意識から、途上国での有機農業事業に取り組むに至った。

ラ国を本事業の対象とした背景として、有機農業に関心を持つ生産者が多数存在すること、周辺の国々程農薬や化学肥料の使用が進行しておらず、比較的短期に有機農業を実現できる素地があること、一方で、農薬使用方法の無理解による事故や洪水等による二次被害リスクが現地政府や地域住民から指摘され始めており、被害が拡大する前に早急に対策を講じる必要が確認された。また、株式会社坂ノ途中はルアンパバーン市郊外におけるコーヒー生産事業を通じて現地に豊富な人的ネットワークも有している。以上より、ビジネスのポテンシャルや実現可能性が高いと判断されたため、ラ国を「farmO」事業展開先とした。

経営戦略における海外事業の位置づけ

海外事業は、日本の新規就農者等が生産した有機農産物の販売を通じた「環境負荷の小さいライフスタイルの提案」、「farmO」等の「ITプラットフォーム」の開発とともに当社事業戦略の一つに位置づけており、3つの戦略の相乗効果により競争力の強化を図っている。

途上国の有機農産物の商品開発により、現在の主たる収益事業である日本国内事業で獲得した既存顧客へのクロスセリングのための加工品開発及びブランド価値向上を目指す。

【ラ国における事業概要】

ラ国のビジネス展開は大きく二つの事業を計画している。有機農産物の対日輸出事業とラ国内での農業ビジネスである。

株式会社坂ノ途中では、2016年より有機コーヒーの対日輸出事業を開始した。「ラオスの森コーヒー」としてルアンパバーン県及びチャンパサック県の小規模生産者グループからコーヒー豆を購入し、日本国内向けにコーヒーやココアを原料とした商品の開発・販売を開始した。同地域での有機コーヒー生産支援と対日輸出を拡大させるとともに、ハチミツなどの取扱商品を拡大していく計画である。また、有機コーヒーは「海の向こうプロジェクト」として他のアジア諸国においても環境負荷の小さい農業生産に取り組む生産者からコーヒー豆を購入し製品化を進め、海外事業の中核事業として成長させる方針である。

もう一つは「farmO」の導入を通じて拡充させるラ国内の農業ビジネスであり、本調査を通じて導入可能性を検討してきた。カウンターパート機関との協議の結果、予算や人員が限られる行政から、保守管理費用やシステム運営人員を常時充当することは現実的では

ないため、現地企業と株式会社坂ノ途中が主体となってビジネス化し、持続的なシステム運営を目指す予定である。

株式会社坂ノ途中は、システムの保守・管理と有料プランの企画開発の役割を担う。パートナーとなる現地企業は「farmO」のユーザー開拓、ユーザーである生産者とバイヤーの受給マッチング支援や生産者の余剰製品の販売支援等を行う想定である。

ラ国内で検討中の事業は、①「farmO」を介した有機農産物売買の成約報酬（主に現地企業主体で運営）、②「farmO」のデータベース情報を分析・加工した新規ビジネスの提供（システムに登録するバイヤーへの商品配送サービス、バイヤー・生産者等との商品開発等）、③ラ国中高所得層等のアッパークラス向けの日本食材の販売である。

【事業リスクと対応策】

オンラインサービスの提供にあたり、電子商取引や個人情報保護に関する法制度への遵守が求められることになるが、当該国における関連法制度は十分に整備されていない状況がある。慣行や法制度の整備状況を逐次把握しつつ、事業展開を進めていく。

【ビジネス展開による開発効果】

現地企業を巻き込み、「farmO」や小規模少量生産の生産者の販路開拓支援のノウハウを活用してラ国内で事業展開することで、自立的な農業ビジネスのモデルケースとなることを目指す。これにより、ラ国内の有機農業生産者や事業者が同様に農業ビジネスを興し、生産者等の自立経営に貢献することが期待される。そして、生産者や事業者の収入増加にも貢献しうる。

また、株式会社坂ノ途中がラ国内での商品開発等の新たな農業ビジネスを起こす場合、現地の雇用創出にも貢献可能である。

このほか、「farmO」を通じて生産管理の効率化や農産物の流通が進むことにより、有機農業へのインセンティブが高まり、ラオス有機認証の取得数増加にも寄与しうる。

【日本国内地元経済・地域活性化への貢献】

提案企業への裨益に関して、提案企業は昨年対比で 140%程度の速度で毎年事業規模を拡大し、それに伴い雇用も増加させている。海外でも環境負荷の小さい農業を普及することは、提案企業のプレゼンスを高めるとともに商品ラインナップの拡充にもつながり、事業成長を一層加速させることが可能となる。

関連企業・産業への裨益に関して、ラ国等から輸入する有機農産物を原料とした商品開発は、地元京都の加工業者や滋賀県の社会福祉法人等へ発注して進めており、地元経済活性化や障がい者の方の活躍促進につながっている。

ラオス国

持続可能な農業に向けたITを活用した 生産管理・需給調整システム導入にかかる案件化調査

企業・サイト概要

- 提案企業：株式会社坂ノ途中
- 提案企業所在地：京都府京都市南区
- サイト・C/P機関：ヴィエンチャン市及びルアンパバーン県。農林省、県・郡の農林業事務所ほか



ラオス国の開発課題

- 有機農業の普及が限定的であり、販路開拓による生産者の自立経営の支援が肝要である。
- 優先課題は次の4点。
 - ① トレーサビリティの確保
 - ② 生産・マーケット情報の共有機会の提供
 - ③ 少量不安定生産を克服する安定供給の仕組み
 - ④ ニーズに基づく生産により付加価値を引き出す

中小企業の技術・製品

- 有機農産物の生産管理、生産者とバイヤーのマッチング機会提供、受発注の最適化を支援するITシステム「farmO」
- 市場ニーズに基づく栽培計画作成支援、少量不安定生産の農家をネットワーク化し、安定供給や販路開拓を支援する生産・販売ノウハウ

調査を通じて提案されているODA事業及び期待される効果

- 普及・実証事業：「farmO」及び自社のビジネスノウハウの導入実証を通じて、現地行政・現地企業を巻き込んだ「farmO」の持続的な運営体制を構築する。
- 販路開拓と産品の高付加価値化による有機生産者の収入増加に向けた、自立的農業モデルの構築が期待される。

日本の中小企業のビジネス展開

- 「farmO」の成約手数料事業、及び蓄積されるデータベース情報に基づく、ラ国内での農業関連サービスの提供（コンサルティング等）。
- 「farmO」の周辺アジア地域への導入。

はじめに

調査名

和名：ラオス国持続可能な農業に向けた IT を活用した生産管理・需給調整システムの導入案件化調査

英名：Feasibility Survey for Promoting Sustainable Agriculture through Integrated IT System of Production Management and Adjustment of Supply and Demand

調査の背景

ラオス国（以下、ラ国）は、人口約 680 万人（World Bank、2016 年）を有し、2001 年以降の実質 GDP 成長率は 7～8% 台と高い経済成長を続けているが、一人当たり GNI は 2,150USD（World Bank、2016 年）と、依然として ASEAN 諸国ではミャンマー、カンボジアに次ぐ低い値である。ラ国の GDP における農業の割合は 26% であるが、人口の 7 割以上が農業に従事しており、農業は農村地域の雇用を支える重要な産業であり、また同国農業は、周辺国と比較し農薬や化学肥料の投入が少ないという特長を有する。

ラ国の農業の特長を活かしたクリーン農業による農業振興と地域開発は、「第 8 次国家社会経済開発 5 ヶ年計画」や「農業開発戦略 2025-ビジョン 2030」において、同国の優先課題の一つに位置づけられ、同国政府は、有機農業認証の登録件数の増加やクリーン農産物の市場開拓等、クリーン農産物の生産を推進している。しかし、有機農業の取組みを適切に評価し、農産物の安全性を証明する仕組みが未成熟であり、消費者が求める作物や品質等にかかる情報に生産者がアクセスできず販路開拓の進展等に課題がある。

受注者の提案技術である統合型のオンラインシステム「farmO（ファーモ）」は、有機認証に使用できる生産管理情報を収集する生産管理パート及び、生産者と市場関係者のマッチングを可能とする受給調整パートで構成される。提案技術の導入により、収集した生産管理情報を使用することにより有機認証プロセスの簡素化が可能となる他、生産者と市場関係者のマッチングにより市場取引が促進され、クリーン農業推進への貢献が期待される。

本調査では、提案製品の適用可能性の確認を行い、ODA を通じた提案製品の現地活用可能性及びビジネス展開にかかる検討を行うことを目的としている。

調査の目的

調査を通じて確認される提案製品・技術の途上国の開発への活用可能性を基に、ODA 案件及びビジネス展開計画が策定される。

調査対象国・地域

ラオス国ルアンパバーン県、ヴィエンチャン等

契約期間、調査工程

契約期間：2017年10月13日～2018年12月28日

調査工程：

フェーズ	期間	調査内容と主な調査先
第1回現地調査	2017年10月17日 ～11月11日	(内容) 有機認証及び有機農業の普及課題の把握 「farmO」の現地導入可能性の把握 (調査先) 農林省農業局規格課 ルアンパバーン県／郡農林事務所 国際 NGO ルアンパバーン県有機コーヒー事業者
第2回現地調査	2017年11月20日 ～11月28日、12 月8日～12月23 日	(内容) 「farmO」の現地導入可能性の把握 市場調査 生産管理や輸出事業の先行事例とニーズ把握 (チャンパサック県) (調査先) 農林省農業局規格課 クリーン農業基準センター チャンパサック県農林事務所 民間事業者 (コーヒー、野菜、観光農園等)
第3回現地調査	2018年1月17日 ～1月26日	(内容) システムの運用体制に関する検討 行政、事業者等の関係者との連携方針の確認 ODA 案件計画案に関する現地関係者との意見 交換 (調査先) 農林省技術普及農業加工局 ルアンパバーン県農林事務所 民間事業者 有機生産者 バイヤー
第4回現地調査	2018年2月23日	(内容)

	～3月1日	システムを活用した生産管理方法の検討 (調査先) 有機生産者 民間事業者
第5回現地調査	2018年5月1日～ 5月10日	(内容) システムの運用体制に関する検討 ODA 案件計画案に関する現地関係者との意見 交換 カウンターパート候補機関との協議 (調査先) 農林省技術普及農業加工局 農林省農業局 民間事業者
第6回現地調査	2018年6月4日～ 6月9日	(内容) システム利用者の要件検討 (調査先) 有機生産者 バイヤー
第7回現地調査	2018年6月19日 ～6月29日	(内容) ODA 案件計画案の合意に向けたカウンターパ ート候補機関との協議 ヴィエンチャンの有機市場調査 (調査先) 農林省技術普及農業加工局 ルアンパバーン県農林事務所 民間事業者 有機生産者 バイヤー

特段の記載がない調査は、ヴィエンチャン及びルアンパバーン県で実施した。

調査団員構成

氏名	担当業務	所属先
小野 邦彦	業務主任者/事業化計画検討	株式会社 坂ノ途中
安田 大志	生産管理ツールの作成とウェブシステムの試用/ 許認可制度調査	株式会社 坂ノ途中
片山 大	ウェブシステム構築①/生産管理システムの試用	株式会社 坂ノ途中
倉田 優香	需給調整システム利用者のニーズ調査/市場調査	株式会社 坂ノ途中
横浜 美由紀	需給調整システム利用者のニーズ調査/市場調査	株式会社 坂ノ途中
矢野 雅人	ODA 案件ニーズ調査/計画作成	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社
岩垂 麻理絵	開発課題調査・分析/ODA 案件ニーズ調査/計画作成	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社
高橋 俊彰	GAP/有機認証プロセスの分析	NPO法人 日本オーガニック&ナチュラルフーズ協会
山本 博文	有機認証に準じた生産管理工程の妥当性評価	個人
小野 友資	ウェブシステム構築②	個人

第1章 対象国・地域の開発課題

1-1 対象国・地域の開発課題

1-1-1 ラオスの農業振興の課題

(1) 農業開発の方針

ラオス国（以下、ラ国）は、労働人口の約7割が農業分野に従事しており、「第8次国家社会経済開発5ヵ年計画」や「農業開発戦略2025・ビジョン2030」では、食の安全性を高めながら、食料自給率の向上と比較競争力のある商品作物生産の推進によりラ国の社会経済発展に貢献することを目標に掲げている（1-2に詳述）。ラ国政府は、持続可能、グリーン、かつクリーンな農業によって付加価値の高い生産を行い、ラ国の農業を発展させていくことを前提としながら農業分野の開発方針を示している。その具体的アクションの一つがクリーン農業開発である。クリーン農業開発は、ラオス有機認証とLao GAPの普及によりラ国農産物の品質や信頼性を保証し、その流通を促進することを目指している¹。

本調査では、株式会社坂ノ途中の事業指針と親和性が高く、かつ本業の強みを生かすことが可能な、有機農業を中心にラ国農産物の付加価値づけ及び流通促進に対する貢献可能性を検討することとした。

(2) 有機農業普及の状況

ラ国では、首都ヴィエンチャンを中心に在留外国人やラ国の中高所得層の有機農産物の消費ニーズが徐々に高まっており、一般市場価格と比べて30~100%のプレミアム価格をつけて販売されていた。ヴィエンチャン市内にはタートルアン、チャオファングム像、アイテックセンターの前に政府公認の有機農業マーケットがあり、チャオファングムとアイテックセンターは2017年末から2018年にかけて新設されたばかりである。その他、有機品のみを扱う欧米人経営の店舗やタイ系列の高級スーパー等、有機農産物を扱う小売店も徐々に増加していた。一方でルアンパバーン県を含めラ国全体で見ると、有機農業はまだ新しい概念であり、生産者や一般消費者にとって十分には浸透していない状況が見られた。

農林省農業局へのヒアリングによれば、ラオス有機認証の普及方針について、ラ国国内の認知度が徐々に高まり多少のプレミアムがついていること、ヴィエンチャン都市部を中心に有機農産物（主に野菜、果樹）の供給が追い付いていない状況があることを踏まえて、国内市場の需要を満たすことから始めるとの見解を示していた。輸出については、国内市場への供給が落ち着き、かつ輸出にかなう生産量や品質に至った段階で推進する方針であるとしていた。また、ラ国政府は、国の方針として「有機農業開発戦略計画2025・ビジョン2030」を策定し、3つのフェーズに分けて中長期的に有機農業の普及を進めていく計画を示している（参考2に後述）。

¹ ラオス有機認証は2005年に策定され、ラ国国内流通を主軸とした小規模農家への普及が進められている。一方のLao GAPは2012年に策定され、輸出向けの大規模な単一作物の生産工程管理を支援する基準として推進されている。（農林省農業局ヒアリングに基づく）

ラ国の有機農業普及に関する開発課題を把握するため、以下の現状について整理を進めた。④に関して、調査開始当初は、有機 JAS 規格を視野に入れた有機認証の検査体制強化もスコープに入れることを検討していたが、ラオス有機認証審査を管轄する農林省農業局規格課（STD）の人的リソースが限られること、有機認証普及の前段となる①～③への対応がより優先すべき重要な取組課題と判断したため、④の調査結果は参考情報として巻末に整理することとした。

- ① 有機農業／認証の生産者への普及状況
- ② 農業生産のトレーサビリティ及び生産管理体制の現状
- ③ ラ国産有機農産物の流通・市場概況
- ④ ラオス有機認証の規定及び検査体制の現状（巻末参照）

また、有機農業技術の普及については、10 年以上に渡ってラ国政府、JICA を含むドナー機関、NGO 等によって取組が進められてきた取組課題であり、詳述はせず、先行する他ドナーの事例に整理した（1－4 を参照）。

ア. ①有機農業／認証の生産者への普及状況

ラオス有機認証の認定件数、有機農業の耕作面積、及び生産者等へのヒアリング調査から普及状況を概観した。

ラオス有機認証は、2005 年の施行開始から 2016 年に至るまでに 41 件（そのうち申請途上 8 件、認定されなかったものが 2 件含まれる。累積の認定農地面積は約 3 千 ha、生産者数は 1,598 世帯）の申請が生産者グループや民間事業者によって行われてきた（表 2）。認証を取得した農産物は、野菜や果樹が多数を占め、その他に、コメやコーヒーが数件ずつ認証を取得していた。

ラ国の 17 県・1 都の中で、認証取得件数や年間生産量が最も多いのはヴィエンチャン市で、生産者、一般消費者、バイヤー等への有機農業の浸透度合いも他地域より高い。ヴィエンチャン市では、ドナーによる有機農業技術支援の終了後、生産者グループ主体で基金を設置する等してラオス有機認証を更新し、耕作世帯数や耕作面積を増やしている状況が確認された。さらに取組が進んでいる生産者グループは、内部統制システム（ICS）まで構築している事例もあり、他地域に比べて生産者グループによる有機農業が浸透している状況があった。

なお、上記の登録件数には現在更新されていないものも含まれている点に留意する必要がある。農林省農業局規格課（STD）によれば、認証期限が切れていることに気づいていないケースや更新せずに認証マークを使用し続けているケースがあるが、普及が限定的な状況の中で厳しく規制することは難しいとコメントしていた。

認証の取得件数の伸び悩み、及び未更新の要因として、認証に係るコストの高さや費用

対効果が小さいことが考えられた。生産者グループの場合、ドナーの支援によって申請したケースも多く、プロジェクトの終了後は申請費用等が捻出できずにいる状況が確認された。ルアンパバーン県では、これまでに2件の生産者グループと1件の事業者に対して有機認証の認定が行われてきたが、2018年6月時点でいずれも更新されていなかった。ルアンパバーン県では、生産者グループは認証費用が高いこと、事業者は認証の効果や信頼性が低いことを理由に更新していなかった。ただし、3件の生産者グループや事業者では、いずれも有機農業は継続して実践されていた。

ラ国政府等による有機農業普及は県・郡等の地方レベルでも徐々に進められており、ルアンパバーン県では都市部近郊の村落を中心に技術普及が進められつつある。2016年のルアンパバーン県農林事務所(PAFO)の統計によれば、有機認証の取得には至っていないが、約700世帯が有機生産者グループを形成し、県や郡の行政等による技術支援を受けながら有機農業に取り組んでいた(表3)。また、ラ国の農業は化学肥料や殺虫剤等の化学薬品の使用は比較的少なく、有機農業が普及するポテンシャルは非常に高いと考えられた。

表2 全農地面積及び栽培世帯に占める有機農業認証を取得した割合(注1、2)

	申請者属性別申請件数		有機農業栽培面積 (ha)	生産者数	年間生産量 (t)
	企業	生産者			
ラオス全体	17件	24件 (88グループ)	3,002	1,598	3,375
ヴィエンチャン市	5件	8件	777	366	1,586
ヴィエンチャン県	2件	2件	28	16	63
ルアンパバーン県	1件	4件	562	766	122
チャンパサック県	6件	3件	1,080	146	690

出所：農林省農業局(2016)「有機農業開発戦略計画2025・ビジョン2030」に基づきJICA調査団作成

注1：未更新、申請中の数値を含んでいる。

注2：栽培面積、生産者数、年間生産量は、一部数値が欠損しているため概算値として参考されたい。

表3 2016～2017年のルアンパバーン県における有機生産者グループ(野菜)の件数

郡名	参加世帯数 (世帯)	栽培面積 (ha)	年間生産量 (kg)	年間売上 (千LAK) カッコ内は円換算 (千円) (注1)
12郡合計	709	308.91	1,403,007	5,840,385 (79,312)

出所：ルアンパバーン県農林事務所の統計に基づきJICA調査団作成

注1：日本円はJICA2017年12月レート(1円=0.01358LAK)から算出した。

注2：県・郡政府が推奨する有機農法を営むが、有機認証は取得していない点に留意する。



ラオス有機認証を取得した商品（左：コメ、右：石けん、シャンプー等の加工製品）

イ. ②トレーサビリティ（生産管理体制）

生産履歴をとり、生産工程の透明化や追跡可能な仕組みを構築してトレーサビリティを確保することは、消費者への説明や品質管理・改善（生産工程でのトラブル発生時の追跡・処理）等を行い、農産物の信頼を高める第一ステップとして重要な取組である。これは、将来的に認証申請に進むためにも欠かすことができない。しかしながら、日本の有機 JAS 規格に申請しようとする日本の生産者と同様に、ラ国においても認証で求められる要件・基準を満たした生産管理や記録付けは生産者側にとって負担となる作業だと捉えられていた。ルアンパバーン県内でのヒアリングの結果、過去に有機認証を取得していた生産者グループの場合も、ラ国政府のガイドラインや技術指導に沿った農法や有機農業資材の利用・管理は実践していても、記録付けや記録した情報の管理・保管は徹底されておらず、必要性も十分には理解されていなかった。こうした記録付け作業を容易にするためには、初期段階で生産管理の仕組みをマニュアル等で文書化することが求められるが、生産者単位で対応することは難しく周囲のサポートが重要になる。

一方で、先述の通り、ヴィエンチャンでは生産工程の信頼性向上のために生産者グループによる ICS が導入されている事例が確認できた。別の事例では、レストラン等のバイヤー向けに事前に平均の買取価格や販売量を決め、生産者グループ内でローテーションを組んで供給する仕組み作りに取り組み始めた生産者グループも確認できた。また、有機農業マーケットにおいて、行政による農産物の残留農薬テスト等も定期的に行われていた。

ウ. ③市場概況

ヒアリング調査の結果、供給側となる有機農業に従事する生産者（主に野菜生産者）からは生産した農産物を販売するマーケットが十分ではないとする意見が多く挙げられ、需要先の開拓やそれに必要な情報へのアクセスができていない状況が確認された。一方の需要側となる一般消費者やレストラン等のバイヤーのうち、購入ニーズが顕在化している需要先については有機農産物を購入できる場所や生産情報がないこと、潜在的なニーズを持つ需要先については関心があっても一般作物との違いが判らず実際の購買活動に至っていないことが確認された。

流通状況は、国内流通と輸出に分けて整理した。なお、国内流通は野菜等の生鮮品、輸出はコーヒー等の商品作物を念頭に調査を実施した。

(ア) 国内流通

ルアンパバーン県の有機生産者へのヒアリングによれば、有機農産物のマーケットは十分でなく、売り切れない野菜は価格を下げた一般市場で販売していた。また、レストランやホテルからの需要は高いものの、小規模生産者では安定した量の供給が難しいこと、注文が不定期であること、また支払いトラブル等も経験しており、生産者グループのみで生産活動から流通まで対応することは難しい状況にあった。

販売価格について、ルアンパバーン県では有機農産物と一般農産物に大きな価格差はついていなかった。有機生産者へのヒアリングによれば、有機農業に取り組む動機は、自分たちの健康のためという意見が多く、価格（収入増加）はインセンティブになっていなかった。ルアンパバーン県の一般市場と比較した場合、ルアンパバーン県の有機農業マーケットは平均して2割程度のプレミアムであった。購入客は有機農業マーケット周辺に住む住民が中心であり、同マーケットを利用する理由は自宅から近いことや産品によっては一般市場より安いことを挙げており、有機であることに対する意識は低かった。実際、販売されている農産物の種類は一般市場と変わりがなく、野菜・果樹以外の食料品は他の場所で購入する必要があった。

一方、有機農業の取組が開始されて10年以上経過するヴィエンチャンの有機農業マーケットでは、9割程度のプレミアム価格がついており（表4）、購入客はレストラン等のバイヤーから一般消費者まで幅広い顧客が有機農業マーケットに集まっている様子が見られ、有機であることに価値を見出して購入していた。また、ヴィエンチャンの有機農業マーケットでは、各地域の気候や土地条件に合わせて生産された野菜が販売されているケースも確認できた。例えば、ヴィエンチャン周辺からはハーブや葉物野菜等のローカルの露地野菜中心に集められ、高原地帯で比較的冷涼なチャンパサック県からトマト、アスパラ、ピーマン、キャベツ等の野菜が集められていた。ヴィエンチャンでは、有機農業マーケットでの販売は活発な様子が見られたが、生産者グループへのヒアリング等によれば、レストランやホテル等の法人向けの販路開拓に苦心している状況があった。法人向けの販路開拓は、販売単価が多少下がっても一定量を確実に販売できることがメリットだと捉えられていた。

国際 NGO AliSEA²のアジア地域担当者へのヒアリングによれば、ラ国は周辺アジア地域と比べても有機農産物のプレミアム価格が小さい分、ターゲットとなる消費者層が広範囲になることを特徴の一つだと述べていた。同時に、消費者意識の改善・教育が今後の課題であることも指摘された。一方で、既に食の安全や健康、環境配慮への意識が強い消費者も着実に存在している。ヴィエンチャンには、在留外国人やラ国の中高所得層をターゲッ

² カンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナムで持続的農業普及に取り組む国際 NGO であり、ヴィエンチャンに本部事務所を置いている。(<http://ali-sea.org/>)

トにしたタイ資本の高級スーパーが 2015 年に進出しており³、一般市場と比べて 4 倍近い価格で有機や減農薬の野菜・果樹が販売されていた。また、ルアンパバーン県を含む観光エリアでは、在留外国人や外国人観光客を消費ターゲットの中心において、有機をメインにした観光農園 (Living Land Company、Indigo Farm 等) やホテル・レストランが存在する。ただし、ホテル・レストランの多くは、安定した量を通年で調達することが難しいこと、ニーズに合った品種がラ国内で生産されていないこと、有機農産物の生産情報が入りにくいこと等といった理由から、タイ等からの輸入や自社栽培に頼っていた。安定供給に関しては、特に観光シーズンの乾季は平地の水不足や暑さ等により野菜が育たず、量・質ともに劣ってしまうことがバイヤーから指摘された。また、有機農産物の調達を補完する形で行われている自社栽培も維持が難しく途中で断念する例も複数見られた。

表 4 有機農産物の価格比較 (2017 年 12 月、1kg あたりの価格) (注 1、2、3)

	ルアンパバーン一般市場	ルアンパバーン有機市場 (PAFO 敷地内) (注 4)	ヴィエンチャン有機市場 (タートルアン前)	ヴィエンチャン市内高級スーパー
白菜	7,000~10,000 LAK (95~139 円)	8,000~12,000 LAK (109~163 円) (117%)	15,000 LAK (204 円) (176%)	43,000 LAK (584 円) (430%)
菜の花	8,000~12,000 LAK (109~163 円)	10,000~12,000 LAK (139~163 円) (110%)	15,000 LAK (204 円) (150%)	43,000 LAK (584 円) (391%)
キャベツ	8,000~10,000 LAK (109~139 円)	10,000 LAK (139 円) (111%)	12,000 LAK (163 円) (133%)	30,000 LAK (407 円) (300%)
レタス	8,000~12,000 LAK (109~163 円)	15,000 LAK (204 円) (150%)	20,000 LAK (272 円) (200%)	100,000 LAK (1,358 円) (667%)
ニンジン	10,000~12,000 LAK (139~163 円)	15,000 LAK (204 円) (136%)	15,000 LAK (204 円) (136%)	25,000 LAK (340 円) (167%)
ナス	5,000 LAK (70 円)	5,000~8,000 LAK (70~109 円) (130%)	15,000 LAK (204 円) (300%)	N/A
パクチー	15,000~20,000 LAK	20,000 LAK	40,000 LAK	N/A

³ Rimping Supermarket (<http://www.rimping.com/>): 店内やホームページにおいて有機や減農薬の便益や製品の安全テストの取組について紹介し、消費者への安全性や環境・社会配慮を自社の特徴として打ち出している。

	(204~272 円)	(272 円)	(543 円)	
		(114%)	(229%)	

出所：JICA 調査団のヒアリング結果に基づき作成

注 1：12 月はラ国の建国記念や新年のイベント等があるため、通常よりも価格が全体的に高騰している点に留意する。

注 2：カッコ内の数値はルアンパバーン県の一般市場を 100%とした際の価格割合である。

注 3：日本円は JICA2017 年 12 月レート（1 円=0.01358 LAK）から算出した。

注 4：欧州の支援事業が終了した 2014 年以降、ラオス有機認証の更新はしておらず、政府の有機農業の基準に従った栽培方法を実践する生産者が継続して有機野菜を販売している。



ルアンパバーン県一般市場



ルアンパバーン県有機農業マーケット



ヴィエンチャン有機農業マーケット



ヴィエンチャン高級スーパー

（イ） 輸出

有機農産物の輸出情報のみを切り出すことは難しく、農業分野全般、及びラ国から輸出される品目の上位であるコメ、野菜、コーヒーの状況を整理した。

輸出概況

2016 年のラ国の主要貿易相手国・地域の輸出入データに基づき JETRO が試算した結果によれば、ラ国全体の貿易投資の概況は、輸出は 38 億 600 万 USD（約 4,300 億円、前年比 1.1%減）、輸入は 58 億 8,400 万 USD（約 6,700 億円、前年比 8.8%減）で、貿易赤字は 20 億 7,700 万 USD（約 2,400 億円、前年比 20.3%減）となった。輸出品目別にみると、農

産物・家畜・食品の輸出額は、鉱物・電力分野、その他分野に次ぐ第3位に位置づけられ、3億7,600万USD（約425億円、前年比9.6%増）となった。ただし、農産物・家畜・食品分野については、国境貿易として統計に含まれない取引も多く、実態はそれ以上とされている⁴。実際、タイと国境を接するチャンパサック県では、朝収穫したキャベツを各生産者がトラックで夜のうちにタイ国境まで運ぶ様子を確認することができ、国境沿いでの取引は正式なアクセスポイントか否かにかかわらず盛んなことが想像された。

コメは、2016年の輸出額が33,702千USD（約38億円）であり、輸出先の上位3カ国はベトナムが46%、中国が42.1%、タイが7%とされ、続いてベルギーやフランス等の欧州にも輸出されていた（ITC Trade Map）。

野菜は、2016年の輸出額が117,702千USD（約133億円）であり、輸出先の上位3カ国はタイが88.5%、ベトナムが10%、日本が0.6%とされていた。野菜の輸出額は増加しており、2012年から2016年の輸出額は63%増加となっていた。品目別では、キャッサバ等の球根、根及び塊茎類が輸出額の69%、食用野菜（キャベツやアブラナ属等の生鮮、冷蔵品）が23%を占めていた（ITC Trade Map）。

コーヒーは、ラ国南部3県のコーヒー生産事業者が加盟するラオスコーヒー協会（LCA）を通じて取引された2017年1月から11月までの輸出額は78,928千USD（89億円）で、輸出先の上位3カ国はベトナム（74.8%）、タイ（6.7%）、日本（4%）とされていた（LCA資料に基づいて整理。12月分が反映されていない点、LCAに加盟する業者のみの数値である点に留意する。）。なお、日本への輸出は、日本の通関統計によると2016年のラ国からのコーヒー豆輸入は5,900トン（17億7千万円）に上り、数量ベースで8番目に取引の多い相手国となった。

なお、「国家輸出戦略」では、農業分野については国内消費を有機農産物市場に転換した上で、有機農業生産による製品の輸出を促進していく方針を掲げている。同戦略では、内陸国であるラ国は、輸送費の高さが事業分野に関わらず課題だと指摘している。チャンパサック県から韓国へ有機コーヒーを輸出している民間事業者によれば、ラ国からタイへのトラック輸送費は1コンテナあたり2,000USD（約222千円）、タイからプサン港までが200～400USD（約22千～44千円）としており、ラ国内からの陸路輸送費が高いことがわかる。

⁴ JETRO（2017年）「世界貿易投資報告 ラオス 2017年版」



タイ国境へキャベツを運ぶ生産者
(チャンパサック県)



ラ国国内や隣国出荷を行う卸売市場
(チャンパサック県)

(3) 有機農業普及の課題

有機農業の普及にあたり、ラ国では、ラ国政府やドナー等の支援の下で農業技術の促進や認証制度の整備が進められてきた。都市部のヴィエンチャン市を中心に一定の成果が得られており、化学肥料や農薬の使用もあまり進んでいないため有機農業生産のポテンシャルは高いと考えられた。しかしながら、ビジネス化等による自立的な生産や農業経営はいまだ発展途上といえる。さらにラ国の生産者による有機農業や認証取得を加速させていくためには、有機農産物のマーケティング・販路開拓に対応していくことが求められる。ラ国の有機農業の現状から、有機生産者、及び有機農産物の購入ニーズのあるレストラン・ホテル等のバイヤーの各々が抱える課題を整理したところ、①有機農産物の安全性や信頼性の保証に必要なトレーサビリティが確保されていないこと、②生産・マーケット情報が集約されていないこと、③個別生産者の生産量は小さく安定供給が難しいこと、④市場ニーズに応じて特徴ある農産物や商品を生産すること等により有機農産物の付加価値を引き出すことができていない、の4つの課題をクリアしつつ販路開拓を進めていくことが肝要だと考えられた。

表 5 有機農業の流通に関する課題

生産者の抱える課題	バイヤーの抱える課題
<ul style="list-style-type: none"> ・ マーケット情報へのアクセスが十分ではない（ニーズが顕在化した需要先、ニーズのある品種等） ・ 有機農業マーケットが主な販路で、選択肢が少ない ・ 法人向け販売で求められる安定供給の仕組みがない ・ 生産経験のあるローカル野菜中心に栽培しているため、一般作物と差別化で 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 十分な生産情報が得られない（品種、生産地、供給量予測等） ・ 個別生産者からの直接買い付けは労力やリスクが高い ・ 通年供給や安定供給が難しい（乾季は観光シーズンで需要は高まるが少雨・高温で供給量が減り、品質も落ちる） ・ 西洋野菜等、様々な品種を調達したいが難しい

<p>きていない</p> <ul style="list-style-type: none"> 生産管理の仕組みがない、あるいは栽培過程の記録付けの習慣がない 栽培・生産管理の労力に対するプレミアムが小さい（特に地方） 	<ul style="list-style-type: none"> 有機農産物か否かの判断はバイヤー自身の目利きに頼っている。有機農産物の信頼性を保証する指標や情報がない。
---	--

出所：JICA 調査団作成

1-2 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等

ラ国の農業分野の開発課題を理解する上で参照すべき主な関連文書は以下の通りである。特に、ラ国内の開発方針の大元となっている国家社会経済計画とそれに基づいて策定された農業開発戦略については次項に整理した。

表 6 ラ国の主な農業関連政策の一覧

関連政策	概要
国家社会経済開発 5 か年計画（計画投資省）	5年に一度開催される党大会で承認を受けて示されるラ国の開発計画方針であり、各省庁や県の戦略や政策は、本方針と一貫性を持って策定される。直近は第 8 次計画が 2016 年に承認された。
農業開発戦略 2025・ビジョン 2030（農林省）	国家社会経済開発 5 か年計画（第 7 次）に基づき、2015 年に策定された。 食料保障、比較競争力のある商品作物（コモディティ）の生産、クリーンで安全かつ持続可能な農業開発、及び農業近代化や地方開発とリンクした生産性の高い農業経済へと移行することによって国家経済に貢献することを目的に、2025 年に向けた農業開発戦略と 2030 年のビジョンを掲げている。
有機農業戦略（農林省 農業局）	JICA 技術協力プロジェクトの支援を受けて 2016 年に策定された。「近代的な作物生産、クリーン、安全、品質、持続可能性、及び商業化」をスローガンに掲げ、有機農業開発を進めるために 2025 年までの戦略や行動計画、及び 2030 年のビジョンを示している。
県農林業戦略（県農林事務所）	国家社会経済開発に基づいた 5 か年計画と毎年の実施概況・計画が県ごとに策定されている。

出所：Government of LAO（2016）「8th FIVE-YEAR NATIONAL SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT PLAN(2016-2020)」

Government of LAO（2015）「Agriculture Development Strategy to2025 and Vision to the year2030

Government of LAO(2016)「Strategic Plan for National Organic Agriculture Development 2025, Vision Towards 2030」

Government of LAO (2015)「Agricultural and forestry strategies 2025 and vision 2030, Luang Prabang Province」

1-2-1 第8次国家社会経済開発5か年計画（2016年）

国家社会経済開発5か年計画は、ラ国開発計画の大方針を示しており、各セクターの戦略や政策は本計画に基づいて策定・実施される。本計画の中で、持続的な経済開発を進める上での農林業分野の開発方針を次のように整理している。

開発方針

持続可能で安定した農林業分野の開発を進める。そこで、継続的に土地利用を食料生産と商品作物（コモディティ）生産に振り分け、食料保障と商品作物開発を行う。クリーンかつ有機な農法を用いて、各地域で将来性のある農産物を拡充することを目指す。さらに、最新かつ高度な技術を用いて集約的農業を促進する。生産地、生産者グループ、企業による共同モデルを構築し、最新技術を用いて生産性を高め、加工産業やサービス業に対して質量ともに安定供給を目指し、付加価値のある商品を開発する。

上記開発方針を実現するための活動の一つとしてクリーンかつ有機な農業を促進し国内外の需要に対応することを目指している。その他、地域の特性を活かし、かつクリーン農業基準に合致した作物の生産が普及していくことが期待されている。

1-2-2 農業開発戦略2025・ビジョン2030（2015年）

国家社会経済開発計画に基づき、食料自給の向上（生産力強化）と比較競争力のある商品作物（コモディティ）生産の推進の二つを目指すべき目標に掲げている。各々の目標達成にあたり、特定の方策を整理しており、クリーン農業生産の普及と市場開拓の必要性が示されていた。

【食料自給の向上（生産力強化）】

本方策の一つとしてクリーン農業生産による食の安全性保証を目指している。

技術・生産開発の目標

- 認証取得者の登録制度を設け、生産者グループや生産地の50%以上が登録される。
- 認証を受けたモデル生産者を国及び県レベルに設置（先行地域にヴィエンチャン市、ルアンパバーン県を含む）。
- 商工省と連携し、クリーン農業製品の市場を特定・開拓する。

認証開発・システムの目標

- 農林省が作成したGAP/有機認証基準を国家基準に定め、さらには両認証を国際レベルに格上げして海外市場での認知を目指す。
- ISO/IEC17065等の国際基準やASEAN GAP等に合致した認証システムを構築する。

【商品作物（コモディティ）生産】

市場開拓

- 産業・商業セクターや生産者組合、加工業組合等を含む横断的な連携によって生産、加工、流通の一連のバリューチェーンを改善する。
- 産業・商業セクター及び農業企業家は農業製品の付加価値を高めるための役割を果たす。具体的には、加工工程の近代化、適性製造規範（GMP）基準に沿った生産・加工、ラオスブランドの確立、加工品の拡大や改良などが期待される。

ラ国は、2013年にWTOへ加盟し、これにより、地域及び国際的な経済統合が進み、周辺国への輸出展開や民間投資等の機会が増え、農業開発がさらに前進することへの期待が本戦略で示されている。その一方で、市場競争水準が上がり、食の安全性や農産物／製品の基準がより強く求められること、またプランテーションや商品作物導入に伴い起こり得る土壌劣化や化学肥料・農薬の普及が持続可能な開発を阻害する可能性を今後直面する課題・脅威の一つとして指摘していた。

1-3 当該開発課題に関連する我が国国別開発協力量針

【農業の発展と森林の保全】

我が国の国別援助方針では、ラ国の重点分野に「農業の発展と森林の保全」を掲げている。2016年9月に公表された「ラオスの持続的な発展に向けた日本・ラオス開発協力共同計画」でも、ラ国経済発展に向けて農業の基盤整備を優先事項とし、クリーン農業の振興、周辺国市場の水準に合致するフードバリューチェーンの構築に向けた協力量針が確認された。

また、上記の援助方針が示される中、ラ国農業のさらなる発展・普及に向けて民間企業に期待されるODA案件課題が以下のように特定されていた。

- ASEAN等への輸出拡大に向けて、各生産者のGAP認証取得が課題
- IT技術やラ国生産者に普及可能な生産管理技術による簡易な生産管理システムの導入
- 付加価値の高い安全な農産物の生産・出荷体制の構築

1-4 当該開発課題に関連するODA事業及び他ドナーの先行事例分析

1-4-1 関連するドナープロジェクトの一覧

文献調査及び現地調査に基づき、ラ国で実施済／中の有機農業あるいはクリーン農業に関連する主なドナープロジェクトとシステム導入に関連するプロジェクトを一覧に整理した。他ドナーによる代表的な有機農業関連の事業としては、スイスのNGO HELVETASが2004年から2011年にかけて実施した「有機農業・マーケティング振興プロジェクト（PROFIL）」がある。

システム導入に関連するプロジェクトは、システム導入後の管理体制を検討するための

参考事例として、分野を問わず収集した。

表 7 主な有機農業関連プロジェクトリスト

プロジェクト名	概要	
PROFIL (Promoting organic farming and marketing in Lao PDR)	ドナー	HELVETAS 及び Swiss Intercooperation
	カウンターパート	農林省農業局、PAFO、生産者組織
	実施期間	2004～2008年（フェーズ1）、2008～2011年（フェーズ2） 8年間で約1.6百万スイスフラン（約176百万円）を拠出
	対象地	ヴィエンチャン市、ヴィエンチャン県
	支援内容	有機農業促進を通じたラオス経済の発展、自然資源の管理・利用を支援してきた。特に関連組織の組成、研修、認証、及び国内市場・バリューチェーンの構築の4つに取り組んできた。ラオス認証機関（LCB）やタートルアン有機農業市場の設立支援にも関わってきた。 また、同プロジェクトの成果として、農林省と協調して、「有機農業基準に関するラオス国農林大臣決定」が策定され、2006年には「ラオス有機農業規準」が施行された。
有機農業促進プロジェクト	ドナー	国際協力機構（JICA）
	カウンターパート	農林省農業局、農業局規格課、クリーン農業開発センター ヴィエンチャン PAFO/DAFO
	実施期間	2013年9月～2016年9月
	対象地	ヴィエンチャン市、ヴィエンチャン県
	支援内容	技術協力プロジェクトは、ラオスの有機認証システムの構築、モデル農民グループの育成、市場への関与（強化）を通じて農村部の収入向上を図ることを目的として、ラオスの有機農業を振興することを目的として、下記の成果達成を目指し実施された。 1. 国家有機農業開発戦略の最終版が作成される 2. 有機農業を促進するクリーン農業開発センター（CADC）の能力向上が図られる 3. 有機農業を促進する規格課の能力向上が図られる
REFLATED (Regional)	ドナー	ドイツ協力公社（GIZ）
	カウン	計画投資省、商工省、ラオス商工会議所

プロジェクト名	概要	
Economic Integration of Laos into ASEAN, Trade and Entrepreneurship Development)	ターパ ート	(コーヒー研究センター (CREC)、ラオスコーヒー協会 (LCA))
	実施期 間	2014～2017 年
	対象地	チャンパサック県
	支援内 容	ASEAN 経済コミュニティの発足に伴い、ラ国政府の地域経済管理、貿易投資の規制・手続き改善、及び ASEAN 経済コミュニティからの民間セクターへの裨益を支援することを目的とする。ASEAN 市場へのビジネス展開強化の一プログラムとしてコーヒー生産のポストハーベスト技術のキャパシティ・ビルディングに取り組んでいる。なお、フェーズ 1 の取組では、コーヒー栽培の生産技術向上支援が実施された。
ALiSEA (Agro-ecology Learning alliance in South East Asia)	ドナー	GRET (フランス拠点の国際 NGO)、フランス開発庁 (AFD)
	カウン ターパ ート	特になし (農林省農業局や県農林事務所との連携は行われている)
	実施期 間	プロジェクトにより実施機関が異なる
	対象地	ラオス全土
	支援内 容	ラオス、カンボジア、ミャンマー、ベトナムを対象に、農民に対するアグロエコロジーに関する知識や経験の強化と共有、政策立案者及び消費者に対するアグロエコロジカル活動の可視化と信頼性の向上、生産者におけるアグロエコロジーの実践をスケールアップすることを目的として取組を進めている。取組は INGO、NGO、民間セクターが実施主体となり、ラ国国内の生産者を支援しており、有機農業の他、アグロフォレストリ、統合型農業の促進、高収量稲作システムの導入等のプロジェクトがこれまでに 16 件実施されている。
サバナケット県 における参加型 農業振興プロジ ェクト	ドナー	国際協力機構 (JICA)
	カウン ターパ ート	サバナケット県 (農林局、計画投資局、商工局、財務局) 及び郡農林事務所
	実施期 間	2017 年 6 月～2022 年 6 月 南部メコン川沿岸地域参加型灌漑農業振興プロジェクト (PIAD) (2010 年 11 月～2015 年 11 月) の後継プロジェクト

プロジェクト名	概要	
	対象地	サバナケット県
	支援内容	<p>サバナケット県の対象地区において参加型農業が推進・実施されることをプロジェクト目標に下記のアウトプットを目指す。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「参加型農業推進委員会」の開催を通じて、県関係局の事業実施能力と局間の調整機能が向上する 2. 参加型農業を振興するための PAFO/DAFO の能力が向上する 3. 対象生産者（対象地区の水利組織の組合員）による「PIADモデル」の実践能力が強化される 4. 対象生産者（対象地区の水利組織の組合員）のコメと野菜の生産量や販売量が増加する 5. 参加型農業が、県農林局/郡農林事務所や対象生産者を通じて、県内外の他地域に普及ないしは共有される
クリーン農業開発プロジェクト	ドナー	国際協力機構（JICA）
	カウンターパート	農林省農業局、農業局規格課、クリーン農業開発センター ヴィエンチャン PAFO/DAFO
	実施期間	2017年6月～2022年5月
	対象地	ヴィエンチャン市、ルアンパバーン県、サヤブリ県、シェンクワン県
	支援内容	<p>対象県の約800～1,200生産者にクリーン農産物の生産や品質管理等の技術向上に向けた支援を実施するとともに、中央・県・郡の農林省職員が生産者と購買者の仲介役として生産指導やマーケティング指導ができるよう、技術指導や体制強化への支援を行う。さらに、流通業者や購買者にクリーン農業の価値を広く理解してもらい、需要を喚起するための啓発活動を支援する。これにより、クリーン農産物の生産・供給の拡大と、市場ニーズへの対応や販路拡大を図ることを目指す。</p>
農業多様化イニシアティブプロジェクト (TABI)	ドナー	スイス開発協力庁（SDC）、アジア開発銀行（ADB）
	カウンターパート	農林省農業局、県農林事務所等
	実施期間	2012年～

プロジェクト名	概要	
	対象地	ルアンパバーン県、シェンクワン県、フアパン県
	支援内容	<p>ルアンパバーン県、シェンクワン県、フアパン県を対象に、主に山岳地域において農業の多様化により貧困削減と生計向上を目的として実施された。同プロジェクトでは、「農業多様化生計」、「森林及び農地の土地利用計画」、「農業多様化教育」の3つの活動を実施し、有機農業もその活動の一部に含まれている。</p> <p>その他、サワナケット県とシェンクワン県で参加型有機認証（PGS）に取り組んでいる。また、これまでの農業多様化の取組で収集してきた伝統的知識や文化、非木材林産物の情報の共有サイトとして情報プラットフォーム「Pha Kao Lao」を作成し、2018年中旬を目途に公開を予定している。</p>
アジア太平洋地域農家組織中期協力プログラム（MTCP2） 「Farmer Basket」 ⁵	ドナー	国際農業開発基金（IFAD）、CLICK
	カウンターパート	特になし
	実施期間	2016年～
	対象地	ヴィエンチャン市
	支援内容	<p>国際農業開発基金（IFAD）、NGOのCLICK、若手生産者で形成されているLao Farmer Networkが連携して、参加生産者が生産する様々な野菜や果樹（鶏や魚を含むこともある）を組み合わせてひとかご55,000LAK（約750円）で消費者に届ける活動を開始したところである。Facebookを通じて注文が可能であり、ヴィエンチャン市等の都市部ではFacebookを活用するケースが増えている。Farmer Basketという名称で毎週日曜日にヴィエンチャンセンターの前で販売されている。オフィスに直接配達するサービスはひとかご当たり5,000LAK（約70円）を配達料として水曜日を実施している。IFADがバリューチェーン支援、CLICKがパッケージのデザインやマーケティング戦略、Lao Farmer Networkが生産者の技術支援や生産者の取りまとめを担っている。</p>

出所：国際協力機構（2013）「ラオス人民民主共和国有機農業促進プロジェクト詳細計画策定調査報告書」

⁵ MTCP2 ホームページ、UPDATES>LAOS
<http://www.asiapacificfarmersforum.net/farmer-basket-an-alternative-marketing-approach-for-young-organic-vegetable-farmers/>

国際協力機構（2013）「案件概要表 サバナケット県における参加型農業振興プロジェクト」
各機関のホームページ及びヒアリングに基づき整理した。

表 8 主なシステム導入関連プロジェクトリスト

プロジェクト名	概要	
三輪電気自動車 を活用した低公 害型交通システ ムの普及・実証 事業（JICA 普 及・実証調査）	実施主 体	株式会社プロツァ
	カウ ンター パート	公共事業交通省交通局（MPWT DOT） ルアンパバーン県 公共事業交通部交通課（DPWT）
	実施期 間	2014年10月～2017年1月
	対象地	ルアパバーン県
	支援内 容	世界遺産地区において三輪電気自動車（EV）を用いた定時定路線バスを運行するとともに、利用者に対するアンケートやイベント・広報活動を実施することによって、市民・行政によるEVへの理解を促進し、低公害型公共交通システムの普及を目指す。さらに、豊富な国産の水力発電エネルギーを活用したEVタウンを実現することで、観光地としての魅力を向上させる。
	システ ム管理 体制	DPWTがEVを所有し、その運行・整備を現地の民間企業であるLaogreen社に委託している（委託契約期間：2015年6月～2018年5月）。運賃収入はDPWTに帰属するが、実証事業においては毎月の運賃収入と事業委託費を同額とすることで、DPWTとLaogreen社との間の金銭授受が発生しない仕組みとした。また、機材のメンテナンス、EV運転手の育成に関しては、株式会社プロツァがLaogreen社に対して教習を実施するとともに、ラオス語のマニュアル及び必要な補修部品と工具を提供した。普及・実証事業終了後は、補修部品の提供を有償で行う予定である。 システム管理体制に関して想定される課題及びリスクは、EV運転手による運賃収入の着服や高い離職率等、Laogreen社の事業能力が不足していること、運行事業者が負担しているコスト及びリスクに対する公的支援が不足していることが挙げられている。
ヴィエンチャン 市都市交通改善 のための位置情 報・交通観測シ	実施主 体	株式会社システム総合研究所
	カウ ンター パート	公共事業交通省（MPWT） ヴィエンチャン市

プロジェクト名	概要	
システム普及・実証事業（JICA 普及・実証事業）	ト	
	実施期間	2015年5月～2016年10月
	対象地	ヴィエンチャン市
	支援内容	<p>ヴィエンチャン市において公共バス位置情報システム及び交通観測システムを導入する。これらのシステムで収集した情報をバス運行管理者、交通管制実施機関、バス利用者等に提供することにより、バス運行管理と道路交通管制的合理化・効率化及びバス利用者の利便性向上を実現し、交通渋滞の緩和と公共バスの利用促進を目指す。</p>
	システム管理体制	<p>両システムの運営管理は、公共バスの運行管理者であるヴィエンチャン市バス公社（VCSBE）が担っている。株式会社システム総合研究所は VCSBE に対する技術説明会及び本邦受入研修を実施し、システムの運営管理に関する技術移転を完了した。事業終了後は VCSBE がメンテナンスの実施や運営・維持管理費の確保を行う予定である。なお、システム運営コストの4割を占める回線通信費については、通信事業者である Lao Telecom 社のロゴをバス車内用ポスターに掲載することによって無償化しており、VCSBE の運営費負担が大きく軽減されている。</p> <p>また、現地の IT 企業である Lao IT Dev 社及び国立ラオス大学との技術提携に合意しており、継続的な研究開発・人材育成・ビジネス展開を行う体制を構築している。システム管理体制に関して想定される課題及びリスクは挙げられていない。</p>
バス事業改善システム普及・実証事業（JICA 普及・実証調査）	実施主体	イーグルバス株式会社
	カウンターパート	<p>公共事業交通省（MPWT） ヴィエンチャン市</p>
	実施期間	2016年6月～2018年9月
	対象地	ヴィエンチャン市
	支援内容	<p>ヴィエンチャン市において公共バスの乗降客数計測機器、及び収集した情報の可視化ソフトを導入する。これらのシステムで収集した情報の分析により、収集した乗客数と利用状況の情報に基づいたバス路線とバス停の再編、運行ダイヤの最適化を実現し、交</p>

プロジェクト名	概要	
		通渋滞の緩和と公共バスの利用促進を目指す。
	システム管理体制	乗降客数計測機器、及び収集した情報の可視化ソフトはヴィエンチャン市バス公社（VCSBE）に導入されている。当該普及・実証事業に先立つ案件化調査では、一定の技術支援が必要であるものの、現在の VCSBE の体制で十分にシステムの運用管理が可能であることを確認済みである。

出所：国際協力機構／株式会社プロツァ（2016）ラオス人民民主共和国三輪電気自動車を活用した低公害型公共交通システムの普及・実証事業

国際協力機構／株式会社社会システム総合研究所（2016）ラオス国ビエンチャン市都市交通改善のための位置情報・交通観測システム普及・実証事業
 国際協力機構／イーグルバス株式会社（2015）ラオス国ビエンチャンにおけるバス事業改善システム案件化調査

第2章 提案企業、製品・技術

2-1 提案企業の概要

表9 提案企業の概要

会社名	株式会社坂ノ途中
所在地	〒600-8888 京都府京都市下京区西七条八幡町21
設立年月日	2009年7月
事業内容	新規就農者を中心とした提携生産者が栽培した農産物の販売 環境負荷の小さい農業を広げるための各種事業を展開（日本の新規就農者支援、自社農場での就農体験、海外での農業技術支援等）

株式会社坂ノ途中は、2009年の創業以来「百年先も続く、農業を。」をコンセプトに掲げ、環境負荷の小さい農業（以下、有機農業）の普及・拡大を通じて社会全体を持続可能なものとするを目的に事業を展開し、成長してきた。主たる事業は、有機農業等を実践する新規就農者や小規模農業者が生産した農産物の販売であり、インターネット通販、レストランや小売店への卸売り、直営店舗での販売等、多様な販路を有している。2016年には、新規就農者の販路開拓等を支援し、生産者の自立経営を促し、有機農業の普及や市場の活性化をより一層後押しすることを目的に、新たな取組としてオンライン取引システム「farmO（ファーモ）」を農林水産省補助事業の下で開発し、運営をスタートさせた。

【国内事業：新規就農者の自立経営に資する流通販売実績】

主たる事業は、有機農業を実践する日本国内の新規就農者等が生産した農産物の販売である。少量不安定生産の生産者をネットワーク化し、全体としてまとまった数量の作物を安定供給する体制や販売方法の工夫により市場拡大を進めてきた。その他、農業技術の研修機能を備えた自社農場も運営している。

【海外事業：ウガンダ、ラオス等での有機農業普及に資する生産・販売実績】

2012年より、途上国でも農業の持続可能化を目指した事業をスタートさせた。JICA民間連携事業部のスキームも活用しつつ、乾燥化が進むウガンダで有機農業技術移転に取り組み、現地で栽培された農産物を日本国内で加工・販売する事業を展開してきた。2016年より、アジア地域での事業展開を目指して「Mekong Organic Project」を発足し、ラ国ルアンパバーン県を最初の展開先として事業化を開始した。

海外ビジネス展開の目的

有機農業を通じた農産物の高付加価値化と持続的な農業経営の促進は株式会社坂ノ途中の事業戦略の最も肝要なポイントである。多くの途上国では農薬や化学肥料の多投による自然環境の悪化が進行する中で、次世代に引き継げる農業の持続可能化を目指すべきとの問題意識から、途上国での有機農業事業に取り組むに至った。

ラ国を本事業の対象とした背景として、有機農業に関心を持つ生産者が多数存在するこ

と、周辺の国々程農薬や化学肥料の使用が進行しておらず、比較的短期に有機農業を実現できる素地があること、一方で、農薬使用方法の無理解による事故や洪水等による二次被害リスクが現地政府や地域住民から指摘され始めており、被害が拡大する前に早急に対策を講じる必要が確認された。また、株式会社坂ノ途中はルアンパバーン市郊外におけるコーヒー生産事業を通じて現地に豊富な人的ネットワークも有している。以上より、ビジネスのポテンシャルや実現可能性が高いと判断されたため、ラ国を「farmO」事業展開先とした。

経営戦略における海外事業の位置づけ

経営戦略の3本柱の一つに海外展開事業を掲げている。3つの戦略の相乗効果により、自社の有機農業市場での競争力強化を図っている。

①『環境負荷の小さいライフスタイルの提案』

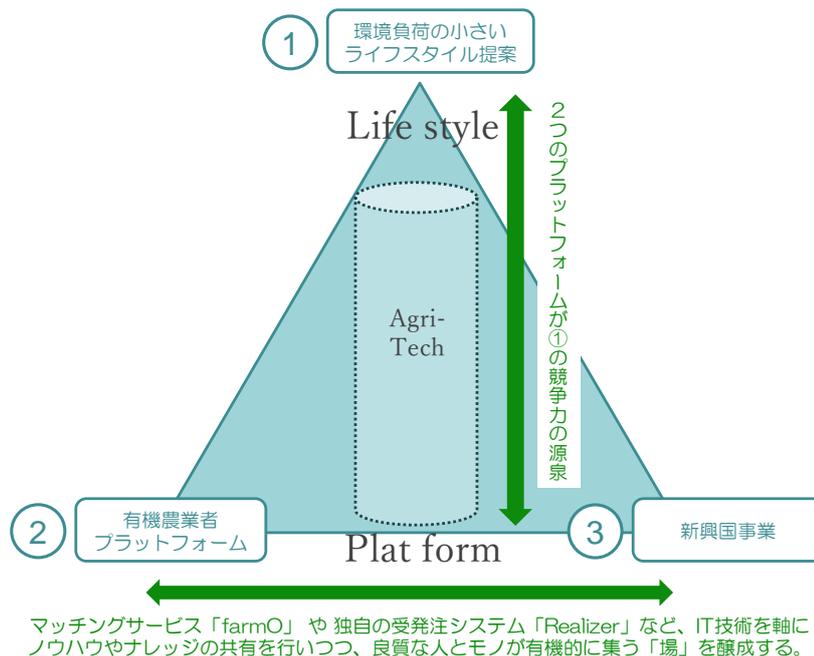
環境負荷の小さい農業の普及を通じて持続可能な社会にたどり着くことを目指し、2009年の創業以来、事業の主軸としてきた。主に新規就農者の販路開拓を支援しつつ、日本国内で有機農業等の環境負荷の小さい農業で生産された農産物や商品を販売している。単に商品を販売するのではなく、生産者のストーリー、環境負荷の小さい農業に対する自社の取組、商品の特徴や調理法などを消費者へ発信し、消費者に対して新たな価値の提案や共感と呼びながら、継続的な関係性構築につなげている。

②『有機農業者プラットフォーム』

環境負荷の小さい農業のさらなる普及、及び自社の業務効率化を目指し、IT技術を活用したプラットフォームやシステムづくりを開始した。有機農業生産者とバイヤーを直接つなぎ、営業・広報・販路開拓・受発注等を支援するプラットフォームとして、「farmO（ファームO）」を開発した。また、社内システムとして受発注の効率化を図るシステムも導入している。既存事業（①）は、生産者、バイヤー、消費者等とのコミュニケーションコストが大きかったが、本事業により、従来の規模を超え、有機農業の普及を加速させることが可能となり、事業収益の拡大にも貢献する。

③『新興国事業』

海外事業を中核事業に位置づけ、2012年にウガンダ、2016年にラ国において事業を開始した。日本国内事業で培った生産・販売ノウハウ及びIT技術を活用して事業展開を進める。ラ国事業では、日本の顧客に対する新規商品の提供や自社ブランド価値の向上を目指して、ルアンパバーン市郊外で対日輸出向けのコーヒー生産に着手しているほか、現地の有機農業普及を流通面から後押しし、当社の当該国での事業を拡大するため、「farmO」導入に関する検討を本案件化調査の下で進めてきた。対日輸出と「farmO」の普及展開により、2022年度にはラ国事業の売上高を2016年度比400%増にすることを目指している。また、事業を拡大するにあたり、2016年に海外事業部を立ち上げて新規に3名を雇用し、体制強化を進めてきた。



by SAKA NO TOCHU Co., Ltd., All Rights Reserved.

図 1 提案企業の事業戦略イメージ

出所：JICA 調査団作成

2-2 提案製品・技術の概要

2-2-1 ターゲットとする市場

(1) 市場の定義

株式会社坂ノ途中が日本国内で運営している「farmO（ファーモ）」は、日本における有機農業や環境保全型農業で栽培されたオーガニック・エコ農産物やこれらを主原料とする加工品の商流を市場としている。ここにはこれらの商材の生産・流通に関わる生産者とバイヤー間の営業・広報・販路開拓・受発注等が含まれている。

(2) 市場の動向

日本国内の有機農業の取組面積は、全耕作面積からすると 0.6%とまだ少ないが、2010年から2015年で1.5倍に増加（26千ha）し、近年急速に成長している⁶。

諸先進国での全耕作面積に占める有機の耕作面積は、2015年時点でオーストリアの21.3%、スウェーデン16.9%を筆頭にイタリアの11.7%等と広がっており、日本や東南アジア各国でも広がっていくことが期待されている。

慣行農作物と比較した場合のオーガニック・エコ農産物の物流の現状について触れる。オーガニック・エコ農産物は、一生産地あたりの出荷量は少量不安定な出荷生産者が多い

⁶ 有機農業の推進について（2007年、農林水産省）、
<http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/youuki/attach/pdf/28yuuki-25.pdf>

傾向がある。そのため、宅配便等を用いた小口の流通が多くなっている。しかし、2017年末からの各物流業者の小口物流便の値上げが直撃し、物流コストが増大し、小規模生産の有機農業生産者の経営に影響が出ている。

この解決策の一つとして、地域の生産者の生産物を束ね、共同物流を実現していくことが挙げられる。これを実施していくには、地域内連携と、売り先との接続が欠かせず、中長期作付け計画や受発注と連携させることが必要と考えられる。これらの取組によって物流コストを下げることで、有機農産物の店頭価格が下がり、オーガニック・エコ農産物の普及につながっていくことが期待できる。

(3) 同市場における「farmO」の位置づけ

「farmO」は農林水産省の補助事業で普及を進めており、複数の全国規模の有機農業関連団体も参加する等、一民間企業の事業にとどまらない存在になっている。現在、登録生産者は349件であり、新規参入者がまず登録するものという位置づけを確立しつつある。

(4) 「farmO」の国内シェア

2016年11月のリリース以降、登録生産者は349件、バイヤー（実需者）は178件になっており、今後も増えていく見込みである。

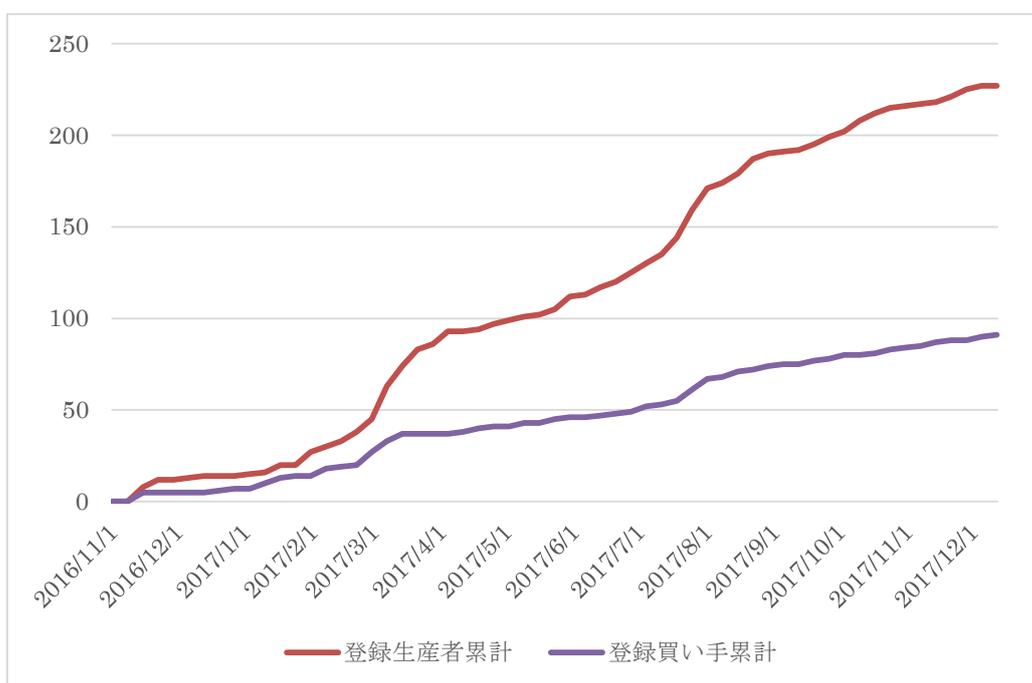


図 2 「farmO」登録者の推移状況

出所：JICA 調査団作成

2-2-2 提案製品・技術の概要

株式会社坂ノ途中は前述の通り、少量不安定生産の生産者をネットワーク化し、全体と

してまとまった数量の作物を安定供給する体制や販売方法の工夫により市場拡大を進めてきた実績を持つ。具体的には、個々の生産者に対して市場動向を考慮した上で「何を、いつ、どれくらい」作るかという栽培計画策定のサポートを行うことで、需給バランスの調整を行ってきた。また商品のもつ価値を最大限ひきだすために、商品の特徴や調理法、生産者の生産情報等を紐付けて消費者にお届けする販売方法をとってきた。小規模生産者との取引も相まって、コミュニケーションコストが大きく、しばらくは窓口スタッフの能力に依存したかたちで進めてきたが、現在は独自の受発注システムを構築し業務効率化をはかっている。

また、新サービス「farmO」は、オーガニック・エコ農産物の普及を目的に、生産者による販路開拓と、買い手の仕入先開拓の課題解消のためにオンライン上で生産者とバイヤーを結び付けるマッチングサイトである。

有機農産物は慣行の農産物と比較して収量が不安定で規格がそろわない等の理由により、一般の卸売市場では価格がつきにくいいため、各生産者は自ら営業活動を行い、販路を開拓していく必要があった。しかしながら、生産地（地方）と消費地（都心）が離れているために、農業生産の傍らで生産者が営業活動まで行うことは難しく、大きな負担となっていた。他方のバイヤー側では、近年は一般消費者の食品への安全や健康意識の変化により小売店や飲食店でも有機農産物を仕入れたいと考える傾向が高まっているが、仕入れ先が見つからないといった問題が生じていた。「farmO」は、以上の課題解消を目指している。

なお、「farmO」は、有機農業の新規就農者の経営自立支援や有機農業普及に貢献することが期待され、農林水産省補助事業「オーガニック・エコ農業物安定供給体制構築全国推進事業」の下で「farmO」の開発を行った。補助事業期間中は無料サービスとして運営しているが、将来的には、利用者間の売買成約手数料や広告費に基づく自立的なシステム運営を目指し、2020年6月期には、6,700万円の売上を見込んでいる。前述の通り、現在の「farmO」登録者数は生産者が349件、バイヤーは178件であり、累計約450件の新規商談が成立しており、その多くが継続取引につながっている⁷。2019年3月には、生産者の登録数は1,000件に達する見込みである。これは、国内の有機JAS取得生産者の約5%に相当する。「farmO」導入により、ユーザー登録した生産者やバイヤーが自社の有機農産物販売事業の新たな取引先となり相乗効果も生まれている。

「farmO」の主な特徴は以下の通りである。

- オーガニック・エコ農産物に特化した生産者とバイヤーを直接つなぐ需給マッチングサービスである。
- 各ユーザーはパソコンやスマートフォン等のメディアを使って、生産情報等を登録し、閲覧することができる。
- 生産者はバイヤーの登録情報を基に、生産状況に応じた最適な取引相手を発掘でき

⁷ 日本で運営する「farmO」では、登録者に対してマッチング以降の取引に関する制約を設けていないため、全体の数は計測できていない。

- る。
- バイヤーは生産者の登録情報を基に、商品の生産情報（生産履歴や栽培方法等）が確認でき、さらに生産する品種や量、品質等についてフィードバックや提案を行うことができる。
 - 将来的に、受発注の状況をデータベースに蓄積・分析することで、オペレーションの効率化等の受発注のさらなる改善が可能となる。

2-2-3 比較優位性

(1) 日本市場における提案システム（「farmO」）の比較優位性

農産物の取引支援を行う他社のシステムと「farmO」の特徴について、マーケット、取扱品目、システムが果たす機能を整理した。オンラインによる農産物の取引システムは複数あるが、「farmO」は対象品目を有機農産物に絞り、比較的小規模な生産者の継続的な取引を支援するツールとして優位性を持つ。また、生産者とバイヤーが双方向で直接コミュニケーションでき、フィードバックの機会を設けているため、品質向上にも役立てることが可能である。

表 10 他社システムとの比較

システム	機能	取扱品目	特徴
farmO	出会い 受発注 情報発信	有機農作物	<ul style="list-style-type: none"> ・流通網が未発達な有機農産物に対して、生産者とバイヤーの「出会い」から始まる継続的な取引を支援。 ・対象品目を有機農作物に絞り込み、システムを最適化。 ・参加者間で質問・回答を行う等、双方向コミュニケーションにより、品質向上等へのフィードバックが可能。
企業A (米)	出会い	全農作物	<ul style="list-style-type: none"> ・卸の老舗が運営しているオンラインモール。幅広い範囲の商品を取り扱っている。 ・参加している生産者やバイヤーの規模はバラバラ。
企業B (米)	受発注 情報発信	コーヒー	<ul style="list-style-type: none"> ・コーヒーの生産から受発注までを取り扱っている。 ・特定の作物にフォーカスしているため、業務に深く結合した利用者が多い。
企業C (日)	受発注	水産・農作物等	<ul style="list-style-type: none"> ・水産品中心に生鮮品のオンラインマーケットを展開。 ・物流を自社で持っている。 ・スポット取引がメイン。
企業D (日)	出会い	水産・農作物等	<ul style="list-style-type: none"> ・大手の事業者同士の商談の場として活用されている。 ・スポット取引がメイン。

出所：JICA 調査団作成

(2) 競合製品・企業の有無

企業間で取引を行う B2B の市場では、オンラインマーケットのサービス提供を行う企業は複数存在するが、「farmO」のように生産者とバイヤーを直接結びつけ、さらに有機に特化したシステムのサービス提供はほかには存在しない。

2-3 提案製品・技術の現地適合性

2-3-1 現地適合性の確認方法

株式会社坂ノ途中が構築を進める「farmO」の現地適合性に関する確認を以下の通り実施した。

「farmO」の現地適合性の確認方法は、行政、生産者、バイヤー、現地企業等へのヒアリングや既存の文献・類似調査の分析を行った。加えて、普及・実証事業の対象地候補としていたルアンパバーン県ロンラン村で任意に選定した 20 世帯を対象にアンケート調査を実施した。アンケート調査は、各世帯の社会経済状況や農業関係のキャパシティを確認するため、世帯の収支バランス、栽培作物、市場アクセス状況等を質問項目に含めた。

表 11 確認事項の一覧

No.	確認項目	確認先	確認方法
システムの仕様・機能改善に関する項目（ユーザーのニーズ、使いやすさ等）			
1	生産管理ツールの実用性 （技術面）	有機生産者（有機認証取得生産者／グループ、有機農法を実践する生産者（認証未取得））、もしくはその管理者（生産者グループリーダー、事業家等）	ヒアリング、アンケート調査
2	受発注システムの実用性：市場・生産情報へのアクセス状況等 （技術面）	有機生産者、もしくはその管理者、レストラン・ホテル	ヒアリング、アンケート調査、既存調査の分析
3	システム利用者の IT 活用能力 （技術面）	有機生産者、もしくはその管理者、レストラン・ホテル、県農林事務所、現地企業	ヒアリング
システム導入に関する規制、制度等			
4	ウェブシステムや電子決済に係る規制・制度（制度面）	—	文献調査
その他			
5	ラオス有機認証と国際規格（有機 JAS 規格）の整合性（制度面）	農林省農業局規格課	ヒアリング、文献調査

出所：JICA 調査団作成

2-3-2 現地適合性確認結果

適合性について、確認した結果を項目ごとに整理した。

①生産管理ツールの実用性

生産管理の状況

- ヴィエンチャン郊外の有機認証を取得している生産者グループの中には、グループで生産管理を行い、ICS まで構築している事例がみられた。
- このほか、ヴィエンチャンでは、作付品種、作付量（種の量）、収穫時期等をグループで管理し、各生産者がローテーションで収穫物をレストランへ納品する試みを2018年から開始した事例もあった。栽培スケジュールはホワイトボードに記載して参加生産者で常時共有できる状態にしておき、取引状況は生産者グループのリーダーによってノートに記載して管理されていた。作物の栽培期間に合わせて1か月から数か月単位で計画を立てていた。
- ルアンパバーン県の有機認証が未更新の生産者は、栽培記録を取る必要性を理解しておらず、煩雑な作業と捉えられていた。現状では、有機農産物の販路は確立されておらず価格も一般作物と大差がないため、品質証明や生産管理のために日常的に記録作業を行うことへのモチベーションは低い。
- チャンパサック県の有機コーヒーのトレーサビリティに関する事例では、生産者からの情報は紙媒体によって記録・収集され、生産者組合等のマネジメント層によってエクセルで管理されていた。生産者の数は数百から数千にのぼるため、情報の紛失、膨大な情報の管理等、スタッフの業務量増加が課題の一つとなっており、ITシステムを導入することによる効率化が求められていた。
- 野菜、コーヒーのいずれにおいても、生産履歴は紙媒体やホワイトボードに一時的に記録する方法が主である。

「farmO」による生産管理

- ラ国の多くの有機生産者が生産している葉物等の路地野菜は栽培期間が短く、生産工程も単純なため、「farmO」上で記録する項目や入力する内容は可能な限り少なくシンプルにすることが求められた。
- トレーサビリティの取組が進んでいるコーヒーの場合、IT化による生産者からの情報収集の効率化、アーカイブ構築、情報セキュリティの強化が「farmO」の導入におけるニーズであった。

②受発注システムの実用性

生産者の市場アクセス状況

- ルアンパバーン県ロンラン村で実施したアンケート調査によれば、農産物の販売方法は、市場での直接販売、村での直接販売、仲買人へ販売、の3つがほぼ同じ割合で利用されており、季節や市場での価格等によって販売方法を変えていた。なお、

市場情報のアクセス源は、村人同士（30%）、仲買人（20%）、市場で直接（15%）、行政（10%）、ソーシャルメディア（0%）となり、全く情報にアクセスできていないとの回答も25%を占めた。

- 農産物の決済方法は、即日現金払いが一般的であり、過去にレストラン・ホテル等と取引経験のある生産者の中には未払いや清算額の不一致等のトラブルが生じており、後払いにリスクを感じる生産者も確認された。

バイヤーの購入形態・生産情報アクセス状況

- Oxfam の調査結果によれば⁸、ホテル・レストランでは、一般的な野菜・果樹の購入場所は、小売／卸売市場で調達する割合が5割を超え、生産者から直接購入するケースは1割程度となっていた。なお、村や市場の仲買人を通す場合、20～40%程度の仲介料が上乗せされている。仲介料は輸送コストや仲介人数等により幅がある。
- 同調査によれば、有機農業や有機農産物に関する主な情報源は、行政（30%）、家族・友人（25%）、テレビ（9%）となっていた。なお、同調査の対象者のうち7割は一般農産物（conventional）を購入し、3割が一般農産物と有機農産物をミックスして購入していた。
- ルアンパバーン県レストラン協会へのヒアリングによれば、「farmO」は、有機農産物の国内調達を促進するツールとして期待が示された。ラ国で「farmO」上での取引を成立させ一定の利益を生産者に保障するためには、バイヤー側に最低買取量を約束してもらうことが望まれる。この点について賛同を得ることができた。

「farmO」によるマッチング方法

- 顕在化したマーケットが存在していることが「farmO」導入の前提条件となる。日本国内で運営する「farmO」は、有機品の購入場所がわからないというバイヤーへの情報提供のために、オンラインシステムを構築し一箇所に情報を集約することで本課題の解決に貢献してきた。ラ国国内の有機野菜流通の場合、有機に関心はあっても購入までつながっていない潜在的な顧客が多数を占める。一方で、個々の小規模生産者はマーケティングやマーケットニーズに応じた生産を行う意識や感覚が根付いておらず、オンラインシステムに情報を集約すれば能動的に需給バランスがとれていくという段階ではない。
- 上記課題から、生産者とバイヤーの間に入って受発注を調整し、需要情報に基づく生産計画支援や潜在顧客の開拓等を行う「コーディネータ」が不可欠である。
- コーディネータが需給調整を行う上で対応が必要な課題は次の通りであり、「farmO」のシステムだけではなく、株式会社坂ノ途中の本業である少量不安定の有機農産物の流通ノウハウ/技術を活用して、解決策を提案する必要がある。
 - バイヤー側の課題：安定供給が大きな課題であり、小規模生産者単体では一定量を安定して供給することが難しい。一方で、バイヤーが複数の生産者から調

⁸ Oxfam（2015）「Consumer perceptions of organic food in the Lao PDR」

達する場合、仕入先を増やすことになり手間がかかるため、輸送コストや価格が高くても調達容易なタイ産の有機野菜を購入しているレストランが多い。

- 生産者側の課題：現地にない品種の栽培技術、生産者グループの組織化、有機野菜を流通させる際の栽培計画の策定等の対応方法を検討する必要がある、事業では、「farmO」を用いた効率的な栽培計画策定を支援する。
- コーディネーター側の課題：生産者やバイヤーとのコミュニケーションコストが大きくなるため、連携する現地事業者やカウンターパートの能力が重要になる。需要情報の収集、需要情報を基にした作付け計画の作成、生産者への栽培品目や収穫時期の割り振りやリスク分散、品質評価、在庫管理等の管理業務が必要になる。

③システム利用者の IT 活用能力

生産者グループ

- ラ国では、初めて所有する携帯電話がスマートフォンという人々も多く、パソコンよりもスマートフォン経由でインターネットアクセスしていることが多い。ただし、地方や山岳地では、インターネットがアクセスできない地域や不安定な地域も残されている。
- ラ国では、Facebook の利用がいまだに根強く、Facebook を通じた商品の宣伝も多く見られる。農産物販売においても、生産者コミュニティや個人事業者で農産物の写真を掲載しているアカウントが確認できた。
- ヴィエンチャンでは、「Farmer Basket」と呼ばれる、有機野菜の宅配プロジェクトが NGO によって 2017 年頃から開始された。Facebook を通じて注文をとる仕組みも採用されており、生産地では 10 代の子供たちが親や生産者に代わって情報発信や配送を手伝っているケースも確認できた。
 - ルアンパバーン県ロンラン村で実施したアンケート調査では、世帯当たり 5 台の携帯電話を所有していた。大学に通う子世代の多くはスマートフォンを所有していた。

生産者グループ以外

- ラ国国内のスマートフォンの普及率は高く、スマートフォン用のアプリケーションとしての操作には抵抗がないものと考えられた。

④ウェブシステムや電子決済システムの導入に係る規制・制度

- ウェブシステムや電子決済システム導入に関して、具体的な許可制度や規制は確認できなかった。既存の農業関連のウェブサイトやプラットフォームを立ち上げている NGO 等へのヒアリングにおいても、導入にあたっての制度的課題は指摘されなかった。E コマース事業の発展とともに、制度が施行・改正されていく可能性を鑑み、引き続き動向把握を進める。

⑤ラオス有機認証との整合性

- ラオス有機認証の取得状況は限定的であり費用対効果を改善する必要が確認された。まずは、売り手と買い手の信頼関係を構築し「有機農産物が高く売れる」という状態を作り上げることが優先課題となることが確認できたため、本事業では認証の有無によらず有機農産物の流通を促進するための仕組み構築を進めることとする。ただし、利用者の利用要件として、ラオス有機認証の水準に合致した生産管理を推奨し、認証取得者と未取得者で得られるベネフィットを分けることでラオス有機認証の取得を後押しするように配慮する。

2-3-4 ラオス向けの改善方針

上記の適合性確認の結果、ラオス向けに「farmO」を導入するための改善を次の ODA 事業下で進める計画である。導入を想定する対象や環境、及びそれらを踏まえた改善・変更点を従来の「farmO」と比較する形で整理した。

表 12 「farmO」のラオス向け改善に向けた比較表

	日本の「farmO」	ラオス向けの「farmO」
動作環境等の比較		
ユーザー	生産者側：有機農業や環境保全型農業に取り組む小規模生産者や新規就農者 バイヤー側：飲食店、小売店、流通業者（卸等）等、対象とするユーザーのタイプや事業規模はラオス向けに比べて幅広い	生産者側：有機認証取得生産者／グループ、有機農法を実践する生産者（認証未取得）、有機農業事業家（以降、すべて有機生産者） バイヤー側：レストラン、ホテル（外国人向けの中～高級クラス）
対象作物	有機等で栽培される農産物が中心で、一部に加工品を含む	ラオス生産者が栽培しやすいローカルの露地野菜から開始し、段階的に品目を拡充する。例えば、市場ニーズの高い西洋野菜、コーヒー、ハチミツ等を想定する。
利用端末	主にパソコン（6割）	主にスマートフォン
インターネットアクセス	問題なし	アクセス困難な地域がある（主に中山間地や郊外）
仕様の改善・変更点		
決済方法	毎取引毎のクレジット決済とかけ払い（月末払い等）による2パ	有機農業マーケットで現金払い 将来、オンライン決済も検討

	ターンの支払い方法を予定	
商品の発送	生産地等から郵送	有機農業マーケットで受け渡し 将来、有料の配送サービスも検討
基本機能	<ul style="list-style-type: none"> 生産情報とニーズ情報の共有 生産者とバイヤーのマッチング 栽培計画・生産管理支援 対話型のフィードバック 	<ul style="list-style-type: none"> 生産情報とニーズ情報の共有 生産者とバイヤーのマッチング（機能強化） 栽培計画・生産管理支援（機能強化）
仕様の変更内容	—	<ul style="list-style-type: none"> スマートフォンで閲覧しやすい、シンプルな表示に変更 オフライン作業可能な機能追加 マッチング機能の強化 生産管理機能の拡充 英語・ラオ語への対応

出所：JICA 調査団作成

2-4 開発課題解決貢献可能性

有機農業普及における、マーケティング・販路開拓の課題解決にあたり、株式会社坂ノ途中が提案するオンライン取引システム「farmO」と少量不安定生産の生産者の販路開拓支援のノウハウを生かして、ラ国の有機農業普及におけるマーケティング・販路開拓の課題解決に貢献可能だと考えている。

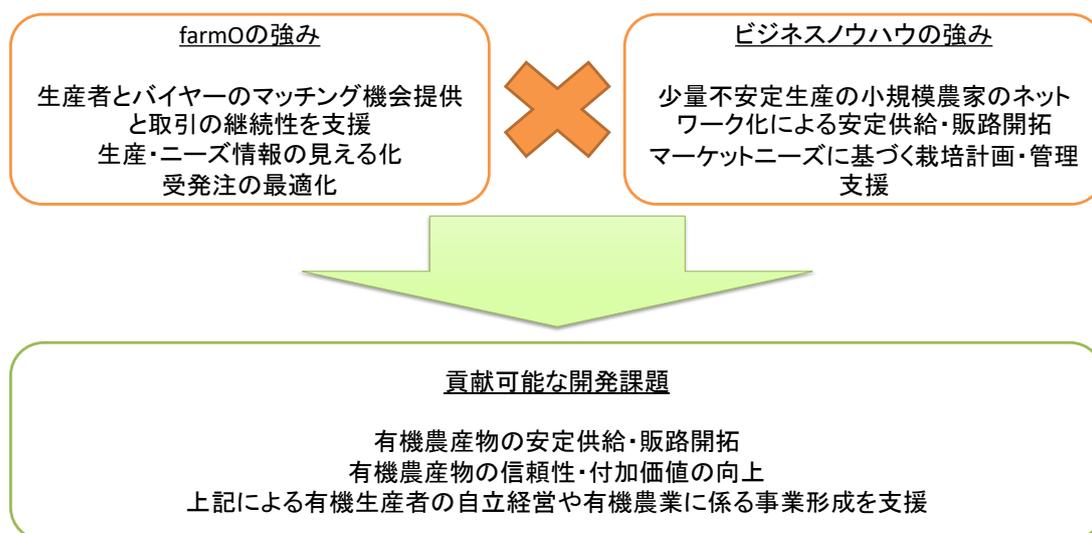


図 3 開発課題への貢献の方針

出所：JICA 調査団作成

表 13 「farmO」の機能別の具体的な貢献可能性

提案システムの機能	開発課題解決に対する貢献可能性
生産計画や生産状況のレコーディング	<ul style="list-style-type: none"> • 生産計画を登録することにより、<u>供給量予測が立てやすくなり</u>、バイヤーへ<u>安定的で効率よく農産物を供給</u>することができる。 • 生産状況の記録付によって生産管理プロセスが見える化し、<u>トレーサビリティが改善し</u>、<u>有機農産物の信頼性や付加価値が向上</u>する。 • マーケットデータに基づいた生産計画の作成支援を行い、<u>一般農産物との差別化を進め</u>、<u>有機農産物の販路開拓を後押し</u>する。 • デジタル化により、<u>レコーディング作業や情報管理が効率化</u>され、生産者や管理者の作業負担が軽減される。<u>将来的に、有機認証取得の一助</u>となる。
需給情報に基づく生産者とバイヤーのマッチング	<ul style="list-style-type: none"> • 顕在化する<u>需要と供給が見える化</u>され、各生産者の農産物をどのように流通させるかの計画が立てやすくなる。<u>安定供給の仕組みづくり</u>に貢献する。 • <u>生産者とバイヤーをマッチング</u>するツールとして、<u>有機農産物の流通（販路開拓）を促進</u>する。

出所：JICA 調査団作成

第3章 ODA 案件化

3-1 ODA 案件化概要

株式会社坂ノ途中が提案する有機農産物のオンライン取引システム「farmO」のラ国への導入を通じた開発課題への貢献を達成する ODA スキームとして、中小企業海外展開支援事業「普及・実証事業」を想定する。

システムを試験導入する地域はヴィエンチャン市、及びルアンパバーン市とし、有機農産物（主に野菜）のトレーサビリティ改善とラ国国内流通促進を目指す。

表 14 普及・実証事業の概要

ODA スキーム	中小企業海外展開支援事業「普及・実証事業」
対象地域	ヴィエンチャン市、及びルアンパバーン市
事業概要	<ul style="list-style-type: none"> ラ国の有機農業生産者（特に小規模生産者）の自立経営を促し、将来的に有機農業認証取得件数の増加を図るためには、「farmO」を普及させるとともに、ビジネス化を実現することが重要である。そのため、「farmO」の登録・利用件数を伸ばすとともに登録後の継続利用を促すことを目的として、「farmO」の優位性・有用性に関する実証活動（テスト運用）を実施し、必要に応じてシステムの改善を行う。さらに、ラ国政府及び現地パートナー企業と協議しながら「farmO」を普及するための戦略を策定し、普及活動を実施する。 初年度は、ヴィエンチャン市において都市での「farmO」導入に向けた実証活動を実施し、システムの改善と利用者の拡大を目指す。ヴィエンチャン市での実証活動結果を踏まえて、次年度以降にルアンパバーン旧市街において地方での「farmO」導入に関する実証活動を開始する。
対象地域の選定理由	<ul style="list-style-type: none"> 都市と地方での有機農業普及の段階や状況は異なっており、「farmO」導入にあたっての留意点や効果を比較検証するため、二地域を選定した。 ヴィエンチャン市は、有機生産者グループによる生産管理の体制整備が進んでおり、生産者グループによる既存の取組を「farmO」によってデジタル化することで生産者とバイヤーが効率的に取引する環境整備が比較的短期に実現可能だと考えられた。 ヴィエンチャン市を最初のモデルケースとした背景は4点ある。 ①カウンターパートとなるラ国農林省からの要望が厚く、中央政府と実証状況や進捗を共有しやすいこと。②実証には行政以外に

	<p>生産者、バイヤー、現地企業等の参加も不可欠となるが、各ステークホルダーの意欲が高いこと。③市場規模が大きく将来的な利用者の拡大やビジネス化が期待できること。④関係者の有機農業に対する理解や実践能力が高く、比較的短期に「farmO」の成功体験を関係者で共有できる可能性が高いこと。以上の理由から、最初のモデルケースとして実証活動を行い、その経験を基に地方展開を検討することとした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ルアンパバーン県を第二の実証地域とした理由は、ラ国の多くの地域では、生産者の組織化や生産管理体制は十分に進んでいない状況が確認されたことがある。ヴィエンチャン市のように住民による組織的な有機農業の取組が進んだ地域に限らず、ラ国内で広く「farmO」の普及展開を考えるために、有機農業の取組が個々の生産者単位で小規模で進められているような地方での普及可能性についても確認が必要と考えた。ルアンパバーン旧市街で地方モデルの検証を行うメリットは、生産地と市場が近いこと実証段階で輸送のオペレーションを考える必要がなく、小規模生産者とのコミュニケーションや連携方法（組織化含む）の確認に集中できる点が挙げられる。その他、提案企業の坂ノ途中が既に有機コーヒーの対日輸出ビジネスを開始しており、地域との関係性構築が進めやすいことも選定時の重要なポイントとなった。
DTEAP(カウンターパート候補)からの要望/要請	<ul style="list-style-type: none"> 提案製品はDTEAPの業務を後押しする重要なツールと考える。普及する人員を確保する等、協力したい。 出口戦略を見通した事業立案は行政としても重要な課題であり、「farmO」導入がバリューチェーン強化を実現する優良モデルとなるように連携したい。
想定するシステム利用者	<ul style="list-style-type: none"> 供給側：有機生産者グループ、個人の有機生産（事業）者 需要側：ラ国内のバイヤー（レストラン・ホテル等）

出所：JICA 調査団作成

3-2 ODA 案件内容

3-2-1 普及・実証事業の概要

(1) 貢献しうる開発課題

株式会社坂ノ途中が日本国内で運営する有機農産物のオンライン取引システム「farmO」と日本国内の新規有機就農者のマーケット開拓支援のノウハウを活用し、ラ国の有機農業普及への貢献を目指す。バリューチェーン全体を俯瞰しつつ、特に流通過程で直面する課題の解決に役立つツールとして改善（ラオス向けのカスタマイズ）・導入を想定する。

第一章で述べたとおり、ラ国は有機農業を始めとする持続可能な農業生産のポテンシャル

ルは高いが、農業ビジネスは発展途上でありラ国産有機農産物の国内外への流通や民間セクターの参入は未だ限定的である。①農産物の信頼性を示すトレーサビリティが確保されていないこと、②生産者・バイヤー双方の情報・ニーズが集約されていないこと、③個別生産者の生産量は小さく安定供給が難しいこと、④市場ニーズに応じた生産がなされていないこと、が主な課題である。現地調査の結果、ラ国農業ビジネスの発展には農産物の生産・流通過程のトレーサビリティ及びマーケットバランスがキーポイントだと考えられた。

本システムの導入により貢献可能な開発課題、及び事業の目標は次の通りである。

開発課題：

ラ国政府が推進する有機農業生産普及のための農産物の付加価値向上と販路開拓

上位目標：

- 生産管理の効率化・見える化によるラ国農産物の付加価値向上
- 生産者グループのマーケットアクセス改善による生計向上
- クリーン農業（とくに有機農業）普及に向けた販路開拓への貢献

事業目的：

有機農業のトレーサビリティと生産者のマーケットアクセスの改善に資する「farmO」の改善と導入実証

(2) 「farmO」導入により期待される効果

ア 「farmO」導入の主な効果

- 「farmO」に入力された生産情報（△日にこれだけのものを出荷できる等）に基づいてレストランが注文する、あるいは「farmO」上で需給の過不足を調整することによって、生産計画の最適化、商品ロスの軽減等が促進される。
- 「farmO」によって有機野菜の生産・販売が効率化されることにより、生産者が有機認証を取得するインセンティブを高める。こうしたインセンティブを念頭に、認証取得を目指す生産者の生産情報をレコーディングする等の機能を「farmO」に搭載することによって、生産者の有機認証取得のサポートも行う。

イ 各者への裨益

本システムを導入することによるメリット（裨益）とデメリット（負担や課題）を関係者別に整理した。

表 15 「farmO」導入による関係者への裨益

関係者	内容	
ラ国行政	メリット	<p>【行政サービスの向上】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「farmO」に蓄積されるデータベース情報に基づき、効果的な政策実施が可能となる（戦略・計画策定、農業ビジネス促進、有機認証取得強化等） • 市場情報に基づいた生産者や個人事業化等への農業指導（作付指導、生産管理プロセス改善、情報提供等） <p>【開発方針への貢献】</p> <ul style="list-style-type: none"> • ラオス農産物のブランド価値の向上と、それに伴う生産者・事業家の生計向上 • 有機農業の促進（認証件数や生産量の増加等）。
	デメリット	<ul style="list-style-type: none"> • （課題）システムの普及・運営のための行政コストがかかる。 • （対応方針）システムの運営は、現地企業を体制の中に組み入れ、「farmO」のサービス提供による収益により持続的なビジネスとして循環させる（(6) 普及・実証事業後の「farmO」の運営体制を参照）。システムの普及は、技術協力プロジェクト等の既存事業と連携することにより、より広範に効率的に利用者の拡大を進める。
生産者	メリット	<ul style="list-style-type: none"> • 生産履歴作業の労力を軽減し、トレーサビリティを改善する。 • 市場情報へのアクセスが改善する。 • 市場ニーズに基づいた効率的な栽培計画づくりを支援する。 • 有機農産物の販売に係る労力を削減し、農業活動に専念できる。 • システムを活用して品質改善や商品価値を引き出すことで、収益増加につながりうる。
	デメリット	<ul style="list-style-type: none"> • （課題）生産履歴の記録付けの習慣化が必要になる。 • （対応方針）記述式の項目は避け、数値やチェック式の簡単な記録にする。「farmO」への入力作業は生産者グループのリーダーや運営側で実施する。
バイヤー	メリット	<ul style="list-style-type: none"> • ラオス産有機農産物の生産情報が入手しやすくなる。 • ラオス産有機農産物の仕入れ先開拓や安定供給を支

		援する。 <ul style="list-style-type: none"> 有機農産物の仕入れに係る労力や費用が低減しうる。
	デメリット	<ul style="list-style-type: none"> (課題) 「farmO」での円滑な流通のため、最低量の買取を約束してもらう可能性がある。 (対応方針) 普及・実証事業において、実証活動や利用者等へのヒアリングを進め、利用規約の作成を進める。
地元企業（有機農業生産・販売事業者等）	メリット	<ul style="list-style-type: none"> 生産者からの農産物調達の仕組みづくりや流通ノウハウの移転により、事業経営の安定に寄与する。 生産管理や品質向上のための作業効率が改善される。 トレーサビリティ確保により、顧客への信用獲得と高価格帯での販売につながる。 バイヤーとのコネクションが強化される。
	デメリット	<ul style="list-style-type: none"> (課題) 生産者や売り先とのコミュニケーションや在庫管理等、一定のスキルや労力が求められる。 (対応方針) 普及・実証事業中のキャパシティ・ビルディングや関係者間のナレッジシェアの機会を設ける。

出所：JICA 調査団作成

（3）活動計画

普及・実証事業において「farmO」のラ国での有用性を確認し、ラ国向けのシステム改善や導入のための実証活動を実施する。ラ国における「farmO」導入の意義は、①生産者とバイヤーの「出会いの場」の提供や「受給マッチング」、②生産者とバイヤー双方の情報の「見える化」である（「見える化」で目指す内容は、トレーサビリティの改善や受発注予測に基づく農業ビジネスの促進等である）。

事業期間は3年間とし、「farmO」導入に向けた具体的活動を準備段階（成果1）、実証活動段階（成果2）、普及段階（成果3）の3段階に分けて実施する。加えて、提案企業である株式会社坂ノ途中のビジネス展開計画検討（成果4）を進める予定である（3年間の活動スケジュール案は後述）。

事業が目指す成果

「farmO」の実用化に向けて、普及・実証事業終了までにヴィエンチャン市とルアンパバーン市において「farmO」をリリースするとともに、ユーザー数420件（生産者360件、バイヤー60件）、年間総取引数1,560件を目指す。

本事業が目指す成果、活動、主なアウトプットは次の通りである。なお、上記数値

及びアウトプットの数値は、カウンターパート機関及び現地パートナー企業候補との協議を踏まえて、実証活動で構築するテスト運用チームのコーディネータ1名につき最大180件程度のユーザー開拓とテスト運用におけるマッチング等のフォローアップが可能との見込みから設定した。

成果1：「farmO」の実証活動に必要な体制構築と資機材整備を完了する

成果2：「farmO」の実証活動により、ラ国導入の有用性・効果を明らかにする

成果3：「farmO」の普及活動を行い、利用者拡大見通しと普及戦略を立てユーザー開拓する

成果4：普及・実証事業後の事業計画を策定し、「farmO」をリリースする

表 16 活動計画

成果	活動	主なアウトプット
1	1-1：「farmO」のカスタマイズを行い（言語対応等）、 「farmO」のテスト運用（実証活動の進捗）を評価するためのチェックシートを作成する 1-2：「farmO」の利用規約を作成する 1-3：テスト運用チームを結成し、「farmO」運用に関するトレーニングを行う 1-4：テスト運用チームと実証活動の進め方、スケジュール、使用する機材・設備等について合意し整備する 1-5：テスト運用に参加するユーザーを募集し、「farmO」利用に関するトレーニングを行う	テスト版「farmO」 チェックシート（テスト運用評価） 「farmO」利用規約 テスト運用チーム（各地2～3名想定） テストユーザー（1年目：生産者100件、バイヤー10件）
2	2-1：テスト運用を実施する（3～4か月×2回（雨季と乾季）×2地域） 2-2：チェックシートに基づいて「farmO」の課題抽出と有用性を評価し改善する	【3年目の目標値】 テストユーザー：420件 （生産者360件、バイヤー60件） 年間総取引数：1,560件 利用率：50% 生産者1人当たり年間販売量：208kg 生産者1人当たり販売額：約45千円
3.	3-1：C/P及び現地企業と協議しながら「farmO」の普及戦略を策定する 3-2：普及戦略に基づいてユーザー向けの利用ワークショップ	「farmO」普及戦略 ユーザー向けワークショップ（30名×3回）

	ヨップ及び、「farmO」普及に関わる地方行政・現地企業等を対象とする知見共有ワークショップを開催す	普及・運用者向けワークショップ（15名×1回）
4.	4-1：普及・実証事業後の事業計画を策定し、ビジネス実施体制を構築する 4-2：テスト運用を踏まえて改善した「farmO」をリリースする	現地企業とのパートナーシップ契約 事業計画 リリース版「farmO」

出所：JICA 調査団作成

準備段階

実証活動の実施にあたり、ラ国向けに「farmO」のカスタマイズを行う。さらに、実証活動で「farmO」の有用性を測るための指標を設定した評価チェックシートを作成する。

また、「farmO」の実用化のためには、システムユーザーを開拓し、ユーザーからの情報収集や収集した情報を基に農産物の受発注を行うコーディネータの存在が不可欠である。活動開始準備として、カウンターパート機関及び現地民間企業で構成されるテスト運用チームをヴィエンチャン市とルアンパバーン市のそれぞれに結成し、「farmO」の操作、生産者及びバイヤーとのコミュニケーションや農産物の流通における留意点等に関するキャパシティ・ビルディングを行う。具体的には、ラ国での OJT を含む研修（複数回）と日本での本邦研修（1回）を計画している。ラ国内研修は、ヴィエンチャンから開始し、研修や実証活動の進捗に合わせて、知見共有のためにルアンパバーンのテスト運用チームとの合同研修も開催する方針である。本邦研修は、日本国内での「farmO」の活用状況、株式会社坂ノ途中の出荷体系、有機農場の視察等を検討している。本邦研修は、2017年度に別事業でベトナムとフィリピンの生産者を受け入れた経験・教訓を基に内容の改善・充実を図る。

つづいて、「farmO」の実証段階でのテストユーザー開拓と「farmO」上で取引する生産者やバイヤーからの情報収集・インプットが必要となる。準備段階では、利用者の要件設定、利用規約のドラフトを作成したのち、テストユーザーの募集を進める。

実証活動段階

初年度はヴィエンチャン市で実施する。初めは、一つの生産地から開始し、「farmO」の入力操作や流通までの一連の流れを確認する。最初の試験導入は、農林省が優良事例として推薦した生産地の生産者グループ（100件程度）とする想定である。初回の検証結果を踏まえて、必要に応じて「farmO」の改善を行ったあと、対象とする生産地を複数に広げて、複数生産地やバイヤーとの農産物の供給調整方法等をテスト運用チームと確認する（事業終了までに合計で280件程度まで拡大し、登録したテストユーザーの「farmO」利用率や継続取引数を伸ばすための改善を進める）。

ヴィエンチャン市での活動が一巡したところで、ルアンパバーン県での実証活動を開始

する。ルアンパバーン県においても段階的に取組を進めるという手順は同様だが、個々の生産者をどのようにネットワーク化し、効率的に農産物を流通できるかが確認すべきポイントとなる。なお、実証予定地はルアンパバーン市周辺で有機生産に取り組む個人事業家と周辺の有機生産者を想定する（30件程度から開始し、事業終了までに80件程度までテストユーザーを拡大して試行し、「farmO」を通じた個別生産者のネットワーク化による供給量安定化への貢献可能性も確認する想定）。

なお、テスト運用で確認する主な項目を箇条書きにした。活動1-1で作成するチェックシートを基に進捗状況を測るとともに、テストユーザー等の関係者へヒアリングや簡易アンケートの実施を行い、定量情報と定性情報を基に「farmO」の課題抽出と有用性を評価し、ラ国版リリースに向けた改善・調整を進める。

【操作性】

- 生産履歴の取りやすさ、わかりやすさ（記録様式、手順等）
- 生産者及びバイヤーが閲覧する情報の項目、わかりやすさ（スマートフォンでの見やすさ等含む）
- オフライン作業の効率性（生産者からの情報収集、情報入力のしやすさ等）

【運営方法（事業性含む）】

- 集荷・販売の流れ（適切な人員配置、役割、需給調整方法等）
- 利用規則（原則）の改善（最低買取量、利用マナー等）
- 利用料金（取引手数料等）の設定
- 運営コストと収益の試算

【その他（将来性）】

- 将来的な取引量や利用者の拡大見込み
- オンライン決済の導入に関する動向把握

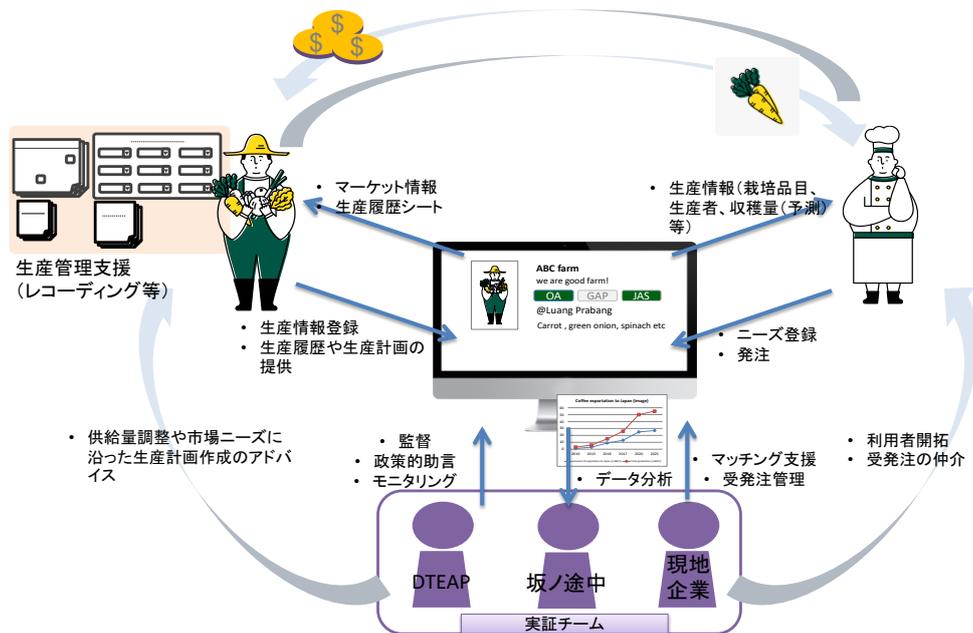


図 4 導入のイメージ図 (普及・実証事業)

出所：JICA 調査団作成

普及段階

実証活動の結果を踏まえて、カウンターパート機関等と「farmO」のユーザー拡大に向けて優先地域等の検討を行い、普及戦略を策定する。

普及・実証事業終了後の当面の「farmO」展開先はヴィエンチャン市とルアンパバーン市を想定しており、同地域でのユーザー数を拡大するため、実証活動の結果を踏まえて「farmO」の利用メリットを周知する広報活動の一環としてワークショップを開催する。より具体的に「farmO」の効果を示すために、実証活動で成功体験（実績）をつくり、カウンターパート機関等から知見・経験を共有してもらおう機会も設ける想定である。ワークショップは、ユーザー向けと運営側となる現地企業や地方行政等に向けたものの二つを予定している。

現時点で、ヴィエンチャン市とルアンパバーン市での開催を想定しているが、実証活動の結果、及びカウンターパート機関との協議・要請によっては、他地域で開催する可能性もある。

ビジネス展開準備

普及・実証事業終了後の運営体制の構築とラ国ビジネス展開における事業計画の改善を行う。

普及・実証事業終了後の「farmO」の運営体制は、株式会社坂ノ途中と現地パートナー企業が主体となる予定である。「farmO」の普及や導入状況のモニタリング等の全体的な監督役割を行政が担い、現場の運営は現地企業（ユーザー開拓、需給マッチング等）と株式

会社坂ノ途中（保守管理等）が進めることで「farmO」の継続的な運営に必要な収益獲得を目指す想定である。本体制に関して最終確認を行い、「farmO」のサービスリリースの準備を完了させる。

ラ国の事業計画は、普及・実証事業の成果を踏まえながら「farmO」事業の中期計画の精緻化を進める。「farmO」の成約手数料事業に加えて、データベース情報に基づくラ国内での新規ビジネス検討や他国への「farmO」導入可能性も検討する予定である。また、改善した事業計画を基に、現地企業とのパートナーシップ契約等の必要な手続きも進める計画である。

図 5 事業計画（3年）の活動スケジュール

活動	1年目	2年目	3年目
成果1(準備段階)「farmO」の実証活動に必要な体制構築と資機材整備を完了する			
1-1.「farmO」のカスタマイズを行い、テスト運用のためのチェックシートを作成する	↑ カスタマイズとチェックシート作成	↑ テスト運用を踏まえた微調整	
1-2.「farmO」の利用規約を作成する	↑ 素案作成		
1-3. テスト運用チームを結成し、「farmO」運用に関するトレーニングを行う	↑ チーム結成と研修。ヴィエンチャン(VTE)で知見共有のための合同研修も実施。		↑ 本邦研修(1週間程度)
1-4. テスト運用チームと実証活動の進め方、スケジュール、使用する資機材について合意する	↑ 活動計画合意・準備(VTE)	↑ 活動計画合意・準備(ルアンパバーン[LPB])	
1-5. テスト運用に参加するユーザーを募集し、「farmO」利用に関するトレーニングを行う	↑ ユーザー募集(VTE)	↑ ユーザー募集(LPB)	↑ ユーザー開拓
成果2(実証段階)「farmO」の実証活動により、ラ国導入の有用性・効果を明らかにする			
2-1. テスト運用を実施する(3~4か月×2回【雨季と乾季】×二地域)	↑ VTEから開始し、テストユーザーを段階的に拡大		
2-2. チェックシートに基づいて「farmO」の課題抽出と有用性を評価し改善する	↑ 実証活動の進捗に合わせて実施		
成果3(普及段階)「farmO」の普及活動を行い、利用者書くあぢ見通しと普及戦略を立てユーザー開拓する			
3-1. カウンターパート及び現地企業と協議して「farmO」の普及戦略を策定する	↑ 素案作成		↑ 最終化
3-2. 普及戦略に基づいてユーザー向けの利用ワークショップ、及び「farmO」運用に関わる行政・企業等を対象とする知見共有ワークショップを開催する	↑ ワークショップ		
成果4(ビジネス展開)事業後のビジネス実施体制を構築し、「farmO」をリリースする			
4-1. 普及・実証事業後の事業計画改善とビジネス実施体制を構築する	↑ 「farmO」のデータ分析、市場調査等を踏まえて年度ごとに事業計画を見直す		
4-2. テスト運用を踏まえて改善した「farmO」をリリースする	↑ リリース		

出所：JICA 調査団作成

(4) 実施体制図

実証活動における実施体制は下記を想定している。有機農産物の需要を満たして円滑に受発注を行うには、生産者は余剰分を含めて生産する必要がある。余剰分の販売や将来的に収益化して「farmO」を運営することを想定すると現地民間企業の参加は不可欠であり、下記の体制とすることをカウンターパートと協議の上、決定した。なお、普及・実証期間中は、試行段階のため取引手数料等は価格に上乗せせず、運営側に収益は発生しない想定である。

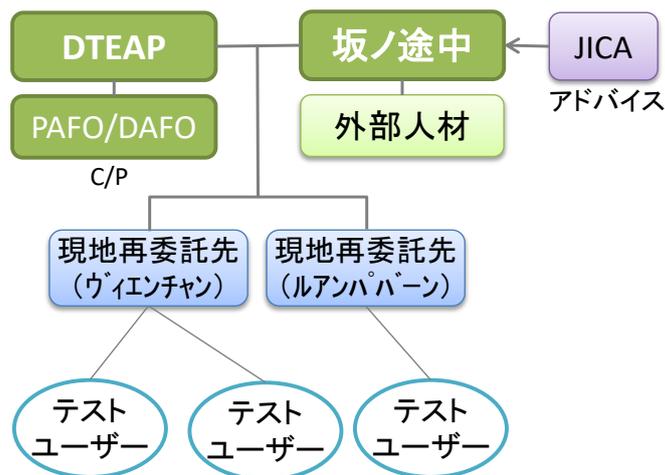


図 6 「farmO」の実証活動の実施体制図（テスト運用チーム）

出所：JICA 調査団作成

(5) 投入計画と事業費用概算

ア 投入計画

表 17 投入計画

日本側	人員配置と役割
	<p>人員配置と役割</p> <p>プロジェクト統括、実証・普及活動のマネジメント、「farmO」導入に係る各種担当者、ビジネス展開に向けた許認可確認・準備支援、実証活動モニタリング、普及活動準備、本邦研修・業務実施</p> <p>※各 1～2 名を想定</p>
	システムの普及・実証に必要な資機材等の費用
	<ul style="list-style-type: none"> • 翻訳・通訳費（英語⇄ラオ語） • サーバー • 「farmO」の操作用端末、プリンタ（テスト運用チームが利用） • 車両代 • ワークショップ開催費（会場費、資料印刷費等） • 現地再委託費

	<ul style="list-style-type: none"> 試験運用で仮設置するマーケット設備：必要な場合
ラオス側 (行政)	人員配置と役割
	<u>人員配置</u> 【プロジェクト管理・普及支援】 <ul style="list-style-type: none"> 農林省 技術普及・農業加工局 加工・農業ビジネス普及課 1名 農林省 技術普及・農業加工局 農業開発基金 1名 【プロジェクト実証支援】 <ul style="list-style-type: none"> 県・郡農林事務所の農業普及担当職員 2名程度
	<u>役割</u> 【農林省 技術普及・農業加工局】 <ul style="list-style-type: none"> 「farmO」の所管 「farmO」の他地域への普及展開に向けた協議・協力（WSの開催等） 【県・郡農林事務所】 <ul style="list-style-type: none"> 「farmO」の実証活動のモニタリング 「farmO」の普及活動や「farmO」を活用した生産者の生産管理支援 生産者のネットワーク化に係る連携
	<u>負担事項（費用や行政支援等）</u>
	<ul style="list-style-type: none"> 打合せ・研修用オフィスの提供（利用時の光熱費・通信費含む） システム試験運用のモデル地域（マーケットや農地）の準備・管理支援（行政手続等） 事業運営費用の一部（カウンターパートの基本給与等） <u>ODA 案件実施後の維持管理体制</u> 農林省技術普及・農業加工局、現地の有機農業関連事業者やシステム会社、有機農業の生産者グループ等、現地の官民パートナーシップによる管理体制を構築することを想定している
ラオス側 (民間企業)	<u>役割</u>
	<ul style="list-style-type: none"> 「farmO」ユーザーとなる生産者とバイヤーのマッチング支援、及び成約した農産物の直売所での販売管理 「farmO」上での栽培状況のレコーディングや生産計画作成に係るアドバイス 生産者の余剰作物の販路開拓・販売支援
	<u>負担事項・留意点</u>
	<ul style="list-style-type: none"> 負担事項は特になし 「farmO」の実証期間中の農産物取引において、収益は発生しない

出所：JICA 調査団作成

イ 事業費用概算

3年間の事業に係る経費は、項目ごとに以下のように試算した。

機材製造費には、ラオス向けに「farmO」をカスタマイズするためのシステム改善や基本的な環境構築に係る工数をベースに計上している。

表 18 事業費概算

項目	概要	概算
機材製造費	「farmO」の環境構築・改善費、サーバー、端末購入費等	1,850万円程度
現地活動費	車両関係費、現地備人費、現地交通費、現地再委託費、セミナー・広報費、本邦研修費	1,600～2,000万円程度
旅費	航空券代、日当・宿泊費	1,800～20,000万円程度
外部人材費	コンサルタント、システム、有機農業専門家等	4,000～4,400万円程度
	合計	9,200～10,000万円

出所：JICA 調査団作成

(6) 普及・実証事業後の「farmO」の運営体制及び提案企業のビジネス展開

「farmO」利用に関する、普及・実証事業後の運営体制について、次の通りにカウンターパート機関（DTEAP）と協議を進めてきた。

【運営体制】

ラ国政府の人員や予算が限られる中、行政予算に依存した「farmO」の運営は現実的ではないと判断された。カウンターパート機関からも、プロジェクト終了後の持続的な運営体制構築が従来からの課題として挙げられ、現地企業を巻き込んだビジネス化のプロセスを学びたいとの要望が挙げられた。そこで、普及・実証事業後の運営体制は現地民間企業を巻き込み、下記の想定で持続的な体制構築を目指す予定である。

- DTEAPは、監督機関として、「farmO」の利用を推奨し、普及支援を進める。
- 株式会社坂ノ途中は、「farmO」の保守・管理、市場分析に基づく新規ビジネス・サービスの提供、現地企業とのパートナーシップによる「farmO」を通じた有機農産物仲介支援を実施する。
- 現地企業は、「farmO」のユーザー開拓とマッチング支援、「farmO」利用生産者の余剰生産作物の販売事業を実施する。

なお、著作権及びシステム改変の権利は株式会社坂ノ途中に帰属し、カウンターパート機関のDTEAPはラ国全体への推奨・普及を目的に無償でシステムを利用する権利を持つものと整理している。

【利益配分（事業コストの捻出とビジネス展開）】

「farmO」の運営コストは、「farmO」を介した事業収益からまかなう想定である。

当面は（普及・実証事業終了後 5 年間程度を想定）、有機農産物の法人向け受発注の取引が成約した場合に、生産物に取引手数料を上乗せしてバイヤーへ販売し、収益化する。収益の一部を「farmO」の運営・保守管理費に充てる計画である。

将来的には、「farmO」に蓄積されるデータベース情報を基に株式会社坂ノ途中が市場分析を行い、農業コンサルティングを行う事業の立ち上げも検討している。本収益は、株式会社坂ノ途中が行うラ国版「farmO」の保守・管理費、及び事業収益とする想定である。

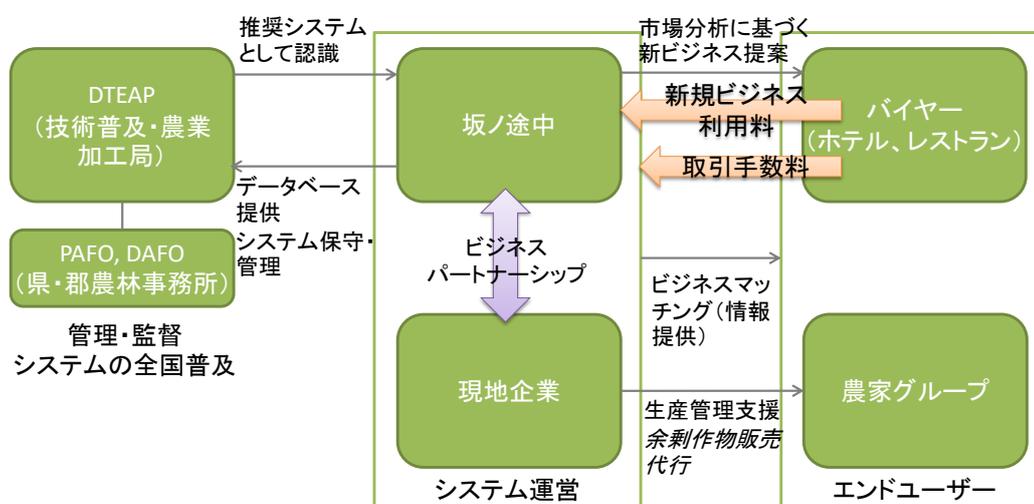


図 7 普及・実証事業後の運営体制と利益の流れ

出所：JICA 調査団作成

【ビジネス展開における ODA 事業の必要性】

「farmO」のビジネス化を成功させるためには、ユーザーの登録・利用件数を伸ばすことと登録後の継続利用を促すことの 2 点である。ラ国は社会主義国であり、したがって同国に居住する生産者やバイヤーと直接接する機会の多いビジネスを安定的に進めるには、何よりも行政の理解と協力が欠かせない。また、ラ国では、農林省が長年にわたり生産者と関係性を構築し、農業開発や技術支援を提供してきたことから、生産者との結びつきは強い。農業分野における農林省の位置づけは極めて重要であり、「farmO」に対する行政からの理解を深め、連携しながら普及を進めることはラ国内での「farmO」の信用を高め、ユーザーを獲得していくために不可欠である。

また、「farmO」を運営・利用していくのは現地の人々であり、彼らが運営方法や利用方法を習得する機会や運営モデルの構築、及びシステムの改善・微調整にもある程度の期間がかかるため、ODA 事業の下で実証活動を行う必要があると考えた。このほか、取引手数料や新規サービスの利用手数料の金額設定は本調査を踏まえて暫定的に数値を設定したが、実証事業の 3 年間で実際に係る事業コストや利用者拡大予測の試算を精緻化し、正式

に決定する予定である。その際、実証活動の参加ユーザー等へのヒアリングを行い、設定金額の妥当性を確認する。

3-3 C/P 候補機関組織・協議状況

「framO」導入にあたり、連携可能性がある政府機関の現状の役割は次の通りである。

表 19 カウンターパート候補機関の概要

候補機関	組織概要
農業局農業技術普及・農業加工局 (Department of Technical Extension and Agricultural Processing : DTEAP)	DTEAP は、農林省の下で、農産物の高付加価値化と生産効率化（費用低減含む）を目標に掲げ、農業ビジネス（有機農業を含む）やバリューチェーン全般の普及改善に取り組んでいる。同局の業務スコープである生産者の組織化、市場アクセス支援、コモディティ生産に係る生産者・起業家等の育成、有機農業ビジネスへの投資促進支援等は本普及・実証事業とも密接に関連する。DTEAP は政策策定・実施を統括する6つの課から構成され、各地方に技術普及の拠点とそれらをまとめる農業開発センターが6つ設置されている。
農業局規格課 (Standard Division, Department of Agriculture)	JICA「有機農業促進プロジェクト（2013～2016年）」の実施機関。ラオス有機認証・Lao GAPの承認・管理業務を所管する。基準開発セクションと認定・認証セクションがある。前者は基準、法的措置、規則、審査と認証システムに関する文書の作成と開発を行う。後者は、圃場検査の実施、検査結果報告書の作成および認証委員会への報告書提出を行い、委員会の報告書レビューと認証承認を得る。
クリーン農業基準センター (Clean Agriculture Standard Center : CASC)	JICA「クリーン農業開発プロジェクト（2017～2022年）」の実施機関。ラオス有機認証・Lao GAPの普及に係る技術支援を担当する。管理ユニット、有機農業開発ユニット、GAP開発ユニット、収穫・加工ユニットから成る。有機農業開発ユニットは能力強化、生産活動に従事する技術スタッフの知識構築、有機農業開発に関するアドバイス、研修コースの開発、生産者のための研修実施、生産者グループの内部監査システム構築支援、認証手続きのアドバイス、有機農業モデル農園の開発を行う。収穫・加工ユニットは研修コースの企画に加えて、収穫後技術と有機農作物加工の研究開発を行う。
県／郡農林事務所 (Provincial / District Agriculture and	生産地で生産者の技術的支援を担当する。担当課は、農林省農業局の管理下にある農業セクションの穀物ユニットと農業普及・協力局の管理下にある農業普及・協力セクションの普及ユニットの二つ。

候補機関	組織概要
Forestry Office : PAFO/DAFO)	県農林事務所は、有機農業マーケットの管理支援、技術支援、四半期ごとの有機生産者との会合、及び普及活動を行う。将来的にはラオス認証機関（LCB）の検査活動を支援するオペレーターの役割を担うことも期待される。

出所：JICA 調査団作成

普及・実証事業で想定する事業内容に基づき各関係機関に期待する役割や連携内容、及びこれまでの先方との協議状況について整理した。なお、普及・実証事業の事業運営に関するメインのカウンターパート機関は、技術普及農業加工局（DTEAP）を予定している。

DTEAPとは、普及・実証事業提案に向けて事業計画（課題抽出・目標設定等を含む）、普及・実証事業における役割分担・負担事項、普及・実証事業後の「farmO」運営体制について協議した。そして、DTEAPからの要望・要請（表19）を踏まえた事業計画案を別添し、カウンターパート機関として連携する旨を明記したMOUを取り交わした。

表 20 カウンターパート候補機関との協議状況

候補機関	協議結果	
農業局農業技術普及・農業加工局	協議内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 計5回面談を実施した。 ● 事業コンセプト及び「farmO」の概要を説明した。 ● 普及・実証事業に採択された場合の連携に関するMOUを取り交わした。
	先方からの要望・要請	<ul style="list-style-type: none"> ● 提案製品「farmO」はDTEAPの業務を後押しするものである。重要なツールと考え、普及人員を確保するなど、協力したい。 ● 有機農業の市場アクセス改善やビジネス化は、重要な取組課題であり、「farmO」による生産者の販路開拓や流通改善に期待する。「farmO」がバリューチェーン強化を実現する優良モデルとなるように導入に向けて連携したい。 ● ヴィエンチャンは市場規模や市場機会も大きいため、「farmO」の実証地として検討してほしい。 ● 過去の支援事業では、行政の予算不足等もあり、事業後のシステムや活動の継続運営が大きな課題だった。企業（現地企業含む）を巻き込んだ運営体制構築を通じてビジネス化によるソリューションを学びたい。

候補機関	協議結果	
	想定する役割・連携体制	<ul style="list-style-type: none"> ● 普及・実証事業のメインカウンターパートとする。 ● 「farmO」の運営監督者となり運営体制の検討を進め、ラ国内への普及展開方法の協議とワークショップ等を共同で開催する。
農林省農業局規格課	これまでの協議内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 計2回面談を実施した。 ● 事業コンセプト及び「farmO」の概要を説明した。 ● ラオス有機認証の普及状況、検証体制等における課題について意見交換を実施した。
	先方からの意見・要望	<ul style="list-style-type: none"> ● ITシステムを通じて情報発信を行い、ラオス有機認証やLao GAPの認知度を高められるとよい。 ● 生産者が有機農業生産に専念できるよう、マーケティングや販売の部分をシステムやコーディネータが担当する仕組みはよいアイデアであり、歓迎したい。 ● 有機農業・認証の普及に向けた民間セクターの巻き込みの重要性に理解が示された。また、2017年12月に規格課が主催した有機農業フォーラムにおいて、有機認証や有機農業ビジネスの促進に向けて民間セクターの参加が強く呼び掛けられた。
	想定する役割・連携体制	<ul style="list-style-type: none"> ● 普及・実証事業で開催予定の進捗報告会への参加を求める予定。 ● 事業の進捗共有や普及・実証事業後の連携に関する意見交換を行う。「farmO」で提供する生産管理ツールとラオス有機認証の検査プロセスとの連動可能性等が考えられる。
クリーン農業開発センター	これまでの協議内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 計2回面談を実施した。 ● 事業コンセプト及び「farmO」の概要を説明した。 ● 両者の事業の進捗共有と「クリーン農業開発プロジェクト」との連携可能性について協議した。
	先方からの意見・要望	<ul style="list-style-type: none"> ● ラ国の有機市場は出荷管理システムがないため、生産・販売計画と品質管理が可能な仕組みを構築すべきである。 ● ルアンパバーン県も「farmO」導入のポテンシャルはあるが、地方は有機生産者が十分に組織化されていない。有機農業に対する理解が浸透してい

候補機関	協議結果	
		<p>るヴィエンチャンから開始する方が成果は出やすいのではないか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 「クリーン農業プロジェクト」のコンセプトや目的と非常に親和性が高い。引き続き情報共有を進め、必要に応じて連携することは可能である。一方で、付近で二つの事業が動くことになるため、生産者や地方職員等の関係者が混乱しないように配慮も必要である。
	<p>想定する役割・連携体制</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 普及・実証事業で開催予定の進捗報告会への参加を求める予定。 ● 事業の進捗共有や普及・実証事業後の連携に関する意見交換を行う。「クリーン農業開発プロジェクト」が支援対象とする有機生産者に対して、「farmO」の利用を促すこと等が考えられる。
ルアンパバーン県農林事務所及び郡農林事務所	<p>協議状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 事業コンセプト及び「farmO」の概要を説明した。 ● 有機 JAS 認証の講習会とヒアリングを通じて、有機認証の理解度や申請／検査能力を把握した。 ● 案件化調査での連携方針について TOR を作成し、合意した。 ● 普及・実証事業での連携体制を協議するため、農林省との協議の進捗を共有し、今後の見通し・スケジュールを確認した。
	<p>先方からの意見・要望</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 有機農業が浸透しているヴィエンチャンから実証活動を実施した上で、ルアンパバーン県でテスト運用するステップは望ましい。 ● 地方職員は、人材も多くはないため、生産管理から販路開拓まで全ての支援に対応することは難しい。「farmO」によって、生産者による生産管理が効率化したり販路開拓が進むことで、行政機能の一部が補完されることを望む。
	<p>想定する役割・連携体制</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 「farmO」の実証活動の実施チームの一員として連携する。具体的には、稼働状況のモニタリング、郡行政のアサイン、生産者の組織化や生産管理支援等に共同で取り組む想定である。

出所：JICA 調査団作成

3-4 他 ODA 事業との連携可能性

JICA の「有機農業促進プロジェクト」の後継案件として 2017 年 12 月より開始された「クリーン農業開発プロジェクト」では、食の安全性を向上させるため、生産者に対してクリーン農産物の生産や品質管理等の技術改善に向けた技術支援を実施するとともに、農林省の行政職員（中央から郡レベルまで）が生産者と購買者の仲介役として生産指導やマーケティング指導ができるように人材育成や体制強化を行うことが計画されている。対象県は、ヴィエンチャン市、ルアンパバーン県、サヤブリ県、シェンクワン県の 4 地域が選定された。

同プロジェクトの目的と本調査との親和性は非常に高く、本調査期間中から進捗共有や普及・実証事業での連携可能性について協議してきたほか、2018 年 1 月には、日本人専門家とルアンパバーン旧市街の市場調査を合同で実施した。普及・実証事業では、関係者との進捗共有や意見交換を行うために、進捗報告会を開催予定であり、同プロジェクトにも参加を求める予定である。また、実質的な連携としては、「farmO」の実証が進んだ段階で同プロジェクトの参加生産者に「farmO」を紹介し、プロジェクト活動の強化・支援ツールとして活用してもらうことを想定している。

3-5 ODA 案件形成における課題・リスクと対応策

ODA 案件形成における課題・リスクを以下のように整理した。

表 21 ODA 案件形成における課題と対応策

テーマ概要	課題・リスク	対応策
制度面		
農業局の有機認証推奨方針との合致	「farmO」では、ラ国内の有機農業及び認証の普及が限定的であることから、普及・実証段階で対象とするユーザーや作物は、有機認証の取得を必須としない想定である。これに対し、「クリーン農業開発プロジェクト」専門家より、認証未取得者の販路支援も対象とした場合に認証取得のディスインセンティブにならないかとの懸念が示された。	「farmO」のユーザー登録の要件を設定し、生産側のユーザーは、ラオス有機認証を取得した生産者、あるいは有機認証基準に準じた生産を実践する認証申請前段階の生産者とする方針とする。 「farmO」で取引する際に、認証取得者と未取得者で得られるベネフィットに違いを設けるアイデアも検討する。
インフラ整備		
インターネットアクセス（安定	ラ国の 2015 年時点でのブロードバンドの加入者数は 360 百人であり、	生産管理ツール等は事前にダウンロードして、オフラインで操

性、普及率)	<p>ラ国全体での普及率は 0.52%程度にとどまっている。一方で、携帯電話の普及率は 6 割を超え、多くはスマートフォンからインターネットに接続している⁹。</p> <p>通信網に係るインフラ整備は、特に農村部で制限される可能性が高く、安定したインターネット接続が課題となり得る。</p>	<p>作可能な仕様とする。</p> <p>多くのユーザーはスマートフォンからのアクセスが想定されるため、入力フォームや情報の閲覧はシンプル化して現地の利用実態に合わせて改善する。</p>
輸送網・配送サービスの脆弱性	<p>配送サービス業が発達していないため、生産地から直売／集荷所まで、あるいは集荷所から顧客となるバイヤーまでの輸送方法・手段の検討が必要となる。</p>	<p>普及・実証段階では、生産地と市場の距離が近いエリアを選定し試行を行う。</p> <p>ビジネス展開する際には、有料での配送サービス等を検討する。</p>
C/P 機関		
人事	<p>組織改編や人事異動により、普及・実証活動や「farmO」に関する知見を持った人材が中長期的に確保できない可能性がある。</p>	<p>ODA 案件前に関係者が人事異動になる可能性を踏まえ、カウンターパート機関と採択後の連携に関する MOU を締結した。</p> <p>普及・実証活動の中核となるカウンターパートは数名に絞るが、関連部局の行政メンバーを含めた会合や研修等を開催し、進捗や知見の共有は幅広に進める。</p>
予算	<p>普及・実証後の「farmO」運営の費用（保守管理費、運営管理者の人件費等）ねん出方法を工夫する必要がある。</p> <p>行政の予算は不足しており、ウェブ構築等の過去の類似案件やその他のドナープロジェクトにも共通する課題であることから、カウンターパート機関からはビジネス視点の</p>	<p>普及・実証後の運営体制は、現地民間企業を巻き込んで構築する。</p> <p>システムの監督は行政、運営や管理の実行部隊は民間企業が担い、「farmO」の運営を収益化しコストを賄う想定とする。</p> <p>ただし、普及・実証期間は、収益は発生しない運用とする。</p>

⁹ 総務省 世界情報通信事情

	解決策が求められた。	
--	------------	--

出所：JICA 調査団作成

3-6 環境社会配慮等

当事業は、環境社会配慮の検討を要する事業には該当しないものの、有機農業による農産物（野菜、コーヒー等）を取り扱うことから、結果として環境負荷の低減に貢献することが想定される。

また、有機生産に関わる地域住民がステークホルダーに含まれることから、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」における、雇用や生計手段等の地域経済、土地利用や地域資源利用、貧困層や先住民族など社会的に脆弱なグループ、ジェンダーについて十分な配慮を行いながら、事業に取り組むこととする。

3-7 期待される開発効果

表 22 普及・実証事業による効果

対応する開発課題	期待される効果	主な裨益者
有機農産物の付加価値向上と販路開拓	<p>短期的な効果</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「farmO」を通じて法人向けの有機農産物流通のテストケースが示される。 • テストユーザーとして参加する有機生産者グループに対して法人向けの安定供給体制と販路が提供されうる。 • 「farmO」の運営に不可欠なコーディネータが育成される。 <p>長期的な効果</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「farmO」による生産管理支援によって、生産者の生産管理作業が効率化される。 • 生産情報の見える化により、農産物の信頼性が高まり、有機農産物の付加価値が向上する。 • 「farmO」で生産者とバイヤーをマッチングし販路開拓することで、有機生産者の収入増加が期待される。 	<ul style="list-style-type: none"> • 「farmO」の実証活動に参加するテストユーザー（有機生産者 360 件、バイヤー60 件） • 普及・実証期間中に、年間利用率を 50～60% としてユーザーを拡大し、テストユーザーとなる生産者の年間取引量を 1 人当たり 47kg（実証 1 年目）から 208kg（実証 3 年目）まで増加させ、それに伴い収入も増加することを目指す。 • 「farmO」の実証活動に関わる現地行政と現地企業（ヴィエンチャン市とルアンパバーン県の二地域で計 4~6 名程度が育成される）

出所：JICA 調査団作成

第4章 ビジネス展開計画

4-1 ビジネス展開計画概要

ラ国でのビジネス展開は、大きく二つの事業に分けられる。一つが2016年より開始したラ国産農産物の対日輸出事業である。二つ目が、本調査及びODA事業を通じてビジネス化を進める「farmO」を介したラ国国内における農業ビジネスである。株式会社坂ノ途中では、ラ国での事業をベースとして、その知見・経験を踏まえながら周辺アジア地域においても環境負荷の小さい農業を支援する海外ビジネス展開を進める。

ODA事業を通じて展開を進めるのは後者の「farmO」導入事業となるが、収益化には中長期の期間がかかるため、事業の収支計画は比較的短期に収益化が望める対日輸出事業を含めたラ国事業全体で整理している。

対日輸出事業とラ国内での「farmO」関連事業は当面は独立した形で事業展開を進める想定だが、例えば、「farmO」事業によってラ国内での有機農業市場がさらに活性化し、取引される有機農産物の品質、生産量、及び栽培品種が拡充することになれば、対日輸出で扱う対象品目のラインナップが増え、対日輸出事業の収益拡大に貢献するといった効果が期待できる。

ビジネス展開の概要は、以下の通りである。

【事業計画概要と市場分析】

対日輸出事業

(計画概要)

株式会社坂ノ途中では、2016年より有機コーヒーの対日輸出事業を開始した。2017年4月より、ルアンパバーン県、及びチャンパサック県の小規模生産者グループからコーヒー豆及びカスカラ（コーヒーの果肉）を購入し、「ラオスの森コーヒー」として200kgを試験販売し、120万円を売り上げた。なお、ルアンパバーン県では、2016年10月より、コーヒーの生産量と品質を向上させるために現地企業とともに、現地生産者や連携先企業のスタッフに対する技術支援も実施してきた。2018年5月からは、同地域からのコーヒー1.2tに加え、ミャンマーから6.5t、フィリピンから試験的に20kgを「海の向こうプロジェクト」シリーズとして日本へ輸入して商品開発・販売し、株式会社坂ノ途中の海外展開を支える収益源として有機コーヒーの対日販売事業を成長させていく計画である。

今後のラ国での展開は、同地域での有機コーヒー生産支援と対日輸出を拡大させるとともに、新たな商品開発も進めていく計画である。新商品として森林の副産物であり地域住民の新たな生計手段になることが期待されるハチミツを検討している。

事業計画の検討にあたっては、中核となるコーヒー事業に関して、ラ国の生産状況や日本等のアジア地域への展開状況等に関して市場分析を進めた。

(市場分析のポイント)

- ラ国では、コーヒーを主要輸出産品の目玉として質・量の向上が計画されている。
- ラ国のコーヒー輸出先として、日本は輸出量第3位を占めており、有機・無農薬栽培等のプレミアムの高いコーヒーの需要が比較的大きいことが特徴である。
- 日本国内のスペシャルティコーヒーの市場は商社や大手ロースターよりも中小規模のロースターで人気が高い。
- ラ国の農産品輸送コストは他地域と比べて高いことから、高品質コーヒーとして日本の小規模の専門ロースターを需要先とする戦略が望ましい。

ラ国内農業ビジネス

(計画概要)

カウンターパート機関との協議の結果、予算が限られる行政等から保守管理・更新費用や運営人員を常時充当することは現実的ではないため、普及・実証事業後の「farmO」の運営は、現地企業と株式会社坂ノ途中が主体となって進めていく計画である。第3章で述べたとおり、株式会社坂ノ途中はシステムの保守管理・更新と有料プランの企画開発の役割を担う。ラ国国内では、外国企業の投資規制、有機市場の成熟状況、インターネットショッピングの普及状況（オンライン決済普及）等の外部要因の変化に応じて段階的な事業展開を検討している。

- ① 「farmO」を紹介した有機農産物売買の成約報酬（販売価格に上乗せし、バイヤー側へ販売）
- ② 「farmO」のデータベース情報を分析・加工した結果に基づく新規ビジネスの提供
- ③ ラ国中高所得層等のアッパークラス向けの日本食材の販路開拓

①は、現地企業とパートナーシップを組み、収益の一部を株式会社坂ノ途中が実施する「farmO」の保守管理費用の一部として充当することを想定している。なお、ラ国で取引される農産物は、ハーブや葉物野菜等の露地野菜から取り扱いを始め、市場ニーズの高い西洋野菜、次にコーヒーやハチミツ等のコモディティに拡大していく想定である。②、③は「farmO」の実証結果やラ国の経済状況等を踏まえて中長期に計画していく想定である。そのため、本調査では、①に関する情報収集・分析を中心に進めた。

(市場分析のポイント)

- ラ国で有機農産品の購入ニーズが顕在化するマーケット（有機野菜等を既に取り扱っているレストラン・ホテル等）では、消費者の健康への配慮が大きな購入動機となっていた。現状では、価格への不満は少ないが、品質改善、ラ国内で調達できる品種が増えること、安定供給をニーズに挙げていた。
- ラ国の潜在的なマーケット（有機野菜等の購入に関心はあるが購入経験のないレス

トラン・ホテル等)では、購入できる場所を知らない等、ラ国産有機農産物の情報アクセスが不十分なことが購入していない主な理由の一つとなっていた。そのほか、消費者(顧客)の消費ニーズが高まること、価格が下がることが購入の判断材料となっていた。

- ラ国では、中高所得層を中心に健康増進を目的とした食の安全性への関心が高まっている。ラ国の GDP 成長率は年 7~8%のペースで増加しており、有機・無農薬食品や付加価値商品へのニーズは高まっていくと予想される。
- 観光人気が高いルアンパバーン県等では、健康志向の高い欧米諸国からの観光客に加え、近年は、タイ等の周辺アジアの観光客も堅調に増加している。ホテル・レストランにおいて、観光客を対象にした農業観光や有機農産品の提供の拡大が期待される。

【farmO の競合分析】

ラ国内では、持続可能な農業や農業生産を支援する目的で、NGO やドナー等によってオンラインの情報プラットフォームの構築が進められていた。しがしながら、ラ国の有機農産物普及の課題である市場アクセス改善を支援するツールはなく、競合関係にあたるサービスは確認されなかった。相互リンク等によって互いの利用者を増やし、各プラットフォームの相乗効果を高めるように連携していくことが期待された。生産管理に関しても、紙媒体での記録や情報管理が主流であり、「farmO」のような IT 技術の導入による効率化が期待された。

【事業モデル(バリューチェーン、進出形態とパートナー)】

当面は、対日輸出事業を主な収益事業として展開するため、現地法人や駐在事務所の開設は不要と判断した。ラ国内における「farmO」を活用した新規展開事業に関して、生産者やバイヤーとのコミュニケーションが不可欠であり、現地の農業、文化、商習慣等になれた現地企業とパートナーシップを結び「farmO」の運営にあたる想定である。現地パートナーはヴィエンチャン市及びルアンパバーン県の各々に所在する事業者とする予定である。選定にあたっては、ラ国の農業や生産者に対する問題意識が合致していること、生産者とのコミュニケーションに慣れていること、日本企業との業務経験があることの3点をポイントとした。

【事業リスクと対応策】

オンラインサービスの提供にあたり、電子商取引や個人情報保護に関する法制度への遵守が求められることになるが、当該国における関連法制度は十分に整備されていない状況がある。慣行や法制度の整備状況を逐次把握しつつ、事業展開を進めていく。

【ビジネス展開による開発効果】

現地企業を巻き込み、「farmO」や小規模少量生産の生産者の販路開拓支援のノウハウを活用してラ国内で事業展開することで、自立的な農業ビジネスのモデルケースとなることを目指す。これにより、ラ国内の有機農業生産者や事業者が同様に農業ビジネスを興し、自立的農業の発展に貢献することが期待される。生産者や事業者の収入増加にも貢献しうる。また、株式会社坂ノ途中がラ国内での商品開発等の新たな農業ビジネスを起こす場合、現地の雇用創出にも貢献可能である。

【日本国内地元経済・地域活性化への貢献】

提案企業への裨益に関して、提案企業は昨年対比で 140%程度の速度で毎年事業規模を拡大し、それに伴い雇用も増加させている。海外でも環境負荷の小さい農業を普及することは、提案企業のプレゼンスを高めるとともに商品ラインナップの拡充にもつながり、事業成長を一層加速させることが可能となる。

関連企業・産業への裨益に関して、ラ国から輸入する有機農産物を原料とした商品開発は、地元の加工業者や滋賀県の社会福祉法人等へ発注して進めており、地元経済活性化や障がい者の方の活躍促進につながっている。

また、ラ国及び日本における「farmO」の運営から蓄積される知見を相互に共有し、「farmO」のさらなる改善や普及が進み、日本国内の「farmO」ユーザーの課題解決に貢献する。

将来的に、ラ国内の食の嗜好が高まれば、日本食材の輸出事業の可能性も考えられる。これにより、日本国内で提携する有機生産者の海外への販路開拓や収入向上に貢献しうる。

4-2 市場分析

非公開

4-3 バリューチェーン

非公開

4-4 進出形態とパートナー候補

非公開

4-5 収支計画

非公開

4-6 想定される課題・リスクと対応策

非公開

4-7 期待される開発効果

「farmO」によるラ国内でのビジネス展開によって期待される開発効果は以下のとおりである。

表 23 ビジネス展開で期待される効果

対応する開発課題	期待される効果	主な裨益者
有機認証取得者の増加	<ul style="list-style-type: none"> 「farmO」が提供する生産管理ツールにより、生産者の生産状況の記録付けや情報管理が効率化される。有機認証取得における生産者の作業負担を軽減し、認証取得の促進に貢献し得る。 	<ul style="list-style-type: none"> 「farmO」を利用する有機生産者
事業の継続性担保 <ul style="list-style-type: none"> 民間を巻き込んだシステムの自立運営の体制を構築する。事業組成における知見・経験を行政と共有し、<u>従来事業の継続性の課題解決に貢献し得るモデルケースの一つとなる。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> 将来的に、普及・実証事業終了後5年目を目途に、現地民間セクターを巻き込んだ営業体制により、普及・実証後にはラ国全体で2,000件以上のユーザー獲得（生産者1,500件、バイヤー500件）と年間で1万件の取引を達成するとの目標を立てている。本目標を達成できれば、1,000万円の売上が期待でき、「farmO」の自立運営が十分に可能となる見込み。 	<ul style="list-style-type: none"> 行政（農林省） 「farmO」を利用するユーザー（生産者・バイヤー）
コモディティ開発と雇用創出 <ul style="list-style-type: none"> 「farmO」を利用するバイヤーや生産者に対して提案を行い、共同で対日販売やラ国内での土産物等として商品開発を行うことが新規ビジネスの一つとして考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 開発した製品をラ国産商品として売り出すことにより、<u>ラ国のコモディティ開発戦略</u>に貢献しうる。 <u>現地の雇用創出</u>にも貢献し得る。 ラ国産有機農産物を用いた商品開発が活発になることで、原料生産を行う<u>有機生産者のさらなる収入増加</u>にも貢献し得る。 	<ul style="list-style-type: none"> 行政（農林省） 有機生産者 サービス・製造関係の事業者・従業員

出所：JICA 調査団作成

裨益者の規模は、現時点の認証取得者に限ると約 1,600 の生産者が対象となりうる。ヴ

イエエンチャン市では、2014年時点で350件の有機生産者と5つの事業者がおり有機認証登録者数は増加している。また、ルアンパバーン県では有機認証取得者はいないが、2017年時点で約700世帯が行政の支援の下で有機農業を実践している¹⁰。

政府の2025年までの有機認証取得目標から見込まれる将来的な裨益者は、ヴィエンチャン市で11,000件、ルアンパバーン県で1,800件となる¹¹。このうち、普及・実証終了後5年後をめどに、現地パートナー企業のユーザー開拓により1,500件の生産者の利用登録を目指し、ユーザーの販路開拓や収益向上に寄与することが可能と見込んでいる。

バイヤー側は、2017年時点の観光施設数は、ラ国全体で約5,000件、ヴィエンチャン市が570件、ルアンパバーン県が603件である。ヒアリングや文献による調査から、そのうちの2～3割程度を有機農産物の購入経験や意欲がある対象者と仮定する。

「farmO」の運営に関わる現地事業者は一地域で一事業者程度と想定している。また、「farmO」ユーザーであるバイヤーや生産者との商品開発に関しても、一事業あたりで生み出される利益や雇用の規模は小規模だと考えられる。しかしながら、両事業で現地事業者や生産者と成功モデルが構築できれば、追従する生産者や事業者が生まれ、ラ国の自立的農業の発展に貢献することが期待できる。

4-8 日本国内地元経済・地域活性化への貢献

4-8-1 提案企業への裨益

株式会社坂ノ途中では毎年、昨年対比140%程度の速度で事業規模を拡大し、それに合わせて雇用も増加させている。本調査を実施し、ラ国の有機農業市場が活発になることにより、株式会社坂ノ途中がラ国から輸入し販売する商品の品質向上や生産量増加をもたらし、扱える商品のラインナップの拡充が期待できる。これにより、従来の顧客層とは異なるライフスタイルの新規顧客の開拓にもつながる。さらに、ラ国での取組を積極的に情報発信することによって、環境負荷の小さい農業やその価値を国内外に広く普及するという事業コンセプトを顧客に伝える広報効果も期待できる。こうした事業効果により、事業成長はより加速し、雇用創出が期待される。さらに、ラ国での事業展開を一つのモデルとして確立し、周辺アジア諸国において同様に事業展開するを計画している。事業収支計画では、ODA事業終了から4年後にはラ国事業の黒字化を目指し、5年後には約8百万円の収益をあげる計画である。

4-8-2 関連企業・産業への貢献

(実績)

ウガンダ及びラ国の対日輸出事業では、現地で生産したゴマやコーヒーの加工を地元京都の加工業者や滋賀県の社会福祉法人（がんばカンパニー）へ発注し、複数の商品化に至

¹⁰ ルアンパバーン県農林事務所統計

¹¹ 農林省農業局(2016)「Strategic Plan for National Organic Agriculture Development 2025, Vision Towards 2030」

り、地元経済活性化や障害者の方の活躍促進への実績がある。また、今後のコーヒー輸入量の増加によって、焙煎を委託している事業者の売上増も見込まれる。

ラ国のコーヒー輸入事業においては、商品開発においてパティスリー等の新たな取引先拡大にもつながっている。

(今後期待される効果)

ラ国の有機農業市場が活発になり、ラ国内で生産される有機農産物の質・量が向上し、有機 JAS 規格等の国際水準に準じた農産品が増加すれば、新たな農産品の日本国内への輸入量拡大が見込まれる。これにより、現在取引のある日本国内の加工事業者等の売上増だけでなく、新たなパートナー企業との連携に発展することが期待できる。



開発した商品の一例

出所：株式会社坂ノ途中 HP

4-8-3 その他関連機関(地元大学/研究機関、地元自治体等)への貢献

(実績)

株式会社坂ノ途中は、日本の新規就農者をビジネスパートナーとした事業の嚆矢として認識されており、地方自治体、経済団体、関係省庁等との連携や受賞実績を豊富に有する。例えば、京都市は、2015年3月に「ソーシャルイノベーションクラスター構想」を発表し、ビジネスの手法を通じて社会課題解決を図る企業（社会的企業）の集積をはかるという方針を打ち出している。株式会社坂ノ途中は、京都市における社会的企業の代表例として位置づけられており、セミナー講師や事例発表、補助制度設計時のヒアリング協力等の連携を図ってきた。2016年4月には、「これからの1000年を紡ぐ企業認定」第1回認定企業に選出されている。

また、中山間地域における農業の高収益化に直結する事業展開を行っているため、地方自治体にアドバイスや連携を求められる機会も多い。例えば、2010年から2012年にかけて岡山県津山市阿波地区における有機農業推進を軸とした地域活性計画の立案を津山市と連携して実施した。2016年からは、株式会社坂ノ途中の直営店舗内に千葉県山武郡横芝光町のアンテナショップコーナーを設置し横芝光町の特産品である「ひかりねぎ」の認知度向上への貢献実績がある。

(今後期待される効果)

「farmO」によるラ国内での有機農産物の流通が促進されるとともに、ラ国内でより多様で質の高い有機農産物への消費ニーズが高まれば、日本の有機農産物の輸出展開の可能性も考えられる。地方自治体等との連携により、日本の有機農産品の知名度向上や自社で提携する有機生産者の海外への販路開拓支援に貢献することも考えられる。

以上

**“Feasibility Survey for promoting
Sustainable Agriculture through Integrated
IT System of Production Management and
Adjustment of Supply and Demand”**

Final Report [Summary]

Lao PDR

October, 2018

JICA

SAKA NO TOCHU Co., Ltd.

Chapter1: Concerned Development Issues

[Development Policy of Agriculture Sector in Lao PDR]

In Lao PDR (hereinafter referred to as Laos), agriculture is one of the fundamental sectors in the national economic basis: which occupies 26% of GDP and about 70% of the working population is engaged. For this reason, the National Socio Economic Development Plan stated by the Lao Government identified goals in agriculture sectors, ensuring food security and agriculture commodity production through clean agriculture. Based on these circumstances, the Japan's Country Assistance Policy for Laos also positions "Agriculture Development and Forest Conservations" as a priority sector. Also, in the Japan-Lao PDR Joint Development Cooperation Plan announced in September 2016, promotion of clean agriculture and build a food value chain that meets the standard for the markets of neighboring countries were listed as priorities.

[Situation of Organic Agriculture]

Agriculture in Laos is not overly dependent on chemical fertilizers and pesticides, and the potential for organic agriculture is high. Organic agriculture began to be popularized since the 2000s with the support of the government, donors, etc. Organic agriculture technology and certification system have been improved. In Vientiane Capital, there are three government-approved organic agricultural markets as of 2018, and the consumption needs of middle- and high-income population, foreign residents, and foreign tourists are increasing. There was also a high awareness of producers' efforts toward organic agriculture, and some organic agricultural producer groups adopted the internal control system (ICS) to increase the level and reliability of organic agriculture. However, the spread of the organic farming business in Laos is limited, and the number of Lao Organic Certification registrations promoted by the Ministry of Agriculture and Forestry of Laos has remained at only about 40 cases by 2015. Producers and entrepreneurs pointed out that the cost effectiveness and reliability is not high and these are one of the factors of following issues. Regarding the reliability, it was also pointed out by buyers such as restaurants and hotels that become consumers do not know whether the production process is in line with the standards. The level of the certification criteria is not a problem but due to the transparency of the production process and the lack of a traceability of production is problem. Therefore, it is necessary to record the production history and make the production information visible for traceability improvement.

In domestic distribution market of organic agricultural products, the demand around Vientiane Capital is high and supply is not catching up in there. As a result, the organic

agricultural market in Vientiane Capital had a premium of 30 to 100% higher compared to the general market price. In the provinces such as Luang Prabang, there is no big difference between the general (conventional) market prices; therefore the selling price was not an incentive for the farmers who engage organic farming. In both urban and rural areas, the development of sales channels for corporations such as hotels, restaurants, etc. has not sufficiently progressed. On the other hand, buyers answered that unstable supply of organic products and limited variety is problem for organic agriculture.

[Development issues for promoting Organic Agriculture]

Production management based on marketing and sales channels are important points for further spread of organic agriculture. Especially problems to be solved are (1) the traceability necessary for ensuring safety and reliability of organic agricultural products, (2) consolidation and share the information both of production and market needs of organic agricultural products, (3) annual/stable supply by small farmers, and (4) market based production.

Chapter2: Products and Technologies

[Company Profile]

Company name	SAKA NO TOCHU Co., Ltd.
Place	Yawata-cho 21, Nishi shichijo, Shimogyo-ku, Kyoto City, KYOTO, 600-8888, JAPAN
Establishment	Since July, 2009
Main services	<p>SAKA NO TOCHU Co., Ltd. was founded in 2009 with a company slogan “Agriculture, looking ahead 100 years.” Since then, we have been expanding our business inside and outside Japan in order to make our society sustainable through the promotion of agriculture that is less damaging to our environment (hereafter referred to as “organic agriculture”).</p> <p>Main business is supporting Japanese new farmers who try to organic agriculture in by developing sales channel. Since 2016, we have developed and launched online service “farmO”, which enhance the market development for new OA farmers by connecting to farmers and buyers directly.</p> <p>Also, we set up Mekong Organic Project in 2016 targeting Asian regions and now are planning to produce and sell organic agricultural</p>

	products, mainly coffee, in Luang Prabang Province in Lao PDR.
--	--

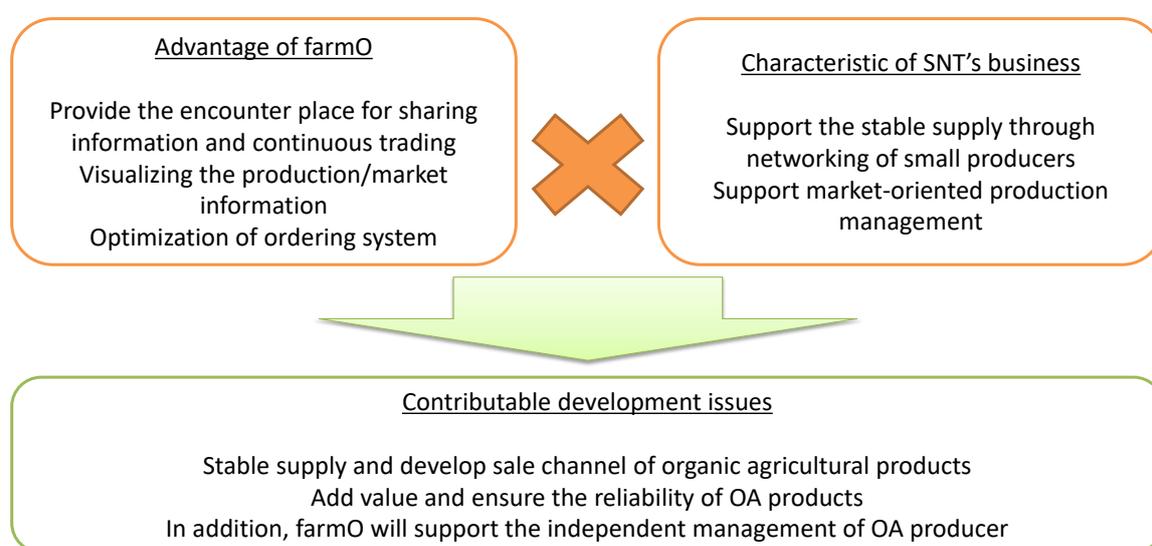
[Concept of Our Proposed Products]

Target market	Targeting distribution of organic agricultural products, and organic farmers and buyers such as restaurants and hotels assume farmO users. We will support the efficiency of users' sales, public relations, sales channel development, and order reception.
Basic function	<ul style="list-style-type: none"> • Sharing information both of production and market needs • Matching with farmers and buyers • Supporting farmers' production plan and production management based on market needs • Interactive feedback for improving product quality
Comparative advantage	<p>In general, OA products are difficult to be priced in wholesale markets because the yield is unstable and the standards are not consistent. On the other hand, buyers can't find OA products easily and stable. "farmO" is an online tool that supports the development of sales channels of producers.</p> <p>It has the advantage that "farmO" can support continuous trading by mutual information sharing and dialogue functions between producers and buyers.</p> <p>In addition, it is a characteristic that "farmO" specialize in OA products, support value chain from quality control to development of sales channels.</p>
Market share in Japan	Since the service release in November 2016, the number of users is increasing. There are 349 producers and 178 buyers registered in "farmO", and especially new farmers registered.
Improvement points for introducing Laos	<ul style="list-style-type: none"> • Simplify the interface by using smartphone • Add the function of offline • Enhance the matching system • Expansion of production management function • Using two languages: English and Lao

[Contribution to development issues]

Online trading system "farmO" which developed by SAKA NO TOCHU Co., Ltd. and business skill can contribute to improve marketing and sales channel of small farmers for spreading organic agriculture in Laos.

Specifically, “farmO” can support the matching between organic agricultural producers and buyers and stable supply by visualizing supply and demand information. In addition, due to the recording function of the production process, it is easier to predict supply and then efficient supply to buyers becomes possible. Furthermore, since buyers can check the traceability of production and they can safely purchase as value added organic products. Also, “farmO” have the feedback function related to product quality from buyers to producers. So, it can be support to make differentiation from conventional products and it will be possible to boost sales channels for organic agricultural products.



Chapter3: Proposed ODA Projects and Expected Impact

[Project Goals and Objectives]

Development Issues

Contribute to add-value of OA commodity products and development of sales channels in order to spread OA production which promoted by Lao Government.

Overall Goals (Long-term)

- Add value of organic agricultural products by visualizing the production process
- Increase producers' livelihoods through improving market access
- Contribute to develop the sales channel for spreading organic agriculture

Project Objectives (Short-term)

Carry out the demonstration activities to improve and introduce “farmO” in order to improve traceability and market access of organic agriculture producers

[Outline of Project Plan]

ODA scheme	SDGs Business Verification Survey with the Private Sector
Target area	Vientiane Capital and Luang Prabang City
Outline	<ul style="list-style-type: none"> • In order to encourage the independent management of organic agricultural producer especially small farmer and increase the Lao organic agriculture certification in the future, it is important to promote the “farmO” and realize the business in agriculture sector. For this purpose, the project will try to increase the number of registered users and continuous trading by users through demonstration activities of “farmO”. In addition, the project will discuss and make strategy for spreading “farmO” with counterpart entity and local partner enterprises. • First year, demonstration activity will be started from Vientiane Capital (demonstration of urban model) and improve the system according to the results of demonstration. After the demonstration in Vientiane, demonstration activity will be extended in Luang Prabang City to check the availability in local area.
Request from DTEAP (candidate counterpart entity)	<ul style="list-style-type: none"> • “farmO” will become an important tool to support the administrative work of DTEAP. DTEAP can cooperate to conduct Verification Survey of “farmO” such as assign of counterparts. • It is required to make project plan including exit strategy. And it is one of the issues to be solved. DTEAP hopes that “farmO” will become one of the good models to realize strengthening the food value chain in Laos.
Concerned users of “farmO”	<ul style="list-style-type: none"> • Supplier: Organic producer group, Individual organic producer • Demand: Buyers (restaurants/hotels)
Effectiveness of “farmO”	<ul style="list-style-type: none"> • “farmO” encourage the effectiveness of production plan and decreasing the loss of production by ordering system based on product information or adjusting of supply and demand. • As a result of effectiveness of production and sales of organic agricultural products, “farmO” may enhance the incentive to apply the OA certification by producers in the future.

[Activity plan]

Through the Verification Survey, the project will confirm the compatibility of “farmO” in Laos and consider the promotion strategy. The significance of introducing “farmO” in Laos is 1) to provide the “encounter place” between producers and buyers, 2) “visualization“ of information both producers and buyers.

Achievement output of the project

For the practical application of “farmO”, we will release “farmO” in Vientiane City and Luang Prabang City by the end of the Verification Survey, and the project will try to develop the number of users until 420 (360 producers and 60 buyers). And it is aiming at 1,560 total transactions a year.

Output1: Build the operation structure for demonstration activity and finish the preparation of equipment

Output2: Identify the usefulness of “farmO” and improve it based on the results of demonstration

Output3: Make the promotion strategy of “farmO” and develop the number of users

Output4: Finalize the business plan of “farmO” and release the “farmO”

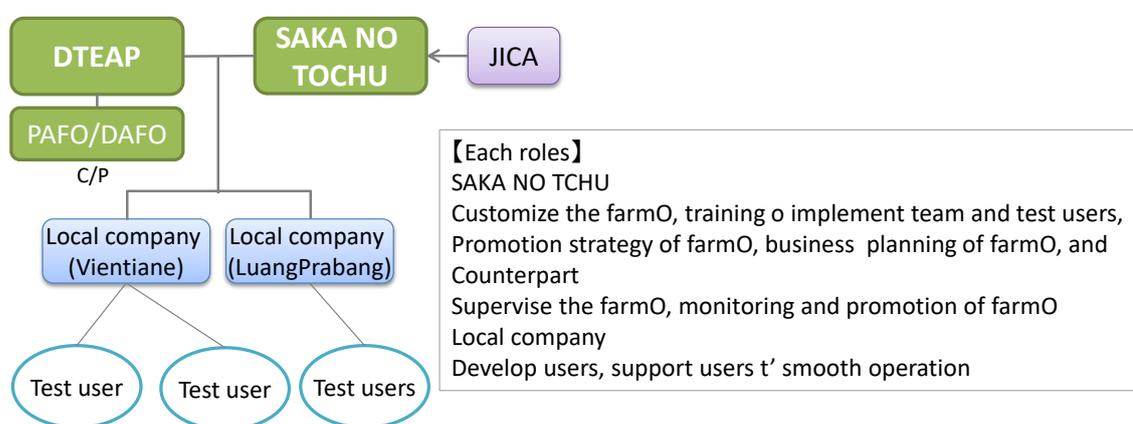
Output	Activity	Indicator
1	1-1: Customize the “farmO” for introducing Laos and prepare the check sheet to evaluate the compatibility of “farmO” 1-2: Make the user policy of “farmO” 1-3: Build the demonstration implement team (referred as to team) consists in counterpart and local partner companies and provide necessary training 1-4: Agree and prepare the detail activity plan and necessary equipment with team 1-5: Invite the test users to conduct demonstration together and provide training to use “farmO”	“farmO” (test version) Check sheet for evaluation User policy Trained team (2-3 person in each place) Test user (first year, 100 producers and 10 buyers)
2	2-1: Carry out the demonstration activity (3-4 months and divide 2 times (rainy season and dry season) at two places) 2-2: Identify the issues based on check sheet and improve the “farmO”	[Goals in 3 rd year] Test users: 420 (360 producers, 60 buyers) The number of annual trading: 1,560 times Annual sale amount per producers: 208kg and 45 thousand JPY
3	3-1: Make the promotion strategy of “farmO” by the discussion with team (C/P and local partner) 3-2: Organize the workshop for users and coordinators to share the lessons and learns of demonstration and increase the number of users	Promotion strategy of “farmO” Workshop for users (30 person per time, 3 times) Workshop for promoter (15

		person, 1 time)
4	4-1: Make the business plan of “farmO” and build the business implementation structure 4-2: Release the “farmO” which was improved base on the demonstration activity	Contract on partnership with local enterprise Business plan of “farmO” “farmO” (release version)

[Implementation structure]

As the counterpart entity of this Verification Survey, DTEAP will cooperate. The team will include the local companies to endure the sustainable management of “farmO” after the finish of Verification Survey. It is determined by the discussion with DTEAP (C/P). During the survey, DTEAP will have the roles to monitor the implementation and promote “farmO”. Supporting work related to producers’ production management will be conducted by the cooperation with C/P and local enterprise, because these works will take a lot of time and work for communication.

After the end of Verification Survey, DTEAP will have the roles to become supervisor of “farmO” operation. Local enterprise will increase the number of users and support matching between producers and buyers. Main income source will be a transaction fee of “farmO” and it will cover the operation cost of “farmO”.



Operation structure during Verification Survey

[Effectiveness of the Verification Survey]

Expected outcome will be considered as following. Main beneficially will be the test user of “farmO”, government, and local companies.

Development issues	Expected outcome
Add value of and develop	Short term (the end of Verification Survey)

<p>the sales channel of OA products</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Show the test case to distribute the OA products to buyers through “farmO” • Provide sale channel and support stable supply chain model to test users (360 producers) • Train the promoter/coordinator who operate the “farmO” sustainably <p>Long term (5-10years after the Verification Survey)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Support the effectiveness of production management • Encourage the reliability and add value of OA products by the visualizing production process • It is expected that the income of OA producer will be increased by the enhancing sale channel • It will promote market-oriented production to make clear the needs of buyers
---	---

Chapter4: Intended Business Development

[Business strategy of SAKA NO TOCHU]

Objectives of overseas business

The high added value of agricultural products through organic agriculture and the promotion of sustainable agricultural management are the most important points of the business strategy for SAKA NO TOCHU. Many developing countries are facing worsen of natural environment by spreading chemical fertilizer and pesticides. Because of this problem, SAKA NO TOCHU started the oversea business to promote organic agriculture in order to succeed to the next generation.

In Laos, there are a lot of producers who are interested in conducting OA, the use of pesticides and chemical fertilizers is not advanced compare to other neighboring countries, and the potential to practice the OA farming is relatively high. Meanwhile, recently, secondary damage caused by floods or accident caused by less understanding to use this equipment is beginning to be viewed as problem by the Lao Government and local peoples. It is necessary to take measures early. In addition, SAKA NO TOCHU have human network through the coffee export business to Japan, and it will be useful to promote “farmO”. The reason why, SAKA NO TOCHU decided to start “farmO” business from Laos.

[SAKA NO TOCHU ‘s Business outline in Laos]

SAKA NO TOCHU is planning two businesses in Laos. One is export the OA products to Japan (herein after referred as to Export business) and the other is farmO promotion (herein after referred as to “farmO” business). Export business has been started since 2016 and selling organic coffee in Japan. SAKA NO TOCHU have the plan to increase the variety of products and volume as a branded

series.

The other is the agricultural business in Laos that expands through the introduction of “farmO”. As a result of consultation with counterpart entity, it is not sustainable to depend on the limited budget and human resources of government for operating the “farmO”, and it is determined that “farmO” will be operated by SAKA NO TOCHU and local companies. Local companies play the role to increase users and support matching between producers and buyers. SAKA NO TOCHU will maintain the system and develop the new service through “farmO”.

The considered business in the “farmO” business are: (1) taking transaction fee from organic agricultural products trading through “farmO” (mainly operated by local company), (2) agricultural consulting service by analyzing and processing database information of “farmO” (ex. Delivery service of products to buyers, produce the commodity with “farmO” users, etc), (3) sales of Japanese food materials for upper class or foreign residents in Laos.

[Business risks and solutions]

In providing online services, companies generally should follow the legal system related to E-commerce and personal information protection, but the related legal system is not sufficiently developed in Laos. SAKA NO TOCHU will constantly check the situation of policy and measures related to such topics.

[Effectiveness by the business]

5years after the end of the Verification Survey, SAKA NO TOCHU will try to increase users until 1,500 and contribute to increase their sale channels and income for these users.

When SAKA NO TOCHU establish business model by the cooperation with local company, this model can be a good practice to share the lesson and learn for ensuring sustainability of donor project.

Besides this, incentives for organic agriculture will be increased by improving the efficiency of production management and the flow of agricultural products through “farmO”, which can contribute to the increase the number of Lao organic agriculture certifications application.

Feasibility Survey for Promoting Sustainable Agriculture through Integrated IT System of Production Management and Adjustment of Supply and Demand

SMEs and Counterpart Organization

- Name of SME : SAKA NO TOCHU Co., Ltd.
- Location of SME : Kyoto, Japan
- Survey Site · Counterpart Organization : Ministry of Agriculture (MAF), Provincial/District Agriculture and Forestry Office, and others in Vientiane capital and Luang Prabang Province



Concerned Development Issues

- Development of Organic Agriculture is primitive, because of lacking opportunity or sales channels for supporting farmers' self-sustaining farming
- Those four issues should be resolved preferentially
 - ① Ensuring the traceability of OA products
 - ② Sharing information both of producer side and market side
 - ③ Establishing the stable supply system to resolve small and unstable production by small farmers
 - ④ Adding value by market-based production

Products and Technologies of SMEs

- Original IT system "farmO" which support OA farmers' production management, matching service between farmers and buyers directly, and optimizing ordering system
- Business knowhow which support market-based production planning, and support stable supply or develop sales channels through networking of small farmers

Proposed ODA Projects and Expected Impact

- Establishing self-sustaining operation system of "farmO" involving government and private sector in Lao PDR through verification survey
- Expected impacts are; generate income of OA farmers by developing sustainable sales channels and adding-value of OA products and establish self-sustaining agri-business model