

インドネシア国

インドネシア国
ジャカルタ特別州消費者向け
高付加価値農産物の供給改善を通じた
零細農家所得向上のための案件化調査
業務完了報告書

平成 30 年 4 月

(2018 年 4 月)

国際協力機構 (JICA)

イーサポートリンク株式会社

国内
JR(先)
18-107

目次

巻頭写真	ii
図表リスト	iii
略語表	v
要約	vi
はじめに	- 1 -
第1章 対象国・地域の開発課題	- 5 -
1-1 対象国・地域の開発課題	- 5 -
1-2 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等	- 6 -
1-3 当該開発課題に関連する我が国国別開発協力方針	- 6 -
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	- 7 -
第2章 提案企業、製品・技術	- 8 -
2-1 提案企業の概要	- 8 -
2-2 提案製品・技術の概要	- 9 -
2-3 提案製品・技術の現地適合性	- 13 -
2-4 開発課題解決貢献可能性	- 19 -
第3章 ODA 案件化	- 20 -
3-1 ODA 案件化概要	- 20 -
3-2 ODA 案件内容	- 20 -
3-3 C/P 候補機関組織・協議状況	- 33 -
3-4 他 ODA 事業との連携可能性	- 35 -
3-5 ODA 案件形成における課題・リスクと対応策	- 35 -
3-6 環境社会配慮等	- 35 -
3-7 期待される開発効果	- 35 -
第4章 ビジネス展開計画	- 37 -
4-1 ビジネス展開計画概要	- 37 -
4-2 市場分析	- 41 -
4-3 バリューチェーン	- 43 -
4-4 進出形態とパートナー候補	- 46 -
4-5 収支計画	- 47 -
4-6 想定される課題・リスクと対応策	- 47 -
4-7 期待される開発効果	- 48 -
4-8 日本国内地元経済・地域活性化への貢献	- 49 -
別添資料	- 51 -

巻頭写真



チアンジュール STA 外観



チアンジュール STA 視察



インドネシア農業省
キックオフミーティング



イオン BSD 店視察



スカブミの小売視察



バンドン生産者への聞き取り調査



ボゴール農業局にて打合せ



バンドン生産者への聞き取り調査

図表リスト

表 1	事業計画書	xi
表 2	自社の経営戦略における海外事業の位置付け	8
表 3	野菜・果実の日本人の消費量	10
表 4	野菜・果実の輸入及び国内生産量	10
表 5	現地適合性確認方法	13
表 6	現地適合性確認結果	16
表 7	事業計画	21
表 8	事業内容	22
表 9	チアンジュール STA の運営改善概要	26
表 10	普及活動の概要	26
表 11	本邦研修案	27
表 12	チアンジュール STA の特徴	28
表 13	外部人材	29
表 14	普及・実証事業スケジュール	31
表 15	本事業の定量的効果・成果・インパクト	36
表 16	ビジネス展開の主目的	39
表 17	インドネシアへのリンゴ輸出量推移	39
表 18	月間世帯支出別人口割合	41
表 19	地域別人口構成	42
表 20	主要なスーパーマーケット店舗数	42
表 21	アプリの特徴	43
表 22	事業計画書	47
表 23	インパクト	48
図 1	提案システムの機能	12
図 2	提案システムの特徴（トレーサビリティ）	12
図 3	提案システムの特徴（情報の共有化）	13
図 4	提案システムの概観	23
図 5	チアンジュール STA の業務フロー	24
図 6	システム開発・導入・運用フロー	25
図 7	システム導入に伴うチアンジュール STA 運用の改善（一例）	25
図 8	チアンジュール農業局からの協力同意書	29
図 9	外部人材	30
図 10	実施体制（現地）	30
図 11	STA におけるビジネスモデル	41
図 12	各所得向け主要な小売	42

図 13	ボゴール STA のビジネスモデル.....	- 43 -
図 14	インドネシアにおける提案企業のビジネスモデル.....	- 45 -
図 15	事業体制.....	- 46 -
資料 1	スマートフォンメーカーと特徴.....	- 18 -

略語表

略語	正式名称	日本語
AC	Agri Communications Co.,Ltd.	株式会社アグリコミュニケーションズ
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations	東南アジア諸国連合
ASP	Application Service Provider	アプリケーション・サービス・プロバイダー
C/P	Counterpart	カウンターパート
ERP	Enterprise Resource Planning	総合基幹業務システム
ESL	E-supportlink,Ltd.	イーサポートリンク株式会社
GAP	Good Agricultural Practice	農業生産工程管理
HACCP	Hazard Analysis Critical Control Point	食の製造工程における品質管理システム
ICB	International competitive bidding	国際競争入札
JETRO	Japan External Trade Organization	日本貿易振興機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
O&M	Operation & Maintenance	運用保守
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
STA	Sub Terminal of Agribusiness	農産物加工流通施設

要約

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

日系企業を含む近代的流通市場にとっては、所得の向上と比例して高まり続ける安全・高品質な農産物の消費者ニーズに応えることが喫緊の課題となっている。その実現のためには、サプライヤーの開拓と取引が重要となる。だがインドネシアにおいては、複雑な伝統的流通プロセス、不衛生な市場施設環境等の課題が存在しているため、安全・高品質な農産物を効率的・安定的に調達・供給可能なサプライヤーが限定されている。また、トレーサビリティシステムの不備により、農産物の産地表示すらなされておらず、店頭において真に安全な農産物なのか否かを消費者が判別することが極めて困難な状況となっている。加えて、インドネシアにおいては、経済成長の果実が皆に均等に行き渡っているとは言い難く、都市・農村間の所得格差は依然大きい。とりわけ、事業対象地である西ジャワ州のチアンジュール県では、近接するジャカルタ向け農産物の生産競争力の強化や高付加価値化等の取り組みを通じた所得向上のポテンシャルが高い一方、零細農家の間では所得の向上を妨げている多くの課題が存在している。

● 1-2 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等

2013年8月に成立したインドネシアの「農家の保護とエンパワーメント法」においては、農産物の施設・マーケティング・情報提供の充実を通じた農家への支援を行ううえでは STA の活用と近代化が必要である旨が明記されており、既にインドネシア全土に 100 以上存在する STA が今後より一層活用・近代化されていくことが見込まれている。

● 1-3 当該開発課題に関連する我が国国別開発協力方針

2012年4月に発表された「対インドネシア共和国 国別援助方針」の重点分野（中目標）の一つである「更なる経済成長への支援」においては、民間セクター主導の経済成長の加速化を図るため、ジャカルタ首都圏を中心にインフラ整備支援やアジア地域の経済連携の深化も踏まえた各種規制・制度の改善支援等を実施することにより、ビジネス・投資環境の改善を図ることが掲げられている。

● 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

「官民協力による農産物流通システム改善プロジェクト」が現在実施されている。そのため、本調査においても本事業の専門家との協議を複数回実施するとともに、農家と近代的流通市場間のマッチングを目的として本事業において開催されたイベントにも参加し、本事業の現状及び効果を確認した。

第2章 提案企業、製品・技術

● 2-1 提案企業の概要

① 企業情報

1. 法人名	イーサポートリンク株式会社
2. 代表者名	代表取締役社長 堀内 信介
3. 本社所在地	東京都豊島区高田 2-17-22 目白中野ビル 4F
4. 設立年月日（西暦）	1998年10月
5. 事業内容	輸入農産物を中心に日本国内の1,000社以上の農家・生産者団体・流通業者、400社以上のスーパーマーケット・コンビニエンスストア等の小売事業者に対して、農産物生産・流通・販売の効率化及び近代化のためのシステム導入・保守・管理業務のサービスをASPの事業モデルで提供している。

② 海外ビジネス展開の位置づけ

2014年6月の全社四半期レビュー会にて「海外事業を成長戦略の一つとする」ことが発表され、日本における農産物流通システム構築の実績をベースにASEANにて農産物の生産から流通の商物流支援を展開することを目標に2015年12月に海外事業部を新設した。海外ビジネス展開においては、国内でこれまで培ってきた生鮮青果物のサプライチェーン構築のノウハウを生かし、提案企業が開発した生鮮青果物向けのサプライチェーンシステムである「イーサポートリンクシステム」を、経済成長が著しいASEAN地域に導入・普及することに主眼を置いている。

● 2-2 提案製品・技術の概要

形態：ASPサービス サーバー：IBMPower7 クライアントPC：IE8～10

機能概要：受発注・入荷確認、販売管理、売掛管理、買掛管理、etc

● 2-3 提案製品・技術の現地適合性

① 現地適合性確認方法

主に、西ジャワ州チアンジュール県の政府所有の農産物加工流通施設であるSTAにおけるニーズ調査を通じて、提案システムの現地適合性を確認済みである。

② 現地適合性確認結果（技術面）

提案システムは、チアンジュールSTAを中心とする各STAにおいてニーズの高い需給調整機能の付与や流通・販売価格の開示を行うことが技術的に可能なため、適合性が高いことが確認されている。また、スマートフォンの使用を前提にシンプル且つ操作性に配慮したシステムを設計・開発することで適切なスペックダウンを行うため、技術的にもニーズを充足することが可能である。

③ 現地適合性確認結果（制度面）

STA へのシステムの導入においては、地方政府との直接取引となることが想定される。その場合には、外資系企業単体では入札または契約締結が困難となるため、その場合内資 100%の現地パートナー企業との協業が必要不可欠となる。そのための手法としては、制度面では種類株式の利用や上場会社の買収、ベンチャーキャピタルの活用などが考えられる。なお、現時点で想定する現地パートナー候補企業は、PT.Softem Mitra Indonesia、PT. KSIP SOLUSI MANDIRI である。

● 2-4 開発課題解決貢献可能性

①提案システムの導入及び付随するサービスの提供による STA の運営改善、②イオンインドネシア社を始めとする近代的流通市場による安全・高品質な農産物の調達・販売の実現、③STA による零細農家からの農産物の買上価格・数量の増加を通じて、農産物のバリューチェーンを改善することで、零細農家の所得向上と消費者の食の安全の実現という開発課題への貢献が可能となる見込みである。

第3章 ODA 案件化

● 3-1 ODA 案件化概要

名称：「零細農家所得と食の安全性向上に資する農産物生産・流通・販売改善システムの普及・実証事業」（普及・実証事業）

概要：本事業は、①提案システムの導入及び付随するサービスの提供による STA の運営改善、②イオンインドネシア社を始めとする近代的流通市場による安全・高品質な農産物の調達・販売の実現、③STA による零細農家からの農産物の買上価格・数量の増加を通じて、農産物のバリューチェーンを改善し、零細農家の所得向上と消費者の食の安全への貢献を目指すものである。

対象地域：インドネシア国・ジャカルタ特別州及び西ジャワ州の主要県市。

● 3-2 ODA 案件内容

1. 事業名	零細農家所得と食の安全性向上に資する農産物生産・流通・販売改善システムの普及・実証事業	
2. スキーム	JICA 普及・実証事業	
3. C/P 機関	インドネシア政府農業省・チアンジュール農業局	
4. 事業対象地域	インドネシア国・ジャカルタ特別州及び西ジャワ州の主要県市	
プロジェクト要約		開発効果概要（定量）
目的・目標 農産物の生産・流通・販売の近代化に資する IT システム及び運営改善にかかるサービスをチアンジュール STA に対して提供することを通じて、農産物バリューチェーンの改善を図ることにより、農家の所得向上や消費者の食の安全の実現といった社会経済開発上の効果・インパクト発現を目指すものである。		<ul style="list-style-type: none"> ・ チアンジュール STA を利用する零細農家数が 200 人増加。 ・ チアンジュール STA の売上金額が 5,000 万円増加。 ・ 同農家（一人当たり）の平均販売単価が 5 円/kg 増加。 ・ 同農家（一人当たり）の平均所得が 5,000 円

<p>成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. チアンジュール STA において IT システムが運用される。 2. チアンジュール STA の運営が改善される。 3. IT システムの普及が開始される。 	<p>増加。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 同農家（利用者計）の総所得が 800 万円増加。
--	---

● 3-3 C/P 候補機関組織・協議状況

・ C/P 機関機関組織

インドネシア政府農業省園芸総局及びチアンジュール県農業局

・ C/P 機関と提案者との現地での協議の有無、及び協議内容

①農業省園芸総局長及びチアンジュール農業局営農推進課長等、C/P 担当者、②西ジャワ州農業局及びチアンジュール STA 運営委員会責任者の Asep 氏をはじめとする関係者との協議を計 15 回実施し各々からシステム導入の事業実施にかかる要請・ニーズが伝えられた。

● 3-4 他 ODA 事業との連携可能性

・ 現在実施中の「官民協力による農産物流通システム改善プロジェクト」との連携を想定している。

● 3-5 ODA 案件形成における課題・リスクと対応策

・ 課題・リスクと対応策（制度面）

STA へのシステムの導入は地方政府との取引となる。従って外資系企業単体では入札または契約締結困難であり、現地パートナー企業との協業が不可欠である。そのため、まずは信頼できる現地パートナーの選定に加え、それぞれの課題に適切に対応できるよう、インドネシアにおける法務・制度面に精通した弁護士を雇用する等、あらかじめ十分な社内体制を構築する。

・ 課題・リスクと対応策（インフラ面）

台風・雨季の長雨や洪水、土砂崩れ等による生産・流通インフラの遮断や天変地異に伴う STA 施設や物流インフラ被害のリスクが想定される。被害の状況によっては、事業が大幅に遅延することが見込まれる。複数の STA を事業対象とすること、また生産地から消費地までの輸送・代替ルート等を運送・物流会社から事前に確認することで、本リスクへの対応を行う。

・ 課題・リスクと対応策（C/P 体制面）

C/P 担当者の異動に伴う案件形成の遅延リスクが見込まれる。C/P が一堂に会する報告・協議を実施すること、書面による事業実施の合意を得ることで、かかるリスクの発生を軽減する。

● 3-6 環境社会配慮等

環境社会配慮カテゴリー「B」以上に該当しないため、本業務・手続きは発生しない見込み。

- 3-7 期待される開発効果

普及実証事業開始6年後にはチアンジュール STA を含む4つの STA の売上が計4億円程度、これら4つの STA を利用する全ての零細農家の総所得が計6,800万円程度、現時点からそれぞれ増加することが見込まれている。

第4章 ビジネス展開計画

- 4-1 ビジネス展開計画概要

経済成長著しいインドネシアでは、「品揃え」と「品質」を重視する近代的流通市場の出店は加速している。従来の伝統市場向けに重視していた「生産量」から、「品揃え」「品質」に重きがおかれはじめた市場において、IT システムの導入というソフト面と農産物の取引や加工流通施設である農産物センター運営といったハード面を融合した「日本型農産物流通システム・インフラ導入ビジネス」を日本国内の協力会社及び現地サプライヤー、農家等と一丸となって展開する。

- 4-2 市場分析

インドネシアは2007年～2013年の7年間で経済が5.7%の年平均成長を記録し、2020年に約1.2億人に達すると予想されている中間層、そしてその層が多く住むジャカルタ首都圏にある近代的流通市場をターゲットとし、チアンジュールやボゴール等の西ジャワ州からの農産物の流通に関わるITシステムの導入を進めていく。

- 4-3 バリューチェーン

「日本型農産物流通システム・インフラ導入ビジネス」の根幹であるITシステムは、日本国内でプログラムのカスタマイズを行い、現地協力会社にて画面デザインや翻訳及び保守・メンテナンスを行う。また使用するスマートフォンやパソコン等の消耗品は現地調達とする。

- 4-4 進出形態とパートナー候補

日本人責任者1名と現地スタッフ3名の現地事務所をジャカルタ郊外に設置し、近代的流通市場及びシステムのO&Mの一部を委託する現地パートナー各社と業務提携を締結する。パートナー候補は、①10人の零細農家を抱えるチアンジュールの生産者団体、②(株)ソフテムのインドネシア子会社であり、主にインドネシア進出日系企業向けERPの販売・カスタマイズ等を行うPT.Softem Mitra Indonesiaなどを想定している。

● 4-5 収支計画

表 1 事業計画書

(単位：千円)

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目
システム使用料	2,250	4,575	7,500	11,250	13,800	16,350
物販事業	5,000	7,500	9,000	10,000	11,000	12,000
売上総額	7,250	12,075	16,500	21,250	24,800	28,350
システム開発（ハードウェア含む）	6,740	6,740	6,740	6,740	6,740	
農産物仕入	3,250	4,875	5,850	6,500	7,150	7,800
システム保守	1,000	1,250	1,750	2,000	2,500	3,000
その他経費 消耗品他	500	625	750	750	750	750
売上原価計	11,490	13,490	15,090	15,990	17,140	11,550
売上総利益	-4,240	-1,415	1,410	5,260	7,660	16,800
人件費	1,000	1,000	2,000	2,000	3,000	3,000
営業渡航費	500	500	750	750	1,000	1,000
旅費交通費他（営業活動等）		1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
販売管理費計	1,500	2,700	3,950	3,950	5,200	5,200
営業利益	-5,740	-4,115	-2,540	1,310	2,460	11,600

● 4-6 想定される課題・リスクと対応策

リスク	リスクの概要	本事業での対応	ビジネス展開時の対応
1 知的財産	営業秘密の漏洩やソフトウェアの複製により提案企業の知財権等が侵害、または提案企業が他社の知財権等を侵害するリスク	現地法制に詳しい弁護士・専門家・団体等への接触・相談	知財保護等を盛り込んだ契約の締結、特許庁の海外支援制度を利用
2 為替	(ドル・ルピア建て取引の場合) 為替変動に伴う損失が発生するリスク	現地進出済み日系企業やJETRO等からリスク軽減にかかる情報を収集	為替予約やオプション取引によるリスク軽減
3 自然条件	台風・雨季の長雨による洪水や土砂崩れ等による生産・流通インフラの遮断や天変地異による事業中止のリスク	生産地から消費地までの輸送・代替ルート等を運送・物流会社から確認	本リスクの発生確率が相対的に高い地区は事業対象外とする
4 安全・テロ	大規模テロなどが発生し、安全性の確保または事業の継続が困難となるリスク	テロ発生リスクの高い時期の渡航を避ける。各種安全対策の徹底	左記に加えて、対象地域住民や現地パートナーとの関係性を強化する

● 4-7 期待される開発効果

前述の「上記開発課題に対して提案事業が提供しうる解決策並びに得られる効果」に記載の通りである。加えて、以下の通りその他の正のインパクトの発現も期待される。

対象	インパクト	概要
生産者	所得の安定化	複数のSTAIにITシステムが導入されることで、STAや産地間の連携による共同生産・共同出荷が可能となる。それに伴い近代的流通市場に対して大量の安定出荷が可能となり、生産者の所得が安定する。
生産者	能力の向上	近代的流通市場の品種・規格・等級に基づき農産物生産が行われるため、生産者のマーケットインの考え方や経営能力が強化される。
日系企業	収益の向上	①農産物調達体制の改善、②地域ブランド製品といった高単価商品の取扱いの増加等により、イオンインドネシア等インドネシア国進出日系企業を中心とする近代的流通市場の収益が向上する。
女性・貧困層	ジェンダー平等、貧困削減	本事業・ビジネスは、①多くの女性が従事する農産物の加工流通販売も対象、②都市部と比較して所得の低い農村地域の生産者も対象とするため、女性の社会進出や貧困削減が見込まれる。

● 4-8 日本国内地元経済・地域活性化への貢献

本事業の実施を通じて、提案企業への裨益に加えて、協業先である岩木山りんご生産出荷組合や青森

県弘前市をはじめとする地元経済・地域活性化への貢献が見込まれている。また、日系食関連企業・クラスターや流通関連企業・クラスターのインドネシアへの進出における貢献も見込まれている。

インドネシア国

ジャカルタ特別州消費者向け高付加価値農産物の供給改善を通じた零細農家所得向上のための

企業・サイト概要

- 提案企業：イーサポートリンク株式会社
- 提案企業所在地：東京都豊島区高田二丁目17番22号
- サイト・C/P機関：インドネシア国ジャカルタ首都特別州、中部ジャワ州及び西ジャワ州・インドネシア政府農業省園芸総局及びチアンジュール県農業局



インドネシア国の開発課題

- 農産物の需給調整システムがなく、収益性の高い農産物品目を作付けすることが困難。
- 農産物の品質・安全性が可視化されておらず、農家の所得向上が限定的。
- トレーサビリティシステムの不備により、消費者が安全な農産物を選択することが困難。

中小企業の技術・製品

- 農産物の市場・販売動向や相場予測を反映した需給調整システムを構築可能。
- 近代的流通市場での流通・販売価格や売れ筋ニーズを可視化。
- トレーサビリティシステムを構築することで、品質・安全性を可視化。

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

- システムの導入による零細農家の共同生産・近代的流通市場に対する共同出荷が可能となるため、零細農家の所得の安定へ貢献。
- 近代的流通市場の選別基準に基づき農産物生産が行われるため、零細農家のマーケットインの発想や経営能力が強化される。
- 農村地域の零細農家も対象とするため、女性の社会進出や貧困削減効果が見込まれる。

日本の中小企業のビジネス展開

- 日本・インドネシア両国産の農産物の輸出入後の流通に有用なシステムを構築及びサプライチェーンの再構築にかかる展開。
- システムの提供のみならず、ソフト・ハード両面での農産物流通・販売ビジネスの展開。
- 安全な農産物の安定調達ニーズに対応するシステム・仕組みづくり。

はじめに

- 調査名

ジャカルタ特別州消費者向け高付加価値農産物の供給改善を通じた零細農家所得向上のための案件化調査

Feasibility Survey for Increasing Smallholder Farmers' Income through Improving Agricultural Supply Chain System of Valued Added Products toward Consumers in Jakarta Areas

- 調査の背景

インドネシア国では、近年の経済成長に伴う国民の平均可処分所得上昇により、所得構造の変化に加えて安全や鮮度を求める消費者の食品嗜好の変化や食の多様化の進行を背景に、食品市場の規模は加工食品・生鮮食品ともに拡大傾向にある。

しかしながら、物流インフラやコールドチェーン等の不足・非効率な運営、複雑な伝統的流通プロセス、不衛生な市場施設環境等の課題が存在しており、農産物を効率的・安定的に調達するうえで信頼するに足るサプライヤー¹を近代的流通市場²が自ら開拓するのは容易ではない状況となっている。また、たとえサプライヤーを自ら開拓できたとしても、物流・流通上の制約やサプライヤーの能力不足等により、近代的流通市場の調達ニーズに合致した農産物の供給体制を構築・維持することは困難な状況となっている。

かかる状況において、受注者の農産物流通システムを導入し、近代的なシステムと品質維持機能を有する農産物の加工・物流センターを整備することによって、零細農家の共同集荷・出荷能力及び中間流通業者の集荷機能が高まり、近代的流通市場との直接取引が実現することにより、適正価格での取引が可能となり、零細農家の所得向上への貢献可能性を検証する。

- 調査の目的

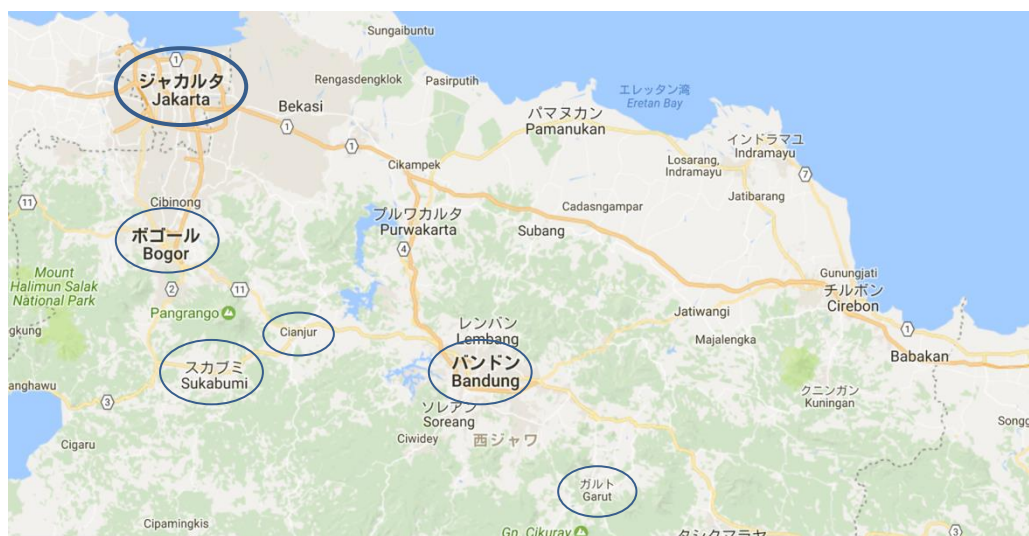
本調査を通じて確認される提案製品・技術の途上国の開発への活用可能性を基に、ODA 案件及びビジネス展開計画が策定される。

- 調査対象国・地域

インドネシア国ジャカルタ首都特別州、中部ジャワ州及び西ジャワ州

1 本報告書では、農産物を扱う生産者団体・加工流通業者・農産物加工流通施設・卸売市場・問屋等を「サプライヤー」と呼称する。

2 本報告書では、農産物を扱うハイパーマーケット・スーパーマーケット・ミニマーケット・コンビニエンスストア等の小売店、レストランやファーストフード等の近代的な外食産業、食品加工業等を「近代的流通市場」と呼称する。



調査対象地

- 調査期間、調査工程
2017年7月4日から2018年5月31日まで
- 調査団員構成

氏名	担当業務	所属先
合田 理勇	業務主任者	イーサポートリンク (株)
本庄 祐奈	運用調整・業務調整	イーサポートリンク (株)
田中 成佳	ソフト開発	(株) アグリコミュニケーションズ
須川 明	システム総括 (2018年1月まで)	イーサポートリンク (株)
大崎 壮平	システム総括 (2018年1月以降)	(株) アグリコミュニケーションズ
深津 弘行	農産物流通	イーサポートリンク (株)
榊原 衣久枝	システムインフラ (2017年8月まで)	イーサポートリンク (株)
湯浅 あい	システムインフラ (2017年8月以降)	(株) アグリコミュニケーションズ
藤井 滋生	チーフアドバイザー (マーケティング・商品開発)	(株) アグリインキュベーター
丸山 隼人	ODA 案件化・ビジネスモデル構築	OPMAC (株)

● 現地調査工程

現地調査回	日程	活動内容
第1回現地調査	2017年7月8日～7月23日	<ul style="list-style-type: none"> ・インドネシア農業省との農産物流通システム導入案件化にかかる協議 ・西ジャワ州農業局との STA 運営にかかる協議 ・パートナー候補先と協議、川下の調査 ・STA 及びインドネシアの農産物流通にかかる情報収集 ・調査対象地域の農産物の生産、流通にかかる情報収集 ・農家グループへの IT システムのニーズ調査 ・農家グループの産地視察 ・小売の農産物の調達にかかるニーズ調査 ・STA (チアンジュール、スカブミ) における運用の情報収集 ・JICA インドネシア事務所との案件化に係る協議
第2回現地調査	2017年8月28日～9月10日	<ul style="list-style-type: none"> ・インドネシア農業省と普及実証に向けた協議 ・C/P 候補機関との協議 ・STA (チアンジュール、ガルット) の運用にかかる情報収集 ・農家グループへの IT システムのニーズ調査 ・JICA インドネシア事務所との協議
第3回現地調査	2018年1月22日～2月4日	<ul style="list-style-type: none"> ・現地パートナー先との協議 ・STA (チアンジュール) の運用にかかる情報収集 ・現地パートナー候補先との協議 ・農家グループへの IT システムのニーズ調査 ・レストラン、ホテル等の農産物の調達ニーズの調査 ・現地日系コンサルへのビジネス慣習、投資関連、許認可、法規制等にかかる情報収集 ・C/P 候補機関との協議 ・JICA インドネシア事務所との協議
第4回現地調査	2018年2月23日～3月1日	<ul style="list-style-type: none"> ・農家グループへの IT システムのニーズ調査 ・チアンジュール農協局への IT システムのニーズ調査 ・STA へのシステム導入可能性の検討
第5回現地調査	2018年3月7日～3月21日	<ul style="list-style-type: none"> ・STA へのシステム導入可能性の検討 ・ボゴール農業局への IT システムのニーズ調査 ・サプライヤーへの IT システムのニーズ調査 ・チアンジュール農協局への IT システムのニーズ調査 ・レストラン、ホテル等の農産物の調達ニーズの調査 ・現地日系企業へのビジネス慣習、マーケティング方法等にかかる情報収集

		<ul style="list-style-type: none">・現地パートナー候補先との協議、川下の情報収集・農家グループへの IT システムのニーズ調査・インドネシア農業省への案件化調査の最終報告・小売の農産物の調達にかかるニーズ調査
--	--	--

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) 開発課題の状況

近年の経済成長に伴い、国民の平均可処分所得の上昇が続くインドネシアでは、中高所得層の割合が1990年の5.8%から2010年には57.7%に増加し、2020年には73.5%にまで増加することが予想されている。それに伴い、特に事業対象地域であるジャカルタ特別州を中心とする都市部で近代的流通市場が急増しており、中高所得層を中心にこれら近代的流通市場の利活用が今後さらに浸透していくことが見込まれている。こうした中、2019年までにジャカルタ周辺の都市圏に4店舗の展開を目指すイオン株式会社をはじめとする日系近代的流通市場によるインドネシアへの投資・輸出も拡大傾向となっている。

かかる状況下、日系企業を含む近代的流通市場にとっては、所得の向上と比例して高まり続ける安全・高品質な農産物の消費者ニーズに応えることが喫緊の課題となっている。その実現のためには、サプライヤーの開拓と取引が重要となる。だがインドネシアにおいては、複雑な伝統的流通プロセス、不衛生な市場施設環境等の課題が存在しているため、安全・高品質な農産物を効率的・安定的に調達・供給可能なサプライヤーが限定されている。また、トレーサビリティシステムの不備により、農産物の産地表示すらなされておらず、店頭において真に安全な農産物なのか否かを消費者が判別することが極めて困難な状況となっている。こうした状況を改善すべく、インドネシア政府も、政府所管の生産地集荷市場施設であるSub Terminal of Agribusiness (STA)の活用等を通じて、近代的流通市場向け安全・高品質の農産物の安定供給の実現を目指しているが、未だ目覚ましい成果をあげるには至っていない。

他方インドネシアにおいては、経済成長の果実が皆に均等に行き渡っているとは言い難く、都市農村間との所得格差は依然大きい。かかる状況を改善すべくインドネシア政府も、農業省が策定した「戦略計画(2015-2019)」において、「農業生産競争力の向上と高付加価値化」及び「農民の収入と生活水準の向上」を重点分野として掲げるなど、農産物の高付加価値化を通じた農家の所得向上に取り組んでいる。とりわけ、事業対象地である西ジャワ州のチアンジュール県では、近接するジャカルタ向け農産物の生産競争力の強化や高付加価値化等の取り組みを通じた所得向上のポテンシャルが高いが、零細農家の間では所得の向上を妨げている以下のような課題が存在しており、取り組みの実現は容易ではない。

- ・ 農産物の需給調整がなされておらず、また流通・販売価格情報をタイムリーに入手することが困難なため、収益性の高い農産物品目を作付けすることが困難。
- ・ 販売・金融機能を有する仲買人への依存度が高く、買取価格が抑制されている。
- ・ コストをかけて品質・安全性の高い農産物を栽培しても、流通段階において品質・安全性が減じられてしまうため、コストに見合った価格で買い取ってもらえず、高付加価値農産物の生産にかかる零細農家のモチベーションが低下している。
- ・ 平均80%程度発生するB品・C品(小型サイズや規格外)の農産物を、大型サイズのみでの買い取りを志向するサプライヤーや近代的流通市場向けに販売することが困難なため、二束三文で伝統

市場や仲買人に販売せざるを得ない。

以上より、社会開発上の課題は、安全性や高品質といった増加傾向の消費者ニーズに沿った農産物の供給・販売体制、及び販売利益を零細農家に持続的に還元することが可能な仕組みを構築し、農産物の生産・流通・販売にかかるバリューチェーンを可視化・改善することで、零細農家の所得向上と消費者の食の安全を実現すること、である。



チアンジュール地方卸売市場



ジャカルタ中央卸売市場



1-2 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等

2013年8月に成立したインドネシアの「農家の保護とエンパワーメント法」においては、農産物の施設・マーケティング・情報提供の充実を通じた農家への支援を行ううえではSTAの活用と近代化が必要である旨が明記されており、既にインドネシア全土に100以上存在するSTAが今後より一層活用・近代化されていくことが見込まれている。

1-3 当該開発課題に関連する我が国国別開発協力方針

2012年4月に発表された「対インドネシア共和国 国別援助方針」の重点分野（中目標）の一つである「更なる経済成長への支援」においては、民間セクター主導の経済成長の加速化を図るため、ジャカルタ首都圏を中心にインフラ整備支援やアジア地域の経済連携の深化も踏まえた各種規制・制度の改善支援等を実施することにより、ビジネス・投資環境の改善を図ることが掲げられている。本調査においては、農産物生産・流通の改善を目的とした公共インフラ施設であるSTAの改修及び運営にかかる支援可能性を検討するとともに、農産物規格策定にかかる支援・提言を行うことも想定しており、本重点分野との関連性が高い。

また、2014年6月に日本政府が発表したインフラシステム輸出戦略（2014年度改訂版）においては、グローバルフードバリューチェーン戦略に基づき、官民が連携し、健康・安全・高品質等の我が国の強みを活かした生産から加工・流通・消費に至るまでのフードバリューチェーンの構築を推進し、各国との政策対話と国内での官民協議会の取組みを行うことが謳われている。具体的には、先進技術を活用した効率的な農業インフラ、高度な食品製造システム、コールドチェーン等の高品質な物流システム、日本食・食文化の普及、遺伝資源保存提供・植物品種保護システムの構築による優良種苗の提供等を組み合わせた食のインフラシステムの輸出やフードバリューチェーンへの投資の推進が重視されており、これらの取組みはJICA・農林水産省をはじめとする日本の政府・公的機関により推進されることとなっている。本調査を通じて、複雑な同国の農産物流通の現状と課題

が解明され、またその後の事業化により農産物流通システムが改善されることにより、我が国政府が進める本取組みがより一層促進されることが期待される。

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 ODA 事業

「インドネシア共和国 官民協力による農産物流通システム改善プロジェクト」が以下の通り現在実施されている。そのため、本調査においても本事業の専門家との協議を複数回実施するとともに、農家と近代的流通市場間のマッチングを目的として本事業において開催されたイベントにも参加し、本事業の現状及び効果を確認した。

1) 事業目的（協力プログラムにおける位置づけを含む）

本事業は、農家と近代的流通市場を直接結び付ける生産流通モデルの開発・実証と農産物流通に関与する行政機関関係者の行政運営能力向上を支援することにより、対象地域における農家所得向上につながる高品質で安全な園芸作物の生産流通システムの近代化を図り、西ジャワ州における同システム近代化の進展に寄与するものである。

2) プロジェクトサイト／対象地域名

ジャカルタ特別州、西ジャワ州チアンジュール県・ガルット県・ボゴール市・スカブミ市・バンドン県・西バンドン県

3) 事業スケジュール（協力期間）

2015年9月から2019年8月を予定（計48ヶ月）

4) 総事業費（日本側）

5.0億円

② 他ドナーの先行事例

主に以下2点があげられる。

1) PRISMA

オーストラリア・インドネシア協定（AIP）に基づく「農業における市場支援を通じた農村部所得の促進（PRISMA）」プログラムは、市場システムを零細農家に裨益する形で改変・改善することにより、インドネシアにおける農業・家畜・養殖セクターのさらなる発展を目指すものである。本事業の最終的な目標は、零細農家の男女30万人の所得を30%増加させることである。更に、零細農家の競争力や新市場へのアクセス力、ノウハウ・技術を改善することを主目的とする PRISMA-2 が、2019年から2023の5年間に実施される予定となっている。

2) AMARTA I

2013年6月に終了した USAID の AGRIBUSINESS MARKET AND SUPPORT ACTIVITY（AMARTA I）で活用されたローカルコンサルタント及び大学人材は、生産と流通技術改善の高いノウハウを有し、農家と近代的流通市場を結び付ける活動を独自に行っているため、ODA案件化及びビジネス展開時での再委託等による技術リソースとしての活用も期待される。

第2章 提案企業、製品・技術

2-1 提案企業の概要

① 企業情報

1. 法人名	イーサポートリンク株式会社
2. 代表者名	代表取締役社長 堀内 信介
3. 本社所在地	東京都豊島区高田 2-17-22 目白中野ビル 4F
4. 設立年月日（西暦）	1998年10月
5. 事業内容	<p>輸入農産物を中心に日本国内の1,000社以上の農家・生産者組合・流通業者、400社以上のスーパーマーケット・コンビニエンスストア等の小売事業者に対して、農産物生産・流通・販売の効率化及び近代化のためのシステム導入・保守・管理業務のサービスをASP（アプリケーションプロバイダー）の事業モデルで提供する。同様の事業モデルとして、農家に対して農産物の安全性と生産性向上を目的とした栽培履歴管理システム、大手量販店向けの受発注システムを提供している。</p> <p>物販事業として、GAPを取得した生産者団体である「岩木山りんご生産出荷組合」と協業し、国内大手量販店への販売を行っている。</p>


② 海外ビジネス展開の位置づけ

1) 経営方針

2014年6月の全社四半期レビュー会にて「海外事業を成長戦略の一つとする」ことが発表され、日本における農産物流通システム構築の実績をベースにASEANにて農産物の生産から流通の商物流支援を展開することを目標に2015年12月に海外事業部を新設した。

その後、中期経営計画に海外展開を盛り込み、2016年7月の取締役会議で海外事業計画を発表し、海外営業経験者の採用、語学に卓越した新卒社員の積極的採用、海外法務の強化を進めた。

表2 自社の経営戦略における海外事業の位置付け

		既存市場	新規市場
製品 サービス	既存	市場浸透戦略 国内農産物市場/販売管理 	新市場開拓戦略 国内の食品全般サプライチェーン市場 海外農産物市場
	新規	新製品・サービス開発戦略 研究開発・新サービス開発 ASEAN向け新サービス	

出典：JICA 調査団作成

2) 海外ビジネスの目的

提案企業の顧客である日本国内の中間流通業者や近代的流通市場は、少子高齢化の日本から新たな市場として経済成長の可能性が高い ASEAN 諸国への進出を積極的に進めている。提案企業は農産物の調達・流通を支援する企業として自社のノウハウを生かし ASEAN へ進出していく企業を支援する他、現地の農産物流通の標準化や流通インフラの構築を推進し、ASEAN における日本産農産物の流通支援を推進することを新たな成長戦略として事業を展開する。

インドネシアは、ジャカルタ特別州と西ジャワ州が大規模商圏となり、イオンインドネシアを始めとする本邦近代的流通市場が積極的な進出を図っている。しかし物流上の制約やサプライヤーの能力不足等により、本邦企業のニーズに合致した供給体制を構築・維持することが困難となっている。このような状況において、日本国内で培った提案企業の農産物センターの運営ノウハウ・生産から販売までの流通における IT システムの導入による効率化のニーズが高いと判断し、インドネシアへの経営資源の投入を決定した。

3) 海外ビジネス展開の方針

次の3点を基本方針とする

① イーサポートリンクシステムの海外展開を推進する

国内の成功モデルである青果物流通にかかる事業を海外で展開する提案企業が開発した生鮮青果物向けのサプライチェーンシステムである「イーサポートリンクシステム」は提案企業の基幹ビジネスの要である。当システムは、流通を形成している複数の法人が同一システムを利用することでマスターコードの標準化を行い流通の可視化を実現した。その結果、生鮮青果物の流通の可視化によりロスの原因究明や需給調整が可能となった。この国内で培ってきた生鮮青果物のサプライチェーン構築のノウハウを生かし、拡大が見込まれる ASEAN 地域への導入を図る。

② アジアへのビジネス展開

日本と類似の地場消費型・無在庫型の流通構造を持つアジア各国で事業の可能性を探る農産物流通の形態は「在庫型」と「無在庫型」に分けられる。北米大陸とは違いアジア各国は無在庫型運用であり、提案企業がサービスを提供する日本の運用に極めて近いため、アジアでのサービスの提供の導入を図る。

③ 国内事業とのバランスをとる

国内事業に影響を与える海外事業投資は行わない。進出対象国の政情や商法上の規制を理解した上で慎重に事業展開を行う。現地パートナー企業の選定や知的財産の管理などに注意する。

2-2 提案製品・技術の概要

① ターゲット市場

提案企業は、生鮮青果物における川上から川下までの流通システムを ASP のビジネスモデルにより、生産関連企業、中間流通業者、小売業者に提供しており、主要なユーザーは国内の生鮮青果物を扱う企業である。

システムを提供する国内市場については、少子高齢化による市場の縮小、中国をはじめとする経済成長著しいアジア各国への買い負けにより、国内での生鮮青果物の消費量や流通量の更なる減少が見込まれている。

表 3 野菜・果実の日本人の消費量

【単位：万トン】

	2000年	2005年	2010年	2015年
野菜	1,683	1,585	1,451	1,481
果実	869	904	772	739
合計	2,552	2,489	2,223	2,320

出典：農林水産省「食料自給表（2015年）」

表 4 野菜・果実の輸入及び国内生産量

【単位：万トン】

		2000年	2005年	2010年	2015年
国内生産量	野菜	1,370	1,249	1,173	1,191
	果物	385	370	296	295
	小計	1,755	1,619	1,469	1,486
輸入量	野菜	312	337	278	293
	果物	484	544	476	451
	小計	796	881	754	744
	合計	2,551	2,500	2,223	2,230

出典：農林水産省「食料自給表（2015年）」

このような環境下において、食の「外部化」と「簡便化」が食のキーワードにあげられる。食の「外部化」率は、2000年代後半から45%前後で推移してきたが、近年増加が著しい単身世帯、特に若年単身世帯における外部化率は50～70%に達しており、この傾向は今後も続くことが見込まれる。「簡便化」としては、家庭で調理を行う「内食」向けのインスタント・冷凍・レトルトなどの加工食品がますます充実している。

こうした食のスタイルの変化に伴い、農産物においても加工・業務用途向け流通の割合が拡大し、主要野菜13品目（トマト、人参、里芋、玉ねぎ、ピーマン、葱、きゅうり、ほうれん草、大根、茄子、キャベツ、白菜、レタス）で56%（2010年実績）、果実では45%（2007年実績）を占めるまでに至っている。

一方で消費者の安全・安心嗜好、「顔の見える取引」を通じて新鮮でおいしい農産物を購入したいという消費者の増加を追い風にして、国産・地元産、地域で生産した農産物を地域で消費する「地

産地消」への関心が高まり、農産物直売所が年々増加している。これらを背景に流通経路が複雑な「市場流通」から流通経路がシンプルな「市場外流通」である「産直」・「直売所」への流通量が年々増えている。

その他には、食品の安全性を向上させるため、生産や流通の現場では農業生産工程管理である GAP や HACCP そしてトレサビリティシステムなどの導入が進んでいる。

② 提案製品・技術の概要

提案企業の農産物物流通システム「イーサポートリンクシステム」は日本国内の 15 ヶ所の大型農産物センターを中心に 40 ヶ所以上の埠頭倉庫、農産物卸・輸入会社で利用されている農産物専用の流通システムである。生鮮農産物は工業製品とは違い入荷数や品質が天候により日々変化する。これに対応するため需給予測と供給予測をシステムで管理し複数の業者（集荷業者・運送業者・倉庫業者等）が全員で利用できる日本国内唯一の生鮮農産物専用のサプライチェーンシステムである。特に在庫管理や加工（リパックや選別作業）という生鮮農産物特有の作業に対応しており、複数の拠点の在庫と入荷計画を一元管理でき、近代的流通市場向けに長年利用されている。クラウドで提供でき、使用した分だけ課金する仕組みであるため初期導入費用は指導料のみでユーザーの負担はない。大手システム会社も多くの流通・倉庫システムを開発・販売しているが、農産物のサプライチェーンを管理できる仕組みを有するシステムは提案企業のシステムのみである

【スペック】

形態：ASP サービス サーバー：IBMPower7 クライアント PC：IE 8～10

機能概要：受発注・入荷確認、販売管理、売掛管理、買掛管理、etc

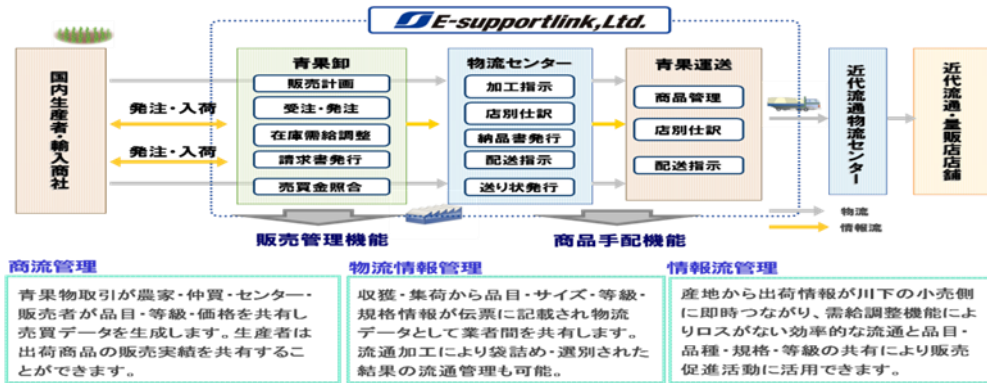
【販売実績】

イーサポートリンクシステムは、1つの標準化されたシステムをユーザーに貸し出すビジネスモデルであるため、利用者は初期投資が必要なく「使用料」として使用した分だけを支払うモデルである。国内では、青果物の卸や加工業者及び生産法人にサービスを提供し、年間 14 億円程度の売上となっている。

③ 比較優位性

提案企業の前身の農産物流通企業の実務者が長年の現場経験に基づき開発・運用しているイーサポートリンクシステムは、農業ビジネス特有の各種取引条件（返品・代替・リパック・選別等）等に対応可能な国内唯一のシステムである。かかる独自性・先導性・強みを有するイーサポートリンクシステムは、年間通過高約 3,000 億円・取引件数約 1,800 万件を誇る国内最大手の農産物流通企業にも利用されており、こうした顧客からの現場でのフィードバックに基づき改善を積み重ねているため高い希少性と代替・模倣困難性を有する。加えて、生産管理のみに重点を置く他社システムには見られない、生産・流通・販売を一気通貫で管理・可視化・改善することが可能という優位性も有している。なお提案企業の受注発注システムは、イオングループ全店舗でも 2009 年から利用されている。

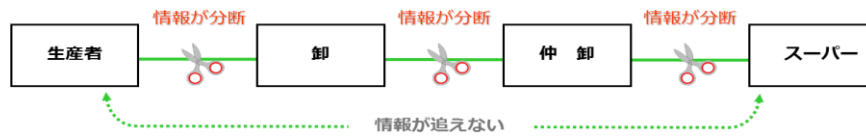
イーサポートリンクシステムは農産物流通を構成している業者に導入し「商流・物流・情報流」を一元管理できる国内唯一のサプライチェーンシステムです。



出典：JICA 調査団作成

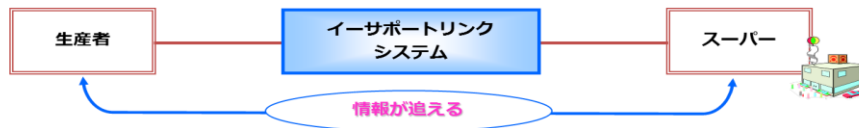
図 1 提案システムの機能

◆ 従来の問題点 (単品別大型商材)



商品の情報が分断されてしまい、問題が起きても容易に情報をたどることができない

◆ <イーサポートリンクシステム>を利用した場合

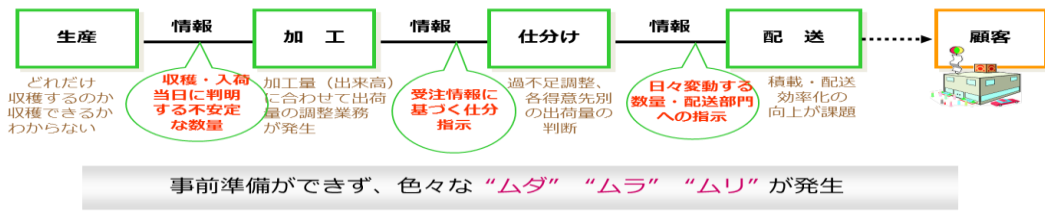


システムで全ての情報を共有することができるので、情報管理が可能

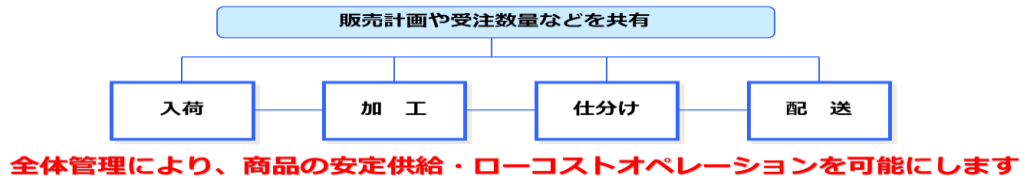
出典：JICA 調査団作成

図 2 提案システムの特徴 (トレーサビリティ)

◆ 従来の問題点 (農産物出荷団体)



◆ <イーサポートリンクシステム> を利用した場合



出典：JICA 調査団作成

図 3 提案システムの特徴 (情報の共有化)

2-3 提案製品・技術の現地適合性

① 現地適合性確認方法

西ジャワ州チアンジュール県の政府所有の農産物加工流通施設である STA、農家、サプライヤー等におけるニーズ調査を通じて、提案システムの現地適合性を以下の通り確認済みである。

表 5 現地適合性確認方法

日時	ニーズ調査先	提案システムの現地適合性
7月12日 (チアンジュール)	チアンジュール STA 運営管理委員長 チアンジュール STA 運営副管理委員長	<ul style="list-style-type: none"> ・スーパーからの日々の注文以降の STA までの商品手配について、IT システムの導入で調達・加工・販売が効率化されるのは助かる。 ・自社ブランド野菜の生産・加工・販売に取り組みたいが、ノウハウがない等の理由で実現できていない。提案システムが野菜のブランド化を行う上でも利活用可能なものとしてほしい。 ・調達先の農家は、ほぼ皆スマートフォンを保有しているため、スマートフォンを活用した IT システムの導入は実施可能である。
7月14日 (チアンジュール)	チアンジュール STA 運営管理委員長 生産者団体代表元農家	<ul style="list-style-type: none"> ・スーパーが買い取るのは A 品のため、B 品・C 品の有効活用が課題となっている。現在 B 品・C 品は伝統市場に販売しているが、利益率が低い。 ・今は実現出来ていないが、将来的には STA が主体となって農産物の相場形成や規格策定に取り組みたい。 ・システム導入のみならず、STA 運営管理委員会と連携しながら STA の運営全般にかかる支援・協力を行ってほしい。

		<ul style="list-style-type: none"> ・ 零細農家の IT リテラシーは高くないため、パソコンを使用するシステムだと運用は困難と思われる一方、スマートフォンを使用するシステムについては問題ない。 ・ 零細農家が販売した農産物のスーパーにおける販売価格を、IT システムを活用して可視化してもらいたい。 ・ 仲買人は、市場が求める品質や価格などの情報を農家に教えるわけではない。 ・ 仲買人の値決めには恣意性がある。STA にはこうした恣意的な値決めではなく、出来るだけ開示性・透明性の高い値決めをしてもらいたい。 ・ 生産価格とスーパーでの販売価格の差があまりに大きすぎる。生産から小売りに至るまでの価格変化を IT システムでトレースできたら理想的。 ・ 提案企業が検討しているような IT システムは、チアンジュールではまだ誰も使っていない。
7 月 15 日 (チアンジュール)	生産者団体代表	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各零細農家の作付け計画・収穫時期・栽培履歴・生産品目・生産数量、STA の在庫状況、流通の各段階での価格、スーパーでの売れ筋商品といった各種情報を、零細農家とスーパー双方がリアルタイムで確認できる IT システムの導入・運用がされると STA の利活用が向上される。 ・ システムに搭載している栽培履歴やトレサビリティー機能を活用し、生産者または STA の顔が見える地域ブランド商品の生産販売を通じて、販売単価を引き上げることができる可能性がある。
8 月 31 日 (チアンジュール)	チアンジュール農業局営農推進課長	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本で使われているシステムをそのままインドネシアに導入するのは厳しいがインドネシアに合うようにカスタマイズしてもらった方がよりよい運用ができると考えている。 ・ これまで STA は稼動してはいたが、管理が行き届いていなかった。2017 年 10 月から、施設の修繕に入る予定である。(ゴミ捨て場の問題改善、水道の改修等) 修繕が完了したら、日本のシステムを活用しながら零細農家のマーケティングをサポートするなど農業局で STA を管理できる体制を構築する。 ・ チアンジュール農業局が期待することは、IT システムを活用してマーケティングや流通を改善すること。また、零細農家は IT についての知識が少ないため提案企業にはサポートしてほしい。

9月5日 (チア ンジュ ール)	農協代表	<ul style="list-style-type: none"> ・各圃場にいる生産者への農作業の指示は口頭で行っており、これがスマートフォンでできるようになれば圃場に出向く必要がなくなり、時間の短縮につながる。 ・作業者が農協で決められている農作業のマニュアルをスマートフォンで確認できるようにしてほしい。 ・生産段階で問題（害虫の発生等）が発生した場合、すぐに画像を含む報告をうけ、指示が出せる機能があるとよい。 ・農産物の生産から販売にかかるコスト、売上、利益を確認できる機能がほしい。
2月1日 (ジャ カルタ)	近代的流通市場	<ul style="list-style-type: none"> ・産地の栽培計画、川下の販売計画を共通のサイトで確認できるシステムは大変興味がある。パイロット事業先として、協力することは可能である。
2月24 日(バン ドン)	生産者団体代表	<ul style="list-style-type: none"> ・農家の栽培管理をするシステムは、サプライヤー、農家にとって必要なシステムである。特に日付単位で SNS のトーク履歴を分けられる機能はインドネシア国内では提供されていないサービスである。 ・末端の農家はスマートフォンを所有する割合は低い、農家グループの上位層は所有しており、その層への展開をはかるのがよい。 ・栽培の方法とうが確認できる「My Agri」というアプリがインドネシアにはあるが、一度もアップデートされていない。
3月9日 (ボゴ ール)	ボゴール地区農業 局	<ul style="list-style-type: none"> ・栽培履歴から収穫予測をとることは最も重要であることから、提案企業 ESL のシステムを使用したい。将来的には、コーヒーへの活用も視野に入れている。
3月11 日(バン ドン)	サプライヤー	<ul style="list-style-type: none"> ・生産者からの農産物の仕入は契約栽培で行っているため、生産者の栽培スケジュールや栽培状況などを把握する IT システムは是非利用したい。 ・スーパーが定期的に行う品質チェック等の監査で、IT システムに入力したデータを活用することができる。 ・複数の仕入先を抱えており、その調達基準の遵守にかすことができる。 ・若い農家が多数いる「バリ、マダンマラン、スマラン」等への展開も可能である。



生産者団体への聞き取り調査



STA 運営管理委員長への聞き取り調査

②現地適合性確認結果（技術面）

提案システムは、以下の通り技術面での現地適合性が高いことが確認されている。チアンジュール STA を中心とする各 STA においてニーズの高い需給調整機能の付与や流通・販売価格の開示を行うことが技術的に可能なため、適合性が高いことが確認されている。また、スマートフォンの使用を前提にシンプル且つ操作性に配慮したシステムを設計・開発することで適切なスペックダウンを行うため、技術的にもニーズを充足することが可能である。

表 6 現地適合性確認結果








確認項目	確認方法	確認結果
操作性及び持続可能性	チアンジュール STA、チアンジュール零細農家、現地 IT システム会社、JETRO からの聞き取り	インドネシア政府プロジェクトで以前 IT システムがチアンジュール STA に導入されたことがあったが、利用方法が複雑で、保守・運用面での支援も無かったため、結局使われなくなった。また、インドネシアにおいては日本と同様のスペックの IT システムは不要で、シンプル且つ低価格なシステムが受け入れられやすい。この点、提案システムは、操作の容易性に配慮しており、また現地企業を活用してのスペック・コストダウンを図り、さらにはシステム運用についても支援を行うため、現地適合性が高いといえる。
インターネットの接続環境	チアンジュール STA、チアンジュール零細農家、現地通信事業者からの聞き取り	チアンジュール STA・零細農家ともに提案システムの運用に支障のないインターネット接続スピード（3G 以上）が確保されており、提案システムのインターネット接続面での現地適合性は確認されている。

スマート フォンの 所有	チアンジュール 零細農家、現地通 信機器販売会社 からの聞き取り	チアンジュール STA 利用者を含む多数（6 割以上）の零細 農家が、提案システムの利用に支障のないスマートフォン 機器を所有しており、提案システムの利用機器面での現地 適合性は確認されている。
	バンドン生産者、 サプライヤー	バンドンは、センシング等の IT 農業がインドネシアで一 番進んでいるエリアであり、若い生産者を中心にスマート フォンの所有率は高いこと、また西ジャワ以外で「バリ」、 「マダン」、「スマラン」も若い生産者が多く、システム導 入候補先になりえることを確認している。
IT リテラ シー	チアンジュール 零細農家からの 聞き取り、スマー トフォン操作確 認	チアンジュール STA 利用者を含む多数（6 割以上）の零細 農家が、提案システムを利用するうえで支障のないスマー トフォン操作能力・IT リテラシーを有しており、提案シ ステムの利用面での現地適合性は確認されている。 WhatsApp をはじめとする SNS を活用した情報共有が農家 間で進んでおり、スマートフォンを使った農業 IT システ ムへのハードルは低い
スマート フォンの 故障	ジャカルタ市内 の ITC Cempaka Mas で調査	<ul style="list-style-type: none"> 基本的に故障の際はメーカー保障を使い修理する。 ジャカルタで購入したスマートフォンをチアンジュール で使用し故障した場合、保証期間内であればメーカーに直 接送ることで修理が可能。ただし、「TAM」マークがない ものは正規品でないためメーカー保障が受けられない。店 舗での購入時に保障契約を結ぶことは可能。

*TAM (Teletama Artha Mandiri) マークとは 

- ・マークがついていないのは中国から非正規で輸入しており、中国語版の OS がプリインストールされている。それをインドネシア語に変更して使用する。
- ・非正規輸入品の本体価格は正規輸入された（TAM マークのついているもの）より安いですが、壊れやすい。

資料 1 スマートフォンメーカーと特徴

メーカー	機種	特徴	価格帯※
ASUS. 	Zenfone Zoom Zenfone Go Zenfone Live	<ul style="list-style-type: none"> ・中位グレードメーカー ・ASUS 製品は多数の種類が陳列 ・店員の薦め有り 	¥6,500 ～ ¥105,000
HUAWEI. 	Y6 Y5	<ul style="list-style-type: none"> ・中位グレードメーカー ・店頭には陳列されていないが、同フロアには専門で取り扱い 	¥ 10,000 ～ ¥70,000
Lenovo. 	VIBE P1 VIBE K5 A7700	<ul style="list-style-type: none"> ・中位グレードメーカー ・インストールされているソフトの評価が高い ・店員の薦め有り 	¥ 5,500 ～ ¥80,000
OPPO. 	F3 A57 Neo	<ul style="list-style-type: none"> ・中位グレードメーカー ・カメラ機能に力を入れている 	¥ 17,000 ～ ¥100,000
SAMSUNG. 	Galaxy A7 Galaxy J5	<ul style="list-style-type: none"> ・上位グレードメーカー ・スペックが良いため、高価格 ・一方で動作が遅いとの話 	¥ 7,500 ～ ¥160,000
VIVO. 	V5 Y55	<ul style="list-style-type: none"> ・中位～下位グレードメーカー 	¥ 13,000 ～ ¥70,000
Xiaomi 	Redmi 4 Note Mi	<ul style="list-style-type: none"> ・下位グレードメーカー 	¥ 16,000 ～ ¥20,000

※価格は <http://www.lazada.co.id> 参考
出典：JICA 調査団作成



システムのデモ実施(左：インドネシア農業省、右：スカブミ生産者)

③現地適合性確認結果（制度面）

STA へのシステムの導入においては、地方政府との直接取引となることが想定される。その場合

には、外資系企業単体では入札または契約締結が困難となるため、その場合内資 100%の現地パートナー企業との協業が必要不可欠となる。そのための手法としては、制度面では種類株式の利用や上場会社の買収、ベンチャーキャピタルの活用などが考えられる。なお、現時点で想定する現地パートナー候補企業は、PT.Softem Mitra Indonesia、PT. KSIP SOLUSI MANDIRI である。

2-4 開発課題解決貢献可能性

①提案システムの導入及び付随するサービスの提供による STA の運営改善、②イオンインドネシア社を始めとする近代的流通市場による安全・高品質な農産物の調達・販売の実現、③STA による零細農家からの農産物の買上価格・数量の増加を通じて、農産物のバリューチェーンを改善することで、零細農家の所得向上と消費者の食の安全の実現という開発課題への貢献が可能となる見込みである。なお、零細農家の所得向上への貢献については「表 15 本事業の定量的効果・成果・インパクト」に記載の通り実現される見込みであるが、消費者の食の安全については提案システムの導入によりトレーサビリティが可視化されたうえで生産・流通された農産物が近代的流通市場で消費者に販売されることを通じて、実現されることとなる。

第3章 ODA 案件化

3-1 ODA 案件化概要

【普及・実証事業】

名称：「零細農家所得と食の安全性向上に資する農産物生産・流通・販売改善システムの普及・実証事業」（普及・実証事業）

概要：本事業は、①提案システムの導入及び付随するサービスの提供による STA の運営改善、②イオンインドネシア社を始めとする近代的流通市場による安全・高品質な農産物の調達・販売の実現、③STA による零細農家からの農産物の買上価格・数量の増加を通じて、農産物のバリューチェーンを改善し、零細農家の所得向上と消費者の食の安全への貢献を目指すものである。

対象地域：インドネシア国・ジャカルタ特別州及び西ジャワ州の主要県市

【有償資金協力】

名称：「ジャカルタ特別州消費者向け高付加価値農産物の供給改善を通じた零細農家所得向上のための農産物センター近代化事業」（円借款または海外投融資）

概要：農産物センターを新設・改修し、冷蔵設備・流通加工設備とその運営事業を行う。複数の温度管理や追熟設備による在庫調整管理で鮮度維持と高品質な商品管理を行い、ロスの削減、輸出可能な高品質な農産物の流通による零細農家の所得の向上を図る事業

対象地域：インドネシア国・ジャカルタ特別州及び西ジャワ州の主要県市

【技術協力プロジェクト】

名称：「インドネシア国産リンゴの品質向上プロジェクト」

概要：マダンで生産されているインドネシア産リンゴに対して、日本の栽培技術と保存方法の技術移転。空気中の酸素、窒素、二酸化炭素濃度を調達できる冷蔵庫（コンテナ）をはじめとするコールドチェーンを構築し、高品質なリンゴの周年供給を可能とする事業

対象地域：インドネシア国・東ジャワ州マダン

3-2 ODA 案件内容

【普及・実証事業】

事業の計画・内容は、以下表 7 及び表 8 の通りである。

表 7 事業計画

1. 事業名	零細農家所得と食の安全性向上に資する農産物生産・流通・販売改善システムの普及・実証事業	
2. スキーム	JICA 普及・実証事業	
3. 関係機関	インドネシア政府農業省・チアンジュール農業局	
4. 事業対象地域	インドネシア国・ジャカルタ特別州及び西ジャワ州の主要縣市	
プロジェクト要約		開発効果概要 (定量)
<p><u>目的・目標</u> 農産物の生産・流通・販売の近代化に資する IT システム及び運営改善にかかるサービスをチアンジュール STA に対して提供することを通じて、農産物バリューチェーンの改善を図ることにより、農家の所得向上や消費者の食の安全の実現といった社会経済開発上の効果・インパクト発現を目指すものである。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・ チアンジュール STA を利用する零細農家数が 200 人増加。 ・ チアンジュール STA の売上金額が 5,000 万円増加。 ・ 同農家 (一人当り) の平均販売単価が 5 円/kg 増加。 ・ 同農家 (一人当り) の平均所得が 5,000 円増加。 ・ 同農家 (利用者計) の総所得が 800 万円増加。
<p><u>成果</u> 1. チアンジュール STA において IT システムが運用される。 2. チアンジュール STA の運営が改善される。 3. IT システムの普及が開始される。</p>		
<p><u>活動</u> (1.1)IT システムを開発する。 (1.2)IT システムを導入する。 (1.3)IT システムの運用・保守を支援する。 (2.1)規格外品の農産物の有効活用を支援する。 (2.2)農産物のブランド化を支援する。 (2.3)加工・物流機能の近代化・改善を支援する。 (3.1)他の STA への普及を開始する。 (3.2)近代的流通市場・サプライヤーへのシステム導入を開始する。 (3.3)本邦研修が実施される。</p>		<p><u>投入</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ IT システムの開発・導入・運用保守にかかる各技術者・担当者。 ・ 農産物の流通・販売・マーケティング、中小企業の海外展開支援、ODA 等の各分野での経験・知見を有する技術者・担当者・外部人材。 ・ 現地スタッフ、現地 O&M 委託先スタッフ、アライアンス・取引先企業スタッフ等。 ・ ソフトウェア開発費 (28 百万円) 及びハードウェア購入費 (5.7 百万円) をはじめとして約 100 百万円。 ・ 農産物の加工・物流関連機材 (上記は自己資金による投入も含む)

出典：JICA 調査団作成

表 8 事業内容

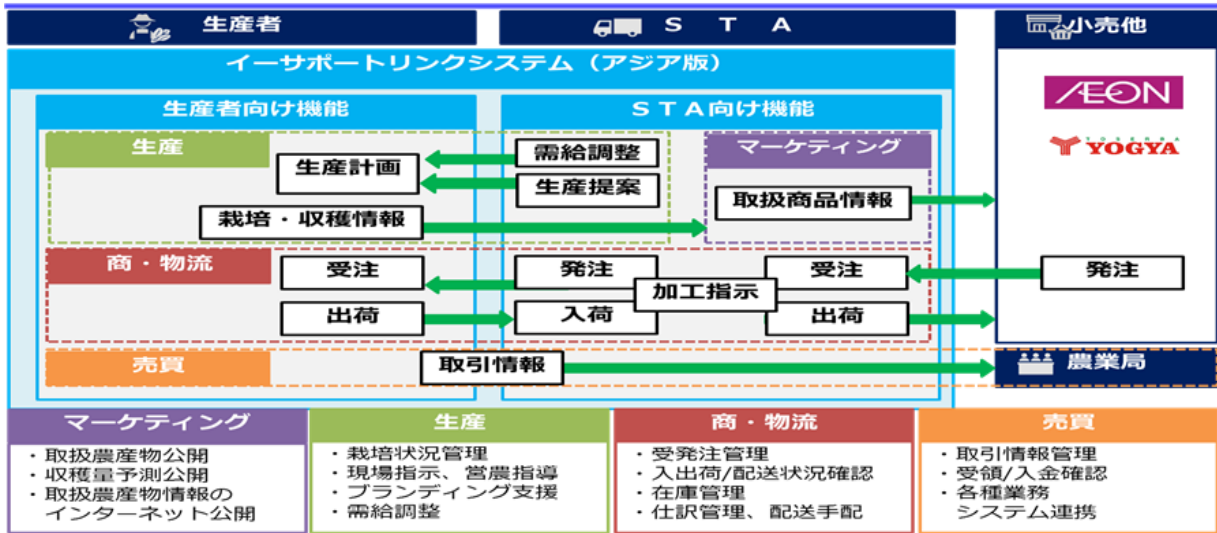
事業前（課題）	事業の内容（対策）
需給調整がなされておらず、買い取り価格が不安定	STA に対して市場・販売動向・相場予測を反映した需給調整機能を付与することで、零細農家からの買取価格の安定化を図る。
流通・販売価格情報が限定的で、作付けすべき品目が判断できない	STA が零細農家に対して販売価格及び川下側でニーズの高い農産物の情報を開示することで、収益率及び販売可能性の高い品目の農産物を零細農家が作付けすることが可能となる。
仲買人依存により買い叩かれる	仲買人が保有していないブランド化や規格外農産物の加工機能、また日系金融機関との連携のもと決済・金融機能を STA へ付与することによって、零細農家の仲買人依存からの脱却を目指す。
消費者の間でチアンジュール産農産物の評価が高いにも関わらず、買い取り価格に反映されない	消費者にとっても信頼性の高いトレーサビリティが構築されることを活かして、地域ブランド・有機・安全性・日本らしさといった価値を訴求した農産物の流通・販売を行うことで、買取価格の上昇を目指す。
B 品・C 品といった規格外農産物が二束三文で取引	B 品・C 品発生率の予測管理が可能となる。また、加工事業の実施により、STA による B 品・C 品を含む全量買い取りと高付加価値化の実現を目指す。

出典：JICA 調査団作成

また、本事業において本システムが持続的に利用されるための制度設計・工夫は、主に以下の通りである。

- ① 零細農家ではなく、STA から課金することで、零細農家の支払い負担が生じない。
- ② 実際の取扱量に応じた課金（従量課金）により支払い負担を抑える。
- ③ スマートフォンの使用を前提にシンプル且つ操作性に配慮したシステムを設計・開発するとともに、O&M を現地提携先に一部委託することで、持続性と拡張性を担保・強化する。
- ④ 川下ニーズへの対応を起点とするマーケットインアプローチの採択及び STA の運営改善を通じて STA の収益性を高めることで、本システム利用の持続性を高める。

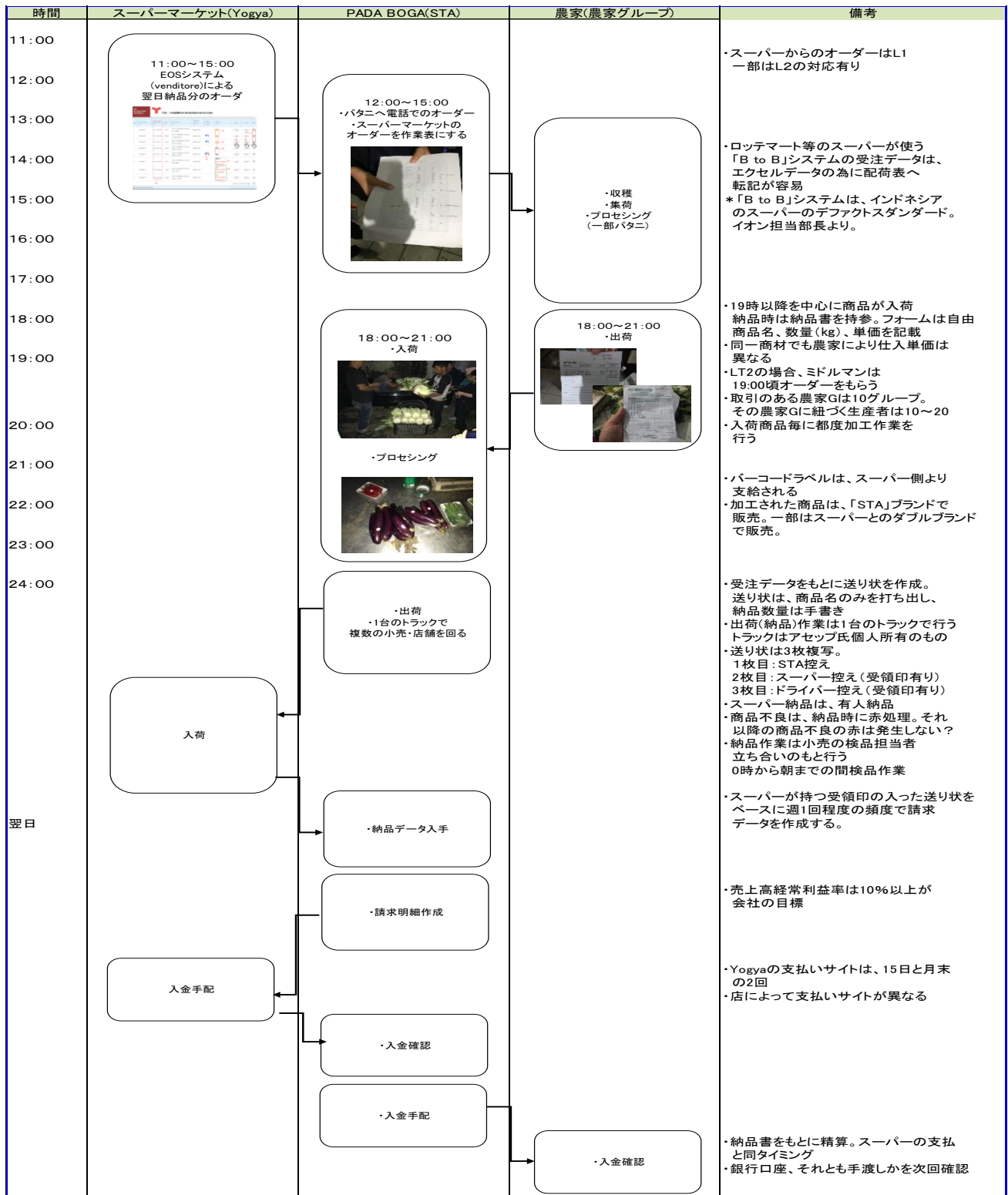
イーサポートリンクシステム概要図



出典：JICA 調査団作成

図 4 提案システムの概観

チアンジュール STA の業務フローは次の通りある。



出典：JICA 調査団作成

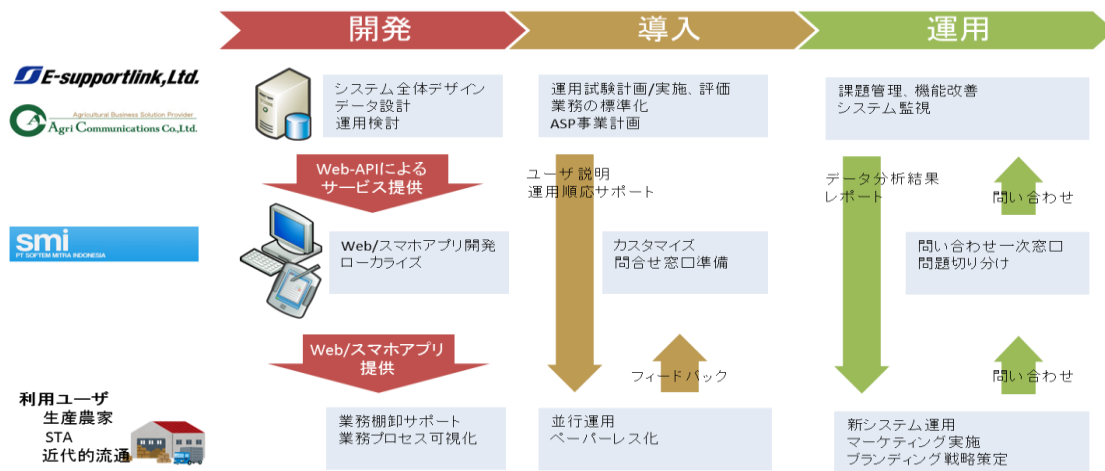
図 5 チアンジュール STA の業務フロー

・事業の実施方法

① チアングジュール STA におけるシステム開発・導入・運用

本システムは、インドネシアでの電力供給等の課題を鑑み、以下の通りペーパーレスでの運用を想定している。また、STA を利用する零細農家はスマートフォン、STA 内ではパソコンとスマートフォンでの操作を想定しつつ設計・開発を行う。なお提供システムの O&M の一部及びユーザーからの一時対応は、(株) ソフトムのインドネシア子会社であり、主にインドネシア進出日系企業向け ERP の販売・カスタマイズ等を行う PT.Softem Mitra Indonesia (Smi) が行う。

システム開発方針



出典：JICA 調査団作成

図 6 システム開発・導入・運用フロー



出典：JICA 調査団作成

図 7 システム導入に伴うチアングジュール STA 運用の改善 (一例)

②チアングジュール STA の運営改善

主に以下の通り、提案企業及び関連企業が一体となって、本 STA の運営改善を行う。

表 9 チアンジュール STA の運営改善概要

項目	内容
規格外品の加工	提案企業のリンゴ販売事業で培った規格外品を使用したジュース加工事業を行い、規格外品の換金化を図る。市場から評価の高いチアンジュールチパナス産の人参を使った野菜ジュースや野菜チップの製造を想定。
チアンジュール野菜のブランド化	子会社の「シェアガーデン」及び「オーガニックパートナーズ」が日本国内で行う有機農産物の販売で培った有機野菜認証制度内の格付機能を参考にしたブランド化を行う。
近代的な農産物加工・物流センター構築支援	提案企業のアライアンス企業である農産物物流センターを運営する株式会社ケーアイ・フレッシュアクセス、農産物の加工をメイン事業とする株式会社ファーマインドの参画を通じた近代的な農産物センター運営及び経営モデルを提供する。
物流改善	チアンジュール STA からジャカルタを中心とした消費地への輸送に冷蔵車を活用し、品質劣化を防ぐ。

出典：JICA 調査団作成

③西ジャワ州の3つの STA における普及活動

チアンジュール STA での運営改善と並行して、西ジャワ州のガルット STA をはじめとする3つの STA を対象として、主に以下の通り普及に向けた取り組みを開始する。

表 10 普及活動の概要

項目	内容
普及候補地	西ジャワ州のガルット STA、ボゴール STA、スカブミ STA
普及方針	<ul style="list-style-type: none"> 普及を見据えた汎用性の高いシステムをチアンジュール STA にて開発・導入・運用を行う。 チアンジュール STA と業務フローが類似する STA を優先（現状はガルット STA が最も類似）する。
普及方法	<p>現地：チアンジュール STA の視察ツアー、システム運用方法や日本での運用事例の説明セミナー</p> <p>国内：各農業局及び STA 運営改善者を対象とした本邦研修の実施</p>

出典：JICA 調査団作成

④本邦研修

本邦研修では、提案企業の IT システムが導入されている農産物物流センター、農協等の集荷施設、代表的な小売を視察する。

本邦研修の目的は、日本国内の農産物物流センター内の IT 導入事例を視察することで、IT システムの効果を理解してもらい、普及・実証事業の達成により実現する新たなインドネシア国内の農産

物流の全体像を研修参加者全員で共有することを目指す。

またインドネシアへ進出する日系の小売や外食から改善要望のある農協機能の充実については、現地での日本の農協からの講義を通じて機能を確認してもらう。

なお研修の時期は、普及・実証事業の比較的早い段階で実施し、それ以降の事業の効果の最大化を図る。

想定参加者：インドネシア農業省園芸総局職員、チアンジュール農業局職員、チアンジュール STA 等の運営管理者など

表 11 本邦研修案

	活動内容
1 日目	ブリーフィング インドネシア（ジャカルタ）から日本へ移動
2 日目	イーサポートリンク訪問 ・会社説明、経営層との面談等 ・オペレーション現場視察
3 日目	ケーアイ・フレッシュアクセス川越センター訪問 ・IT システムの活用状況確認 ・流通加工等の日本の農産物流通の特徴確認 大田市場 ・日本の市場流通の理解
4 日目	農業生産法人訪問 ・先進的な生産法人の取り組み事例確認
5 日目	ケーアイ・フレッシュアクセス/ファーマインド川崎センター訪問 ・バナナやパインの市場外流通の事例確認 ・カット野菜/フルーツの工場見学 スーパーマーケット視察 ・生産者グループとスーパーによる顔の見える野菜の事例確認
6 日目	農協、スーパー等の訪問（関東周辺） ・日本の消費者トレンド等の確認
7 日目	政府機関訪問（農水及び地方政府等） ・政府による農業支援策やアグリツーリズムの事例理解
8 日目	本邦研修まとめ 日本からインドネシア（ジャカルタ）移動

出典：JICA 調査団作成

・機材設置場所及び必要条件

①システム導入場所

実証事業：チアンジュール STA、普及活動：西ジャワ州の3つの STA。

なお、チアンジュール STA を実証事業サイトに選定した理由は、本 STA が以下のような特徴を有するためである。

表 12 チアンジュール STA の特徴

特徴	概要
良好な気候・立地	年間平均気温が24.4度と比較的冷涼且つジャカルタへの輸送が深夜となる距離のため、コールドチェーンの新設といったハード面での大規模な設備投資をせずとも、システム導入を始めとする各種ソフト面の取組により、農産物の鮮度や品質を一定程度維持することが可能である。また、幹線道路に面した立地ということもあり、STA の中では相対的に稼働状況が良く、近代的流通市場向けに加工・販売も一部実施。
高い実績・評判	稼働状況の良さ等から、パレンバン・マカッサルといった西ジャワ州外からの政府・STA 関係者による視察も行われており、提案企業との連携によりインドネシアの「モデル STA」としてさらなる発展を遂げる可能性がある。
拡大・改善の余地	農産物の調達・販売は主に電話で行うなど運営面での非効率さが目立つため、システム導入と運営改善による効果が相対的に大きいことが想定される。また本 STA を現在利用している農家数は200人程度だが、農業が盛んな地域のため6,000人も潜在的利用可能性のある農家が存在する。加えて、土地面積6,000㎡のうち40%程度は未活用の状態であり、設備の拡張・近代化の余地も大きい。
県農業局の方針	チアンジュール県農業局が、STA の活用に向けたハード面の改善にかかる予算措置を計画しており、提案企業の IT システムの導入というソフト面での取組との相乗効果発現が見込まれる。

出典：JICA 調査団作成

②チアンジュール STA の所有者・運営責任者

所有者：インドネシア政府農業省 運営責任者：チアンジュール県農業局

③システム導入にかかる合意・許可の有無及びカウンターパートとの協議・合意状況

2015年3月から2018年3月までの事前・案件化調査期間に計11回現地入りし、インドネシア農業省やチアンジュール農業局、チアンジュール STA をはじめとする関係機関と複数回の協議を行い、STA 向けのシステム導入と運営改善を提案企業が行うことについて強いニーズ・関心が伝えられた。それを受けて、2017年9月7日付で以下レターが C/P であるチアンジュール農業局から提案法人宛に発出され、本事業の実施及びシステム導入にかかる許可・合意を得た。



【日本語訳】
 チアンジュール 2017年9月7日
 番号: 5.21.8/2457/BINUS
 区分: 重要
 添付書類: -
 件名: 普及実証事業

宛先:
 イーサートリンク株式会社
 取締役 兼 常務執行役員
 深津 弘行様

チアンジュール県をはじめとする西ジャワ地域のSTAにおける普及実証事業の実施に関する上記件名の2017年8月31日付けの貴殿の文書に回答いたします。
 上記の件に関して当局は、農家の福祉を向上させることができ、適用される規定に反しない限り、前記の計画を基本的に支持することをお伝えいたします。そのため、計画の実施においては、次の事項に配慮する必要があります。
 1. ITシステムの導入を介した商物流システムの開発により、農家の収入を向上させ、かつ、消費者にとって有用な食の安全をはじめとする生産物の品質保証を向上させられることが期待されます。
 2. このプロジェクトの活動は、ITシステムの導入及び開発を実施することだけでなく、ITシステムの運用及びメンテナンス、並びに導入されたITシステムをより効果的にするSTAMANAGEMENTの改善/向上、処理及びマーケティングの改善/向上など、いくつかの支援の提供も含むこと。
 続きまして、当局が計画の実施を調整できるよう、目的とする普及実証事業の作業計画を提出していただけるよう、お願いいたします。
 以上、お伝えいたします。よろしくご依頼申し上げます。

チアンジュール県 食糧栽培・園芸農業局長代理 秘書官

図 8 チアンジュール農業局からの協力同意書

・提案法人の支援体制

提案企業のアライアンス企業であり農産物の加工・物流を行う株式会社ケーアイ・フレッシュアクセス及び株式会社ファーマインドから適宜支援・助言を得つつソフト・ハード両面でSTAの運営改善に取り組む。また、事業実施の上で有益な専門性を有する外部人材を以下の通り活用する。

表 13 外部人材

氏名	所属・肩書	略歴・経験	担当
藤井滋生	(株) アグリーンキューベーター 代表取締役社長	・イオンアグリ創造社長、イオン農産部長等 ・農産物の生産・流通・販売実務に精通	チーフアドバイザーとして、特に川下ニーズに沿った生産・流通改善を支援
丸山隼人	合同会社かんみん共創 代表社員/中小企業診断士	・商社食品部門、ODA・海外ビジネスコンサル等 ・食分野の実務・コンサル、ODA業務に精通	事業化団員として、特にODA事業からの切れ目ないビジネス展開を支援
住吉洋紀	合同会社かんみん共創 副代表社員	・地銀、電通、海外ビジネスコンサル等 ・食・農業分野の融資、マーケティングを経験	マーケティング/業務調整員として、システム活用を側面支援

出典：JICA 調査団作成

コンサルティングサービス：詳細設計、入札補助、施工監理、社会環境面、技術移転。

(d) 調達・施工方法

パッケージ名	パッケージ概要	調達方法
ロット1	近代的農産物物流施設の新設	国際競争入札（ICB）
ロット2	既存農産物物流施設（西ジャワ州4か所のSTAを含む）の改修・近代化	国際競争入札（ICB）

(e) 事業費

50～100億円程度。

(f) C/P 機関

インドネシア政府農業省園芸総局、西ジャワ州農業局、各縣市農業局、西ジャワ州の各STA。

(g) 運営／維持・管理体制

コンサルティングサービスにおいて近代的農産物物流施設の運営にかかる技術指導を実施予定。または、近代的農産物物流施設の運営実績のある日系企業によるコンセッション契約を通じた施設の運営を想定。

【技術協力プロジェクト】

「日本産リンゴの栽培にかかる技術移転」

(a) 事業目的

本事業は、東ジャワ州マダンで生産されているインドネシア産リンゴに対して、大粒で甘みのある日本産リンゴの栽培技術の移転、収穫後の予冷～販売店までのコールドチェーン及びCA貯蔵庫等の施設を整備し、インドネシア国内に高品質なリンゴを周年供給する体制を構築し、東ジャワ州の零細農家所得の向上を図る。

(b) プロジェクトサイト／対象地域名

インドネシア国西ジャワ州マダン。

(c) 事業内容

栽培指導：品種の選定、栽培技術（剪定、摘花・摘果、受粉、農薬）、設備選定等
施設、機器等の内容：①収穫後の予冷施設や空気中の酸素、窒素、二酸化炭素濃度を調整できる冷蔵庫の新設、②既存物流施設の改修・近代化（温度管理機能搭載）。

コンサルティングサービス：詳細設計、入札補助、施工監理、社会環境面、技術移転。

(d) 調達・施工方法

パッケージ名 パッケージ概要 調達方法

ロット 1 近代的農産物物流施設の新設 国際競争入札 (ICB)

ロット 2 既存農産物物流施設 (西ジャワ州 4 か所の STA を含む) の改修・近代化
国際競争入札 (ICB)

(e) 事業費

5～10 億円程度。

(f) C/P 機関

インドネシア政府農業省園芸総局、東ジャワ州農業局。

(g) 運営／維持・管理体制

コンサルティングサービスにおいて日本式の栽培方法にかかる技術指導を実施予定。

3-3 C/P 候補機関組織・協議状況

本項以降は、断りの無い限り、普及・実証事業に関する調査報告を行う。

・C/P 機関名

インドネシア政府農業省園芸総局及びチアンジュール県農業局

・C/P 機関基礎情報

①インドネシア政府農業省園芸総局

インドネシアの農業政策・プログラムの立案・実施を担う。園芸総局の下に、流通加工局・園芸
種苗局・園芸保護局・野菜薬用植物局・果樹花卉局といった各局が存在する。

②チアンジュール県農業局

チアンジュール県の零細農家への各種農業支援を担う。農業局長の下に、穀物・園芸・アグリビ
ジネス・農業普及・総務の各課が存在する。

・選定理由及び C/P 機関に期待する役割・負担事項

農業省園芸総局はチアンジュール STA を含む全国の STA を所管しており、普及段階において各種
支援を得るうえで重要となる。チアンジュール県農業局は、地方分権が進むインドネシアにおいて
実証事業サイトであるチアンジュール STA の運営責任を有している。従って、本 STA をワンストッ
プ流通拠点として確立・運営するうえでの経営資源の維持・投入にかかる各種支援を得るうえで重
要となる。

- ・事業実施後の機材の維持管理

両 C/P 及び STA の利用者から構成される STA 運営委員会との協議状況は以下の通りである。

- ①維持管理体制

事業実施後も提案企業が STA 及び現地委託先である Smi 社と連携し、システムの O&M を支援する。また、提案システムの O&M 契約を STA と締結するにあたっては、インドネシアの調達法（大統領令 No.54/2010）が適用される可能性が高い。競争入札を主たる調達手段と規定している本大統領令においては、1 億ルピア未満の調達であれば随意契約が適用される旨が定められている（Section 39）一方、システムの調達については独自の手法による調達が認められている（Section 26）。そのため、システムの O&M にかかる契約が 1 億ルピアを超える場合でも随意契約を締結できる可能性もある。他方、現在新調達法がインドネシア政府内でドラフトされており、今後上記調達方法が変更となる可能性もあるため、適宜情報収集を行う。なお、システムの更新は、インターネット上あるいは各スマートフォン上で行う形となる。

- ②資金計画

C/P による予算措置が必要となる可能性もあるが、従量課金ベースで維持管理費を徴収予定のため、STA の運営が改善されることで維持管理費の継続的な捻出が可能となる見込み。

- ・C/P 機関と提案者との現地での協議の有無、及び協議内容

提案企業は 2015 年 3 月から 2018 年 3 月までの事前・案件化調査期間に計 11 回現地入りし、①農業省園芸総局長及びチアンジュール農業局営農推進課長等、C/P 担当者、②西ジャワ州農業局及びチアンジュール STA 運営委員会責任者をはじめとする関係者との協議を計 15 回実施し各々からシステム導入の要請・ニーズが伝えられた。

また、JICA インドネシア事務所の出席のもと 2017 年 7 月 20 日に農業省で開催した本事業の説明会には、農業省園芸総局長及びチアンジュール県農業局営農推進課長をはじめとする C/P 機関及び西ジャワ州の STA 関係者等計 35 名が出席し、農業省園芸総局長・チアンジュール県農業局営農推進課長をはじめとする各出席者から普及・実証事業への強いニーズ・合意・許可が示された。



事業説明会



チアンジュール STA での調査



イオンインドネシアでの調査

3-4 他 ODA 事業との連携可能性

現在実施中の「官民協力による農産物流通システム改善プロジェクト」（技術協力プロジェクト）とは、本技プロの対象農家が生産した B 品・C 品の農産物を STA が買い取ることを通じた連携を想定している。また、技プロと本事業が対象とする零細農家・サプライヤー・近代的流通市場が不必要に重複することがないように、本技プロ関係者と情報交換且つ連携をしつつ、効率的な事業の実施を図る。

3-5 ODA 案件形成における課題・リスクと対応策

・課題・リスクと対応策（制度面）

STA へのシステムの導入は地方政府との取引となる。従って外資系企業単体では入札または契約締結が不可能であり、その場合現地パートナー企業との協業が不可欠である。かかる協業の場合においても、現地パートナー企業との間で、知的財産権の侵害といった法務リスクは依然存在する。そのため、まずは信頼できる現地パートナーの選定に加え、それぞれの課題に適切に対応できるよう、インドネシアにおける法務・制度面に精通した弁護士を雇用する等、あらかじめ十分な社内体制を構築することが重要となる。また、インドネシアにおいて長年 ODA 案件を実施している日本企業から制度・法務面における各種助言・支援を得る予定である。併せて、JETRO や中小機構、東京都中小企業振興公社などの公的機関の法務・制度面等における助言・支援サービスも活用していく予定である。

・課題・リスクと対応策（インフラ面）

台風・雨季の長雨や洪水、土砂崩れ等による生産・流通インフラの遮断や天変地異に伴う STA 施設や物流インフラ被害のリスクが想定される。被害の状況によっては、事業が大幅に遅延することが見込まれる。複数の STA を事業対象とすること、また生産地から消費地までの輸送・代替ルート等を運送・物流会社から事前に確認することで、本リスクへの対応を行う。

・課題・リスクと対応策（C/P 体制面）

C/P 担当者の異動に伴う案件形成の遅延リスクが見込まれる。C/P が一堂に会する報告・協議を実施すること、書面による事業実施の合意を得ることで、かかるリスクの発生を軽減する。

3-6 環境社会配慮等

環境社会配慮カテゴリー「B」以上に該当しないため、本業務・手続きは発生しない見込み。

3-7 期待される開発効果

提案事業は、①システムの導入及び付随するサービスの提供による STA の運営改善、②イオンインドネシア社を始めとする近代的流通市場による安全・高品質な農産物の調達・販売の実現、③STA による零細農家からの農産物の買上価格・数量の増加を通じて、農産物のバリューチェーンを改善し、零細農家の所得の向上と消費者の食の安全への貢献を目指すものである。また、具体的な解決

策並びにそれにより得られる定量的な効果は以下の通りである。普及・実証事業開始 6 年後にはチアンジュール STA を含む 4 つの STA の売上が計 4 億円程度、これら 4 つの STA を利用する全ての零細農家の総所得が計 6,800 万円程度、現時点からそれぞれ増加することが見込まれている。

表 15 本事業の定量的効果・成果・インパクト

解決策	効果指標（年間）	現行	2年後	6年後	単位
システムの導入及び以下の付随する取組によるチアンジュール STA の運営改善 ①給調整機能の付与 ②流通・販売価格の開示 ③仲買人依存からの脱却 ④地域ブランド産品や規格外取引	チアンジュール STA を利用する零細農家数	200	400	1,000	人
	チアンジュール STA の売上金額	15,000	20,000	40,000	万円
	同農家（一人当り）の平均販売単価	30	35	50	円/kg
	同農家（一人当り）の平均所得	3.0	3.5	5	万円
	同農家（利用者計）の総所得	600	1,400	5,000	万円
他 3 つの STA でのチアンジュール STA と同様の運営改善	3 つの STA の売上増加額	---	---	15,000	万円
	3 つの STA を利用する全農家の総所得増加額	---	---	2,400	万円

出典：JICA 調査団作成

加えて、インドネシアにおいては、有機農産物認証制度が存在し、有機表示されている農産物も近代的流通市場を中心に一部販売されているが、消費者による同制度への信頼性が高いとはいえ、販売価格への反映も限定的となっている。本事業では、生産・流通過程、つまりはトレーサビリティを可視化したシステムを消費者に提供することによって、消費者に対して食の安全性を担保することが可能となる。

第4章 ビジネス展開計画

4-1 ビジネス展開計画概要

農産物流通のインフラを構築するには各種機能を有する企業がサプライチェーンを構築する必要がある。農産物の流通は「生鮮品」であるため取扱いは極めて難しく各種機能を専門的に有する組織が必要である。農産物流通の特徴は「物流」「商流」「情報流」により成立しておりそれぞれに特有の機能が必要である。まず、農産物の「物流」は零細農家が畑から農産物の収穫をした時から始まり、集荷・選別・仕分けという流通加工作業をへて出荷に至る。生鮮青果物のため時系列で鮮度劣化が進むため温度管理が必要であり農産物の品目により管理温度が異なり、流通の包装形態も違うため加工品や雑貨と異なり取扱いが難しい。また取引の流れである「商流」は零細農家は組合やグループ単位の共同集荷により中間業者に販売する。中間流通業者は量販店と口座を開設し代金回収を行う仕組みが主流である。そこで発生する取引では零細農家にとって支払いサイトや前払い(貸付)の条件が重要な取引相手選択の基準となる。そして「情報」の重要性として生鮮青果物の市場相場がある。天候や需要動向で価格が異なるため実需情報(マーケット情報)は将来の農産物流通の量や作付・収穫数を判断する上で零細農家にとって重要な役目を担っている。このような農産物流通の特徴はコメ、野菜、果実という品目別に程度の差はあるが基本的には全世界で共通な特徴である。

経済成長著しいインドネシアにおいて近代的流通の出店は加速している。「スーパーマーケット」と呼ばれる小売形態は、伝統的小売りとは異なり、「品揃え」と「品質」を重視している。販売する商品の基準を設定しその基準に合致する商品を調達する為の仕入管理を行い、消費者の中級以上の階層に対してワンストップショッピングの場として調味料や肉・魚という食材を併売する「売場」を形成している。このビジネスモデルを維持するにはこれは伝統的流通(青空市場の小売り商)向けとは異なった農産物調達ルートが必要とした。近代的流通のビジネスモデルはチェーン展開をはかり店舗数を増やしスケールメリットを生かした大量購買により物流費や商品仕入価格を下げ、均一な商品を全店舗で販売するモデルである。このモデルは農業生産地にも大きな変化を与えてきた。スーパーマーケットに対応するには標準化された農産物を納品する必要がある、サイズや品種を揃え、店からの「注文」に対応しなければならない。伝統的流通モデルは生産されたものを零細農家は中間流通業者を介して卸売市場に出荷することで卸売市場で選別・選果により格付けがされて取引がされてきた。その為、「生産量」に重きがおかれていた。近代的流通においては「生産量」より「品質」「品種」「食味」に重きが置かれることになった。

提案企業のビジネスモデルは約25年間の農産物流通の変遷をへて構築してきたビジネスモデルである。提案企業は農産物の市場外流通卸と加工会社、運送会社の出資により農産物のサプライチェーンの情報管理システム会社として設立された。したがって日本において大手量販店全盛期といわれ、多くの量販店が登場した1990年から、イオン・イトーヨーカ堂2強時代となる2000年初頭、そして社会全体に高齢化と少子化が問題視され個食化が進み、コンビニエンスストアが小売りのトップになる2010年代という農産物流通の変遷において実際に農産物流通を構築してきた会社により設立された。その結果、農産物流通システム企業として時代の流れとともに農産物流通のビジネスモデルを完成させてきた。

現在、提案企業は情報システム会社として国内流通のトップシェアであるバナナ・キウイという商品のサプライチェーンシステムを構築し商流・物流・情報流の管理事業を占有した他、イオングループ全店舗の生鮮 3 品およびデイリー・デリカ惣菜品の受発注情報システムを導入したことで国内最大の生鮮 EDI システムを提供している。

現在、日本社会の少子高齢化による消費市場の縮小を予測し多くの食品企業が ASEAN への進出を進めている。しかしながら ASEAN の農業ビジネスは生産・流通分野共に未成熟であり、今まさに発展しつつある。しかし、ASEAN では農家個々の資本力が乏しく、設備投資に潤沢な資金を投資できない一方、急速な発展が求められているため、官主導で投資が行われる場合が多い。また、現地企業の有するネットワークを活用することで、農家や小売業者と取引関係を早期に構築することができる。日系企業が東南アジアで農業ビジネスを拡大するためには、国ごとに異なる農家の実態、流通構造、消費者嗜好等の実情を正確に把握した上で、東南アジアが必要とする高い技術力やノウハウを駆使し、現地企業や政府と協力関係を構築することが必要である。東南アジアの発展を機会ととらえ、日本の農業インフラ、流通インフラを拡大することが今後期待される。

その中で提案企業のビジネスモデルは単に情報システムの提供のみならず、システムという道具を活用できる「しくみ作り」という事業を展開する必要がある。特に近代的流通のための流通インフラの構築は日本国内で提案企業が事業展開してきた実績があり、島国であり、小型産地が多くの消費地が集約されているマーケットプレイスは日本の条件と近似している。そして日系企業と日本ブランドの進出はイオンをはじめとする「小売り」と「日本食ブランド」として日系外食企業の進出が進む中、農産物流通を整備することは進出する日系企業の食材調達を容易にし、さらなる日系企業の進出を促し日本経済の発展につながる。

提案企業は既にフィリピンにおいて JICA の普及実証事業を活用し農産物流通システムを開発し卸売市場に導入している。この事業はフィリピン農業省が公認している卸売市場整備事業として今後の展開を行っていく。このビジネスモデルはフィリピンの零細農家に対し IT 機器を利用し取引データが見える化を図ることで計画生産・計画出荷を進め取引の安定化により所得向上を図る事業である。インドネシアはフィリピンと気候的に同じであり流通している農産物も極めて同じである。したがってフィリピン事業の経験やノウハウを活用したビジネスが可能である。

上記より、インドネシアにおいては IT システムの導入というソフト面と、農産物の取引や加工流通施設の運営といったハード面を融合した「日本型農産物流通システム・インフラ導入ビジネス」を、イオンインドネシアや株式会社ケーアイ・フレッシュアクセスをはじめとする顧客やアライアンス企業と一丸となって、現地ニーズに沿って以下の通り展開する。

表 16 ビジネス展開の主目的

目的	概要
システム導入に限定しないビジネス展開	農業省や各県農業局からは、インドネシアに多数存在する STA へのシステム導入に限定されない、施設運営改善等の支援ニーズが伝えられている。また、運営に課題のある複数の民間サプライヤーなども、システム導入と施設運営改善ニーズが大きいことが既に判明している。そのため、提案企業及びアライアンス企業が一丸となったソフト・ハード両面での農産物流通販売ビジネスを展開できる可能性・ポテンシャルが高い。
主要顧客のニーズへの対応	提案企業の主要顧客であるイオンのインドネシアでの事業が好調であり、中長期的な事業拡大が見込まれる。他方、事業拡大と比例して、安全な農産物の安定調達ニーズも高まることが想定され、かかるニーズに迅速に対応するためにも早期進出が重要となる。
フィリピン事業との相乗効果	インドネシアの STA は、フィリピンにおける提案企業システムの導入・運用先と業務フローや課題において類似点が多く、提案企業フィリピン事業の経験やノウハウを活用したビジネスが可能。

出典：JICA 調査団作成

また提案企業は、上記のような流通インフラだけでなく、青森県弘前市の農業生産法人の「岩木山りんご生産出荷組合」青森産リンゴの販売事業を日本国内で行っている。

岩木山りんご生産出荷組合では、岩木山の麓に 100 名を超える生産者が「葉とらず」リンゴを主に生産している。リンゴに限らず果樹は、「葉」に日光が十分当たることにより糖分が蓄積され、また次年度の健康な花目形成にも寄与することから、収穫前に実の近くにある葉を極力とらないで収穫する方法となる。見栄えのいい全体が赤いリンゴに比べて「味」・「栄養分」で消費者からの評価がたかく、日本国内でも知名度が上昇している栽培方法である。また適正農業規範である「GAP」、または葉とらずリンゴの栽培向けの「葉とらず GAP」の取得を進め、安全性の面も配慮したものとなっている。

このような取り組みより生産された安全なリンゴを経済成長の著しい ASEAN 地域(特に東南アジア)への輸出を来年度以降から実施するため、日本産リンゴの輸入量が少量であるインドネシアをターゲットに輸出にむけた準備を開始している。

表 17 インドネシアへのリンゴ輸出量推移

	(単位:トン)					
	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
対世界	21,075	18,205	9,107	19,431	24,118	34,678
対インドネシア	99	42	40	74	30	29

出典：農水省 インドネシア向け日本産りんごの輸出について

インドネシア事業化計画

提案企業はこれまでの現地調査の結果から、下記 5 つの事業計画を立案した。

① 農産物輸出入及び国内流通支援事業

インドネシアの農産物市場において多くの比率を占める「輸入青果物」の流通を支援する為、日本産農産物の輸入およびインドネシア産農産物の輸出後の各国内流通を提案企業のイーサポートリンクシステム概念を活用しサプライチェーンを構築する事業。インドネシア産農産物の日本の輸入・日本産農産物の輸出の活性化を見込み、提案企業として二国間で農産物流通にかかる事業を展開する。

② 近代的流通向け国内農産物流通構築事業

インドネシア農業省が管理する青果センター活用を目的に、インドネシアの主要エリアで「農協機能」をシステムで提供する事業。「営農」「集荷」「保管」「受発注」から「資材」「物流」そして「金融」までを管理するシステムを STA が活用し、零細農家の組織化・指導・営業活動を行う。

③ 近代的小売向け消化仕入システム事業

インドネシアのスーパーの小売店舗はほとんどが「棚貸し」による納品一販売である。物流機能が脆弱であり、単品発注ができないため店舗が在庫リスクを負わない商習慣により「消化仕入」の商取引が普及した。インドネシア以外の ASEAN でも同様であり、共通のシステム化がされていない。提案企業は日本国内の消化仕入のサービスの概念をインドネシアの商習慣にあわせた機能を提供する。

④ 営農管理システム事業

STA では、零細農家に対して現在ウェットマーケットの価格の配信を行っているが、量販店側の POS データに基づいた販売情報などをフィードバックする仕組みがない。これらの情報をベースに、今後の収穫スケジュールなどを決定することが可能となる。零細農家に対して、営農指導にいかせる情報の発信、共同販売への動機付けとなるサービスを提供する。

⑤ 仕入販売管理システム事業

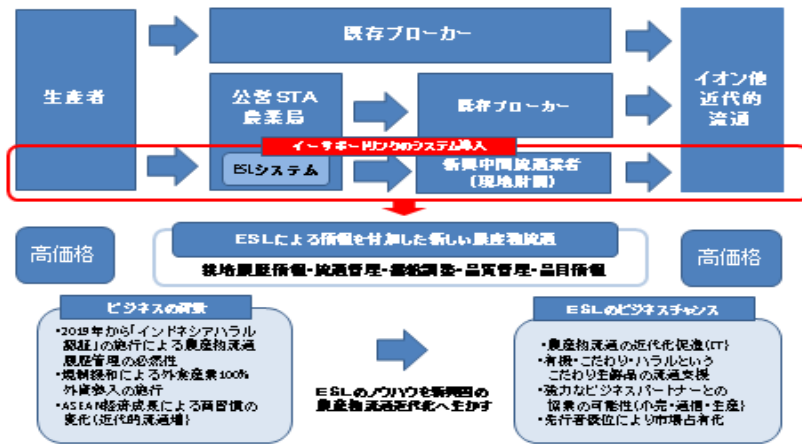
サプライヤー向けに仕入販売の実績を管理する IT システムを提供する事業。特に中小サプライヤーは、日々の仕入販売の記録をノート等に手書きで記入し管理するため、集計作業等が煩雑そして取引データの可視化が困難である。そこにフィリピンで展開している仕入販売の IT システムを提供する。

提案企業の事業展開計画

・提案企業は 2016 年 9 月公示の JICA 中小企業支援の「案件化調査」を行い、インドネシア農産物流通への上記 5 つの事業モデルの導入可能性の調査を行ったうえで、インドネシアにおける農産物流通近代化のための提案企業の技術供与による具体的な ODA 案件を提案する。

・この案件化調査を経て、普及実証事業にて提案企業のインドネシアにおける農産物流通 IT 導入事業を開始する。

インドネシアにおけるSTA(公共青果センター)を活用した農産物リチェーンの構築
 イーサポートリンクのインドネシアにおけるビジネスモデル



出典：JICA 調査団作成

図 11 STA におけるビジネスモデル

4-2 市場分析

【非公開部分につき非表示】

表 18 月間世帯支出別人口割合

【非公開部分につき非表示】

表 19 地域別人口構成
【非公開部分につき非表示】

図 12 各所得向け主要な小売
【非公開部分につき非表示】

表 20 主要なスーパーマーケット店舗数
【非公開部分につき非表示】

図 13 ボゴール STA のビジネスモデル
【非公開部分につき非表示】

表 21 アプリの特徴

【非公開部分につき非表示】

4-3 バリューチェーン

【非公開部分につき非表示】

【非公開部分につき非表示】

図 14 インドネシアにおける提案企業のビジネスモデル
【非公開部分につき非表示】

図 15 事業体制

【非公開部分につき非表示】

4-4 進出形態とパートナー候補

【非公開部分につき非表示】

4-5 収支計画

表 22 事業計画書
【非公開部分につき非表示】

4-6 想定される課題・リスクと対応策

【非公開部分につき非表示】

【非公開部分につき非表示】

4-7 期待される開発効果

当システムによりセンターでの零細農家の個別取引が「見える化」されることで、集荷した作物が適正な価格で取引されることが保証され、零細農家が安心してセンターを利用することができる。また、日々の入荷実績と取引実態から過不足を即時に確認可能となることで、センター側から販売先に対する販促をかけるなど、余剰在庫の廃棄ロスを減らす効果が期待される。将来、複数のセンターが導入した暁には、各センターで余剰在庫の情報を共有してセンター間の輸送等を行うことで、需給バランスの均衡化とそれによる農産物価格の安定化も期待される。

センターは、零細農家の代わりとなって適正な価格で早期の販売をする他、零細農家に早期に換金することも重要な役割であるが、そのためには取引の正確な記録と零細農家別集計が必要であり、当システムがそれを支援する。センターはこれらの役割を果たす代わりに、取引都度フィーを得て独立運営を継続する。取引の増加に伴いセンターが成熟・拡張し、センター内の雇用を生み周辺地域の経済発展に貢献することにつながる。

加えて、以下の通り正のインパクト発現が見込まれる。

表 23 インパクト

対象	インパクト	概要
零細農家	所得の安定化	複数の STA に IT システムが導入されることで、STA や産地間の連携による共同生産・共同出荷が可能となる。それに伴い近代的流通市場に対して大量の安定出荷が可能となり、零細農家の所得が安定する。

零細農家	能力の向上	近代的流通市場の品種・規格・等級に基づき農産物生産が行われるため、零細農家のマーケットインの考え方や経営能力が強化される。
日系企業	収益の向上	農産物調達体制の改善、地域ブランド製品といった高単価商品の取扱の増加等により、イオン等インドネシア進出日系企業を中心とする近代的流通市場の収益が向上する。
女性・貧困層	ジェンダー平等、 貧困削減	本事業・ビジネスは、①多くの女性が従事する農産物の加工流通販売も対象、②都市部と比較して所得の低い農村地域の零細農家も対象とするため、女性の社会進出や貧困削減が見込まれる。

出典：JICA 調査団作成

4-8 日本国内地元経済・地域活性化への貢献

① 提案企業への裨益

インドネシア内の流通環境が改善され、インドネシア産果実を日本へ輸出できる環境が整った場合、日本国内にて提案企業の IT システムのユーザーである株式会社ケーアイ・フレッシュアクセスがカリフォルニアパイヤやドラゴンフルーツ等の熱帯果実を輸入販売する事業を展開することが可能となり、提案企業のシステム使用料の増額が見込まれる。

また提案企業は、青森県の GAP を取得した生産者団体である岩木山りんご生産出荷組合と協業し、国内大手量販店への販売（年間 8 万ケース）を行っており、その一部である約 500 ケースをインドネシアへ輸出すべく準備を進めており、インドネシアにおいて安全・高品質な農産物の生産・流通・販売の可視化が進めば、インドネシア内での青森産リンゴの販売事業の拡大が図られ、それにより提案企業及び提案企業が取引している青森県のりんご農家の売上・雇用の増加、ひいては地元経済・地域活性化への貢献が見込まれている。

② 関連企業・産業への貢献

【日系食関連企業の進出推進】

インドネシア内で生産地から消費地までの農産物流通を ODA 事業により整備し、高品質の農産物が産地から安定的に消費地に届く仕組みが構築されると、本邦企業の量販店・外食・食品製造業のインドネシア市場への参入が容易となる。現在国内の食関連産業は、少子高齢化に備え縮小する国内市場に対し海外への展開を検討している。一方、特に外食産業は海外への進出の条件として日本国内同様水準の生鮮食材の調達が進出のポイントになっている。本案件により生鮮農産物物流通を整備し安定的な高水準の生鮮農産物食材が調達できる仕組みを構築することで日系企業の進出が推進され縮小する日本市場を海外でカバーすることが可能となる。

【流通関連産業の進出推進】

農産物流通には各種さまざまな周辺産業が存在している。包装資材・運輸機材・加工用機材、冷蔵庫・倉庫施設など。本調査で検討する ODA 案件化及び海外展開を実施することでこれらの日系企業の海外進出が推進する。これまでの調査で包装資材・倉庫内機材について近代的流通の進出が少

ない為、他国をはじめとする周辺産業の進出は少ない。その為、本調査の結果、農産物流通センターの構築により多くの日系企業が進出するきっかけとなり、新たな市場として経済活性化につながる。

【本邦食関連クラスターによるインドネシアでの事業展開の促進】

生産・流通・販売各間における一貫した農産物流通システムが ODA 事業により整備され、トレーサビリティ可能な高品質の農産物が生産地から安定的に消費地に届く仕組みが構築されることで、インドネシアへの進出を検討している食品・小売・外食・ホテル等の食に関連する本邦企業やクラスターのインドネシア市場への参入が容易となる。現在我が国の食関連産業は、少子高齢化に伴い下降傾向にあり、2025 年には 3 兆円程度縮小する見込みである（みずほ銀行 2015）。一方で縮小する国内市場に対し、食関連産業のアジア地域における現地法人数は増加傾向である（農林水産省 2015）。かかる状況から、安定的な人口増加と安全な農産物を求める中高所得層が増加しているインドネシアへの事業展開を検討している本邦食関連企業は多く存在する。本事業の実施により、一貫した農産物流通システムが整備され、安定的に高品質な生鮮農産物が調達可能な農産物流通システムが確立されることで、本邦食関連クラスターが海外市場の成長を取り込むことによる収益拡大、追加雇用創出等に伴う我が国地方における経済効果は膨大なものとなることが予想される。

【本邦農産物生産・流通関連クラスターによるインドネシアでの事業展開の促進】

案件化調査により実施した第一回現地調査の結果を踏まえ、本普及実証事業においてはチアンジュール STA に対して B 品・C 品農産物を加工する設備投資を行い、零細農家からの農産物の全量買取を目指す。現在インドネシアにおいては、近代的流通設備に必要となる包装資材・倉庫内機材など近代的流通設備に必要となる企業の進出が限定的となっており、他国をはじめとするこれらの周辺産業の進出は少ない。このような現状を鑑みると、かかる本普及実証事業は STA の設備増設・高度化に伴う利用者の増加により波及的に必要となる包装資材・運輸機材・加工用機材、冷蔵庫・倉庫施設関連企業など本邦農産物加工・流通関連企業・クラスターのインドネシア進出を強力に後押しすることが期待できる。加えて、本事業で検討する ODA 事業化により、高品質な農産物の流通量が拡大することで間接的に本邦種苗・肥料・農薬・農機メーカーのインドネシアへの輸出・投資促進効果の発現が期待できる。上述した STA 内における農産物加工センターが本事業によって構築されることで多くの本邦企業が進出するきっかけとなり、新たな市場の創出によって生み出される追加雇用創出や増産、収益拡大等は地元地域経済の活性化に大きく貢献する。

以上

別添資料

英文要約

第4章 ビジネス展開計画

Summary

Chapter 1 Development Subject of Target Country and Area

1-1 Development Subject of Target Country and Area

For the modern distribution market including the one being targeted by Japanese companies, there is an urgent challenge that needs to be addressed. That is to satisfy and respond to the needs of the consumers of safe and high quality agricultural products, which continues to rise in proportion to the increase of income. In order to put it into practice, seeking suppliers and businesses are important. But in Indonesia, suppliers who are able to procure and supply safe and high quality agricultural products effectively are limited, because there are problems such as complicated traditional distribution process and unsanitary environment of market facilities. And because of the inadequacy of the traceability system, it is extremely difficult for the consumers to determine whether or not the agricultural products are produced even at the storefront, and whether the agricultural products are truly safe at the storefront. In addition, in Indonesia, it is difficult to determine if the fruits of economic growth are distributed equally amongst all, and the income disparity between the rural and the urban areas is still very large. Especially, in Cianjur province, West Java Province which is the project site, the potential for improving income through measures such as strengthening the competitiveness of the production of agricultural products to neighboring cities including Jakarta and adding value to products is high among the small farmers. There are however, many problems that are impeding the improvement of their income.

1-2 The Development Plan, Policy and Regulation Related to Development Subject

In "The Law of Empowerment and Protection of Farmers" that was established in Aug. 2013, it is clearly stated that utilization and modernization of STA is necessary to support farmers through the enhancement of facility, marketing and information provision of agricultural products, and it is expected for more than 100 STAs, existing throughout Indonesia, to be utilized and modernized in the future.

1-3 Country-specific Development Cooperation Policy Related to The Development Issue

In "Support for further economic growth", which is one of the priority areas (medium target) of the "Country Assistance Policy to the Republic of Indonesia" announced in April 2012, in order to accelerate private sector-led economic growth, they achieve their objectives of improving the business and investment environment by implementing infrastructure development, supporting mainly the Jakarta metropolitan area. They even support the improvement of various regulations and systems based on the deepening economic partnership in the Asian region.

1-4 Analysis of ODA Projects Related to The Development Subject and Preceding Case Examples of Other Donors

"Improvement of Agricultural Products Distribution System Project by Public-Private Cooperation" is currently being implemented. For this reason, in this survey, we also conducted consultations with experts of this project several times, we also participated in the events held in this project with the aim of matching farmers and modern circulation market. Thus, we were able to confirm the effect.

Chapter 2 Proposed Company, Product and Technology

2-1 Outline of The Proposed Company

①Company Information

1. Corporate Name	E-Support Link, Ltd.
2. Representative's Name	Representative Director and President Shinsuke Horiuchi
3. Head Office Location	Mejiro Nakano Building 4F , 2-17-22 Takada, Toshima-ku, Tokyo
4. Date of Establishment (Christian Calendar Year)	October 1998
5. Business Contents	For efficiency, improvement and modernization of agricultural products, production, distribution and sales to over 1,000 farmers, producer groups and distributors in Japan, mainly imported agricultural products, retailers such as supermarkets and over 400 convenience stores. We provide the service introduction, maintenance and management services as the business model of ASP.

②Position of Overseas Business Development

At the company-wide quarterly review meeting in June 2014, "To make overseas business as one of the growth strategies" was announced. And, based on the experience and achievement of the establishment of agricultural product distribution system in Japan, the proposed company has been expanding its business in ASEAN region in order to improve commercial logistics of agricultural products through establishing modern distribution system. In December 2015, overseas business department was established for further business development. In overseas business development, utilizing the know-how of fresh fruits and vegetables supply chain that has been accumulated in the past, "E-Support Link System" which is a supply chain system for fresh fruits and vegetables was developed and focused on introducing and disseminating it in the ASEAN region whose economic growth is remarkable.

2-2 Outline of Proposed Products / Technology

Form: ASP service Server: IBM Power 7 Client PC: IE 8 to 10

Function Overview: order receiving / arrival confirmation, sales management, accounts receivable management, accounts payable, etc.

2-3 Local Adaptability of Proposed Product / Technology

① Field Conformity Check Method

We have confirmed the local adaptability of the proposed system through the needs survey at the STA, a government-owned agricultural products processing and distribution facility in Cianjur province, West Java Province.

② Field Conformity Check Result (Technical Aspect)

It is confirmed that the proposed system has high compatibility because it is technically possible to grant demand and supply adjustment function with high demand in each STA, centered on the Cianjur STA, and disclose distribution / selling price. In addition, designing and developing a system that is simple and easy to operate on the premises of a smartphone makes appropriate specifications down, so that it is possible to meet the needs technically.

③ Field Conformity Check Result (Institutional Aspect)

In introducing the system to the STA, it is assumed that it will be a direct transaction with local governments. In that case, because it would be difficult for a foreign-affiliated company to bid or conclude a contract with a local government, collaboration with local partner companies with internal capital of 100% would be indispensable. As a solution to that, from the institutional point of view, it is possible to use classified shares, acquire a listed company and utilize venture capital. The candidates for local partners assumed at the present time are PT. Softem Mitra Indonesia and PT. KSIP SOLUSI MANDIRI.

2-4 Contribution Potential for Development Problem Solution

(1) Improvements of operation from STA by introduction of proposed system and provision of accompanying services, (2) Realization of safe / high-quality agricultural procurement / sales by modern distribution market including AEON Indonesia (3) Agricultural products from small farmers via STA by improving the value chain of agricultural products through an increase in the purchase price and quantity of the products, it will be possible to contribute to developing the tasks of improving income of small farmers and realizing food safety of consumers.

Chapter 3 ODA Projects

3-1 Formulation of ODA Projects

Title : Feasibility Survey for Agricultural Production, Distribution and Sales Improvement System Contributing to Small Farmers' Income and Food Safety (Pilot Survey for Disseminating SME's Technologies)

Outline : This project aims

(1) to improve the operation of the STA by introducing the proposed system and providing the accompanying services, (2) to achieve safe and high quality agricultural products procurement and sales by the modern distribution market including Aeon Indonesia, and (3) to improve the value chain of agricultural products by increasing the purchase price and quantity of agricultural products from farmers and to contribute to improving the income of small farmers and food safety of consumers.

Target Areas: Jakarta Special State and Major County Cities of West Java Province

3-2 Formulation of ODA Projects

1 . Title	Feasibility Survey for Agricultural Production, Distribution and Sales Improvement System Contributing to Small Farmers' Income and Food Safety	
2 . Scheme	Feasibility Survey	
3 . Counterpart Organizations	Ministry of Agriculture · Cianjur Agriculture Bureau	
4 . Target Areas	Jakarta Special State and Major County City of West Java Province	
Outline of the Pilot Survey for Disseminating SME's Technologies	Outline (Quantitative)	
<u>Purpose</u> We will aim for socioeconomic development effects and impacts such as improving income of farmers and realizing food safety of consumers. We will provide services to Cianjur STA and we will try to improve agricultural value chain. This service improves the IT	<p>The number of small farmers using Cianjur STA to increase by 200 people.</p> <p>Sales of Cianjur STA to increase by 50 million yen.</p> <p>The average selling price of the same farmer (per capita) to increase by 5 yen / kg.</p> <p>The average income of the same farmer (per</p>	

<p>system and operation that contributes to the modernization of production, distribution and sale of agricultural products.</p>	<p>capita) to increase by 5,000 yen. The total income of the same farmer (user total) to increase by 8 million yen.</p>
<p><u>Achievements of survey</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IT system operation in Cianjur STA. 2. Improvement of operation of Cianjur STA 3. Starting dissemination of IT system 	

3-3 Counterpart Organizations / consultation status

Counterpart Organizations:

Ministry of Agriculture • Cianjur Agriculture Bureau

Consultation status:

We conducted consultations 15 times in total with the counterpart (C/P) and stakeholders including (1) Horticultural Director-General of Ministry of Agriculture, Cianjur Agriculture Bureau Farming Promotion Division Managers, C/P officer in charge, and (2) Mr. Asep who is responsible for Cianjur STA Steering Committee.

Each has requested the needs concerning implementation of the system introduction.

3-4 Possibility of cooperation with other ODA projects

The cooperation with the ongoing project "Improvement of agricultural product distribution system by public-private cooperation" would be considered.

3-5 Issues, Risks and Countermeasures in Forming ODA Projects

Issues • Risks and countermeasures (institution)

Introduction of the system to the STA will require a transaction with the local government.

Therefore, foreign-affiliated companies can't bid or conclude contracts, so collaboration with local partner companies is indispensable. Then, we are required to select reliable local partners. In addition, we will build a sufficient in-house structure in advance by hiring lawyers familiar with legal and institutional aspects in Indonesia so that we can respond appropriately to each issue.

Issues, Risks and Countermeasures (Infrastructure)

Risks of damage to STA facilities and logistics infrastructure, caused by catastrophic disasters and blockage of production and distribution infrastructure due to heavy rain and flooding to be caused by typhoon and rainy season may be predicted. Depending on the damage, the project may be delayed.

We will deal with this risk by targeting multiple STAs as well as checking the transportation or alternative routes from the production site to the consumption site in advance.

Issues · Risks and countermeasures (C / P)

We expect we may have risks of delaying the formulation of projects due to the change of the official in charge of C/P. We will minimize the occurrence of such risks by frequently reporting and consulting with stakeholders as well as by carefully managing project.

3-6 Environmental and Social Considerations

The project would not be categorized "B" or more under the environmental / social consideration.

3-7 Expected development effect

6 years after we start popularization demonstration project, we expect the sales of 4 STAs (including Cianjur STA) to be a total of about 400 million yen, the total income of all the small farmers using these 4 STAs to be a total of about 68 million yen.

Chapter4 Business Development Plan

4-1 Business development plan outline

In Indonesia where economic growth is remarkable, modern distribution market emphasizing "product line" and "quality" appear one after another. The market gradually focuses on "product range" and "quality" instead of production volume.

We will develop "Japanese agricultural product distribution system / infrastructure introduction business" together with cooperating Japanese companies as well as local suppliers and farmers. It will combine the soft aspect of IT system introduction and hard aspects such as trading of agricultural products and operation of agricultural processing and distribution center in the future.

4-2 Market Analysis

In the past seven years, from 2007 to 2013, Indonesia recorded the annual average growth of 5.7%, and the middle class expected to reach about 120 million in 2020. In the Jakarta metropolitan area where many of

them live, we will introduce IT systems related to the distribution of agricultural products from West Java province, such as Cianjur and Bogor, targeting a modern distribution market.

4-3 Value chain

The IT system which is the backbone of "Japanese agricultural product distribution system / infrastructure introduction business" customizes the program in Japan. And, we will design screens, translate and maintain it at the local cooperating company. Consumables such as smartphones and personal computers to be used would be locally procured.

4-4 Advance form and partner candidate

We will set up a local office in the suburbs of Jakarta with one Japanese director and three local staff. In addition, we made a business alliance with local partner companies entrusting a part of O&M in modern distribution market and system. Partner candidates include: (1) Cianjur producer group with 10 small farmers, 2) Indonesian subsidiary of Softem Co., Ltd., PT. Softem Mitra Indonesia etc. which mainly sells and customizes ERP for Japanese companies entering Indonesia.

4-5 Contribution to Revitalization of Local Economy in Japan

Due to the implementation of this project, we anticipate contributions to the local economy and regional revitalization including the Iwakiyama apple production shipping association and Hirosaki city in Aomori Prefecture in addition to benefits to the proposed company. It is also expected to help Japanese affiliated companies or clusters and distribution companies advance into Indonesia

Feasibility Survey for Agricultural Production, Distribution and Sales Improvement System Contributing to Small Farmers' Income and Food Safety



SMEs and Counterpart Organization

- Name of SME : E-Support Link, Ltd.
- Location of SME : 2-17-22, Takada, Toshima, Tokyo
- Survey Site - Counterpart Organization : Jakarta Special State and Major County City of West Java Province

Concerned Development Issues

- The farmers can not plant crops with high profitability, because they have no supply and demand adjustment systems for agricultural products.
- The quality and safety of agricultural products are not secured.
- Due to deficiencies in traceability, it is difficult for consumers to choose safe crops.

Products and Technologies of SMEs

- We can construct supply and demand prediction systems, by reflecting at the sales trends of the market of agricultural products and make forecast.
- It will visualize distribution and selling needs.
- It will visualize quality and safety by constructing a traceability system.

Proposed ODA Projects and Expected Impact

- As the system will enable joint shipment and production, introduction of the system will contribute to the stable income of small farmers.
- To produce agricultural products based on modern secondary market, management ability of small farmers will be strengthened.
- We also target small-scale farmers in rural areas, so we expect women's social advancement and poverty reduction effect.