

ラオス国

ラオス国
代かき機・耕耘爪の生産及び
ASEAN 域内販売可能性調査
(中小企業連携促進)
業務完了報告書

平成 28 年 12 月

(2016 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)
松山株式会社
株式会社事業革新パートナーズ

国内
JR
16-140

目 次

ラオス国地図	2
要約	3
ポンチ絵	9
1. 事業概要	10
2. 事業の背景と目的	11
3. 事業対象地域・分野が抱える開発課題の現状	14
4. 投資環境・事業環境の概要	21
(1) 外国投資全般に関する各種政策及び法制度	21
(2) 提案事業に関する各種政策および法制度	21
(3) ターゲットとする市場の現状	22
(4) 販売チャネル	26
(5) 競合の状況	26
(6) サプライヤーの状況	27
(7) 既存のインフラ（電気、道路、水道等）や関連設備等の整備状況	29
(8) 社会・文化的側面	29
5. 事業戦略	31
(1) 事業の全体像	31
(2) 提供しようとしている製品・サービス	31
(3) 事業化に向けたシナリオ	32
(4) 事業目標の設定	33
(5) 事業対象地の概要（候補地の比較分析、適地選定、技術的調査等）	33
(6) 法人形態と現地パートナー企業の概要	34
(7) 許認可関係	34
(8) リスク分析	34
6. 事業計画	35
(1) 原材料・資機材の調達計画	35
(2) 生産、流通、販売計画	35
(3) 要員計画、人材育成計画	35
(4) 事業費積算（初期投資資金、運転資金、運営維持保守資金等）	35
(5) 財務分析（収支計画、事業キャッシュフロー計画、収益性分析＜IRR等＞）	36
(6) 資金調達計画	37
7. 本事業を通じ期待される開発効果	38
(1) 開発効果が期待できる時期と持続性	38
(2) 裨益対象者や裨益エリアの概要	39
(3) 裨益効果	39
8. 現地 ODA 事業との連携可能性	40
(1) 連携事業の必要性	40
(2) 連携事業の内容と期待される効果	40
9. 事業開始までのアクションスケジュール	42

ラオス国地図

ラオス全図



稲作が盛んな地域

① 中部ビエンチャン周辺 (首都・ビエンチャン県)

農家戸数: 106 千世帯 (全国シェア : 13.5%)
 コメの作付面積: 135 千 ha (同 : 13.4%)

② 中南部サワナケット県

農家戸数: 109 千世帯 (同 : 13.9%)
 コメの作付面積: 220 千 ha (同 : 22.2%)

③ 南部中心地区 (パクセ市、チャンパサック県)

農家戸数: 75 千世帯 (同 : 9.6%)
 コメの作付面積 101 千 ha (同 : 10.2%)

出典: Google Map, ラオス農業センサス

要 約

第1章 事業概要

本事業は、独立行政法人国際協力機構（以下、JICA）の委託に基づき、松山株式会社（本社上田市、以下当社）が株式会社事業革新パートナーズと共同で、ラオス国における水田用代かき機および耕耘爪の生産及びASEAN域内への販売可能性について、調査・分析を行うものである。

当社は、海外展開について、市場ターゲットを特にコメ作りが盛んなASEANに絞り、当社製品を域内に適用・定着させるべく、「現地生産」ならびに「販売」両面での実現可能性につき、調査を実施した。

第2章 事業の背景と目的

当社は、100年以上の長期に亘り、様々な農作業機械の提供といった面から日本農業の発展を支えてきた典型的な内需関連企業である。日本国内市場が、離農者の増加・農家戸数の激減、減反廃止、TPP問題等の構造変化に大きく揺れる中、東南アジアなどの発展途上国向けのビジネスチャンスを見出すことが本件の大きな目的である。

ASEAN各国において、農業部門の占めるウェイトは世界的に見ても相対的に高く、域内経済にとって依然重要な役割を果たしている。特にコメは、各国民の主食であるほか、重要な輸出産品の一つでもある。因みにタイは世界1位、ベトナムは世界3位の輸出国である。

しかしながら、域内共通課題として、生産者である農家の所得低迷、農業就業人口の減少・高齢化、生産物の品質面での課題、洪水など異常気象による生産量の急変動など、極めて脆弱な構造問題を抱えていることも事実である。

従って、食糧の安定供給（生産）、長期的な農家所得向上という観点では、農作業体系の高度化が不可欠であり、その解決策の一つが農業機械化（farm-mechanization）の進展であると考えられる。

日本のコメ作りは、1期作ながら10a当りの単収は平均700kgにも及ぶ。細かく碎土され、緑肥や稲株跡などの植物残渣がきれいにすき込まれた、鏡面のごとく真っ平の水田で田植えをする姿は、日本農業の技術の粋とも言える。この技術を支える「水田用代かき機」をASEANで導入・展開できれば、域内でもコメ農家の単収増に間違いなく結びつき、同時に所得増をも展望し得る。

さらに、ラオス国で現地生産が実現できれば、「現地雇用の創出」や、「隣接周辺国への製品輸出」により、経済開発効果も生まれる。

ラオス国の選定理由は、いわゆる「タイ・プラスワン」の有望投資先として、「低廉な労働コスト」、「豊富な電力」、「物流ほかインフラ面での改善度が著しい」など、経済発展の伸びしろの大きさである。

第3章 事業対象地域・分野が抱える開発課題の現状

ラオスは「ラオス人民革命党」が統治する一党独裁国家である。独立後、数次にわたる国家社会経済開発計画を通じて、貧困の削減・撲滅、経済成長を目指してきており、2013年の国民1人当たりGDPは1,589USドルと、10年前の約5倍にまで拡大してきている。加えて2020年までには後発開発途上国（LDC）と呼ばれる世界最貧国リストからの脱却を目指している。

このうち農林水産分野は、GDP の約 26% (2012 年)、労働人口の約 70% (2015 年、ラオス第 7 次国家社会経済開発計画) を占める重要産業であることから、コメなど主要食糧の安定生産確保とともに、商品作物化への展開を睨んだ無農薬農業等の振興が主要な政策目標となっている。

一方、日本の対ラオス国援助方針では、重点分野として、①経済・社会インフラ整備、②農業の発展と森林整備、③教育環境の整備と人材育成、④保健医療サービスの改善の 4 つを定めているが、これは農業分野の課題が依然として大きいことを裏付けている。

灌漑率が低く、コメの 2 期作が可能な気候にも拘らず、2 期作が実現しているのは一部の地域に限られるため、生産性が低いことや、商品作物の市場へのアクセスが限られていること、金融制度が未整備で農業機械の購入についての農家への信用供与が不十分であること、などが大きな課題である。

当社の事業領域である水田作業体系といったミクロ的視点においても、生産性向上や、生産収量の増大という面で改善の余地が大きい。

日本は、政府機関による ODA をはじめ、NPO・NGO などが主体となった様々な支援事業をこれまで展開してきており、トップドナー国として現地で高い評価を受けている。このため、民間企業としても Win-Win の関係構築ができれば、その開発ピッチが上がる可能性があると思われる。

第 4 章 投資環境・事業環境の概要

ラオス国への投資（製造拠点設立）については、税制面などの優遇措置を享受するべく経済特区への入居を想定する。輸出ウェイトが高いビジネスについては、更に高い優遇条件があることや、通関手続き、道路インフラを含めた物流面での優位性がその理由である。

このため、国内経済特区（SEZ）のうち、サワン・セノ経済特区、パクセ・日本中小企業専用経済の 2 つの特区を候補地と選定し、フィージビリティ・スタディ（F/S）を実施した。

当社の事業は一般の製造業種であり、外国投資奨励法に規定されるネガティブリストにはなく、法律上、法人税の免除（投資奨励法 51 条）、関税の免除（投資奨励法 52 条）、付加価値税（付加価値税法 12 条）、物品税の免除（財務大臣ガイドライン）などの恩典が享受できる。

今回調査対象とした国別の市場の現状・特徴を概観すると、以下のとおりである。

【ラオス】

ASEAN 域内でマクロ的には最小の市場規模（コメの年間生産約 3.5 百万トン）だが、農業法人の規模が日本に比べて非常に大規模である。受託を含めた経営面積は 5,000ha に及ぶ先や、圃場内灌漑施設を設置し 2 期作に取り組む先、精米設備を具備し中国向けの有機米を輸出している先など、更なる業務拡大を企図している。こうした大規模法人は、機械故障などによる適期作業の機会ロスを極力避けることや、作業効率の向上に対して、品質の高い日本製品への希求が非常に強い。

なお、ラオス国内での現地製造の鍵を握るサプライヤーの状況については、パートナー候補先と見ていた国営の農業機械公社を調査したが、実質休眠状態で原材料調達をはじめ、鋳鍛造といった素形材加工などのノウハウが欠落しており、基本的に難しいという結論に達した。

【タイ】

トラクターの累計販売規模では数十万台に達していると推計される農機市場域内最大国である。また、コメの生産量は約 36 百万トン（粳ベース）、うち輸出が約 9~10 百万トン前後（精米ベース）と域内最大のコメ輸出国でもある。

タイは国土の4割が農地であり、農業がGDPに占める比率、農地面積、農業雇用、農村人口など多くの関連指標は、他のASEAN諸国と比べても非常に高い。しかし、1haごとの生産性は他のASEAN諸国と比較して低い。また、国民の4割が農業に従事しているが、高齢化や、若者の農業離れ、あるいは経済的な理由から経営面積の大規模化があまり進展せず、傾向として賃耕業者や精米業者が市場を支配している状況にあり、機械化ニーズは賃耕業者・精米業者の方が相対的に大きい。

トラクター市場は「サイアム・クボタ社」が75%程度のシェアを誇っている。また、そのディーラー網も合弁先のサイアムセメントグループ（SCG）を中心に国内400先以上を持っており、非常に強固である。

なお、作業機・インプルメント市場もトラクター市場に応じて追従してきているが、日系大手トラクターメーカーが市場を寡占しつつある極めて特徴的な市場でもあることから、独立した作業機製造・販売を行う当社としては、マーケティング手法に工夫が必要である。

【ベトナム】

農業部門はGDPの約2割、労働人口の5割弱を占め、同国経済にとって依然重要な役割を占めている。特にコメは、重要な輸出品の一つであり、2013年で生産量4,404万トン（粳ベース）、輸出量（精米ベース）668万トンは世界3位を占める。

ベトナムについても、タイのように個人農家が圧倒的なウェイトを占めるものの、コメの生産や輸出が盛んなメコンデルタ周辺などでは、大規模化が進んでいる。

また、その経営主体は、通常の法人形態のみならず、いわゆる「農業協同組合」が質的变化（例えばコメ、野菜、畜酪などの生産品目での特化や、有機栽培などの栽培方法の独自性など）を伴いながら成長している事例が見られ、先進農業機械の新たな購買層として台頭しつつある。

課題としては、工業化・都市化の進展により農業就業人口が既に減少に転じていること、精米業者や集荷業者に中間マージンを抜かれ農家の所得向上につながっていないこと、また、輸出については、コメの品種が統一されず対外評価が低いことや、残留農薬等の問題から品質が安定しないことなどが挙げられ、農業機械市場においては、中古機が圧倒的なシェアを占めている。

一方、域内全体の流通体系を俯瞰すると、ほぼ100%がメーカーないし専門卸を通じて小売業者（いわゆる農機ディーラー）に流通しており、その形態も特定メーカーの専業ディーラー（資本関係有）、専業ディーラー（資本関係無）、他社との相乗りディーラーの大きく三つに分かれている。

このうち、特定メーカーの専業ディーラー（資本関係有）の経営規模が一番大きいのが、競合対象の中国系ディーラーは様々なメーカーの相乗りが殆どで、総じて中規模以下の店が多い。

第5章 事業戦略

現地調査の結果、当初シナリオを相当程度修正するものとなった。

まず、ラオスでの現地生産可能性については断念せざるを得ず、現地での「完全ロックダウン生産（CKD）」を修正シナリオとして、経済性を検討した。

一方、域内販売可能性については、ラオス国内のほか、タイ、ベトナムの市場調査を実施し、将来的・潜在的なニーズを確認できたため、対象国をターゲット市場として事業展開を検討する。

あくまでも推計値であるが、基礎データとなるトラクター国内販売台数（新車）では、タイ：40千台、ベトナム：10～12千台、ラオス：1,000～1,500台といった市場規模である。

ディーラー候補および販路開拓という面では、調査期間1年間の中で、確定したものではないが、当社製品に対して、購入意欲を表明する先も見られた。

もちろん、タイ製や中国製などの競合製品との比較において価格面での不利さは否めないが、大規模農業法人、農業協同組合、賃耕業者などの潜在需要層では、規模拡大に応じて作業性・耐久性の高い製品への希求がかなり強いことが判った。

第6章 事業計画

「完全ノックダウン生産（CKD）」によるフィージビリティ・スタディ（F/S）を実施した。総投資額を約280百万円と見積り、収支計画、キャッシュフロー計算により、単年度黒字化9年目、繰越損失解消16年目と算定し、現地生産化の経済性は極めて乏しいとの結論に至った。

事業の柱が「代かき機」1本になることから、収益性は当初想定より悪化したほか、生産品目の集中度合いも高まるため、オペレーショナル・リスクも高くなる。なお、資金調達面では、全額自己資金での対応が可能である。

第7章 本事業を通じ期待される開発効果

世界的なコメ輸出国が多く、消費量も多いASEAN各国において、当社製品による農作業工程の効率化、およびそれに伴う収量増加と農家の所得向上が将来に亘って期待できる。

ラオス政府は、大規模化・法人化を通じた農業生産の拡大、商品作物化の進展といった基本政策を後退させることはなく、ラオス側が土地、労働力を提供し、外資（一部国内大手資本も含む）が農業機械などの設備、資金、ノウハウを投入するという開発スキームが「コンセッション」という形で既に定着しており、中小農家が土地の提供（使用権の売却または賃貸）および労働力供給を行うことで、企業成長とともに、間接的にその果実を享受できる。

一方、ラオスからタイ、ベトナムなどへの輸出販売を想定すると、当社製品導入を通じた農作業体系の進化・高度化は、周辺国にも生産効率の向上をもたらすなど、相応のインパクトを与えるものと考えられる。

また、ASEAN域内でも、高齢化や後継者難、さらには離農といった日本と同様の社会現象が惹起されつつあることは、農業生産性向上や、効率化が急務であることの証左でもある。農民層の農作業負担が減れば、農業労働力の余剰分を、製造業など他の産業セクター振興のための人的資源として活用することも可能になり、バランスのとれた産業構造の構築が実現できる。

例えば、当社が予定している代かき機の作業性は、作業能率（10aあたり）は6～11分である。即ち水田1ha当りを約1時間で仕上げられる。現地調査したあるラオスの大規模農業法人の経営面積は、雨期米で約1,500ha、約1,000世帯の個人農家を契約栽培者として束ねている。

これによれば1戸当たりの平均耕作面積は1.5haとなり、当社製品1日8時間稼働でおおよそ約5戸の農家をカバーしうる。従って、田植え適期をおおよそ1ヵ月とみると、当社製品1台で理論的には150戸の農家をカバーできることになる。

もちろん、コメの単収増には種籾や中間管理の状況、さらには天候、市況など他の様々な内的・外的要因に左右されるので、最終的な収量増が所得増につながるかどうかは一概に言えないものの、わずか1台の農作業機で150戸の農家が少なくとも作業利便性の拡大、投入労働時間の削減を享受できる裨益効果は少なくない。

第8章 現地 ODA 事業との連携可能性

途上国における農業部門は、低所得者層も多く従事する主要産業でもあるため、貧困問題と直接リンクすることが多い。

貧困問題の解決には、所得水準の向上と安定が不可欠であるが、そのためには、ラオス農林省など相手国政府機関との連携が不可欠であり、マクロレベルでの政策立案支援を通じたサポート、ミクロレベルでの専門指導員等を通じた作業体系の進化・高度化、という二面体制が有効に働く。

特に、灌漑など基盤整備に伴う大規模な農業構造改善事業については、地方レベルも含めた行政府の財政資金投入、あるいは ODA 事業（無償・有償資金協力等）が考えられるが、より開発効果を高めるには、灌漑敷設に付随して農業生産性がどれだけ向上できるのか、あるいは、どれだけできたのかを長期間レビューしていく必要があるのではないかと考える。

従って、今後の農業振興プロジェクトにおいては、ベースインフラのみならず、先進機械の導入・定着といった視点も必要になると思われる。

稲作は、灌漑農業がマッチする代表的な作物であり、ミクロレベルで当社のような民間営利セクターが農業機械化の側面からアプローチができれば連携効果は極めて高い。ラオスの灌漑率は国内農地全体のなお 10 数%に留まっており、灌漑設備等にかかる ODA 事業のカバレッジに当社の代かき機や畔塗機など農業機械化の要素を組み込んでいけば、開発の相乗効果は一段と高まる。

一方、農業金融の整備も連携すべき課題である。昨今の世界各地で発生している自然災害の増加は、ASEAN 各国の農業に大きな打撃を与えており、特にミャンマー、ラオス、カンボジアといった後発国へのインパクトが大きい。

こうした農業を営む生計基盤を安定させるためには、例えば、農家が生産資金・設備資金を調達・返済し易いような金融制度（含マイクロファイナンス）をはじめ、各種補助金、あるいは農産物保険制度の整備・拡充などが求められる。

これまでの日本の知見を活かした ODA（専門家による技術協力等）により、ラオス政府ほか農業関係当局が、機械化導入などの金融支援制度を構築・拡充していけば、間違いなく農家の購入意欲が高まり、生産性向上の好循環に結び付く。

一方で、当社は、本調査を通じて事業採算性の確保が見通せれば、少なくとも現地生産の可能性については経済性が見通せなかったが、比較的廉価で耐久性の高い作業機械を生産・販売・輸出し、ASEAN 地域の農業発展に寄与することが可能になる。

第9章 事業開始までのアクションスケジュール

今後のアクションスケジュールを以下の通りとする。優先順位をつけて取り組むが、現地生産の可能性については、検討を継続する。

(1) 当社製品の ASEAN 市場への適合調査

まずは、できるだけ早く、当社代かき機が ASEAN 市場に本当に根付くものなのか、テスト・評価を行う。競合機との作業性、耐久性の比較や、実際の収量効果の可否、慣行作業との時間削減効果などを、詳細に定量評価したい。

(2) ディーラー発掘への取組み継続

1 年間での調査期間では、現地有力ディーラーを直ぐには見つけることができなかった。

しかしながら、各国訪問先等で受けた期待感など、見込先へのコンタクトを続けながら、商機を見出していく。当社としてもビジネスが成立しなければ、Win=Win の関係が構築できないわけで、今後

1～3年間ぐらいには、各国1先程度のディーラー契約を行えるようアプローチを継続し、1台でも良いのでまずは輸出を開始する。

以上

中小企業連携促進基礎調査

ラオス国 代かき機・耕耘爪の生産及びASEAN域内販売可能性調査

企業・サイト概要

- 提案企業：松山株式会社を含む共同企業体
- 代表企業所在地：長野県上田市
- サイト：ラオス国チャムパサック県



ラオス国の開発課題

- 農作業の機械化導入⇒農業生産性向上⇒農家所得の増加という好循環形成による貧困問題の撲滅
- 上記によって得られた農業労働力の余剰分を他の産業へシフトし、製造業などの育成を促すことで、バランスのとれたラオスの産業構造構築への布石が打てる。

中小企業の製品・技術

- 高耐久性、かつ収量増につながる砕土性、均ぺい性、すき込み性の優れたロータリー、代かき機等の製造・販売
- この他にも日本の厳しい農家ニーズに応えてきた作業効率アップに資する多様な製品群



日本の中小企業の事業戦略

- 輸出市場開拓、とくにコメ輸出国世界1位のタイ、3位のベトナム市場を抱えるASEAN地域をターゲット
- ラオスは、東西回廊、南北回廊の結節点にあり、ベースインフラも整備されつつある。この優位性を活用して製造拠点を設け域内の市場開拓を行う。



中小企業の事業展開を通じて期待される開発効果

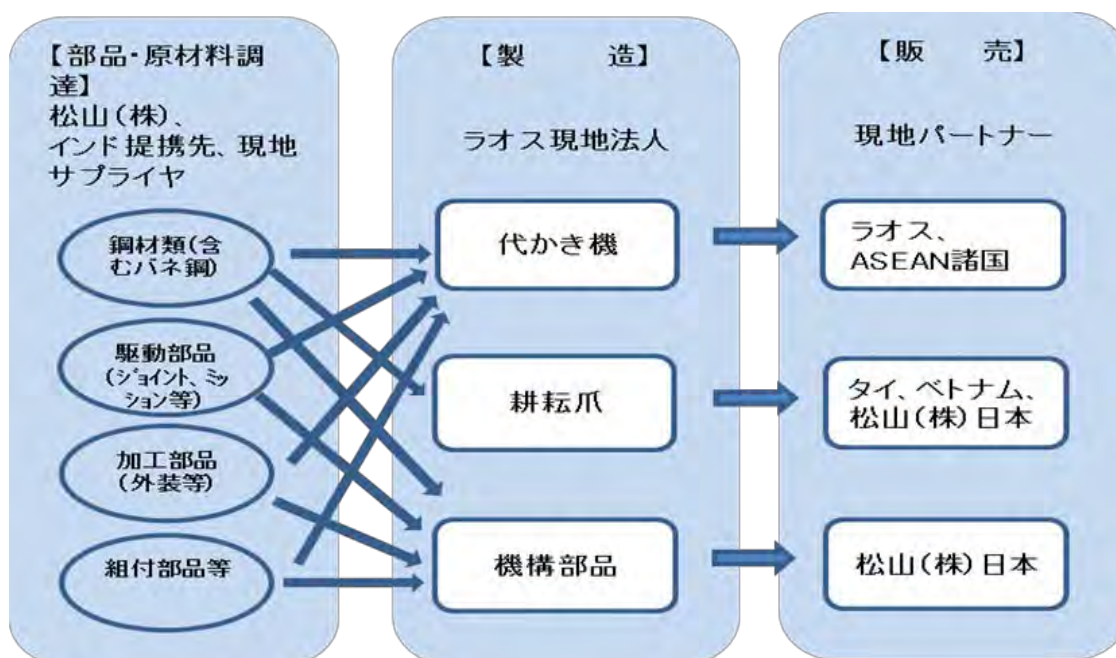
- ラオス国内での稲作を主体とした機械化進展による農業生産性の向上、農家所得向上への寄与
- ラオスからASEAN域内への輸出を企図することでの外貨獲得効果
- 製造拠点を設けることによる、生産要素技術移転に伴う製造業(モノづくり)の能力向上、規模は小さいながらも現地雇用者の直接的所得効果

1. 事業概要

本事業は、独立行政法人国際協力機構（以下、JICA）の委託に基づき、松山株式会社（本社上田市、以下当社）が株式会社事業革新パートナーズと共同で、ラオス国における水田用代かき機および耕耘爪の生産及び ASEAN 域内への販売可能性について、調査・分析を行うものである。

なお、当社が日本国内で製造・販売する上記を含む各種農作業機械類はインプルメント（トラクターの PTO 軸に連結、ないし牽引することにより、土耕など様々な農作業を行う）と言い、一般的にはアタッチメントとも呼ばれる。

当社は、以下の概念図のような海外展開の青写真を描き、市場ターゲットを特にコメ作りが盛んな ASEAN に絞り、当社製品を域内に適用・定着させるべく、「モノづくり」ならびに「販売」両面での実現可能性につき、一貫した調査を実施した。



(注) 当社作成

2. 事業の背景と目的

(1) 自社の既存事業の概要

当社は、売上のほぼ100%を国内市場が占める典型的な内需産業である。しかし、2018年4月に迫る減反廃止、TPP問題、人口減少・高齢化に伴う農家戸数の減少（離農）といった農政を取り巻く構造変化は、国内農業の更なる再編や縮小を促すものと言え、現在の延長線上からは内需の拡大は見込み難い。

従って、今後の企業戦略を展望するに当たり、一つの方向性として事業領域の海外への拡大を模索する必要があると認識している。

近年の海外実績としては、本邦大手トラクターメーカーの現地代理店向けを中心として、韓国、台湾への製品輸出が大宗で、スポット的に商社経由でのODA案件によるブータン、ペルー、ボリビアなどへ「犁」などを輸出しているが、販売に占める売上ウェイトはわずか1%前後にとどまっている。



(注) 当社の代表的な製品群の一例(左から、水田用代かき機<ウイング・ハロー>、ロータリー、スライドモア)

(2) 当事業を発案・検討した背景

ASEAN 諸国の稲作は、タイ、ベトナムを中心に盛んであり、「コメ」は各国の主要な輸出農産物となっている。

マクロ経済の成長軌道はASEAN 各国それぞれだが、農業についてみると、域内の経済発展に伴う若者の農家離れ、農家人口の高齢化・後継者難など、先進諸国と共通の背景事情を抱えているほか、昨今では、干ばつや水害など、自然災害への耐性（インフラ整備をはじめ、災害後の復旧・復興・補償政策も不十分）が脆弱で、先進国に比べ生産量や農家所得が安定しないという特徴も浮き彫りになっている。

従って、食糧の安定供給（生産）、長期的な農家所得向上という観点では、農作業体系の高度化が不可欠であり、その解決策の一つが農業機械化（farm-mechanization）の一層の進展であると考えられる。

こうした将来展望のもとで、海外市場開拓が急務と考えており、特に東南アジア諸国は、稲作が主体であることから、当社製品がマッチし易い市場であると想定されるが、可能性はなお未知数である。



(注) ビエンチャンの農園で見たタイ製代かき機



(注) パクセ郊外の農園で見た同製品（破損）

しかしながら、当社製品は、第三者による中古輸出や、ODA（但し間接的ルート）などを通じてアジア諸国などに既に導入されていること、さらに、ローカルメーカーによるコピー製品が出回っていることなどを鑑みると、当社の「NIPL0」ブランドには相応の知名度があると評価できることから、現地での市場開拓は不可能ではないと考える。

日本の戦後農業発展モデルがそのまま適用されるわけではないにせよ、アジア諸国は、農業生産性向上を目指すステージアップの時期であることは間違いなく、加えて、「農業」は各国政治面においても大きな政策課題であることから、機械購入を促す公的助成金等のスキーム（既に多くの国が様々な形で採用有）等が拡充・普及していけば、生産性向上による単収増・所得増、機械化による人的資源の効率化といった点において、現地農業の発展に資する。

(3) 当事業の目的（新規事業開拓、事業分野拡大、コスト削減による競争力確保など）と必要性

当社の近年の海外展開実績としては、平成 25 年にインド国ファームインプルメンツ社（本社チェンナイ）と提携し、水田用代かき機（ドライブハロー）のライセンス生産をスタートした。足許累計約 500 台の生産実績があるが、ライセンス先の企業規模や、販売力からみて市場拡大には相当の時間を要すると見ており、今後の業績への貢献は殆ど期待できない。

このため、ASEAN 市場への参入可能性調査を深化させる中で、域内の一角（ラオス）に生産拠点を設置し、現地向けの農作業機械（ロータリー、ハロー、畔塗機など）の製造・販売・域内輸出（タイ、ベトナム、ミャンマー等）、およびその安定化・定着化に加え、日本向け、ないし現地向けの部品供給基地として確立することを目的とする。コスト競争力がつけば、日本国内市場での生き残りにも活路が見出せる。

(4) 当事業における本調査の位置づけと調査の実施概要

従って、本調査は、本格的な海外進出を目的とする前述の仮説を検証することを主眼とし、当社としてその実現可能性を見定めることにある。よって、調査の基本方針は以下の通りである。

- ア. ラオス国や周辺国の農業機械関係者（ディーラーなど）、農業専門家、政策当局、学術機関等にアプローチし、現地農業関係者のニーズなどを深堀し、それにマッチしたビジネスモデルの仮説を構築し、F/S などの検証作業を十分に行う。
- イ. JICA 他関係機関などと連携を密にしながら情報収集し、効率的・効果的な調査活動を実践する。

ウ、仮説から検証のサイクルを繰り返すことで、本業務を特殊・単発的な調査事業に留めることなく、次ステップないしステージを展望し得るような、人的ネットワークなどビジネス上の関係構築を図る。

また、基本方針に基づく調査の実施概要、方法等は以下のとおりとした。

調査分野	調査で明らかにしようとしている事柄	調査方針	調査対象国	国別調査方針	調査方法	現時点で判明している事柄
原材料調査	<ul style="list-style-type: none"> ・材料の調達先(社数、立地、能力等) ・品質 ・トンあたり単価 ・必要量 ・生産コスト ・輸送コスト ・資機材の調達先 	左記事項を確認し、採算計算の基礎資料とする。 アセンブル部品は、日本ないしインドから輸出する予定で、ハイフォン(ベトナム)やレムチャパン(タイ)からの海上コスト、通関料、陸送コスト等を積算してF/Sを行う。	ラオス	特に、量産品である「耕耘爪」の主要材料であるSUP6(ばね鋼材)の調達の可否が鍵を握る。(安定供給)	Vientiane Steel Industry社(民間企業、企業内容不明)が国内にあり、コンタクト、工場見学・面談・サンプル品の購入・評価、ないしは見積等が取れるかどうか調査。	左記企業のHPなく、詳細は全く不明である。
			タイ	上記ラオス国内調達が不可能の場合は、タイからの調達先を探索。	日系鉄鋼メーカー現地法人あるいは商社ルート等への照会等により、調達動向を探る。隣国からの陸送コスト、リードタイムも勘案する必要がある。	最大の投資効果を狙うには、当然にラオス国内調達がベストなので、まずはラオス国内での調達可否の調査を優先。その帰趨を見て次ステップに入る。
			ベトナム	上記ラオス国内調達が不可能の場合は、ベトナムからの調達先を探索。		
市場調査	<ul style="list-style-type: none"> ・購買層の状況(規模、特性、購買力の有無) ・ニーズの有無 ・自社製品への評価 ・販売経路 ・販売価格 ・見込販売数(商品別・顧客別・販売国別) 	政府機関、販売業者、農業者による当社製品に対する具体的なニーズの有無と評価を確認し、顧客としての有望性を把握。見込み販売数や妥当な販売価格を見積もる。	ラオス	農業所得水準等域内比なお低く稲作の機械化進展はこれからと思われるが、政府と密接に関係する国有企業を中心に販売可能性を調査したい。	<ul style="list-style-type: none"> ・農林省該当部局、国有企業2社(Agriculture Industry Development Import-Export社, Champasack Distr. Agricultural Machinery社) ・国有農業振興銀行(Agricultural Promotion Bank) ・中規模以上の農家等をリストアップし、製品ビデオデモ、インタビュー調査を実施 	ミャンマー国農業機械化に関する情報収集・確認調査ファイナルレポート(JICA:平成24年7月)、カンントリーレポート:タイ(農林水産政策研究所:平成25年)他。
			タイ	ラオスの外国投資誘致の目的たる輸出型産業のモデル(≒裨益効果)となるべく、農業の機械化が進むタイ市場への輸出可能性調査を企図。タイは世界1位のコメ輸出国で、生産性向上のための新しい稲作機械導入ニーズは高いと見込んでおり、販売可能性を調査したい。	<ul style="list-style-type: none"> ・国内農協系のBank for Agriculture and Agricultural Cooperatives (BAAC) ・その子会社Thai Agri Business Co.,Ltd (TABCO)社 ・現地商系ディーラー ・貸耕業者等をリストアップし、製品ビデオデモ、インタビュー調査を実施 	平成25年10月時弊社タイ市場調査実績、カンントリーレポート:タイ(農林水産政策研究所:平成25年)他
			ベトナム	ラオスの外国投資誘致の目的たる輸出型産業のモデルとなるべく、農業の機械化が進むベトナム市場への輸出可能性調査を企図。ベトナムは世界3位のコメ輸出国で、生産性向上のための新しい稲作機械導入ニーズは高いと見込んでおり、販売可能性を調査したい。	<ul style="list-style-type: none"> ・農業開発省該当部局 ・Huu Toan社 ・民営化予定の農業関連の国有企業 ・貸耕業者ないし中規模以上の農家等をリストアップし、製品ビデオデモ、インタビュー調査を実施。 	カンントリーレポート:ベトナム(農林水産政策研究所:平成25年)他。但し、ベトナムについては、政府HPなど情報源が殆ど開示されておらず、左記のうちインタビュー方針が確定しているものはHuu Toan社以外はない。
競合調査	<ul style="list-style-type: none"> ・競合の概要(品質、価格、マージン、シェア等) ・競合製品が当事業に与える影響 ・競合製品との比較優位性 	サンプルを持ち帰っての耐久試験も検討し、他社製品との優位性・新規性を確認する。それに伴い、売値と販売先の想定を具体化させる。	ラオス タイ ベトナム	各国国内事情(販売品目、価格、売れ筋、商流にかかるマージン設定)等を調査し、実現可能性のある、かつ、価格競争力を具備した生産・販売計画F/Sに反映させる。	上記ディーラー訪問等にて確認。	競合となると考えられるのは、中国製、タイ製などが見られるが、現状は不明な点が多い。
投資環境調査	<ul style="list-style-type: none"> ・用地候補 ・賃料単価 ・想定する投資ライセンス手続 ・ワーカークスト ・インフラ(電気、道路、水道等)の整備状況 	左記事項を確認し、採算計算の基礎資料とする。	ラオス タイ ベトナム	SEZをはじめ、ラオスへの投資環境調査は最適投資額の設定上からもF/Sには不可欠。	既存文献により投資環境の概況を把握。併せて、現地政府機関、日系ゼネコン事務所、JICA専門家、JETRO担当者等にインタビュー調査を実施。	日本の中小企業向け専用SEZについては、今年8月に開発にかかる政府承認が下りたとの情報あり(VientianTimes紙)。経済特区、優遇税制などの概要は把握済みだが、詳細はこれから
パートナー調査	<ul style="list-style-type: none"> ・ビジネスパートナー候補(立地、販売網、既存顧客層等) ・流通経路 ・想定する契約形態 	左記事項を確認し、当社との経営方針の親和性を把握し、自社と組むことで最も効果が上がるのはどの企業かを検討。別途当社サンプルを持ち込み、先方の圃場でデモ開催することも検討していく。	ラオス タイ ベトナム	市場調査を通じた販売網の構築可能性調査は不可欠。各国で最低1社でもデистриビューター候補が探索できればベスト。	政府機関、他関係機関などの紹介、および上記面談先からパートナー候補を見つける。	当社の戦略にマッチするパートナーが存するかは不明、場合によっては政府機関(国営企業等)も考えられる。

3. 事業対象地域・分野が抱える開発課題の現状

(1) 開発課題の概要、我が国の国別援助方針との関係性

ラオスは「ラオス人民革命党」が統治する一党独裁国家である。1953年の独立後、数次にわたる国家社会経済開発計画(NSEDP: The National Socio-Economic Development Plan)を通じて、貧困の削減・撲滅、経済成長を目指してきており、2013年の国民1人当たりGDPは1,589USドルと、10年前の約5倍にまで拡大してきている。

しかしながら、この水準はいわゆる「後発」新興国であるインド、ベトナム並みであり、政府方針として、2015年までに一人当たりGDP 1,700USドルまで引き上げ、2020年までに後発開発途上国(LDC)と呼ばれる世界最貧国リストからの脱却を目指している。

このため、経済・雇用分野の改革、投資・ビジネス環境の整備、中小企業の育成、社会経済開発のための投資(インフラ整備、貧困地域重視)、貿易拡大・国際経済への統合、金融通貨システムの改革、教育・職業訓練の改善、社会開発・環境保全と調和した経済成長、行政改革、社会政治情勢の安定などについて、より一層の整備・発展が待たれる。

特に農林水産分野は、GDPの約26%(2012年、ラオス統計局)、労働人口の約70%(2015年、ラオス第7次国家社会経済開発計画(NSEDP))を占める重要産業であることから、同NSEDP(2011-2015年)においても重点的に扱われており、足許5年間にわたる政策を以下のように定めている。

主要7平野を中心に開発を行い、農業分野における潜在的可能性を発掘する。
同時に、食糧の安定や製造業の原材料を十分に確保するため、北部の小規模平野の開発に一定の配慮をする。一方、商品作物への展開を睨んだ無農薬農業等を振興し、国内外の需要に応える。
主要目標として、
①食糧：2015年までに米の年間生産量を420万ト(1期あたりの生産性は4ト/ha)とする。
②商用生産：年間平均60万トの米の輸出を達成する。
③林業：2015年に森林被覆率が65%、390万haの自然林の復旧と植林20万haを達成する。

最近の大きなトピックとしては、2016年1月の第10回党大会を受け、スムーズな政権交代がなされたことがある。当社は2月にビエンチャン入りし、農林省や、計画投資省等関係先を訪問・ヒヤリングを行ったが、3月以降の大規模なトップ人事の異動予想がある中で、面談先の部局長からは、農業を含めた政策の基本路線は変わらないと言質を得た。国家副主席から党書記長兼国家主席に昇格したブンニャン氏は、政権内随一の経済通と言われており、外資の受入拡大をはじめとした改革・開放路線に一段と舵を切っていくとみられるほか、農政分野についても、まだ未公表ながら第8次五カ年計画(SEDP2016-2020年)における基本コンセプト(上記)は従前と変わらず、さらに強化していくとの方針である。

また、本邦外務省の対ラオス国別援助方針をみると、重点分野として、①経済・社会インフラ整備、②農業の発展と森林整備、③教育環境の整備と人材育成、④保健医療サービスの改善の4つを定めている。

このうち、農業の発展については、「生産性向上」と「自給型から市場型への段階的発展」への支援を通じた農村所得の向上が主な目標となっており、具体的には、⑦生産性向上のためのインフラ整

備、生産技術の改善・普及、④農民の組織化、マーケティング支援、⑤政策策定や行政組織の能力強化、などが援助のための協力テーマとなっている。

従って、灌漑設備の整備・拡充（現状の灌漑率は国内耕作面積の約 15%程度）をはじめ、現状でも世界的に評価の高い有機作物（コーヒー、コメ、野菜類）など商品作物化・ブランド化をさらに展開するための施策が急務である。また、国連貿易開発会議の調査報告書「Lao's Organic Agriculture : 2012 Update」によれば、ラオス農業は依然自給自足が概ねを占めているが、殆どのエリアが“Organic by Default”であり、今後この優位性を活かした農業政策を展開すべきと提言されている。

現地調査で往訪した「ラオス計画投資省」、「ラオス農林省」、「チャムパサック県農政局」、「国立チャムパサック農林業大学」などといった官公庁・教育機関をはじめ、ビエンチャン市、サワナケット県、チャムパサック県各地域の各有力農業法人などでは、農業分野への支援は JICA プロジェクトなど政府関係機関への依存度が高いことから、当該分野への日本の民間企業の直接投資など更なる支援・協力を期待していた。

日本は、トップドナー国として現地で高く評価されており、親日家も多い。日本の農業生産技術はもとより、機械化についても日本製品の品質は高く評価されている。

ラオスの農業は、品質、生産性がともに低く、また農業金融や市場アクセスも限られているといった大きな開発課題を抱えてはいるものの、民間企業として Win-Win の関係構築ができれば、その開発ピッチが上がる可能性があると思われる。



(注) ビエンチャン市内では、新型乗用車を数多く見かけた。主に外銀の自動車ローン利用が多いと聞く。



(注) ビエンチャン郊外の道路状況、拡幅・整備が進んでいる。

(2) 現地機関、海外機関（政府機関、NGO・NPO、企業を含む）による支援や事業の状況と残された課題

前述のとおり、1991 年以降、日本は対ラオス二国間援助においてトップドナーである。ODA 累計額（2013 年度：外務省調べ）としては、技術協力 674 億円、無償資金協力 1,416 億円、有償資金協力 382 億円などとなっている。また、現在実施中および調査実施中の案件は、技術協力プロジェクトで 15 件、無償資金協力件数 7 件、有償資金協力件数 4 件、民間企業等との連携事業件数 7 件、草の根技術協力事業件数 12 件などとなっている。

一方、人的支援については、2015 年 12 月現在、技術協力支援のための個別専門家 41 名、青年海外協力隊 56 名、シニアボランティア 6 名の方が活動されている。

また、NGO 関係による開発支援には、「パートナー型」、「支援型」、「地域提案型」といった 3 類型があり、NGO ばかりでなく、大学、自治体、公益法人等などが各事業を実施しており、2003 年以降 25 団体がラオスの開発支援に取り組んできている。

このうち、農業開発関連についてみると、ODA 事業で「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(技術協力:2010-15)」、「南部山岳丘陵地域生計向上プロジェクト(技術協力:2010-15)」、「有機農業促進プロジェクト(技術協力:2013-16)」、「農業政策アドバイザー(農林省個別専門家:2015-17)」などがあり、NGO 関連については、「南部ラオスにおける地域モデルによる一村一品運動推進プロジェクト(IC-Net:2012-15)」、「ルアンパバン県における SRI(低投入型稲集約栽培法)普及を通じたコメの増収および地域住民の生計向上計画(Pro-Net21:)2010-13」、「ビエンチャン県農民参加型灌漑農業基本技術普及事業(大雪土地改良区:2013-16)」、「サイタニー郡における畑作・園芸技術導入(愛知県田原市:2013-16)」など、官民様々なプロジェクトが実施されている(以上、JICA ラオス事務所調べ)。

但し、稲作を含む農業全般については、第一に、未だ灌漑率が低く(表 1)、2 期作が可能な気候にも拘らず、実現しているのは一部の地域に限られることから、農家の所得向上にはかなりの時間を要すると見込まれること(顕著なインフラ不足)、第二に、主に金融制度が未整備のため農業機械の取得についての農家への信用供与が不十分であること、といった二つの大きな課題を抱えている。

因みに、金利については、農林省など政府政策方針として、例えば国営農業振興銀行に対して、現行市場金利約 10%を、農家向けには 5%前後で優遇貸出するよう指導しているというが、国営農業振興銀行を直接往訪したヒヤリングの結果では、5%での与信実績は皆無であるとの回答で、現実には余り機能していないことが判った。

(表1)Area of rice by use of irrigation in Laos		単位:ha	
	1998/99	2010/11	2010/11灌漑率
Wet season rice(雨期米)	680,000	930,000	
irrigated	206,000	135,000	14.50%
Not irrigated	473,000	795,000	
Irrigated dry season rice(乾期米)	56,000	57,000	
(注)ラオス農業センサス(2012)			



(注)ラオス農業振興銀行では、農業関連への与信については預金不足のためか、優良案件・小口融資に限定されている。

(3)残された課題に対する当事業の位置づけ

以上のように、ラオスが抱える農業を取り巻く課題は依然大きいものの、マクロ的には農業の機械化の進展には著しいものがある。

特にここ 10 年間の 2 輪耕耘機、コンバインハーベスタの普及状況（表 2）をみると、短期間での急成長を物語っており、当事業の必要条件となる四輪トラクターの市場浸透へのまさにスタートアップ期と評価し得る。

現地の四輪トラクターディーラーも、サイアム・クボタ社だけでなく、インド・マヒンドラ社、ジョンディア社などが参入してきていること等を勘案すると、いずれタイ、ベトナムに追随する可能性は高い。



(注) ビエンチャン市内のクボタ系ディーラーと、ジョンディアのディーラー。ジョンディアでは、今年 100 台の売上目標、地元外資 RMA グループが展開している。現地マネージャーは、印マヒンドラ社からの転職者で、日本の作業機は大歓迎と言っていた。市内では別に中国系のディーラーも散見された。

表2 主要農作業機械のアジア諸国における普及状況

	4輪トラクタ		2輪トラクタ		灌漑用ポンプ		コンバインハーベスタ	
	千台		千台		千台		台	
	1990年	2013年	1990年	2013年	1990年	2013年	1990年	2013年
カンボジア	0.3	9.5	0.5	152	1.0	256	N/A	4,580
中国	814	5,270	6,981	17,523	7,255	22,068	39,588	1,421,000
インド	1,200	5,430	31	440	12,900	28,000	4,500	38,000
インドネシア	4	2.8	17	71	N/A	N/A	N/A	N/A
韓国	31	278	739	640	326	350	32,900	78,854
マレーシア	2.5	8	2.1	35	70	N/A	44	1,700
ネパール	6	30	1	12	23	550	N/A	N/A
パキスタン	231	573	5	2	288	1,050	1,300	9,000
フィリピン	6	N/A	32	N/A	107	N/A	N/A	N/A
スリランカ	15	1.5	24	2.8	52	52	N/A	1,099
タイ	45	334	583	1,750	851	2,320	2,250	15,000
ベトナム	5.2	170	20	380	168	2,170	0	20,000
ラオス	N/A	17	47	270	13	19	N/A	8,600

(注1) Agricultural Mechanization and Testing of Agricultural Machinery in the Asia-Pacific Region (The Centre for Sustainable Agricultural Mechanization (CSAM))

(注2) ラオスについては、1998/99と2010/11との比較(ラオス農業センサス2010/11より当社推計)

(注3) 国連機関CSAMのデータソースは詳らかではないが、メディアによる報道では、例えばサイアムクボタ(タイ)では1社で、ここ数年、年間平均5~6万台の4輪トラクタの販売実績があるとされており、足許のタイ市場では50~60万台規模に達している可能性がある。

一方、灌漑などインフラ改善や、商品作物化への取組にも進展が見られる。これまでの調査では、第一に、外国資本の直接投資などが先兵役となって、コーヒー、コメ、バナナなどを中心に相当のスピードで農業における商品作物化が進展しており、その付加価値を高めるべく、有機栽培作物を前面に打ち出している内外資本の農業法人が目立つこと、第二に、物流の活発化に促される形で、主要幹線道路網の拡幅・整備が急ピッチで行われていること、即ちインフラ面での改善傾向が著しいこと、等が判った。

因みに後掲写真の有機野菜中心の地元農業法人では日本の ODA による灌漑水路に隣接した 42ha の経営規模を持ち、年間 20 万 US ドルの売上を果たしているほか、パクセ南部のコメ主体の大手農業法人（受託を含めない経営面積で 600～700ha）では、中国向けの有機米を中心に年間 3 百万 US ドル（推定）以上の売上を達成している。

こうした大手農業法人へのヒヤリングでは、生産性向上に寄与する機械化導入に対する希求は旺盛であることが窺え、当事業の潜在的な可能性を大いに示すものとなる。



（注）ビエンチャン県の「大雪土地改良区」の支援による灌漑設備を利用した地元の大手農業法人（現在は有機野菜中心だが、稲作も開始予定）

こうした中で、当社の事業領域である水田作業体系といったミクロ的視点からすると、生産性向上や、生産収量の拡大といった点で、ASEAN 諸国全般に未だ改善の余地が大きい。

当事業の対象製品である「水田用代かき機」は、タイ、ラオスなどにおいて、当社コピー機とも言える作業機が相当量出回っている。伝統的なタイでの代かきは、耕耘機、トラクターで簡単な機構の羽車を牽引しながら圃場を攪拌し、機械後方にロープで連結した板で均す方法が一般的であるが、日本式の作業機が導入されることで構造変化が起きてきている。因みに 3 年前に当社独自で現地調査したインドにおいては、トラクターの後輪をカゴ車に取り替えて、圃場内を旋回する攪拌方法で、均平機能はない。

タイなどでは農作業請負事業者（コントラクター：賃耕業者）も多く、現地での農作業機ディーラーでは田植え機も売られている。田植えについては、手植えが依然一般的ではあるが、機械植えも導入されつつある。賃耕効率（≒機械効率）を上げるためには、田植え機がスムーズな作業を行うこと、また、移植後の苗の活着性を高めること（農家にとっても、収量に直結する植え直しなどの事後作業を防げる）が必須となるが、これには前工程として適時・適切な代かきが必要になる。

また、季節従事者を雇用して作業するような手植えのケースでも、代かき機を用いて整備した圃場での作業のし易さは時間効率向上につながることから、代かき機の需要は確実に存在する。

因みに、代表的な事例として、当社製品を用いた日本国内における代かきと、インドでのそれ（従来慣行）との仕上がり差異を次頁の圃場写真で示す。



農作業機械の競争力の源泉は、作業性の優劣、具体的には圃場の砕土性、均平性、すき込み性、加えてその作業速度にある。当社製品は、現地製品の機能をはるかに凌駕しており、圃場の準備作業（たい肥、植物残渣などのすき込み）、水平にならされた状態での田植え（手植え、機械植え問わず）の作業効率は格段に向上する。但し、現地製品と形状、スペック等が、かなり異なるため、詳細な比較データはない。



上記の写真は、2016年2月のラオス・ビエンチャン市郊外の経営規模300ha超の大規模農業法人（灌漑設備有）の田植後約1ヵ月経過した水田風景である（タイ製の代かき機を使用している）。判別し難いかも知れないが、手前部分など圃場表面がところどころで凹凸があり、冠水状況のムラや生育状況にばらつきのあることが判る。当社製品では、前記写真のとおり、鏡面のごとく水平に仕上がることで、活着不良による植え直しや株間、条間の除草などその後の管理業務の負担を減ずるほか、生育状況の均質化が図られる。同社経営者は、一刻も早いデモ実証を切望していた。

当事業は、ラオス他ASEAN地域の稲作農家の生産性向上への裨益を目的とするものであり、コメの単収向上はもとより、作業時間の節約分を他の労働分野へシフトするなど、マクロ移転効果も見込めることから、地域住民の生活の質の向上に間違いなく資すると考えられる。

なお、2016年5月に訪問した南部パクセ周辺地区のある農業法人（経営規模600～700ha）では、灌漑がないため天水田が殆どで、代かき作業は基本的にしない。ディスクプラウで土壌を耕起した後、直播し、鳥害を防ぐためロータリーで土壌を攪拌、雨水を待つという方法であった。

1haあたりの必要播種量は、約60kgと日本の平均所要量（30～40kg）の2倍を要するほか、これによっても鳥害を100%防げるわけでもない。よって平均単収は1haあたり5トン（日本は約6～7トン）程度である。同社の経営者は有機米という市場価値を更にするため、2019年にも完工が予定される隣接河川からの灌漑工事終了後、取水設備を入れたうえで田植えの2期作に取り組む方針である。よって当社の製品をいち早く購入したい意向が示された。因みに同社のうるち米は1,000USドル超で中国に輸出しているという（国際市況では標準米で1トン400USドル前後）。

なお、ロータリーなどの耕耘爪についても、現状市場を席卷していると言われる中国製との性能比較等のデータは現状ないが、ディスクプラウ用の交換ディスクは1枚6～7USドルで販売されている。

しかしながら、東南アジアでの国際農機展示会等でヒヤリングした実績に基づくと、タイ、ベトナムのディーラー、農家からは中国製の爪については「折れ易い」との意見を多く聞いており、当社製品は価格的には割高ではあるものの、爪の品質、耐摩耗性はかなり高く、結果的には交換頻度の長期化を通じて生産費に占める機械費のウェイト低減に寄与するものと考えられる。

4. 投資環境・事業環境の概要

(1) 外国投資全般に関する各種政策および法制度

ラオス国への投資（製造拠点設立）については、税制面などの優遇措置を享受するべく経済特区への入居を考えている。輸出ウェイトが高いビジネスについては、更に高い優遇条件があること、また、タイ、ベトナムへの輸出を鑑みた場合に、通関手続きを含めた物流面での優位性が必要なことから、道路インフラの改善が著しい東西回廊、南北回廊に近接した拠点がより至便である。

以上の観点から、ラオス国内の経済特区（SEZ）のうち、サワン・セノ経済特区、パクセ・日本中小企業専用経済特区の2地区を有力候補地と選定した。

2月の現地調査で、サワン・セノ経済特区の開発主体である「Savan Pacifica Development 社」のビエンチャン支店を往訪し、開発状況および入居条件等につき聴取を行った。また、5月の現地調査では、パクセ市の「Pakse-Japan SME SEZ Development（パクセ・日本中小企業 SEZ）社」を訪問し、同様な調査を行った。

いずれも、外国投資法をベースとした特別措置法（首相令）のもとに規定されており、前者については「サワン・セノ経済特区の管理規則および投資奨励に関する首相令」の全文を入手し、調査・分析を行った。また、後者についても、サワン・セノ経済特区と全く同じ条件であるという簡単な首相令が発出されている。

優遇条件は2者とも同一であること、事前調査による、外国投資奨励法、関税法、労働法等、法律上における問題点はほぼないので、入居条件等の良い方を前提にフィージビリティ・スタディ（F/S）を実施する。



サワン・セノ経済特区(サワナケット上空より)



パクセ・日本中小企業経済特区(造成中)

(2) 提案事業に関する各種政策および法制度

ア. 当事業への影響、懸念点

当事業は一般の製造業種であり、外国投資奨励法に規定されるネガティブリストにはなく、法律上、法人税の免除（投資奨励法 51 条）、関税の免除（投資奨励法 52 条）、付加価値税（付加価値税法 12 条）、物品税の免除（財務大臣ガイドライン）などの恩恵が享受できる。問題は実務上、運用上であり、例えば通関面では、意図的に遅延行為を行う税関官吏の存在が公然と語られている（現地事業関係者の中では、給料の遅配が主要因との事である）。

一方、パクセ・日本中小企業経済特区では、造成費の高騰に苦慮している。要因は国内調達できる資材がセメント、生コンに限られ、殆どがタイからの輸入に頼っており、単価上昇に運送コストが上乘せされること（現在タイ経済は景気が悪化しつつあり、タイ政府は国内の公共工事を増やしている

ことも資材上昇要因)、また、重機オペレータは国内の人材がいないため、マレーシアなどから呼び寄せていることで賃金が高止りしていること、が大きい。この事実は、結局、入居決定後の工場設備建設の際の投資コスト増嵩につながる大きな懸念材料である。

また、ビエンチャン北部のSEZ「Vita Park」では、借地料を引上げ35→40US\$/m²以上とするなど、入居条件を引き上げる動きも出始めている。こちらもランニングコスト増加につながる可能性が高い。

イ. 当事業の実施に支障が出る場合は想定される障害とその対応策

例えば、パクセ・日本中小企業経済特区では、借地権料は30US\$/m²(当初30年間)である。当社とすれば、この入居条件で採算性の確保が出来得るか、総合的なF/Sの結果で判断していく。事業採算確保が難しいとの結論に達した場合は、現地企業との合弁、あるいは技術供与などの次善シナリオを策定する必要がある。

(3) ターゲットとする市場の現状

ア. 購買層の概況(当事業で販売を想定している商品・サービスの市場のセグメント、セグメント別顧客とその特性)

まず、主な対象3ヶ国の農業関連マクロデータは以下(表3)のとおりである。

(表3)2013年の各国農業関連データ				
	日本	ラオス	タイ	ベトナム
	億USドル			
1. 農林水産業の地位比較(概況)				
国内総生産(名目GDP)	48,985	108	4,202	1,712
うち農林水産業	577	25	449	315
1人当たりGDP(USドル)	38,528	1,589	6,270	1,868
2. 農地の状況 (万ha)				
国土全体	3,780	2,368	5,131	3,310
農用地	455	247	2,186	1,084
耕地	425	145	1,656	640
永年作物地	30	17	450	380
永年採草・放牧地	-	85	80	64
3. 主要農作物の生産状況 (万トン)				
コメ(粳ベース)	1,076	342	3,606	4,404
さとうきび	119	118	10,010	2,013
とうもろこし	0.02	115	506	519
キャッサバ	-	112	3,023	976
コーヒー(生豆)	-	9	-	146
オイルパーム	-	-	1,281	-

(注)農林水産省

また、地域セグメントとしての概況を以下に記す。

①ラオス

これまでの調査で判明したのは、ラオス国内において農業法人の規模が日本に比べて非常に大規模であることが挙げられる。チャムパサック県の「Pavina Agriculture Development社」は、委託を含めた経営面積は5,000haに及ぶが、自ら精米設備を具備し中国向けの有機米を輸出しているほか、ビエンチャン郊外の「Phamphet Agriculture Development社」も300haを超え、圃場内

灌漑施設を設置し2期作に取り組むほか、乾燥・精米設備の設置を実行中である。自ら精米することで、市況を見ながら販売することが可能となり、更なる業容拡大を企図している。

こうした大規模法人は、機械故障などによる時期作業の機会ロスを極力避けること、および作業効率の向上に対して、品質の高い日本製品への希求が非常に強い。

一例として、チャムパサック県計画投資局から入手した情報によると、同県内のみで約180の農業法人（国内外全て、コメ以外の生産品目も含む）が農業生産に取り組んでいる。

一方、ラオス農業センサス（2010/11）によれば、農業世帯の総数は783千世帯で1世帯当たりの農地保有は平均2.4haとなっているが、半数以上を占める54%の世帯が、2ha未満の中小規模農家である。

この層においては、依然自給自足色の強い農業が行われていることから、潜在購買層としてはなかなか想定し難い。加えて、ラオス農業振興銀行等金融機関からの信用供与を受ける機会も乏しいこと、トラクターといった大型機械購入の共同化やリースなどの事例も、現地ディーラーからの聴取では例がないこと、等を勘案すると、現時点では販売ターゲットとすることは難しいと判断せざるを得ない。



（注）ラオスの大規模農業法人
Phamphet Agriculture
Development 社で使用されている
ハロー、300ha超の経営規模でも
まだこうした機械が使用されてい
る。

②タイ

一方、タイについては、国土の4割が農地であり、農業がGDPに占める比率、農地面積、農業雇用、農村人口など多くの関連指標は、他のASEAN諸国と比べても非常に高い（表3）。しかし、1haごとの生産性がASEAN諸国と比較して低い。また、国民の4割が農業に従事しているが、高齢化や、若者の農業離れ、あるいは経済的な理由から経営面積の大規模化もあまり進展せず、傾向的に賃耕業者や精米業者が市場を支配している状況にあり、機械化ニーズはむしろ賃耕業者・精米業者の方が相対的に大きい。

また、トラクター市場は、ストックベースで数十万台規模に達していると推計され、作業機・インplement市場もそれに応じて追随してきているが、日系トラクターメーカーが市場を寡占しつつある極めて特徴的な市場でもあることから、むしろ販売方法に工夫が必要である。現地パートナーを探索しながら、その可能性を探っていく。

③ベトナム

ベトナムについても、タイのように個人農家が圧倒的なウェイトを占めるものの、メコンデルタ周辺など、コメの生産や輸出が盛んな地域では大規模化が進んでいる。

また、その経営主体は、通常の法人形態のみならず、いわゆる「農業協同組合」が質的变化（例えばコメ、野菜、畜酪などの生産品目での専門性や、有機栽培などの栽培方法の専門性など）を伴いながら成長している事例が見られ、先進農業機械の新たな購買層として台頭しつつある。

とはいえ、その購買力は未知数であり、依然として中古農機などの市場がなお、大きなシェアを占めているのが実情である。

また、デルタ地帯では、機械作業について、トラクターやコンバインの重量が重すぎて圃場内で沈むなどといった、この地域ならではの固有課題もあり、地域事情に合わせた製品開発も必要になる。



(注) ホーチミン郊外にある中古農機街の様子 (当社ロータリーも陳列されていた)

イ. 市場規模、市場の成長性、ターゲットとしての魅力度

① ラオス

国内市場規模は、先にみたとおり ASEAN 域内で一番小さい。コメの生産も約 3.5 百万トン、自家消費が中心で、輸出も約 30~40 万トンに過ぎない。よって、当社製品の主要市場とはみなされない。

ただ、その成長スピードが速いことと、主要地区では、大型農業法人が周辺農家や、各地の行政当局をバックにしながら単価の高い有機米輸出を軸に急成長を遂げている現実を勘案すると、大いに魅力的な市場である。

ラオス国内の大手農業法人へヒヤリングでは、「トラクターは持っている。ただ、細かい碎土・雑物のすき込み、施肥・播種などの作業機が足りない」という答えが多く聞かれた。また、価格についても、安ければ良いとする声はほぼ皆無で、更なる規模拡大には作業性・耐久性の高いものが不可欠で、そのための投資には躊躇しないとする経営者もいた。



(注) 訪問したラオス・ビエンチャン郊外の地元農業法人の作業機械の一例。作業機のバリエーションが少ないこと、各作業機の耐久性が乏しいこと、これが規模拡大に応じて死活問題になっており、その解決のためには日本製の壊れない機械が欲しいという希求につながっている。

②タイ

トラクターのストック規模では域内最大国である。また、コメの生産量は約 36 百トン（粳ベース）、うち輸出が約 9～10 百万トン前後（精米ベース）と域内最大のコメ生産国でもある。

トラクター市場は「サイアム・クボタ社」が 75%程度のシェアを誇っている。また、そのディーラー網も合弁先のサイアムセメントグループ（SCG）を中心に国内 400 先以上を持っており、非常に強固である。

当社は、5 月の現地調査訪問時に「国営タイ農業・農業協同組合銀行（BAAC）」の子会社である「TABC社」（種子・肥料等の農業資材の卸会社大手）との販売提携を申し入れたが、固辞された。

また、地場大手「カシコーン銀行（旧タイ農民銀行）」の情報ネットワークを通じた、地場ローカル企業とのマッチングシステムに登録しており、有用な情報を掘り起こしていく。

市場の魅力度については、規模は大きい、「サイアム・クボタ社」が市場の大宗を抑えており、販売方法が難しいと言わざるを得ない。なお、日本の「キセキ社」が、このほどタイに販売法人を設立しており、同社の販売動向については注目していく。

③ベトナム

農業部門は GDP の約 2 割、労働人口の 5 割弱を占め、同国経済にとって依然重要な役割を占めている。特にコメは、重要な輸出産品の一つであり、2013 年で生産量 4,404 万トン（粳ベース）、輸出量（精米ベース）668 万トンと世界 3 位を占める。

マクロ的には、生産・輸出ともに堅調に推移しているが、その一方で課題も顕在化してきている。

具体的には、工業化・都市化の進展により農業就業人口が既に減少に転じていること、コメなどの流通構造が相変わらず旧態依然としており、精米業者や集荷業者に中間マージンを抜かれ農家の所得向上につながっていないこと、また、輸出については、コメの品種が統一されず対外評価が低いことや、残留農薬等の問題から品質面が安定しないこと、などが挙げられる。

ベトナム政府は、VietGAP などの普及を通じて農産物の品質向上を奨励しており、併せて大規模農場を促進するための法人、農業協同組合、個人農家それぞれの支援策を規定しており、その政策効果が期待される。

現状では、中古農機が未だ優位な市場ではあるが、政府は農機を含むいわゆる中古機械の輸入規制に既に入っており、いずれ当分野への強化に乗り出すことは間違いない。その意味では、市場構造転換への機会が真近に控えていることは好材料である。なお、詳細な統計データはないが、業界筋への直近のヒヤリングでは、新車トラクターの市場規模はおおよそ 10,000 台程度である。

（参考）JETRO 通商弘報：ベトナム 2015 年 12 月 03 日より

ベトナム科学技術省は 2015 年 11 月 13 日付で、「中古機械・設備・生産ラインの輸入に関する通達 23/2015/TT-BKHON 号」（通達 23 号）を公布した。それによると、外国直接投資（FDI）プロジェクトに関連し一定の要件を満たす場合を除き、原則として製造から 10 年を超えず、安全・省エネ・環境保護に関するベトナムまたは G7（先進 7 ヵ国）の基準に適合している場合のみ輸入が認められることとなる。同通達は 2016 年 7 月 1 日に施行される。

ウ. 当事業で販売を想定している商品・サービスの最終消費者への流通体系の現況

同様な農機類の流通体系につき、ヒヤリング調査したところ、ほぼ 100%が、メーカーないし専門卸を通じて、小売業者（いわゆる農機ディーラー）に流通していることが判った。

なお、ASEN 各国は、日本の様な、系統ルート（全農）、商系ルート（トラクターメーカー販売）といった複線化にはなっていない。

また、製造物責任等に係る責任分担については、あくまでベトナムでの一例（ヒヤリングベース、契約書等までは確認できず）だが、メーカー責任は一切負わず、メンテナンス責任も輸入者たるベトナム企業が負うという事例があった。

(4) 販売チャネル

ア. 各チャネルの特徴

大きく、特定メーカー等の専門ディーラー（資本関係有）、専門ディーラー（資本関係なし）、他社との相乗りディーラー（一般農機具店）の三形態に分けられる。特にタイにおけるトラクター販売の場面では、サイアム・クボタのディーラーが目につき、各地の広大な店舗・ショールームが顧客を惹きつけているのが印象的である。

また、サイアム・クボタの店舗展開がまだ途上のラオスなどでは、建築資材等で先行するグループ企業のサイアム・セメント社の建材販売店にてサイアム・クボタ社製のトラクターが陳列、販売されている。

イ. 各チャネルの比較

一般に、売上高、売場面積、従業員数など経営面での指標からの序列としては、資本関係のある専門ディーラー>資本関係のない専門ディーラー>他社との相乗りディーラー（一般農機具店）の順である。

中国系ディーラーの場合は、比較的中規模以下の店が多く、都市部郊外に立地し概ね 30～50 坪前後の店舗形態が平均的で、様々なメーカーの農業機械器具を取り扱う。



(注) いずれも中国系の農業機械ディーラー、左はサワナケット、右はビエンチャン。サワナケットの販売店は、中国製、クボタ製、ヤンマー製の二輪トラクターを扱っている。売れ筋は中国製とのコメント、サービス部門も有す。

(5) 競合の状況

ア. 競合の概要（競合する可能性のある企業の概要、商品・サービスの概要、優位性、価格帯、シェア等）

現地調査では、主にサイアム・クボタ社製の代かき機（製品名：RH シリーズ）を多く見かけた。作業幅 2.4m のもので、ほぼ当社の類似機である（当社製品名は HR シリーズ）。価格は約 2,000 ドル（約 21 万円）でほぼ 100%に近いシェアとあって良い。

購入している農業法人への訪問では、破損や修理中の機械も見られ、耐久性に問題が少なくない印象を受けた。クボタといえどもそのサービス・メンテナンス体制に不満の声があった。



(注) ビエンチャン郊外の大規模農業法人で使用されていたタイ製代かき機
(ドライブハロー)
型式名：RH-〇〇
当社の日本での型式はHR-〇〇
(型式名を逆転させただけ)

イ. 競合となる商品・サービス等が当事業に与える影響

価格面では、現時点で当社製品より圧倒的優位にあることは間違いない。ベトナムでの農機有力ディーラーへのヒヤリングでも、価格優位性がないと取扱いは難しいとの声も聞いた。

当該製品は、タイ、ベトナム、ラオス市場において既にかかなりのシェアを占めていると想定される。当社は後発としてキャッチアップ、シェア拡大を図るには相当の時間・コストが見込まれる。

ウ. 競合となる商品・サービスに対する優位性(競争優位性を確保するための方針、棲み分けの方針など)

まずは、当社製品が対象諸国の農作業慣行に適合するのか、各国・各地域の異なる土質に対しての作業性、耐久性はどうかなど、導入試験を実施することが前提である。

現地調査においては、タイ・カセサート大学農業機械学部、ベトナム・ポストハーベスト研究所など公式の評価・認証機関として想定し得る先にも訪問し、協力要請を実施済である。

また、各国の大手農業法人にも実際に使用してもらい、その結果を踏まえたうえで、当社製品の競争優位性を確立していく方針である。

一方、マーケティング戦略としては、上記の品質面での優位性の他、競合他社にないアフターサービス力をどう構築していくかが鍵を握るが、基礎調査段階では販売ディーラー候補先も確定しておらず、今後の検討課題である。

(6) サプライヤーの状況

ア. 進出国国内のサプライヤーの有無、数、立地、能力等

ラオス国唯一の国営農業機械会社 Agricultural Machinery State Enterprise 社に訪問した時の写真が以下である。同社は、10 数年前、インドの支援により設立された農業機械・同部品加工会社であるが、当時の経営陣の問題もあって、設立当初より実質休眠状態であったという。

当社は、当該会社の現状により、原材料調達や、現地加工能力、ワーカースキルなどを評価する予定でいたが適わなかった。

結論として、現地調達能力は限りなくゼロに近いことが判った。



イ. 周辺国のサプライヤーの有無、数、立地、能力等

特にタイでは自動車産業が発展していることもあり、現地企業の設備・加工能力は相応のレベルにあると料するが、当社製品のように、典型的な多品種・少量生産品について、請負う意志のある先はなかなか見つからないのが現状である。

ベトナムでは、日本製のみならず、韓国製の鋼材入手ルート等を確立している企業が見られ、原材料調達面で不安はないと見込まれるものの、素形材鋳鍛造プロセス、複雑な曲げ加工、熱処理、細かい溶接技術など、当社製品の作業性、耐久性を支える生産技術面では大いに見劣りする。また、日本国内の調達品レベル、製造レベルに達しているとは言い難い。

ウ. 日本のサプライヤーの有無、数、立地、能力等

現在の当社代かき機（製品名 HR シリーズ）を例にとると、サプライヤーは約 20 社、部品点数で約 300 点にのぼる。

一部に ASEAN に展開している企業は存在するが、組付け用のボルト・ナット類が中心で当社製品のコア部品サプライヤーではない。従って、当社が現地生産を開始するには現状完全ノックダウン生産（CKD）以外の選択肢がない。

エ. 各国サプライヤー同士の比較(品質、コスト、輸送のしやすさなど)

以上ア～ウにより、各国サプライヤーにおける品質、コスト比較は実質的に不可能である。

なお、ラオスとタイ、ベトナム周辺国との輸送問題については、全体として道路インフラは改善方向にあることに間違いはないが、依然片荷問題が解消されていないこと、国境間での通関手続きに時間がかかる（現地ヒヤリングでは、最低2～3日は滞留してしまう、通関書類が電子化されていない等の課題が指摘されている）といった問題が大きく、日本国内での製造に比して、生産計画の運用やリードタイムに悪影響を及ぼす可能性が大きい。

(7) 既存のインフラ(電気、道路、水道等)や関連設備等の整備状況

ア. 当事業に係るインフラ・関連設備

当事業には、部品や製品の円滑な物流を支える道路整備、生産をスムーズに運行しうる電気などの主要インフラの具備・安定が不可欠である。

日本を含む各国のODA等により、幹線道路のインフラはかなり改善傾向にあることは確認できたが、大雨時などの排水処理が未整備で、各所で水没・寸断などが散見されることから、リスク管理能力にはなお課題が大きい。また、電気についてもSEZ等における停電時補助電源の対応容量および延長時間など、日本に比べれば依然物足りない。

また、ラオス国サワン・セノ工業団地の視察では、ASEAN共通の特徴かもしれないが、地盤の弱さに対する対応が総じて甘い印象を受けた。



排水路のコンクリート製の支柱は水分を含んだ土の膨張により押され、既に湾曲してしまっている。

イ. 想定される影響とその対策

急な停電には自家発電機など自衛設備が必須となる。また工場建設時には、敷地土壌の地盤強化、固化度合を上げる方策などの追加工事が必要となることが想定される。

(8) 社会・文化的側面

ア. 当事業の文化的受容性や社会的影響

現地雇用を伴う生産可能性としての評価は、全体的な国民気質として、ラオス国内の既投資日系企業(複数)より「職業人としてのマインドセットが不足している(これまで雇用された経験がないことが大きい)」、「離職率が高い(ちょっとした事情で直ぐ辞める)」、「自宅の家事・用事が最優先」、「人前で叱られることを嫌う」などが指摘されている。

一方、販売可能性としての評価は、ラオスは、大規模農業者など潜在顧客において、生産性向上へ向けての投資意欲が旺盛で、日本企業に対しても非常に好意的・協力的であることが判った。土地所有はラオス国家⇨ラオス人民革命党にあり、開発政策として農地の集約化を奨励してきていることから、国が土地、労働力を提供し、外国資本にはコンセッション（独占開発権）供与という形でモノ、カネ、ノウハウを投入させるという協調モデルが定着しているため、大規模農業法人数が多い。

また、タイ、ベトナムなどについては、最大手サイアム・クボタ社をはじめ、中国ほか域内外のメーカーなど既に様々な作業機械が出回っている。販売者、購入者を含めた現地ヒヤリングでは、競合から「価格重視」が依然根強いものの、品質の悪い中国製品に対する不満を多く聞いた。

イ. 想定される影響とその対策

特に生産可能性という面で、現地雇用者の質的向上、および定着化を如何に図っていくかが、成功への鍵を握っていると言える。ラオスのワーカーの生産性（平均）は中国の約 60～70%と言われているが、そのための対策としては、適正賃金の設定（最低賃金のほか、タイへの出稼ぎレートとの兼ね合いも考慮）、日本での研修期間の長期化、社員寮の設置、昼食補助などの福利厚生の実施、などが考えられ、これらのコストは、フィージビリティ・スタディ（F/S）の中で加味しなければならない重要事項になる。

5. 事業戦略

(1) 事業の全体像

前述のとおり、ラオスを製造拠点とし、同国内はじめ、コメの生産が盛んなタイ、ベトナム等への輸出を軸としたビジネスモデル構築が、当初想定した当事業の大きな枠組みである。

しかしながら、現地調査の結果、原材料調達をはじめ、鋳鍛造、熱処理など素形材加工など、現地生産化を展望する上での部品調達・加工能力が想定以上に乏しいことが判明し、全体像について大幅な軌道修正をせざるを得ず、全体像の大幅変更を行うに至った。

(2) 提供しようとする製品・サービス

-1. 当初想定

ア. 水田用代かき機 仕様：作業幅 220～280cm（適用トラクター馬力 40hp 前後）
（卸価格：約 15～18 万円（予定：日本での同等製品の約半値程度を想定））

イ. 耕耘爪 1 本平均単価 約 600 円～（同）

ウ. その他 各種機構部品など



当社予定製品仕様概要（代かき機<ニプロドライブハローHR2820B>）

適応トラクター	30～52hp
全長	860 mm
全幅	2985 mm
全高	1010 mm
重量	325kg
作業幅	2800 mm
作業速度	2.5～5.0km/h
作業能率（10 アール当たり）	6～11 分
代かき爪本数	74 本
国内希望小売価格	559 千円（税抜）
（注）但し調査開始時点の想定であり、結果によっては見直す場合がある。	

-2. 現地調査を踏まえた上での変更後

ア. 水田用代かき機 仕様：作業幅 220～280cm（適用トラクター馬力 40hp 前後）
（卸価格：約 15～18 万円（予定：日本での同等製品の約半値程度を想定））

上記、耕耘爪、機構部品については断念する。

イ. 製造方法 CKD（完全ノックダウン生産）

(3) 事業化に向けたシナリオ

当社は、ASEAN 市場を開拓するため、ラオス国内ほか ASEAN 域内、とくに 2 期作などコメの生産が盛んな主にデルタ地帯の農家はじめ、農業者等（農業法人、集団営農団体、国営農業公社、賃耕業者などを含む）をターゲットとする。

全体として農家を巡る所得環境は依然厳しいうえ、購入補助金や融資金利優遇措置など、政策面における機械化導入促進助成制度についても、域内各国の財政事情による制度間格差や、その普及度合いなど、個別市場で様相は異なるものの、当社製品に十分に手が届く中規模以上の農家範囲は拡大していくものと想定される（表 4）。

タイ、ベトナムはコメ輸出では世界 1、3 位の地歩を築いており、ラオスでの現地生産とともに、域内市場開拓（両国市場への輸出）ができれば、ラオスの外貨獲得にも貢献でき、裨益効果が見込める。

特にタイでは、同国進出の日系大手トラクターメーカーは既に 7 割超のシェアを占めており、累計ストック台数も数十万台規模に達していることから、新たな作業機の需要開拓、補給部品の市場として有望である。

また、競合関係では、日系トラクターメーカーの現地法人はじめ、近年力をつけてきている地場系のロータリーメーカー（タイ）や、中国製品を扱うディーラー業者、あるいは、中古品・修理品をカスタマイズする町工場の延長のような業者まで種々雑多である。

当社は、競合があっても、現地ニーズにマッチしながらも現地にはない作業機や、耐久性のある製品投入にて差別化を図り、市場を獲得していく。

タイ	ベトナム	ラオス
<p>・前インラック政権下では、コメ担保融資制度があったことが記憶に新しい。これは農家のコメを実質市況価格の1.5倍で政府が買い取るというスキーム（農家への変形直接所得補償）。軍政後、この膨大な在庫米の処理に苦労しているのが今の実情。</p> <p>・前政権の反動、干ばつ、景気低迷等を受けて、コメからの転作等作付面積当たりの補助金制度が導入されている。それに加えて、農業生産資機材の購入支援や、コスト削減や品質改善のための農業指導、農業者保険など、農業の自立を目指した産業政策的な役割を担う農業政策も進められている。</p>	<p>・ベトナム政府は、平地が多いメコンデルタを中心に農家の集約化・大規模化を進めている。様々な形態があるが、中心となっているのは、「チャンチャイ(trang trai)」と呼ばれる大規模私営農場である。「チャンチャイ」は、一定規模以上の生産額または栽培面積を持つ農家であり、借地や相続地などを利用して経営規模を拡大することを奨励、生産・設備資金の一部に補助制度がある。</p> <p>・一方、小規模な農家を組織化することで、生産効率を向上させようとする動きもみられる。この仕組みでは、組織化された組合や農場は精米業者・輸出業者などの企業から生産を請け負い、企業は市場のニーズ調査、生産計画の策定、技術指導などを無料で行う。これによって、新品種の導入（優遇制度あり）や農薬使用の統一かつ一元的な管理が可能となるため、企業は一定の品質や安定した価格を保ちやすくなる。また、個別農家にとっても安定した収入を期待できる。</p> <p>・なお最近では、干ばつ、塩害等による補償も検討されている。</p>	<p>・現状農家への直接的な所得補償などの支援策はないが、内外資本を問わず大規模農業法人にはコンセッションという形で土地優先使用権が付与される。投資家・事業家は近隣農家を雇用する義務を負い、資本、設備、ノウハウを投入する。また、商品作物化を推進する法人には、各種優遇税制（法人税、付加価値税、物品税の減免等）が適用される。</p> <p>・農業法人はもとより、個別の農家向けには、農業振興銀行から融資が受けられ、政府方針では市中金利の約半分（現行では約5%）での借入が可能としているが、実態は上手くいってはいない。</p>
(注) 各種ホームページ等から当社作成		

以上の基本的考え方をもとに、事業開始当初は、ラオス国内の主要農業法人をターゲットとして、代かき機のラオス国内での組立、ラオス国内市場への販売を行う。南部チャムパサック県農政局のデータによると、同県内での大規模農業法人数は約 180 先存在する。これに他の主要市場と見ているビエンチャン市（県）、サワナケット県を併せると 5~600 先が推定主要マーケットである。

販売ディーラー（総代理店契約）については、現地調査による見込み先「Pavina Agriculture Development 社」を想定し、販売条件、役割分担、サービス体制等、詳細について今後詰めていく。一方、製造は前述のとおり、CKD（完全ノックダウン生産）とする。

また、2～3 年後を目途にタイ、ベトナム市場でのディーラー開拓を行い、ラオス同様販路拡大を狙うほか、ラオス国内でのサービス体制の定着化を踏まえたうえで拡張していく。

なお、卸価格（当社販売価格）の引下げは CKD のためスタート当初は困難であるが、ラオス国内はじめ、タイ、ベトナムでの現地調達切り替えについて模索していく。

(4) 事業目標の設定

前述のとおり、現地調査を複数回実施した結果、事業展開のシナリオは CKD（完全ノックダウン生産）でスタートする以外の方策は考えられない結論に達した。また、鋳鍛造等、素形材加工能力が殆どないことが判明したため、耕耘爪、機構部品等の現地生産は断念せざるを得なくなった。

よって生産品目は「代かき機」単独での CKD（完全ノックダウン生産）を前提とした、修正シナリオに基づいて以降の詳細検討を行う。なお、事業選定地は、総合的に判断した結果、パクセ市のラオス・日本中小企業専用 SEZ とする。

(5) 事業対象地の概要(候補地の比較分析、適地選定、技術的調査等)

ア. 事業候補地の特徴

パクセ市は、南部のチャムパサック県に位置し、なお 1 期作の天水田が多い地区（このためコメの作付面積では最大のサワナケット県の約半分）であるが、現地調査の結果、灌漑施設整備が進展してきている。

従って、将来的に 2 期作転換への実現可能性が高まり、コメ生産量の急拡大が見込まれる。また、1～2 時間東北部に進むと、ボラベン高原の畑作地帯が控えており、各種野菜、キャッサバ、コーヒー等バラエティに富んだ畑作地帯が広がっており、「代かき機」のみならず当社の幅広い製品群の適用可能性、市場の拡大可能性を秘めている地域である。

イ. 他の候補地との比較と当該地域を選定した理由

他の主要候補地としては、コメ農家世帯が国内最大の中南部サワナケット県が挙げられる。物流面でも、いわゆる東西経済回廊沿いに立地する優位性を持っており、大規模な SEZ（サワン・セノ工業団地）の開発も進んでいる。

しかしながら、当該地区は灌漑施設整備もある程度進み、2 期作も盛んで今後の伸びしろという点ではパクセ、チャムパサック周辺地区の方がその可能性が大きいこと、商品作物化へ展開速度の比較的早いボラベン高原地区への市場アクセスが良好、といった点から判断すると、農業用機械の潜在需要がより大きい地区に立地すべきと判断する。

加えて、広大なサワン・セノ工業団地に、大規模かつ多数の企業が進出・立地していけば、当社のような中小企業にとって、将来的に採用難、人件費などの高騰に見舞われるリスクも生ずる。

ウ. (複数のエリアを対象にする場合で、優先順位がある場合) 優先順位と、その順序を想定している理由

現地ヒヤリングなどの結果、年間新車トラクター販売台数（推計）ではタイ約 40,000 台前後、ベトナム 10,000～12,000 台、ラオス 1,000～1,500 台程度と見られる。

販売対象先市場規模としては、トラクターの市場規模に応じて、1 位：タイ市場、2 位：ベトナム市場、3 位：ラオス国内市場の順となるが、当面組立生産を行うラオス市場を最優先として考える。

エ. 候補地で事業を展開する上での技術的な実現性（当該地域で確保できるサプライヤーや従業員の技術力など）

メインシナリオは CKD につき、現地サプライヤーの問題は比較的少ない（但し別途日本からの輸送コスト、関税等の問題がある）。

従業員教育については、幹部社員のライン研修など教育に時間をかければ、クリアは十分可能である。また雇用の確保についても、条件次第だが、「採用」に困っているとする現地企業の声は聞いていない（但し、離職率は高いとするコメントは各所で聞かれた）。

(6) 法人形態と現地パートナー企業の概要

本調査報告時点では、各国の販売パートナー先（販売総代理店）は定まってはいない。ラオス国内では候補先が一応はあるが、当社製品の市場適合性、作業性、耐久性などの評価が終了していないうえ、販売条件、PL 上の責任分担、アフターサービスの方法等、見込み先の販売力、信用力等の評価などが未済の状況である。タイ、ベトナムでは、まだアプローチの初期段階であり、見込み先すらリストアップできていない。

(7) 許認可関係

SEZ 入居という観点からすると、ワンストップで、かつスピーディに許認可が取得できると思われる。

(8) リスク分析

想定されるリスクとしては、「卸先（販売ディーラー）をどう開拓していくか」、「生産・品質管理がスムーズに進むか」、「人件費の上昇にどう対処するか」、「現地人材の確保・育成・労務管理を如何に進めるか」、「政情不安、あるいは法制度や規則の複雑さ、不明瞭への対応」、「原材料・資材調達をどう進めるか」、「現地調達を引き上げ、製造コストを如何に減らしていくか」、「為替変動への対応」等々、挙げればきりが無い。

当社としては、予めできるだけの情報収集を行ない、各々のリスク対応シナリオ等事前準備を整えたうえで進出の可否について最終判断を行う。

6. 事業計画

(1) 原材料・資機材の調達計画

- ①原材料の調達計画
- ②資機材の調達計画
- ①②ともに日本からの調達とする。

(2) 生産、流通、販売計画

インプレメント販売は、現地トラクター販売台数に連動するものとして計画を立てる。

タイ、ベトナム、ラオス3カ国の販売台数 ≒ 41,000台

41,000台×(1-メーカー純正インプレ装着率50%)×想定当社シェア1%≒200台

以降は、毎年5%の成長率を見込む。

卸単価250,000円(国内比約▲50,000円、小売単価300,000円)、小売マージン率20%

(全て日本からの調達により、当初想定より上昇している)

(3) 要員計画、人材育成計画

①要員計画

総務・経理2名(うち日本人1名)

組立要員11名(うち日本人1名)

保守・管理要員1名

販売サポート要員1名 日本人2名(出向)、現地雇用13名

②人材育成計画

全員が事前に日本での語学研修、および実務研修プログラムを受講(職種により1~3ヵ月程度)する。

(4) 事業費概算(初期投資資金、運転資金、運営維持保守資金等)

①初期投資計画

必要な設備は工場建物、工場設備(塗装ライン、組立ライン、組立部品保管庫等)のほか、製品倉庫、間接オフィス等などである。

また、パクセ・ジャパン日系中小企業専用SEZの最低分譲区画は1ha(10,000㎡)である。

なお、工場建屋については、ダウンサイズして延べ床面積1,000㎡(約300坪)とする。

・敷地利用権(30年間) 30US\$(105円)/㎡×10,000㎡ =31,500,000円

・管理料(年間) 0.06US\$(105円)/月×10,000㎡×12ヵ月=756,000円

・建物建設 300坪×350千円 =105,000,000円

(注)タイでの工場建設平均単価(230千円/坪)の1.5倍

・機械設備投資 塗装ライン100百万円他 =120,000,000円

(注)減価償却見込額(定額20年と仮定)

(105百万円+120百万円)×(1-0.1)÷20年= 10,125千円

計 257,256,000円

②運転資金計画

所要運転資金は、営業運転資金と固定費関係の経常運転資金に分解し、以下のとおりとする。

営業運転資金 200 台/12×250,000 円×3 ヶ月≒13 百万円

経常運転資金 2,500US\$ (@105 円) ×13 名×(1/12)×3 ヶ月+

2,000 千円 (現地出向者純増分) ×2 名×(1/12)×3 ヶ月≒2 百万円

計 15,000,000 円

(注 1) 営業運転資金は、月商 3 か月分

(注 2) 経常運転資金は、人件費 3 か月分

③運営維持保守資金計画

特に予定しない。

以上より、総投資額を見積もった。

総投資計 280,000,000 円

(5)財務分析(収支計画、事業キャッシュフロー、収益性分析<IRR 等>)

①収支計画

上記を前提に次頁のとおりにまとめた。なお、全ての費目について、詳細な見積等を徴求したものではない。単年度黒字化 9 年目目、繰越欠損解消 16 年目となる。

収支計画		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	9年目	16年目
		単位:千円						
販売台数		200	210	221	232	243	295	416
売上高		50,000	52,500	55,125	57,881	60,775	73,873	103,946
売上原価		35,725	37,005	38,349	39,760	41,242	47,948	63,346
	販売費及び一般管理費	17,413	18,283	19,197	20,157	21,165	25,726	36,199
	(うち人件費)	7,413	7,783	8,172	8,581	9,010	10,952	15,410
	(うちその他経費)	10,000	10,500	11,025	11,576	12,155	14,775	20,789
売上総利益		14,275	15,495	16,776	18,121	19,533	25,925	40,601
営業利益		-3,138	-2,788	-2,421	-2,036	-1,632	199	4,402
	営業外収益	0	0	0	0	0	0	0
	営業外費用	0	0	0	0	0	0	0
経常利益		-3,138	-2,788	-2,421	-2,036	-1,632	199	4,402
	Tax	0	0	0	0	0	0	0
当期利益		-3,138	-2,788	-2,421	-2,036	-1,632	199	4,402
繰越損益		-3,138	-5,926	-8,347	-10,383	-12,015	-14,077	3,307
参考	出資金残高	280,000	280,000	280,000	280,000	280,000	280,000	280,000
	借入金残高	0	0	0	0	0	0	0

②事業キャッシュフロー計画

C/F 的には、借入金返済が発生しないため、売上さえ確保できれば資金収支上、あるいは資金繰り上大きな問題はない見込みである。

C/F計算書								単位:千円
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	9年目	16年目	
税引き後利益	-3,138	-2,788	-2,421	-2,036	-1,632	199	4,402	
配当金(-)	0	0	0	0	0	0	0	
役員賞与(-)	0	0	0	0	0	0	0	
減価償却額	10,125	10,125	10,125	10,125	10,125	10,125	10,125	
引当金増加額	0	0	0	0	0	0	0	
差引計	6,988	7,337	7,704	8,089	8,493	10,324	14,527	
企業維持投資	0	0	0	0	0	0	0	
借入金返済	0	0	0	0	0	0	0	
その他支出	0	0	0	0	0	0	0	
合計	0	0	0	0	0	0	0	
正味C/F	6,988	7,337	7,704	8,089	8,493	10,324	14,527	

③収益性分析

事業の柱が「代かき機」1本になるので、収益性は当初想定より悪化した。集中度合いも高まるため、オペレーショナル・リスクも高くなる。

また、9年目での単年度黒字、16年目での繰欠解消は、投資採算上、経済性があるとは言い難い状況である。

(6)資金調達計画

なお、本事業展開には、全額自己資金にて対応が可能である。

7. 本事業を通じ期待される開発効果

(1) 開発効果が期待できる時期と持続性

世界的なコメ輸出国が多く、消費量も多いASEAN各国において、当社製品による農作業工程の効率化、およびそれに伴う収量増加と農家の所得向上が将来に亘って期待できる。

ラオス現地でのヒヤリングによると、灌漑設備の整ったビエンチャン郊外の圃場では、乾期米の方が雨期米より天候が安定するため、10%程度の単収増（ラオス主食のモチ米で4.2→4.6トン/ha）となる。また、南部パクセの直播圃場では、うるち米1期作で5トン/haということだが、日本国内では既に6~7トンを達成しており、ラオスにおいても更なる収量改善効果が見込める（但し品種や土壌条件が異なることに留意を要する）。

さらに、対象製品をラオス国内で製造できれば、現地雇用も発生するほか、当社の代かき機などの農作業機の生産技術のラオスへの移転も可能となる。

但し、スタートアップ期においては、ラオス国内での開発効果は大規模農業法人層がメインとならざるを得ない。

しかしながら、ラオス政府は、大規模化・法人化を通じた農業生産の拡大、商品作物化の進展といった基本政策を後退させることはなく、特に外国投資においては、ラオス側が土地、労働力を提供し、外資が設備、資金、ノウハウを投下させるという役割分担による開発スキームが「コンセッション」という形で既に定着しており、中小農家が土地の提供（使用権の売却または賃貸）および労働力供給（給与所得者）を行うことで、企業成長とともに、間接的にその果実を享受できる。

また、これまで訪問した農業法人の経営者は、人材育成への意識が総じて高い（政府のパイロット事業なども手掛けているため）。

国内最先端の農業を先導・実践することで、人材育成に貢献することは間違いなく、被雇用者および研修生自身が彼らの実家等中小農家への伝道者として機能發揮していけば、時間は要するものの雁行的に市場が広がっていくと思われる。先に訪問したチャムパサック農業大学では、同席した5名の学生へのヒヤリングに際して「将来は起業したい」と回答する学生が2名いた。

一方、タイ、ベトナムなどへの輸出を主な事業領域とすると、結果として域内のコメ取引の貿易量拡大も期待し得る。ASEAN各国のコメは、極めて付加価値率の高い外貨獲得商品であり、なかでもタイ、ベトナムは世界有数のコメ輸出国で、ミャンマー、カンボジア、ラオスなども追随しつつある。因みに、ラオスの有機米は、普通米の国際市況が400USドル/トン前後の環境下で、1,000USドル超/トンの価格で中国に輸出されている事例がある。本製品導入を通じた農作業体系の進化・高度化は、相応のインパクトを与えるものと考えられる。

また、こうした諸国でも、高齢化や後継者難、さらには離農といった日本と同様の社会現象が惹起されつつあることは、農業生産性向上や、効率化が急務であることの証左でもある。

以上は、あくまで今後予想される構造変化への一つの対応策に過ぎないが、効率化を通じた農民層の農作業負担が減れば、農業労働力の余剰分を、製造業など他の産業セクター振興のための人的資源として活用することも可能になり、バランスのとれた国の産業構造の構築が実現できる。

(2) 裨益対象者や裨益エリアの概要

以上をまとめたものが、下表である。

想定する開発効果	裨益対象	裨益エリア	詳細
農作業の効率化による ・農作物収量の増加 ・農家の所得向上	農業従事者	ASEAN域内の灌漑設備が整った2期作地帯の農家、農業法人、賃耕農業者等	ラオスの直近5年間(2009~2013年)のコメの平均単収は376kg/10a(日本では、663kg/10a:FAO)。これを当面の目標値400kgに引き上げるには、既存の栽培体系を見直す必要性あり。圃場準備作業を機械化することで、田植作業や、その後の管理作業を効率化し収量増につなげていく。日本の収量レベルと比べても改善余地大。さらなる輸出増に向けられれば、農家の所得改善が可能。
製品の現地製造による ・雇用の創出 ・製造技術移転(製造業振興)	現地労働者	工場立地周辺地域	生産要素費用(例:電力費、人件費等)は域内比優位性がある。原材料の調達、物流関係の動向如何では、現地生産化が可能
製品のラオス国外販売による ・輸出の拡大(外貨獲得)、経済発展	—	国全体	タイ、ベトナム等隣接国での市場規模の方が大きく、かつ、農業機械化ニーズもラオス以上に高いと思われる。域内輸出を通じた外貨獲得が期待できる。

(3) 裨益効果(対象者の数、経済的インパクト等の指標を用いて、定量的な効果ほどの程度か)

例えば、当社が予定している代かき機 HR2820B の作業性は、作業能率(10a 当たり)は6~11分である。即ち水田 1ha 当りを約 1 時間で仕上げられる。現地調査したあるラオスの大規模農業法人の経営面積は、雨期米で約 1,500ha、約 1,000 世帯の個人農家を傘下の契約栽培者として束ねているという。

あくまでもこの事例での試算ではあるが、これによれば 1 戸当たりの平均耕作面積は 1.5ha(但し、ラオスの農業センサス 2010/11 によると 1 世帯当たりの全国平均保有農地面積は 2.4ha である)となり、当社製品 1 日 8 時間稼働でおおよそ 5 戸の農家をカバーしうる。

従って、田植え適期をおおよそ 1 ヶ月とみると、当社製品 1 台で理論的には 150 戸の農家をカバーできることになる。

もちろん、コメの単収増には種籾や中間管理の状況、さらには天候、市況など他の様々な内的・外的要因に左右されるので、最終的な収量増が所得増につながるかどうかは一概に言えないものの、わずか 1 台の農作業機で 150 戸の農家が少なくとも作業利便性の拡大、投入労働時間の削減を享受できる裨益効果は少なくない。

8. 現地 ODA 事業との連携可能性

(1) 連携事業の必要性

農業問題は、日本に限らず各国の政策課題になっているのは言を俟たない。特に、途上国においては、低所得者層も多く従事する主要産業でもあるため、貧困問題と直接リンクすることが多い。

従って、貧困問題の解決には、所得水準の向上と安定が不可欠であるが、結局のところ農業生産性を自力・他力で総合的に高めていく以外にないと思われる。そのためには、ラオス農林省など相手国政府機関との連携が不可欠であり、JICA による、ミクロレベルでの専門指導員等を通じた作業体系の進化・高度化のほか、マクロレベルでの政策立案能力支援を通じたサポート、という二面体制が有効に働く。

特に、灌漑など基盤整備に伴う大規模な農業構造改善事業については、地方レベルも含めた行政府の財政資金投入、あるいは ODA 事業（無償・有償資金協力）が考えられるが、より開発効果を高めるには、灌漑敷設に付随する農業生産性がどれだけ向上できるのか、あるいは、どれだけできたのかを長期間レビューしていく必要があるのではないかと考える。

従って、今後の農業振興プロジェクトにおいては、インフラのみならず、先進機械の導入・定着といった視点も必要になるとと思われる。

(2) 連携事業の内容と期待される効果

前述のとおり、ラオス国内での ODA 事業の一例には、技術協力プロジェクト「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（2010 年 11 月 29 日から 2015 年 11 月 28 日までの 5 年間）」などがあるが、ここでは灌漑農業の高度化が企図されている。

稲作は、灌漑農業がマッチする代表的な作物であり、ミクロレベルで当社のような民間営利セクターが農業機械化の側面からアプローチができれば連携効果は極めて高い。具体的には、田植え前の圃場整備において、水入れが適時・適切になされ、代かき等の準備作業が順調、かつ効率的に進むことで、田植え作業を適期に終えることができる。

また、水管理がし易くなれば（天水依存から脱すること）、収量増、ひいては農家の所得増に結び付く可能性が高い。ラオスの灌漑率は国内農地全体のなお 10 数%に留まっており、灌漑設備等にかかる ODA 事業のカバレッジに当社の代かき機や畔塗機など農業機械化の要素を組み込んでいけば、開発の相乗効果は一段と高まる。

一方、農業金融の整備も連携すべき課題である。昨今の世界各地で発生している自然災害の増加は、ASEAN 各国の農業に大きな打撃を与えており、特にミャンマー、ラオス、カンボジアといった後発国へのインパクトが大きい。

こうした農業を営む生計基盤を安定させるためには、例えば、農家が生産資金・設備資金を調達・返済し易いような金融制度（含マイクロファイナンス）をはじめ、各種補助金、あるいは農産物保険制度の整備・拡充などが求められる。

これまでの日本の知見を活かした ODA（専門家による技術協力）により、ラオス政府ほか農業関係当局が、機械化導入のための金融支援制度を構築・拡充していけば、間違いなく農家の購入意欲が高まり、生産性向上の好循環に結び付く。

一方で、当社は、本調査事業を通じて事業採算性の確保が見通せれば、比較的廉価で耐久性の高い作業機械を生産・販売・輸出し、ASEAN 地域の農業発展に寄与することが可能になるが、残念ながら

現時点では、現地生産の可能性については、前記フィージビリティ・スタディのとおり経済性が見通せない。

9. 事業開始までのアクションスケジュール

以上により、今後のアクションスケジュールを以下の通りとする。優先順位をつけて取り組むが、生産の現地化への対応可能性については、引き続き情報収集に努めながら、検討を継続することとする。

(1) 当社製品の ASEAN 市場への適合調査

まずは、できるだけ早く、当社代かき機が ASEAN 市場に本当に根付くものなのか、テスト・評価を行う。競合機との作業性、耐久性の比較や、実際の収量効果の可否、慣行作業との時間削減効果などを、詳細に定量評価したい。委託する評価機関等は既にアプローチ可能である。現地調査した農業法人などを対象に試験圃場等の依頼・手配を行う。

(2) ディーラー発掘への取組み継続

本基礎調査で、最大目的の一つは現地の有力ディーラーの発掘であったが、1 年間での調査期間では、直ぐには見つけることができなかった。

しかしながら、各国訪問先等で受けた期待感など、当社製品に大いに興味を持っていただいたことも事実で、そうした先へのコンタクトを続けながら、商機を見出していく。当社としてもビジネスが成立しなければ、Win=Win の関係が構築できないわけで、今後 1~3 年間を目途に、各国 1 先程度のディーラー契約を行い、1 台でも良いのでまずは輸出を開始する。

以上