

ラオス国

ラオス国
建機オペレーター育成と建機作業請負事業化
に関する基礎調査

業務完了報告書

令和元年 6 月
(2019 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

盛興業株式会社

関西セ
JR
19-003

<報告書等の利用についての注意・免責事項>

- ・本報告書は、JICA が提案法人に作成を委託し、作成時点で入手した情報に基づくものであり、その後の社会情勢の変化、法律改正等によって変わる場合があります。また、掲載した情報・コメントは提案企業の判断によるものであり、一般的な情報・解釈がこのとおりであることを保証するものではありません。本報告書を通じて提供する情報に基づいて何らかの行為をされる場合には、必ずご自身の責任で行ってください。
- ・JICA は、報告書等の記載内容に関して生じた直接的、間接的、派生的、特別の、付随的、あるいは懲罰的損害及び利益の喪失については、それが契約、不法行為、無過失責任、あるいはその他の原因に基づき生じたか否かにかかわらず、一切の責任を負いません。これは、たとえ JICA が係る損害の可能性を知らされていても同様とします。

<Notes and Disclaimers>

- ・ This report is produced by the proposed corporation based on the contract with JICA. The contents of this report are based on the information at the time of preparing the report which may differ caused by changes in the situation, changes in laws, etc. In addition, the information and comments posted are based on the judgment of the proposed corporation. Please be advised that any actions taken by the users based on the contents of this report need to be done at user's own risk.
- ・ In no event will JICA be liable to the users for any direct, indirect, derivative, special, incidental or punitive loss or damage, or any trouble arising from the use of the contents of this report. This is the same even if JICA is informed of the possibility of such loss, damage and trouble.

写真 第2回現地調査 クレーンオペレーター育成プログラム (ナムスワン自動車教習学校)

本文 第2章 2-2 提案製品・技術の現地適合性 参照

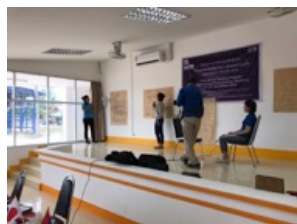
開会式



実技講習の様子



動画を使った座学講習、受講生プレゼンテーション、グループワークなどの様子



修了式



公共事業運輸省との打合せ



(出所：いずれも JICA 調査団撮影)

写真

第1回現地調査 ゼネコン・建設会社、建機ディーラー訪問調査(ビエンチャン)

本文 第3章 3-2 市場分析 参照



第3回現地調査 タイ・バンコクでの建設会社、物流会社訪問調査

本文 第3章 3-2 市場分析 参照



第3回現地調査 公共事業運輸省との協議(ビエンチャン)

本文 第2章 2-3-4 終了後評価 (6) MPWT の評価 参照



第3回現地調査 ラオス中央銀行訪問(ビエンチャン)

本文 第3章 3-7 想定される課題・リスクと対応策 参照



(出所：いずれも JICA 調査団撮影)

目次

図表リスト.....	iv
略語表.....	v
要約.....	vi
はじめに.....	xiii
第1章 対象国・地域の開発課題.....	1
1-1 対象国・地域の開発課題.....	1
1-2 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等.....	3
1-3 当該開発課題に関連する我が国国別開発協力方針.....	5
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.....	6
第2章 提案企業、製品・技術.....	6
2-1 提案企業の概要.....	6
2-2 提案製品・技術の概要.....	8
2-3 提案製品・技術の現地適合性.....	10
2-4 開発課題解決貢献可能性.....	29
第3章 ビジネス展開計画.....	30
3-1 ビジネス展開計画概要.....	30
3-2 市場分析.....	30
3-3 バリューチェーン.....	43
3-4 進出形態とパートナー候補.....	44
3-5 収支計画.....	44
3-6 想定される課題・リスクと対応策.....	47
3-7 期待される開発効果.....	53
第4章 ODA 事業との連携可能性.....	56
4-1 連携が想定される ODA 事業.....	56
4-2 連携により期待される効果.....	56
別添資料.....	57

図表リスト

表 1	建設業のプレゼンス	1
表 2	ラオスにおける外国人労働力	1
表 3	建設サービス貿易	2
表 4	提案企業に寄せられた課題に関する声	2
表 5	政府開発目標	4
表 6	ナムスアン自動車学校運営計画	5
表 7	建機の体系	7
表 8	神戸港貨物総量	7
表 9	提案企業の成長戦略	8
表 10	一連のプロセスにおける特徴	9
表 11	クレーン事故データ	10
表 12	適合性検証の流れ	11
表 13	達成目標	12
表 14	募集、応募、選抜数推移	13
表 15	一般個人選抜者 11 名の属性	14
表 16	人材選抜の Type II エラー	14
表 17	プログラムスケジュール	16
表 18	実技修了試験得点	19
表 19	修了学科試験結果	21
表 20	事業範囲	30
表 21	建設会社内訳	31
表 22	作業請負価格	32
表 23	顧客セグメントとターゲット	34
表 24	プライスモデル	35
表 25	建機ディーラー内訳	39
表 26	建機ディーラーのバリューチェーンと相対的重要性	39
表 27	提供するサービス全体像	43
表 28	ビジネスモデル	43
表 29	収支計画	45
表 30	クレーン車前提	45
表 31	原価前提	46
表 32	販管費前提	47
表 33	リスクの特定と対処策	47
表 34	最近の Kip/USD レート	48
表 35	アジア通貨危機後の Kip レート	48
表 36	人材育成を起点とする開発効果	54
表 37	デルタモデルによる日本丸ごと戦略	55

略語表

略語	正式語
USD	米ドル
Kip	ラオスキープ
THB	タイバーツ
JPY	日本円
MPWT	公共事業運輸省 (Ministry of Public Works and Transportation)
FDI	海外直接投資 (Foreign Direct Investment)

要約

第1章 対象国・地域の開発課題

現在、ラオスでは道路、ダム等インフラ建設現場等で建機運転技術を持った現地オペレーターが存在せず、ベトナム、タイ、中国周辺国企業に作業委託が行われ、雇用機会が流出し、建機技術の蓄積が進まない課題がある。当該課題は、ラオスにおける外国人の建設業従事者数や建設サービスの輸入超過などのマクロデータを見ても明らかである。現地の建設会社、物流会社、内閣官房長官、日系商社などからも提案企業に対し同様な課題指摘があった。今回の事業において2018年8月に現地公共事業運輸省(MPWT)と協議を行い、当該課題を共有できた。人材育成に加え、建機免許制度や建機登録制度整備・構築にも課題意識を持っていることがわかった。

ラオス第8期社会経済開発計画(2016～2020年)で職業訓練機会の創出などラオス全体での目標数値の言及はあるものの、MPWTによると、具体的な建機人材育成計画は作成していないとのことである。また、建機に関する法令及び交通法令を確認したが、存在を確認できなかった。一方、首都ビエンチャンから40kmに所在するナムスアンにて自動車教習学校を建設しており、今後この施設を活用し、建機オペレーターを育成する考えであることが判明した。同時に、当該事業で予定していたクレーンオペレーター育成プログラム開催時期と当自動車教習学校開校の時期が重なるので、プログラムを当該教習学校で実施してほしいとの依頼を受けた。

今回事業は、我が国開発協力方針の重点分野(中目標)の4項目のうち「(3)教育環境の整備と人材育成」と「(1)経済・社会インフラ整備」に合致する。「(3)教育環境の整備と人材育成」では、今回事業は建機オペレーター育成を実施するものであり、直接的な関連を持つ。「(1)経済・社会インフラ整備」では、技能を持った建機オペレーターを育成することで建設現場での技術が向上し、結果的に質の高い発電設備やダムなどインフラ整備への貢献が可能になる。

第2章 提案企業、製品・技術

提案企業はクレーン作業請負事業者(コントラクター)である。神戸港の港湾荷役からスタートし、半世紀の業歴を積み重ね、現在80%のシェアを持っている。その間、ダムなどインフラ建設工事、工業建設など建設関連にも業務を広げてきた。但し、神戸港の物流拠点としての地位は地盤沈下しているため、成長策が必要であり、地域及びバリューチェーンの拡張を図っている。今回のラオス事業はその一環である。

提案企業は安全・安心、高効率作業を提供価値とするクレーンコントラクターである。安全・安心、高効率作業を可能にする一連のプロセス、つまり、①建機・クレーンオペレーター育成と②建機・クレーンの活用と運転にかかる技術が今回の提案製品である。具体的には、①については、提案企業は公的職業訓練校である「港湾職業能力開発短期大学」(港湾短大)のオペレーター育成プログラム提供に貢献、協力を行っており、当学校の卒業生を採用するなどしている。②については、採用後にOJTでの高

効率作業提供のための訓練を続けるほか、故障が起こりにくいメンテナンスや修理などの専門知識を身につけてもらう人材育成体系になっている。

第2回目の現地調査(2018年11月実施)では、提案企業の持つ「建機人材育成ノウハウ、経験」がビジネス慣行、社会背景、文化、言語の違うラオスで展開可能か、つまり「適合性を持つか」を、6日間のクレーンオペレーター育成プログラムを20名の受講生に対し試験提供することで検証した。プログラム提供に当たってはMWPTよりナムスアン自動車教習所の無償使用提供を受け、プログラム開始後はMPWT幹部が来校し開会挨拶を行ったほか、修了時には受講生への修了書授与を行った。MPWTは職員9名をプログラムに派遣しており、今回のプログラム受講を通じてノウハウを吸収し、将来的には自らプログラムを提供したいと考えている。

プログラム内容についてはMPWTからの要請に基づき、実用性を追求した。実施にあたり、Facebookなどソーシャルメディアで受講生の募集を行ったが、プログラム告知直後から問合せが相次ぎ(Facebookで256件の「いいね」獲得、191件の問合せ)、多くの参加申込に接した。ラオス国籍であること、6日間のプログラム全てに参加できること等を必須要件として、50件の正式参加申込みがあった。この中から、即戦力人材になっていただく観点でクレーン車やトラック運転経験者、建設の専門学位保有者など11名の選抜を行なった(MPWT派遣者9名と合わせ合計20名)。このうち女性参加者は2名となった。

プログラムスケジュールは、座学で装置名称及び操作方法の学習→実技→座学で他の装置名称及び操作方法の学習→実技→・・・と座学と実技講習を反復した。また、クレーン車が1台しかない制約があるため、受講者をA,B班に分け、クレーン操作実技を行う時間を確保した。座学用のテキストは日本大手クレーンメーカーの操作マニュアルを参考にラオス語版を作成した。大手メーカーもラオス用のマニュアルを整備しておらず、当該テキストはラオスで初めてのものとなった。また、動画も活用し、クレーン車の事故場面を編集し、事故の恐ろしさ、防止策の重要性を受講生に刷り込みを図った。また、ケーススタディーやグループワークも取り入れた。

6日間のプログラム終了後、各種検証の結果、提案企業が有する「建機人材育成ノウハウ、経験」はラオスで適合し、有効であることが判明した。受講生は、欠席もなく、学習意欲や技術獲得能力が予想以上に高かった。6日間修了時点では、日本の現場での技術レベルに達しないものの、まもなく日本の現場での技術レベルに達する「即戦力」に近い人材である。

修了実技試験は、クレーン車にてタイヤを吊り上げ、4箇所のマークに移動させる形で、正確性(マークの中心に近く移動できるか)×スピード(早く完了できるか)にて計測した。試験結果によると、受講生は狙ったマークにはほぼ1m程度の誤差で荷物を移動させることができる操作技術を身につけた。4箇所の移動で平均75.5点、5分以内の完了目標を達成した(算出方法は本文参照)

また、学科試験では18問のマルチプルチョイス問題を出題した結果、平均正答率が69%となり、短期間で想定したレベル(70%)の習得ができた。

受講生への4段階評価アンケートでは、平均して満足度3.7、実用性3.9、理解度3.0と高く、目標を達成した。受講生とのインタビューでも安全・安心技術の捉え方、効率的な作業など受講生の意識、建設業界でのキャリア展望にインパクトを与えた。不満はほぼ「時間が短すぎた」、「もっとクレーン実

技運転を学びたかった」ことに集約される。

一方、実技試験で正確性とスピードが相関していること、受講生は実技が得意な場合、多くは学科が苦手であり、反対に学科が得意な場合は、実技が苦手なことがわかるなど、受講生募集・選抜、コンテンツ作成、プログラム運営方法など改善へ多くのインプットが得られた。

今回2名の女性受講生を対象としたが、上位水準での実技・座学の習熟度を見せており、座学でのグループワークではリーダー役を務めるなど、決して男性に劣らないことが判明した。建設業界は男性のものという意識が一般的である可能性があり、女性にも門戸が開かれていると積極的にメッセージ発信を行って行くべきである。

以上の結果をMPWTへ報告したところ、内部で公共事業運輸大臣と副大臣への報告を行い、引き続き今回プログラムを改善し、さらに上級のプログラムを研究するよう事務通達がなされた。

〈クレーンオペレーター育成プログラムによる適合性調査まとめ〉

	達成目標	結果	評価
修了実技試験	1m程度の誤差で速やかに荷物移動	受講生20名がそれぞれ4箇所の移動で中心ゾーンへの移動成功 39/80回、1mを逸脱した失敗 1/80回 平均点数75.5点 完了時間平均 4分47秒	達成
修了学科試験	クレーン操作、安全に関する知識を問う問題 正答率70%	正答率 69.2% 実用性の観点から実技に重きを置いたため 座学時間がやや短くなった	ほぼ達成
受講生アンケート	受講生満足度 70%(2.8/4評価)	満足度 3.7/4 実用性 3.8/4 理解度 3.0/4	達成
インタビュー	アンケート結果を裏づける定性情報取得	満足度の高さ、わかりやすさを裏付けるコメントが多かった。不満はプログラム期間が短すぎる点に集約される ジェンダー調査で有用なデータが得られた	受講生のコメントは満足度の高さ等アンケート結果を裏づけ
MPWT	MPWT派遣者の受入れ 派遣者の満足度 70%	派遣者9名の受入れと修了 満足度3.7/4 大臣報告の上、プログラム継続提供依頼あり	達成

第3章 ビジネス展開計画

第1回現地調査(2018年8月実施)にて、ビジネス展開計画を策定するため、クレーンコントラクタービジネスの顧客となるラオス国内建設会社やゼネコン等へ訪問調査を行った。12社に訪問し、価格や安全・安心、高効率作業への期待を調査した。

価格については、50tクレーン作業請負はほぼ日本市場並みの価格であった。一方、製造後30年以上を経過しているクレーンを使いまわしている25tの作業価格は想定以上に低かった。但し、25t車は古いため、ラオスの悪路を走行して現場まで行くことは困難であり、トレーラーに載せて運搬が行われていることや、建設会社などがそのトレーラー移送にUSD3,000~4,000(約33~44万円)を負担している現状も明らかになった。一方、提案企業の25t車は自力で現場まで走行していくことが可能であるため、

この点がコスト面でアドバンテージになると認識した。

安全・安心で高効率な作業に対する期待についても調査した。市場の顧客セグメントを考察したところ、特定構造物建設(水門、浄水場等)に特化した建設会社、日系ゼネコンは、安全・安心を支えるISO、業務すり合わせなどを経営に組み込んでおり、活動が具体的である。これら建設会社は、安全・安心の期待や要求水準が高く、提案企業の提供価値をより理解してもらえる存在であることが判明した。ラオス及び中華系のゼネコンは道路、ダム、空港など間口を広げ、規模を拡大する戦略であり、品質の優先順位が低いと感じられた。また、規模拡大によるコストリーダーシップ戦略を追求しているため、クレーン作業もコストと捉えられており、提案企業にはなじまないと考えた。よって当面のターゲットは、特定構造物などを手掛ける専門建設会社とした。

さらにコントラクタービジネスに関し、第3回現地調査におけるタイ・バンコクでの調査(2019年1月実施)では、現地建設会社、日系物流会社、建機サービス会社3社へのヒアリングを行なった。当該3社によると、タイからみてラオスは成長性、開拓余地があり魅力は感じているものの、市場規模や産業集積などからラオスでの拠点の開設には慎重とのことであった。ラオス側からタイへの情報提供も不足していると認識した。一方、ラオス企業のタイでの建機・物流プロジェクト獲得可能性については、タイの建設職人不足と賃金上昇があり、技術を身につければ蓋然性が高いという反応であった。言語が似ており、現場でタイ人とラオス人のコミュニケーションが取りやすいというアドバンテージを指摘する声が強かった。

また提案企業が5年後をめどに参入を検討している建機ディーラービジネスについても調査を行なった。15社に訪問し、バリューチェーン上の各活動での取組内容を調査した。建機の調達ルートの整備に苦労している中、どのディーラーも新車・中古車の販売を最優先に取り組んでいた。ファイナンス、リース、損害保険を絡めて販売することも限定的であった。また、本来収益率が高い修理・メンテナンスなども建機の市場ストックが少なく収益機会になっていない。また、法律が整備されていないため定期点検なども収益機会になっていない現状であった。

以上の調査による市場価格、クレーン車の稼働見込み、コスト見積をもとに、5年間の収支計画と長期ビジネス展開計画を策定している。短期的には上記専門建設会社をターゲットとし、段階的に日系ゼネコン等へ顧客層を広げていく。中型クレーン車から大型へ広げ、長期的(2024年度/5年目以降)にはタイなど周辺国のクレーン作業請負のニーズ獲得を目指す。また、バリューチェーンを拡張し、建機ディーラー参入を目指す。

想定されるリスクに関しては、提案企業はビジネスライセンスを取得して現地法人を設立済みであり、許認可リスクはほぼ存在しない。一方、ビジネス上、長期クレーン作業請負契約によるKip建の売上が発生した場合、大型クレーンを購入する際のUSD資金準備時に為替リスクが発生するため調査を行った。

ラオス中央銀行へ訪問を行ったが、Kipの過度な変動を抑え、管理可能というスタンスであった。また、ラオス中央省庁の為替政策経験者、公的国際金融機関責任者への訪問調査によると、貿易収支や経

常収支などのファンダメンタルの現状を分析した上で Kip は中長期的なダウンサイドリスク（価値下落リスク）が大きいことが指摘された。

通貨先物、スワップなどデリバティブによる為替リスクマネジメントは、中央銀行は利用可能との案内であったが、商業銀行 4 行にヒアリングしたところ 1 行のみ実績が確認できた。しかし、当該銀行によると取引実績も 1 社のみで、現状は極めて限定的であると認識した。そもそも国債金利（リスクフリー金利）、為替市場が管理されている現状でデリバティブのバリエーション上、公正価格の算出が困難であり、無理に活用しようとする膨大なヘッジコストが発生すると認識した。

その他、財務上の工夫やビジネス上の工夫による為替リスクマネジメントも困難である。Kip 建借入を行うことでネットエクスポージャーを減らす手段も考えるが、通貨下落する局面では金利が上昇するため、金利リスクを抱えることになる。

結局、為替リスクが気になるあまりリスクを最小化しようとする、金利リスクや膨大なヘッジコストを新たに抱え込むこととなる。また、予想に反して Kip が上昇した場合のアップサイドを享受できなくなる。ビジネスによる収益の源泉はリスクテイクであり、為替リスクの存在しない新興国でのビジネスはあり得ない。このため、為替リスクを直接取り除くのではなく、危機発生の事前察知を徹底すべきであると考えた。タイを先行指標と捉え、タイの外貨準備等を先行指標としてモニターするなど経営態勢を構築し、危機の兆候を察知した場合に躊躇なく USD や JPY への転換を行うこととする。

当該事業の開発効果については、人材育成を起点にラオスの抱える建機人材不足という課題解決に貢献できる蓋然性が高まった。MPWT は職員派遣により、一定のクレーンオペレーター育成ノウハウを吸収している。但し、さらなるプログラムの充実が必要で、上級プログラムの提供など提案企業のノウハウ提供への期待も高いと感じている。ラオス企業が育成した人材を活用し、建設プロジェクトを獲得することで、雇用機会を生み、付加価値を獲得でき、ラオスの国民所得向上、貧困解消、輸出振興など国家開発計画で定められた上位目標の達成につながると考えている。

なお、今回の事業に関しては、提案企業のビジネスに限らず、日本製の高性能クレーン車を使用したり、玉掛け作業を「Tamakake」として紹介したりするなど日本らしさを発信した。「丸ごと日本方式」、「日本ブランドの構築」を意識してオペレーター育成プログラムを実施したほか、港湾短大、大手クレーンメーカーとも引き続き協力関係を確認できていることから、今後の活動により微力ながら日本経済、地元経済への貢献を目指す。

第 4 章 ODA 事業との連携可能性

今後もラオスでは予算規模の大きな ODA 案件で橋梁建設や上水道拡張工事プロジェクトが発生することが見込まれるため、これら案件を担うゼネコン、専門建設会社へ連携を働きかけていく。現在までは、近隣国（タイ・ベトナム）出身のオペレーターによる工事が行われているが、提案企業の現地法人、現地資本建設会社・コントラクター会社などがプロジェクトを獲得し、今回プログラムで技術を取得したオペレーターによる工事が実施されれば、付加価値をラオス国内で獲得することができ、建機技術の蓄積が進む。これらはラオスの建設現場の風景を一変させるものであり、経済的なインパクトも大きいと考えられる。

ラオス人民民主共和国

建機オペレーター育成と建機作業請負事業化にかかる基礎調査

企業・サイト概要

- 提案企業：盛興業株式会社
- 代表企業所在地：兵庫県神戸市
- サイト：ラオス人民民主共和国



ラオス国の開発課題

- ダムや発電設備などインフラ建設現場にて、運転技術を持つ現地建機オペレーターが存在しない。
- このためベトナム、タイ等近隣国から建機オペレーターを呼び寄せている人材不足状態

中小企業の製品・技術

- 神戸港にて半世紀にわたりクレーン荷役業務に従事
- 安全・安心、高効率の建機オペレーター育成ノウハウに定評

日本の中小企業の事業戦略

- 盛興業(株)のラオス現地法人にて現地人材を採用を開始、クレーンオペレーターとして育成。安全・安心、高効率を提供価値とするクレーン作業請負事業を行う
- 長期的にはショベル等取扱い建機の幅を広げ、建機オペレーター人材育成を拡大。建機のメンテ・修理、点検、部品交換など建機ディーラー事業へも参入

中小企業の事業展開を通じて期待される開発効果

周辺国に流出している建機オペレーター雇用機会を創出、ラオス人による付加価値の獲得
安全・安心、高効率の建機オペレーションによる技術蓄積、インフラ建設現場の高品質化

Small and Medium-sized Enterprise Partnership Promotion Survey
Laos, Survey on Training Program for Construction Equipment Operator and Construction Equipment
Contractor Business in Laos

SMEs and Counterpart Organization

- Name of SME : Mori Kogyo Co., Ltd.
- Location of SME : Kobe, Japan
- Survey Site : Lao People's Democratic Republic



Concerned Development Issues

- In Laos, at construction sites of infrastructure such as dams and power plants , Laotian operators for construction equipment(CE) with appropriate skills and knowledge are severely scarce
- There is a situation where most of the construction companies operating in Laos outsource crane operation work to neighboring countries such as Viet Nam and Thailand

Products and Technologies of SMEs

- Mori Kogyo has been engaged in crane and CE contractor business for half a century in Kobe, one of the major ports in Japan
- It also has a well-structured and practical operator training programs. to produce skillful CE operators with relevant knowledge about safety, security and efficient use of CE.



Business Sustainability

- Local subsidiary of Mori Kogyo is hiring Laotian workers and train them to be skillful crane operators. It starts to provide crane contractor services with Laotian operators, focusing the value of safety, security and high efficiency
- In a longer term, Mori Kogyo will train more Laotian workers to be skillful operators for CE(e.g., excavator) in addition to crane . It will enter into CE dealer business, covering maintenance, repair, inspection and parts replacement



Expected Impact

- To create employment opportunities as CE operator for Laotian workers and capture the value of CE work, which is now leaking out to neighboring countries.
- To accumulate CE operation technologies for safety, security and high efficiency and to build infrastructure with higher quality In Laos

はじめに

1. 調査名

ラオス国建機オペレーター育成と建機作業請負事業化に関する基礎調査

Survey on Training Program for Construction Equipment Operator and Construction Equipment Contractor Business in Laos

2 調査の背景

ラオスラオスは人口約 650 万人（2015 年）と周辺諸国と比較しても少ないものの、外資の積極的な受け入れによる外国直接投資が進み、特に資源セクター（水力発電事業と鉱山事業）において、堅調な輸出や対内投資が牽引するなど、近年の実質 GDP 成長率は 7-8%前後という ASEAN 諸国でも比較的高い成長率で推移しており、今後も観光業をはじめ、鉱業開発や水力発電による成長が維持されると見込まれている。

また、ラオスは 2020 年までの後発開発途上国（LDC）からの脱却を目標に掲げており、同国の自立的・持続的な社会経済発展を促し、国家の歳入基盤を強化し、雇用を拡大する上で、経済開発の基盤であるインフラ整備や民間セクターの育成が重要な課題となっている。特に、持続的な産業発展を目指す上では、ラオス内の製品供給体制（バリューチェーン）を強化する必要があるとあり、同国の製造業や建設業といった民間セクターの技術と産業人材育成を向上が必須と認識されている。

しかしながら、ラオスのインフラ建設現場においては、建設業人材が非常に乏しく、特にクレーン等建機等の高度な技術を持った現地オペレーターが存在しないため、自国企業のみで公共事業を受注することは困難であり、ベトナム・タイなどの周辺国の企業が事業受託するため、ラオス国内の雇用機会が失われ、建機技術の蓄積がなされていない状況が近年続いている。また、ラオスでは講習・免許制度が未整備であり、建機作業の品質や、運転技術基準が明確になっておらず、安全性や、作業の効率性が意識されることなく、最低限の建機品質と価格を基準として周辺国の企業が発注先として選定されることが多くなっている。

提案企業は、日本国内で公的な職業訓練・オペレーター育成プログラムに貢献してきた経験があり、オペレーターにクレーン車の構造を理解させ、適切なタイミングでメンテナンスを実施させることで安全性の高い施工運用に係る技術を有している。ラオス国内での建機オペレーターの育成ノウハウプログラムの現地適合性を調査し、周辺国より派遣されていたオペレーターのラオス人オペレーターへの代替可能性、公共事業等の作業請負について調査を行うものであり、ラオス国内の建設業人材の育成への寄与が期待される。

3. 調査の目的

提案製品・技術の導入による開発課題解決の可能性及び ODA 事業との連携可能性の検討に必要な基礎情報の収集を通じて、ビジネス展開計画が策定される。

4. 調査対象国・地域

ラオスビエンチャン市及び周辺地域、タイ国バンコク

5. 調査期間、調査工程

2018年8月8日～2019年6月28日

期間	訪問先	調査内容
2018年8月20日～29日 (10日間)	公共事業運輸省	<ul style="list-style-type: none"> ・事業内容、課題の共有 ・オペレーター育成プログラム実施場所、コンテンツに関する協議
	ゼネコン、建設会社等	<ul style="list-style-type: none"> ・クレーン作業請負価格調査 ・安全・安心、高効率作業への期待調査
	建機ディーラー	<ul style="list-style-type: none"> ・建機ディーラービジネス実態把握 ・バリューチェーンの各活動内容調査
2018年11月3日～11日 (9日間)	ナムスアン自動車教習学校	<ul style="list-style-type: none"> ・6日間のクレーンオペレーター育成プログラム実施 ・人材育成ノウハウの適合性検証
2019年1月21日～27日 (7日間)	ラオス中央銀行、ラオス中央省庁、公的国際金融期間、民間商業銀行の為替専門家	<ul style="list-style-type: none"> ・ラオス経済のファンダメンタルズ ・Kip 為替水準見通し ・為替リスクマネジメント手法
	公共事業運輸省	<ul style="list-style-type: none"> ・オペレーター育成プログラム結果の共有 ・建機オペレーター育成計画協議 ・建設業界、建機コントラクター業界の将来像の共有

6. 調査団員構成

指名	所属先	主担当	業務内容
盛 満久	盛興業株式会社	業務主任	ビジネス展開計画調査 全般/人材育成プログラム提供統括
		ジェンダー分析	西川亜希の離職(2018年12月31日)に伴い担当
段野 和宏	盛興業株式会社	ビジネス展開調査	ビジネス展開計画策定支援 コントラクター、建機ビジネス調査実施 オペレーター育成プログラム座学講師
近藤 拓	盛興業株式会社	オペレーター育成プログラム策定	オペレーター育成プログラム実技講師

西川 亜希	盛興業株式会社	ジェンダー分析(2018年12月31日離職)	ジェンダー調査実施 (調査は2018年11月第2回現地調査にて実施済)
神棒 信彦	セレンディール株式会社	チーフアドバイザー	報告書作成 コントラクター、建機 ビジネス調査支援 人材育成プログラム策 定支援
川原 拓馬	セレンディール株式会社	現地政府連携支援	現地政府への情報収集 支援 報告書作成支援
小竹 由浩	セレンディール株式会社	建機ディーラービジネス 計画策定支援	建機ディーラービジネス 調査支援

第1章 対象国・地域の開発課題

1-1 対象国・地域の開発課題

1-1-1. 開発課題

現在、ラオスでは道路、ダム等インフラ建設現場等で建機運転技術を持った現地オペレーターが存在せず、ベトナム・タイ、中国周辺国企業に作業委託が行われ、雇用機会が流出し、建機技術の蓄積が進まない課題がある。

(1) 建設業の現状

まずはマクロデータとしてLao Statistics Bureauによる「Year Book2017」を概観する。建設業は表1 建設業のプレゼンスの通りGDP比約6.06%を占める産業であり、そのウエートを高めている。

表1 建設業のプレゼンス

(単位：10億 Kip)

	2016年	2017年
ラオスGDP	124,279	140,749
うち建設業GDP	7,184	8,536
建設業割合	5.78%	6.06%

(出所：Lao Statistics Bureau)

また、労働人口に目を向けると人口700万人程度のラオスにおいて、表2 ラオスにおける外国人労働力の通り2017年に2万人(人口比約3%)を超える外国人労働力が存在する。

表2 ラオスにおける外国人労働力

(単位：人)

	2016年	2017年
中国人	10,538	13,378
タイ人	4,369	4,889
ベトナム人	3,304	2,259
その他	20,046	679
合計	38,257	21,205

(出所：Lao Statistics Bureau)

上記のうち建設業での従事者数を公共事業運輸省(以下、MPWT)に確認したが、詳細は不明である。建設業のGDP比率が上記の通り6%程度であることを考えると、1,000~2,000名程度の外国人労働力が活用されていると推計される。但し、公式統計に基づく推計であり、実態はより多くの外国人労働力が存在している可能性がある。

また、「建設サービス(Construction Service)」での輸出入実績は下記表3 建設サービス貿易の通りで、大幅な輸入超過状態である。

表 3 建設サービス貿易

(単位：百万USD)

	2016年	2017年
輸出	4.38	9.47
輸入	16.86	15.06
輸入超過	▲ 12.48	▲ 5.59

(出所：Lao Statistics Bureau)

つまり、農林業以外での主力産業の一つである建設業において、外国人労働者に依存し、輸入超過で国際競争力がない現状が示されており、提案企業が課題としてあげた道路、ダム等インフラ建設現場等で建機運転技術を持った現地オペレーターが欠如している現状を裏づけていると考えている。

(2) 提案企業におけるマイクロデータ

マイクロレベルでは、提案企業は課題に関する情報を得ている。表 4 提案企業に寄せられた課題に関する声はその代表である。

表 4 提案企業に寄せられた課題に関する声

課題内容	相手	内容・コメント
オペレーター不足	現地物流会社 ラオス人社長	「ダム工事があるがクレーンを動かせる人がいない。ラオスに来てほしい」 「タイなど近隣国からのクレーン派遣はあるが転倒事故などが多く工事が進まない」
	ラオス内閣官房長官	「建機オペレーターが不足している。職業訓練してくれるなら大歓迎する。現状ではオペレーターの雇用が流出してしまっている」
	日系商社ビエンチャン事務所 所長	「ダム建設などでオペレーターが不足しているのは聞いている。タイなどから人を呼んで対応している状態。タイの最大手ゼネコンが多くのラオスでの建築業務を受託している」

技術不足による事故、プロジェクト遅延など品質の低下	日系大手造船会社 現地職員	「ラオスで建機は不足している。その結果、工期が遅れたりしている。 ラオス～ベトナム間の道路建設も合意契約され道路整備工事も始まっているのに由々しき事態だ」
	日系大手ゼネコン 事務所所長	「日本のクレーン会社がなく、品質は常に不安。近くに日系企業があればいい」 「クレーンの転倒事故なども多いと聞く」

(出所：JICA 調査団作成)

(3) 公共事業運輸省との認識共有

これらの課題認識に関して、提案企業は第1回現地調査の2018年8月24日に公共事業運輸省(MPWT)を訪問し、交通総局長 Dr. Bounta Onnavong 氏と協議を行った。当該課題認識を完全に共有した上で、「建機免許制度、建機登録制度の整備・構築に課題意識を持っている」との話があった。具体的には、「ラオスの公共事業運輸省は、日本の国土交通省と2014年に交通などに関するMoUを締結しており、広範囲で連携している」と述べた上で、「建機に関する交通法規、免許制度など構築経験がない。このため、ラオス内建設現場で多くの外国人が仕事をしている。また建機の登録システムもないので国内にどれだけ建機が存在するかわからない。可能ならばノウハウを共有願いたい」との依頼があった。

また、「ビエンチャンから40kmのところ建機教習学校の建設が完成しそうなので、今回事業で利用を考えてみて欲しい」との話があった。(当該教習学校については「1-2-2 MPWTの計画、政策」にて記述する。

1-2 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等

1-2-1 第8期社会経済開発計画

ラオス計画投資省 (Ministry of Planning and Investment) の掲げる第8期社会経済開発計画 (8th Five-Year National Socio-Economic Development Plan(2016-2020))は、ラオス政府公式の経済計画である。当該計画によると、質のよい、国民全員を包括する、安定的かつ持続的で環境に配慮した経済成長により、2020年までに最貧国から卒業することを目標にしている。その手段として、人材育成及び産業の近代化がうたわれており、人材育成に関しては、以下の表5 政府開発目標のターゲット目標を設定している。経済成長には裾野の広い産業人材育成が欠かせず、リクルートメントサービス、職業訓練、スキル基準の設定などの数値目標が設定されている。これらの内訳や具体的な内容など詳細の記述はないが、今回事業にて実施したクレーンオペレーター育成プログラムは、職業訓練機会を創出し、ラオスに存在しないクレーンオペレーターのスキル基準設定に貢献し、当該5カ年

計画に沿うものであると考えられる。(当該育成プログラムと職業訓練、スキル基準設定との関係については「2-3 提案製品・技術の現地適合性」参照。)

表 5 政府開発目標

項目	目標内容
失業率	2%を維持
スキル開発機会	期間中 658 千人に機会提供
リクルートメントサービス	期間中 716 千人にサービス提供
職業訓練	スキルレベル認定書を発行している Oudomxay にあるスキル開発センターを改善、その他 Attapeu スキル開発センターを改善、Boeko、Sayabouly スキル開発センターを新設
スキル基準の設定	建設分野で 10 の専門職に関し、試験を行い、スキル基準認定書を発行する

(出所：8th Five-Year National Socio-Economic Development Plan(2016-2020))

1-2-2 MPWT の計画、政策

2018 年 8 月 27 日に MPWT 陸運局副部長 Souphany Heugkeo 氏を訪問し、ラオスでの建機オペレーター人材不足という課題に関して上記政府開発目標等の確認を行った。MPWT としての包括的な計画は現時点ではないとの回答であったが、建機人材育成として部分的に進んでいるのが、ナムスアン(ビエンチャン首都から 40km、1-1-1 (3) 公共事業運輸省との認識共有で述べた、交通総局長 Dr. Bounta Onnavong 氏と協議した学校である)にて教習学校の建設が進んでいるとのことであった。

そのような中で、今回事業にて 2018 年 11 月にクレーンオペレーター育成プログラムをするのであれば、当該教習学校が同時期にオープンするので活用してほしいと再度依頼があり、提案企業は現地視察を行った。

〈2018 年 8 月訪問時点のナムスアン自動車教習学校〉 運転練習用スロープ、教室が存在、教室は建設中。



(出所：JICA 調査団撮影)

当該教習学校には運転練習用スロープ、教室など相当の設備投資が行われているため、提案企業は当該教習所の運営計画、つまり教習プログラムの種類、募集受講生数、教習料金やインストラクター数などの中長期計画が策定されているものと考えた。計画を確認するため、MPWT に表 6 ナムスアン自動車

学校運営計画の通り複数回のヒアリングを行った。

表 6 ナムスアン自動車学校運営計画

日時	相手	内容
2018年11月5日および11月8日	ナムスアン自動車教習学校校長 Bounpone Bounsomvang 氏 MPWT 陸運局副部長 Souphany Heugkeo	「計画は作っていない。」 「トレーラー運転教習など提供準備が整ったものから提供する。」
2019年1月24日	MPWT 陸運局副部長 Souphany Heugkeo 氏	MPWT が策定中の開発計画の提示があり、確認を行った。 今後見込まれる建設プロジェクトの実行計画に力点が置かれており、これらの実行を支える人材育成計画やナムスアン自動車学校の活用の記載はなかった。

その他、建機に関する法令、交通法令を確認し、公開情報を調査したが、存在を確認できなかった。交通局副局長の Boalith Patoumthong 氏によると、「現状はラオスでの免許は A 種(バイク)、B 種(普通車)、C 種(トラック)、D (大型トラック)の免許があるのみである」、「クレーンなど建機に関する免許制度(MPWT 内では E と呼んでいる)を構築したい」との話であり、人材育成に加え、建機に関する免許制度を含めた法制度の不足を組織的に課題として認識していることが分かった。

以上の調査結果を総括すると、建機人材不足という課題は MPWT 内で明確に認識されているものの、ナムスアン自動車教習所の活用を含む人材育成計画など包括的計画の策定と実施、関係法令の整備は緒に就いたばかりと推察される。

1-3 当該開発課題に関連する我が国国別開発協力方針

「外務省国別開発協力方針(旧国別援助方針)・事業展開計画」によると、日本政府は、ラオスの方針である「第7次社会経済開発計画の中で経済成長率8%以上とする目標を掲げ、経済発展を急務としつつも、その課程で生じうる負の側面を懸念し、バランスの取れた形での経済発展」を尊重し、低開発途上国(LDC)からの脱却への支援を行うこととしている。(大目標)

重点分野(中目標)の4項目のうち今回調査と関連するのが「(3)教育環境の整備と人材育成」と「(1)経済・社会インフラ整備」である。「(3)教育環境の整備と人材育成」では、民間経済セクターの強化促進のための技術職業訓練への支援がうたわれており、今回事業による直接的な連携と貢献が期待できる。また、「(1)経済・社会インフラ整備」は、技能を持った建機オペレーターを育成することで、建設現場での技術が向上し、結果的に質の高い発電設備やダムなどインフラ整備に貢献できるものと期待できる。

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

関連する先行事例として、個別案件(専門家)「公共事業運輸省官房長付計画アドバイザー」(2016/09～2019/09)がある。これは「第8次社会経済開発計画」において経済・社会インフラ整備が重点分野となる中、運輸、交通、航空、都市計画、水道などの分野において多数のプロジェクトの実施にあたり、政策立案など MPWT の組織能力の向上を図るべく行われている。

この先行案件で MPWT が得た政策立案や実施能力を活用することで、産業育成政策や計画的な建機人材の育成、免許制度の構築といった目標を実現していくことが期待できる。

また、終了した案件とはなるが、技術協力プロジェクト「ラオス日本人材開発センタープロジェクトフェーズ2」(2005/9～2010/8)がある。ラオスでは農林業に労働人口の80%以上が従事しており(当時)、産業基盤や雇用が限られている。ビジネス分野での研修機会も質・量で限られ、人材育成・輩出が十分とは言えない現状を変えるべく行われた事業である。今回事業は、農林業から建設業への労働移動を起し、ビジネスに直結した実用性の高い教育を行うものであり、当先行事例の延長線上にある。

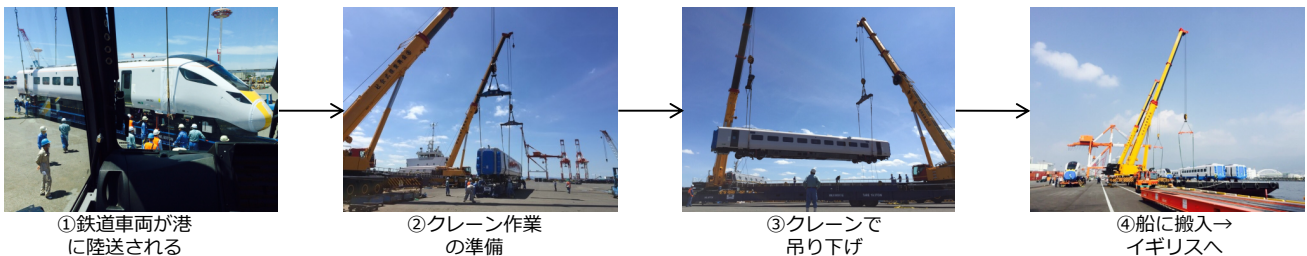
第2章 提案企業、製品・技術

2-1 提案企業の概要

2-1-1 提案企業の事業概要

提案企業は1986年3月4日に設立された。クレーン車による神戸での港湾荷役からスタートし、ダム、道路などのインフラや、工場など建設現場での作業請負(コントラクタービジネス)を行っている。下記の写真は作業の例である。

<クレーン作業の例>



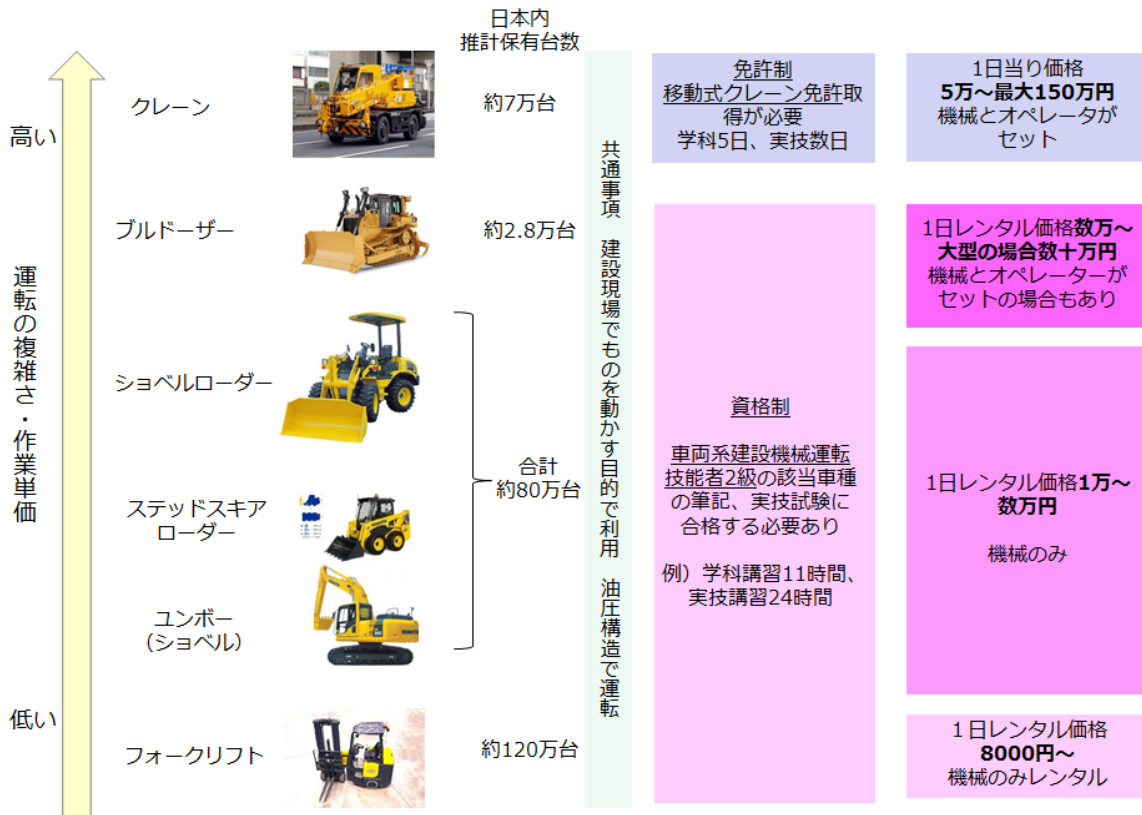
(出所：JICA 調査団撮影)

クレーン作業は港湾に限らず、水力発電ダム、空港などのインフラ工事、民間ビル建設などに欠かせないものである。また、クレーン作業請負のほか、グループ会社3社(有限会社興隆、有限会社五興商運、有限会社稲田工業)にて、建機の修理、メンテナンス、物品の運搬、工事などを展開しており、クレーン以外の建機作業なども扱っている。

なお、本報告書では、「クレーン車」と建設現場で使われるショベルなど幅広い機械を含む「建機」の記述が混在する。クレーン車は「重機」に分類され建機と独立して分類されることもあるが、主に建設現場で使われるものであり、例えば経済産業省の統計では建機の種類として扱われている(例 経済産業省「建設機械動向調査」)。よって、当調査では、一般概念の通り、クレーン車は建機の種類として位置付け、特に強調・区別する必要がある場合に「クレーン」と記述する。

提案企業が考える建機の体系は下表 7 建機の体系の通りである。

表 7 建機の体系



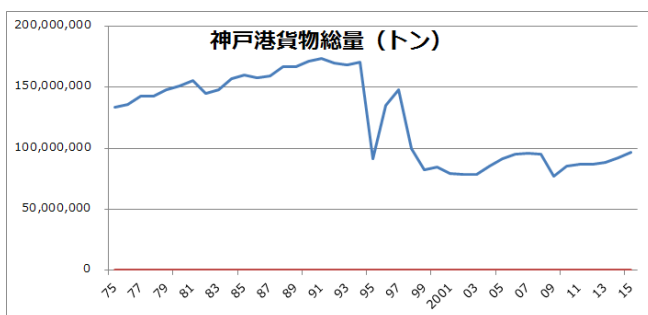
(出所：画像は各種建機学校等の公開情報より収集。推計保有件数は経済産業省「建設機械動向調査」に基づく。)

2-1-2 海外ビジネス展開の位置付けと目的

(1) 海外ビジネス展開の位置付け

提案企業は、創業以来、神戸港の港湾荷役を中心に事業を行ってきた。現在進めている成長戦略は、事業地域とバリューチェーンの拡大である。

表 8 神戸港貨物総量



(出所：神戸市ホームページ 「神戸港の統計」)

上記表 8 神戸港貨物総量が示す通り、阪神大震災（1994年）までは神戸港は貨物量も増加し、日本

の輸出入物流の中心であった。以降は、ハブ港湾としての地位を失い、現在の貨物量は1970年代のレベルにも届いていない。世界的に見ても、貨物量で50位以下の港湾に没落しているのである（出所：日本銀行神戸支店「神戸港の国際地位」2013年11月）。

このような物量減少の中、提案企業は荷役業務で高いシェアを得て、大型作業にシフトしていくことで売上の維持に成功してきたが、いよいよ成長策が必要になってきた。下記の表9 提案企業の成長戦略に示す通り、地域の拡大とバリューチェーン拡張を行っている。地域拡大では、東北震災復旧工事での事業等に取り組んだ。提案企業の技術は神戸以外の地域でも評価され、ニーズがあることを確認し、需要のある場所に進出することは重要であることを実感した。

また、クレーン作業のみならず、グループ会社を通じて貨物をクレーンで運び出した後、運搬・据付など物流事業を提供し、「総合一貫請負作業」を行っている。

表9 提案企業の成長戦略



(2) 海外ビジネスの目的

今回のラオスへの展開は、提案企業の地域×バリューチェーン拡大という全社成長戦略の中で、中核をなすものであり、持続可能なビジネスを構築したい。財務面などで提案企業グループにインパクトを与える事業に成長させるのが目的であるが、同時に、第1章で述べたラオスの開発課題、つまりラオス人の建機人材の不足といった問題にも貢献すべく活動していくこととする。

2-2 提案製品・技術の概要

2-2-1 提案製品・技術の概要

(1) 提案企業の市場での位置付け

当事業では建機やクレーン車という「モノ」でなく、建機に関連した一連のプロセス、ノウハウという「コト」を提案する。提案企業はクレーン車製造メーカーではなく、コントラクタービジネス(作業請負)事業者であるためである。クレーン作業請負は、物流会社、建設会社顧客の要請に基づき、提案企業からクレーン車とそのオペレーターを現場に派遣し、一定期間(1日から数か月、長いものでは2年程度)の作業を提供する形で行う。荷物の荷重によりクレーン車の車両を決定するが、価格としては小型12tクレーン車作業は1日当たり5万円程度、大型になるほど高額になり、100tで1日当たり26万円、450tで1日当たり150万円の価格となる。提案企業の神戸港での港湾荷役におけるシェアは80%となっており、圧倒的な地域No1企業と市場から評価されている。

(2) 提案製品・技術の強み、特徴

強み、特徴としては、安全・安心で高効率な作業を可能にする①建機・クレーンオペレーター育成と②建機・クレーンの活用と運転にかかる技術である。下表10 一連のプロセスにおける特徴に沿って記述する。

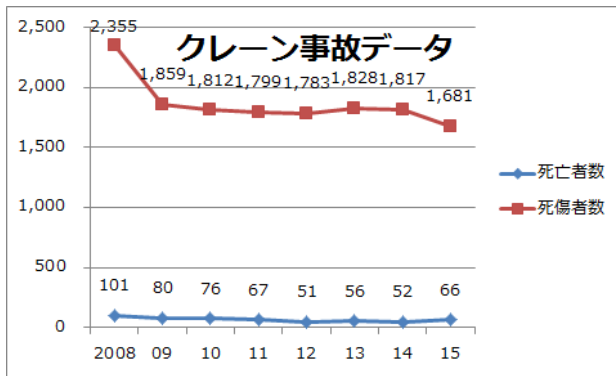
表 10 一連のプロセスにおける特徴



まず、オペレーター育成については、職業能力開発促進法に基づく独立行政法人として設置・運用される「港湾職業能力開発短期大学」(以下「港湾短大」)への人材育成に長年にわたり貢献している。提案企業は、当短大校で実技教習を実施するにあたり、クレーン車を貸与し、短大校講師に操作をレクチャーするなど公的な職業訓練・オペレーター育成プログラムに大きく貢献してきた。

次に採用については、上記の港湾短大のプログラムを修了し免許を取得した人材を、提案企業に採用している。入社後は、OJTなど社内訓練を行い、安全・安心と効率性を両立したオペレーションを担える人材育成を行っている。また、月例給与に「無事故手当」を組み込んでおり、当月無事故で業務を遂行したオペレーターに手当を支給している。この結果、業歴は50年近くに達しているが、一度も人命にかかわる事故が発生していない。日本全体では、下記表11 クレーン事故データの通り、年間数十名から100名の死亡者が発生している。提案企業が神戸港での港湾荷役という大型の物品を扱う比較的危険な業務を、地域最大手として半世紀にわたり手がけながら事故がないことは、提案企業の安全・安心のオペレーター人材育成の高い品質を証明していると考えている。

表 11 クレーン事故データ



(出所：一般社団法人クレーン協会 HP より提案企業作成)

次にクレーンの活用と運転にかかる技術である。まずは、調達元の日本大手クレーンメーカーやドイツ資本の世界的メーカーと長期にわたる良好な関係がある。新商品開発にもユーザー代表としての意見を求められる協力関係にある。

また、メンテナンス・修理に関しても OJT でオペレーターを教育している。クレーン車の構造を理解させ、現場にて適切なタイミングでメンテナンスを実施するため、クレーン車の突然の故障により、作業中断や延期などが起こらない。現場作業は効率よく、短期間で行う。顧客は、大手物流会社や大手ゼネコンが多く、安全・安心で高効率の作業品質に満足いただき、長期的な取引関係を築いている。

上記はクレーンに関して記述したが、フォークリフトやユンボといった建機のオペレーター育成、活用・運転についても一定の展開が可能である。

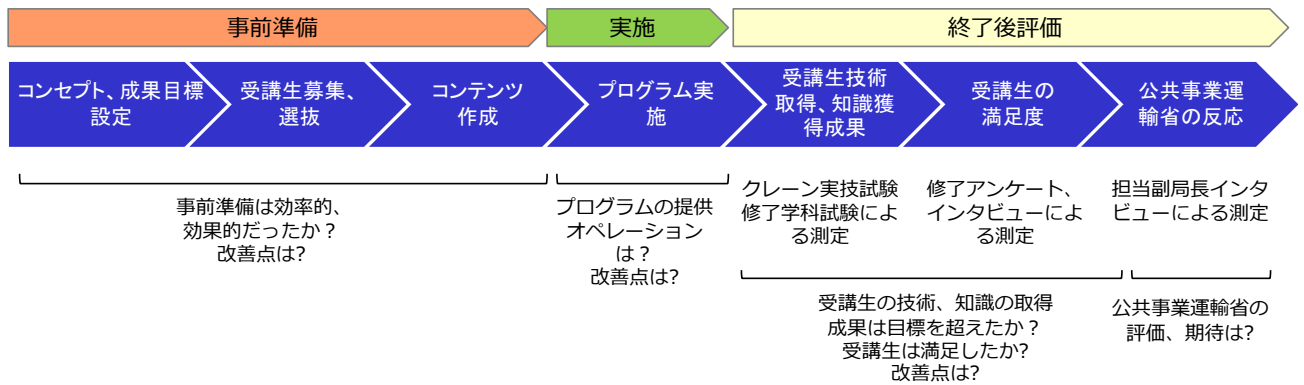
2-3 提案製品・技術の現地適合性

2-3-1 クレーンオペレーター育成プログラム概要

(1) 目的

第2回目の現地調査では、提案企業の持つ「建機人材育成ノウハウ、経験」がビジネス慣行、社会背景、文化、言語の違うラオスで展開可能か、つまりラオスにおける「適合性」を、6日間のクレーンオペレーター育成プログラムを20名の受講生に対して試験提供することで検証した。検証は、表12 適合性検証の流れの通り、プログラム提供事前準備、実施の各プロセスを評価した上で、終了後に受講生の実技技術・知識習熟度、満足度を測定する形で行った。

表 12 適合性検証の流れ



(2) プログラム実施内容

実施内容は下記の通り。

日時：2018年11月5日～11月10日(6日間)

場所：ナムスアン自動車教習所

実施主体：提案企業4名及び外部人材1名

実施方法：日本製12tクレーンの操作実技及び座学、一部ケーススタディー

受講生数：20名(うち一般個人11名、MPWT派遣者9名)

2-3-2 プログラムの事前準備

(1) コンセプト

コンセプトの形成に当たり、今回の事業の担当省庁であるMPWTを8月24日に訪問し、話し合いを行った。交通局長のDr Bounta Onnavongから「色々な技術移転があるが、技術的な緻密さよりも、とにかく「実用的(Practical)」なものにしてほしい」との要請があった。このため実技に重点を置くこととした。

(2) 成果目標

当プログラムの成果ひいては現地適合性について、受講生の技術、知識習熟度や満足度を測定する。その際のベンチマークについては、同様な地域(新興国)、期間、使用建機、受講生数で行われた育成プログラムは存在しないものと考えられ、相対比較対象がない。

このため、絶対水準の目標値を設定し、実施、測定を行うこととした。受講生にオペレーターとして即戦力に近い状態で就業し活躍していただく上で身につけてほしい実技技術及び知識水準と、提供側として達成したい満足度を設定した。(表13 達成目標参照)

また、MPWTから職員9名をプログラムに派遣したいとの要請があり、受け入れを行なった。MPWT交通局副局長のBoalith Patounthong氏、陸運局副部長Souphany Heugkeo氏と受入に当たって目的の確認を行ったところ、職員を派遣することでノウハウを組織的に吸収し、将来の教習実施や免許制度の構築に役立てたいとの意図であった。

表 13 達成目標

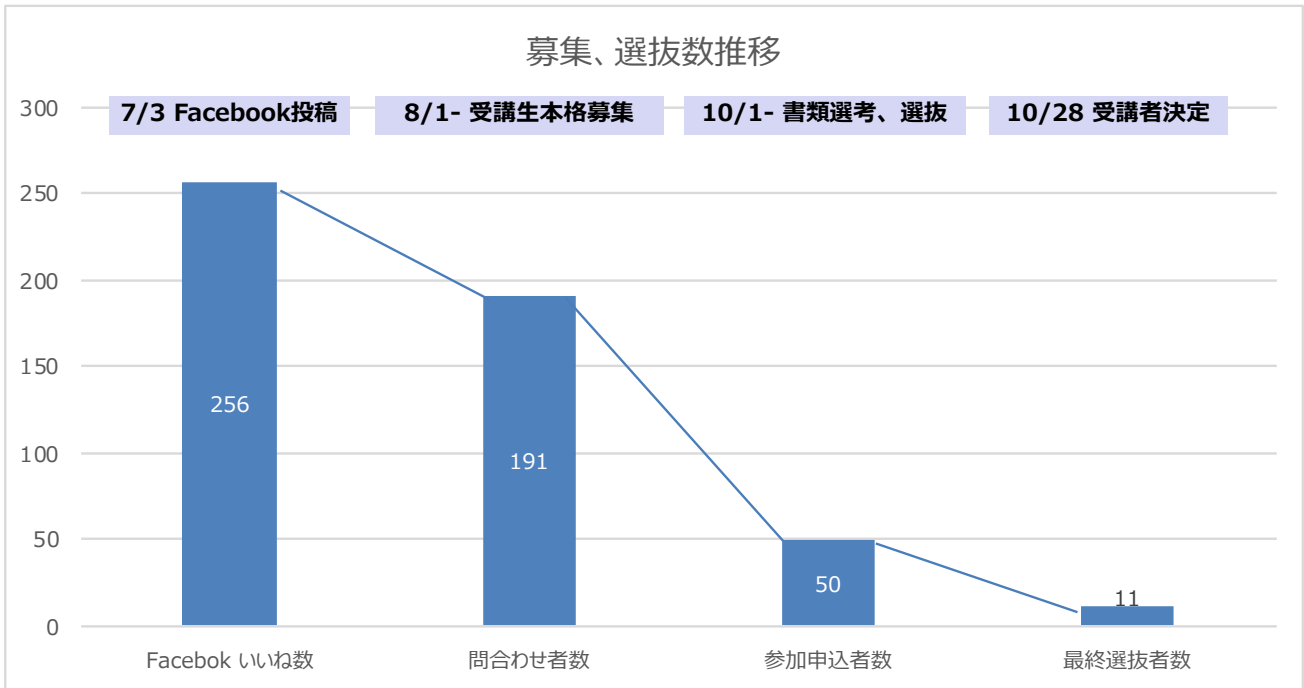
測定項目	達成目標
修了実技試験	1m程度の誤差で速やかに荷物移動
修了学科試験	クレーン操作、安全に関する知識を問う問題 正答率70%
受講生 アンケート	受講生満足度、実用性、理解度 70%(2.8/4評価)
インタビュー	アンケート結果を裏づける定性情報取得
MPWT	MPWT派遣者の円滑な受け入れ 派遣者の満足度70%

(2) 受講生募集と選抜

受講生募集は表 14 募集、応募、選抜数推移の通り、Facebook でのプログラム告知に関する投稿からスタートし、当初想定以上の参加問合せ(191 名)があった。その後、身分証明書、申込書類(3 ページ程度)を提出した正式受講申込者は 50 名。その中から 11 名を選抜した。

MPWT からの派遣者 9 名は、提案企業は選抜を行わず、要請をそのまま受け入れた。

表 14 募集、応募、選抜数推移



プログラム提供に当たっては、MPWT よりナムスアン自動車教習所の無償使用提供を受けプログラムを提供した。告知チラシを作成し、2018年10月2日よりMPWTのHPにも掲載された。

選抜に関しては、提案企業のラオス事業を支える人材として採用することを念頭に、クレーンオペレーターとして「即戦力性」を意識した選抜基準とした。また、以下の4点を必須要件とした。

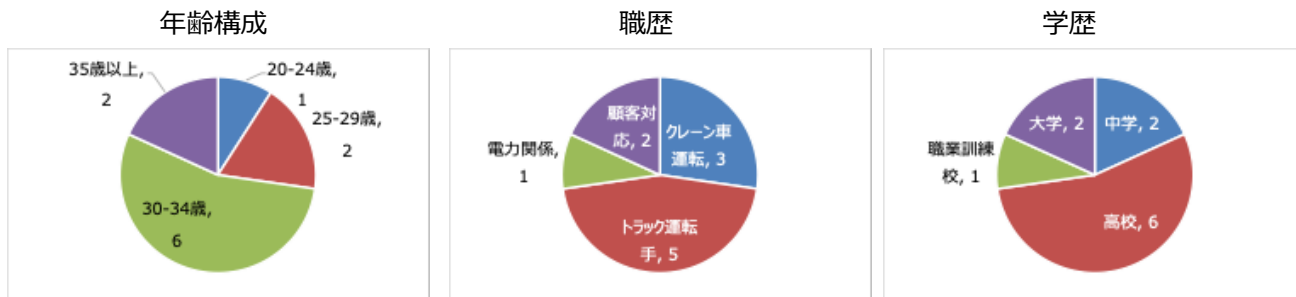
- ・ラオス国籍である
- ・てんかんなどの既往症がない(事故を起こす可能性が高まるため)
- ・クレーン車運転に興味がある
- ・6日間のプログラム全てに参加できる

また、その他の必要条件として、以下のうちいずれか一つを満たしていることとした。

- ・クレーン車運転経験がある
- ・大型車両の運転や建設業界での勤務などの関連経験がある
- ・建設に関する専門学習を修了している

その他、ジェンダーや年齢構成など多様性の確保を考慮に入れた結果、11名が選抜され、以下表 15 一般個人選抜者 11名の属性の通りとなった。

表 15 一般個人選抜者 11 名の属性

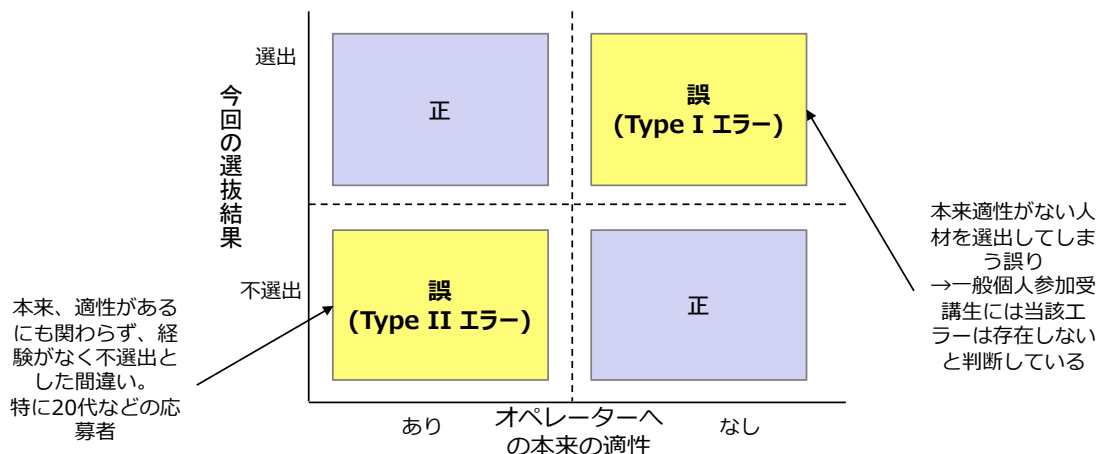


年齢構成は、20代に偏ることなく、30代中心の構成となった。女性は20代1名、30代1名(年齢は2018年10月1日時点(以下同様))。移動式クレーン車運転経験のある受講者は3名。その他はトラック運転経験者5名であり、うち1名は5tのトラッククレーン経験がある。顧客対応業務の経験者は2名、高等学歴(大学、短大)を持つ2名は女性である。

応募に当たっては、Facebookに投稿後、191名の問合せが相次ぐなどしたため、2018年9月には追加での告知活動を完全にストップした。受講生20名を超える受け入れは、当該事業のキャパシティを超えるためである。受講希望者が多すぎる問題に直面し、一般個人の正式受講申込者と選抜者との比である競争倍率は4.5倍となった。

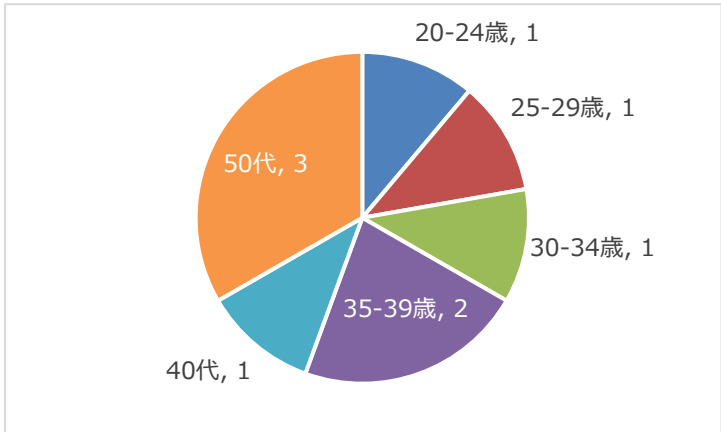
以上を踏まえ、今回の選抜プロセスに問題はなかったかについて考察する。今回のプログラムは、提案企業の現地法人における採用を念頭においているため、即戦力に近い人材となるようなクレーン車運転経験者等を中心に選抜せざるを得ない。よって一般個人の受入が最大11名という制約下で、経験はないが意欲が高く、本来オペレーターとしての適性のある応募者を不選出とする誤り(いわゆるType IIエラー。表16 人材選抜のType IIエラー参照)を起こしている可能性が高いと認識している。MPWTの立場に立てば、ラオス建設業界の裾野を広げる人材育成が目的であるため、今後は、MPWTの関与を高め、プログラムの間口を広げ、受講意欲のある人材全員が手軽に受講できる運営にしていくべきであると認識している。応募もネット申請を可能にするなど書類簡素化への工夫も必要である。

表 16 人材選抜の Type II エラー



MPWT からの派遣者については、グラフ 1 MPWT 派遣者の年齢構成となった。全員が男性であり最高齢は 58 歳、その構成はナムスアン教習所の校長、自動車学校のインストラクターのほか、MPWT 内で IT、総務、免許管理を担当している者などである。

グラフ 1 MPWT 派遣者の年齢構成



2-3-3 プログラムの実施

(1) プログラムスケジュール

「実用性」を追求するため、表 17 プログラムスケジュールの通り、座学で装置名称及び操作方法の学習→実技→座学で他の装置名称及び操作方法の学習→実技→・・・と座学と実技講習を反復した。また、クレーン車が 1 台しかない制約があるため、受講者を A, B 班に分け、クレーン操作実技を行う時間を確保した。

表 17 プログラムスケジュール

		11/5		11/6		11/7		11/8		11/9		実技
		Mon(月)		Tue(火)		Wed(水)		Thu(木)		Fri(金)		座学
		A班	B班	A班	B班	A班	B班	A班	B班	A班	B班	
8:30		生徒集合 受付		生徒集合 受付		生徒集合 受付		生徒集合 受付		生徒集合 受付		生徒集合 受付
9:00		開会式		クレーン点検(4-5名)		クレーン点検(4-5名)		クレーン点検(4-5名)		クレーン点検(4-5名)		復習とまとめ
9:15		-9:00 公共事業運輸省局長代理開会挨拶 -9:15 JICA挨拶 -9:30 盛興業自己紹介 -9:45 写真撮影		クレーン操作1 座学 -操作装置の名称説明 -操作方法について -合図について	走行実技 コース運転、駐車	クレーン操作2 実技 -レバー操作 -ウインチ操作	クレーン操作2 座学 -走行装置、操作装置の復習	クレーン操作3 実技 -安全装置、アウトリガー レバー、ウインチ 一式を復習操作	点検 座学 -点検の流れ	5S活動と効率的な作業 座学 -5Sとは -5Sの実例 -グループワークと発表(応用してみよう)		修了学科試験 交換の上、答え合わせ
10:05		プログラム概要説明、注意事項 質疑応答		クレーン操作1 座学 続き	走行実技 続き	クレーン操作2 実技 続き	クレーン操作2 座学 続き	クレーン操作3 実技 続き	整備 座学 -故障への対処	修了実技試験	安全講習 座学 事故事例、動画 事故を起こさないために	インタビュー(ジェンダー調査含)
10:55		休憩		休憩		休憩		休憩		休憩		終了次第、修了証授与
11:10		クレーン走行編 座学 -走行装置の名称説明 -操作方法について		クレーン操作1 実技 -安全装置操作 -アウトリガー装置操作	玉掛け1 座学 -合図の方法について -つり具の適正使用、方法	クレーン操作2 実技 続き	Crane Quiz クイズで復習	クレーン操作3 実技 続き	Crane Quiz クイズで復習	修了実技試験	安全講習 座学 続き	
12:00		昼食休憩		昼食休憩		昼食休憩		昼食休憩		昼食休憩(一部実技テスト)		写真撮影、全プログラム終了
13:00		クレーン走行(続き) 座学 -走行装置の名称説明 -操作方法について		クレーン操作1 実技 続き	玉掛け1 実技 続き	クレーン操作2 座学 -走行装置、操作装置の復習	クレーン操作2 実技 -レバー操作 -ウインチ操作	点検 座学 -点検の流れ	クレーン操作3 実技 -安全装置、アウトリガー レバー、ウインチ 一式を復習操作	安全講習 座学 事故事例、動画 事故を起こさないために	修了実技試験	撤収作業
13:50		走行実技 コース運転、駐車	クレーン操作1 座学 -操作装置の名称説明 -操作方法について -合図について	玉掛け1 座学 -合図の方法について	クレーン操作1 実技 -安全装置操作 -アウトリガー装置操作	クレーン操作2 座学 続き	クレーン操作2 実技 続き	整備 座学 -故障への対処	クレーン操作3 実技 続き	安全講習 座学 続き	修了実技試験	
14:40		休憩		休憩		休憩		休憩		休憩		
14:55		走行実技 続き	クレーン操作1 座学 続き	玉掛け1 実技 続き	クレーン操作1 実技 続き	Crane Quiz クイズで復習	クレーン操作2 実技 続き	Crane Quiz クイズで復習	クレーン操作3 実技 続き	修了実技試験(予備)		
15:45		1日目終了		2日目終了		3日目終了		4日目終了		公共事業運輸省局長代理結びの挨拶		
16:00		バスで帰宅		バスで帰宅		バスで帰宅		バスで帰宅		バスで帰宅		

(2) プログラムコンテンツ

まずは、座学講義資料である。国内大手クレーン車メーカー操作マニュアルをベースにオペレーターとしての操作経験を踏まえて重要操作装置、操作方法を網羅し、69ページの講義資料を作成した。また、日本語資料をラオス語へ翻訳し多言語化を図った。なお、当該クレーン車メーカーに確認したところラオス語のマニュアルは存在しないとのことであったため、今回の資料がラオス国内初のラオス語クレーン操作マニュアルとなる。

また動画も活用した。安全・安心の概念を徹底するため、一般公開動画 YouTube よりクレーン転倒などの事故場면을収集、編集したものを受講者に繰り返し視聴してもらい、事故の恐ろしさと防止策の重要性を刷り込んだ。

このほか、装置操作方法や玉掛け合図など提案企業のオリジナル動画を作成し、座学講義資料との相乗効果を狙った。

実技は受講生一人一人に丁寧に、個別に、ハンズオンで指導を行った。通訳も車に乗り込み、指導事項を受講者に明確かつ即時に伝えた（巻頭写真参照）。

双方向性(インターラクティブ)の講義方式も取り入れた。具体的には、11/9(金)に5Sに関する演習を行なった。5Sに関する基礎的な解説を行なった後、4グループに分けて、ケーススタディを実施した。ケースは、クレーン作業を提供する会社に就職した想定で、社長に対して5Sを使った経営改善策を提案することを課題とした。

各グループで40分ほどディスカッションし、模造紙にまとめ、社長役となる提案企業の業務従事者(西川亜希担当)に提案をプレゼンしてもらった。準備段階では、ラオスにおいて欧米流の(ビジネス)教育が普及していないことを踏まえ、グループディスカッションも不活発でプレゼンテーションも遠慮がちになるのではないかと想定していたが、実際にはグループディスカッションは活発であり、雰囲気よく話し合いを行っていた。プレゼンテーションも自ら進んで行うグループが多かった。参加型やインタラクティブ型の講義が有効である可能性を感じた。

最終日11/10(土)には、修了書の授与のためMPWTより交通局副局長 Boualith Pathoumathong 氏が来校し、修了証を20名に授与した。

2-3-4 終了後評価

(1) 出席状況

プログラムへの出席率は100%であった。これはアンケートで示された高いプログラム満足度と整合する。当初は、学習意欲を無くし途中から出席しなくなる受講生が数名発生することを予測していた。また、毎朝7時にパツサイ(凱旋門)に集合し、距離40km、1時間20分程度をかけてバス通学する面も影響する可能性を懸念していた。

ところが、実際には学習意欲は想定以上に高いと認識した。出席しないと「プログラム修了証」を得られないと告知していたことも影響したと考えられる。

(2) 修了実技試験

修了実技試験では、荷物としてタイヤを吊り、受講生がそれをクレーン操作により4箇所に移動させる際の、荷物移動の正確性×スピードで習熟度を測定した。

正確性については、4箇所のマークを設定、スプレーで3同心円を描き、ダーツのように中心に近いところにタイヤを置くほど得点(25, 15, 10点)が高い設定とした。赤のマークを外れるとゼロ点とし、4回の合計点(最高100点)を算出する。

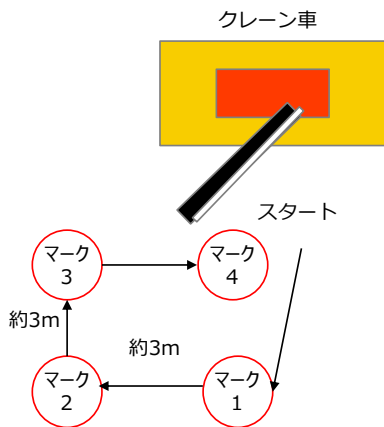
スピードについては、操作スタートからマーク1,2,3を経て最終のマーク4にタイヤを置くまでの時間をストップウォッチで計測した。時間に応じて係数(短いほど係数が高い)を設定し、受講生には5分以内で完了するよう指示した。

最終の得点は、正確性(4回の合計点)×スピード係数で算出する。

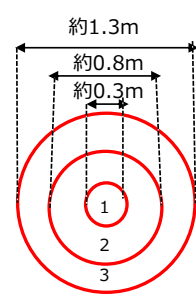
側面図 実際の試験の横からの図



平面図 (上からの図)



各マークの大きさ



1に着地した場合 25点
2に着地した場合 15点
3に着地した場合 10点
正確性得点=マーク1~4の合計

スピード係数

時間	係数
2:00以内	1
2:15以内	0.95
2:30以内	0.9
2:45以内	0.85
3:00以内	0.8
3:15以内	0.75
3:30以内	0.7
3:45以内	0.65
4:00以内	0.6
4:15以内	0.55
4:30以内	0.5
4:45以内	0.45
5:00以内	0.4
5:00超	0.35

表 18 実技修了試験得点の通り、4箇所のマークにタイヤを移動する正確性の得点平均は、全受講者で75.5点(1マーク平均18.9点)であった。これは受講生がほぼ中心に近いゾーンに移動できていることを示し、当初の目標をクリアした。スピードは、平均完了時間が4分47秒であった。

得点ゼロ(指定のゾーンを完全に外す)は、全受講生の80回のトライ(4回×20名)のうち、1回のみである(失敗の割合=1.25% 1/80)。また、全80回のトライのうち、およそ半分にあたる39回(39/80=48.8%)は、ゾーン1(中心)であった。

この結果は、受講生は、時間をかければ狙った場所周辺に荷物を移動できる操作技術を獲得できたことを示していると判断している。

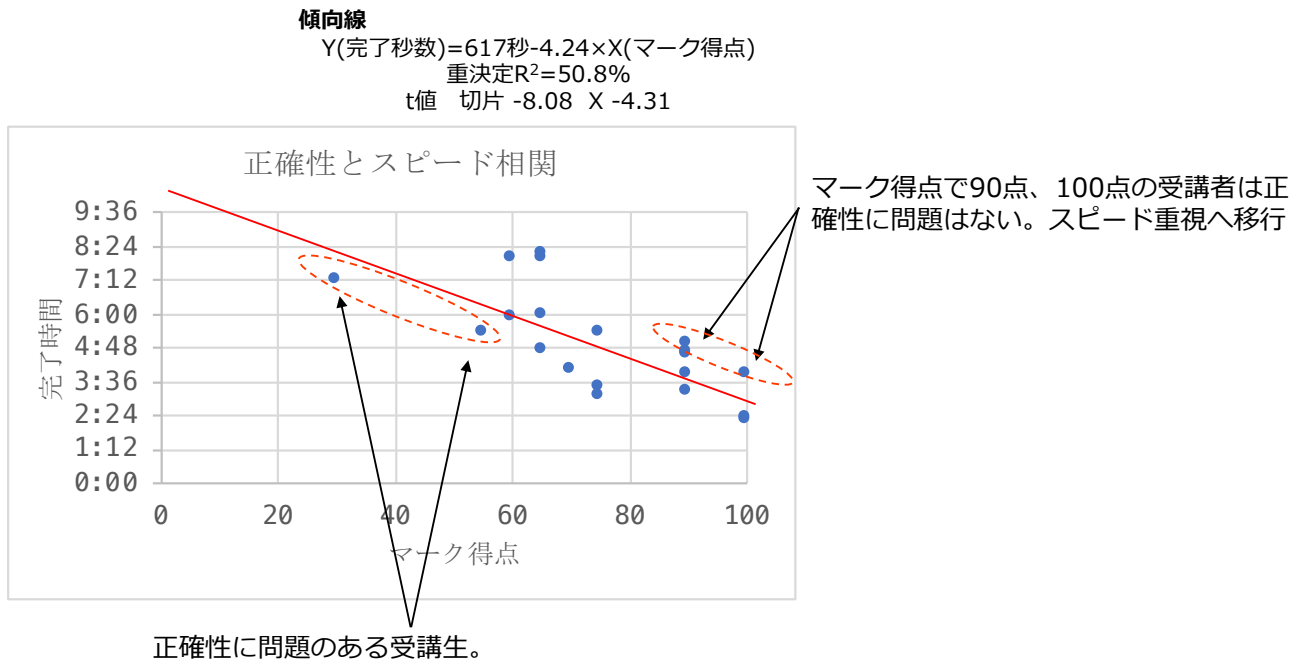
表 18 実技修了試験得点

修了実技試験												
Student No	Group	属性1	属性2	マーク1	マーク2	マーク3	マーク4	合計(a)	時間m:s	係数(b)	点数 (a×b)	順位
1	A		個人	15	10	15	15	55	5:21	0.35	19.3	19
2	A	女性	個人	15	15	25	10	65	8:00	0.35	22.8	14
3	A		個人	25	25	15	25	90	3:16	0.7	63.0	3
4	B	女性	個人	25	15	10	25	75	3:24	0.7	52.5	7
5	A		個人	25	25	25	15	90	3:53	0.6	54.0	6
6	A		個人	10	15	25	25	75	5:19	0.35	26.3	13
7	B	経験者	個人	25	25	25	25	100	2:18	0.9	90.0	1
8	B	経験者	個人	25	25	25	25	100	2:17	0.9	90.0	1
9	B		個人	15	25	15	15	70	4:02	0.55	38.5	10
10	B	経験者	個人	25	25	25	25	100	3:53	0.6	60.0	4
11	A		個人	15	10	25	25	75	3:08	0.75	56.3	5
12	A		MPWT	15	10	25	10	60	5:53	0.35	21.0	17
13	A		MPWT	25	15	25	25	90	4:35	0.45	40.5	8
14	A		MPWT	10	10	0	10	30	7:13	0.35	10.5	20
15	A		MPWT	25	25	25	15	90	4:40	0.45	40.5	8
16	B		MPWT	15	15	10	25	65	5:56	0.35	22.8	14
17	B		MPWT	15	10	25	15	65	8:07	0.35	22.8	14
18	B		MPWT	15	15	15	15	60	8:00	0.35	21.0	17
19	B		MPWT	15	10	25	15	65	4:45	0.45	29.3	12
20	B		MPWT	25	25	15	25	90	5:00	0.4	36.0	11
平均/標準偏差	全体平均			19.0	17.5	19.8	19.3	75.5	4:47	0.51	40.8	
	標準偏差			5.6	6.4	7.2	6.0	17.7	105秒	0.2	22.1	
	一般個人平均			20.0	19.5	20.9	20.9	81.4	4:04	0.6	52.0	
	MPWT派遣者平均			17.8	15.0	18.3	17.2	68.3	6:57	0.4	27.1	
	女性平均			20.0	15.0	17.5	17.5	70.0	5:42	0.5	37.6	

(出所：JICA 調査団作成 属性2「個人」は一般個人参加受講者、「MPWT」はMPWTからの派遣受講者)

正確性とスピードにどのような相関があるか、受講生20名のデータをプロットしたのがグラフ2
実技試験結果 正確性とスピードである。

グラフ 2 実技試験結果 正確性とスピード



(出所：JICA 調査団作成)

正確性に問題のある受講生のうち、特に合計 30 点の受講生(表 18 の No. 14、以下同様に No. にて表記)は、マーク得点平均点を大きく引き下げている。遅れが判明した段階で速やかに、昼休みに追加での実技訓練などをしていく工夫が必要であることが分かった。20 名のデータを用いた最小自乗法による分析では、正確性が増せば、完了時間も短くなる傾向が出ている。よってこれらの受講生が追加で操作練習することで正確性を改善できれば、スピードも増し、両者の平均を大きく引き上げる効果が見込める。

今回のプログラムではクレーン車は 1 台のみで、プログラム中、稼働率はほぼ 100%であった。クレーン車の数を増やして、習熟度に合わせて追加で操作練習ができるようにするなどの工夫も必要である。マーク得点で 100 点あるいは 90 点を取得している受講者は正確性に問題はないので、傾向線から乖離してスピードが遅い場合は、スピードに重点をおいた実習を促していく工夫が必要である。

(3) 修了学科試験

18 問のマルチプルチョイス問題で回答時間を 30 分に設定した。終了後、受講生同士で答案を交換のうえ採点し、提案企業にて再度チェックを行なった。結果の詳細は、表 19 修了学科試験結果の通り。18 問の試験問題については、添付資料 1 を参照。

表 19 修了学科試験結果

Student No	属性1	属性2	修了学科テスト																		正答数合計	正答率	順位
			問題1	問題2	問題3	問題4	問題5	問題6	問題7	問題8	問題9	問題10	問題11	問題12	問題13	問題14	問題15	問題16	問題17	問題18			
1		個人	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	9	50.0%	17
2	女性	個人	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	12	66.7%	12
3		個人	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	10	55.6%	15
4	女性	個人	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	15	83.3%	3
5		個人	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	14	77.8%	6
6		個人	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	9	50.0%	17
7	経験者	個人	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	10	55.6%	15
8	経験者	個人	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	13	72.2%	8
9		個人	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	9	50.0%	17
10	経験者	個人	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	9	50.0%	17
11		個人	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	13	72.2%	8
12		MPWT	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16	88.9%	1
13		MPWT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	16	88.9%	1
14		MPWT	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	13	72.2%	8
15		MPWT	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	12	66.7%	12
16		MPWT	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	13	72.2%	8
17		MPWT	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	14	77.8%	6
18		MPWT	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	12	66.7%	12
19		MPWT	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15	83.3%	3
20		MPWT	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15	83.3%	3
全体平均正答率			50.0%	65.0%	85.0%	30.0%	90.0%	95.0%	90.0%	100.0%	95.0%	45.0%	55.0%	20.0%	90.0%	95.0%	30.0%	45.0%	85.0%	80.0%	12.5	69.2%	
一般個人平均			54.5%	54.5%	90.9%	27.3%	81.8%	90.9%	81.8%	100.0%	90.9%	27.3%	27.3%	18.2%	90.9%	90.9%	18.2%	27.3%	72.7%	72.7%	11.2	62.1%	
MPWT派遣者平均			44.4%	77.8%	77.8%	33.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	66.7%	88.9%	22.2%	88.9%	100.0%	44.4%	66.7%	100.0%	88.9%	14.0	77.8%	
女性平均			50.0%	100.0%	100.0%	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.0%	100.0%	100.0%	50.0%	0.0%	100.0%	50.0%	13.5	75.0%		

(出所：JICA 調査団作成 上記 1=正解、0=不正解 属性 2「個人」は一般個人受講生、「MPWT」はMPWTからの派遣受講者)

修了学科試験の平均正答率は 69.2%とほぼ想定目標通り (70%)であった。

MPWT 派遣者の多くは学科試験において上位であり、平均正答率は 77.8%と高く、一般個人受講者の正答率との差は 15%(約 3 問の正答数差)高いという結果となった。反対に、実技試験では一般個人受講者より低い水準になっている(上記 (2) 修了実技試験参照)。これは、MPWT 派遣者のバックグラウンドとして法律整備・免許交付・IT などに関わる事務職が多かったことが背景にあるものと考えられる。

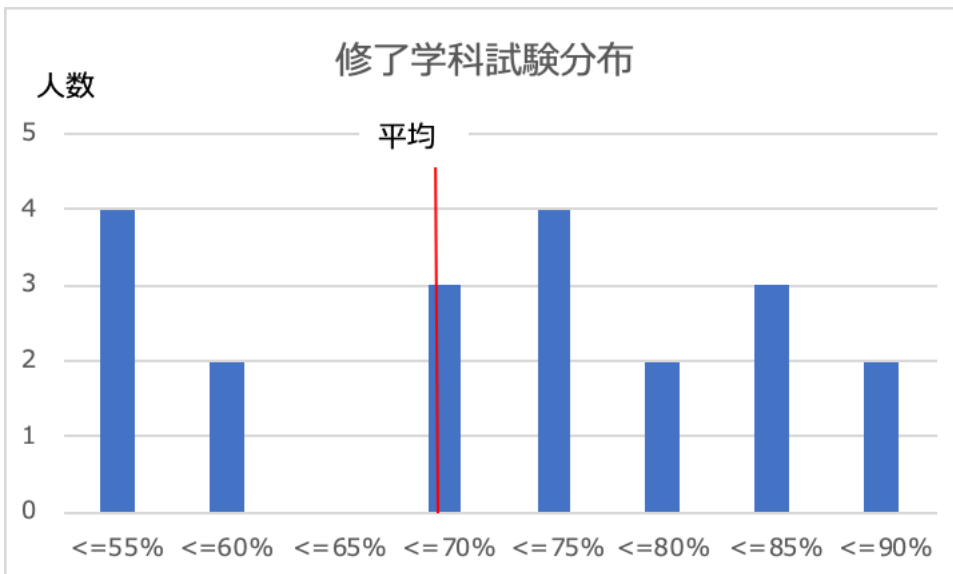
女性受講生 (No. 4) は、順位で 3 位につけた。実技修了試験では 7 位であり、総合的な習得能力は高い。女性受講生 (No. 2) も一般個人受講者の平均以上の正答率を達成した。

50%以下の正答率であった問題は、問題 4、問題 10、問題 12、問題 15、問題 16 である。下記の問題 15 及び問題 16 にあるように、ジブ(クレーン車の腕の上部で、下部との継ぎ目や伸縮する部分を示す)やワイヤーロープについては、6 日間で実技を重点的に行うという時間制約の中で、座学での説明に十分時間を割くことができていなかった可能性がある。また、これらの問題は、日本語での言い回しも難しいものであるため、選択肢がラオス語でもわかりにくいなど言葉の問題が介在している可能性がある。

問題番号	内容
15	<p>移動式クレーンの用語について次のうち誤っているのはどれですか？(正解は 2 正答率 30%)</p> <p>(1)ジブの傾斜角を大きくすることをジブの下げ、小さくすることをジブの上げという</p> <p>(2)ジブとは上部旋回体の一端を支点として荷を吊る腕のことをいう</p> <p>(3)揚程とはジブの長さジブの傾斜角に応じて吊り具を有効に上下させることができる上限, 下限の垂直距離をいう。</p>
16	<p>移動式クレーンに用いられるワイヤーロープに関し、次のうち誤っているものはどれですか？(正解は 3 正答率 45%)</p> <p>(1)フィラー形 2 9 本線 6 よりロープ心入りは、「IWRC 2 9 × F i (6)」と表示される</p> <p>(2)巻上げ用ワイヤーロープを交換したときは、定格荷重の半分程度の荷をつつて、巻上げ、巻下げの操作を数回行いワイヤーロープをならす</p> <p>(3)ストランドとは、複数の素線などをより合わせたロープの構成要素のことで、子縄又はより線ともいう</p>

受講者毎の得点の分布は、グラフ 3 修了学科試験分布の通りである。

グラフ 3 修了学科試験分布

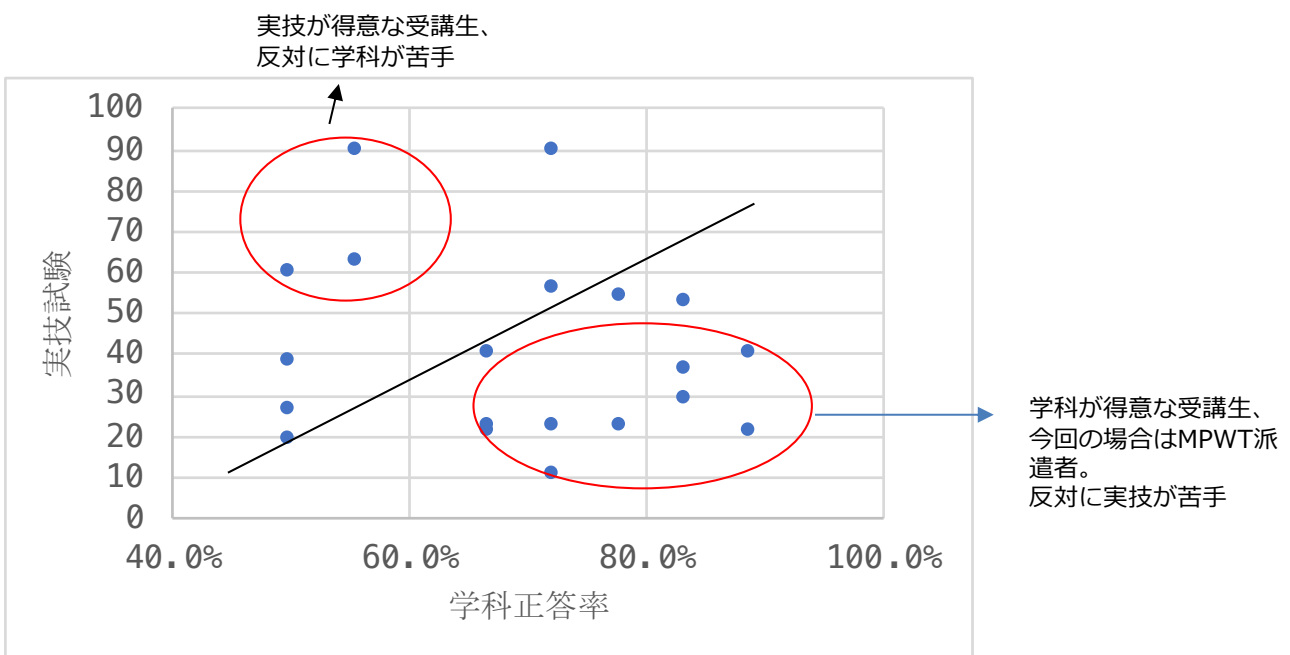


(出所：JICA 調査団作成)

グラフは正規分布のように平均周辺が集まる形状になっておらず、上位層(正答率 85%以上で 5 名)、下位層(正答率 55%以下で 4 名)が多いダンベル型で、受講生の習熟度の差が大きいことを示している。

さらに、20 名の修了実技試験と学科試験の結果をプロットしたところ、グラフ 4 実技試験と学科試験の相関のように実技試験と学科試験は逆相関を示す受講生が散見される。つまり上記の学科試験の下位層は実技試験ではむしろ上位層に位置することが多い。学科試験の上位層は実技試験で下位層に位置しているケースが多い。

グラフ 4 実技試験と学科試験の相関



(出所：JICA 調査団作成)

生徒の習熟タイプ(実技優位か学科優位か)を把握し、学科が苦手な受講生には動画や e-learning の活用により手軽に復習や事前学習をしやすくするなどの工夫が必要である。また、学科優位となる事務系、実技優位の現場系といったバックグラウンド別の班構成にする方法も考える。

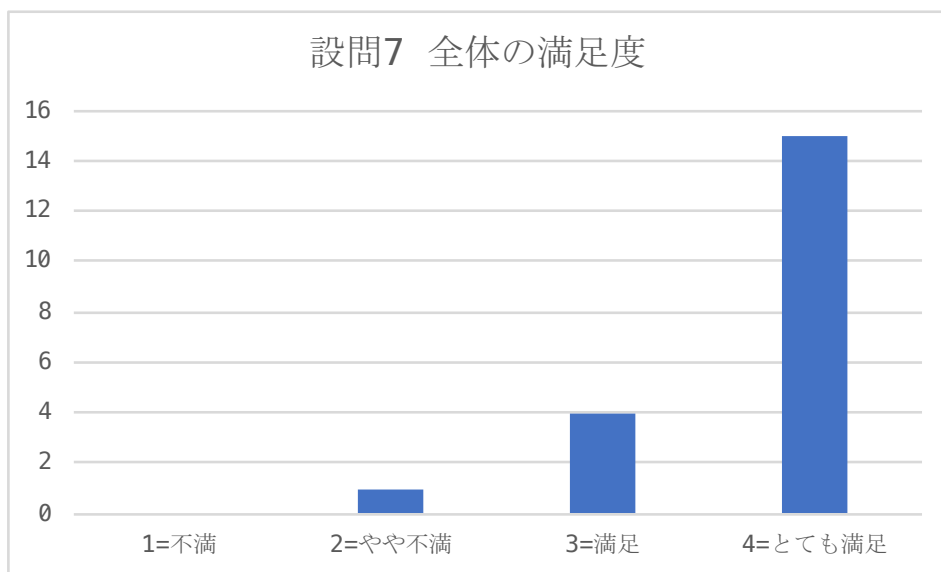
(4) 修了アンケート結果

最終日に修了アンケートを実施した。設問は全部で 14 問とし、理解度や満足度について受講生の自己評価を聞いた。

設問は 4 段階評価とした。5 段階評価の場合、日本では真ん中 3 の評価に集中する傾向があるため、ラオスでも同様の傾向がある可能性を懸念したためである。この点、4 段階にすることにより、良いか悪いかの評価がはっきりするというメリットがある。また、GPA (学校での成績評価指標で広く使われている General Point Average の略) のように、4 を最高点として平均値で評価することが容易になる。

ここでは 14 問全ての結果を示すことは冗長になるため、重要達成指標である、①全体の満足度、②全体の理解度、③実用性の 3 点に絞って記述する。(その他の設問と結果については別添を参照。)

まず、①全体の満足度である。縦軸は回答者人数である (以下同じ)。



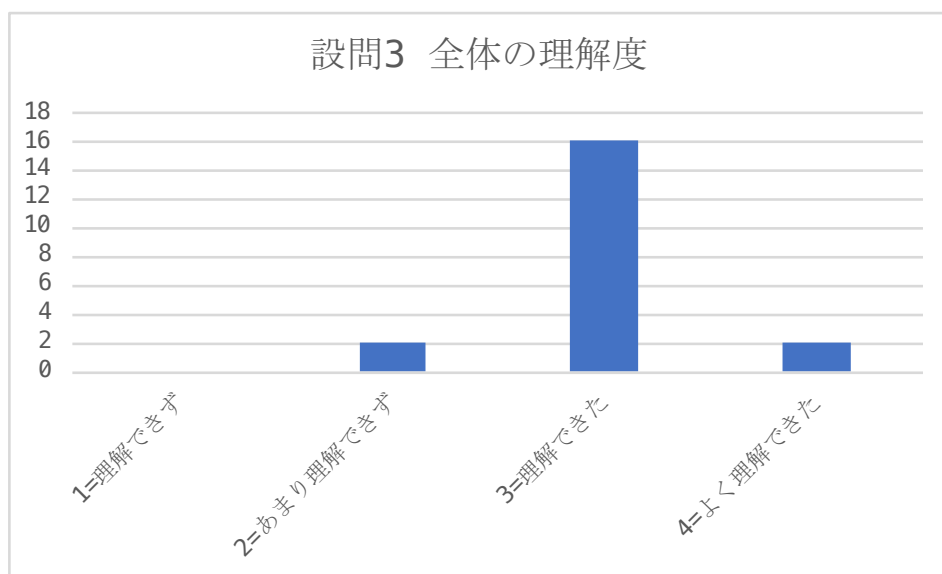
(出所：JICA 調査団集計)

全体の 75%が最高評価「4=とても満足」と評価、平均 3.7/4 は当初目標 2.8/4(70%)を大きく上回った。

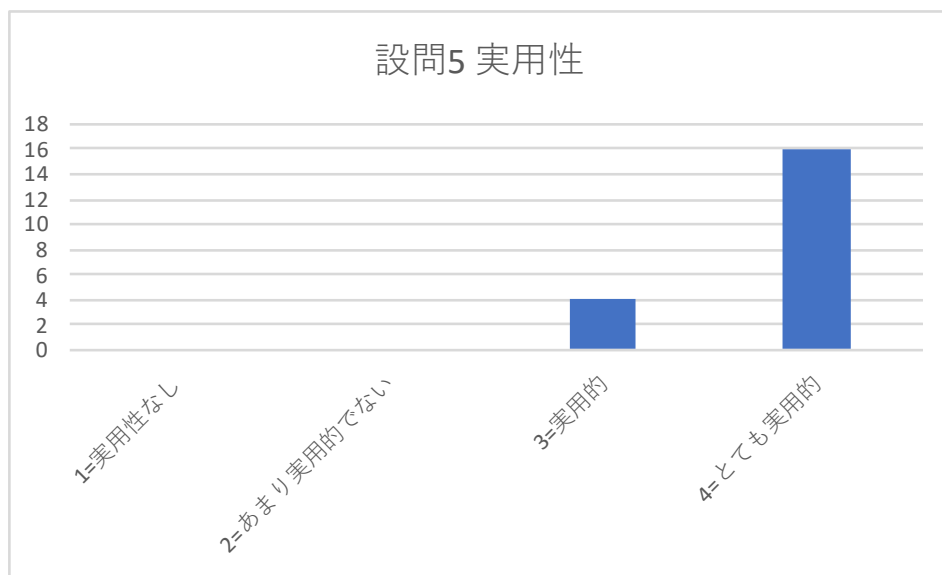
なお、受講生(No. 1)は「2=やや不満」と回答したため、インタビューで不満に感じた理由を確認したところ、「期間が短すぎた。もっと座学と実技を勉強したかった。できれば2週間くらいやってほしい」とのコメントであった。プログラム内容や進め方への不満でなく。期間の短さに対する不満であることを確認した。

女性受講者2名は、「4=とても満足」の最高評価であった。

次に、②全体の理解度である。

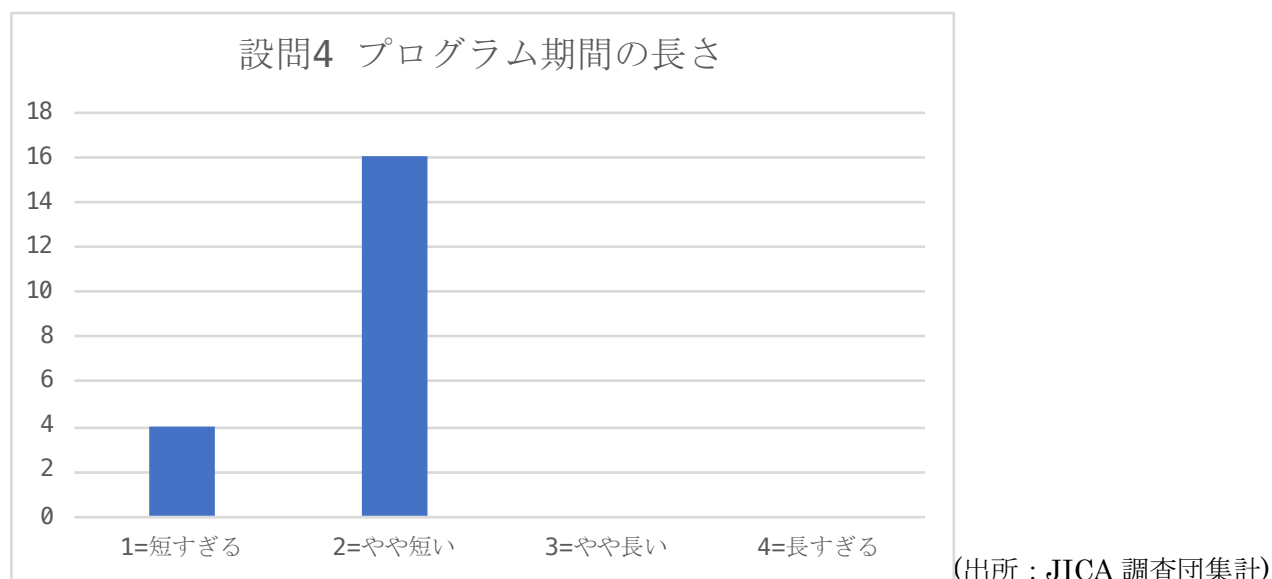


全体平均は3.0/4(75%)。理解できたとの評価であるが、満足度を問う設問7などと比較し、最高評価「4=よく理解できた」が少ない。この背景には、プログラム全体の時間の長さに関する設問4とも関連するが、実技の時間が短く、もっと練習して操作の理解を深めたかった(=操作が完全には理解できていない)という意識が強いことがインタビュー結果からも推察される。



③実用性については、全体の80%が最高評価「4=とても実用的」と評価。MPWTから「実用的なプログラムにしてほしい」との要請を受け、要請に沿ったプログラム構成としたことが評価されたと判断している。

一方、参加者が「不満」と感じた点であるが、インタビューでも確認した結果、「期間が短すぎる」という点に集約される。



設問4では20名全員が「短すぎる」あるいは「やや短い」と回答しており、長いと感じた受講者はいなかった。インタビューでは、ほぼ全員が実技、つまりクレーン車運転練習をもっと行いたかったとコメントしている。

繰り返しとなるが、今回は20名の受講生に対し、クレーン車1台をフル稼働してのプログラムオペレーションであった。改善策としては、クレーン車の数を増やすなど1台当たりの受講者数を減らす、もしくは10日程度のプログラムにするなど考えられる。

(4) 受講生インタビュー

プログラム終了後、受講生全員にインタビューを行った。

まず、前述の通り、ほぼ全員が期間の短さに対する不満を口にした。

発言者	内容
受講生(1, 2)	「プログラムに不満があるというのは、期間が短かった。もっと座学と実技を勉強したかった。できれば2週間くらいやってほしい。」
受講生(3, 4, 11, 14, 15, 16, 17, 19, 20)	「プログラムの期間はとても短かった」
受講者(5)	「経験の全くない人にはもっと時間を与えたほうが良い」
受講生(6)	「もっとクレーンを触りたかった」
受講生(7)	「研修時間は短すぎた。もっと実技の方を勉強したかった。クレーンの修理につ

	いて学びたい。今、自分でもやっていることだから」
受講生(9)	「短い時間の中でたくさんのことを学ばないといけないので、自分の頭の中で混乱してしまった」
受講生(10)	「自分は経験者だが、経験のない人のことを考えたら短いかなと思う。」

他の点に関する受講生からの提案、不満は下記の通り。安全・安心などに関連する項目をより広くカバーして欲しいとのコメントがあった。

発言者	内容
受講生(6)	「プログラム全体の理解はあまりできなかった。というのは、今回は基本のみを勉強して、まだクレーン全体がわからないので設問3で「あまり理解できない」にした」
受講生(12)	「理論についてプログラムを作成してもらいたい」
受講生(13)	「安全・安心講習を実施するときにヘルメットや安全靴など安全道具を実際に見せてほしい」
受講生(16)	「カリキュラムは適切だったが、自分は初心者なので何を聞けば良いのかわからなかった」
受講生(17)	「安全面は重要。もっと知りたい」

クレーンオペレーターとしての将来を聞いたところ、下記のようなコメントが寄せられた。クレーン車運転経験者と未経験者の双方について、長期キャリア形成の見通しや将来への希望に一定のインパクトを与えることができたと考えている。

発言者	内容
受講生(7)	「オペレーターとしてずっと働きたい。50歳、60歳になってもクレーンを運転したい」
受講生(6)	「今、トラック運搬の運転手として働いている。将来クレーンを使って働きたいと思っている」
受講生(8)	「クレーン経験は7～8年くらいで今までの知識は皆さんが教えてくれたこととほぼ合致している。最大で乗ったことがあるのは75トンクレーンなので今後はそれ以上のものに乗ってみたい。」「皆さんはプロなので、自分は尊敬している。もっと皆さんに学びたい。皆さんと同じようにプロになりたい」
受講生(10)	「今後もクレーンオペレーターとして働きたい。」
受講生(1)	「クレーン運転は他の仕事(運搬トラック)よりも給料が良いのでもっとクレーン運転を宣伝したい。」

その他、下記の好意的なコメントも寄せられた。5Sについて「わかりやすかった」「楽しかった」といった感想が寄せられたことから、ケーススタディーやグループワークの有効性が示されたと考えている。

発言者	内容
受講生(1)	「プログラム全体はよく理解できた。先生方が優しく、理解しやすい説明をしてくれた。また皆さんで設定した勉強の方法はとても良かった。」「とても実用的だった」
受講生(18)	「日本は国際基準だと思っている」
受講者(20)	「プログラムは完璧」
受講生(6)	「5Sのグループ演習において、チームとディスカッションしながら、意見を出して、新しい発見ができるので楽しかった。」
受講生(13)	「安全面は日本を見習うべき」
受講生(14, 18)	「5Sはわかりやすかった」
受講生(3)	「参加できて嬉しかった。ありがとうございます」

(5) ジェンダー調査

女性受講生にインタビューを行なったところ以下のコメントとなった。

発言者	内容
受講生(2)	<p>「車の運転をしたことがないので緊張して、不安だったが、自分にとって良い機会だった。また Facebook 掲載のチラシにも「女性歓迎」とあったので、プログラムに参加したかった。選ばれて嬉しかった。」</p> <p>「建築の学校を卒業したので、その学校の友達にもこのプログラムをすすめたいと思っている。きっと参加したいと思う。」</p> <p>「今回のプログラムでも女性2名のみが参加したが、全く問題なかった。皆とは初めて会ったが、不思議に前から知っていたかのようだ。お互いに助け合いながら勉強できて、とても楽しかった。」</p> <p>「できれば女子用トイレや休憩ルームがあってほしい。」</p>
受講生(4)	<p>「Facebook 掲載のチラシに「女性歓迎」とあったので、関心を持って応募した。参加ができて嬉しかった。」</p> <p>「ラオスの女性の代表として参加した。もっと学んで、もっと技術を身につけて、他の女性にも教えられる立場になりたい。」</p>

発見事項は、今回受講者は両名とも募集チラシに「女性歓迎」と記載されていることに気がつき、自分たちにも門戸が開かれていることを認識していることである。ラオスでは多くの職業において男性が前提になっている可能性がある。女性の参加増には今回事業のように積極的、明示的な告知が必要である。

また、実際にプログラムでの実技や関連知識の取得は、男性と比較し劣ることはなかった。受講者(No. 4)は、実技と学科の両分野で上位層に位置している。グループ討議やプレゼンテーションではリーダー役であった。受講者(No. 2)は自動車運転の経験さえない中で、相応のスピードでの実技技術習得を

見せ、学科試験も一般個人参加者の平均を超えた。

また、参加の様子であるが、実技や座学時には周囲に溶け込み、意欲高く参加しているように見えた。アンケート結果では両名とも満足度は最高評価「4=とても満足」となっており、本人の満足度も高かったと理解している。

一方、運営上、女性専用のトイレやプライバシーを確保できる控え室の設置など配慮が行き届いておらず改善すべき点と認識した。

(6) MPWT の評価

今回 MPWT より派遣された 9 名も、全員欠席なく修了した。2019 年 1 月 24 日に MPWT 陸運局副部長 Souphany Heugkeo 氏を訪問の上、派遣受講者の様子、実技試験、学科試験、アンケート結果等を共有した。当該事業の丁寧な情報共有姿勢、情報量の多さ、網羅性に対して謝意が示された。

さらに、共有情報に基づき、MPWT 大臣 Bounchan Sinthavong 氏、同副大臣 Viengsavath Siphandone への報告がなされた。その結果、副大臣より MPWT 事務局長を通じて、運輸局長に対し、「ナムスアン自動車学校に合格したドライバーの技能を向上させるカリキュラムの研究を継続して頂くことに同意致します。皆様にお知らせをするとともに、この通知の内容に従って実施して頂きたい」という MPWT 内部連絡、共有がなされた（別添資料 4 参照）。

当該文書の意味について再度、MPWT 陸運局副部長 Souphany Heugkeo 氏に確認したところ、今回のクレーンオペレーター育成プログラムを初級プログラムと捉え、内容を改善しつつ、定期的な提供を目指すと共に、上級のプログラムの提供も検討いただきたいとのことであった。

(7) 適合性評価まとめ

以上をまとめると、提案企業、受講生、MPWRT のいずれのステークホルダーも満足し、提案企業の有するクレーンオペレーター育成のノウハウや経験がラオスの現況に適合していることが確認できた。受講生は提案企業の期待する実技技術習得、学科知識習得レベルに達した。受講生自身のプログラム内容、実用性に対する満足度は高く、プログラム期間が短すぎ、もっとクレーン車運転を行いたかったという感想であった。MPWT も当該プログラムを改善し、さらに上級プログラムを提供したいという意思を持っていることになる。

2-4 開発課題解決貢献可能性

ラオスでは、道路などインフラ建設現場でタイ、ベトナム、中国などの人材が作業を請け負っており、自国人材の不足や建機運転技術の欠如がある。この結果、せっかくの雇用機会を逃し、付加価値が自国で獲得できないという問題があることは「1-1 対象国・地域の開発課題」で述べた通りである。

今回、提案企業のクレーンに関する人材育成ノウハウ及び経験の現地適合性が確認できたことで、ラオス人建機人材を育成できる可能性が大きく高まった。しかし、建機人材育成はラオスの抱える課題解決の必要条件の一つに過ぎない。提案企業の現地子会社を含むラオス資本の建設・物流会社がプロジェクトを獲得し、育成した建機人材を生かす場を作れるかが鍵である。そのためにはラオス国内のプロジ

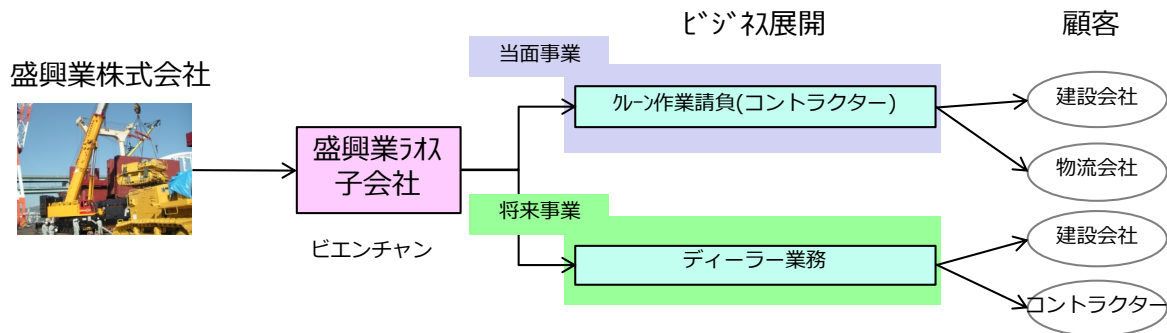
エクトにおける作業請負価格、顧客セグメント分析、顧客期待の把握に基づくマーケティングが重要である。この点については第1回現地調査にて情報を収集した。さらに、隣国で経済関係の深いタイにおいて建設会社が自国で建機オペレーターを集められなくなっており、ベトナムなどから人を集めているという事例も度々聞かれる。提案企業は、タイに技術を身につけたラオス人オペレーターが入り込むことができれば、付加価値獲得の大きな可能性が広がると考えている。この点については、第3回現地調査にてタイ・バンコクを訪問し、訪問調査を行った。これらの調査結果詳細を第3章 ビジネス展開計画にて記述する。

第3章 ビジネス展開計画

3-1 ビジネス展開計画概要

提案企業は、2017年12月に現地法人（会社名：Lao Zeal Sole Co., Ltd. 社長：盛満久）をビエンチャン市に設立済である。当事業にてオペレーター育成プログラムを提供し、修了した人材を現地法人にて採用できないか検討している。現地法人では、当初5年はラオス内の専門建設会社、ゼネコンへの営業を展開し、コントラクターとしてクレーン作業請負を行う。5年後を目処にタイなど海外へも営業を広げたい。採用人材には、オペレーターとしてさらにOJTの機会を提供し、電力設備、ダムといったインフラ整備事業にかかわるクレーン作業を担っていただく。また、表20 事業範囲の通り5年後を目処に建機市場の動向を踏まえつつ、建機ディーラー業務への参入を計画している。

表20 事業範囲



第2回現地調査で、クレーンオペレーター育成プログラムを提供し、提案企業の人材育成ノウハウ、経験が現地に適合することを確認した。しかし、建機オペレーター育成そのものを事業として取り組み、広く一般建機人材を育成することをビジネスとすることは難しいと判断している。なぜなら教材用に高額なクレーン車など建機を購入し、自動車教習学校へ使用料を支払う必要があり、こうした費用に見合う水準で受講生から入学金や受講料を徴収するのが難しいためである。

3-2 市場分析

第1回目現地調査において、クレーンコントラクタービジネス市場、建機ディーラービジネス市場についても調査を行った。

3-2-1 ラオス内コントラクタービジネス市場

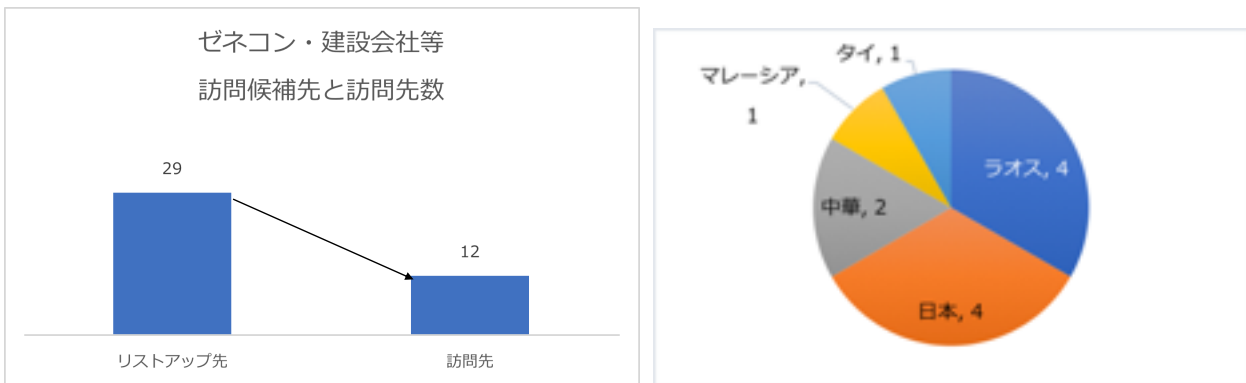
(1) ラオス内コントラクタービジネス調査

調査概要は下記の通り。

日時	2018年8月21日～8月28日(8日間)
調査場所	ビエンチャン市内、一部郊外
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> 顧客となりうる、クレーン作業を必要とするゼネコン、建設、物流会社等の訪問調査 Yellow Page、ウェブ、Facebook、文献、紹介等で訪問候補先29先をピックアップ。面談アポイントメントを行った。市場で知名度のある建設会社は概ねカバーした。
調査事項	クレーンコントラクターサービスの市場価格、顧客セグメント及びターゲットセグメント考察、安全・安心。高効率作業への期待

29社に面談アポイントメントを行った結果、表21 建設会社内訳の通り12社から応諾が得られた。

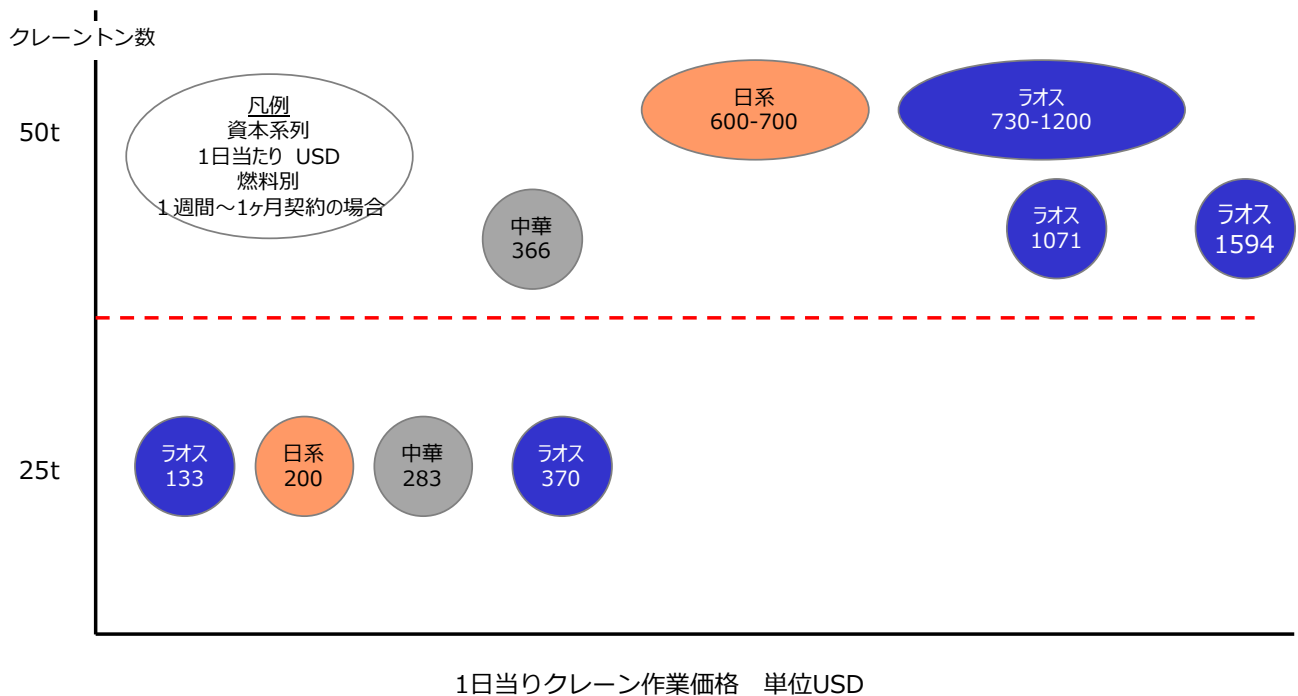
表21 建設会社内訳



(2) クレーン作業請負価格

12社にクレーン作業委託する場合の価格をヒアリングしたところ、25t及び50tクレーンに関して複数社から有用な情報が得られた。価格は訪問先の言い値であり、クレーン重量、燃料負担の有無、委託期間(1日、1週間、1ヶ月)など変数があり、全ての応対者が明確に区別して情報を提供したとは考えにくい。また、繁忙期と閑散期で価格変動があると指摘するところもあった。しかし、一定の傾向は出ており、ビジネス展開計画策定上重要であるため、クレーン作業の請負価格について分析を行った。なお、12社は会社名をa, b, c・・・と表示し、国別資本系列のみ記載した。結果は表22 作業請負価格のとおりである。

表 22 作業請負価格



(出所：JICA 調査団作成)

まず、50t の作業請負価格であるが、中華系の単価がアウトライアー(異常値)とみれば、日本での価格と大差ない水準である。50 トンクレーンは比較的需要が多いものの、「50 トンクレーンは自社で動かさない」(ラオス系 b 社) といったコメントも耳にし、50t クレーンオペレーターが不足している状況が見えた。また 50t クレーンは、中古でも購入するとなれば数千万円となるため、銀行ローン市場も限定的な環境で、資本力に欠けるラオス系会社は自社調達が難しいと想定される。

次に 25t であるが、価格は想定以上に低い。中華系ブランドのクレーン車を工事現場でも見かけるうえ、製造後 30 年以上経過している日本メーカー製中古車クレーンも見かけ、価格競争が激しいと感じた。

有用な情報も得られた。ビエンチャンから遠く離れた郊外でクレーン作業を行う場合、「トレーラーでクレーンを運搬する必要があり、そのコストが USD 3,000~4,000(約 33~44 万円)になり、作業委託者が負担している」(ラオス系 a 社) とのことである。クレーン車が古く、郊外への整備されていない悪路走行に耐えられないと考えられる。

一方、提案企業が現地法人に導入しようとしているものは比較的製造年次の新しい日本メーカー製移動式クレーンであり、悪路であっても現場まで自力走行が可能である。トレーラーによるクレーンの現場への運搬費用は予想外に大きく、この点でアドバンテージになりうると認識した。

ただし、トレーラーによるクレーンの運搬が必要となるのは契約期間で 1 度の往復のみである。よって運搬費用のインパクトはクレーン作業契約期間により異なる。1 週間~1 ヶ月契約であればインパクトは大きく、1 年契約であればインパクトは相対的に小さくなる。

(3) 安全・安心への期待

訪問調査では、安全・安心に関する顧客の期待をヒアリングした。以下に訪問時のコメントを分析する。ラオス資本、中華資本系は、安全・安心に関して具体的な活動内容の言及が少なく、型通りの請負契約条項の内容の話になるケースも見られた。

発言者	内容
中華系 i 社	「オペレーターには一旦契約したら、土日なく働いてもらう。期日に間に合わせるのが重要。」
中華系 l 社	「重要なのは工期で、時間通り終わらせることが重要」
ラオス系 c 社	「保険付保など確認しているのみ。(委託先は) バトナムやタイの企業のみであり、基本的に信頼している」
ラオス系 a 社	「特に何もしていない」

一方、日系、マレーシア系は当方からの質問後に具体的な言及があり、安全・安心への意識の高さが観察できた。実際に建設現場で基準が遵守されているか確認できないが、いずれも質問後、間髪を入れずに出てきたコメントであり、安全・安心が意識や行動に刷り込まれていると感じた。

発言者	内容
日系 k 社	「ラオスでは飲酒運転への意識が低すぎる。飲酒運転は厳禁との態度を一貫している。生活習慣まで踏み込んで指導する。」「現場で説明して飲み込ませる」
マレーシア系 f 社	「ISO9001 を取得し、活動に組み込んでいる」、「クレーンコントラクターには、当社の基準に合わせてもらっている」

(4) 高効率作業への期待

同様に高効率作業に関する顧客の期待、考えをヒアリングしたところ、安全・安心への期待同様、ラオス資本及び中華資本系は具体的な活動内容の言及が少ない。

発言者	内容
中華系 a 社	「中国から経験者、機材一式調達してくる」、「納期を守り、しっかり仕事をする事だ」
ラオス系 d 社	「期日に間に合わない場合はペナルティを払ってもらう」

一方、日系、マレーシア系は具体的な言及があり、意識の高さが観察できた。

発言者	内容
日系 i 社	「QC (Quality Control:品質管理) に関するサークル活動を行っている。」
日系 k 社	「サブコントラクター(ゼネコンの下請建設会社)、外部委託先に毎日、事務所に集まってもらって打ち合わせをしている。」(実際、事務所の黒板などに綿密な打ち合わせの跡があった)

マレーシア系 f 社	「関係者で定期的に打ち合わせをしている、自社の規定に合わせてもらう」
日系 h 社(浄水場建設)	「浄水器などは日本から持ってきて、作業も日本基準で行う」

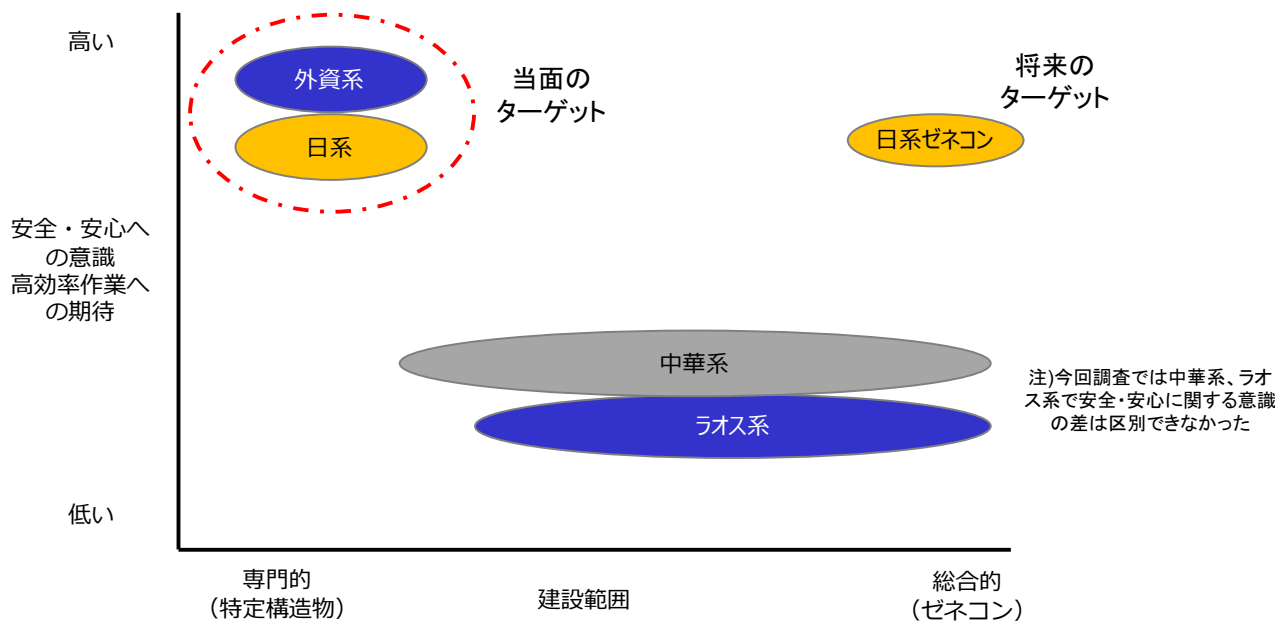
クレーンコントラクター(請負)側は委託者の指示による作業要領に関して受け身で、指示に従う姿勢が一般的であり、逆にコントラクター側から能動的に提案し双方ですり合わせを行う日本式のすり合わせ活動などは確認できない。提案企業にとっては、こうした日本式の方法を取り入れることで状況の改善を図っていく余地のある実態となっている。

(5) コントラクター市場の顧客セグメントとターゲット

上記調査では、国別の資本系列で区分して安全・安心、高効率作業への期待の高低を分析したが、別の切り口でも発見事項があった。水門(マレーシア系 f 社)、浄水場建設(日系 h 社)など専門分野に特化した建設会社は品質にこだわりがあり、安全・安心への意識も高く、提案企業の価値と合致しやすいと思われる。ラオス及び中華系のゼネコンは道路、ダム、空港など間口を広げ、規模を拡大する戦略であり、品質の優先順位が低いと感じられた。また、規模拡大によるコストリーダーシップ戦略を追求しているため、クレーン作業もコストと捉えられており、提案企業にはなじまないと考えた。

以上の考察から、以下 表 23 顧客セグメントとターゲットのとおり、市場における顧客セグメントとターゲットが得られた。

表 23 顧客セグメントとターゲット



上述のとおり、マレーシア等外資系、日系など特定構造物に特化する専門建設会社は品質の目標水準が

高く、安全・安心、効率的な作業への期待が高い傾向が見られるため、提案企業のクレーン作業の価値を訴求して行く。また、専門建設会社はクレーン作業委託期間が比較的短い(数週間～数ヶ月)可能性がある。トレーラーによる現場への輸送が不要で、クレーン車自走により作業を開始できる提案企業はコスト競争力がある。これらが当面のターゲット顧客である。ラオスの建設プロジェクト獲得を目指し、今後も外資系、日系の専門建設会社の新規参入を期待している。

また、将来的には、同様に安全・安心意識、高効率作業への期待が高い日系ゼネコンなどもターゲットとしたい。

(6) プライスモデル

これらのターゲット顧客を獲得するための価格モデルについて考察する。50t 以上の大型クレーンはラオスではまだ希少で、作業請負価格も、価格水準は日本とほぼ同じ水準であることは前述の通りである。問題は 25t 及び 12t であるが、以下 表 24 プライスモデルとする。

表 24 プライスモデル

	クレーンコントラクター競合 他社 (タイ系を想定)	提案企業現地法人	コスト構造比較説明
顧客からの作業請負料金	利益	利益	価格を競合他社と同水準で利益水準は大きく利益を上げ、提案法人のコスト負担を軽減
	燃料費		
	トレーラー運搬費		
	損害保険料	燃料費 (変)	トレーラーによる運搬費がかからない分、自走せねばならず燃料費は増加。一方オペレーションで効率的な運転を行う。 トレーラー運搬費なし
	ワイヤー等消耗品費	損害保険料 (固)	安全・安心の観点から厚めに保険を付保する
	オペレーター人件費	ワイヤー等消耗品費 (固)	ワイヤー、サブワイヤー、エンジンオイル、交換部品など消耗費は同水準、ワイヤー、サブワイヤー、タイヤは2年1回交換、エンジンオイルは年4回
	間接費	オペレーター人件費 (固)	オペレーターの給与はタイと比較し低いと想定
クレーン減価償却 (非資金性費用)	間接費 (固)	本社賃貸料、クレーン駐車場、バックオフィススタッフ給与、その他間接費だが、タイ並のコスト構造を維持する。	
	クレーン減価償却 (非資金性費用)	クレーン減価償却は、相対的に新しいクレーンを導入するため大きくなるが、キャッシュフローには影響しないため、欄外としている。償却期間5年程度	

(固) 固定費、(変) 変動費

競合他社として、タイ資本のクレーン作業請負会社を想定する。タイ資本はクレーン車をトレーラーで現場に輸送している。一方、提案企業現地法人はクレーン車をビエンチャンから現場に自走していくため、トレーラー運搬費が発生しない。加えて、オペレーターの人件費もタイと比較し低いいため、安全・安心を確保するための損害保険付保といった費用を補い、低コスト構造を維持できる。特にビエンチャン郊外での1週間から1ヶ月程度のクレーン作業請負はコスト競争力があるものとする。作業請負価格

はトレーラー運搬費を含めた価格でタイ資本と同水準とし、結果として収益性でタイ資本を凌駕できると考えている。

3-2-2 タイとの関係に着目したコントラクタービジネス市場

提案企業は相対的に小規模マーケットであるラオスのみならず、周辺国の関連需要を取り込めれば、ビジネス展開に加えラオスの課題解決にも貢献できると考えている。特にタイ関連の需要に着目している。タイに注目するのは、タイとラオス経済の緊密な繋がりからである。別添資料4の通り、貿易、FDI（海外直接投資）、キャピタルフロー（資金取引）はラオスにとってタイは極めて重要な取引国である。

この関係性を踏まえ、コントラクタービジネスの観点から、2つの可能性が存在する。一つはタイ建設・物流企業のラオス進出に付随する需要獲得である。タイ系企業がラオスにてプロジェクトを獲得し、そのクレーン作業を提案企業の現地子会社が受託することがあり得る。もう一つは、提案企業の現地子会社がタイの建設・物流プロジェクトに参加し、タイにてクレーン作業請負を行うことである。これらの点に関する調査概要は下記の通り。

日時	2019年1月22日(1日間)
調査場所	バンコク市内
調査方法	顧客候補である建設会社、物流会社、提案企業と類似業種である建機サービス会社合計3社へ訪問の上、インタビューを行った。 <ul style="list-style-type: none"> ・タイ資本建設会社A ・日系上場物流会社の現地法人B(建機倉庫も見学) ・日系建機作業請負会社C
調査事項	1. タイから見たラオスコントラクター市場の評価 ラオス市場での事業への関心、可能性、リスク ラオス市場の情報収集方法、コントロール手法 2. ラオスからタイでの作業請負可能性 タイの労働市場の状況 ラオス人活用可能性

(1) タイ資本企業のラオス進出

サンプル数が3社と限られるが、ラオス進出につき可能性は感じているものの規模が小さいことやリスクの指摘もあり、これから検討するという姿勢であると感じた。評価する点として、成熟したタイ経済と比較した成長性への期待や経済体制の開放姿勢などが挙げられた。提案企業としては、タイ資本で安全・安心への期待も高い専門建設会社の参入を期待している。

発言者	内容
タイ資本建設会	「タイは建設ブームであるが、建設会社も数多く存在し、競争も激しい。人件費も

社 A	上昇しており、利益を出しにくい。まだ競争が本格化していないラオスなどに進出してみたいという思いはある。」
日系物流会社現地法人 B	「物流の観点から見ると、インフラ整備度合いと現地の人件費が重要である。周辺国と比較すると、例えば、カンボジアなどはインフラが整っていない中で、人件費や電気料金が高騰している。また、カンボジア、ベトナムは保護主義に傾斜している。」 「一方、ラオスは道路がそれなりに整っている。通関手続きなども比較的オープンであり、重機を持って行っても、カンボジアなどで見られるように持って帰れなくなる危険を感じない。事業展開をしやすいのではないか。」

一方、リスクや弱みの指摘があった。特にラオスの情報がタイに向け十分発信されていないと感じた。

発言者	内容
タイ資本建設会社 A	「市場規模は小さく、たまににしか市場情報が入ってこないため、ラオスに拠点を置くまでになっていない。」 「建設に使う足場や建機など安全面での意識がバンコク以上に未成熟。」
日系物流会社現地法人 B	「物流業務の中心はやはり「車」である。タイやインドネシアなどではサプライチェーンが整い、ローカルメーカーも育っている。この点で、まだラオスには集積を感じず、ビジネスはこれからであると感じる」
日系建機サービス提供会社 C	「下見するだけでも相応にコストがかかるため、採算も取りにくくラオス案件は受けていない」

タイの失業率は 0.7% (IMF World Economic Outlook(2018/10)) と超完全雇用状態、つまり人手不足という状況である一方、2040 年までに人口の 1/4 以上に当たる 17 百万人が 65 才以上になり、労働年齢人口は 11%減少すると予測されている(いずれも世界銀行予測)。この面でもラオス人建機オペレーターが育成できれば、提案企業の現地法人やラオス企業がタイでのプロジェクトに参加可能性が高まり、非常に大きな付加価値の獲得機会となる。下記はタイでの現状に関するコメントである。

発言者	内容
タイ資本建設会社 A	「タイの建設現場では、職人が集まりにくくなっていて、今、カンボジアやベトナム人職人に 60 人くらい来てもらっている。人件費で優位であれば、当然ラオス人来てもらうことも考えられる。ラオスに進出しているタイ建設会社も同様に考えるのではないか」
日系物流会社現地法人 B	「タイは高齢化が進んできており、若者には工場勤務が人気で、物流の据付業務など現場仕事は不人気である 「腕が求められる重機オペレーターは、タイ周辺国からの登用はまだ少ない。現状、すぐには考えにくいだが、人手不足が進めば将来的にはありうる」
日系建機サービス提供会社 C	「(建設業以外の業種では) ラオスから出稼ぎに来ている人もよく見かける」

さらにラオスは周辺国と比べ、言語などタイとの親和性が高く有利という発言も多かった。

発言者	内容
タイ資本建設会社 A	「現場で経験するのはタイ人とカンボジア、ベトナム人とのコミュニケーションの難しさである。作業効率や安全などに問題が生じている。タイ人リーダーがコントロールできないこともある。その点、ラオス人とタイ人はかなり意味がわかるようなので、アドバンテージだ」
日系物流会社現地法人 B	「ラオスで腕の良いオペレーターが育てられれば、言語の壁も少ないので、タイの需要取り込みも可能性を感じる、移動や輸送にコストがかかるので、特にラオスに近い現場ではニーズは発生する可能性がある。」
日系建機サービス提供会社 C	「ラオスから タイへの建機人材派遣も条件が合えば考えうる話である。タイ側からすれば、言語の壁がないことも大きい。」

阻害要因に関するコメントは少なく、タイへのマーケティング力を高めることで、タイの建設、物流需要を獲得できる可能性を認識した。

3-2-2 建機ディーラー市場

(1) 調査概要

ラオスでの建機ディーラービジネス参入を検討するにあたり、インプットを得るために現地建機ディーラーへの訪問を行った。建機ディーラービジネスに関する調査概要は下記の通り。

日時	2018年8月21日～8月28日(8日間)
調査場所	ビエンチャン市内
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ラオスでの建機ディーラービジネス参入を検討のためのインプットを得るために現地建機ディーラーへの訪問調査 ・Yellow Page、ウェブ、Facebook、文献、紹介等で訪問候補先 30 先をピックアップ。面談アポイントメントを行った。市場で確認できる建機ディーラーをほぼカバーしたと考えている。
調査事項	<ul style="list-style-type: none"> ・クレーン車の取り扱い状況 ・ユンボーなど建機の取扱状況 ・建機ディーラーのバリューチェーン ・バリューチェーン上の各活動のベストプラクティス

30社に面談アポイントメントを行った結果、

表 25 建機ディーラー内訳の通り、15社から応諾が得られた。

表 25 建機ディーラー内訳

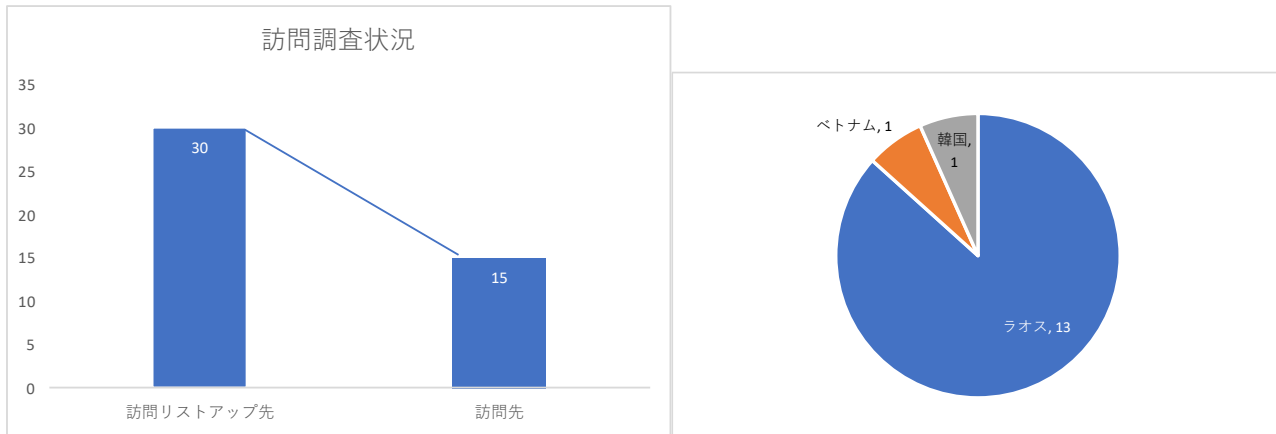
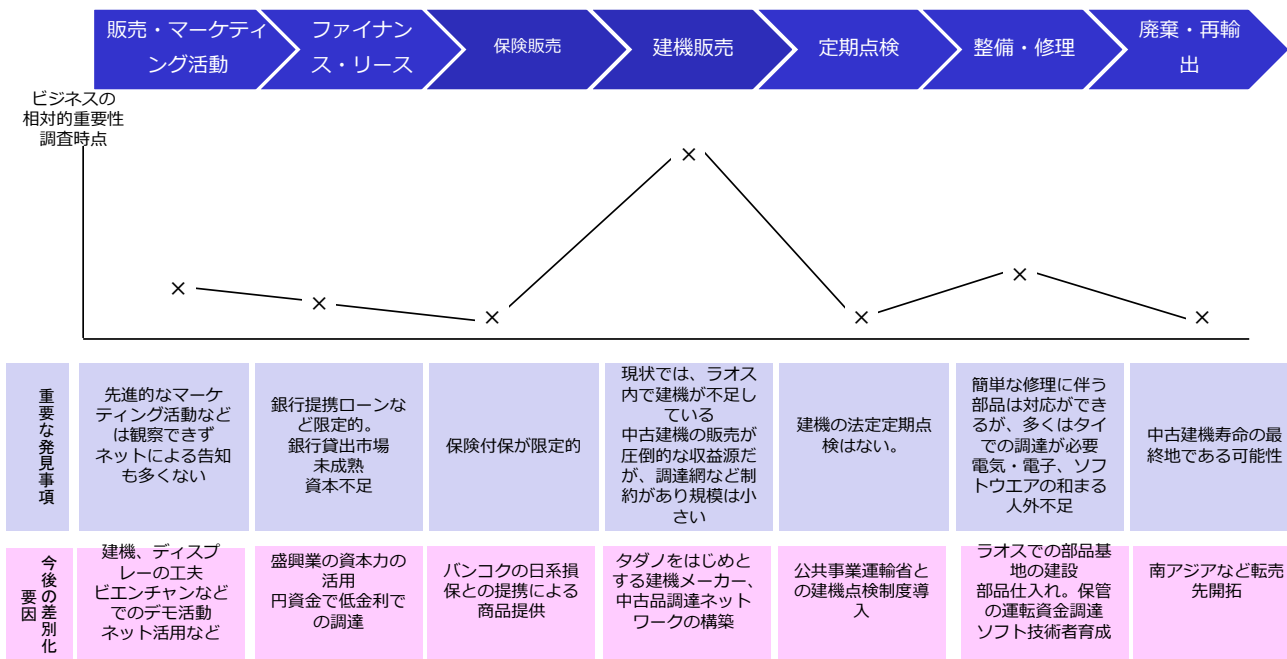


表 26 建機ディーラーのバリューチェーンと相対的重要性の通り一般的な建機ディーラーのバリューチェーンにて各活動に分解し、ヒアリングを行った。

表 26 建機ディーラーのバリューチェーンと相対的重要性



バリューチェーン全体で見た場合、収益は建機の販売にほぼ依存しており、修理、メンテナンスといったアフターサービスやファイナンスなどから得られる収益は限定的との結果を得た。ラオスではクレーンを含む建機そのものがまだ希少で、販売によるビジネスが主流となっており、中古建機ストックによるビジネスは限定的であることを示している。以下で訪問調査によって得られた重要コメントを要約する。会社名はA、B、C社・・・とし、国別資本系列のみ記載した。

(2) 販売、マーケティング活動

今回訪問した先 15 社のうち、5 社で会社ウェブサイトの存在が確認できた。日本や米国のように会社ウェブサイトによる情報発信が必須という意識は薄いように感じられた。また、実店舗での建機の陳列も観察した。日本や米国など成熟市場では建機の陳列、ディスプレイなど販売手法の一つとして細心の注意を払うが、今回の訪問先は、雑然と建機が並べられているケースが多かった。

「何を顧客に訴求しているか」という問いに対して、価格など外形的な訴求が多く、体系的なブランド化の取り組みなどは観察されなかった。安全・安心の価値をコメントしたのは C 社 1 社のみ

発言者	内容
ラオス系 E 社	「クレーンのリース料金は 25t で・・・」(価格訴求)
ラオス系 J 社	「ラオス全国で販売している。」(規模訴求)
韓国系 K 社、ラオス系 M 社	韓国製品の品揃えを全面に出した訴求 (特定国ブランドイメージ訴求)
ラオス系 C 社	「会社のポリシーは、安全を大事にして仕事をしている事である」。

体系だったマーケティング活動は観察されないため、日本のノウハウを持ち込み、市場で際立つことも可能な現状である。

(3) ファイナンス・リース

建機ディーラー自らがファイナンス・リースをするケースは見られなかった。不特定多数への信用供与を行うことは現時点ではハードルが高いものと考えられる。

1 社のみ、銀行との提携ローン制度を持つ先があった。

発言者	内容
ラオス系 C 社	「客の購入資金は現金のみ」
ラオス系 I 社	「販売の 80%は現金で、ローン 20%、リースを利用する客は少ない」
韓国系 K 社	「銀行とローンを組んで販売している」

まだクレジット市場が未成熟であり、建機の需要が金融面での制約から抑えられていると考えられる。

(4) 保険

保険はディーラーが販売することは少ないが、1 社のみ (韓国系 K 社) が保険を販売している。K 社は韓国資本であり、自国の銀行、保険会社などとの関係をラオスにも持ち込み、バリューチェーンを拡大しているようである。

また、「ラオスでは損害保険は道路上 (の事故) のみ (カバーしているの) で、作業時の損害は会社負担である」といった話もあった (ラオス系 E 社)。

なお、MPWT との別途の打合せでは、ラオスでの損害保険の欠如に問題意識を持っているとのことであったため、日系やグローバルな保険会社と組んで保険商品を持ち込めば、アドバンテージになりうると認識した。

(5) 建機販売

建機需要は強く、どのディーラーも新規・中古建機の販売に注力している様子であった。一方、建機調達ルートに困っている事例が多かった。調達に当たっては、価格、在庫資金調達なども制約になっている可能性がある。

発言者	内容
ラオス系 O 社	「タイから購入しているが、日本から直接購入したい。今すぐに日本の 25t クレーンが 10 台欲しい」。「杭打ち機も欲しい」
ベトナム系 F 社	「日本製の中古の 7t トラッククレーンを探して欲しい」
ラオス系 I 社	「タダノ、KATO のクレーン車を紹介して欲しい」

中国や韓国製など日本製と性能や価格水準で接近している可能性を示す話もあった。

発言者	内容
ラオス系 C 社	「中国製の新品を購入している。日本製の中古品は作業時に故障して仕事に支障をきたすが、中国新製品は 5～6 年使用しているが故障がない。」
韓国系 K 社	「韓国有名ブランド建機は、韓国から輸入する方が日本から輸入するより高いので不利。」

建機ディーラービジネス参入にあたっては、調達ルートを整えることが重要であると認識した。また、日本メーカーと中国、韓国メーカーとを比較し、顧客はどの要素に満足し、どの点に不満を抱いているといったポジショニング情報を収集し、マーケティングに生かしていくべきであると認識した。

(6) 定期点検

定期点検は、日本のように法定点検、性能検査制度がないので、ディーラーにとってビジネス機会になっていない。ユーザーもわざわざ定期点検を受ける意識もないものと想定される。但し、以下の通り一部で性能検査が求められている可能性がある。

発言者	内容
韓国系 K 社	「自社販売した車両のみ点検している」
ラオス系 E 社	「ダムなどのプロジェクトの参加資格として、建機整備点検の証明書の提出が必要で、その検査はタイから業者（検査員）を呼んでいる。」

点検制度の充実、事故・故障を減らし、安全・安心の実現にも重要な役割を果たすもので、ラオス国

としての整備が待たれる。

(7) 修理・点検

整備・修理サービスは、クレーンを中心にヒアリングを行ったが、制約を口にする会社が多かった。

発言者	内容
ラオス系 O 社	「簡単な修理はラオスで可能。他はタイにて修理している」
ラオス系 D 社	「タダノのクレーンはバンコクから人を呼んで修理している」
ラオス系 E 社	「タダノ部品はタイの代理店から購入している。タダノから直接購入するより安い」
韓国系 K 社、ラオス系 H 社	「自社販売した車両のみ修理している」
ベトナム系 F 社	「メンテナンスはよくやっているが、対応できないものもある」

ソフトウェアの修理の難しさを指摘する会社が目立った。

発言者	内容
ラオス系 B 社	「すべて修理を行っているが、コンピュータ（電装）関連はできない」
ラオス系 A 社	「コンピュータ関連の場合はタイで修理する必要がある」
ラオス系 C 社	「コンピュータ関連が修理できるスタッフが欲しい」

成熟市場では収益性の高い整備・修理ビジネスが、現時点のラオスでは限定的に取り組まれている。クレーン車のストック数が少なく、製造から数十年経過しているものでも、十分にメンテナンスすることなく機能しなくなるまで使用して廃棄する実態があるものと考えられる。

また、ソフトウェアに加えて電気・電子の知識を持つ人材が不足しており、これらの人材の確保は重要である。

(8) 廃棄・再輸出

クレーンを再輸出している会社はなかった。

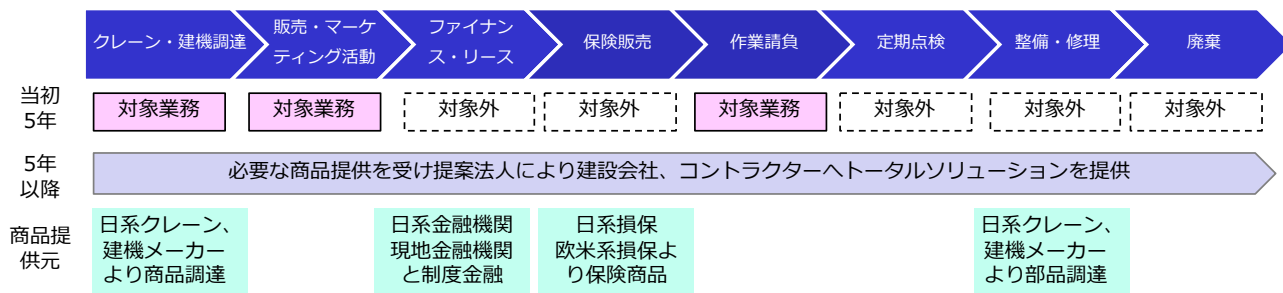
発言者	内容
ラオス系 A 社	「クレーン車はほとんど動かなくなるまで利用して、部品とスクラップとしてベトナムに販売している」
ラオス系 D 社	「廃棄する建機を他に販売することはない」

ラオスで稼働しているクレーンは製造後数十年経過し、極めて古い。再輸出は所得の高い国から低い国に行われるのが自然である。ラオスの所得水準が東南アジアで最低クラスであることから、クレーンライフサイクルの最終地になっている可能性がある。

3-3 バリューチェーン

提案企業の現地子会社はラオスにてビジネスライセンスを取得の上、100%子会社をラオスに設立済である。表 27 提供するサービス全体像の通り、まず当初の5年程度はクレーンコントラクターサービス(作業請負)に集中する。

表 27 提供するサービス全体像



ビジネスモデルは表 28 ビジネスモデルの通りで、構成するターゲット顧客、提供価値、オペレーター人材などは上記で述べた通りである。

表 28 ビジネスモデル

	1~2年 短期	2~4年 中期	5年目以降 長期
ターゲット顧客	専門建設業者 (水門、浄水場、橋梁等)	日系ゼネコン 現地ゼネコンなど	ラオス外グローバル ゼネコン
提案価値	・トレーラー運搬費用も含めたトータルコスト優位性 ・安全・安心	・高度な安全・安心、高効率作業技術 ・コスト競争力	大型クレーン、その他建機など総合作業遂行力
クレーン車	12t, 25t	12t, 25t, 50t, 100t	100t超も
自社クレーンオペレーター育成	・当該事業にて育成、採用 ・現場で経験を蓄積、社内研修、日本研修も実施	・オペレーター増員 ・日本メーカーとの共同研修などさらに高度化	・ラオス外東南アジア諸国に進出 ・建機ディーラー業務進出、建機総合化

クレーン車のストックが増え、他の建機などの需要も高まり、ラオス内の免許制度などが整い始めた段階(提案企業は5年後と想定している)で建機ディーラービジネスに参入したい。

3-4 進出形態とパートナー候補

提案企業が設立した現地法人は、提案企業である盛興業株式会社の100%子会社で、独資による進出である。当面のターゲットであるクレーンコントラクタービジネスは、人材育成、運転技術、クレーン車調達など提案企業の独自ノウハウを現地に移植し、自力で拡大を図る方針のため、現地企業とパートナーシップを組む理由がなかったからである。

建機ディーラービジネスには幅広い商品の調達が必要となる。日系クレーンメーカー、建機メーカーとの良好な関係を構築・維持し、ラオスでの建機やその部品に関する調達網を整備する。金融や保険サービスについては、日系銀行や保険会社から商品提供を受ける必要があるため、アライアンスを構築して行く。

3-5 収支計画

以下で、収支計画数値と重要前提条件について記述を行う。

2019年は、提案企業の国内事業において各役員の担当市場や管掌分野の変更など組織再編を行い、経営の高度化と効率化を図っているところである。ラオスにて現地法人設立を終了し、既に事業免許も取得したが、現地事業に十分な時間が割けない状況にある。また、人材育成が経営の起点との観点から、丹念に現地人材採用を行い、その後の社内実技研修や安全・安心に関するトレーニングを十分行った上で、ゼネコン、物流会社などの顧客獲得、マーケティング活動を積極化すべきであるとの考えであり、営業本格化は2020年になると考えている。2020年の収支計画は、非資金性費用であるクレーン車の減価償却を調整したEBITDA(償却前営業利益)の黒字を目指す。2021年以降は稼働日数が増え、営業利益段階で黒字化する計画である。数値は下記表29 収支計画を参照。

なお、提案企業は日本法人であるため、収支計画は日本円表示としている。現地ビジネスの決済通貨(売上金の受取、費用の支払いを行う通貨)はUSDを想定し、USD建の収支計画を円建てに変換している。しかし、現実の決済は現地通貨kipと併用することになると考えられ、Kipの為替リスクに関する調査を行なった(詳細は「想定される3-6 課題・リスクと対応策」参照)。

収支計画のメイン為替シナリオはkip/USDのなだらかな下落とした。収支計画の為替前提条件は下記の通り。

項目	内容
Kip 建作業請負売上	Kip 建作業単価の引上げを図るが、Kip/USD 下落を見込み USD に変換した作業請負単価を一定とする
ドル建支払費用	年 2%程度の上昇、人件費、賃料など重要な費用は 5%の上昇とする

JPY/USDについては、現状の為替レート水準である110円から2年目（2020年）に100円に上昇し、安定するシナリオとした。

表 29 収支計画

損益計算書 単位：JPY	FY 1 2019	FY2 2020	FY3 2021	FY4 2022	FY5 2023
売上	0	13,860,000	67,000,000	132,500,000	190,000,000
オペレーター人件費	0	1,320,000	4,356,000	7,187,400	10,541,520
燃料費	0	2,154,240	9,987,840	19,101,744	25,978,372
減価償却費	5,500,000	9,080,000	21,772,880	33,658,410	52,513,953
消耗品費	0	2,458,200	7,522,092	11,508,801	15,651,969
修繕費	0	408,000	1,248,480	1,910,174	2,597,837
保険料	0	255,000	780,300	1,193,859	1,623,648
売上総利益	-5,500,000	-1,815,440	21,332,408	57,939,612	81,092,700
賃料	891,000	2,100,000	2,145,000	2,252,250	2,364,863
光熱費他	264,000	252,000	264,600	277,830	291,722
間接人件費	990,000	1,800,000	1,980,000	4,356,000	5,590,200
事務用品費	110,000	100,000	200,000	300,000	300,000
その他費用	330,000	1,200,000	2,000,000	2,500,000	3,000,000
営業利益	-8,085,000	-7,267,440	14,742,808	48,253,532	69,545,916
EBITDA	-2,585,000	1,812,560	36,515,688	81,911,942	122,059,870
資本金	30,000,000	30,000,000	89,474,400	150,691,536	230,558,050
借入	0	0	0	0	0

まず、売上の前提となる販売である。販売のバリュードライバーは、クレーン台数×クレーン稼働日数×クレーン作業単価（1日当り）である。単価は第1回現地調査結果を踏まえて設定している。稼働率に関して、クレーンは日本での実態を参考に1年265日をフル稼働としている。表30 クレーン車前提に前提をまとめる。

表 30 クレーン車前提

売上前提	単位	FY 1	FY2	FY3	FY4	FY5	根拠
		2019/1-2018/12	2020/1-2020/12	2021/1-2021/12	2022/1-2022/12	2023/1-2023/12	
12tクレーン数	台	1	1	3	4	4	提案法人想定
25tクレーン数	台	0	1	2	3	5	
50tクレーン数	台	0	0	1	2	3	
1年稼働日数/年	日	0	132	200	250	250	クレーンは一度建設現場に入ると長期的に稼働する。日本では年間265日計算で、実際にフル稼働している。初年度は50%の稼働率、2年目は70%程度、3年目以降は95%の稼働率を見込む
12tクレーン1日単価	USD	350	350	350.00	350.00	350.00	第1回現地調査より想定
25tクレーン1日単価	USD	700	700	700.00	700.00	700.00	
50tクレーン1日単価	USD	900	900	900.00	900.00	900.00	
単価上昇率	%		0%	0%	0%	0%	インフレ率を上回る上昇率で価格を引き上げていく

次に原価である。原価の構成は下記表 31 原価前提の通りオペレーター人件費（人数×給与水準）ウエートが大きい。その他、燃料である軽油は移動距離により変動し、釣り上げるためのメインワイヤー、サブワイヤー、エンジンオイル、タイヤ交換、修繕費の交換頻度は提案企業経験と第1回現地調査ヒアリングによる価格を参考に設定した。損害保険、生命保険料などもオペレーターに付随して発生する。

表 31 原価前提

コスト前提	単位	FY1	FY2	FY3	FY4	FY5	根拠	
		2019/1-2018/12	2020/1-2020/12	2021/1-2021/12	2022/1-2022/12	2023/1-2023/12		
為替レート (JPY/USD)	円	110	100	100	100	100	現在のUSD = 110円は購買力平価から円安になっており、2020年に100円の円高に進み、その安定	
12t中古クレーン単価	USD	50,000	51,000	52,020	53,060	54,122		
25t中古クレーン単価	USD	200,000	204,000	208,080	212,242	216,486		
50t中古クレーン単価	USD	310,000	316,200	322,524	328,974	335,554		
中古クレーン単価上昇率	%		2%	2%	2%	2%	一般インフレ率程度の上昇	
クレーン減価償却年数	年	5						日本と同じ償却期間
オペレーター人件費月単価	USD	500	550	605	666	732	現地の日系ゼネコンへのヒアリング	
人件費上昇率	%		10%	10%	10%	10%	現地は人材の転職も激しいため、給与を引き上げリテンションを図る	
オペレーター数	人	0	2	6	9	12		
クレーン車一日当り作業軽油	Litre	20	20	20	20	20	提案法人経験による平均値	
軽油単価/Litre	USD	1	1.020	1.040	1.061	1.082	現地でのガソリンスタンドでの調査	
軽油単価上昇率	%		2%	2%	2%	2%	一般インフレ率程度の上昇	
クレーン車移動距離/日	km	60						ピエンチャンから建設現場へ片道30Km移動と想定
クレーン車移動燃費	km/Litre	1						提案法人経験による平均値
メインワイヤー単価	USD	1,000	1,020	1,040	1,061	1,082	タイからの輸入価格	
サブワイヤー単価	USD	700	714	728	743	758		
ワイヤー単価上昇率	%		2%	2%	2%	2%	一般インフレ率程度の上昇	
ワイヤー交換頻度/年	回	0.5						提案法人経験による推計
エンジンオイル代	USD	500	510	520	531	541	タイからの輸入価格	
エンジンオイル単価上昇率	%		2%	2%	2%	2%	一般インフレ率程度の上昇	
エンジンオイル交換頻度/年	回	4						提案法人経験による推計
タイヤ単価	USD	2,300	2,346	2,393	2,441	2,490	タイからの輸入価格	
単価上昇率	%		2%	2%	2%	2%	一般インフレ率程度の上昇	
クレーン当りタイヤ数	個	4						
タイヤ交換頻度/年	回	1						提案法人経験による推計
その他1台当り修理・部品交換	USD	2,000	2,040	2,081	2,122	2,165	提案法人経験による推計	
修理費用上昇率	USD		2%	2%	2%	2%	一般インフレ率程度の上昇	
修理発生頻度/年	回	1						提案法人経験による推計
損害保険料/1年/1台	USD	750	765	780.3	796	812	日系ゼネコンへのヒアリング	
オペレーター生命保険 1名	USD	500	510	520	531	541		
保険料上昇率	%		2%	2%	2%	2%	一般インフレ率程度の上昇	

さらに販管費は下記 表 32 販管費前提の通りである。

事務所、建機駐車場の賃料、車両、事務品費、営業費用など現地でのオペレーション結果を踏まえて想定した。人員は、直接人員であるオペレーターと間接人員であるマーケティングマネージャー、事務員から構成する。

表 32 販管費前提

販売管理費前提	単位	FY1	FY2	FY3	FY4	FY5	根拠
		2019/1-2018/12	2020/1-2020/12	2021/1-2021/12	2022/1-2022/12	2023/1-2023/12	
事務所賃料/月	USD	375	750	787.5	827	868	実際の賃料
賃料上昇率	%		5%	5%	5%	5%	物件不足からインフレ率を上回る上昇率を想定
クレーン用ヤード賃料/月	USD	300	1,000	1,000	1,050	1,103	初年度は物流会社倉庫、2年目以降に新たなスペース
賃料上昇率	%		5%	5%	5%	5%	物件不足からインフレ率を上回る上昇率を想定
光熱水道費/月	USD	200	210	221	232	243	実際の費用
光熱水道費上昇率	%		5%	5%	5%	5%	インフラ不足からインフレ率を上回る上昇率を想定
パソコン・事務用品	USD	1,000	1,000	2,000	3,000	3,000	提案法人想定
車両	USD	0	0	0	0	0	営業車は当面購入せず、必要に応じてレンタカーを行う
車両償却期間	年			5			日本に同じ
マーケティングマネージャー	人	1	1	1	2	2	
月給	USD	500	1,000	1,100	1,210	1,331	実際の給与
事務職員数	人	1	1	1	2	3	提案法人想定
事務職員月給	USD	250	500	550	605	666	実際の給与
月給上昇率	%		10%	10%	10%	10%	現地は人材の転職も激しいため、給与を引き上げリテンションを図る
その他営業費	USD	3,000	12,000	20,000	25,000	30,000	レンタカー、営業経費、販促ツール等提案法人想定

3-6 想定される課題・リスクと対応策

現時点で認識しているリスクは以下 表 33 リスクの特定と対処策の通り。クレーンコントラクタービジネスに関する事業免許は取得済で、新規許認可リスクは存在しない。

表 33 リスクの特定と対処策

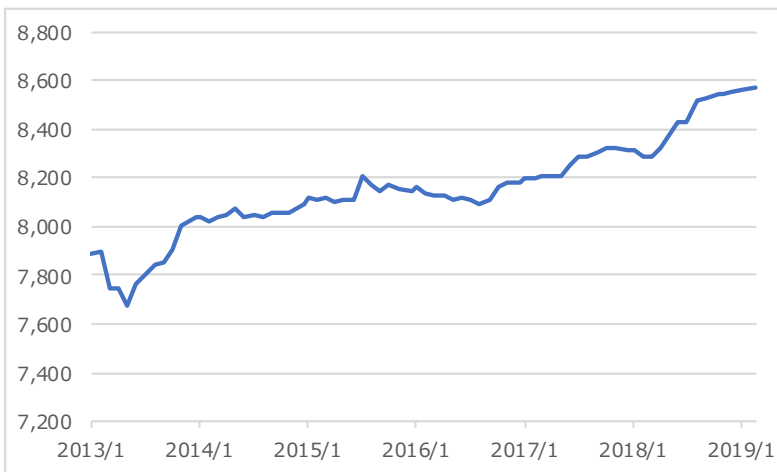
リスク類型	内容	対処方針	シナリオ
リーガルリスク	クレーン事業許認可リスク	リスク保有	・クレーンコントラクター事業に関する事業免許は取得済みでリスクはない
	法律変更の予見性	リスク低減	現地進出後は、多層、多面的に現地関係者と接触を行い、情報ネットワークを拡充する
オペレーショナルリスク	クレーン作業受託での死亡など人身事故の発生と風評リスク	リスク移転	保険によるリスク移転。運営上は安全、事故回避を最優先とするが、発生に備え、損害、災害保険を付保する。日系ゼネコンはタイの保険会社を引受とする保険契約を付保しているため当社も同様の取り扱いとする
	人材定着に関するリスク	リスク保有	現地では気に入らないと離職する傾向が高いことが指摘されている。オペレーターは技術や経験を得たのち、簡単に会社を辞め、人材やノウハウが流出してしまうリスクに関して、給与のアップ、会社での新たな役割、日本での研修、昇進などを組み合わせリテンションを図る
ファイナンスリスク	現地通貨キープ下落リスク	リスク低減	・ビジネス決済はドルを可能な限り用いる。 ・デリバティブなども極めて限定的で、リスクマネジメントは難しい ・タイなど周辺国を含め為替変動の予兆がないか、モニタリング、事前予知の体制を整える
	インフレリスク	リスク低減	・為替変動等が高インフレに結び付くリスクが存在する。コントラクタービジネスにおいてコストを価格へ転嫁できるよう競争力を高め、安全・安心、品質に価値を置く顧客（特定構造物に強みを持つ建設会社等）をターゲットとする

最大のリスクは為替リスクと認識している。為替は、ペッグ制を維持し、3～5年程度安定していたものが、何らかのイベントなどで一気に短期間で大きく価値が変わる特性を持つ。提案企業は日本企業であるため、最終的には円貨で収益結果を測定することとなる。ラオス現地は米ドルが流通しており、ビジネスも米ドルでの決済にウエートを置くが、現地企業との取引が増えれば現地通貨キープでの決済も避けられない。

3-6-1 Kip 為替レートの現状と歴史

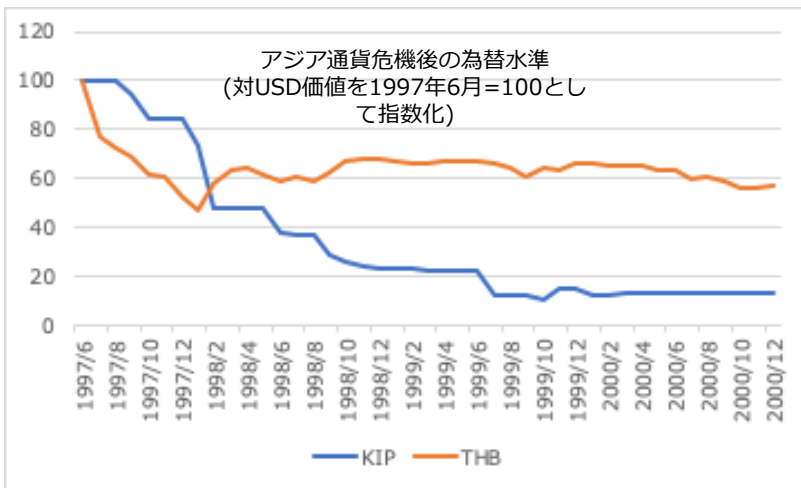
直近5年程度の Kip レートのトレンドを見ると表 34 最近の Kip/USD レートの通り比較的安定しているものの、下落傾向が続いている。

表 34 最近の Kip/USD レート



1997年7月に発生したアジア通貨危機時には表 35 アジア通貨危機後の Kip レートの通り、Kip の切下げが継続し、2年後に Kip の価値は 1/8 に、半年後に THB は 1/2 弱に下落した。危機はタイを皮切りに、ラオスに2ヶ月後に伝播している。

表 35 アジア通貨危機後の Kip レート



(出所：時系列データ出所：<https://www.investing.com/currencies/usd-thb-historical-data>（月末為替中値）

3-6-2 事業展開上想定される為替リスク

提案企業の現地法人が事業展開を行うにあたって想定される最大の為替リスクは、クレーン作業請負代金の受取時とクレーン車購入時に発生する。以下はその内容と発生シナリオである。

為替リスク発生時点	内容	為替リスク発生シナリオ
クレーン作業請負料金受取	<ul style="list-style-type: none"> ・クレーン作業請負契約は長いものでは2年に及ぶ。 ・例えば、50t クレーンは一日当たり Kip 765 万 (=USD 900, 約 10 万円)、1ヶ月25日稼働で Kip 191 百万 (=USD 22, 500, 約 250 万円の固定金額、月次での受取が発生する。 ・1台に限らず複数台が長期契約になることも想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・契約当初に為替レートが安定していても、2年の間に Kip が急落し、実質的な売上が急減するリスクが存在する。 ・また、複数のクレーンが稼働し、売上が増えた場合、バランスシートに積み上がった Kip 現預金が大幅に減価するリスクが存在する。
クレーン車購入	<ul style="list-style-type: none"> ・ラオスでは不動産、車といった高額物の購入は USD での支払いが商習慣である。クレーン車を購入する場合も同様に、USD での支払いが求められると想定される。 ・例えば、6ヶ月後に50tのクレーンを購入する場合、USD 310,000 (=Kip2,634 百万, 3,500 万円) 程度の購入資金支払(キャッシュアウト)が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・購入資金に見合う USD を確保するため Kip から USD への転換が必要となる。 ・購入決定後、Kip が急落した場合、想定以上の Kip 支払が必要となるリスクが存在する。

3-6-3 為替リスク調査

下記の通り、為替政策担当者、実務家へ為替リスクに関するインタビューを行った。

日時	2019年1月23日～1月25日
調査場所	ビエンチャン市内
調査方法	ラオス中央銀行、政府機関、公的国際金融機関、民間銀行 <ul style="list-style-type: none"> ・ラオス中央銀行 Kittikone Mahori 氏, Assistant Director, Operation Department ・ラオス省庁 為替政策運営経験者 A 氏、他関係者合計 9 名 ・公的国際金融機関 ラオス責任者 B 氏 それぞれ 1 時間程度 民間商業銀行 C, D, E, F 行

	それぞれ 10～30 分程度
調査事項	1. ラオス Kip 市場の評価 現在の為替レンジの評価 中長期的な方向, ダウンサイドリスク 2. 為替リスクマネジメント 先物契約、スワップなどマネジメント手段

まずはラオス中央銀行である。ラオスでは為替政策は中央銀行が担っており、為替政策当局となる。下記の通り為替レートは安定的との説明があった。

内容	説明
為替制度	<ul style="list-style-type: none"> ・「管理変動相場制であり、年間変動率を±5%、1日の変動を±0.25%になるように調整している」 ・「外貨準備は輸入の5ヶ月分を保有しており、為替は安定的だ」
国債発行	<ul style="list-style-type: none"> ・「(国内では)期間1年のTBを発行し、国内銀行に引き受けさせている。金利は5%である。」 ・「2017年にタイにて、Tris Rating というタイの格付機関から BBB+を取得し、THB 建にて3年、5年、7年、10年、12年の5種類の年限で総額 THB140 (USD419 百万)を調達している。ただし、国債発行は財務省所管なので財務省に聞いてほしい」
デリバティブ	<ul style="list-style-type: none"> ・「Kip/USD の先物契約は利用できるのか聞いたところ、可能との回答。価格は USD, kip の金利差により決まっているのか確認したところ、具体的な話はなく、民間銀行に聞いてみてほしい」 ・通貨スワップについても確認したところ、「中央銀行と民間銀行の7割とは通貨スワップを実施済みであり、利用できるはず」との話であった ・「通貨オプションについても同様、利用できるはず」

次に、ラオス中央省庁の為替政策実施経験者、公的国際金融機関ラオス責任者へ訪問調査を行い、示唆に富む情報が得られた。インタビューにあたり両者とも、個人の経験、専門知識に基づく意見であり、所属する組織全体の意見とは必ずしも一致するものではないこと、実際のビジネス遂行にあたっては提案企業の自己責任を前提とすることとした。

為替制度、ファンダメンタルズ、貿易、FDI、キャピタルフローなど為替レートの決定要因を中心に認識をインタビューした。内容は、別添資料 5 Kip 為替レートに関するインタビュー結果の通りである。当該インタビューは発言ニュアンスよりも内容、論理的繋がり、数値が重要であるので、直接の引用を示す引用符「」を入れず、項目毎にコメントを整理して箇条書きとしている。

今回の専門家インタビュー結果を踏まえると、Kip/USD 為替レートは、ダウンサイドリスク (Kip 価値の下落リスク) が大きいことを確認した。また、過去のアジア通貨危機のようなテールリスク (確率は低いですが、発生した場合巨大な損失を被るリスク) も認識した。

3-6-4 為替リスクマネジメント

為替リスクのマネジメントについても調査を行なった。為替リスクマネジメントにはデリバティブの活用、財務上の対策、ビジネス上の対策が考えられる。

(1) デリバティブによるリスクマネジメント

まずは為替先物契約、通貨スワップ、通貨オプションによるデリバティブにより直接為替リスクをヘッジする方法である。想定されるリスクに関する対処方法は下記の通りである。

想定される為替リスク	デリバティブによる典型的なリスクマネジメント
Kip 建ての長期・固定クレーン作業請負料金受取	・ Kip/USD 通貨スワップによるドル化
USD 建てクレーン車購入資金支払	・ Kip/USD 先物契約による為替レートの事前固定化 ・ 通貨オプション（ドルコールオプション）購入
バランスシート上の Kip 現預金	・ Kip/USD 通貨スワップによるドル化 ・ 通貨オプション（ドルコールオプション）購入

中央銀行から通貨デリバティブが利用可能との話を受け、民間銀行4行へヒアリングを行った。3行C, D, E行の担当者は、「提供していない」、「聞いたことがない」、「わからない」といった回答であったが、F行のみ「取扱がある」との反応を得た、利用可能なのは通貨先物であるが、利用実績は1社のみ(大手石油輸入会社)とのことであった。デリバティブを購入したい場合は、事前に申込みをして、銀行側で相当の内部検討と準備が必要とのことであった。また、申し込みをすれば購入できるというものではないとの話もあった。

以上よりデリバティブ市場は限定的であると認識した。また、デリバティブを購入する場合、提供銀行は下記の通りバリュエーション上、インプットが揃わないため、推計し、銀行にとっての安全や各種コストを見込まざるをえない状況と想定される。

デリバティブ種類	バリュエーション上必要なインプット	インプットが揃わない理由
通貨先物契約	インタレスト・カバード・パリティが成立する3ヶ月、6ヶ月などリスクフリー(国債)金利	・ 国内国債は銀行引受であり、海外はタイでの国債発行で、リスクフリー金利が直接観察できない ・ 為替管理で為替 Kip レートが歪んでいる
通貨スワップ	3ヶ月、6ヶ月、1年、2年 Libor など銀行間金利、多年限のイールドカーブ	・ 銀行間での資金融通が限定的でイールドカーブが観察できない

通貨オプション	ブラックショールズモデルのインプットとなるリスクフリー(国債)金利、為替ボラティリティ	・為替管理で Kip が為替市場が歪んでおりボラティリティが観察できない
---------	---	--------------------------------------

よって、購入する側(提案企業とその現地法人)にとって公正価値がわからず、膨大なヘッジコストが発生する可能性が高い。このため、デリバティブによる為替リスク管理は現実的でない判断した。

また、THB と Kip の相関性が高い場合、通貨先物契約、スワップなどを取引量、流動性に関して相対的に優れるタイバーツ建で行い、Kip 下落リスクをヘッジすることも考えうる。(例えば、ニュージーランドドルのリスクをヘッジするのに相関性が高く、取引量、流動性、コストに優れるオーストラリアドル建てのデリバティブを活用することは実務上よく見られる。)

しかし、直近2年(2017年1月から24ヶ月)のUSDに対するKipとTHBの相関係数を計算したところ、25%程度でとても高いとは言えず、この手法も利用不能と判明した。(データ出所：<https://www.investing.com/currencies/usd-thb-historical-data> (月末為替中値))

(2) 財務上、ビジネス上の対策によるマネジメント

次に、財務上、ビジネス上の対策によるリスクマネジメントである。

想定される為替リスク	財務上の対策	ビジネス上の対策
Kip 建ての長期・固定クレーン作業請負料金受取	・定期的に Kip を USD に交換	・契約条項に為替変動条項(為替が一定幅以上変動した場合に料金の見直しができる条項)を入れる
USD 建てクレーン車購入資金支払	・現地銀行から USD 建ての借入で調達する ・日本の親会社から USD 建ての借入で調達する ・日本の親会社からクレーンの現物出資を受ける	・売買契約書に為替が一定幅以上変動した場合に売買をキャンセルができる条項を入れる
バランスシート上の Kip 現預金	・ Kip 建て借入、買掛金をもち、ネットエクスポージャーを減らす ・定期的に Kip を USD に交換	N/A

財務上の対策については、借入の活用により Kip へのネットエクスポージャーを減らすことなどがあり得るが、民間銀行への聞き取りによると外資系企業への Kip 建て融資は難しい状況である。Kip 建て借入ができたとしても、Kip が大幅に下落する局面では、通貨価値維持のため中央銀行により金利が大幅に引き上げられる可能性がある。つまり、金利リスクを負うことになる。

またビジネス上の対策であるが、為替変動条項等を加えると請負契約一般雛形と違う条項が追加されるため、顧客(作業委託者)からの抵抗は強いと想定される。ビジネス交渉であり、過度にすぎると案件が

そもそも受注できない可能性が高まる。つまり、ビジネスリスクを負うことになる。

3-6-5 為替リスクまとめ

Kip 為替に関して、ダウンサイドリスクがあることは専門家の指摘する通りである。しかし、リスクに過敏になるあまり、無理に USD への転換を図ると為替リスクは減少するが反対に金利やビジネスリスクを抱えることとなる。また、デリバティブを活用しようとする膨大なヘッジコストがかかることになる。加えて、Kip が予想に反して上昇した場合にアップサイドを享受できないこととなる。

そもそもビジネスの利益の源泉はリスクテイクであり、リスクのない新興国投資やビジネスなどあり得ない。このことから直接為替リスクを取り除くのではなく、危機予知活動の質を上げる形での対応が現実的であると判断した。

タイが先行指標になるのではないかとの専門家 A 氏の指摘は示唆に富む。ラオス単体での危機の可能性は低く、一方で、タイとの貿易上の結びつき、FDI 供給先であること、海外での資金調達をタイに依存していることから、タイが金融・経済危機に陥った時にはラオスは外貨資金繰りに窮することとなる。歴史的には、タイを発端とするアジア危機時(1997 年 7 月)には、2 ヶ月程度のタイムラグを持って Kip の大幅な下落が始まっている。

よって、以下の指標、つまり通貨危機発生につながる先行指標をタイを中心に、最近経済的な関係を深めているベトナムなど周辺国を含めてモニターすべきであると考えている。(以下数値はタイ中央銀行公表によるタイ国数値)

モニター項目	内容
中央銀行外貨準備	中央銀行の外貨準備が大幅に減少していないか(2019/1 月時点で USD 2,070 億で現状は安定)
インフレ率	インフレ率が急激に上昇していないか(2019/1 月時点 0.7%上昇で落ち着いている)
通貨供給	マネーサプライや銀行信用供与が急膨張していないか(2018/12 時点で THB2 兆 0117 億、増加中)

丹念にモニターする仕組みを経営に組み入れ、危機を感知した場合は、躊躇なく Kip から USD や JPY への転換を進めるべきである。(指標は Leading Indicators of Currency Crises, IMF より採用)

3-7 期待される開発効果

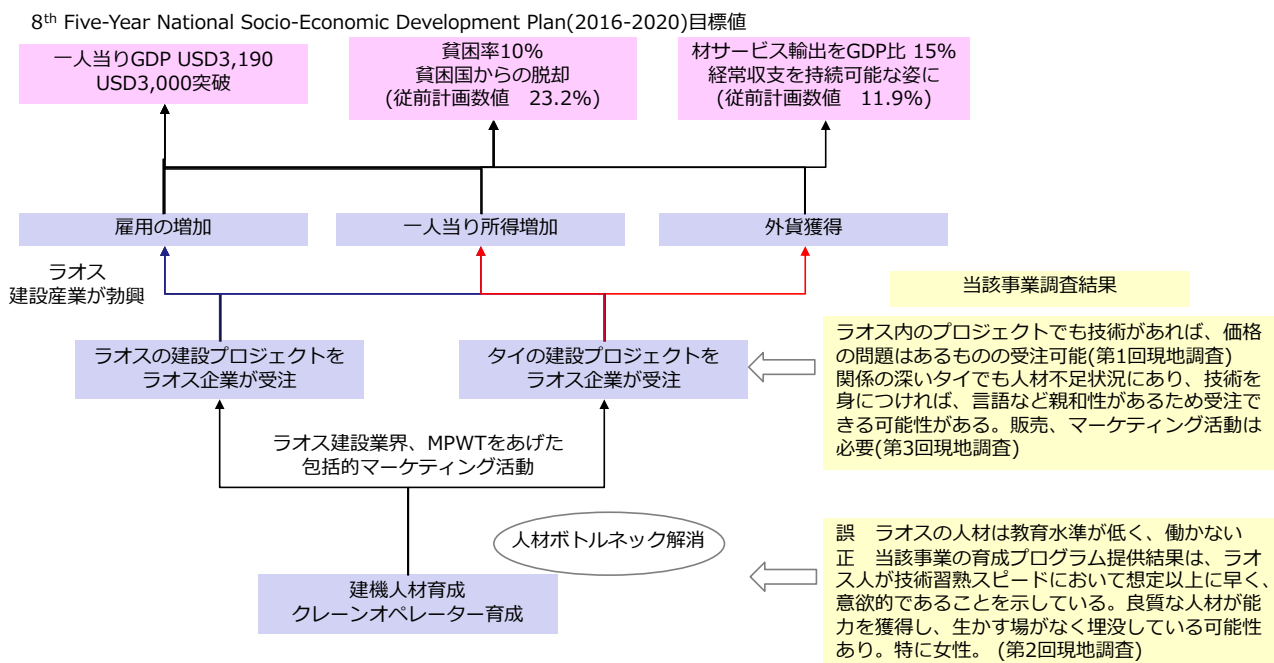
今回、提案企業のビジネス展開に伴い、ナムスアン自動車教習学校でクレーンオペレーターを育成し、そのプログラムに MPWT の職員が派遣されたことで、MPWT は一定の建機人材育成ノウハウが得られたと思われる。但し、さらなるプログラムの充実が必要であり、2-3-4 (6)MPWT の評価で述べた通り、今回の初級プログラムの改善や上級プログラム提供など提案企業の人材育成ノウハウ提供への期待も高いと感じている。

一連のプログラムコンテンツとオペレーター育成インストラクターが整備されれば、年間数百人のラ

オス人クレーンオペレーター育成も可能となる。3週間程度の初級・上級プログラムを、例えば四半期毎に50名の受講生にて実施した場合は、年間200名の育成が可能になる。これを5年実施すれば1,000名育成の開発効果が期待できる。

また3-2-2 タイとの関係に着目したコントラクタービジネス市場にて述べた通り、ラオス内での建設・物流プロジェクトを技術習得したラオスオペレーターが担うだけでなく、タイでの建設・物流プロジェクトをラオスオペレーターが行う状況も起こる蓋然性がある。当該事業は人材育成を起点にラオスの抱える建機人材不足という課題解決に貢献し、国民所得向上、貧困解消、輸出振興など国家開発計画の上位目標達成につながると考えている。提案企業としては当該事業終了後も可能な限りMPWT等への支援、貢献を行いたい。

表 36 人材育成を起点とする開発効果



3-8 日本国内地元経済・地域活性化への貢献

今回のオペレーター育成プログラムでは「日本まるごと方式」、「日本ブランドの構築」に留意している。具体的には以下のような工夫を行った。

玉掛け作業(英語では「Lifting Work」という)をあえてラオス語に翻訳せず、日本語発音「Tamakake」にて、単語とした。「玉掛け」とは荷をつり上げる際にワイヤーロープやチェーン、その他用具を用いてクレーンのつり具に掛けたり、外したりする作業をいう。玉掛け作業者の合図に基づき、クレーンオペレーターが操作する。クレーンオペレーターと玉掛け作業者の良好なチームワーク、円滑なコミュニケーションが必要となるため、日本人の特性が出る分野と想定している。

玉掛け作業の合図は、国によりバラバラであるが、日本式(港湾短大やその他建機学校などで教えられている合図であり、提案企業も使用)をプログラムで繰り返し練習した。

また、今回プログラムでは日本大手メーカーのクレーン車を使用して、操作パネル、装置に慣れてもらっている。さらに、5Sなど日本発の高効率作業概念を組み合わせたプログラム内容にしている。

表 37 デルタモデルによる日本丸ごと戦略

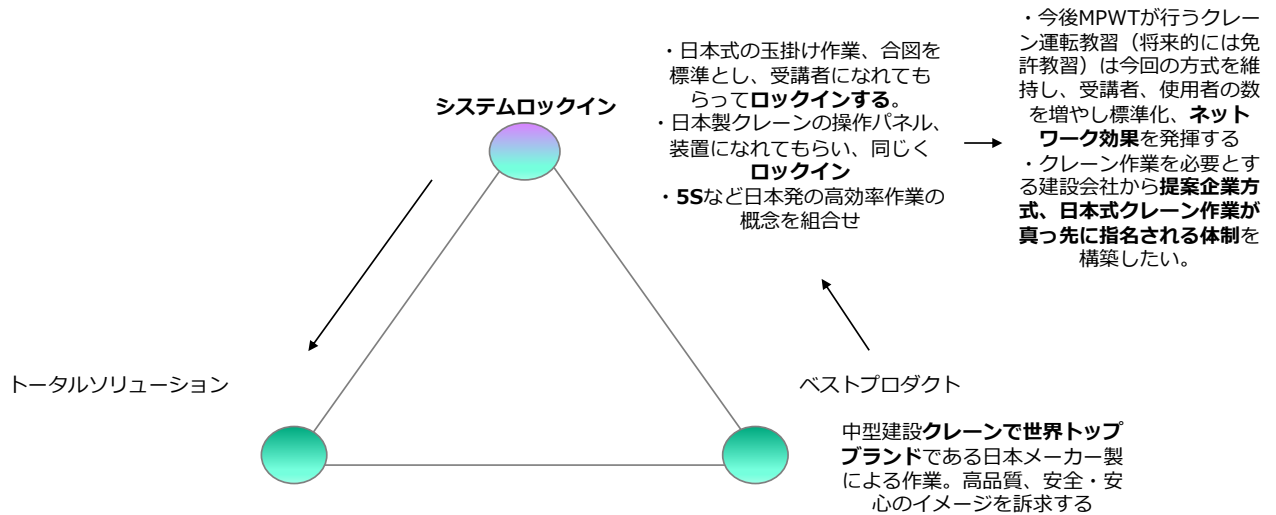


表 37 デルタモデルによる日本丸ごと戦略の通り、言葉、合図、クレーン車装置などを利用し、ロックイン効果、さらにネットワーク効果を得るべく設計し、日本製品、日本式作業がマーケットの前提となるよう工夫を行なっている。当該事業をきっかけに日本メーカー、部品メーカーのブランド力、顧客ロイヤリティーが上がり、日本メーカー製クレーン車など販売台数が増え、日本式作業への需要が増えることが期待できる。

また、販売数が増えればメンテナンス・修理ビジネスも拡大する。丁寧なメンテナンス、修理は日本ブランドの根幹である安全・安心のクレーン稼働に不可欠である。大手クレーンメーカーはグローバルパーツセンターを神戸にしている。提案企業の経験では、1台のクレーンの平均的な交換パーツ額は年間50万円と想定され、仮に同事業をきっかけに1,000台の日本製クレーンがラオスで稼働した場合、年間5億円の規模の神戸港を通じた輸出数量増に貢献することとなる。取扱い建機の幅が広がれば、当金額はさらに増加することとなる。

クレーンオペレーター育成を行なっている港湾短大には2019年4月10日に当事業でオペレーター育成プログラムを実施したことを報告。相互協力関係の維持、情報交換継続を確認した。

またクレーンメーカーとは2019年4月12日に協議を行った。今回は12tクレーン車操作マニュアルを活用したが、さらに上級プログラムを新設する場合には、大型機種の手操作マニュアル、その他ガイドブックなどの提供が可能との話を得た。

第4章 ODA事業との連携可能性

4-1 連携が想定される ODA 事業

ラオスでの直近の ODA 事業のうち、その他 JICA 公開情報などでリストアップした案件を下記 表 38 現在進行中 ODA 案件に記載する。

表 38 現在進行中 ODA 案件

スキーム	案件名
無償資金協力案件	国道一六号線セコン橋建設
	タケク上水道拡張計画
	人材育成就学計画
有償案件	首都ビエンチャン上水道拡張事業
	ナムグム第一水力発電所拡張
現地国内研修	高等技術教育分野の現地国内研修

(出所：「JICA2016 資料編」、「外務省 国別支援方針」 別紙より提案企業作成)

上記のダム、道路工事案件にて、受託したゼネコン、専門建設会社が建機作業、クレーン作業を必要に応じて外注することになる。現在進行中の案件はゼネコン側ですでに外注先などがほぼ決定されており、当事業に合わせて直接連携を図ることは困難である。首都ビエンチャン上水道拡張事業は 2021 年 4 月までの事業期間で、円借款額が 10,271 百万円(JICA ナレッジサイトより)である。これらは予算規模の大きなプロジェクトで、今後本格化するものと思われる。これらに関連する工事に対して、本事業で技術を取得したラオス人クレーンオペレーターを活用していただくべく連携を図っていく所存である。

4-2 連携により期待される効果

現在までは、近隣国(タイ、ベトナム)出身のオペレーターによる工事が行われている。今回プログラムで技術を取得したオペレーター(提案企業の現地法人や現地資本の建設会社・コントラクター会社)による工事が行われれば、付加価値をラオス国内で獲得することができ、建機技術も蓄積される。これはラオスの建設現場の風景を一変させるものであり、経済的なインパクトも大きいと考えられる。

以上

別添資料

別添資料 1 修了学科試験問題

修了学科試験

2018年11月10日（土）

問題1：ラフタークレーンの走行前に行うことで誤っていることはどれですか？

- (1) オイル・ラジエター水・タイヤなどチェックしてからエンジン始動する
- (2) パーキングブレーキスイッチをOFFにして周囲の安全確認をする
- (3) エンジンを始動して異音や計器に警告異常がないか確認する

問題2：ラフタークレーンの特徴で誤っているものはどれですか？

- (1) 高速で走行するため車体前端部に走行専用の運転席がある
- (2) 前輪操向（ステアリング）ができ小さな半径で走行できる
- (3) アウトリガーはH型とX型がある

問題3：道路を走行するクレーン姿勢として正しいのはどれですか？

- (1) 
- (2) 
- (3) 

問題4：長尺物を吊り上げる時に注意する事で正しいものはどれですか？

- (1) 回転した吊りが作業員やクレーンに接触しないように吊り荷にガイドロープを付ける
- (2) 吊り荷の回転を気にせずスピードを上げて巻き上げる
- (3) ワイヤーなどの吊り具を一本のして吊り荷を縦吊りにして巻き上げる

問題5：玉掛合図で下記の合図はどれですか？



- (1)ワイヤー巻き上げる
- (2)ブームを起こす
- (3)右に旋回

問題6：玉掛合図で下記の合図はどれですか？



- (1)ワイヤー巻き上げる
- (2)ブームを起こす
- (3)右に旋回

問題7：クレーン作業をする前に行うことで誤っていることはどれですか？

- (1)玉掛合図者と作業前の打ち合わせをする必要はない
- (2)現場責任者・玉掛合図者とどんな作業をするか打合せを実施する
- (3)玉掛合図者とクレーン合図について打合せする

問題8：アウトリガー下の地盤養生で正しいのはどれか？

(1)



(2)



問題9：作業時のアウトリガー張り出し姿勢で正しいのはどれですか？

- (1)クレーンの車体を水平にせず作業開始する
- (2)アウトリガーを中間張り出しで作業開始する
- (3)アウトリガーを完全張り出しにして作業する

問題 1 0 : クレーン作業開始前に確認することで正しいのはどれですか？

- (1) 電線など接触する可能性がある障害物があるか目視で確認する
- (2) クレーン作業前の地盤養生や障害物の確認を玉掛合図者に実施してもらう
- (3) 何も確認せずに作業開始する

問題 1 1 : ブーム起伏操作について正しいのはどれですか？

- (1) 起伏レバーを前方に押すとブームが下がる
- (2) 起伏レバーを手前に引くとブームが下がる
- (3) 起伏レバーを中立にすると自動操縦になる

問題 1 2 : 旋回操作について絶対にしてはならない操作はどれですか？

- (1) 急激にレバーを引き高速で旋回する
- (2) レバーをゆっくり引き荷物の揺れを確認しながら旋回する
- (3) 高速旋回中に旋回を急停止する

問題 1 3 : 荷物を吊った状態で急旋回するとクレーンの安定はどうなりますか？

- (1) 作業半径が小さくなりクレーンの安定が良くなる
- (2) 作業半径は変わらず安定も変わらない
- (3) 作業半径が大きくなりクレーンの安定が悪くなる

問題 1 4 : クレーンが最も安定する吊り方向はどれですか？

- (1) 後方吊り
- (2) 前方吊り
- (3) 側方吊り

問題 1 5 : 移動式クレーンの用語について次のうち誤っているのはどれですか？

- (1) ジブの傾斜角を大きくすることをジブの下げ、小さくすることをジブの上げという
- (2) ジブとは上部旋回体の一端を支点として荷を吊る腕のことをいう
- (3) 揚程とはジブの長さジブの傾斜角に応じて吊り具を有効に上下させることができる上限下限の垂直距離をいう

問題 1 6 : 移動式クレーンに用いられるワイヤロープに関し、次のうち誤っているものはどれですか？

- (1) フィラー形 2 9 本線 6 よりロープ心入りは、「IWRC 2 9 × F i (6) 」と表示される
- (2) 巻上げ用ワイヤロープを交換したときは、定格荷重の半分程度の荷をつって、巻上げ、巻下げの操作を数回行いワイヤロープをならす
- (3) **ストランドとは、複数の素線などをより合わせたロープの構成要素のことで、子縄又はより線ともいう**

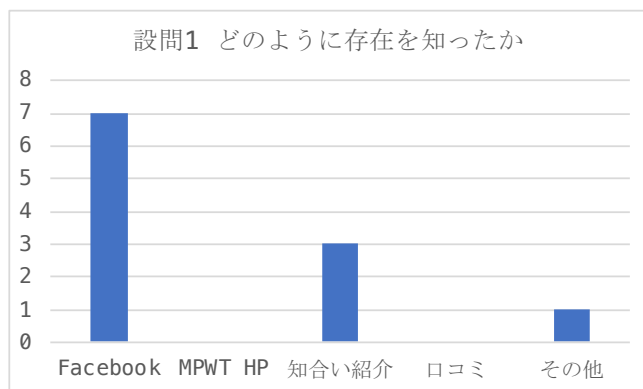
問題 1 7 : 5Sとは何をさしますか？

- (1) Seiri, Seiton, Seifu, Seiketsu, Shitsuke
- (2) Seiri, Seiton, Seisou, Seiketu, Shirake
- (3) Seiri, Seiton, Seisou, Seiketsu, Shitsuke

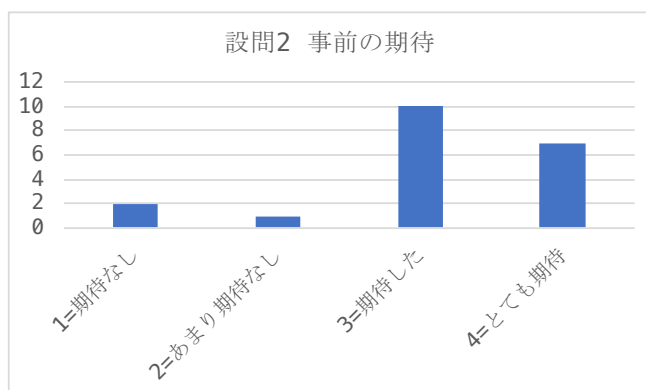
問題 1 8 : 5Sの活動内容を最もよく示しているものはどれですか？

- (1) 社長が発案し、掲示板を張り出して従業員が実施する掃除を中心とした活動
- (2) 業務の非効率を見つけ、ばらつきをなくし、生産性を高める全員参加型の活動
- (3) 決められたことを決められた方法で行うマニュアル化活動

別添資料 2 終了アンケート 14 問と回答状況

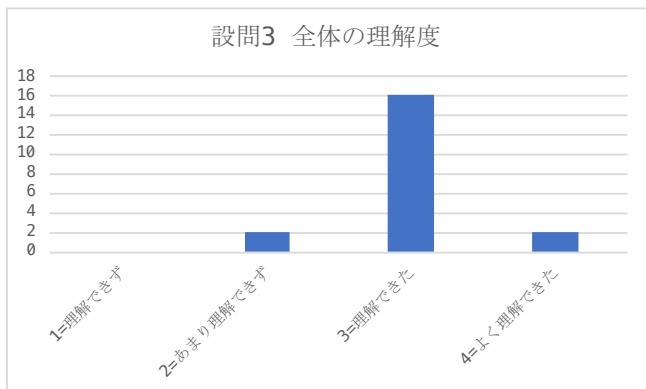


- ・ 一般個人参加11名についてのデータ
- ・ 60%がFacebook、その他知合い紹介もFacebookを見た人からの紹介であった。その他はFacebookのシェアとのこと。
-
- ・ Facebookはラオスでは依然、職業紹介などに多用されている模様。
- ・ MPWTのHP経由での参加者はいなかった。



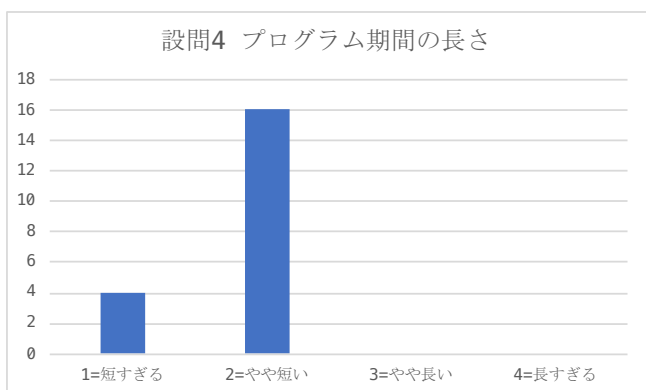
全体平均: 3.1
 一般個人平均: 3.3
 MPWT派遣者平均: 2.9
 女性平均: 3.5

- ・ 全体平均は3.1/4。
- ・ 「1=期待していなかった」はMPWT派遣者。インタビューによると、「プログラム直前に参加するよう言われた」ので、戸惑い、期待を持つどころではなかったとのコメントであった。



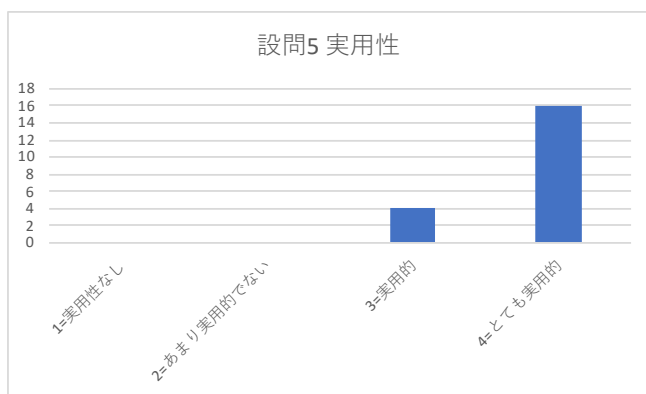
全体平均: 3.0
 一般個人平均: 3.0
 MPWT派遣者平均: 3.0
 女性平均: 3.0

- ・ 全体平均は3.0/4。(75%)
- ・ 理解できたとの評価であるが、満足度など設問7などと比較し、最高評価「4=よく理解できた」が少ない。
- ・ この背景には、設問4とも関連するが、実技の時間が短く、もっと練習して操作の理解を深めたかったという意識が強いためと想定している。



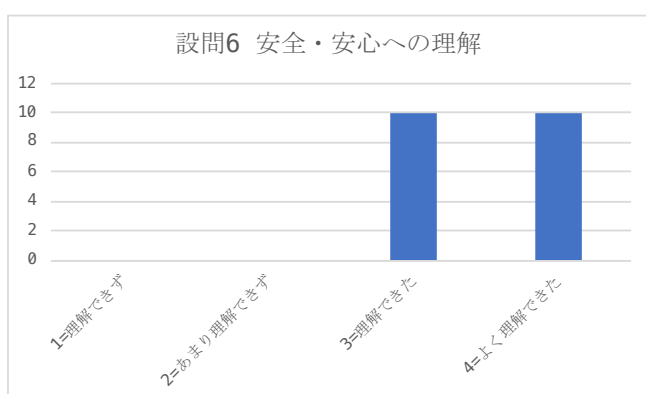
全体平均: 1.8
 一般個人平均: 2.0
 MPWT派遣者平均: 1.6
 女性平均: 2.0

- ・ 20名全員が短すぎる、やや短いと回答。長いと感じた受講者はいなかった。
- ・ インタビューでは、ほぼ全員が実技、つまりクレーン車の運転練習をもっと行いたかったとコメントしている。
- ・ 今回は20名の受講生に対し、クレーン車1台をフル稼働してのプログラムオペレーションであった。クレーン車の数を増やすなど1台当たりの受講者数を減らす、もしくは10日程度のプログラムにするなど考えられる。



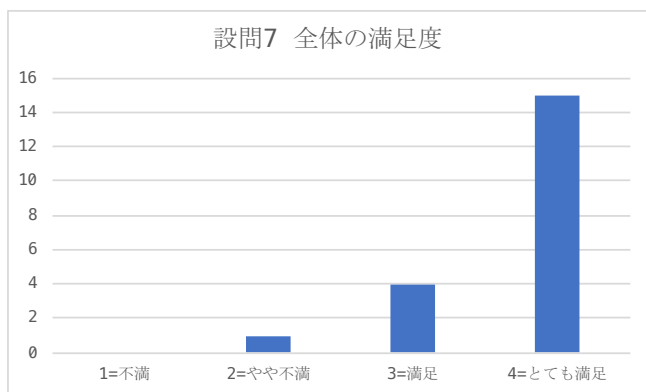
全体平均: 3.8
 一般個人平均: 3.8
 MPWT派遣者平均:3.8
 女性平均:4.0

- ・全体の80%が最高評価「4=とても実用的」と評価。
- ・MPWTとの打合せで、「実用的なプログラムにしてほしい」との要請を受けた。要請に沿ったプログラム構成としたことが評価されたと判断している。



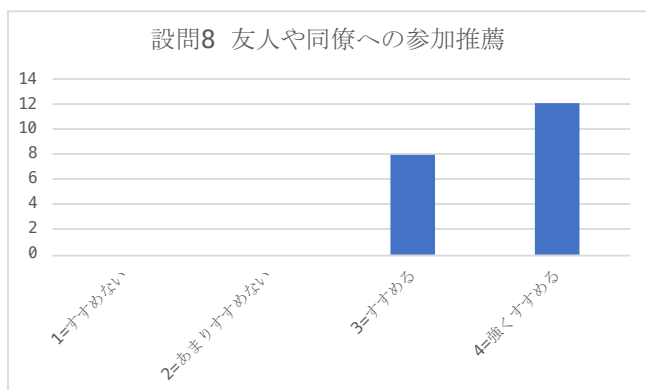
全体平均: 3.5
 一般個人平均: 3.5
 MPWT派遣者平均:3.4
 女性平均:3.5

- ・20名全員が理解できたと回答
- ・インタビューでこの点を掘り下げたところ、クレーン運転経験のある受講生(8)から、「ラオスに安全面をもっと強く伝えてほしい。クレーンが大きくなれば、もっと安全面を考慮しないとイケない」などのコメントが得られた。
- ・ラオスではまずは仕事の時間通りの完了、代金回収が優先で、安全・安心が強調されないことと認識しており、価値観の変化をもたらして行きたいと考えている。



全体平均: 3.7
 一般個人平均: 3.7
 MPWT派遣者平均:3.7
 女性平均:4.0

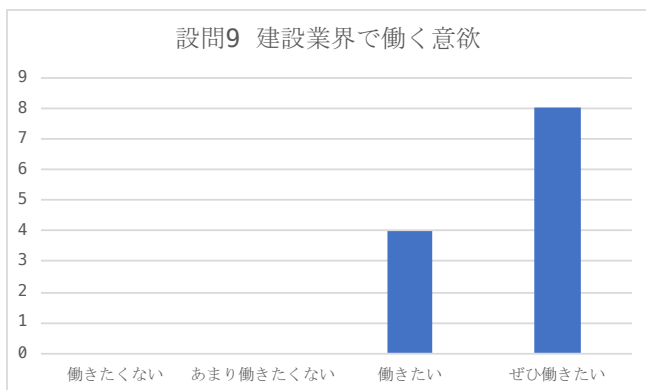
- ・全体の75%が最高評価「4=とても満足」と評価。平均3.7/4は当初目標70%を上回った。
- ・受講生(1)は「2=やや不満」と回答。インタビューで不満を確認したところ、「期間が短すぎた。もっと座学と実技を勉強したかった。できれば2週間くらいやってほしい」とのコメントであった。プログラム内容や進め方への不満でなく、期間の短さに対する不満であることを確認した。
- ・女性受講者は「4=とても満足」の最高評価



全体平均: 3.6
 一般個人平均: 3.5
 MPWT派遣者平均:3.7
 女性平均:3.5

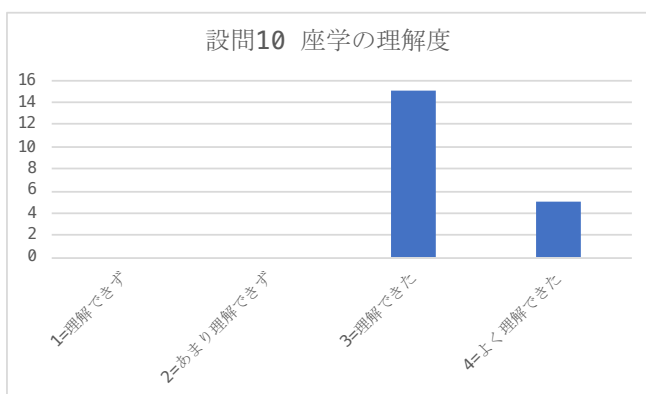
- ・満足度を別の角度から測定するため一般的によく見られる質問。
- ・設問7とほぼ整合的で、すすめないと回答はゼロ。

設問9 建設業界で働く意欲



- ・MPWT派遣者を覗く、一般個人参加者11名の回答。
- ・全員意欲を示した。
- ・女性(2), 女性(4)も「3=働きたい」と回答。女性(2)は、車の運転免許(ラオスでは免許B)さえも持っておらず、全く運転経験がない。建築の専門学位を持っており、その学校では「30%が女性であった」と。

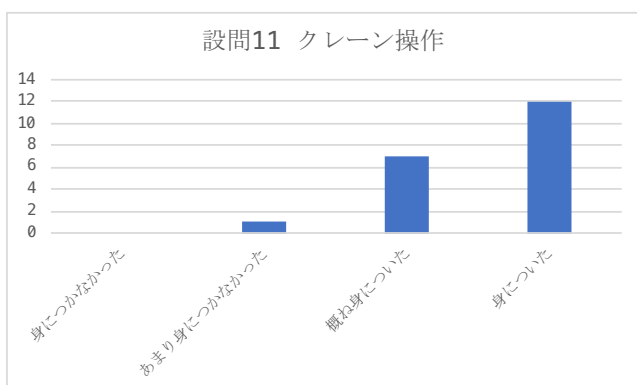
設問10 座学の理解度



全体平均: 3.5
 一般個人平均: 3.1
 MPWT派遣者平均: 3.4
 女性平均: 3.0

- ・座学は、装置の名称など専門的で退屈になりがちであるが、概ね理解できたとの評価となった。
- ・座学ではあっても、クイズ形式でゲーム感で運営をしたり、動画を多用したことが評価につながったと考えている。
- ・MPWT派遣者の平均が高く3.4、一般個人参加者は3.1であった。学科試験の結果を踏まえると、理解度の自己評価と学科試験の正答率が連動していると言える。

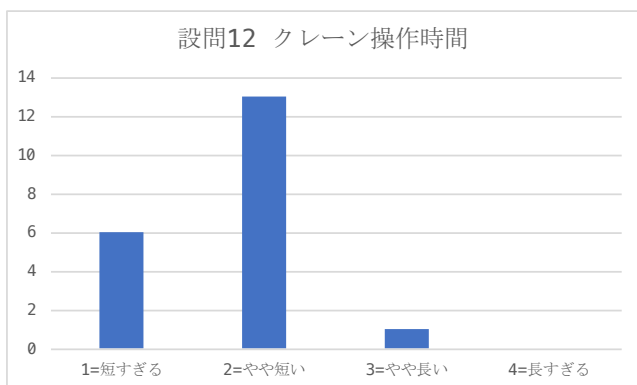
設問11 クレーン操作



全体平均: 3.6
 一般個人平均: 3.5
 MPWT派遣者平均: 3.6
 女性平均: 3.5

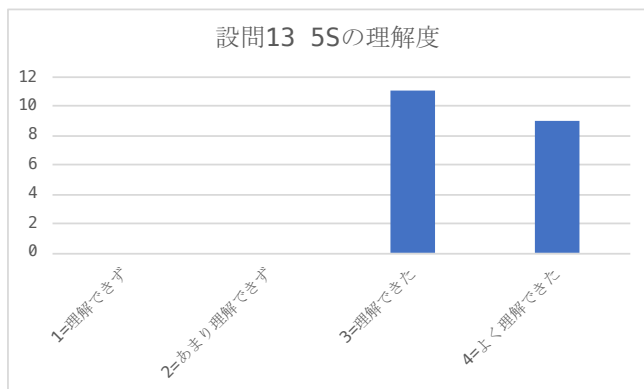
- ・クレーン操作実技も自己評価では身についたとの認識。
- ・あまり身につかなかったと回答した受講生(15)はインタビューで、「短かすぎた。実技時間は1人1時間(1回当りの意味と思われる)あれば良い」とコメント。

設問12 クレーン操作時間



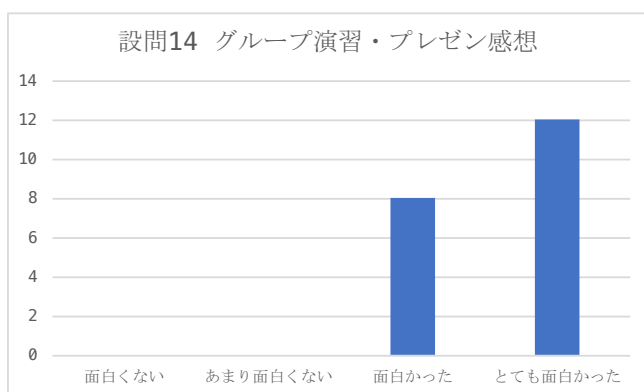
全体平均: 1.8
 一般個人平均: 1.9
 MPWT派遣者平均: 1.6
 女性平均: 1.5

- ・1名を除き、クレーン操作練習時間が短いと回答。
- ・「3=やや長い」と回答した受講生(8)はクレーン運転経験者。
- ・この結果は、プログラム全体の時間について聞いた設問4と、平均などほぼ同じ水準。受講生にとって操作時間の不足の不満は全体に影響している。



全体平均: 3.5
 一般個人平均: 3.4
 MPWT派遣者平均: 3.6
 女性平均: 3.5

・5S講義も理解できたと回答。「2=あまり理解できなかった」との回答はゼロ、



全体平均: 3.6
 一般個人平均: 3.6
 MPWT派遣者平均: 3.6
 女性平均: 3.5

・5Sでは、ケーススタディに基づくグループワークとプレゼなどを相互参加型演習を実施した。
 ・事前準備では受講者はこれらの形式に不慣れと想定していたが、「2=あまり面白くない」との回答はゼロ、とても面白かったとの回答は60%に達した。
 ・ケーススタディに基づくグループワーク、プレゼンテーションは講義方式の一つとしてラオスでも有効である可能性を示唆している

別添資料 3 MPWT 大臣報告文書

(翻訳)

ラオス人民民主共和国
平和 独立 民主主義 統一 繁栄

交通事業運輸省 (MPWT)
事務局

番号：04524/事務局
ビエンチャン、日付：2019年3月1日

通知

運輸局長 殿

案件：ナムスアン自動車学校におけるクレーンオペレーター研修についての報告

- 2019年02月25日の日付、3948番号/交通事業運輸省・運輸局の報告書に基づいて
- Mr.Viengsavath Siphandone 副大臣の2019年02月28日の指示に基づいて

交通事業運輸省の事務局は、下記の通りにお知らせ致します。

ナムスアン自動車学校に合格したドライバーの技能を向上させるカリキュラムの研究を継続して頂くことに同意致します。

皆様にお知らせをするとともに、この通知の内容に従って実施して頂きたいと思っております。

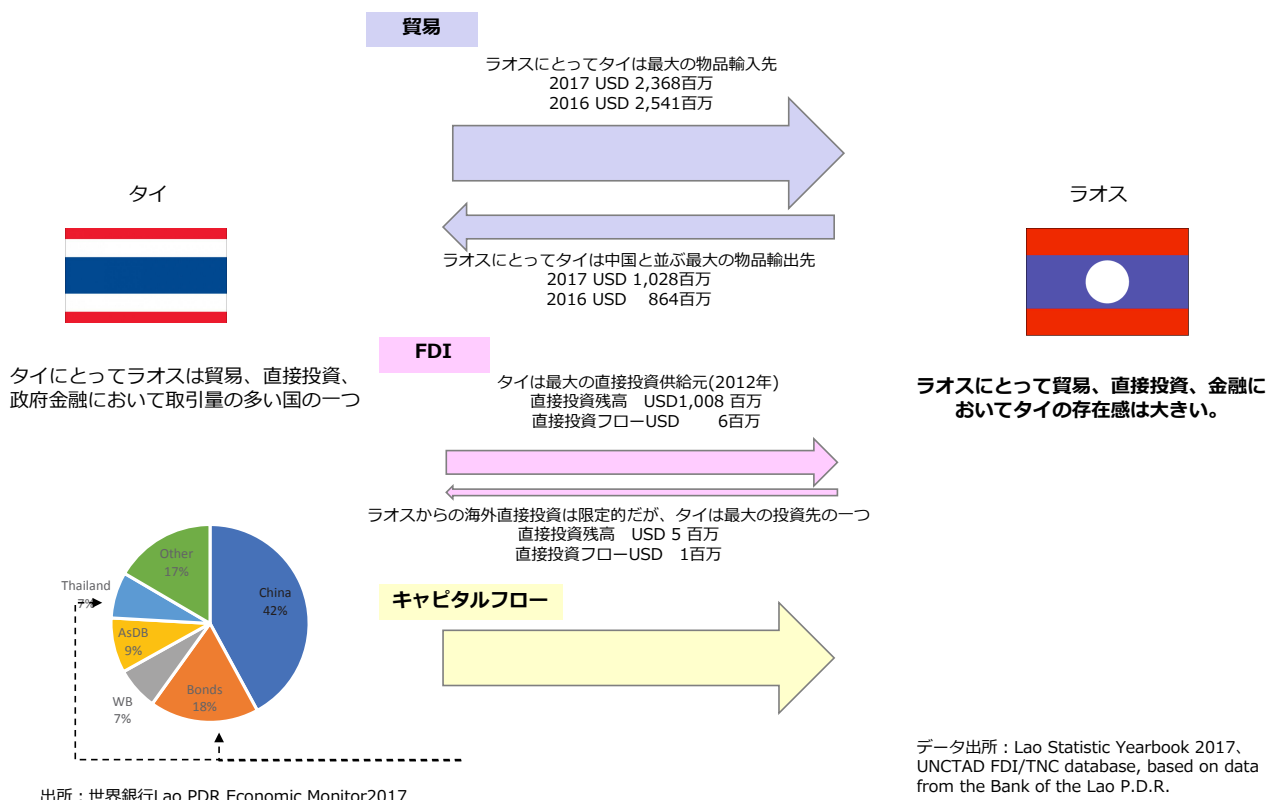
事務局長

Mr.Bounchan Sinrasavong

送付先：

- 大臣 1枚
- 副大臣 それぞれ1枚
- 関係部署/謄本 1枚

別添資料 4 ラオスのタイへの依存関係



別添資料 5 Kip 為替レートに関するインタビュー結果

項目	A 氏 (中央省庁)	B 氏 (公的国際金融機関)
為替制度	<ul style="list-style-type: none"> 管理変動相場制であり、為替政策は財務省でなく、中央銀行が担当している。 管理手法は、取引の少ない側 (Kip 買い、外貨売り) に立って変動を抑える、為替取引量を全体として制限している 	<ul style="list-style-type: none"> 車の購入等金額の大きな取引はドル建てで行われている。ドルとパーツが国内に出回っており、Kip は補助通貨の位置付けになっている。
ファンダメンタルズ 現在と中長期	<ul style="list-style-type: none"> この 10 年は概ね安定的に推移しているが、ここ 2 年、Kip はやや弱くなっている傾向が見られる。 IMF による評価では、完全変動相場に移行した場合、Kip/USD=10,000 になると想定されており、現在より 20%程度低い水準である。中長期的には Kip 安の方向に動く可能性が高いのではないかと。 欧米系のヘッジファンド、投資銀行などラオスを対象としておらず、為替に関して投機的な動きを仕掛けることは想定しにくい。ラオス単独での危機は想定 	<ul style="list-style-type: none"> 富裕層は USD で保有しているので、よって経済的ショックがあっても下落は限定的ではないかと。 IMF の評価では Kip/USD は相当の過大評価になっているが、急激な Kip 切下げは対外債務の支払いに影響が出るため、ゆっくりと引き下げていけば良いと当局は考えているのではないかと Kip 高には国内金利上昇が必要となるが、すでに金利水準が高

	<p>しにくい、起こるとすればタイなど近隣諸国に巻き込まれる形ではないか。</p> <p>・ただ、為替レートの予測ほど難しいものはない。世界経済がさらに好況になり、スクオンが加速、新興国への投資意欲が高まれば、直接投資などを通じて、Kip 高になるシナリオもあり得る。その場合はラオスの人件費の安さに注目した労働集約的な産業での投資が増えるのではないか。</p>	<p>いため kip/USD が上昇するとは考えにくい。</p> <p>・中長期的には、農業、観光が期待できる。気候が温暖で、豊かな自然がある。中国で生産できない有機ゴムやバナナ、観光資源を利用したホテルなど。ただし、中国の影響力が強まっており、農薬や無理な開発などが散見される。</p>
貿易	<p>・恒常的な貿易赤字が続いており、輸入が多くなるため、Kip 売り、外貨買いが多くなる。</p>	<p>・(貿易を含めた総合的な資金状況を示す) 経常収支の赤字が GDP 比 15% になっており、生活必需品が海外からの輸入に頼っている。教育や技術水準を考えると貿易収支黒字化は想定しにくい。</p>
FDI	<p>・労働集約的な産業に限られていて、大きく投資資金が流入する状況にない。</p>	<p>・限定的である。</p>
キャピタルフロー	<p>・国内では銀行に国債を引き受けさせている。・海外の国債発行は S&P などの国際的な格付機関ではソブリン格付 BBB(投資適格)が取れない。タイの格付機関で格付を取得し、タイで発行している。タイ投資家が引き受けと聞いている。</p> <p>・外貨準備は月間輸入額の 1.5~2 ヶ月と見ており、限られている。</p>	<p>・国債発行なども財務省が一元的に把握できておらず、タイのマーケットから高い金利で調達せざるを得ない</p>
その他	<p>・N/A</p>	<p>・今、中国やベトナムなどから人材が流入してきている。これらの優秀な人材に触発されて、ラオス人でも優秀な人が生まれイェこよう。それでも 1 世代かかるのではないか。</p>
デリバティブ	<p>・指標となる金利もないので、Kip/USD 先物も存在していないと聞いている。</p>	<p>・通貨スワップ契約など聞く範囲では存在しないと聞いている。銀行の資金流通市場がなないし、イールドカーブもない</p>

		め成立しないだろう。
--	--	------------