

ラオス人民民主共和国

産業商業省産業・ハンディクラフト部

ラオス国

本邦家具製造技術を活用した輸出促進に係
る普及・実証事業
業務完了報告書

令和元年 12 月

(2019 年)

独立行政法人

国際協力機構 (JICA)

レグナテック株式会社

民連
JR
19-176

<本報告書の利用についての注意・免責事項>

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

<Notes and Disclaimers>

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

目次

巻頭写真	i
略語表	ii
地図	iii
図表番号	iv
案件概要	iv
要約	vi
1. 事業の背景	1
(1) 事業実施国における開発課題の現状及びニーズの確認	1
① 事業実施国の政治・経済の概況	1
② 対象分野における開発課題	1
③ 事業実施国の関連計画、政策（外交政策含む）および法制度	2
④ 事業実施国の対象分野における ODA 事業の事例分析及び他ドナーの分析	3
(2) 普及・実証を図る製品・技術の概要	4
2. 普及・実証事業の概要	5
(1) 事業の目的	5
(2) 期待される成果	5
(3) 事業の実施方法・作業工程	5
(4) 投入（要員、機材、事業実施国側投入、その他）	16
(5) 事業実施体制	18
(6) 事業実施国政府機関の概要	18
3. 普及・実証事業の実績	20
(1) 活動項目毎の結果	20
(2) 事業目的の達成状況	27
(3) 開発課題解決の観点から見た貢献	27
(4) 日本国内の地方経済・地域活性化への貢献	27
(5) 事業後の事業実施国政府機関の自立的な活動継続について	28
4. 本事業実施後のビジネス展開計画	29
(1) 今後の対象国におけるビジネス展開の方針・予定	29
① マーケット分析（競合製品及び代替製品の分析を含む）	29
② ビジネス展開の仕組み	29
③ 想定されるビジネス展開の計画・スケジュール	30

.....	30
④ ビジネス展開可能性の評価.....	30
(2) 想定されるリスクと対応.....	30
(3) 普及・実証において検討した事業化による開発効果.....	30
(4) 本事業から得られた教訓と提言.....	31
① 今後海外展開を検討する企業へ向けた教訓.....	31
② JICA や政府関係機関に向けた提言.....	31
添付資料.....	32

巻頭写真



MOIC 副大臣表敬訪問 2018 年 5 月



キックオフミーティング 2018 年 5 月



カリキュラム内容協議 (VN) 2018 年 5 月



MOIC との協議 2018 年 7 月



指導 (座学) 2018 年 9 月

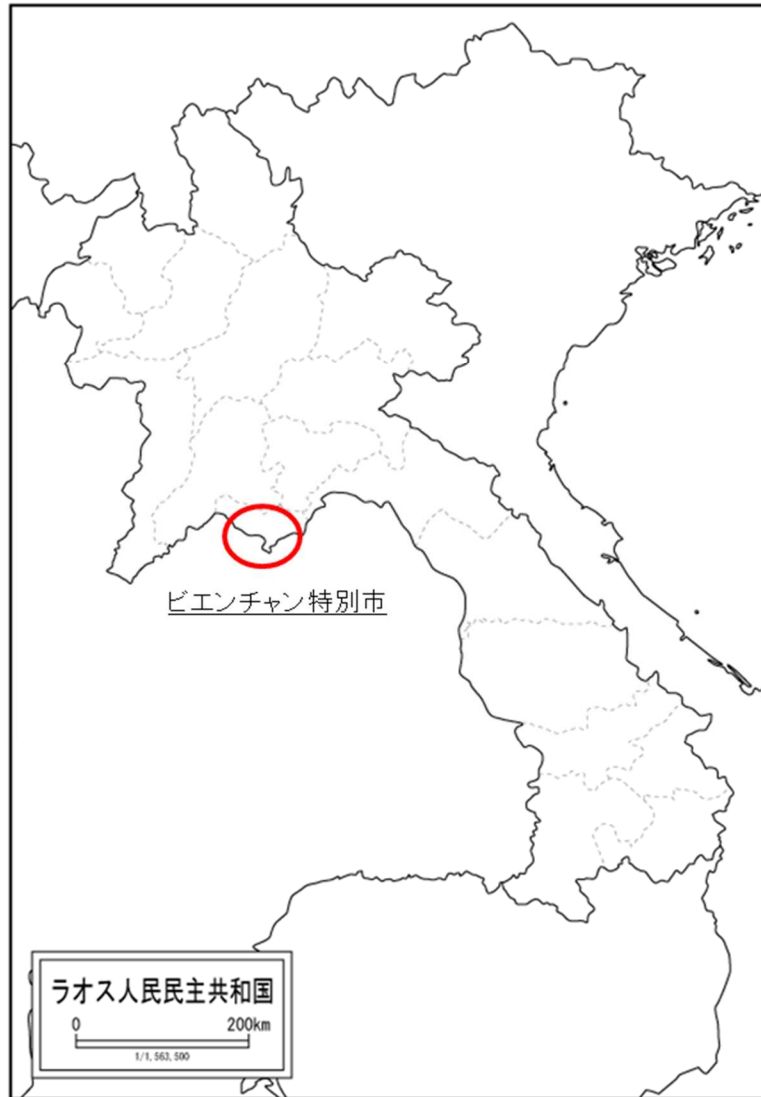


指導 (実技) 2018 年 11 月

略語表

No	略語	英語名称	和称
1	AEC	ASEAN Economic Community	アセアン経済共同体
2	AOTS	The Association for Overseas Technical Cooperation and Sustainable Partnerships	一般財団法人 海外産業人材育成協会
3	ASEAN	Association of South-East Asian Nations	東南アジア諸国連合
4	IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
5	JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
6	JV	Joint Venture	合弁企業
7	LDC	Least developed country	低開発途上国
8	MDGs	Millennium Development Goals	ミレニアム開発目標
9	MOIC	Ministry of Industry and Commerce	産業商業省
10	NSEDP	National Socio-Economic Development Plan	国家社会経済開発計画
11	REDD+	Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation	途上国の森林減少・劣化に由来する排出の削減
12	VN	Viengniyom Furniture	ヴィエニヨン社
13	VSDC	Vetsapong Skill Development Center	Vetsapong 技能訓練センター

地図



図表番号

図リスト

図 1-1 経済成長の推移	1
図 2-1 作業工程表.....	15
図 2-2 業務フロー.....	16
図 2-3 要員計画	16
図 2-4 事業実施体制図	18
図 2-5 産業商業省組織図.....	19
図 3-1 ラオスの木材関連産業の状況	26
図 3-2 各機関及び企業の役割.....	28
図 3-3 職業訓練事業モデル	29

表リスト

表 1-1 JICA 実施 ODA 事業.....	4
表 2-1 認定基準（案）	8
表 2-2 レベル 2 コース（指導員候補対象）カリキュラム（案）	9
表 2-3 レベル 2 コースカリキュラム（案）	11
表 2-4 レベル 3 コースカリキュラム（案）	12
表 2-5 資機材リスト	17
表 3-1 認定基準	21
表 3-2 指導の内容（VSDC）	22
表 3-3 指導の内容（VN）	22
表 3-4 指導の内容（レベル 3 コース）	23
表 3-5 指導の内容（レベル 2 コース）	24
表 3-6 教務年間計画	24
表 3-7 コース運営費用（1人あたり半年間）	25

案件概要

ラオス国本邦家具製造技術を活用した輸出促進に係る
普及・実証事業
レグナテック株式会社

ラオス国の開発ニーズ

- 持続的な経済成長を実現するための製造業育成と雇用創出
- 低次加工の木材や品質レベルの低い加工品の廉価での出荷(違法伐採)による森林資源の減少の防止
- 木材関連産業の近代化(家具製造技術の向上)

普及・実証事業の内容

- 公的な職業訓練校における家具製造技能者の職業訓練プログラムの開発及び実施
- 技能者のレベルを判定するための認定基準・方法策定
- 職業訓練プログラムの持続的な実施運用体制の策定及び政府への提言
- 事業終了後の本事業で育成した人材を活用したビジネス展開計画案の策定

提案企業の技術・製品



高品質な家具を製造出来る技能を持続的に習得することが可能な人材育成プログラム

一家具製造に係る技能・技術が効率的に学べるカリキュラム、教材、指導要領、実習要領

事業概要

相手国実施機関:
産業商業省
産業・ハンディクラフト部

事業期間:
2018年4月～2020年3月

事業サイト:ピエンチャン特別市

ラオス国側に見込まれる成果

- 高品質な家具を製造できる産業人材育成への貢献。
- 木材関連産業の活性化および製造業の発展

日本企業側の成果

現状

- 世界的な森林資源の減少による原木・加工木材調達先の減少、国内市場の縮小による過当競争(販売先確保競争)の激化

今後

- 「ラオス家具製品」としてブランド化を図り、ASEAN諸国への販売促進

要約

I. 提案事業の概要	
案件名	<p>(和文) ラオス国本邦家具製造技術を活用した輸出促進に係る普及・実証事業</p> <p>(英文: Verification Survey with the Private Sector for Disseminating Japanese Technologies for Export Promotion by Utilizing Furniture Making Skills)</p>
事業実施地	ラオス人民民主共和国 ビエンチャン特別市
相手国 政府関係機関	産業商業省産業・ハンディクラフト部
事業実施期間	2018年4月～2020年3月
契約金額	99,259千円(税込)
事業の目的	ラオス国の家具製造技能者が高品質な家具製造が出来る能力を習得するための公的な仕組みの構築が実証され、持続的な運用方法・体制について提案される。
事業の実施方針	<p>家具製造技能者の職業訓練プログラムが持続的に運用される方法・体制を構築するために、下記アプローチで事業を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事業における技術指導は、公的な職業訓練校である Vetsapong Skill Development Center (VSDC) 及び協力機関である Viengniyom Furniture 社 (VN) にて実施する。同社で実施する技術指導は、人材育成業務の一環とし、事前に定めたカリキュラム、日程(「第3章 普及・実証事業の実績」参照)に沿って実施することとする。 ・本事業は連携案件であり、木材加工と家具製造に関する技術指導について、技術、指導体制、指導場所など共通部分は連携することとし、技術交流を促進させる。 ・カリキュラム、教材、指導要領、実習要領の内容については、受講者の理解度などを確認しながら事業期間中に適宜改良する。

実績	<p>1. 実証・普及活動</p> <p>家具製造技能者が高品質な家具製造を習得するための職業訓練プログラム（シラバス、募集要項、カリキュラム、各レベルの認定基準・認定方法）を作成した。また、指導員候補コース（2018年8月23日～2019年1月30日）、レベル2コース（第1回目：2019年5月20日～2019年8月20日、第2回目：2019年10月16日～2019年12月16日）、レベル3コース（第1回目：2019年2月18日～2019年4月30日、第2回目：2019年8月21日～2019年10月21日）を開講し、技術指導を行った。</p> <p>職業訓練プログラムがラオス国教育認定機関（労働福祉省）に2020年1月中に認定される予定である。この認定により、公的な職業訓練校で同プログラムの使用が可能となる。</p> <p>2. ビジネス展開計画</p> <p>現地の技術者は、基本的な家具製造技術力がある一方で、高付加価値製品への理解が低い。つまり、高付加価値製品に必要な精度の高い木材の切断などへの理解力が低い。そのため、段階的なビジネス展開が必要であると考えており、下記の展開を検討している。</p> <p>短中期的：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ラオス国内市場での製品を製造販売する。 ・日本に技術者を受け入れて日本の家具製造の技術及び考えを学習してもらう。 ・日本国内で販売用の家具の部材を製造する。 <p>長期的：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ASEAN市場へラオス国内で製造した製品を販売する。
事業後の展開	<p>現地生産及び販売体制の確立に向けた基盤をVNと協業して構築した。事業終了後には、本事業の職業訓練プログラムを終了した卒業生が本事業と連携し、事業を実施している高田製作所や当社現地法人に就業する。または、業務提携したVNを通じて、ラオスでの高品質な木材及び木材加工品の製造・販売を行う。対象顧客としては、短中期的にはラオス国内の30代のファミリー層かつ中間層（年間可処分所得5,000USD超～35,000USD以下）・富裕層（年間可処分所得35,000USD超）、長期的にはASEAN諸国の中間富裕層とする。また、アパート、ホテル、レストランも対象とする。本事業の終了後1年間は、VNと業務提携して生産、販売を行い、2年後にVNとJVで現地法人を設立する予定である。</p>
II. 提案企業の概要	

企業名	レグナテック株式会社
企業所在地	佐賀県佐賀市
設立年月日	1972年9月1日
業種	製造業
主要事業・製品	家具製造販売
資本金	1,200万円（2018年3月時点）
売上高	6億5,700万円
従業員数	50名

1. 事業の背景

(1) 事業実施国における開発課題の現状及びニーズの確認

① 事業実施国の政治・経済の概況

ラオスの統治制度は、人民革命党による一党支配体制で、党幹部が各国家機関の幹部を兼任している。2016年1月、5年に一度の第10回党大会（5年毎）が開催され、党の指導的役割の強調と、社会主義体制を堅持しつつも、改革・開放路線（市場経済化と経済開放を目指す）を継続する方針が示された。

ラオスの実質 GDP 成長率は、2006年以降7～8%台で推移していたが、2016年は6.9%（前年比-0.5ポイント）と2005年以来初めて7%を割りこんだ。しかしながら、2017年も、鉱業や製造業、サービス業などの継続的な成長に支えられ、成長率は6.9%と堅調な伸びを示している。1人当たり GDP は2,472米ドル（ラオス中央銀行）である（世界191か国中第117位）。2017年は、輸出が約49億米ドル、輸入が約48億米ドル（産業商業省）である。主な輸出品は、銅製品や電力で、主な輸入品は、電気機器、機械類、燃料等である。貿易相手国としては、輸出、輸入ともタイがトップである一方で、近年、対中貿易量の増加が顕著である。



出典：IMF、World Economic Outlook Database、2018年

図 1-1 経済成長の推移

② 対象分野における開発課題

現在の製造業は、労働集約型産業である縫製業が中心となっているが、これは低賃金と優遇税制を目的とした外国資本に支えられている。しかし、ASEANにおいて相対的に人口の少ないラオスは労働集約型の製造業は期待できない。

今後の AEC の進展、輸送インフラ整備等は、ラオスの低次加工の木材が近隣国で高

付加価値化（家具製品）し、再びラオスに輸入される現状を固定化する可能性がある。ラオスには、今後持続可能な経済成長を支える高付加価値産業の発展が求められている。熟練した家具技術の導入により、賦存する豊富な森林資源を自国で活用する家具製造産業には、高付加価値産業として創造される大きなポテンシャルを秘めている。

違法伐採問題に対応するためにラオス政府は、2016年5月に輸出規制を厳格化した。森林資源減少の抑制のためには丸太の計画的な伐採に加えて、木材加工の高付加価値化が必要となる。木材加工を高付加価値化することにより、低価格でリスクを負いながら木材を伐採販売するよりも、高付加価値をつけて利益をあげるインセンティブが働き、実質的に違法伐採による違法輸出を抑制することが可能となる。家具製造には、丸太の伐採、製材、木材加工、研磨、塗装など多数の上流工程があり、各工程で付加価値を高めることが可能である。

一方で、家具製造産業の成長を支える高い技術を保有する技能者を育成する職業訓練校は国内にはほとんど存在しない。従って、高付加価値産業となるポテンシャルを秘めている家具製造産業に係る家具製造技能者が、高付加価値家具を製造できる能力を習得するための公的な仕組みの構築と、持続的な運用・体制を構築することが必要である。

提案企業は、「木材関連産業人材育成事業（JICA 草の根技術協力）」（2015年2月～2017年3月）に参加し、家具製造技術者を現地及びレグナテック社で受け入れて指導した。これらの活動を通して、ラオスの木材加工の技術レベルが低い根本的な原因としては、ラオスには、技術レベルを向上させるための職業訓練システムが機能していないこと、技術レベルを向上させるインセンティブが存在しないことが判明した。上述の通り、低品質の家具が廉価版として販売されている木材関連産業は労働集約型の産業として低賃金での雇用が常態化しており、職業訓練校の就職先として魅力的ではない。従って、職業訓練システムを改善し、技術レベルが向上して高品質高付加価値の家具が販売されることで、木材関連産業が成長して給与水準が向上し、技術レベルを向上させるインセンティブを付与することが必要である。

③ 事業実施国の関連計画、政策（外交政策含む）および法制度

上述の通り、国土面積の半分近くを森林が占めるラオスでは、木材および家具などの木製品は、電力・鉱物に並ぶ基幹輸出製品である。一方、大規模な伐採や隣国への違法輸出が急増し、その社会的経済影響を憂慮したラオス政府は、2016年5月13日付で「木材伐採・輸送ビジネスの管理と監督厳格化に関する首相命令第15号」を発令し、あらゆる未加工・半木材の輸出を禁止するという強制措置を導入した。同年10月3日には「輸出可能・禁止木工製品リストの承認に関する商工大臣合意第1833号」が発出され、一部の加工済み木工製品についても輸出が禁じられることになった。その結果、ラオスからの木材・製品輸出は大きく落ち込み、2016年度の輸出額は前年度から

59.9%の減少、全輸出額の9.8%にまで下がるに至った。

本措置に対して、ラオス国内の関係各社からは規制緩和に対する政府への強い要望が度々なされると同時に、国境検問所での木材違法輸出取り締まり強化など対策がある程度功を奏したこともあり、2018年1月3日付で産業商業省産業・ハンディクラフト局より「輸出可能木製品リストの承認にかかる商工省決定第2号」が発出され、規制緩和がなされることとなった。これは、第1833号大臣合意で定められる輸出可能木製品リストの改正版にあたる。旧リストから新たに13品目が輸出可能になり、9品目の輸出可能最大サイズが拡大されている。特に、ラオスで操業している日本企業が取り扱う白炭、材木については天然林を伐採地とすることも許可されており、大幅な規制緩和となっている。

④ 事業実施国の対象分野における ODA 事業の事例分析及び他ドナーの分析

我が国の対ラオス国援助方針（2012年）としては、「MDGs（ミレニアム開発目標）達成及びLDC（低開発途上国）からの脱却への支援」を大目標とし、「経済・社会インフラ整備」、「農業の発展と森林の保全」、「教育環境の整備と人材育成」及び「保健医療サービスの改善」の4つを重点分野としている。

その中で重点分野の2つ目として上げられている、「農業の発展と森林の保全」において、森林資源の持続的活用と生計向上の目標の下、2016年度までに「森林保全・生計向上分野の課題別研修他」や、草の根無償案件による「森林資源活用分野の草の根技術協力」が実施された。また、現在、「持続可能な森林管理及びREDD+（途上国の森林減少・劣化に由来する排出の削減:Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation）支援プロジェクト」がJICAの技術支援プロジェクトとして実施されている。

更に、重点分野の3つ目として上げられている「教育環境の整備と人材育成」において、民間セクター強化及び市場経済化等に資する高等・技術教育の拡充の目標の下、「ラオス木工職業教育校におけるトレーナーの技能プロジェクト」、「ラオス日本センター民間セクター開発支援能力強化プロジェクト」がJICAの技術支援プロジェクトとして実施されている。

より効率的、効果的に事業を実施するため、下記のJICA事業と連携していく。「持続可能な森林管理及びREDD+支援プロジェクト」とは、持続可能な森林資源活用のため、森林面積や伐採可能量、政府の方針など情報交換、共同で政策提言などを行うことが可能である。同事業の専門家とは事業期間中に情報交換を行い、森林保護に係るラオス政府の方針などの情報を入手した。「ラオス日本センター民間セクター開発支援能力強化プロジェクト」とは、MBAコースや日本語コース修了生を当社の管理職として雇用することを想定している。本事業終了後のビジネス展開において、管理職の採用を検討する。また、草の根技術協力事業である「青少年の収入向上のための木工職

業訓練」に関しては、職業訓練校で初級者に家具製造技術を指導している同校の卒業生が、本件職業訓練校のカリキュラムを受講することで、より高い技術を習得することが可能となる。事業期間中は同事業の視察を受け入れて、技術指導方法について意見交換を行った。

表 1-1JICA 実施 ODA 事業

プロジェクト名	期間	連携内容
持続可能な森林管理及び REDD+支援プロジェクト	2014年10月～2020年9月	持続可能な森林資源活用のため、森林面積や伐採可能量、政府の方針など情報交換、共同で政策提言などを行う。
ラオス日本センター民間セクター開発支援能力強化プロジェクト	2014年9月～2019年8月	MBAコースや日本語コース修了生を管理職として雇用する。
ラオス木工職業教育校におけるトレーナーの技能向上プロジェクト	2018年1月～2021年12月	職業訓練校で初級者に家具製造技術を指導している同校の卒業生に対してより高い技術習得の場を提供する。

(2) 普及・実証を図る製品・技術の概要

名称	高品質な家具製造が出来る技能を持続的に習得することが可能な人材育成のためのプログラム。				
スペック (仕様)	家具製造に係る技能・技術が効率的に学べるカリキュラム、教材、指導要領、実習要領				
特徴	<p>家具製造には下図の通り、製品開発（図面作成）、使用木材の選定、木材加工、研磨、塗装、組立、検品、梱包のプロセスがある。提案企業は自社製品及び顧客のニーズに応じた特注品を製造している（下図参照）。</p> <pre> graph LR A[製品開発] --> B[使用木材の選定] B --> C[木材加工] C --> D[研磨] D --> E[塗装] E --> F[組立] F --> G[検品] G --> H[梱包] H --> I[家具] </pre>				
競合他社製品と比べた比較優位性	家具の価値は木材自体の価値に加えて、「正確な切断」、「隙間のない接合」、「見栄え」で決まるが、上記の家具の製造過程で用いられる過程の技術で価値が決定される。提案企業は約45年の家具製造で培った経験、ノウハウにより、上記の技術を効果的に指導することが出来る。				
今回提案する機材の設置場所・数量	No,	機材名	数量	設置先	
	1	昇降盤	1	VSDC	
	2	精密横切り機	1	VSDC	
	3	ペティワーク	1	VSDC	
	4	スポンジサンダー	1	VSDC	
	5	建具組立機	1	VSDC	
	6	ボディプレス	1	VSDC	

7	丸鋸用研磨機	1	VSDC
8	カッター用研磨機	1	VSDC
9	ジョインター用研磨機	1	VSDC
10	ペティワーク	1	VN
11	横切り機	1	VN
12	スポンジサンダー	1	VN
13	高速面取り	1	VN
14	PNC 複合ボーリング	1	VN
15	NC ダボ打ち機	1	VN
16	横サンダー	1	VN
17	カットボーラー	1	VN
18	椅子用ボーリング	1	VN
19	椅子用脚部組プレス	1	VN
20	椅子用全体組プレス	1	VN
21	塗装ブース	2	VN
22	ドライヤー	1	VN

2. 普及・実証事業の概要

(1) 事業の目的

ラオス国の家具製造技能者が高品質な家具製造が出来る能力を習得するための公的な仕組みの構築が実証され、持続的な運用方法・体制について提案される。

(2) 期待される成果

成果1：公的な職業訓練校における家具製造技能者の職業訓練プログラムが開発される。

成果2：レベル達成を評価するための修了認定基準・認定方法が策定される。

成果3：職業訓練プログラム（座学、実習、実務訓練）が23名（指導員候補3名、生徒20名）に実行され、その有効性が実証される。

成果4：持続的な実施（運用）体制が策定される。

成果5：職業訓練プログラムの継続的な運用に必要な施策が政府へ提案される。

成果6：本事業で育成した人材を活用したビジネス展開計画案が策定される。

(3) 事業の実施方法・作業工程

【成果1に係る活動】

活動 1-1：既存カリキュラムを基にして、シラバスを作成する(2018年4月～5月)

- ・ 学生及び指導員が指導の流れを理解すること、応募時に受講を決める判断材料となること、受講期間中は学生及び指導員が円滑に授業を受けるための参考にすることを目的としてシラバスを作成する。
- ・ シラバスには、①プログラムの目的、②プログラムの対象者、③プログラムによる到達目標など、学生及び指導員がプログラムを受講するにあたって必要な情報を記載する。
- ・ 職業訓練校で現状使用されている、また、過去のラオスで行われた木材加工に係る職業訓練に使用されたカリキュラムをもとにしてシラバスを作成する。

活動 1-2：学生および指導員の募集要項を作成する(2018年4月～5月)

- ・ 学生及び指導員が応募時にプログラムの内容、応募時に必要な手続きを理解するために募集要項を作成する。作成した募集要項は募集時に配布する
- ・ 募集要項には、①プログラムのスケジュール、②募集人員、③実施場所、④応募資格、⑤応募書類、⑥応募方法、⑦応募締切、⑧選考発表日、方法、⑨問い合わせ先などについて記載する。
- ・ 学生及び指導員の応募資格・方法、選考基準・方法は以下を想定しているが、事業開始後、現地のカウンターパート、職業訓練校と協議後に内容を確定する。

応募資格：現在及び過去において、2年以上の関連職業経験（レベル2コース）、半年以上の関連職業経験（レベル3コース）。なお、本事業では、現在ラオス国の木材産業に従事するものを対象とする。

応募方法：応募書類を職業訓練校内の事務局へ提出。

選考方法：書類審査及び実技試験（レベル2コース：機械を使用するのツール作成、レベル3コース：手加工での箱組み）。なお、本事業実施期間中は、本プログラム実施に必要となる費用補填のための授業料の徴収は行わないものとする。本事業実施期間後の授業料の徴収は、カウンターパート及び職業訓練校の意向を踏まえて適切な助言を行う。（活動4-1参照）

選考基準：書類審査では応募資格を満たしているか、実技では製作品の完成度により最低限の技術レベルが備わっているか、提案企業及びプロジェクトメンバーが判断する。

活動 1-3：各レベルのカリキュラム、教材（座学、実習、実務訓練）を作成する

(2018年4月～5月)

- ・ 指導者候補、生徒に対して「家具レベル2コース（指導員候補）」、「家具レベル2コース（生徒）」「家具レベル3コース（生徒）」の3つのコースのカリキュラムを作成する。事業開始後、現地のカウンターパート、職業訓練校と協議後に内容を確定する。
- ・ カリキュラムは以下の座学、実技、実習から構成される。

座学：家具製造に係る基礎的な知識を学習する。主に教室内で行われる。

実技：家具製造に係る基礎的な技術を習得する。主に職業訓練校内の木工機械を使用して指導される。

実習：家具製造に係る応用的な技術を習得する。主に協力企業内の木工機械を使用して指導される。

カリキュラムの詳細は下記の「成果3に係る活動」で記載した。

活動1-4：コース実施に必要となる教室・実習場を職業訓練校および協力機関において整備する(2018年8月～10月)

- ・ JICA の「物品・機材の調達・管理ガイドライン」及び「輸出管理ガイドライン」に沿って機材の調達を行う。1,000万円を超過する機材は、競争入札、10万円超～1,000万円以下の機材は見積もり合わせまたは見積もり競争を行い、機材の調達先を選定する。機材の注文から納品まで約6ヶ月程度要することが見込まれるため、事業開始後早々に作業に着手する。
- ・ 関税及び付加価値税についての費用は発生しない旨、カウンターパートから事前に通知されているが、書面で改めて回答してもらい、費用発生の有無について確認する。
- ・ 教室はVSDCでは既存の教室、VNでは会議室を想定している。両者とも受講生が授業を受けるには十分なスペースがあることが事前に確認されているが、事業実施後に改めて確認する。
- ・ 実習場においては、実習先であるVSDC及びViengniyom社の現状の機械設置状況を確認し、効率的及び効果的な指導を行えるレイアウトを作成する。
- ・ 税関の手続きに必要な書類を作成し、実習候補先に機材を設置、動作確認を行う。

【成果2に係る活動】

活動2-1：各レベルの認定基準、方法および修了認定試験が策定される

(2018年6月～7月)

- ・ 技術者の技能レベルをレベル2、レベル3に分けて認定する。レベル1については、大川の企業とビジネス可能な製品を製作できる技能として、本事業の対象とはしない。レベル2及びレベル3の認定基準の設定、方法及び修了認定試験の方法は実際のラオスの技能レベルを確認後、カウンターパート、職業訓練校と協議後に確定する。
- ・ 各レベルの認定基準は、プログラム中に指導した技術を正確に習得しているかを試験して判断する。認定は下記の基準で行われ、レベル2は国内市場で高級製品（下記の認定基準の80%を達成できるレベル）を販売できるレベル、レベル3は国内市場で中級製品（下記の認定基準の60%を達成できるレベル）を販売できるレベルとする

表 2-1 認定基準 (案)

項目	判断基準
家具一般	<ul style="list-style-type: none"> ・各木材の性質を理解しているか ・家具の作成方法を理解しているか ・木取りの方法を理解しているか ・三図面の見方を理解しているか ・家具の構造と製作手順を理解しているか ・角材の接合が出来るか ・板材の接合が出来るか
木工機械	<ul style="list-style-type: none"> ・工具類の使用方法や管理の方法を理解しているか ・木工機械のメンテナンスと管理方法を理解しているか
椅子	<ul style="list-style-type: none"> ・ほぞとほぞ穴の構造と作成方法を理解しているか ・ほぞによる接合が出来るか ・サンディングが出来るか ・オイル塗装が出来るか ・ウレタン塗装が出来るか(レベル2コースのみ) ・面取りが出来るか ・ダボの構造と作成方法を理解しているか(レベル2コースのみ) ・成型加工が出来るか(レベル2コースのみ) ・椅子の脚部組み立てが出来るか(レベル2コースのみ) ・接着剤の種類と取り扱いを理解しているか ・椅子の組み立てが出来るか ・オイル塗装が出来るか
箱物	<ul style="list-style-type: none"> ・板材の接合が出来るか ・箱物家具の木取りが出来るか ・引き出しの作成が出来るか ・引き戸の作成と加工が出来るか(レベル2コースのみ) ・サンディングが出来るか ・ビスによる接合が出来るか ・ダボの構造と作成方法 ・フラッシュ材の作成と加工が出来るか(レベル2コースのみ) ・オイル塗装が出来るか ・箱物家具の組み立てが出来るか

活動 2-2：職業訓練校関係者へ評価・認定方法が指導される(2019年1月～10月)

- ・事業期間中は、提案企業が主体となって、技能レベルの評価、認定を行うが、職業訓練校関係者及びカウンターパートへも OJT で評価、認定方法を指導する。事業期間中に評価、認定する仕組みを制度化し、事業終了後については、継続的に大川企業（家具製造組合）が技術認定することとし、カウンターパートには技術レベルを認可する権利を移管する。

【成果 3 に係る活動】

活動 3-1：受講生を募集・選定する(2018年7月～8月)

- ・指導員候補でレベル 2 の技能を持つ受講生を募集・選定する。募集時には成果 1 で作成したシラバス及び募集要項をカウンターパートを通じて産業商業省(MOIC: Ministry of Industry and Commerce)傘下の各県の産業商業局から民間企業、職業訓練校へ配布する。受講生の選定には成果 2 で設定したレベルに基づいて、提案企業が主体となって選定を行う。

活動 3-2：提案企業により指導員候補へレベル 2 コースとして技術指導（座学、実習、実務訓練）が実施される（2018 年 9 月～12 月）

- ・下表のカリキュラム案に沿い、技術指導を行う。生徒の理解度、職業訓練校及びカウンターパートの助言により適宜スケジュール、指導内容を柔軟に変更する。

表 2-2 レベル 2 コース（指導員候補対象）カリキュラム（案）

Month	Week	カリキュラム	指導方法	使用機械	指導者1	指導者2
1st	1st	・木材の性質 ・家具の作成方法 ・木取りの方法 ・三面の見方	座学、実技	モルダー、自動2面鉋盤、昇降盤	樺島	山本
	2nd	・工具類の使用法や管理の方法 ・家具の構造と製作手順 ・ほぞとほぞ穴の構造と作成方法	座学、実技	昇降盤、精密横切り盤、横切り盤	樺島	山本
	3rd	【初級レベル家具の製作（椅子）】 ・安全な格好と安全な作業 ・ほぞによる接合	座学、実技	昇降盤、精密横切り盤、横切り盤	樺島	山本
	4th	【初級レベル家具の製作（椅子）】 ・サンディングの理論と方法 ・オイル塗装の理論と方法 ・面取りの指導	座学、実技	横サンダー、スポンジサンダー、高速面取り機、	園田	山本
2nd	1st	【初級レベル家具の製作（椅子）】 ・接着剤の種類と取り扱い ・椅子の組み立ての順序と方法 ・オイル塗装の方法	座学、実技	椅子用脚部組プレス、椅子用全体組プレス、塗装ブース、ドライヤー	樺島	山本
	2nd	【初級レベル家具の製作（箱物）】 ・板材の接合 ・箱物家具の木取りの方法 ・引き出しの作成方法と加工	座学、実技	横切り盤、精密横切り盤、昇降盤、ベティーク、	勝木	山本
	3rd	【初級レベル家具の製作（箱物）】 ・サンディング ・ビスによる接合 ・オイル塗装 ・箱物家具の組み立ての順序と方法	座学、実技	精密横切り盤、昇降盤、ベティーク、横サンダー、塗装ブースドライヤー	丸田	山本
	4th	・木工機械のメンテナンスと管理 ・角材の接合の種類と方法 ・板材の接合の種類と方法	座学、実技	水平器、グリスガン、精密横切り盤、昇降盤、ベティーク、PNC複合ボーリング、カットボーラー	勝木・大橋	山本
3rd	1st	【中級レベル家具の製作（椅子）】 ・ダボの構造と作成方法 ・木取り	座学、実習	昇降盤、精密横切り盤、カットボーラー、NCダボ打ち機、	丸田	山本
	2nd	【中級レベル家具の製作（椅子）】 ・成型加工 ・椅子の脚部組み立て	座学、実習	精密横切り盤、横サンダー、スポンジサンダー、高速面取り機、	園田	山本
	3rd	【中級レベル家具の製作（椅子）】 ・ウレタン塗装の方法 ・椅子の塗装 ・椅子の全体組み立て	座学、実習	椅子用脚部組プレス、椅子用全体組プレス、塗装ブース、ドライヤー、スプレーガン	園田	山本
	4th	【中級レベル家具の製作（箱物）】 ・ダボの構造と作成方法 ・フラッシュ材の作成方法と加工	座学、実習	精密横切り盤、PNC複合ボーリング、NCダボ打ち機、横サンダー、	丸田	山本
4th	1st	【中級レベル家具の製作（箱物）】 ・引き戸の作成方法と加工 ・引き出しの加工	座学、実習	PNC複合ボーリング、NCダボ打ち機、横サンダー、塗装ブースドライヤー、建具組立機、	樺島	山本
	2nd	【中級レベル家具の製作（箱物）】 ・引き戸の作成方法と加工 ・引き出しの加工 ・箱物家具の組み立ての順序と方法	座学、実習	PNC複合ボーリング、NCダボ打ち機、横サンダー、塗装ブースドライヤー、建具組立機、ボディプレス	丸田	山本
	3rd	【中級レベル家具の製作（箱物）】 ・サンディング ・ウレタン塗装 ・箱物家具の組み立ての順序と方法	座学、実習	塗装ブースドライヤー、建具組立機	樺島	山本
	4th	・修了試験準備 ・修了試験	実技	各機械	樺島・園田	山本

※指導者1は指導内容の責任者及び講師

※指導者2は講師

- ・指導期間は 4 か月間とし、現業がある生徒が対象となるため、無理なく通学できる

日程を考慮して、週に2～3回指導を行う。

活動 3-3：学生を募集・選定する(2019年1月～8月)

- ・レベル2及びレベル3の技能を持つ受講生を募集・選定する。募集方法や選定方法については活動3-1と同様とする。

活動 3-4：3-2で育成された指導員により職業訓練プログラムがレベル2、3コースとして学生へ実施される。また、指導員が学生へ適切に技術指導できているか提案企業によって監督される(2019年1月～10月)

- ・レベル2、レベル3コースは各2回事業実施期間中に開催する。1回目が終了後、生徒の理解度、カウンターパートや職業訓練校の意見を集約して、カリキュラムを改良し、2回目はより質の高い指導を行えるようにする。レベル2、レベル3コースのカリキュラム案は下表である。

表 2-3 レベル2 コースカリキュラム (案)

Month	Week	カリキュラム	指導方法	使用機械
1st	1st	<ul style="list-style-type: none"> ・木材の性質 ・家具の作成方法 ・木取りの方法 ・三図面の見方 	座学、実技	モルダー、自動2面飽盤、昇降盤
	2nd	<ul style="list-style-type: none"> ・工具類の使用法や管理の方法 ・家具の構造と製作手順 ・ほぞとほぞ穴の構造と作成方法 	座学、実技	昇降盤、精密横切り盤、横切り盤
	3rd	【初級レベル家具の製作(椅子)】 <ul style="list-style-type: none"> ・安全な格好と安全な作業 ・ほぞによる接合 ・サンディングの理論と方法 ・オイル塗装の理論と方法 ・面取りの指導 	座学、実技	昇降盤、精密横切り盤、横切り盤、横サンダー、スポンジサンダー、高速面取り機、
	4th	【初級レベル家具の製作(椅子)】 <ul style="list-style-type: none"> ・接着剤の種類と取り扱い ・椅子の組み立ての手順と方法 ・オイル塗装の方法 	座学、実技	椅子用脚部組プレス、椅子用全体組プレス、塗装ブース、ドライヤー
2nd	1st	【初級レベル家具の製作(箱物)】 <ul style="list-style-type: none"> ・板材の接合 ・箱物家具の木取りの方法 ・引き出しの作成方法と加工 ・サンディング ・ビスによる接合 ・オイル塗装 ・箱物家具の組み立ての手順と方法 	座学、実技	横切り盤、精密横切り盤、昇降盤、ペティーフーク、横サンダー、塗装ブースドライヤー
	2nd	<ul style="list-style-type: none"> ・木工機械のメンテナンスと管理 ・角材の接合の種類と方法 ・板材の接合の種類と方法 	座学、実技	水平器、グリスガン、精密横切り盤、昇降盤、ペティーフーク、PNC複合ボーリング、カットローラー
	3rd	【中級レベル家具の製作(椅子)】 <ul style="list-style-type: none"> ・ダボの構造と作成方法 ・木取り ・成型加工 ・椅子の脚部組み立て 	座学、実習	昇降盤、精密横切り盤、カットローラー、NCダボ打ち機、横サンダー、スポンジサンダー、高速面取り機、
	4th	【中級レベル家具の製作(椅子)】 <ul style="list-style-type: none"> ・ウレタン塗装の方法 ・椅子の塗装 ・椅子の全体組み立て 	座学、実習	椅子用脚部組プレス、椅子用全体組プレス、塗装ブース、ドライヤー、スプレーガン
3rd	1st	【中級レベル家具の製作(箱物)】 <ul style="list-style-type: none"> ・ダボの構造と作成方法 ・フラッシュ材の作成方法と加工 ・引き戸の作成方法と加工 ・引き出しの加工 	座学、実習	精密横切り盤、PNC複合ボーリング、NCダボ打ち機、横サンダー、塗装ブースドライヤー、建具組立機
	2nd	【中級レベル家具の製作(箱物)】 <ul style="list-style-type: none"> ・引き戸の作成方法と加工 ・引き出しの加工 ・箱物家具の組み立ての手順と方法 	座学、実習	PNC複合ボーリング、NCダボ打ち機、横サンダー、塗装ブースドライヤー、建具組立機
	3rd	【中級レベル家具の製作(箱物)】 <ul style="list-style-type: none"> ・サンディング ・ウレタン塗装 ・箱物家具の組み立ての手順と方法 	座学、実習	塗装ブースドライヤー、建具組立機
	4th	<ul style="list-style-type: none"> ・修了試験準備 ・修了試験 	実技	各機械

表 2-4 レベル3 コースカリキュラム (案)

Month	Week	カリキュラム	指導方法	使用機械
1st	1st	・木材の性質 ・家具の作成方法 ・木取りの方法 ・三図面の見方	座学、実技	モルダー、自動2面鉋盤、昇降盤
	2nd	・工具類の使用法や管理の方法 ・家具の構造と製作手順 ・ほぞとほぞ穴の構造と作成方法	座学、実技	昇降盤、精密横切り盤、横切り盤
	3rd	【初級レベル家具の製作(椅子)】 ・安全な格好と安全な作業 ・ほぞによる接合	座学、実技	昇降盤、精密横切り盤、横切り盤
	4th	【初級レベル家具の製作(椅子)】 ・サンディングの理論と方法 ・オイル塗装の理論と方法 ・面取りの指導	座学、実技	横サンダー、スポンジサンダー、高速面取り機、
2nd	1st	【初級レベル家具の製作(椅子)】 ・接着剤の種類と取り扱い ・椅子の組み立ての手順と方法 ・オイル塗装の方法	座学、実技	椅子用脚部組プレス、椅子用全体組プレス、塗装ブース、ドライヤー
	2nd	【初級レベル家具の製作(箱物)】 ・板材の接合 ・箱物家具の木取りの方法 ・引き出しの作成方法と加工	座学、実技	横切り盤、精密横切り盤、昇降盤、ペティーク、
	3rd	【初級レベル家具の製作(箱物)】 ・サンディング ・ビスによる接合 ・オイル塗装 ・箱物家具の組み立ての手順と方法	座学、実技	精密横切り盤、昇降盤、ペティーク、横サンダー、塗装ブースドライヤー
	4th	・木工機械のメンテナンスと管理 ・角材の接合の種類と方法 ・板材の接合の種類と方法 ・修了試験準備 ・修了試験	座学、実技	水平器、グリスガン、精密横切り盤、昇降盤、ペティーク、PNC複合ポーリング、カットボーラー

- ・レベル2 コースの指導期間は3か月間とし、レベル3 コースの指導期間は2か月間とする。現業がある生徒を対象とするため、無理なく通学できる日程を考慮して、週に2～3回指導を行う。
- ・各コースの全日程に受注企業の外部人材が参加して授業内容を監督する。外部人材は適宜、指導内容の修正などの問題が発生した場合、受注企業に連絡して相談し、指導内容を修正する。

活動 3-5：学生へ修了認定試験が実施され、試験に合格した学生へ修了認定が行われる
(2018年12月～2019年10月)

- ・修了認定試験を受注企業、カウンターパート、指導員立ち合いにより、活動2で作成された認定基準・方法により行う。試験に合格した学生にはカウンターパートより、認定証を発給する。認定証の内容についてはカウンターパートと協議後決定する。

【成果4に係る活動】

活動 4-1：持続的な体制構築に向けて、教務年間計画、予算管理、管理運営ガイドライン
が作成される(2019年9月～10月)

- ・事業期間中に開催された5つのコースの運営経験から得た知見、ノウハウにより

教務の年間計画を策定する。最終的にはレベル1の技能レベルをもつ技術者の増加が付加価値の高い家具の製造、販売を可能にして木材関連産業の成長及び製造業の発展に寄与するが、そのためにはレベル2、レベル3の技術者育成が重要となるため、中長期的な計画を基に教務年間計画を策定する。

- ・本事業実施期間中のコース受講は無料であるが、今後持続的な運営体制を構築するためには受講料の徴収、または政府からの補助金が必要となる。コース運営に伴う支出（材料費、講師給与、光熱費、機械維持費など）を把握するとともに、持続可能な予算管理方法について職業訓練校及びカウンターパートと協議してガイドラインを作成する。
- ・コース運営により得た知見、ノウハウを集約して、事業終了後も持続的にコースが運営されることを目的としたガイドラインを作成する。

活動4-2：公募システムが整備される(2019年9月～10月)

- ・生徒の募集について、事業実施期間中はMOICから民間企業及び職業訓練校へ通達を行う予定であるが、生徒の応募状況、募集に対する認知度に関して調査を行い、効果的な公募システムの確立を行う。

活動4-3：施設の維持・管理方法が公的職業訓練校の職員へ指導される(2019年9月～10月)

- ・事業終了後も持続的にコースが運営されることを目的として、活動4-1で作成された予算管理、管理運営ガイドラインに基づいて職業訓練校へ施設の維持・管理方法の指導を行う。

【成果5に係る活動】

活動5-1：実証結果を踏まえて、継続的な運用に必要な施策が提言として取り纏められ、政府関係機関へ提案される(2019年10月)

- ・家具製造技能者が高付加価値木材加工能力を習得するための公的な仕組みが持続的に運用されるための方法・体制についての提言を取りまとめ、政府関係機関へ提案する。
- ・本事業形成・実証する職業訓練プログラムについては、本事業終了後も持続的に職業訓練校で使用されるために、カウンターパートと協力の上、事業期間内に認定機関の認定に必要な手続きを、実施し、認定を取得することを支援する。

【成果6に係る活動】

活動6-1：ラオス国の家具製造業および家具製造企業等の現状を調査する(2019年9月～10月)

- ・家具製造業および家具製造企業からのヒアリング、文献調査によりラオス国の家具製造業の現状について、本事業終了後のビジネス展開の参考とするために主に

下記の内容について調査する。

<調査内容>

- *家具製造業及び家具製造企業に係る政府の施策の現状と計画
- *家具製造業及び家具製造企業の現況
- *ラオス国内の家具の販売市場の動向

活動 6-2: ASEAN 諸国および日本における市場動向を調査・分析する(2019年9月～10月)

- ・文献調査により ASEAN 諸国及び日本における家具の販売市場の動向について調査する。現状はラオスで産出されるチーク材を主とした製品の製造を将来的に考えているが、ASEAN 諸国及び日本でチーク材製品のニーズがあるか確認する。

活動 6-3: 6-1 および 6-2 の調査・分析結果を踏まえ、本事業終了後のビジネス展開計画案が策定される(2019年9月～10月)

- ・ラオスの家具製造業及び家具製造企業の現況、ASEAN 諸国及び日本における家具販売の市場動向、本事業の実証活動での成果を踏まえ、ラオスでのビジネス展開計画及びスケジュールを策定する。

活動項目	2019年度												2020年度											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1		
(1) 公的な職業訓練校における木材加工技能者の職業訓練プログラムが開発される。																								
【活動1-1】 既存カリキュラムを基にして、シラバスを作成する。	■	■	■	■	■																			
【活動1-2】 学生および指導員の募集要項を作成する。	■	■	■	■	■																			
【活動1-3】 各レベルのカリキュラム、教材（座学、実習、実務訓練）を作成する。	■	■	■	■	■																			
【活動1-4】 コース実施に必要な教室・実習場を職業訓練校および協力機関において整備する。					■	■	■	■	■	■	■	■												
(2) レベル達成を評価するための修了認定基準・認定方法が策定される。																								
【活動2-1】 各レベルの認定基準、方法および修了認定試験方法が策定される。			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
【活動2-2】 職業訓練校関係者へ評価・認定方法が指導される。										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
(3) 職業訓練プログラム（座学、実習、実務訓練）が実行され、その有効性が実証される。																								
【活動3-1】 受講生を募集・選定する。			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
【活動3-2】 提案企業により指導員候補へレベル2コースとして技術指導（座学、実習、実務訓練）が実施される。							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
【活動3-3】 学生を募集・選定する。										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
【活動3-4】 3-2で育成された指導員により職業訓練プログラムがレベル2、3コースとして学生へ実施される。また、指導員が学生へ適切に技術指導できているか提案企業によって監督される。										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
【活動3-5】 学生へ修了認定試験が実施され、試験に合格した学生へ修了認定が行われる。										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
(4) 持続的な実施（運用）体制が策定される。																								
【活動4-1】 持続的な体制構築に向けて、教務年間計画、予算管理、管理運営ガイドラインが作成される。																		■	■	■	■	■		
【活動4-2】 公募システムが整備される。																		■	■	■	■	■		
【活動4-3】 施設の維持・管理方法が公的職業訓練校の職員へ指導される。																		■	■	■	■	■		
(5) 職業訓練プログラムの継続的な運用に必要な施策が政府へ提案される。																								
【活動5-1】 実証結果を踏まえて、継続的な運用に必要な施策が提言として取り纏められ、政府関係機関へ提案される。																			■	■	■	■		
(6) 本事業で育成した人材を活用したビジネス展開計画が策定される。																								
【活動6-1】 ラオス国の家具製造業および家具製造企業等の現状を調査する。																			■	■	■	■		
【活動6-2】 ASEAN諸国および日本における市場動向を調査・分析する。																			■	■	■	■		
【活動6-3】 6-1および6-2の調査・分析結果を踏まえ、本事業終了後のビジネス展開計画が策定される。																			■	■	■	■		

凡例  現地業務

図 2-1 作業工程表

調達方法：「物品・機材の調達・管理ガイドライン」及び「輸出管理ガイドライン」に沿って機材の調達を行う。1,000万円を超過する機材は競争入札、10万円超～1,000万円以下の機材は見積もり合わせまたは見積もり競争を行い、機材の調達先を選定する。

現地での受け入れ態勢：以下の施設に設置予定である。

施設名1：Vetsapoing Skill Development and Testing Center

住所：Nongbeuk Villages, Sikhottabong District, Vientiane Capital

責任者：Youthin Vetsapong

施設名2：Viengniyom Furniture

住所：Nonebouk village, Sikhottavong District, Vientiane

責任者：Kittayaso Somsack

損害保険等：損害保険に加入予定である。

通関：関税及び付加価値税は発生しない旨、カウンターパートから資料提供及び口頭で連絡を受けているが、書面で通達してもらうことで費用の発生の有無を確認する。

関連する法制度・規制：木工機械輸入に関する規制は特にない。

留意事項：機械の設置時に必要な労働者は設置候補場所から確保する。また、電圧の違いにより変圧器の設置が必要であり現地業者に依頼して行う。

表 2-5 資機材リスト

No,	機材名	型番	数量	納入年月	設置先
1	昇降盤	MA-300	1	2018年9月	VSDC
2	精密横切り機	MSY-2	1	2018年9月	VSDC
3	ペティワーク	PW-300WS	1	2018年9月	VSDC
4	スポンジサンダー	J-600	1	2018年9月	VSDC
5	建具組立機	KK-3S-458	1	2018年9月	VSDC
6	ペティワーク	PW-300WS	1	2018年10月	VN
7	横切り機	KCY-1300GKNS-HM	1	2018年10月	VN
8	スポンジサンダー	J-600	1	2018年10月	VN
9	高速面取り	SM-123	1	2018年10月	VN
10	PNC 複合ボーリング	ZX-269P-IIac	1	2018年10月	VN
11	NC ダボ打ち機	NCBD-7-15-2P	1	2018年10月	VN
12	横サンダー	MK-6-E	1	2018年10月	VN
13	カットボーラー		1	2018年10月	VN
14	椅子用ボーリング		1	2018年10月	VN
15	椅子用脚部組プレス		1	2018年10月	VN
16	椅子用全体組プレス		1	2018年10月	VN

17	塗装ブース		2	2018年10月	VN
18	ドライヤー	RAZ4J-SE-A2	1	2018年10月	VN

(5) 事業実施体制

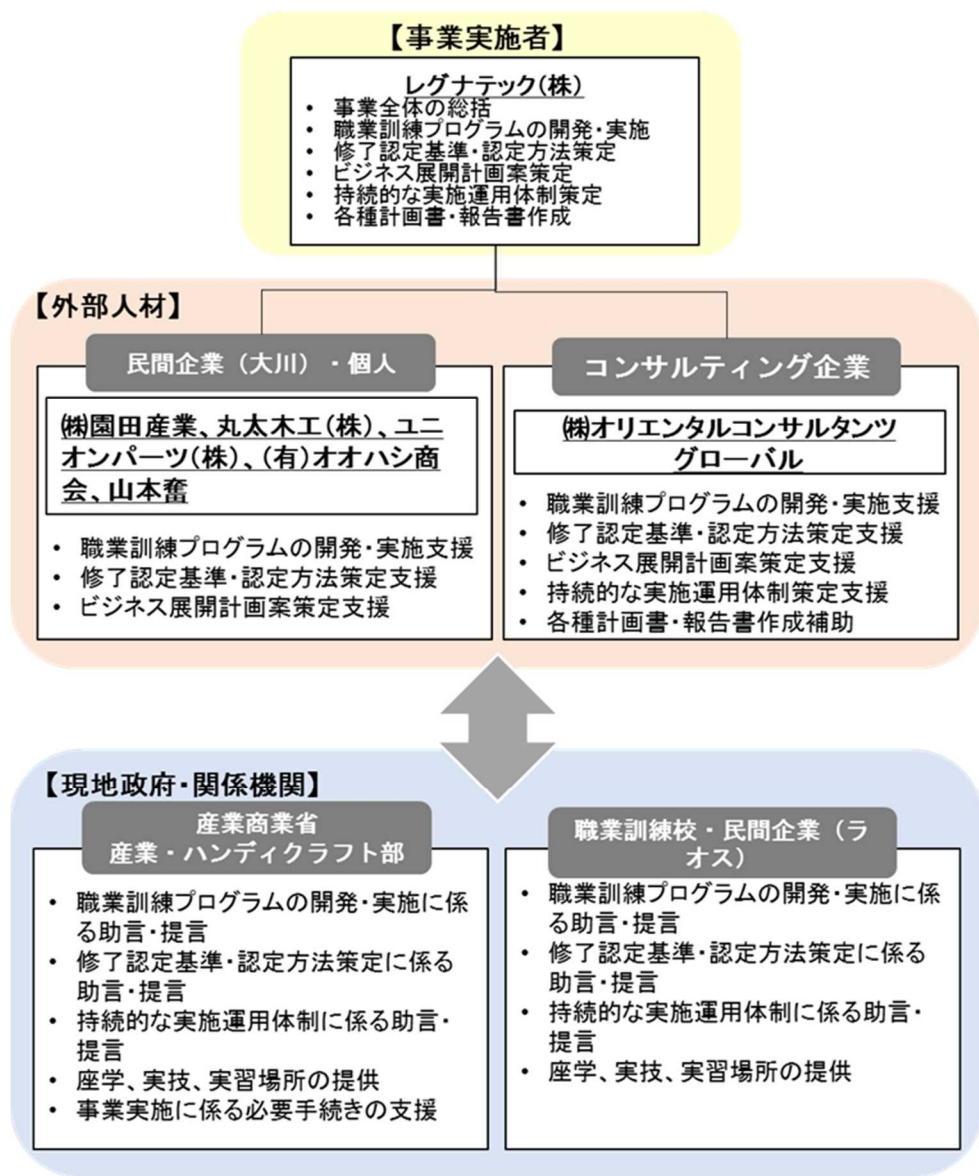


図 2-4 事業実施体制図

(6) 事業実施国政府機関の概要

- ・カウンターパート機関名
産業商業省産業・ハンディクラフト局
- ・カウンターパート機関基礎情報
産業商業省産業・ハンディクラフト局は、地場産業及びハンディクラフトなどの産業

の創出、発展、目的として活動している部署である。下図が組織図である。

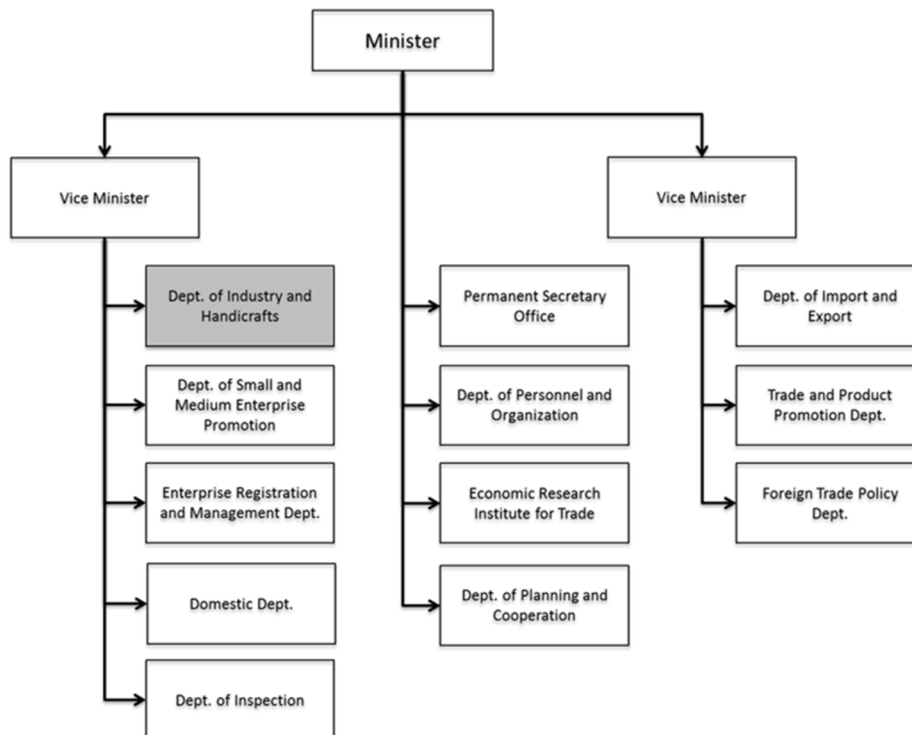


図 2-5 産業商業省組織図

・選定理由

産業商業省の役割は、ラオスの産業育成、発展を目的としている。特に産業・ハンディクラフト局は、地場産業の育成、発展を目的とした活動を行っており、本事業の目的と一致しているためである。

本事業では、職業訓練を行う場所として、職業訓練校として VSDC、職業訓練校の協力機関として VN を選定した。VSDC は木工職業訓練を実施している公的機関であり、VN は VSDC の協力機関として人材育成を行っている。

・カウンターパート機関に期待する役割・負担事項

社会主義国家であるラオスでは、政府が民間ビジネスに与える影響が非常に大きい。そのため、カウンターパートには本事業の円滑な遂行のための各種支援（必要書類の発行など）、事業遂行にあたる助言を期待している。主な役割は以下である。

* 職業訓練プログラムの開発・実施に係る助言・提言

* 修了認定基準・認定方法策定に係る助言・提言

* 持続的な実施運用体制に係る助言・提言

* 座学、実技、実習場所の提供

* 事業実施に係る必要手続きの支援

3. 普及・実証事業の実績

(1) 活動項目毎の結果

活動結果 1：公的な職業訓練校における木材加工技能者の職業訓練プログラムが開発される。

【活動 1-1】既存カリキュラムを基にして、シラバスを作成する。

MOIC、VSDC、VN など関係機関との協議及び現況の確認（現地の技術レベル、保有機材の状況など）を行いながらシラバス¹を作成した。シラバスには、①プログラムの目的、②プログラムの対象者、③プログラムの内容、④コース期間（時間数）など、学生及び指導員がプログラムを受講するにあたって必要な情報を記載した。また、①学生及び指導員が指導の流れを理解すること、②応募時に受講を決める判断材料となること、③受講期間中は学生及び指導員が円滑に授業を受けるための参考にすることを目的として作成した。

【活動 1-2】学生および指導員の募集要項を作成する。

学生及び指導員が応募時にプログラムの内容、応募時に必要な手続きを理解するために募集要項²を作成した。募集要項には①プログラムのスケジュール、②募集人員、③実施場所、④応募資格、⑤応募書類（a）応募用紙³、b）住所証明書、c）工場からの保証書、e）教育証明書）、⑥応募方法、⑦応募締切、⑧問い合わせ先などについて記載した。

【活動 1-3】各レベルのカリキュラム、教材（座学、実習、実務訓練）を作成する。

各関係機関へのヒアリング及び入手資料によりカリキュラム⁴を作成した。VSDC で既に使用されているカリキュラムや JICA 草の根事業「青少年の収入向上のための木工職業訓練」で使用していたカリキュラムを参考として作成した。カリキュラムは以下の座学、実技、実習から構成される。

座学：木材加工に係る基礎的な知識を学習する。主に教室内で行われる。

実技：木材加工に係る基礎的な技術を習得する。主に職業訓練校内の木工機械を使用して指導される。

実習：木材加工に係る応用的な技術を習得する。主に協力企業内の木工機械を使用して指導される。

【活動 1-4】コース実施に必要となる教室・実習場を職業訓練校および協力機関において整備する。

主に座学を教える教室については、VSDC では既存の教室の一室、VN では会議室

1 シラバスの詳細については添付資料①を参照。

2 募集要項の詳細については添付資料②を参照。

3 応募用紙の詳細については添付資料③を参照。

4 カリキュラムの詳細については添付資料④を参照。

の一室を確保してもらい、指導を行った。

実習場は実習先である VSDC 及び VN の現状の機械設置状況を確認し、効率的及び効果的な指導を行えるレイアウトを作成した。

機材については、3 回に分けて輸送した。1 回目の機材は 2018 年 9 月中旬、2 回目の機材は 2018 年 10 月末、3 回目の機材は 2019 年 9 月に到着し、上述の設置先へ設置した。

機械の輸入に関する関税及び付加価値税については財務省より正式に認可され、無税となった。

活動結果 2：レベル達成を評価するための修了認定基準・認定方法が策定される。

【活動 2-1】各レベルの認定基準、方法および修了認定試験方法が策定される。

各レベルの認定基準、方法および修了認定試験方法を策定した。各レベルの認定基準はプログラム中に指導した技術を正確に習得しているかを試験して判断する。認定は下記の基準で行い、レベル 2 は国内市場で高級製品（下記の認定基準の 80%を達成できるレベル）を販売できるレベル、レベル 3 は国内市場で中級製品（下記の認定基準の 60%を達成できるレベル）を販売できるレベルとした。

表 3-1 認定基準

非公開

【活動 2-2】職業訓練校関係者へ評価・認定方法が指導される。

職業訓練校関係者（VSDC）へ技術レベルの評価・認定方法について指導した。各項目について 10 段階評価で評価した。上述の通り、認定基準の 80%を達成できるレベルをレベル 2、認定基準の 60%を達成できるレベルをレベル 3 とした。事業終了後はレベル 2 及びレベル 3 コースの技術レベルを VSDC が評価・認定する。

活動結果 3：職業訓練プログラム（座学、実習、実務訓練）が実行され、その有効性が実証される。

【活動 3-1】受講生を募集・選定する。

8 月 14 日～20 日まで地元紙「ビエンチャンマイ」⁵にて公募を行い、合計 13 名の応募及び問い合わせがあり、書類選考⁶及び実技試験の結果、VSDC：2 名、VN:2 名を選定した。書類選考では、主に 2 年以上の関連職業経験及び応募の動機を重視した。実技

⁵ 新聞記事の掲載内容については添付資料⑤を参照。

⁶ 提出された応募書類例については添付資料⑥を参照。

試験では、応募者の木材加工の製作物により技術レベルを判断して選考した。また、コース終了後はレベル2及びレベル3コースの指導員となることを了承済みの応募者を選考した。

VSDCの2名は連携事業である「本邦木材加工技術を活用した輸出促進に係る普及・実証事業」と同じ生徒を採用した。この理由は、木材加工から家具までの一連の知識、技術を習得してもらうことにより幅広い視野で技術指導を行うことが可能になるためである。

【活動3-2】提案企業により指導員候補へレベル2コースとして技術指導（座学、実習、実務訓練）が実施される。

VSDCは、2018年8月23日～2019年1月30日、VNは2018年9月10日～2019年1月30日の間、技術指導を行った。表3-2及び表3-3が指導の実施内容である。指導時間は週に1～2日、1日あたり4時間程度、生徒の習熟度により指導しており、総合計120時間を指導した。当初は週2～3日、1日あたり2～3時間程度の指導を予定していた。しかし、生徒は仕事をしながら受講しているため、仕事を休んで週に何度も受講に出来ないとの要望がVSDCなど関連機関からあったため、変更した。

指導に関する課題としては、生徒間に経験年数による技術レベルの差があったため、理解度に差が生まれたことである。対応策としては、意図的に技術レベルが低い生徒の実技指導を手厚くして、理解度の向上を目指した。指導者候補は、下表3-2及び3-3の通り、箱物家具及び脚物家具の一連の製造技術を学習した。

生徒は、基本的な製造技術は高いが、高付加価値製品に必要な寸法などの精度を高める技術が苦手であった。コース内ではこれらの重要性について頻度を高くして指導した。

また、宿題を課すなど、授業時間以外の学習も推奨した。生徒の学習意欲は非常に高く、質問などを含めて授業への積極的な参加の姿勢がみられた。

表 3-2 指導の内容 (VSDC)

非公開

表 3-3 指導の内容 (VN)

非公開

【活動 3-3】 学生を募集・選定する。

地元紙、VSDC の Facebook ページ、木材関連産業企業への連絡によりレベル 3 コース及びレベル 2 コースの生徒募集を行った。レベル 3 コースの選定は書類審査（木工経験半年以上）、実技試験（製作物の確認）により行った。レベル 2 コースの選定は書類審査（木工経験 2 年以上）、実技試験（製作物の確認）により行った。

募集方法としては、木材関連産業からの応募が多かった。企業間のネットワークを活用した方が、応募数が増加することが分かったため、事業終了後も継続する。

【活動 3-4】 3-2 で育成された指導員により職業訓練プログラムがレベル 2、3 コースとして学生へ実施される。また、指導員が学生へ適切に技術指導できているか提案企業によって監督される。

（レベル 3 コース）

第一回目は、2019 年 2 月 18 日より 4 月 30 日までレベル 3 コースの技術指導を行った。第二回目は、2019 年 8 月 21 日より 10 月 21 日まで技術指導を行った。表 3-4 が指導の実施内容である。レベル 3 も指導者コースと同様に週に 1~2 日、1 日あたり 4 時間程度指導を行い、総合計 60 時間指導した。

指導者コースと比較して年齢が若い生徒が多くなった。経験も少なく、これまで受けた教育レベルも低いため、特に座学の理解度が低かった。対応策として、授業時間を延長して座学の指導時間を長くする、宿題を課すなどして理解度を高めた。

指導者コースの指導員 2 名が、レベル 3 コースの生徒に対し、指導を行った。特に、指導者の内一人は、工経験が 15 年以上あり、教員経験もあるため、技術指導に対して問題がないが、指導内容については適宜提案企業側で補助した。

表 3-4 指導の内容（レベル 3 コース）

非公開

（レベル 2 コース）

第一回目は、2019 年 5 月 20 日より 8 月 20 日までレベル 2 コースの技術指導を行った。第二回目は、2019 年 10 月 16 日より 12 月 16 日まで技術指導を行った。表 3-5 が指導の実施内容である。レベル 2 コースは週に 1~2 日、1 日あたり 4 時間程度指導を行い、総合計 90 時間指導した。指導員対象のレベル 2 コースと同様に、当初は週 2~3 日、1 日あたり 2~3 時間程度の指導を予定していた。しかし、生徒は仕事をしながら受講しているため、仕事を休んで週に何度も技術指導を受けることができないとの要望が VN など関連機関からあったため、変更した。

指導者コースの指導員 2 名が、レベル 2 コースの生徒に対し、指導を行った。両者

とも教員経験はないが、日頃、従業員に指導を行っているため、問題なく指導を行った。

表 3-5 指導の内容（レベル2 コース）

非公開

【活動 3-5】学生へ修了認定試験が実施され、試験に合格した学生へ修了認定が行われる。

修了認定試験を行って各コース参加者の技術習得度を確認した。指導員コースは 4 名全員がレベル 2 の技術、レベル 3 コース及びレベル 2 コースは参加者全員 20 名が各レベルの技術に達していることが確認された。各参加者に終了認定証を発行した（添付資料 7）。

活動結果 4：持続的な実施（運用）体制が策定される。

【活動 4-1】持続的な体制構築に向けて、教務年間計画、予算管理、管理運営ガイドラインが作成される。

下表 3-6 が教務年間計画である。ラオスは 10 月が新学期開始時期となるため、職業訓練コースも生徒が集まりやすい 10 月を開講とする。コース開始前の 8 月にカリキュラム、シラバス教材の見直しを行い、必要に応じて加筆、修正を行う。レベル 3 コースは 2 か月間、レベル 2 コースは 3 か月間のコースとする。レベル 3 コースは箱物家具の製造技術、レベル 2 コースは脚物家具の製造技術が主に指導される。指導期間は習得技術の内容による。脚物家具の製造技術の方が習得内容が多いため、期間がレベル 3 コースより長くなる。本事業でこれらの期間が適当な技術指導期間と VSDC, VN 及び提案企業間で確認された。

表 3-6 教務年間計画

非公開

職業訓練校（VSDC）の費用は下表 3-7 の通り、半年間で一人あたり 10,288,300Kip（約 1,140USD）であり、年間だと約 2,280USD となる。ラオスの木材職業訓練校は地方出身者が多く、寮生活を前提とする。VSDC も同様である。講師人件費を勘案すると 3

名以上が損益分岐点を超えるため、コースの開講を3名以上としている。事業終了後も同様の条件で運営する。

表 3-7 コース運営費用（1人あたり半年間）

NO.	支出項目	費用 (Kip)
1	入学に係る書類作成費	20,000
2	教科書（座学・実技）	150,000
3	制服（2着）	260,000
4	コース受講費用（講師人件費）	2,880,000
5	教材、機材利用料	2,238,300
6	寮・光熱費	1,020,000
7	生活費	3,000,000
8	管理費	720,000
合計		10,288,300

※全寮制

出典：VSDC

これらの内容を踏まえて管理運営ガイドラインを策定した（詳細は添付資料8参照）。同ガイドラインは、木材加工訓練のスケジュール、プログラムの内容、予算管理の要件を示すことにより、木材加工の訓練コースが適切に運営されることを目的とする。

【活動 4-2】 公募システムが整備される。

本事業期間中では、幾つかの方法（新聞広告、SNS、木材関連企業への直接連絡）により公募を行った。この結果、木材関連企業への直接連絡が、生徒の応募数が多く、生徒の募集には最適であることが判明した。通常の企業の採用でも人からの紹介が多いラオスの慣習も考慮して、上述の方法で公募を行う。

【活動 4-3】 施設の維持・管理方法が公的職業訓練校の職員へ指導される。

事業終了後も持続的にコースが運営されることを目的として、VSDCの校長、副校長、職員1名に対して、管理運営ガイドラインの内容を説明して、職業訓練校へ施設の維持・管理方法を指導した。

活動結果 5：職業訓練プログラムの継続的な運用に必要な施策が政府へ提案される。

【活動 5-1】 実証結果を踏まえて、継続的な運用に必要な施策が提言として取り纏められ、政府関係機関へ提案される。

ラオスの木材関連産業は下図の通り、Level1 に該当する企業はなく、Level2 の企業は数社あるものの、Level3 及び Level4 の企業が非常に多いことが現状である。職業訓練プログラムの継続的な運用には、Level1 の企業を育成することにより、付加価値の高い木材加工品を製造することで、木材関連産業全体の成長を促進し、雇用を創出する。この結果、製造業における木材加工技術者のニーズが高まることになる。

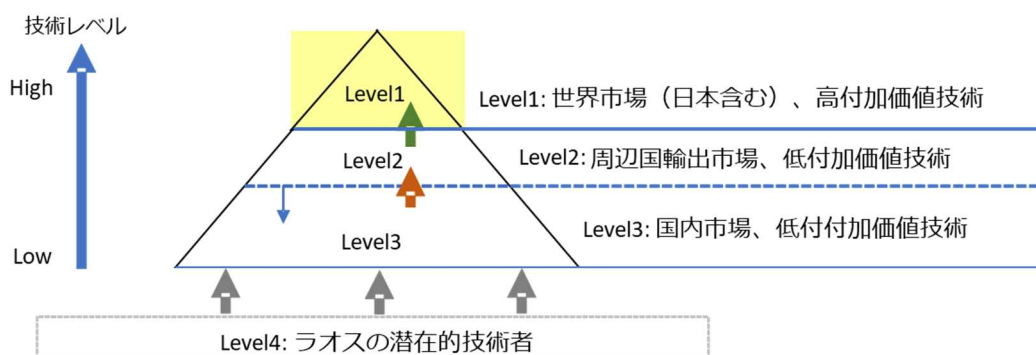


図 3-1 ラオスの木材関連産業の状況

上述の内容を前提として、下記について必要な施策を政府へ提案した。

- 大川のようなレベル 1 の企業を誘致して、ラオスの木材関連企業と合弁企業を設立し、技術移転を図る。
- ラオスの木材加工のブランド化を図る。MOIC がレベル 1 の技能をもつ技術者に対して認定証を発行することで、認知及び信頼度を高める。
- レベル 1 を対象とした職人塾のようなコースを定期的に関講して、さらなる技術の向上を図る。
- レベル 1 企業の育成のためには、技術力の底上げを図る必要がある。管理運営ガイドラインを活用して、レベル 2 及びレベル 3 の技術者を育成する。

本事業における職業訓練プログラムは、ラオス国教育認定機関(労働福祉省)に 2020 年 1 月中に認定される予定である。

活動結果 6 : 本事業で育成した人材を活用したビジネス展開計画案が策定される。

【活動 6-1】 ラオス国の家具製造業および家具製造企業等の現状を調査する。

詳細は「第四章 本事業実施後のビジネス展開」で後述する。

【活動 6-2】 ASEAN 諸国および日本における市場動向を調査・分析する。

詳細は「第四章 本事業実施後のビジネス展開」で後述する。

【活動 6-3】 6-1 および 6-2 の調査・分析結果を踏まえ、本事業終了後のビジネス展開計画案が策定される。

非公開

(2) 事業目的の達成状況

家具製造技術者が、高品質な家具製造技術力を習得するための職業訓練プログラム(シラバス、募集要項、カリキュラム、各レベルの認定基準・認定方法)を作成した。また、実際に指導員候補となる受講生を公募で募集し、現在、VSDC:2名、VN:2名に指導した。指導員候補は、レベル2の認定試験に合格し、レベル3及びレベル2のコースを指導した。事業終了後の持続的な運用・体制を構築するために持続的な実施(運用)体制案を策定し、職業訓練プログラムの継続的な運用に必要な施策・仕組みを政府へ提案した。また、本事業で育成した人材を活用したビジネス展開計画案を策定した。

(3) 開発課題解決の観点から見た貢献

本事業を通じて、家具製造技能者が高品質な家具の製造が出来る現地技能者の育成のための持続性のある仕組みが構築されることにより、将来的に輩出される人材が木材関連産業の活性化に貢献することが期待される。この結果、賦存する豊富な森林資源を活用した木材関連産業は将来の基幹産業としてラオスの製造業の発展に貢献することが出来る。

(4) 日本国内の地方経済・地域活性化への貢献

実際の効果が発現していないため、本事業を通じて考えられる貢献の仮説は以下である。大川市内には1,000社以上の木材関連産業が集積して、地場産業として発展してきた。しかし、経済不況及び高齢化に伴い家具の日本国内市場は年々縮小していることから、地場産業として発展してきた大川の木材関連産業は現在厳しい環境に直面している。大川の木材関連産業は、木材の大部分を輸入に依存しており、ラオス国内で家具製造のための木材調達を行なう事ができれば、材料の安定供給、原材料の調達コストの削減が可能となり、木材加工及び家具製造販売事業のコスト削減に貢献し大川の木材関連産業の活性化に貢献する。また、大川市及び大川商工会議所と上述の通り今までも様々な連携を行ってきたが更なる強化をはかり、大川市の発展に貢献する。

本事業では日本製機械を用いる。ラオスでは主に安価だが低品質な中国製の木工機械を使用している。一方で自動車や家電などの普及により日本製は高価だが高品質、長期的に使用できるというイメージがある。現地家具製造工場のオーナーの多くは「日本製

を使用したいが効果のため実際に利用して性能を確かめないと購入にふみきれない」という話を聞く。本事業で日本製木材加工機械を使用することにより、ラオス家具製造企業オーナーに対する日本製機械への理解を深めていただき、日本製の良さを広め、日本製木工機械の販売促進のきっかけとしたい。縮小傾向にある日本市場から、ラオスをはじめ ASEAN 諸国への木工機械の輸出拡大への新規事業開拓に貢献したい。

(5) 事業後の事業実施国政府機関の自立的な活動継続について

本事業における技術指導は、VSDC 及び VN にて実施した。同社で実施する技術指導は、事前に定めたカリキュラム、日程に沿って実施した。本事業終了後についても同校及び同社にて実習および実技の一部を持続的に実施する。VSDC 及び VN には配置した機材の適正な維持管理及び使用を求める。MOIC は機材の維持管理及び使用について監督し、VSDC 及び VN は定期的に状況を報告する。下図 3-2 が各機関及び企業の役割である。同校及び同社で人材育成業務が行われなくなった場合、MOIC が本事業で導入した機材を引き取り、人材育成業務を請け負うことのできる新たな協力機関へ機材を設置する。

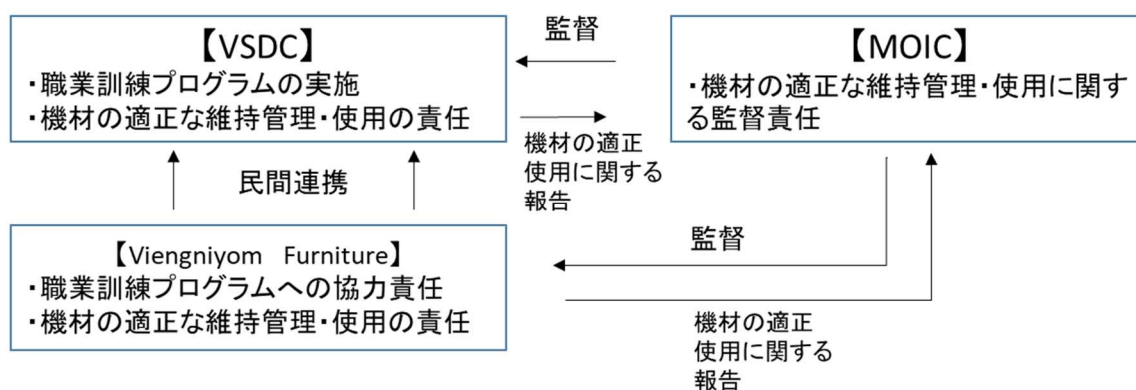


図 3-2 各機関及び企業の役割

本事業終了後も職業訓練プログラムへの受講生を増加させるために下図 3-3 の事業を想定している。同プログラム受講終了後、本事業で提案する技術認定を受けた生徒及び所属企業は、技能実習生及び政府補助金（AOTS 等）を利用して大川市の製材組合及び家具組合加盟企業に派遣され、より高度な技術を実習により習得する。実習終了後はラオス企業に就職する。大川市の製材組合及び家具組合は定期的に短期専門家を派遣して職業訓練プログラムの質的向上に貢献する。ラオス側は職業訓練プログラムの卒業生が日本で高度な技術を習得して、帰国後、ラオスの木材関連産業の技術力向上への貢献が期待できる。日本側は人材不足をラオス人実習生により解消することが期待できる。両国にとってメリットが享受できる体制を構築することで職業訓練プログラムを継続させる。

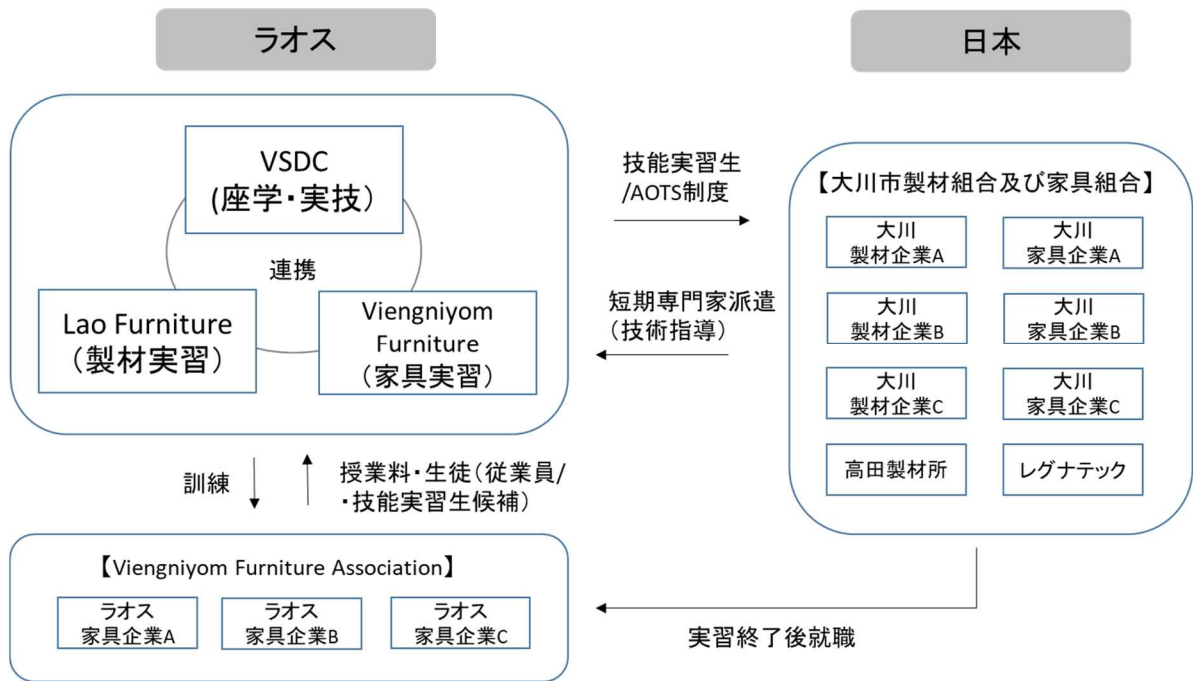


図 3-3 職業訓練事業モデル

4. 本事業実施後のビジネス展開計画

(1) 今後の対象国におけるビジネス展開の方針・予定

① マーケット分析 (競合製品及び代替製品の分析を含む)

非公開

② ビジネス展開の仕組み

非公開

③ 想定されるビジネス展開の計画・スケジュール

非公開

④

④ ビジネス展開可能性の評価

非公開

(2) 想定されるリスクと対応

非公開

(3) 普及・実証において検討した事業化による開発効果

①雇用創出と女性の社会進出の促進

ラオスでは家具工場で働く女性比率は高い。職業訓練校から家具製造の高い技術を備えた人材を輩出することで、ラオス国内で高品質な家具製造が可能となる。その結果、ラオスの家具製品に国外市場での競争力が付き、外資企業も呼び込むことが出来てラオス国内の雇用創出に繋がる。また本事業の職業訓練校で女性が高い技術を習得することで、女性の社会進出の促進にも寄与できる。

②基幹産業となる製造業の創出

豊富な森林資源に加え、高い技術を備えた職業訓練校卒業生が増えることにより、ラオスの家具製品はブランド化され、新たな基幹産業となり得る。これによってラオス経済の成長を支える産業の一つとなることで、ラオス政府が掲げる LDC 脱却という国家計画に寄与することができる。

③森林資源減少の抑制

国内の木材加工業が成長することで、国外への違法伐採・販売も増加した。森林の年間消失面積は 2008 年の約 800 平方キロから 2014 年の約 1,910 平方キロへと急増した。これは、中国やベトナムでの木材需要拡大を受けた違法伐採の増加などが要因とみられている。環境団体の世界自然保護基金（WWF）は、13 年の両国への木材密輸量が 140 万立方メートルに達したとする調査結果を発表している。このような状況下で、国内の正

規ルートでの木材伐採・販売が増えれば、政府による森林資源管理が容易となり、過剰な森林伐採を防ぐことに繋がる。したがって、国内企業の国際的競争力強化と同時に、国内の環境保全の実現を目指すラオス政府の国家計画に寄与することができる。

(4) 本事業から得られた教訓と提言

① 今後海外展開を検討する企業へ向けた教訓

事業開始当時は、企画書提出時から1年以上経過しており、環境の変化や各関係機関の思惑もあり、各関係機関の利害調整に時間を費やした。しかし、協議を重ねるにつれて、各関係機関が本事業への理解を示してくれるようになり、円滑に事業が進むようになった。経済成長が著しいラオスでは日々状況が変化しており、各関係機関の思惑も変化するため、日本側も迅速な判断および事業展開が必要であることが教訓である。

② JICA や政府関係機関に向けた提言

現業を行いながら調査を行っているため、業務が多忙である。そのため、渡航書類や月報などの手続きの簡素化をお願いしたい。月報は4半期に一度、渡航書類はE-ticketを提出するのみなど行えば業務量が削減される。

添付資料

非公開