

カンボジア王国

労働・職業訓練省 (MOLVT)、教育・青年・スポーツ省 (MOEYS)

カンボジア王国
燕三条ブランド工具の
普及・実証事業
業務完了報告書

2014年9月

独立行政法人

国際協力機構 (JICA)

トップ工業株式会社

国内
JR
14-012

目次

要約	2
案件概要	4
巻頭写真	5
略語表	9
地図	10
図表番号	11
1. 事業の背景	12
(1) 対象国における開発課題の現状及びニーズの確認	12
(2) 普及・実証を図る製品・技術の概要	17
2. 事業の概要	20
(1) 事業の目的	20
(2) 事業の実施方法・作業工程	21
(3) 相手国実施機関の概要	23
(4) 投入（要員、機材、相手側投入、その他）	30
(5) 事業実施体制	31
3. 事業の実績	31
(1) 活動項目毎の内容と成果	31
(2) 開発課題解決の観点からの成果の評価	40
(3) 開発課題解決に向けた今後の課題と対応策	41
(4) 日本国内の地方経済・地域活性化への貢献	43
4. 今後の展望	45
(1) 普及・実証に関して検討した事業化およびその開発効果	45
(2) 事業実施後の相手国実施機関の自立的な活動継続について	47
(3) 今後の対象国におけるビジネス展開の方針・予定	51
(4) 本事業から得られた教訓と提言	57
付録	60
付録 1：受講生アンケート	60
付録 2：トップ工業と各対象校が締結した MOU のひな型	62
付録 3：各回渡航記録とインタビュー集	64

要約

1. 事業の背景

カンボジアの産業構造は、第 1 次産業から工業化による開発段階に移りつつあるが、日系企業をはじめ現地に進出する企業が必要とする産業人材が不足している。また、職業訓練機関等では、実践を伴わない座学が中心であるのが現状であり、実践的な教育を行える教員の能力の不足、機材・工具の不足や利用が十分になされていない等といった課題がある。この産業人材育成分野では、すでに日本からも専門家派遣や機材提供を通じた協力実績があり、特に最近では、国際協力機構（JICA）による技術協力プロジェクトにおいてもカンボジア国内の中小企業支援が多くなっている。

2. 事業の概要

カンボジアにおける技術系教育機関等において、燕三条ブランド工具を活用した工具の製造プロセスや日本の品質管理、工具のメンテナンス方法などに関する工具研修を通じて、燕三条ブランドや日本製工具を浸透させつつ、高品質工具を使うことが現地産業の技術力の底上げにつながるという理解を醸成し、現地の産業人材育成と現地教員の能力向上に貢献する。あわせて各研修対象校に工具を導入することで機材・工具不足の解消にも貢献することを狙いとする。

本事業では、日本の工具レベルでも最高品質を具備したトップ工業株式会社及び株式会社マルト長谷川工作所の工具セットと、工具研修のフィードバックを反映して十分に吟味された研修教材を活用し、質の高い工具研修を行う。

3. 事業の実績

国内作業として、現地工具事情にかかる関連資料・情報収集と人員配置の検討を行い、研修対象校の選定を進めた。そして研修で使用する工具の配送、研修教材の準備（教材作成、クメール語翻訳）を行った。現地作業として、クライテリアに基づいて対象校を選定、日程を確定し、研修で活用する工具の引き渡しと、現地における工具の適用性の確認を行った。プノンペンを中心とする全国の職業訓練学校と地域訓練センター8校、カンボジア工科大学、およびカンボジア日本人材開発センターの計 10 校において工具を用いた研修を 5 次にわたり実施した。並びに、本事業実施後の研修の自立発展性を高めるため、現地人材による工具研修に向けた現地講師の養成と工具の展示を行った。事業実施にあたっては工具セット 500 セット、および収納棚 20 台を導入した。また、工具の製造や活用に知見を有する日本人外部講師 3 名のほか、日本留学経験のある現地人材 2 名を通訳・教材翻訳者として起用した。

工具研修については、全 5 次、計 20 回、計 1,493 名が研修を聴講、体験的な学習により実践的な能力を身に付けた人材の育成に向けた一歩となった。事業実施中は、工具の紛失がないよう適切に管理することを優先したが、事業実施後は、適切な管理を行いつつも最大限に生徒・学生や一般の人に活用してもらう取り組みを各校が進める予定である。具体的には、正規のカリキュラムにおける本事業で導入した工具や教材の利用や、卒業生に対する工具貸出などを通じて燕三条ブランド工具に対する理解をさらに深めてもらう。

学生の聴講態度、質疑、事後アンケートから判断すると、工具研修への評価は極めて高い。一方で、一部に難解な内容やもっと詳しく知りたい内容の指摘もあった。これらに基づいて、研修教材の説明スライド追加、研修対象校・学生の専攻・学力に合わせたプログラムの微調整を行った。本事業中に各校が自立発展的に研修を続けられる仕組みを構築したが、今後も研修が継続的に実施され、産業人材育成に寄与しているか確認する定期的なフォローアップがトップ工業株式会社の総代理店などを通じてできれば理想的であろう。

日本国内の地方経済・地域活性化への直接的な貢献として、カンボジアにおける燕三条ブランド工具の売り上げ増大のほか、燕三条地域のこれまでの一貫した東南アジア展開アプローチとの相乗効果が期待される。

4. 今後の展望

事業化およびその開発効果として、工具研修を通じた産業人材育成、カンボジアのものづくり能力向上への寄与のほか、現地代理店を通じたトップ工業製工具の販売増加、カンボジアにおける燕三条ブランドの認知度向上が期待される。また、JICA 協力準備調査 (BOP ビジネス連携促進) 「カンボジア国農業機械化による収量拡大と農家の自立化支援」と工具や研修教材の活用に関する連携も始まっている。

本事業実施後の各対象校による自立的な活動継続について、研修で活用したプレゼンテーション資料・ビデオを各対象校に配布し、現地教員が一部の講義を担当する講師育成を行うことで、研修が自立的に継続されるようにしている。また、JICA シニア海外ボランティアや青年海外協力隊が派遣されている学校では、トップ工業株式会社より彼らにもイベントや実習等で積極的に活用してもらうよう働き掛けており、連携効果が期待される。導入機材に関しては、各機関に管理責任者を認定してもらい、責任者が厳重に管理しつつも、十分に活用されるよう取り計らっている。

今後のカンボジアにおけるビジネス展開の方針・予定について、カンボジアの工具市場規模は2~3億円と推計している。同市場に対し、短期的には現地代理店を通じた販売増強と燕三条ブランド浸透、長期的には更なる販売展開に取り組む。まず短期的なアプローチとして、販売代理店候補2社と交渉を行い、総代理店・代理店の体制を構築した。当面(2014~2017年)は、燕三条地域工具の新規需要として見込まれる計1,000セット相当(年当たり250セット)の工具販売を目標に、現地代理店を通じた販売拡大を図る。将来的には、カンボジアにおける工具市場の20%を占めることを目指す。現時点で想定されるビジネス展開上のリスクとして、決済(現地企業の信用など)、物流、輸入関税の三点が挙げられる。こうした点は今後の代理店候補によるテスト販売の状況を見て方策を検討する。

案件概要

普及・実証事業 カンボジア国 燕三条ブランド工具の普及・実証事業

企業・サイト概要

- 提案企業: トップ工業株式会社
- 提案企業所在地: 新潟県三条市
- サイト: プノンペンを中心とした全国の技術系大学及び職業訓練校
- 相手国実施機関: 労働・職業訓練省 (MOLVT)、教育・青年・スポーツ省 (MOEYS)
- 事業実施期間: 2013年8月～2014年9月



●●●● カンボジア国の開発課題 ●●●● ← 合致 → ●●●● 提案企業の技術・製品 ●●●●

産業人材の育成

- 電気や機械分野の企業進出増加に伴い、産業人材の確保・育成ニーズが高まっているが、労働集約的な縫製業や製靴業への偏りが大きく、企業の要求する高い水準を満たす実践的な技術をもつ人材が不足している。

職業訓練機関等の能力向上

- 技術系の産業人材を育成する職業訓練機関等においては、実践を伴わない座学が中心であり、各国のドナーからの支援で施設の整備等は図られているものの、機材の保守が不十分であったり使用方法を理解している教員が不足しているため十分に活用されておらず、教育訓練内容の改善や教員の能力向上が喫緊の課題となっている。

燕三条ブランド作業工具

- 江戸時代に遡る燕三条地域のものづくりの伝統と、最先端の技術・ノウハウが詰まった汎用性の高い高品質の作業工具セットを用いて研修を行うことで、工具の品質が最終製品の品質に影響を与えることを理解し、企業からの要求水準を満たす技術の習得が可能となる。

燕三条地域で蓄積された知見・ノウハウ(産官学連携)

- 海外からの技術研修生受け入れの実績のある、新潟県の教育・研修機関の知見を活用し、工具の製造プロセスや日本の品質管理、工具のメンテナンス方法など、対象校に合わせた研修を教員に対しても実施することで、持続的な産業人材育成に貢献する。

普及・実証事業の内容(JICA事業)

- プノンペンを中心とする全国の職業訓練校とカンボジア工科大学及びカンボジア日本人材開発センター(CJCC)の計10校程度においてトップ工業及び燕三条地域各社が生産した工具を提供し、生徒及び教員へ品質管理やメンテナンス方法、工具の製造プロセス等について工具研修を実施する。
- 各教育・研修機関の教員等へは現地で継続した研修が実施できるように、専門的な講義もあわせて実施する。

普及・実証事業の成果

- 直接的な研修の対象者だけで述べ1,500名超となり、ものづくりに対する考え方、工具の使い方、5Sの重要性に対する理解が深まった。
- 5Sの内容を中心に現地教員が研修に参加することで、今後も自立発展的に研修が行われる体制が整った。

ビジネス展開

- 本事業で獲得した日本製工具に対する認知度とカンボジア国内での代理店体制をもとに、販売体制の確立と市場拡大を目指す。

開発課題へのインパクト

- カンボジアの主要職業訓練校の機材・ノウハウ不足を解消し、現地進出企業に必要とされる産業人材の水準底上げに貢献した。

巻頭写真



NPIC 研修での MoLVT 局長挨拶



JVC 研修で取材を受ける石井氏



CJCC 研修で記念品贈呈を受ける長谷川氏



NPIC 研修での塩浦講師



シェムリアップ RTC での堀講師



PPI 研修での上野講師



PPI 研修で工具引き渡し式



シェムリアップ RTC の工具収納棚



導入された工具セット一式 (内容)



導入された工具セット一式 (外観)



スヴァイリエン RTC での検収



JVC における検収



カンポット RTC 自動車修理センターでの
工具の活用



カンポット RTC 自動車修理センターでの
研修教材（5S）の掲示による徹底



JVC Technical College 研修の聴講者



NPIC での講義



NTTI 現地教員（Chamrouen Touch 先生）
による 5S の講義



JVCTechnical College での 5S 実践



シムリアップ RTC での検収時における
講師・学生との意見交換



NTTI における検収
(エアコン修理実習室)



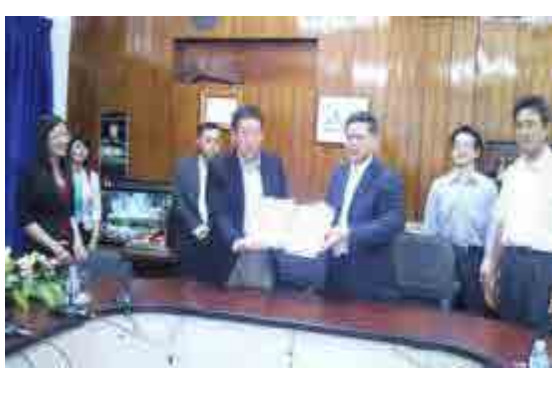
JVC における今後の研修のあり方について
校長との意見交換



PPI 校長との意見交換
(会議室に PR 用に置かれた工具)



教育省との意見交換



教育省への工具ハンドオーバー

略語表

略語	正式名称	説明
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
CIESF	Cambodia International Education Support Foundation	公益財団法人 CIESF シーセフ
CJCC	Cambodia-Japan Cooperation Center	カンボジア日本人材開発センター
CMAC	Cambodian Mine Action Center	カンボジア地雷対策センター
ITC	Institute of Technology of Cambodia	カンボジア工科大学
ITI	Industrial Training Institute	工業訓練学校
JVC	Japan International Volunteer Center	特定非営利活動法人 日本国際ボランティアセンター
MoEYS	Ministry of Education Youth and Sports	教育・青年・スポーツ省
MoLVT	Ministry of Labor and Vocational Education and Training	労働・職業訓練省
NPIC	National Polytechnic Institute of Cambodia	国立総合技術専門学校
NTTI	National Technical Training Institute	国立技術訓練専門学校
PPI	Preah Kossamak Polytechnic Institute	プレアコソマ総合技術専門学校
PTC	Provincial Training Center	州訓練センター
RUPP	Royal University of Phnom Penh	王立プノンペン大学
RTC	Regional Training Center	地域訓練センター
ToT	Training-of-Trainers	教員の研修

地図

事業実施地（研修対象校の所在地）



出所) www.freemap.jp

図表番号

図表 1	カンボジアの一人当たり GDP (単位：米ドル)	13
図表 2	JICA による最近の主な民間セクター開発、職業訓練・産業技術教育事業	15
図表 3	ADB の技術職業教育訓練強化 (STVET) プロジェクト概要	16
図表 4	工具セットのスペックと写真	18
図表 5	作業工程表	22
図表 6	要員計画表	22
図表 7	(参考) MoEYS 管轄下の国立大学	28
図表 8	(参考) 中等教育修了者レベルのプログラムを提供する MoLVT 所管の機関	28
図表 9	(参考) MoLVT 傘下の職業訓練校	29
図表 10	事業実施体制	31
図表 11	現地作業を経て決定した研修対象校	33
図表 12	工具研修事業概観	35
図表 13	終日コースの研修スケジュール (JVC Technical College の例)	36
図表 14	産業人材育成分野における開発課題解決へのプロセス	40
図表 15	燕三条地場産業振興センター海外展開推進会議について	44
図表 16	燕三条地場産業振興センターの海外展開支援事業の全体像	44
図表 17	各機関における機材導入数 (導入状況) と管理者	48
図表 18	各校の状況と今後の対応	49
図表 19	トップ工業のビジネス展開事業の SWOT 分析	51
図表 20	カンボジアにおける工具市場 (2013 年の日本市場との比較により算出)	52
図表 21	ビジネス展開の仕組み (全体像)	53
図表 22	想定されるビジネス展開の計画・スケジュール	55
図表 23	カンボジアにおける主な工具の関税率	56

1. 事業の背景

(1) 対象国における開発課題の現状及びニーズの確認

① 対象国の政治・経済の概況

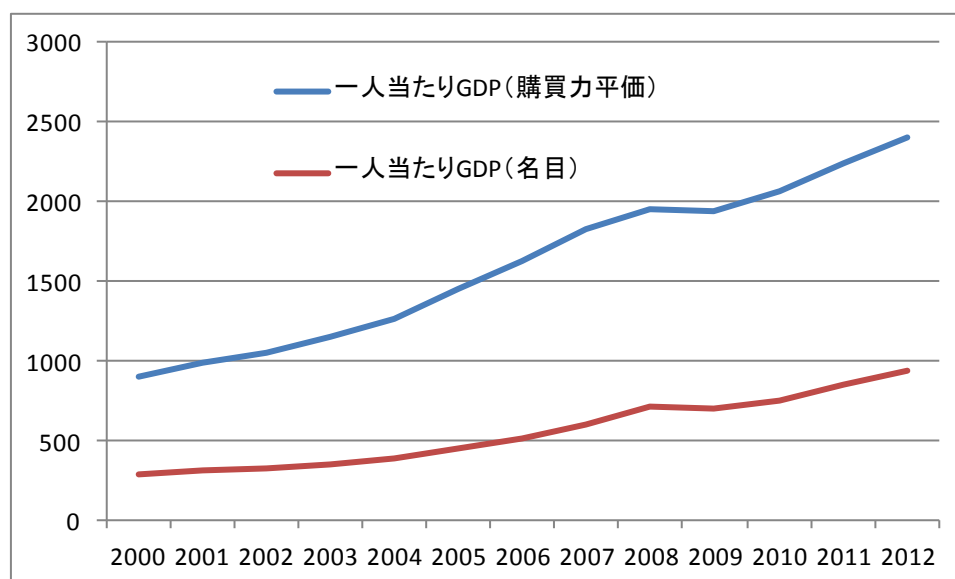
カンボジア王国（以下「カンボジア」と称す。）は、インドシナ半島に位置する東南アジアの立憲君主制国家である。東にベトナム、西にタイ、北にラオスと国境を接し、南は南シナ海に接する。人口は2013年の推定で1520万人である。国民の90%以上がクメール語を話す仏教徒であるが、歴史的にベトナムとは関係が深いために5%のベトナム系住民がおり、また宗教面では、イスラム国であるチャンパ王国が優勢だった時代の名残もあってイスラム教徒は2.1%存在する。

国家体制は国王を元首とする立憲君主制となっている。現在の国王は2004年10月に即位したノロドム・シハモニ国王である。政府は、フン・セン首相率いるカンボジア人民党が数十年にわたり与党となってきた。比較的安定した経済成長重視の政策として一定の支持を得ていたが、2013年カンボジア国民議会選挙では、与党が勝利をおさめたものの、野党であるカンボジア救国党がメディアの予想に反する想定外の得票となり、長期政権に伴う腐敗等に対する国民の不満の高まりが選挙結果に表れた。その後、2013年末まで、選挙結果をめぐる抗議運動が継続的に展開されたが、2014年7月には、与野党の協議が合意に至り、選挙後の混乱が收拾されることとなった。

カンボジアの経済は、好調が続いている。カンボジア政府統計によれば経済成長率は、2004年に10%、2005年に13.4%、2006年には10.4%に達した。その後、世界金融危機にともない、2009年にはゼロ成長近くにまで落ち込んだものの、急激な回復をとげて2012年では7.3%成長となっており、2004年から2012年までの平均成長率は8%超という世界でもトップクラスの優れたパフォーマンスを示している。これは1995年に計画経済から市場経済に切り替わった大きな成果である。

ただし、IMF推計によれば2012年の名目GDPは141億ドルであり、これは日本の県内総生産（名目）の最少額にも満たない。図表1のとおり、一人当たりGDPは926ドル、購買力平価（PPP）ベースでは2,395ドルとASEAN諸国の中でも低い。2011年のアジア開発銀行試算でも、1日2ドル未満で暮らす貧困層は国民の半数を超えている。

図表 1 カンボジアの一人当たり GDP (単位：米ドル)



出所) International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, April 2014

主要産業は農業、漁業、林業などの第 1 次産業である。近年は観光産業と縫製産業が成長し、最貧国ではあるものの外国からの直接投資も大きな伸びを示している。こうした直接投資は韓国、中国、日本の順に多く、工業投資が全体の 57%を占める（認可ベース、2012 年、カンボジア投資委員会）。カンボジアでは 100%外資による小売業への進出が認められており、2014 年 6 月にはカンボジア初の外資大型ショッピングモールであるイオンモールがプノンペンに開店した。今後の国の課題は、一次産業に基づく自給自足から脱却した工業化であり、このためのインフラ建設や工業団地建設も進んでいる。

② 対象分野における開発課題

工業分野において、現在最も大きな割合を占めるのが衣料品産業である。カンボジアの輸出総額の 88%は繊維衣料であるが（FOB 通関ベース、2012 年、カンボジア中央銀行による）、同国は繊維や織物製造の技術がないため、最終段階の縫製がほとんどである。このような状況に対して産業を発展多角化させる必要性は政府も認識しており、2013 年 9 月に発表された第 3 次四方形戦略の中で「民間セクター開発と雇用」を最重要課題と位置づけ、経済特区（SEZ）の整備や投資法の改正等の投資誘致に関連する施策を実施している。ミャンマー、タイ、ラオス、ベトナムの四か国を結ぶ東西経済回廊の建設に伴い、タイ国境付近では韓国・ヒュンダイ（現代）自動車の組立工場や、プノンペン周辺では食品加工分野の工場進出など、縫製業以外の工業分野への展開が進んでいる。一方、こうした各種製造業の発展とともに、機械の修理その他の技

術をもった産業人材への需要も高まっているものの、製造業の技術やノウハウの蓄積がないために即戦力となる必要な技能を持った労働力に乏しく、そのために製造業関連の投資も進まないという悪循環が起こっている。いかにして新規の産業人材を育成し、製造業を高度化するかが今後の重要な課題である。

カンボジアの産業人材育成分野に関する具体的な課題として、「アジア地域 カンボジア、ラオス、ミャンマー国 民間連携による産業人材育成基礎調査」（2012年7月）によると、カンボジアに進出する日系企業や関連の業界団体へヒアリングを通じての以下の各点が指摘されている。

ア)技術系教育機関等における訓練資機材の充実

理数科・工学教育等の質的水準が低く、すべての教育機関において予算的な制約から必要な訓練資機材が不足しており、実践的な教育訓練を妨げている。

イ) カンボジア産業界で求められる産業人材の育成

技術者を養成する職業訓練機関の教育内容は、実験・観察・実習といった体験を伴う学習ではなく座学を中心としているため、日系進出企業等が求める実践的な能力を身に付けた人材ニーズにマッチしない。また、生産現場における管理者候補（大卒、少なくとも高卒以上）を養成する工学系の大学や高等教育機関には、優秀な人材もいるが、総じて座学のみで実践経験・ノウハウに欠け、大学には工業簿記や貿易実務のコースもないため実務対応能力が身につけていない。

ウ) 技術系教育機関等における現地教員の能力向上

職業訓練機関等においては、各国ドナーからの支援で施設の整備は図られつつあるものの、不十分な保守管理や、使用方法を理解している教員が不足していることから十分に活用されておらず、最新技術を適切に指導できる指導員が不足している。

③ 対象国の関連計画、政策（外交政策含む）および法制度

国家戦略開発計画（NSDP、2009～2013年及び2014～2018年）と並んで、フン・セン首相は2013年9月に成立した第四次連立政権で今後5年間の「第3次四辺形戦略」を発表した。これは、2008年9月に掲げられた第2次四辺形戦略を継承する形で、良いガバナンスを最優先課題に据えつつ、農業分野の強化、インフラの復興と建設、民間セクター開発と雇用創出、キャパシティ・ビルディングと人材開発という四点を重点課題とした国家戦略である。また、教育の質の向上も掲げられている。このうち民間セクター開発と雇用創出に関わる内容として、工業化と貿易が重要視されている。このため、ASEAN との連携、WTO 加盟などを通じた貿易環境の向上が目指されている。

る。しかし、工業化にあたっては、前述した、技術系教育機関等における訓練資機材の充実、カンボジア産業界で求められる産業人材の育成、技術系教育機関等における現地教員の能力向上が大きな課題になると思われる。

カンボジアにおいては、労働・職業訓練省（MoLVT）が職業訓練分野を、また教育・青年・スポーツ省（MoEYS）が教育分野を所管している。MoEYSにおいては、理数科教育の質の低さが、また産業人材を育成する技術系教育機関等においては、指導員の能力向上や必要な施設・機材の整備など、教育訓練内容の改善が喫緊の課題として認識されている。カンボジアでは、製造業は労働集約的な縫製業、製靴業への偏りが大きいものの、このところ電気、機械等の製造業企業進出が増え、産業構造も徐々に多様化する傾向にある中、産業人材育成の重要性が増しつつある。日本との関係では、経済連携協定（EPA）の投資に関する章とはほぼ同内容の協定である「投資の自由化、保護及び促進に関する日本国とカンボジア王国との間の協定」（日カンボジア投資協定）が2008年に発効、日本からの直接投資の活発化が期待されている。

④ 対象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

2012年4月の「対カンボジア王国 国別援助方針」で掲げられている中目標では、経済インフラの整備のうち「民間セクターの強化」、社会開発の促進のうち「教育の質の改善」、「ガバナンスの強化」が、本事業に特に関連する。同方針に沿って、図表2のように、当該分野における ODA 事業では、専門家派遣や機材導入を通じ、各種の人材育成への貢献実績がある。特に最近では、カンボジア国内の中小企業支援に注力されている。本事業では産業人材や起業家育成を目指す「カンボジア日本人材開発センター」（CJCC）や JICA シニア海外ボランティアが派遣されている本事業における研修対象校において、教員への技術移転も含めた工具研修を実施することで連携による相乗効果が見込まれる。

図表 2 JICA による最近の主な民間セクター開発、職業訓練・産業技術教育事業

期間(延長含む)	案件名	スキーム	プログラム名
2014/04～2019/03	カンボジア日本人材開発センター ビジネス人材育成・交流拠点機能強化 プロジェクト	技術協力プロジ ェクト	プログラム構成 外
2013/06～2015/06	中小企業支援体制の戦略的強化プロ ジェクト	技術協力プロジ ェクト	産業人材育成プ ログラム
2010/03～2011/03	生産性向上に重点を置いたパイロッ ト中小企業支援プロジェクト	技術協力プロジ ェクト	プログラム構成 外
2009/04～2014/03	カンボジア日本人材開発センタープ ロジェクトフェーズ2	技術協力プロジ ェクト	産業人材育成プ ログラム

期間(延長含む)	案件名	スキーム	プログラム名
2004/04～2009/03	カンボジア日本人材開発センタープロジェクト	技術協力プロジェクト	貿易・投資環境整備プログラム
2009/02～2009/03	中小企業指導官育成	個別案件（国別研修）	貿易・投資環境整備プログラム
2010/12～2013/03	カンボジア開発評議会投資関連サービス向上プロジェクト	有償技術支援－ 付帯プロ	プログラム構成外
2009/02～2010/05	投資誘致窓口の機能強化調査	開発計画調査型 技協（受託）	貿易・投資環境整備プログラム
2005/11～2007/03	経済政策支援	開発調査	プログラム構成外
2011/04～2013/03	技術職業教育・訓練に係るキャパシティ・ビルディング	個別案件 （国別研修）	プログラム構成外
2013/10～2016/03	技術職業教育・訓練に係るキャパシティビルディングフェーズⅡ	個別案件（国別研修）	産業人材育成プログラム

出所) JICA ナレッジサイトより作成

他ドナーの動向としては、韓国やインド、アジア開発銀行（ADB）などが産業人材育成の支援を機材提供や学校建設などを通じて実施している。ADB は MoLVT を相手国実施機関とした産業人材育成プロジェクトを図表 3 のとおり実施しており、大企業との官民パートナーシップを通じて市場ニーズに対応する公的 TVET (Technical and Vocational Education and Training) システムを構築する第 2 フェーズが予定されている。また、MoEYS に対しても、中等教育の質向上プロジェクト (EEQP: Enhancing Education Quality Project) を実施している。このプロジェクトの実施期間は 2008 年 9 月～2014 年 10 月で、事業予算は 33.39 百万米ドルである。その一環として、ADB は各州での高校に、図書館、パソコン室、科学実験室を備えたセカンダリーリソースセンター (SRC) の開設支援を進めている。

図表 3 ADB の技術職業教育訓練強化 (STVET) プロジェクト概要

事業名	Strengthening Technical and Vocational Education and Training Project
実施期間	2010年2月～2015年1月
実施機関	労働・職業訓練省 (MoLVT)
事業予算	ADB : 24.50百万米ドル (グラント) カンボジア政府 : 3.02百万米ドル
事業目標	公的訓練制度が、3つの産業セクター (機械、建設、ビジネスサービスと

	ICT) において、フォーマル及びインフォーマル経済の基礎及び中級スキルのニーズにより合ったものとなり、企業セクターの承認を受け、拡大する
成果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公的プログラムの産業との関連性がより高くなる 2. ノンフォーマル訓練が拡大しクオリティが向上する 3. TVETシステムの計画・運営のための組織能力が強化される

出所) 平成 24 年度案件化調査「カンボジア国及びベトナム国 (ホーチミン地域) における作業工具の新規市場開拓及び ODA 案件化調査」報告書

カンボジアの職業訓練分野における産業人材育成支援に関しては、現在 ADB が中心的役割を担っているが、TVET システムの枠組み構築が中心であるため、1. (1) ②で上述した産業人材育成に関する課題解決に向けた具体的な取り組みは講じられていない。

カンボジア産業界のニーズに応えるべく技術系教育機関等において、ア) 必要な訓練資機材の整備、イ) 体験的な学習による即戦力となる産業人材の育成 ウ) 産業人材育成を担う現地教員の能力向上への支援が求められている。

(2) 普及・実証を図る製品・技術の概要

新潟県三条市を中心に操業する作業工具メーカーは、レンチ、スパナ、ペンチ、プライヤ、ドライバー及びワイヤーカッター等の作業工具、自動車補修用工具など、様々な用途にあわせた作業工具類を生産している総合工具メーカーであり、この分野では精密鍛造技術、新素材などを利用した高耐錆性能、軽量化、高絶縁樹脂加工技術等、最先端の技術・ノウハウをもち、世界トップレベルの技術力を誇っている。

① 製品・技術の特長

昭和 14 年 (1939) 金物の産地・新潟県三条市で産声をあげたトップ工業株式会社 (以下「トップ工業」と称す。) は、終戦まで中島飛行機株式会社の直屬鍛造工場として鍛造部品の製造に携わっていた。昭和 26 (1951) 年には他社に先駆けてモンキレンチの JIS 取得第 1 号となり、その後モンキレンチの常識と思われていたアゴのガタを解消すべくバックラッシュレス機構を開発した。

日本の各産業分野で利用される工具の水準は年々高く厳しいものになってきており、ニーズの多様化によりプラスアルファの機能や個性が求められる時代となっている。トップ工業はそのような時代の要請に応え、モンキレンチをはじめプライヤ、スパナ、メガネレンチ、ニッパなど、JIS 規格をこえるハイグレードな品質の作業工具生産を実現し、製造・販売との連携プレーの中でユーザーサイドに立った製品開発を進めてきた結果、製品の種類はおよそ 400 種、サイズ違いも含めると 2000 種となっている。

これらの中で最も汎用性があるのが提案製品である TTS-1000 工具セットで、どの分

野でも当セット 1 台で確実な作業が可能となる。当セットは作業性、安全性、耐久性に優れ、プロから一般ユーザーまで幅広く使用されている。

トップ工業の製品は機械製作・修理を主要な対象としており、電気・電子製品の製作・修理に対応した絶縁機能を有した工具を生産していないため、絶縁機能を有した工具を製作している株式会社マルト長谷川工作所（代表者は新潟県作業工具協同組合理事長。以下「マルト長谷川工作所」と称す。）の工具も合わせて活用することで、さらに幅広い分野において作業することが可能となる。

② 製品・技術のスペック

図表 4 工具セットのスペックと写真

トップ工業の工具セット
(商品番号 TTS-1000)

JANコード	製品番号	標準価格 (円)	1箱包入数 (セット)
800558	TTS-1000	61,700	2
	品名	品番・寸法	
	モンキレンチ	H-150・H-250	
	コンビネーションプライヤ	P-200	
	マルチウォーターポンププライヤ	MP-250	
	ラジオペンチ	RA-150	
	強力ニッパ	NI-150	
	コンバーチブルプライヤ	CHS-200N	
	ソケット(12角サーフェイス)	10・11・12・13・14・17・19・21 22・24mm(差込角12.7mm)	
	ブラグソケット	PS-420	
	エクステンションバー	EX-415	
	ラチェットスピナ	SH-4	
	両口メガネレンチ	10×12・11×13・14×17 19×21・22×24	
	ライナースパナ(ヤリ形)	6×7・8×10・11×13 12×14・17×19・22×24	
	バイスプライヤ	VP-200	
	六角棒レンチ	1.5・2・2.5・3・4・5・6・8mm	
	木柄貫通ドライバ	⊕PD-75・100 ⊖PD-1・2	
	平タガネ	19×190	
	片手ハンマ	PH-1	
	取手付きトレイ	405×110×60mm	
	デラックスメタルケース	410×230×160mm	



マルト長谷川工作所の砲金・絶縁工具



③ 製品・技術の価格

トップ工業工具セット(商品番号 TTS-1000)の標準価格：61,700 円/セット

マルト長谷川工作所の砲金・絶縁工具の標準価格(包装資材含む)：10,500 円/セット

④ 国内外の販売実績

トップ工業は国内販売実績 29 億円（2012 年度）のうち輸出売上は約 1.5 億円で、そのうち約 1 億円強が東南アジア向けである。本事業で導入する工具セットは、国内外で機械工具卸、ホームセンターを中心に販売されている。

また、マルト長谷川工作所の総売上は 11.34 億円(2012 年度)である。工具の売上比率は 84%(約 9.53 億円)で、輸出が 57%(金額ベース)である。主な輸出先はアジアが 62%、欧州 20%、米国 17%であり、特に東南アジアの経済成長につれて、近年アジアの割合が大きく伸びている。

⑤ 競合他社製品と比べた比較優位性

セット内の用品一品一品が高級鋼材を使用しており、各単品が何れも日本の工具レベルでも最高品質を具備している。更に、機械工具・自動車・配管・建築・DIY とどの分野でも必要な工具類を取り揃えており、どの分野でも当セット 1 台あれば大概の作業が可能である。又、コンパクトで剛性があるメタルケースで、取り出しやすさ等機能性が高いセットとなっている。

2. 事業の概要

(1) 事業の目的

日本国内では工具市場の大幅な成長が期待できない中、停滞打破のため新興国市場への展開が国内の工具産業界から期待されている。また製造業の進展による輸出力の強化と雇用の創出を狙うカンボジアでは、質の高いものづくりに向けた産業人材の育成に対するニーズが強い。日本企業にとっても、産業人材育成に協力することで、カンボジアにおける進出日系企業等のための裾野産業を確固たるものにするというメリットがある。加えて、平成24年度政府開発援助海外経済協力事業委託費による「案件化調査」（以下「案件化調査」と称す。）において、カンボジア政府より、工具を使用した技術研修及び産業人材育成に対する高い関心が示された他、カンボジアに進出している日系企業等においても日本製の工具の現地調達を容易にするものとして、日系作業工具メーカーのカンボジア進出ニーズの高さが確認された。

上述の調査結果を受け、本事業ではトップ工業および燕三条地域で生産する高品質の作業工具を活用し、工具に関する研修を職業訓練機関等で実施することで、体験的な学習により即戦力となる産業人材の育成と産業人材育成を担う現地教員に対する能力向上に貢献する。加えて、各研修校において工具を展示してもらうことにより幅広い層へ燕三条ブランドの認知度向上を図り、本製品の実証とビジネスとしての事業性の検証を行う。

具体的に達成すべき目的は、以下の3点である。

① 工具に関する産業人材育成

プノンペンを中心とする全国の職業訓練学校8校、カンボジア工科大学及びカンボジア日本人材開発センター（CJCC）の計10校において、生徒に対する工具研修を実施する。研修は、トップ工業および燕三条地域で生産した工具を活用して行う。

② 工具研修に関する現地講師養成

工具研修が現地人材によって持続的に行われるようにするため、講師の養成を行う。その際、職業訓練校の教員等を対象に、専門的な講義を行う。

③ トップ工業および燕三条地域で生産される工具の展示

各対象校において、研修で活用した工具を展示してもらうことで、直接の研修受講者以外にも燕三条ブランドを認識してもらい、事業の裨益対象を広める。さらに、事業実施後には、無料もしくは低額で一定期間貸し出す等、現地の人材が気軽に体験できるような仕組み作りの検討も相手国実施機関と共に行う。

本事業実施の基本方針は、燕三条ブランド工具を活用した工具研修を実施することでカンボジアにおける長期的な産業人材育成に資することである。そのために、新潟県三条市・燕市が取り組んできた作業工具・刃物関連等を主体とした金属製品の「ものづくり」の在り方を紹介する。研修では、企画から販売まで一貫したコンセプトに基づいてものづくり

を実践してきたこと、顧客の声を反映して改善に努めてきたこと、成功に安住せず時代のニーズをとらえた需要を開拓してきたことなどを伝える。そして、製品製造の過程において工具の品質が最終製品の品質に影響を与えることから、中国製等の安価・低品質な工具ではなく高品質の作業工具を使用することの重要性の理解促進と燕三条ブランド工具の認知度向上を図るとともに、事業実施後のビジネス展開を図るべく、時間をかけて提携可能な現地企業の発掘を試みる。

(2) 事業の実施方法・作業工程

プノンペンを中心とする全国の職業訓練校及びカンボジア工科大学、CJCC の計 10 校において、カンボジア国内で工具に関する研修を現地生徒及び現地教員に対して実施する。その際、トップ工業および燕三条地域が生産する工具を活用することにより、燕三条の工具の良さを実体験してもらうとともに、工具を各校内で展示してもらうことで、燕三条の工具のブランドに対する認知度を徐々に高めていく。具体的には、研修対象校が保有する施錠可能なガラスのショーケースなどに簡単な説明を掲載したキャプションとともに一式を格納し、研修を行う教室の後方スペースや廊下などに設置し、いつでも学生が見ることができ、希望すればショーケースを解錠して使うこともできるようにする。

本事業実施から得られる成果を測るアウトプット及びアウトカム指標として、次の二点を設定した。まず各研修の受講人数を正確に把握する。次に、各研修の修了後に行われるアンケートにより、研修の分かりやすさ、習熟度、これまで使ってきた工具との比較、今後の希望などを把握する。

① 国内作業（事前）：（2013 年 8 月下旬～2013 年 11 月中旬）

- 現地工具事情にかかる関連資料・情報収集
- 研修実施校、人員配置の検討
- 研修で使用する工具、教材の準備

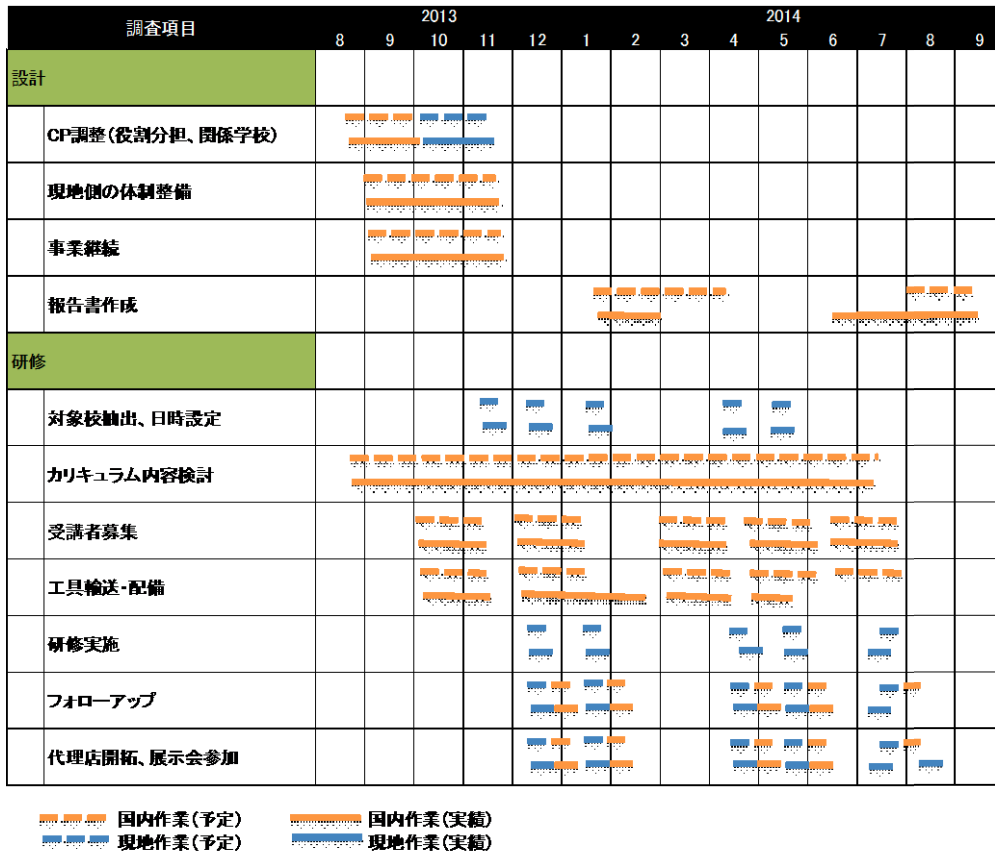
② 現地作業：（2013 年 11 月中旬～2014 年 7 月下旬）

- 対象校の決定と日程の確定
- 工具研修で活用する工具の引き渡し、工具の現地における適用性の確認
- 工具研修の実施（第 1 次～第 5 次）
- 工具研修に関する現地講師養成（ToT）
- トップ工業及び燕三条地域で生産される工具の普及のための展示

③ 国内作業：（2013 年 10 月上旬～2014 年 9 月上旬）

- 事業結果取りまとめ
- 月報の作成
- 進捗報告書作成
- 業務完了報告書（案）作成
- 業務完了報告書（最終成果物）作成

図表 5 作業工程表



図表 6 要員計画表

担当	氏名	所属	予・実	2013年度												2014年度												MM	
				8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
業務主任	石井 真人	トップ工業	予定 実績	5	7	2	7	2	7	4	7	12	7	2	7	4	7	10	7	8	7	9	1.60	2.00					
チーフアドバイザー	山形 浩生	野村総合研究所	予定 実績	5	7	2	7	18	7	2	7	17	2	7	4	14	9	14	3	13	7	3	1.40	2.00					
ビジネスモデル	原 正一郎	野村総合研究所	予定 実績	5	7	2	7	2	7	2	7	20	7	2	7	14	9	14	3	13	7	3	1.40	2.00					
業務調整	山口 聡太郎	野村総合研究所	予定 実績	5	7	3	7	2	7	17	7	2	7	4	14	7	14	3	13	7	3	1.63	2.00						
業務調整	大沼 健太郎	野村総合研究所	予定 実績	40	26																	0.00	2.00						
地域産業専門家	長谷川 直	マルト長谷川	予定 実績	3	7	4	7	10	7	2	7	4	10	7	1.27	1.50													
現地講師	塩浦 時宗	燕三条地場産業センター	予定 実績	10	7	3	7	10	7	2	7	2	7	3	1.17	1.50													
現地講師	上野 博		予定 実績	10	7	3	7	10	7	2	7	2	7	3	1.17	1.50													
現地講師	堀 祐爾		予定 実績	10	7	3	7	10	7	2	7	2	7	3	1.17	1.50													
				27	10	7	7	4	7	0	7	0	7	11.55	18.55														
																						1.60	2.00						
																						2.00	2.60						
																						9.21	14.00						
																						9.55	15.95						
																						10.81	16.00						
																						11.55	18.55						

■ :国内従事期間
■ :現地調査期間

(3) 相手国実施機関の概要

① 労働・職業訓練省(MoLVT)

国内の技術職業訓練学校を統括。MoLVT 傘下の技術職業訓練学校には、中等教育修了者レベル（ポストセカンダリーレベル）のプログラム、後期中等教育レベルの 3 年間のプログラム（Certificate Level Program）、その他ノンフォーマル教育訓練である短期コースがある。中等教育修了者レベルのプログラムを提供する MoLVT 所管の学校は全国に 9 校、さらにその他の職業訓練学校として全国に 27 校ある。

研修対象校（MoLVT 傘下）：

ア) NTTI (National Technical Training Institute)

<概要>

- ◇ 1982 年に設立された国立教育機関で、当初はプレアコソマ技術職業訓練センター（Preah Kossomak Technical and Vocational Training Centre）と呼ばれていたが、1999 年に教育・青年・スポーツ省の省令で NTTI となった。2004 年以降、労働・職業訓練省傘下に移管された。国の発展のために人材が必要であることから、カンボジア全土から教員が起用されている。

<教員数及び学生数>

- ◇ 研究に加えて、300 名を超える教員候補生のほか、4 分野で 1,000 名超の学生が学ぶ。2013 年は 700 名超が卒業した。

<コース内容>

- ◇ 建築、電気・電子、機械、ICT の 4 分野で、2 年間のディプロマから 3 年間の修士までコースがある。

イ) PPI (Preah Kossomak Polytechnic Institute)

<概要>

- ◇ 労働・職業訓練省傘下の大学。1965 年に Centre de formation Professionelles des cardes Technique (技術専門職形成センター-CENFOCAT)として設立された。1981～92 年にはソビエト・カンボジア友好技術職業訓練センター（Soviet-Cambodia Friendship Technical and Vocational Training Center）となり、92 年以降はプレアコソマ技術職業訓練センター（Preah Kossomak Technical and Vocational Training Centre）と呼ばれていた。2001 年のカンボジア政府布告で PPI となり、2005 年以降、教育・青年・スポーツ省から労働・職業訓練省傘下に移管された。
- ◇ 電気学科へは JICA シニア海外ボランティアが継続して派遣されており、授業

の実施やシラバスの改善等に貢献している。現在では、2014年3月29日にカンボジアで初めて開催されたロボットコンテストの参加に向けた指導も行われている。

<教職員数及び学生数>

- ◇ 教員、事務職は、フルタイム・パートタイムを含めて110名が在籍する。毎年800～1,000名が卒業し、PPIによれば卒業後半年以内に8割の学生が就職する。

<コース内容>

- ◇ 修士課程（2年間：電気工学、電気工学、土木・建築、ビジネス）工学学士（4.5年：土木・建築、電気、電子、IT）
ビジネス学士（4年：財務会計、マーケティング、マネジメント）ディプロマ（2年：建築、電気、電子、IT）
アソシエート（2年：財務会計、マーケティング、マネジメント）技術・職業訓練（3年：土木・建築、電気、電子）の課程がある。

ウ) ITI (Industrial Training Institute)

<概要>

- ◇ 発足の経緯は、フランスによる養蚕関連の施設の設定である。その後、1938年にカンボジア国政府に移管され、1944年には Technical Secondary School として教育訓練を開始した。その後、1979年に産業鉱業エネルギー省の下で、職業訓練センターとして管轄されることになった。1988年には Industrial Technical College に名称が変更された。1994年に MoEYS に、さらに2004年に MoLVT に移管され、2008年に現在の名称となった。

<教職員数及び学生数>

- ◇ 学生数は計300人程度。技術系の教員45名を含む総勢75名のスタッフを擁する。
- ◇ 卒業生は、7割が国内の民間企業、1割が NTTI の教員、1割が自営業、1割がそれ以外の職に就く。

<コース内容>

- ◇ 大学各部（ITコースのみ、1学年10名程度×4年間）、高卒生が進む高等専門学校レベルのディプロマ（1学年80名程度×2年間）、中学卒が進む Certificate（3年間）の3コースを用意する。ディプロマには、エアコン修理、自動車エ

ンジン修理、金属加工の 3 コースがある。

エ) NPIC(National Polytechnic Institute of Cambodia)

<概要>

- ◇ 韓国の借款スキーム（2,700 万米ドルの支援）と政府から 300 万米ドルの支援を受けて 2005 年に設立された TVET 機関である。現在は MoLVT 傘下の機関である。
- ◇ 技術だけでなく、勤労倫理も重視した教育に特色がある。就職担当職員が配置されていることもあり、就職率は 80% と高い。

<教職員数及び学生数>

- ◇ 211 名のスタッフのうち、教員は 146 名。スタッフには、公務員、契約社員、他の企業からの派遣という三つの雇用形態がある。
- ◇ 設立以来、1,298 名が卒業したが、女性は 49 名程度にすぎない。今年は 300 名程度に上る予定。在籍学生数は 1,700 名程度。

<コース内容>

- ◇ 他国の機関との連携強化を目指しており、既に韓国や東南アジアの高等教育訓練機関と提携した単位相互認証によるダブル・ディグリーの教育訓練プログラムを始めている。
- ◇ 課程は、高校卒業後 2 年間履修する高等専門学校のようなディプロマと、高卒後 4 年間のエンジニア課程とがある。
 - ・ Automobile Engineering (Engineering & High Diploma Degree)
 - ・ CAD/CAM (High Diploma Degree)
 - ・ Civil Engineering (Engineering & High Diploma Degree)
 - ・ Culinary Art (Bakery & Cookery) - Short Course
 - ・ Electronic Engineering (Engineering & High Diploma Degree)
 - ・ Electrical Engineering (Engineering & High Diploma Degree)
 - ・ Computer Science (Bachelor & Associate Degree)
 - ・ General Mechanical Engineering (Engineering)
 - ・ Tourism & Hospitality (Bachelor & Associate Degree)

オ) JVC Technical College

<概要>

- ◇ 1985 年に広島出身の修理工、馬清（うま・きよし）氏が関わり、日本国際ボランティアセンター（JVC）が設立した。カンボジア政府が日野自動車の製品

を 20 台購入したが、整備工がおらず、日本から技術者が派遣されたのが設立のきっかけである。

- ◇ 当初は国立の専門学校だったが、2009 年から MoLVT 傘下の職業訓練学校になった。1993 年から実習施設を有する。2011 年末をもって JVC とカンボジア政府との協力契約が終了し、2012 年 1 月 1 日より正式に公立の技術大学 (JVC Technical College) となった。
- ◇ 学校の収入は、学費収入 3~4 割、整備工場の修理事業収入 6~7 割となっている。2000 年以降は、JVC から運営費の支援を受けず、自立採算を達成している。JVC は、家庭の経済状態が厳しい学生への生活費の支援や学校運営上の相談に乗っている。
- ◇ 学費に関して、1 年目は 100 名のうち半分は、試験の成績や所得水準など一定の条件をクリアすれば免除され、残りの 50 名が学費を支払う。ただ、学費を免除された学生であっても途中でドロップアウトすることもある。

<教職員数及び学生数>

- ◇ 1 年次 100 人、2 年次 100 人、教員 30 名、その他スタッフ 10 名となっている (2013 年 10 月現在)。
- ◇ 給与体系は二種類に分かれている。契約教員は、JVC からの給与のみを受け取るが、公務員教員は、JVC から 200 米ドル、それとは別に公務員給与を 150 米ドル受け取る。

<コース内容>

- ◇ 2 年間の研修で日本の自動車整備士 3 級と同じレベルの人材を育成する。併設している工場で、実際の修理技術をベテラン修理工から直接学ぶことで、講義と実習がほぼ同じ割合で行われ、他の職業訓練校に比べ実習が重視されている。

カ) 地方・州研修センター(RTC / PTC)

<概要>

- ◇ 州訓練センター (PTC) では、主に短期プログラムが提供されている。アジア開発銀行 (ADB) の支援を受けて、PTC から地域訓練センター (RTC) に格上げされた 5 機関 (Battambang、Kampot、Siem Reap、Svay Rieng、Takeo) では、長期 (3 年) のコースが実施される。

② 教育・青年・スポーツ省(MoEYS)

カンボジア工科大学の監督機関、および CJCC のカウンターパートであり、本事業では協力を仰ぐ。MoEYS 管轄下には国立大学 8 校と私立大学 45 校があるが、工学系の学部・学科を有している高等教育機関の数は限られている。国立大学では、カンボジア工科大学 (ITC: Institute of Technology of Cambodia) 及びバタンバン大学 (University of Battambang) の 2 校がある。私立大学では、Norton University、Build Bright University、International University 等がある。

研修実施対象校 (MoEYS 傘下) :

ア) カンボジア日本人材開発センター(CJCC)

- ◇ 2004 年に JICA が設立した組織。企業経営者、管理者、起業家と幅広い層を対象としたビジネスコースを実施することでカンボジア国内における雇用創出、起業促進を図る。JICA「カンボジア日本人材開発センタープロジェクト」(フェーズⅠ: 2004 年 4 月～2009 年 3 月、フェーズⅡ: 2009 年 4 月～2014 年 3 月) および「カンボジア日本人材開発センター ビジネス人材育成・交流拠点機能強化プロジェクト」(2014 年 4 月～2019 年 3 月) の協力の下、人材育成コース、日本語コース、交流事業等を実施している。日本政府の無償資金協力によって王立プノンペン大学 (RUPP) の構内に図書室・多目的ホール・和室・展示スペース等を備えた建物が 2005 年 11 月に完成している。

キ) カンボジア工科大学 (ITC)

<概要>

- ◇ カンボジア国内最高峰のエンジニア育成高等教育機関である。1964 年に旧ソ連との協力のもと設立され、1 万人を超える累積卒業生が国内の経済・社会制度の各分野で活躍している。ITC の目的は、工学と技術の分野で高品質の教育を提供し、学生が労働市場で役立つノウハウとスキルを身につけられるようにすることである。1993 年には、フランス政府の協力の下、カリキュラムの抜本的改革、事務や財務システムの改革に着手している。
- ◇ インタビューで得られた情報によると、講義にはフランス語と英語が使われ、クメール語は補足説明でしか使われない。
コンソーシアム大学はほとんどがフランスだが、ベルギー、日本 (九州大学、東京工業大学)、韓国の各大学や機関ともパートナー協定を締結している。また日本企業では、住友商事株式会社、中国電力株式会社 (バイオ燃料事業)、ミネベア株式会社、株式会社荏原製作所、日本工営株式会社と協力している。

<教員数及び学生数>

- ◇ スタッフ 345 名のうち 7 割程度が教員、学生数は 3,965 名。所属する学生の割合は、3 年間の高等専門学校が 17%、2 年間の修士が 3%、5 年間のエンジニアが 69%、大学院教育が 10%となっている。高等専門学校は高校の成績で、エンジニアは入試で、それぞれ入学を決定する。
- ◇ 2011～2012 年度のエンジニア卒業生 315 名のうち、79%は就職、17%は継続教育へと進んだ。94 名の高等専門学校卒業生のうち、59%が就職した。

<コース内容>

- ◇ 学生は最初の 1～2 年基礎的な学習をフランス語や英語で行う。2～3 年目以降は、基礎演習食品技術・化学工学、機械工学、土木・建築、都市工学、電気・エネルギー工学、地質工学、情報通信工学の各専攻が用意されている。

図表 7 (参考) MoEYS 管轄下の国立大学

#	機関名	所在地
1	Chea Sim Kamchay Mea University	Kamchaymear
2	Institute of Technology of Cambodia	Phnom Penh
3	Mean Chey University	Banteay Meanchey
4	Royal University of Phnom Penh	Phnom Penh
5	Svay Rieng University	Svay Rieng
6	University of Battambang	Battambang
7	National University of Management	Phnom Penh
8	Royal University of Law and Economics	Phnom Penh

出所) 平成 24 年度「カンボジア国及びベトナム国(ホーチミン地域)における作業工具の新規市場開拓及び ODA 案件化調査」

図表 8 (参考) 中等教育修了者レベルのプログラムを提供する MoLVT 所管の機関

#	機関名	所在地	ディプロマ (準学士)	学士	修士	博士
1	Polytechnic Institute of Battambang Province	Battambang	✓	n/a	n/a	n/a
2	Battambang Institute of Technology	Battambang	✓	✓	n/a	n/a
3	Cambodia India Entrepreneurship Development Center	Phnom Penh	✓	✓	n/a	n/a
4	Industrial Training Institute	Phnom Penh	✓	n/a	n/a	n/a

#	機関名	所在地	ディプロマ (準学士)	学士	修士	博士
5	National Institute of Business	Phnom Penh	✓	✓	✓	n/a
6	National Polytechnic Institute of Cambodia	Phnom Penh	✓	✓	n/a	n/a
7	National Technical Training Institute	Phnom Penh	✓	✓	n/a	n/a
8	Preah Kossamak Polytechnic Institute	Phnom Penh	✓	✓	n/a	n/a
9	JVC Technical School	Phnom Penh	✓	n/a	n/a	n/a

出所) 平成 24 年度「カンボジア国及びベトナム国(ホーチミン地域)における作業工具の新規市場開拓及び ODA 案件化調査」

図表 9 (参考) MoLVT 傘下の職業訓練校

#	職業訓練校名	所在地
1	Cambodia-Thai Skill Development Center	Phnom Penh
2	Chantiers-Ecoles de Formation Professionnelle	Siem Reap
3	Kampot PTC (KIP)	Kampot
4	BanteayMeanchey PTC	Banteay Meanchey
5	Boeng Nimol Vocational Training Center (Kampot)	Kompot
6	Kampong Cham PTC	Kampong Cham
7	Kampong Chhanang PTC	Kampong Chhnang
8	Kampong Speu PTC	Kampong Speu
9	Kampong Thom PTC	Kampong Thom
10	Kandal PTC	Kandal
11	Kep PTC	Kep
12	Koh Kong PTC	Koh Kong
13	Kratie PTC	Kratie
14	Modul Kiri PTC	Mondul Kiri
15	Otdar Meanchey PTC	Oddar Meancheay
16	Pailin PTC	Pailin
17	Preah Vihea PTC	Preah Vihear
18	Prey Konkla PTC	Battambang
19	Prey Veng PTC	Prey Veng

#	職業訓練校名	所在地
20	Pursat PTC	Pursat
21	Rattanak Kiri PTC	Ratanakiri
22	Rolang Vocational Training School (Pursat)	Pursat
23	Siem Reap PTC (Provincial Training Centre)	Siem Reap
24	Sihanouk Ville PTC	Sihanouk Ville
25	Stung Treng PTC	Stung Treng
26	Svay Rieng PTC	Svay Rieng
27	Takeo PTC	Takeo

出所) 平成 24 年度「カンボジア国及びベトナム国(ホーチミン地域)における作業工具の新規市場開拓及び ODA 案件化調査」

(4) 投入（要員、機材、相手側投入、その他）

① 要員

図表 10 に示す受注者、外部人材のほか、現地傭人として研修教材の日クメール語翻訳、研修における逐次通訳に、日本での留学経験のある人材 3 名を投入した。

② 機材

研修対象校 10 校に対し、トップ工業及びマルト長谷川製の工具 500 セットを導入した。また工具セットの収納棚を現地にて調達し、計 20 台を導入した（図表 12 参照）。

③ 相手国実施機関

研修対象校 10 校において、各校の教員が研修に受講生として参加し、研修の回数を重ねるにつれて研修の一部を担った。具体的には、第 4～5 次の研修で、NTTI、NPIC、ITI において現地教員が 5S についての講義（JVC Technical College では演習）を担当した。また工具の使い方の演習では、日本人講師と現地教員が共同で指導を行った。

(5) 事業実施体制

図表 10 事業実施体制

<p>受注者</p> <p>トップ工業(株) 石井 真人(業務主任者)</p>	<p>相手国実施機関</p> <p>統括：労働・職業訓練省(MoLVT) 研修実施機関： ・職業訓練校 Preah Kossamak Polytechnic Institute (PPI) National Technical Training Institute (NTTI) Industrial Technical Institute (ITI) National Polytechnic Institute of Cambodia JVC Technical College ・地方研修センター Siem Reap RTC Kampot RTC Svay Rieng RTC</p> <p>統括：教育・青年・スポーツ省(MoEYS) 研修実施機関： カンボジア工科大学 (ITC) カンボジア日本人材開発センター (CJCC)</p>		
<p>外部人材</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="256 692 544 1095"> <p>(株)野村総合研究所 山形 浩生 (チーフアドバイザー/ カウンターパート交渉) 原 正一郎 (事業継続性スキーム/ ビジネスモデル開発) 山口 臨太郎 (業務調整) 大沼 健太郎 (業務調整)</p> </td> <td data-bbox="552 692 962 1095"> <p>(株)マルト長谷川工作所 長谷川 直(地域産業調整)</p> <p>燕三条地場産業振興センター 塩浦 時宗(現地講師)</p> <p>堀 祐爾(現地講師) 上野 博(現地講師)</p> </td> </tr> </table>	<p>(株)野村総合研究所 山形 浩生 (チーフアドバイザー/ カウンターパート交渉) 原 正一郎 (事業継続性スキーム/ ビジネスモデル開発) 山口 臨太郎 (業務調整) 大沼 健太郎 (業務調整)</p>	<p>(株)マルト長谷川工作所 長谷川 直(地域産業調整)</p> <p>燕三条地場産業振興センター 塩浦 時宗(現地講師)</p> <p>堀 祐爾(現地講師) 上野 博(現地講師)</p>	
<p>(株)野村総合研究所 山形 浩生 (チーフアドバイザー/ カウンターパート交渉) 原 正一郎 (事業継続性スキーム/ ビジネスモデル開発) 山口 臨太郎 (業務調整) 大沼 健太郎 (業務調整)</p>	<p>(株)マルト長谷川工作所 長谷川 直(地域産業調整)</p> <p>燕三条地場産業振興センター 塩浦 時宗(現地講師)</p> <p>堀 祐爾(現地講師) 上野 博(現地講師)</p>		

3. 事業の実績

(1) 活動項目毎の内容と成果

① 国内作業(事前)：(2013年8月下旬～2013年11月中旬)

ア) カンボジアの工具事情にかかる関連資料・情報収集

平成24年度政府開発援助海外経済協力事業委託費による案件化調査「カンボジア国及びベトナム国(ホーチミン地域)における作業工具の新規市場開拓及びODA案件化調査」報告書を基に、カンボジアにおける工具事情(ニーズ、商流、使われ方等)を確認した。要点は下記の通り。

- (a) 日本製工具は、一般小売店の店頭には並んでいる先進国製ブランドを標榜した偽ものを含む中国製品に比べ、価格が約5～10倍高いため、市場では中国製品がほとんどのシェアを握る。
- (b) 日本製工具はほとんど出回っておらず、ブランド信仰のみが流布している。
- (c) 欧米製品は、その多くが中国等の第3国にて生産されているため、一般的な位置づけは純日本製品ほど高くはない。

イ) 研修実施校、人員配置の検討

平成24年度案件化調査報告書やウェブ情報を基に、研修実施場所・学校の対象リ

ストを再確認し、各校のアポイントメント取得に着手した。

また、日本人外部講師の人員配置予定を組み、第1回研修（2013年10月）の2～3か月前を目途に依頼を行った。その他、渡航や現地交通など各種アレンジを行った。

ウ) 研修で使用する工具、教材の準備

研修で使用する工具セットの配送手配を行った。また、日本人外部講師が作成した教材は、学生の便宜を図り、クメール語への翻訳を準備した。

エ) 国内での事前打ち合わせ

研修で使用する教材の方針、コンテンツについて意見交換を行い、現地でのロジスティクス等を確認した。またコンサルタント（外部人材）は燕三条での工具関連産業の集積を確認し、工場でのものづくりの様子を視察し、作成される教材内容との整合性を確認した。

② 現地作業：（2013年11月中旬～2014年7月下旬）

ア) 対象校の決定と日程の確定

① 国内作業で挙げた候補校の中から、以下のクライテリアを元にプノンペンを中心とする全国の職業訓練学校の8校、カンボジア工科大学、およびCJCCの合計10校の選定を行った。

- (a) 地域：プノンペン中心で、研修対象となる学生が多く集まり、トップ工業製品の主要顧客となるワークショップや建設現場が多く、工具の輸送費用を抑えられる地域
- (b) 学生の質：研修の効果を上げるため、生産現場における管理者候補や技術者を数多く輩出している実績を持ち、学生の質が高いと考えられる学校
- (c) 教職員の質：本事業後も持続的に工具が活用されるよう、学校側の管理・運営体制が整備されていると判断される学校
- (d) 職業訓練校の選定にあたっては相手国実施機関である MoLVT の推奨がある学校
- (e) JICA カンボジア事務所等の推奨があり、本事業実施により既存の ODA 事業との連携効果が期待される学校

以上により、図表 11 のクライテリアで二つ以上該当した 8 校を対象校として決定した。さらに残る 2 校について、MoLVT から推奨された地方研修センター(RTC) 5 校（バタンバン、カンポット、スヴァイリエン、シェムリアップ、タケオ）より選定した。既述の通り、この 5 校は ADB の支援を受け州訓練センター (PTC) から格上げされた研修機関であり、研修コースもより充実している。このうち、バタンバン RTC は当該地域における主要産業が農業であるため作業工具へのニ

ーズはそれほど高くないと予想されること、タケオ RTC はプノンペンからの距離が近く普及対象地域が限定的であると考えられるため優先順位を低くした。スヴァイリエン RTC は、ベトナムとの国境に近く経済特区（SEZ）が整備されるなど工業化が進んでおり、作業工具ニーズが高まることが予想されること、またカンポット RTC は、JICA シニア海外ボランティアが数年前からシルク製の衣料品の製造方法と染色を指導しており連携の可能性もあることから、優先順位を高くした。以上より、残る 2 校をスヴァイリエン RTC、カンポット RTC に絞り込んだ。この 2 校を訪問・協議の結果、受入れ承諾の返事を得たため、対象校として最終確定した。図表 12 の対象校へのアポイントメント取得作業を現地作業でも行い、2013 年 12 月の第 1 次研修日程を決定した。第 1 次の研修時には、第 2 次の研修対象校とのアポイントメント取得と日程決定を行い、以降、第 5 次まで同様に実施した。

図表 11 現地作業を経て決定した研修対象校

所轄	分類	学校名	所在地	JICA 推奨	MoLVT 推奨	対象校 決定	
MoEYS	教育機関	カンボジア日本人材開発センター (CJCC)	Phnom Penh	◎		○	
	国立大学	ITC(Institute of Technology of Cambodia)	Phnom Penh	◎ (技術協力)		○	
MoLVT	高等教育機関	NTTI(National Technical Training Institute)	Phnom Penh	△ (第3国研修)	○	○	
		NPIC(National Polytechnic Institute of Cambodia)	Phnom Penh	△ (第3国研修)	○	○	
		PPI(Preah Kossamak Polytechnic Institute)	Phnom Penh	○ (SV派遣)	○	○	
		ITI(Industrial Training Institute)	Phnom Penh		○	○	
		JVC Technical College	Phnom Penh		○	○	
	職業訓練校	Cambodia-Thai Skill Development Center	Phnom Penh				—
		Chantiers-Ecoles de Formation Professionnelle	Siem Reap				—
		シエムリアップRTC	Siem Reap			○	○
		バットアンバンRTC	バットアンバン			○	—
		スヴァイリエンRTC	スヴァイリエン			○	○
		タケオRTC	タケオ			○	—
		カンポットRTC	カンポット			○	○
	シアヌークビルPTC	シアヌークビル				—	
公共事業省	職業訓練校	建機センター		○ (技術協力)		—	
CMAC	職業訓練校	メンテナンスセンター		○ (技術協力)		—	

出所) 本事業調査作成

イ) 研修で活用する工具の引き渡し、工具の現地における適用性の確認

事前に日本より 2013 年 11 月、12 月、2014 年 3 月の 3 回に分けて輸送手配した工具セット 500 セットを、免税通関を経て研修実施対象校に無事に引き渡した。また、研修対象校に導入する工具セットの適切な管理と十分な活用のため、現地で調達した工具セットを収納するステンレス製の棚も、事前もしくは事後に引き渡した(ITC、NTTI、ITI、NPIC、JVC にそれぞれ 3 台、PPI に 2 台、シェムリアップ RTC、スヴァイリエン RTC、カンポット RTC にそれぞれ 1 台の合計 20 台)。これらの工具セットと収納棚は、適切な管理下に置かれることをトップ工業と研修対象各校との間で確認し、巻末付録にある覚書(MOU)として締結した。さらに、研修対象校の関係者を対象にヒアリングを行い、現地における工具の適用性やニーズの確認を行った。

図表 12 工具研修事業概観

管轄	学校名	場所	12月研修		1月研修		4月研修		5月研修	7月研修	合計			
			12月工具 (11月 発送)	12/4-13	1月工具 (12月 発送)	1/26-2/1	4月工具 (3月 発送)	4/27-5/3	5/18-24	7/13-19	研修 回数	工具 数	棚数	
MoEYS	カンボジア日本人材開発センター (CJCC)	プノン ペン	10	12/7(土) 0830-1130	—	—	—	—	—	7/12検収	1	10	0	
	ITC(Institute of Technology of Cambodia)		50	12/11(水) 1330-1630	—	—	20	4/30(水) 1400-1730	—	7/11検収	2	70	3	
MoLVT	NTTI(National Technical Training Institute)	プノン ペン	50	12/6(金) 0830-1200	—	—	20	—	5/22(木) 0830-1130 1330-1600	7/17(木) 0800-1130	3	70	3	
	NPIC(National Polytechnic Institute of Cambodia)		—	—	50	1/28(火) 0830-1200 1330-1600	20	—	5/20(火) 0830-1200 1330-1600	7/15(火) 0830-1200 1330-1600	3	70	3	
	PPI(Preah Kossamak Polytechnic Institute)		50	12/9(月) 0830-1130 1130-1230	—	—	—	—	5/19 (月) 0830-1130 1400-1700	7/11検収	2	50	2	
	ITI(Industrial Training Institute)		—	—	70	1/29(水) 0830-1200	—	—	5/21(水) 0830-1130 1330-1600	7/16(水) 0830-1130	3	70	3	
	JVC Technical College		—	—	50	1/30(木) 830-1130 1300-1600	20 (4/20到着)	4/28(月) 0830-1130 1300-1600	—	7/14(月) 0830-1130 1300-1600	3	70	3	
	シェムリアップ RTC		シェム リアップ	—	—	30	1/31(金) 1400-1700	—	—	7/8検収	1	30	1	
	スヴァイリエンRTC		スバイ リエン	—	—	—	—	30(4/29持 込)	4/29(火) 0730-1130	—	7/9 検収	1	30	1
	カンポットRTC		カン ポット	—	—	—	—	30 (5/1納品)	5/2 (金) 0730-1100	—	7/10 検収	1	30	1
参考	工具発送合計		160		200		140		—	—	500	20		
	受講者数合計			278		358		371	278	208	20	1,493		

ウ) 研修の実施

プノンペン職業訓練学校（NTTI、NPIC、PPI、ITI、JVC Technical College）と地域訓練センター（シェムリアップ RTC、スヴァイリエン RTC、カンポット RTC）の 8 校、カンボジア工科大学及び CJCC の合計 10 校において工具研修を実施した。研修に活用する工具は、トップ工業および燕三条地域で生産されたマルト長谷川製の工具 500 セットを導入した。研修対象校の担当者と事前に学生のニーズや既存カリキュラムとの整合性を綿密に確認し、研修の概要を決定していった。学校側のニーズ、教室の収容能力、学生の生活サイクルを学校ごとに勘案し、各校 1 回当たりの受講人数は 30～100 人程度、半日もしくは一日研修コースとした。講師は、燕三条地域の工具専門家 3 名が担当、1 回当たり 1 週間の滞在を予定した。これにより、1 次の現地出張あたり約 200 名(50 名×4 回)の受講生が技能訓練を受けたことになる。事業期間中にこの現地出張による研修を 5 次実施し、合計 1000 名程度(200 名×5 次)の受講生に技能を習得してもらう予定で進めた。実際には、予定を大きく上回る述べ 1,493 名が受講した。学生の専攻は、機械工学、電気工学、エアコン修理などが大半だった。

1, 2 次の研修を終えて、半日ではなく終日の研修にしてほしいとの要望があったため、4 次の研修はほぼすべての学校で終日の研修としたが、午後は出席率が悪化したため、5 次の研修では半日に戻した。研修内容にはニーズがあるものの、学業と仕事を両立させている学生が多いことから、一日で終わらせる難しさも浮かび上がった。

図表 13 終日コースの研修スケジュール（JVC Technical College の例）

08:30-08:40	Opening Remark	Director
	Introduction	Mr. Ishii
08:40-08:50	What makes manufacturing in Tsubame-Sanjo different?	Mr. Hasegawa
08:50-09:30	Manufacturing process – General & Forging	Mr. Shioura
09:30-10:00	– Heat treatment	Mr. Hori
10:00-10:15	Coffee Break	
10:15-10:35	How are these tools actually manufactured?	Mr. Hori (DVD)
10:35-11:15	What are these tools for?	Mr. Ueno
11:15-11:30	How to use the tools	ALL (DVD)
11:30-13:30	Lunch	
13:30-14:30	Let's use tools... but in correct way!	Mr. Ueno and ALL
14:30-14:45	Coffee Break	
14:45-15:50	What is 5S, and why do we need it?	Teachers
15:50-16:00	Q&A, wrap-up	

出所) 本事業調査報告書作成

工具研修に関しては受講生、教員からはおおむね好意的な評価を得た。下記はアンケートでの代表的なコメントで、継続的な研修、日本製の工具、さらには日本による教育セクターへのさらなる支援への期待が高いことがわかる。講義に関して、難しい、説明がわかりづらいといったコメントのある個所については、次回の研修ですぐに改善した。

- ・セミナーに参加できてよかった。次回も可能であれば出席したい。
- ・研修の時間が短くて残念だった。
- ・今までの工具の使い方が間違っていることが分かった。
- ・特に 5S の内容が役に立った。
- ・このような工具はカンボジアで購入できるのか。また、カンボジアでぜひ製造してほしい。
- ・日本で勉強、就職、インターンシップなどを行う機会を提供してほしい。

エ) 工具研修に関する現地講師養成 (ToT)

本事業実施後の研修の自立発展性を高めるため、現地人材による工具研修に向けた講師の養成 (Training of Trainers) を行った。職業訓練校の教員など (一部の学校では事務職員も聴講) を対象に、専門的な講義を行い、結果として 40 人程度が受講した。

具体的には、複数回実施する研修校 6 校 (カンボジア工科大学、NTTI、NPIC、PPI、ITI、JVC Technical College) において、2 回目の研修以降、部分的に現地教員の講義参加度合いを高めていき、本事業完了時には現地教員がある程度は同内容の研修を行えるように設計した。既に第 1 次研修 (2013 年 12 月) から、工具セットを実際に使ってみるという演習パートでは、日本人外部講師と現地教員が生徒の各グループを回って指導するという形で ToT を開始した。縫製やパソコン修理など、工具をあまり使わない、もしくは使われる工具の種類が限定される分野を専攻する教員も参加する学校もあり、そのような場合には、教員自身が学びつつ生徒に教える場面もあった。

第 2 次研修 (2014 年 1 月) 時に、次回から講義に参加したい教員の参加を呼び掛け、5S などの分野で教壇に立つことを一部の学校で依頼した。そして第 4 次研修 (2014 年 5 月) から、NTTI、ITI、NPIC、JVC Technical College の現地教員が講義の一部 (5S) も担う形式で ToT を開始した。生徒はおおむね、顔なじみの教員が言語の壁なく手ほどきをしてくれる点で、日本人外部講師による研修とはまた違う雰囲気の中で学習を楽しんでいた。一方で、5S を何のためにやるのかということの説明が不十分だったり、時間配分が不適切だったりという様子も見られたため、研修後の打ち合わせで現地教員に改善点を伝え、次回以降に改善された。具体的には、5S の目的と効果を伝え、現地教員が用意した DVD などを使ってメリハリのある講義がなされた。

計画段階では、本事業で実施する研修内容のすべてを現地教員に移譲していくことを想定していたが、事業期間内では、5S、工具の正しい使い方の二つの内容にとどまった。鍛造、熱処理などの内容は、現地教員が理論上は知っていても、日本人

外部講師と異なり実際の現場を熟知し、講義を実施するのに十分な知識や経験を有しているわけではない。また遠路訪れている日本人外部講師による講義がないことに対して学校側から抵抗があったため、その意思も尊重し、すべての研修を現地教員に移譲することは行わなかった。

オ) トップ工業及び燕三条地域で生産される工具の普及のための展示

産業人材育成を行う各職業訓練学校や CJCC など、研修で活用した工具などの展示を検討した。NPIC においては、校舎 1 階のショーケースで工具セット展示を学校側が計画している。CJCC においては、スペースの問題のほか、ものづくりそのものを教える研修コースが現時点ではないことから、展示は見送ることとした。

さらに、本事業実施後には展示だけでなく、工具を一定期間貸出して、多くの人に体験してもらえよう仕組み作りの検討も行われ、スヴァイリエン RTC や シェムリアップ RTC では地方部への出張講義や他ドナープロジェクトなどで本工具セットを活用し、幅広い関係者に工具を実際に使ってもらう機会を作った。また、JICA 協力準備調査 (BOP ビジネス連携促進) 「カンボジア国農業機械化による収量拡大と農家の自立化支援」事業実施中のネットオフ株式会社は、ポーサイ・チェイ社会開発センターにおける農業機械研修に活用するため、NTTI から工具セット 20 セットの無料貸し出しを受け、1 週間活用した後は NTTI に返却された。日本製の工具はそれまで使っていた工具と異なり使い勝手が良いとの感想が聞かれ、研修生の好評を博した。そのため、卒業生への記念品として本工具セット数セットの購入が検討されている。

カ) 事業実施後のビジネス展開に関する活動

4 章で後述する市場分析、カンボジアにおける製品戦略、ビジネス展開の仕組みとスケジュールを念頭に、代理店開拓と販売営業体制の構築を行った。日本語によるビジネスと在庫を保有した販売が可能であることを条件に複数の代理店候補と商談を重ねた結果、カンボジアにおける傘下代理店開拓に意欲を持ち、トップ工業と信頼関係を構築できる総代理店を決定した。

その後、代理店開拓活動の一環として、カンボジア最大の機械関連展示会「CIMIF (Cambodia International Machinery Industrial Fair) 2014」にジェトロが設置したジャパン・パビリオンに総代理店 A 社とともに参加した。A 社とトップ工業は、代理店業に関心を持つブース来場企業とディスカッションを行い、それを踏まえてトップ工業と総代理店 A 社が協議を行い、ビジネス展開の仕組み (図表 21 参照) をより具体化することができた。また、代理店候補 B 社とも協議を行い、出展した工具を速やかに同社店舗のショーケースに展示することで合意した。

さらに、トップ工業ブースへの来場者の反応から、代理店業への関心、日本製工具への関心の高さを把握することができた。工具を手にする以上の反応を示した件数は 100 件以上に上り、ドライバー、ペンチ、モンキレンチなどの個別の工具から工具セットまで、幅広い製品に対して、ぜひ購入したい、カンボジアに店舗はあるのか、という問い合わせを多数受けた。価格が高いという反応も多かったが、日本

製は高いという認識は既にある程度織り込まれており、高価格にも関わらず購入したいとの声が多かった。現地のプレスの取材も受け、日本製工具がカンボジア市場に進出するという動きを認知してもらうきっかけとなった。

ブース来場者は、現地ワークショップや工務店を運営するカンボジア人、外国人のほか、出展企業を含めて中国や台湾からの来場者が多かった。トップ工業製品の製造工程 DVD（研修で使用したもの）を携帯 DVD プレーヤーで繰り返し再生したところ、それを興味深そうに眺めて 1~2 分間とどまる来場者が多かった。

トップ工業は、過去にもインドネシアやベトナムなどで同様の展示会に出展した経験を持つが、いずれの地域においても現地販売体制がなかったため、現地で取引可能な連絡先を伝えることができず非効率だった。今回は、既に決定した総代理店の連絡先を伝えることができ、傘下となる代理店開拓及び販売営業体制構築に向けた商流形成に着実につなげることができた。

一方で、展示会への出展を通していくつかの課題も明らかになった。

第一は、現地代理店候補の選定方法である。代理店業に関心を持つ来場企業が多いものの、製品の輸入はできてもカンボジア国内での商流に乏しい企業も存在するため、選定は慎重に行う必要がある。総代理店による代理店選定に際しては、日本語もしくは英語での対応可能性、顧客開拓への積極性、日本製工具への理解、在庫保有による販売が可能という選定基準の他に、カンボジアですでに当該代理店候補と取引関係のある日本企業からの評判の良さも重視することとした。

第二は輸送コストである。今回の出展品は空輸により持ち込んだが、空港での税関コストが大きいいため、今後の取引にあたっては輸送コスト削減のための工夫が必要である。

③ 国内作業：（2013 年 10 月上旬～2014 年 9 月上旬）

ア) 事業結果取りまとめ

事業実施後の製品普及戦略の策定を十分に行った。

イ) 月報の作成

事業実施中は、毎月月報を JICA へ提出した。

ウ) 進捗報告書作成

事業実施中は、半期毎に進捗報告書を JICA へ提出し、2014 年 3 月に中間報告会を行った。

エ) 業務完了報告書（案）作成

現地の実証結果を業務完了報告書（案）として取りまとめ、事業完了予定の 2 か月前を目途に JICA へ提出し、2014 年 7 月に業務完了報告会を行った。

オ) 業務完了報告書（最終成果物）作成

業務完了報告書（案）の協議結果を踏まえ、業務完了報告書を作成し、2014 年 9 月 10 日に JICA へ提出した。

カ) その他

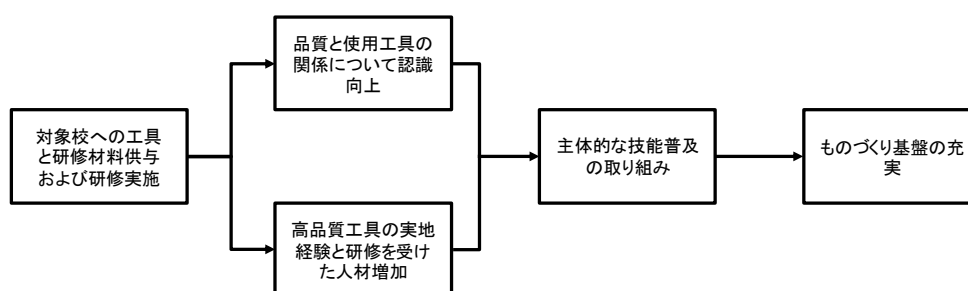
8 次にわたる現地調査の準備、相手国実施機関とのメール・電話によるやり取り、通訳との事前調整、現地調査の報告、アンケート調査とりまとめなどを随時行った。

(2) 開発課題解決の観点からの成果の評価

本事業で対象となるカンボジアにおける産業人材育成分野の開発課題は、体験的な学習による即戦力となる産業人材の育成と、産業人材育成を担う現地教員に対する能力向上である。本事業は規模も小さく、当然ながらカンボジアの産業人材育成に関する開発課題をすべて解決できるわけではないものの、長期的な解決に向けた貢献となる活動であったと評価される。

本事業によるカンボジアの産業人材育成分野における開発課題解決へのプロセスは以下のような流れが想定される。

図表 14 産業人材育成分野における開発課題解決へのプロセス



このうち最初のステップについては本事業により、対象校において工具セット 500 セット、収納棚 20 台が導入された。かねてより、カンボジアの教育現場では、理数科・工学教育等の質的水準の低さと教育訓練資機材の不足というハード面・ソフト面の課題が指摘されてきた。本事業における工具セット導入は、研修対象校での管理と活用が十二分に行われれば、ハード面での課題を部分的に解決するものである。

また、ソフト面での開発課題解決として、全 20 回の研修が行われ、述べ 1,493 名が研修を聴講したことで、カンボジアで決定的に不足している、体験的な学習により実践的な能力を身に付けた人材の育成に向けた一歩となったと期待される。これら直接裨益を受けた受講生が、研修内容のうち燕三条工具や日本のものづくりについて、仮に家族、親族、知人など 3 名ずつに伝達したとすると、およそ 4,500 名（カンボジア人口の 5,000 人に一人以上）に研修の効果が波及していると推算される。これにより、教育現場の人材に限らず、教育の機会に恵まれなかった父母や兄弟等に、品質の良い工具を使うことの重要性が伝わっていることも考えられる。

研修における学生の聴講態度、質疑、事後アンケートから判断すると、研修への評価は極めて高い。一方で、一部に難解な内容やもっと詳しく知りたい内容の指摘もあった。例えば当初、一部の学校（大学）で学生から要望のあった熱処理の理論的内容を別の学校（職業訓練校）で教えたところ、逆に難しいという感想が寄せられることがあったため、学校と生徒の専門、学習内容を事前に把握しきめ細かく対応するように努めた。また、当初の研修において、特に座学のみでは、各工具がどのようなシーンで使われるかというイメージがつかめない場合も多かったと推察される。こうした理解度向上に関する課題については、DVD などの動画を活用したり、実演もしくは実習により座学を補ったりといった工夫を行ってきた。

NPIC や ITC といった管理者候補（大卒、少なくとも高卒以上）を輩出する学校でも、座学のみで実践経験・ノウハウに欠け、実務対応能力が身につけていないことを考えると、こうした現場でのノウハウの波及に貢献したといえる。また、この研修教材はすべて対象校に提供されており、すでに今回の研修の中でも、5S に関しては最終的に3校（NTTI、NPIC、ITI）で講義を、1校（JVC Technical college）で実習をそれぞれ現地の教員が担当するようになった。この点から、研修継続のための技能の移転がある程度行われたことがわかる。

アンケートへの学生の回答は、ほとんどが再度もしくは定期的な開催を望む好意的なものであった。より多くの、もしくはより幅広い工具セットの導入や、日本の会社におけるインターンシップや採用と組み合わせた研修を望む声も少なからず聞かれた。

これらにより、品質と使用工具についての認識向上、および研修を受けた人材の増加が実現したといえる。また提供した教材を使い、各校では、この研修をそのまま今後も実施するという NPIC のような積極的な取り組みから、研修内容を部分的にカリキュラムに取り入れるという ITI、PPI、JVC Technical College などの学校まで、程度の差こそあれ教材を今後も活用するとの対応が確認された。さらに工具も既存のカリキュラムの中で活用する対応が見られ、主体的な技能普及の取り組みが始まりつつある。

以上のことから、本事業を通じて、燕三条ブランド工具を活用した体験的な学習による即戦力となる産業人材の育成と、産業人材育成を担う現地教員に対する能力向上という開発課題解決に向けた取り組みが一定程度実現されつつあると評価できる。

(3) 開発課題解決に向けた今後の課題と対応策

前節で述べた通り、体験的な学習による即戦力となる産業人材の育成と産業人材育成を担う現地教員に対する能力向上というカンボジアの産業人材育成分野の開発課題の解決に向けて、燕三条ブランド工具を活用した工具研修を中心とする活動結果は一定の成果を挙げているが、今後は本事業における研修の裨益対象をいかに広げていくかが第1の課題である。本事業を通じて導入された工具を活用して、研修対象校の現地教員が自立発展的に研修を継続していくように取り計らうことが必須である。これはすでに本事業中の研修の中で着手されており、5S に関しては最終的に現地教員が3校で講義を、1校で実習を担当するようになった。

研修の継続性に関する課題としては、各校の特徴や独自性を生かした継続が挙げられる。研修対象校は、それぞれの目的や教育方針が異なることから、学校ごとに効果的な研修や教材の活用方法、カリキュラムへの取り入れ方なども異なる。たとえば学校に併設されたワークショップにおいて外部向けの修理サービスを提供している JVC Technical College やカンポット RTC などでは、そうした現場での工具利用や5Sの現場での実践、教材利用が考えられる。

NPIC では、今回の研修教材を参考にした独自の教材作成を行っており、そうした活動を広めて現地の事情にあった工具利用や5S取り組みを行うことが期待される。将来的にマネジメント層を担う人材を輩出するカンボジア工科大学では、省庁、企業のオフィスや生産ラインを含めた、カンボジアにおける各レベルでの5S的な取り組みをカリキュラムに導入することが考えられる。こうした手法の具体的展開については、各校の今後の自主性に任

せられる。

CJCCについては、ビジネストレーニング及び日本語研修を主目的とする機関という性質を十分に把握しないまま、他の学校と同様の工具研修を行ったため、その後の工具活用方法や研修の継続性について課題が生じた。日本企業・製品に興味をもつ現地企業家や日系企業で働くビジネスマン等を対象に工具研修や品質改善のセミナーを開催するという狙いとはきわめて合致する機関ではあったが、同機関の性格上、その後自主的に工具の活用を図ったり、当方が実施した研修と同じ研修を継続的に実施するよう期待したりすることは困難であった。研修の開催について、各機関や学校の性質にあわせた調整は、今後同様の事業を実施するうえでの教訓であり課題となる。一方で、日本的な文化や経営を教えるCJCCではその機関の性格上、5Sのみならず、使用する工具の品質が最終製品の品質につながるといった、ものづくりに対する基本的な考え方についてのパートを有効な教材にすることは可能と思われる。

今回の事業では最終的にすべての講義について現地教員による研修に移行することが予定されていたが、実際には現地教員による講義が行われたのは5Sの部分のみとなった。これは講義内容にも関係していると考えられる。燕三条地域のものづくりの紹介などは、現地の教員が実施できる性質のものではなく、また熱処理や工具の製造工程などは日本の工場の様子を紹介するビデオの部分も多いため、現地教員が実施するにはなじまないだけでなく、日本人外部講師と異なり実際の現場を熟知しているわけではなかった。これに対して5Sは、日本発とはいえ普遍的な概念であり、現地教員が実施することに何ら違和感はなく、学校側も積極的に応じた。日本におけるものづくりの紹介という部分と、日本で考案された（が普遍性を持つ）手法の紹介という部分は自ずと分かれる性質のものであり、事業計画時点からこうした特徴を考慮し、現地教員による研修への移行を立案すべきであったともいえる。その一方で現地の研修対象校との協議をしつつ、教材や講義の内容に応じた自然な役割分担が形成されたのは、無理のない現実的な対応であった。

一方、本事業を通じてODAで導入された工具を各学校で厳重に管理しつつ、もう一方では最大限に生徒・学生や一般の人に活用してもらうことのバランスをうまくとることも課題であった。事業実施期間中は、工具の紛失がないようきちんとした管理を優先したため、学生が本研修以外で自由に工具に触れる機会が総じて少なかった。事業実施後は、ITCなどカリキュラムに占める工具を用いた授業の割合が大きい学校では引き続き校内での利用重視となるが、ワークショップにおける利用や課外活動が多い学校では、外部への出張作業での活用や講師・生徒・OBへの貸し出しを増やすことが考えられる。

また、聴講した学生や教員自身が、たとえその場で理解できたとしても学習内容が持続しない可能性もあり、研修対象校自身によるフォローアップの実施も重要となる。具体的には、既にNPICでは本事業で活用した研修教材を基に5Sに関する冊子を独自に作成し、学生等への配布を行う方針が確認されている。NPICのように新たな教材を製作することは必須ではないが、後述の通り、各校には本事業で導入された工具セットと研修教材、DVDを活用して、今後も各校が主体的に同様の講義を続けることを依頼した。

ものづくりの重要性や、燕三条の産業集積によるメリットを地域経済の紹介展示とともに伝えるといった取り組みについては、幅広い層へ燕三条ブランドの認知度向上やカンボジアにおける産業人材の基盤形成として重要であるため対応を検討していたが、各校のス

ペースの問題で実現できなかった学校もある。NPIC は、校舎 1 階のショーケースでの工具セットの展示を計画している。また CJCC の展示スペースを用いた工具セット展示も検討を行ったが、先述の通り、スペースの問題のほか、ものづくりそのものを教える研修コースが現時点ではないことから、展示は見送ることとした。

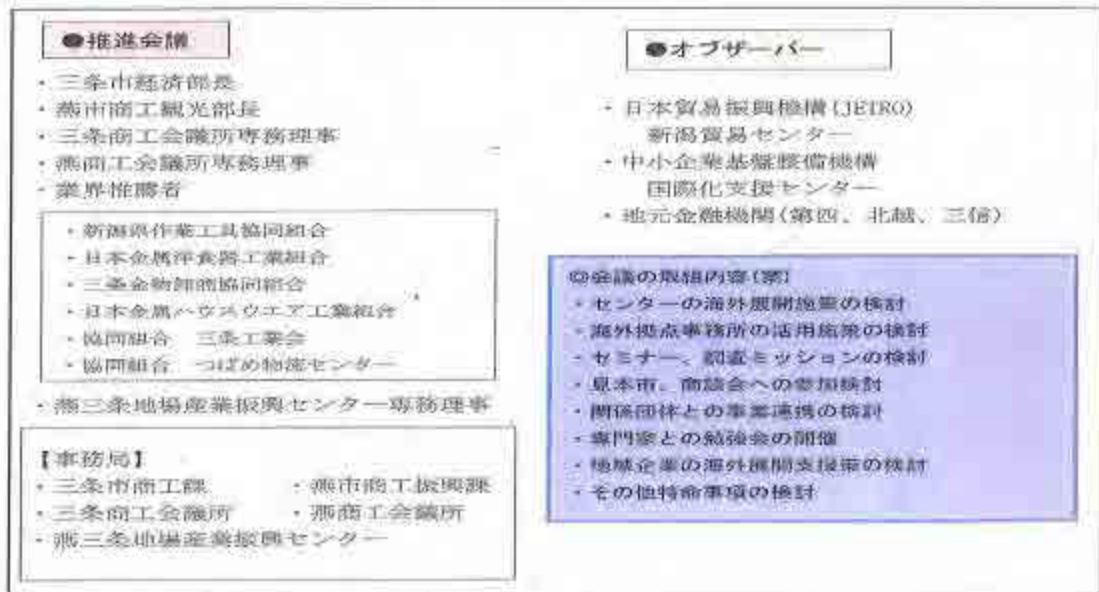
(4) 日本国内の地方経済・地域活性化への貢献

日本国内の地方経済・地域活性化への直接的な貢献として、燕三条ブランド工具の売り上げ増大が期待される。実際、先述のネットオフ株式会社は研修や卒業生への記念品に活用する工具セット数セットの購入を検討しており、他の現地進出日本企業からの引き合いも期待される。初年度は数十セットの購入に限られるが、4. (3) で後述するとおり、今後カンボジアにおけるビジネス展開として、2020 年から 2025 年で売上 5000 万円/年を目指す。

この他、地域・地方経済での他の動きとのシナジーが期待される。新潟県三条市は JICA 「ものづくり産業の人材育成セミナー」事業に取り組み、2012 年 10 月に東南アジア諸国から 22 名の研修生（うちカンボジアより NTTI 校長、ITC 研究部長の 2 名）を受け入れ、本案件の受注者であるトップ工業やマルト長谷川工作所等作業工具メーカーの工場見学及び三条市のものづくりや産業人材育成の取り組みについて研修を実施した実績を持つなど、東南アジア方面の産業人材育成に向けた活動に注力してきた。また新潟県作業工具協同組合は、2013 年 8 月に三条市の商工会議所に専門家を招き「三条市の ODA 事業を考える」とのテーマで講演会を実施、三条市や新潟県作業工具協同組合として ODA にどう取り組むべきかという議論を重ねてきた。さらに 2013 年 9 月には燕三条地場産業振興センターが中心となり三条市・燕市の両市の行政を含む業界代表を網羅した海外展開推進会議を立ち上げた。図表 15、16 のとおり、その事業の一環として佐賀県の武雄市など 6 地方自治体と共同で、東南アジア地域への足がかりとすべく「日本自治体等連合シンガポール事務所」を 2013 年 10 月に開設、駐在員を常駐させることとなった。

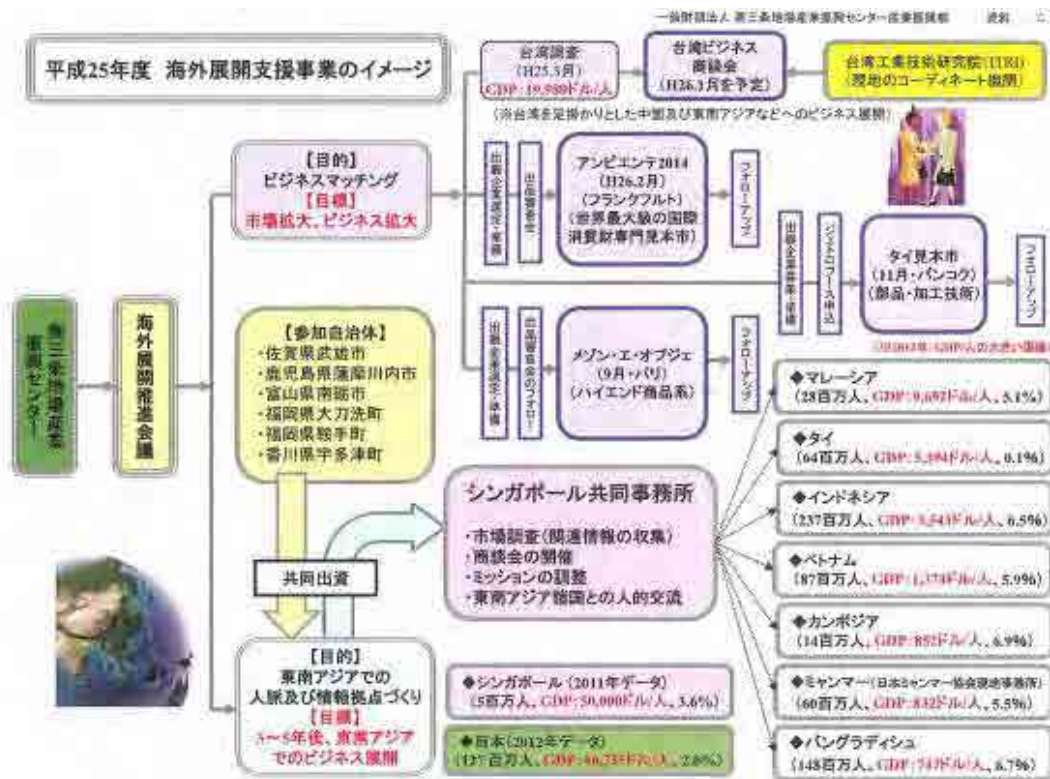
このように東南アジアへの一貫した地域経済的アプローチの中に今回の事業は位置づけられる。トップ工業のみならず、三条市、新潟県、ひいては国内の 6 自治体コンソーシアムにとっても、作業工具への評判を通じたものづくりブランドの向上、そして地域が一体となった東南アジア市場開拓や海外投資も視野に入れた海外事業展開を行う際の内外人材のネットワークが形成されると期待される。事業実施後の 2014 年 10 月には、三条市内において事業報告の実施を予定しており、それを受けてカンボジアへの視察の話も持ち上がりつつある。マイナスの効果として、長期的に工具の現地製造が実現すると、日本国内での直接雇用が縮小するという指摘が考えられる。この点については、日本人若手労働力の能力強化と、新規技術開発の促進を図ることで対処が可能である。また、学生、研修生を軸とするカンボジア人材交流の拡大、カンボジアへの技術供与による特許収入増、観光客誘致の増加等を通じ、関連分野での新規雇用の創出、農産物・食品等地元物産の輸出増加といったプラス面も期待できるため、むしろ地域経済の活性化をもたらす可能性がある。

図表 15 燕三条地場産業振興センター海外展開推進会議について



出所) 燕三条地場産業振興センター作成

図表 16 燕三条地場産業振興センターの海外展開支援事業の全体像



出所) 燕三条地場産業振興センター作成

4. 今後の展望

(1) 普及・実証に関して検討した事業化およびその開発効果

① 事業化

カンボジアは近年、積極的な直接投資誘致政策、および近隣のタイの中進国化とベトナムの成熟化に伴い、製造業企業の東南アジア進出において注目を集めている。すでに韓国・ヒュンダイ（現代）自動車をはじめ大規模な製造業進出が開始しており、日本からはミネベア株式会社等も進出している。今後、特に輸出向けの高品質工業製品の製造が増大するに伴い、低品質の工具では要求品質達成および維持が困難であるため、日系をはじめカンボジアに進出する製造業企業からの高品質工具の現地調達ニーズは高まることが期待される。

カンボジアに進出した日系企業は、工場新設時は日本から設備と一緒に工具を調達して生産ラインを立ち上げることが多いため、新規進出企業に対して工具を現地で販売できる可能性は低い。しかし、現地での稼働年数の経過とともに、工具や設備更新は、現地仕様に合わせて現地調達する比率が高まっていくため、トップ工業の工具についても現地の日系企業への販売頻度が高まることが予想される。このことは、トップ工業および燕三条地域の工具メーカーにとってビジネスチャンスといえる。

また、現在カンボジアに進出している日系企業の多くは、タイ拠点の下請け(日本本社からみると孫会社)として単純な組立てを行っている。従って、工具を活用する工程は少なく、生産ラインや調達はタイ拠点や日本の指示に対応しているのみでカンボジア国内で工具を調達する可能性は低いが、今後カンボジア拠点の生産機能が高度化していくことにより（タイなどでは10年程度で高度化した）、潜在顧客として捉えられることができるため、日系企業の日本本社やタイ拠点等へ営業活動を実施し、将来的な顧客開拓につなげていく。実際、2014年8月に参加したプノンペンでの工具展示会でも、日本本社のみならず、タイやベトナムに拠点を置く日本企業からの照会もあった。

現在カンボジアには、日本製若しくは日本メーカーの純正工具を購入できる市場や店舗がない。今回の事業を通じて、優れた日本工具に触れた潜在顧客層が実際にそれを入手できるような、信頼できるルートの整備を通じて地道な工具販売の積み上げを図ることもビジネス戦略として重要となる。

また、カンボジアにおける経済水準の急速な高まりに伴い、市内では高級輸入車も数多く見かけられるようになっているが、代理店候補の話によれば、こうした高級輸入車を購入するような階層は必ずしも実用性とは関係ない、いわゆる見栄で高級なパーツや道具を買う傾向があるため、日本製の高級工具はそうした階層にアピールする可能性もある。こうした高級層の「見栄」需要を開拓することも、短期的な市場開拓手段として考えられたため、工具展示会終了後には、現地代理店候補が運営する洗車/修理工場のショールームで高級感のある展示を開始した。

一方、本事業を通じ、研修対象校を含むカンボジアの技術系教育機関が今後、高品質な工具の導入を行うようになるという可能性についても検討を行った。相手国実施機関はいずれも今回の機材導入に対して謝意を示し、産業人材の育成につながる点を

大きく評価していた。しかし、本事業中にトップ工業工具の購入可能性に関し相手国実施機関へ打診したところ、工具購入のための予算確保は困難であり、本事業も ODA の一環である以上、今後の工具の購入も ODA の中で考えていきたいとのことであった。

② カンボジアにおける産業人材育成

今後市場開拓を通じて、高品質な工具の提供が可能となることでハード面の課題となっている教育現場で求められる教育資機材不足という課題に貢献すると共に、本事業で作成したプレゼンテーションや動画の教材を使用し各研修対象校の教員が研修を自立発展的に継続することで、カンボジア産業界が求める産業人材育成に向けた実践力の強化と教員の能力向上、長期的にはものづくりに対する理解の醸成という寄与が見込まれる。

長期的にカンボジアが市場として大きく花開いた暁には、現地代理店による大規模な販売促進策として、工具の使い方やその特徴説明のためのセミナー等を、日本からの協力のもと実施する可能性も考えられる。こうした販促活動の対象を技術系の学校のみならず生産現場にも広げることで、カンボジアの産業人材育成にさらに貢献できる可能性もある。

③ カンボジアでの燕三条ブランドの認知度向上

本事業は、カンボジアにおける潜在市場が高品質工具の実力を体感することを狙いとした。これは高品質の燕三条ブランド工具を使った作業が、これまで使用してきた工具での作業とどれだけ異なるか、またその作業の結果としての製品の品質にどれだけ影響するか、ひいては製品の品質そのものが今後の経済発展の中でどれだけ重要かを体感してもらうことが、カンボジアの工業全体のレベルアップにとっても重要であると考えたからである。同時に、その中でもトップ工業および燕三条地域で生産された工具をブランドとして認知してもらうことも狙いとした。実際に、各学校で講義をし、受講した学生や教員方からは、「この工具は今まで使っていたものとは違う。買うことができるのか」という質問が出るなど、高品質な燕三条ブランド工具の認知度向上につながりつつあり、工具が良いと作業がしやすい、という認識もある程度理解されたと考えられる。ただし各学校では、製品の製造工程に関する実習は行っておらず、エアコンや自動車等の修理ワークショップを持っているという程度であるため、講義での理論を現場に生かすことが今後の課題である。

今後、カンボジアの製造業が発展するに従って、工具の品質に対する重要性は自然と理解が進むと考えられる。事業実施後のトップ工業のビジネス戦略は、こうして獲得した認知をもとに、現地での工具販売を飛躍的に高めることである。短期的には、職業訓練機関向けの機材・作業工具等の供給、現地に進出した日系企業への作業工具の販売を目指す。

④ 他の事業との連携強化

本事業に類似した案件が今後さらに拡大する見込みは高いと考えている。

JICA 協力準備調査 (BOP ビジネス連携促進) 「カンボジア国農業機械化による収量拡

大と農家の自立化支援」(受注者: ネットオフ株式会社(本社:名古屋市))が、カンボジアの退役軍人省を相手国実施機関として、カンボジアで日本の中古農業機械の販売・修理できる企業家育成に取り組んでいる。同社は将来的にマイクロファイナンス事業を立ち上げ、企業家育成の支援事業に取り組んでいく計画も有している。同社が実施する研修において、本事業で作成した研修教材を活用し、日本の工具、さらに燕三条ブランド工具の認知度向上にも取り組んでもらうこととした。これらの取り組みがトップ工業の販売増加にもつながると期待される。既に、2014年3月にNTTIに導入した工具20セットを、ネットオフ社に1週間貸与し、ポーサイ・チェイ社会開発センターにおける農業機械研修で活用した。研修参加者は、ワークショップ勤務者や農機学科の講師などであり、好評を博した。

また、Forval (Cambodia) /公益社団法人 CIESF が、カンボジア MoLVT と締結した MOU に基づき、2014年より向こう約3年間で国内の主要特別経済区域(SEZ)5か所に順次、訓練施設の拡大を検討していることから、その展開スピードに合わせタイアップしながら、必要機材として標準作業工具セットを供給する可能性も期待される。

MoLVT の職業訓練局長とは、カンボジア調査時にはほぼ毎回面談を実施し、産業人材育成や工具の活用可能性についてディスカッションを行った。MoLVT 職業訓練局長からは、いかに良い機材があっても、使い方を知らなければ宝の持ち腐れであるため、工具セットの導入だけでなく、正しい工具の使い方が伝授されたこと、5S研修によりこれまでの悪い癖が直り、強い責任感が生まれ管理意識が高まった、MoLVT が職業訓練校に対してちょうど長期間のコースを開始したところに本事業が実施されたことで、工具セットを活用した効果的な授業が実施できる絶好のタイミングであったことなどへの評価があった。MoLVT 予算を活用した購入までは確約できなかったものの、将来的に検討して頂くよう依頼した。また MoEYS の担当局長(ITC 学長)とも検収時に同様のディスカッションを行った。MoEYS 担当局長からは、理論を学習していても、実践がなされず理解されていなかった内容がよく理解できたとの声が多かったこと、5S や TQM/TQC についても、品質の良い日本製品が作られる背景がわかり好評だったこと、工具に実際に皆が触れる機会があったこと、今までの間違った使い方が直せたこと、導入された工具がプノンペン市内の市場で購入した工具と全く品質が異なることが体感されたこと等の発言があった。

(2) 事業実施後の相手国実施機関の自立的な活動継続について

相手国実施機関には、研修で活用したプレゼンテーション資料およびビデオを、DVD にコピーして配布した。また研修は、各実施機関の現地教員にも受講してもらい、複数回実施した機関においては、後半の研修では現地教員が一部の講義(5S)を担当した。この活動を通じて、本事業が終了した後も、各機関の教員が新しい学生に対して講義を続けられる自立発展性の確保に努めた。

他の日本からの支援事業との連携効果に関しては、先述したネットオフ株式会社の JICA 事業のほか、JICA シニア海外ボランティアが派遣されている PPI では、導入した工具を研修のみならず、ロボットコンテストなど各種のイベントや実習でも積極的に活用してもらうよう働き掛けを実施した。また、新たに JICA シニア海外ボランティア(工作機械及び溶接)

が2名着任した NPIC では、当該研修を見学してもらい、今後の技術指導における工具や研修資料の利用可能性について検討を依頼した。彼らからは、同校の他の授業に比べても学生たちが熱心に受講しており、講義内容も有意義なものであるとのコメントがあった。今後同校における 5S 等の講義継続に関してボランティアによりモニタリングを行うなど、研修内容の応用と持続的発展が期待される。同様に、JICA 青年海外協力隊(PC インストラクター)が派遣されているカンポット RTC でも連携効果が期待できる。

また導入した機材に関しては、それぞれの機関に管理責任者を認定してもらい、責任者が厳重に管理しつつも、十分に活用されるように依頼している。なお、各実施機関には、工具セットを収納するためのステンレス製の棚（鍵付き）も導入しており、各機関は、その棚で管理することを覚書上で約束している。

図表 17 各機関における機材導入数（導入状況）と管理者

管轄	研修実施機関名	場所	研修回数	導入工具・棚 セット数	工具セットの管理者・部署	
MoEYS	カンボジア日本人材開発センター (CJCC)	プノン ペン	1	10	Ms. Nam Souteang, Service & Culture Dep	
	ITC (Institute of Technology of Cambodia)		2	70 棚3	Mr. Nuth Sothan	
MoLVT	NTTI (National Technical Training Institute)		3	70 棚3	Mr. Meas Sarint	
	NPIC(National Polytechnic Institute of Cambodia)		3	70 棚3	Mr. Prom Peou, Head of Mechanic Faculty	
	PPI (Preah Kossomak Polytechnic Institute)		2	50 棚2	Mr. Rath Rachna	
	ITI (Industrial Training Institute)		3	70 棚3	Mr. Okviran, Deputy Director	
	JVC Technical School		3	70 棚3	Mr. Uy Sokhan	
	シエムリアップ RTC		シエムリアップ	1	30 棚1	Mr. Hor Sunleap, Chief of Administration
	スヴァイリエンRTC		スヴァイリエン	1	30 棚1	Mr.Chea Pirum, Accounting Department
	カンポットRTC		カンポット	1	30 棚1	Mr. Chea Chamnam, Manager of Automobile department

出所) 本事業調査団作成

図表 18 各校の状況と今後の対応

管轄	学校名	研修	工具	棚	検収	研修の評価	2014年7月現在の状況	今後の活動もしくは課題
MoEYS	カンボジア日本人材開発センター (CIJC)	1	10	0	7/12 紛失なし	<ul style="list-style-type: none"> 具体的な講義で、受講生からの評判は良かった。CIJCの事業と受講者の対象が異なるため、受講生集めには非常に苦労した。 	<ul style="list-style-type: none"> 10セットの工具は、基本的に倉庫で保管し、CIJCのメンテナンスのために、時々活用する程度である。講義資料も特に活用していない。 	<ul style="list-style-type: none"> CIJCの事業と工具の利用者との接点が少ないため、効果的な工具の活用方法について検討を行っている。
	ITC(Institute of Technology of Cambodia)	2	70	3	7/14 紛失なし	<ul style="list-style-type: none"> 講義は動画も多く、理論と実技が結びついて有意義な研修であった。高品質な工具を実際に活用した経験は非常に良い。これまで利用していた市場で購入した工具とは全く違って使いやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> 工具70セットのうち13セットを各学科の実習室で活用している。今後は10セットを追加した23セットを各学科の実習室で活用予定。 講義の資料は、まだ活用していない。学生は独自に勉強している可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 研修教材は、1年生をグループ分けし、プログラムを作成して受講させることを検討中。 実習を主体としてできるだけ多くの学生に工具を使用してもらえよう工夫する。 2015年1月完成予定の総合研究センターでも工具の活用予定。
MoLVT	NTTI(National Technical Training Institute)	3	70	3	7/17 紛失なし	<ul style="list-style-type: none"> 工具は丈夫で安心して使える。実施した研修内容については、特に問題がない。 	<ul style="list-style-type: none"> 工具70セットのうち18セットを各学科で活用している。またUNIDOプロジェクトによる提携校12校への出張講義でも活用している。 SSについては、既にポスターを壁に貼り浸透させている。 	<ul style="list-style-type: none"> 保管している工具52セットは、改築中の実習室(車修理、エアコン修理)で活用予定。これから各部署に配分して使う。1人につき工具1セットを使った実習を行う予定。
	NPIC(National Polytechnic Institute of Cambodia)	3	70	3	7/15 紛失なし	<ul style="list-style-type: none"> 特にSSを中心に好評を博した。特に生徒や教員からは研修内容について変えてほしいという要望も聞いている。 	<ul style="list-style-type: none"> 工具がハンドオーバーされるまでは、紛失防止の観点から、50セットは倉庫で保管。 NPICが関与している、オランダ・ボランディア財団により供与されたもみ殻ガス化装置や、ビール工場の設備の修復に工具を活用し、大変役に立った。 	<ul style="list-style-type: none"> 工具のハンドオーバー終了後、専攻コースに配布し、講義や実習で活用してもらう。 NPICが独自にSSの教材を作成しており校長自身が、Sで始まるクメール語を考えて整理しているところ。完成したらJICA/トップ工業にお見せしたい。
	PPI(Preah Kossamak Polytechnic Institute)	2	50	2	7/17 紛失なし	<ul style="list-style-type: none"> 講義の評判が良い。経験豊富な日本人から直接受講でき、非常に具体的な内容で良く理解できた。 工具も、使いやすいと評判が良い。 	<ul style="list-style-type: none"> 研修教材は受講した教員方がそれぞれ活用している。また、研修を通じて、多くの教員により5Sへの取り組みが徹底され、校内のものの紛失が減るなどの効果が出ている。 工具は、ハンドオーバーまで大事に管理し、ほとんど使っていない。ただ、棚こしまうのではなく、会議室で保管し来訪者にPRした。 	<ul style="list-style-type: none"> 研修教材は、引き続き講義を実施したした教員が創意工夫して使ってもらうことを前向きに考えている。新入生への本研修の受講の必須化も検討する。 工具は、各学科のニーズに応じて、実習時など校内での活用を前向きに考えているが、余った場合、外部貸し出しも検討する。 展示はショールームでなく、校長室や会議室に置き、ロコミ(自慢)を含めて内外にPRする。

管轄	学校名	研修	工具	棚	検収	研修の評価	2014年7月現在の状況	今後の活動もしくは課題
	ITI(Industrial Training Institute)	3	70	3	7/16 紛失 なし	<ul style="list-style-type: none"> ・学生だけでなく教員も知識が少なく、モンキレンチの使い方もいい加減だった。正しい知識を伝えていただき感謝している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・教員が、今回の教材を使って独自の教材を作成している。5Sだけでなく、工具の使い方なども扱っている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・学生が5人ずつのグループで1セットを管理する。毎年、学校の教材に組み込んで教えた。 ・卒業生等への貸出については慎重だが、実施するなら、事前に5Sについての講習を受けさせることを検討。
	JVC Technical School	3	70	3	7/14 紛失 なし	<ul style="list-style-type: none"> ・工具研修は初めてであったが、具体的な研修内容で良かった。 ・工具も、20年前に設立当時に寄付されたものを活用していたが、良いものを導入していただきありがたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・工具70セットのうち40セットを活用。20セットは校内の自動車修理工場で、残りの40セットは3人グループごとに活用。 ・研修教材は修理工場などに配布して活用。5Sの資料は校内における5S活動の基本となっており、毎週教員方と校内5Sの方向を議論し、学生に常日頃指導をしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・現在活用している40セットは、引き続き校内で活用していく。設立当時に寄付された日本製工具は、20年間使うことができ、信頼できる。残りは、学生が増えた際への対応と、卒業生へ貸出を検討したい。セミナーに参加した卒業生も多く、問合せがあるので、貸出を検討したい。
	シェムリアップ RTC	1	30	1	7/8 紛失 なし	<ul style="list-style-type: none"> ・受講者の評判は良く、理解できた。 ・工具もこれまで使用していた工具と比較すると、強く、良く切れ、使いやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・工具30セットのうち10セットをエアコン修理コース、電気工事コースの実習で活用。地方での出張講義でも活用している。 ・就職説明会で工具展示・紹介した。 ・研修教材はまだ活用していない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後、ADBの支援により講義の拡充が予定されているため、その際、研修教材および全ての工具セットを活用予定。 ・工具の貸出も検討を予定している。 ・就職フェア等での工具展示をする予定
	スヴァイリエン RTC	1	30	1	7/9 紛失 なし	<ul style="list-style-type: none"> ・研修の評判は良かった。半日でなく、一日で実習を含めた研修にすれば良かった。 ・工具は丈夫で使いやすい。細かい作業が必要などころでも使用できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・工具30セットのうち10セットを自動車修理コース、バイク修理コース、電気工事コース、学校管理室で活用。 ・教員の自社工場での利用もトライアルで実施し、今後拡大予定。 ・研修教材の活用は、新たな講座がまだないため、活用できていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ADBの支援などで講座が拡充される予定のため、全ての工具セットを活用予定。 ・新入生に、研修教材も活用して講義予定。 ・教員の自社工場への貸出し、さらに卒業生等への貸出しも実施予定。 ・地方への出張講義での活用予定。 ・常設工具展示の予定はないが、できるだけ多くの方に見て、触れる機会を作りたい。
	カンポット RTC	1	30	1	7/10 紛失 なし	<ul style="list-style-type: none"> ・半日でなく、一日コースで、5Sを詳細にさせていただきたかった。 ・工具は丈夫で使いやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・工具30セットのうち、5セットは自動車修理センターで活用。10セットは自動車修理コースの学生が実習の際に活用(各学生の名前と電話番号を記載して管理)。 ・研修教材では、5Sの講義を2回実施、また5Sについては、自動車修理センターに掲示して、5Sの実施に取り組んでいる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・新入生への講義を実施予定。特に5Sと工具の活用方法については実施する予定。 ・校外研修も取り組み、工具および研修教材を活用したい。 ・工具の貸出しは、紛失しないような仕組みを検討し、実施していきたい。 ・常設工具展示の予定はないが、できるだけ多くの方に見て、触れる機会を作りたい。
-	合計	20	500	20	-	-	-	-

出所) 本事業調査団作成

(3) 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

トップ工業製品のカンボジアでの主要顧客として想定されるのは、自動車・オートバイ修理工場（ワークショップ）、建設業者、工場メンテナンス担当者などである。現状では、カンボジアで販売されているニッパ・ペンチ等の価格は中国製で3～4ドルのところ、日本製は20～30ドルとなっている。トップ工業をはじめとする日本製工具の価格帯をカンボジアの現地企業が購入するのは難しいと考える。今回、研修受講者へのアンケート調査を実施したところ、多くの受講者は、工具を購入した経験はあり、プノンペン市内の市場（ロシア市場など）で購入している。これは、学生や教員だけでなく、修理会社を営んでいる事業者からも、同様の回答を得ている。ロシア市場等の工具を販売している市場では、中国製の工具が、トップ工業の販売価格の1/10近くの価格で販売されていることを市場調査で確認した。

工具の主要ユーザーはここに述べたように修理工場などを営む事業者や一般市民などが想定される。市場調査でのヒアリングによると、中国製品は委託販売により販売されており、定期的に業者がまわって売れた商品を補充する形式となっているとのことである。しかし、実際の売れ行きを尋ねると、やはり最も値段の安いものが売れ、割高な商品は客寄せ用として棚の高いところに置かれてはいるが、ほとんど売れていないとのことであった。都市部の需要に加えて、地方部では農機のメンテナンスに必要な工具の需要も存在し、実際にスヴァイリエン RTC では、農機具の出張修理等も実施している。

しかし、現在販売・使用されているこれらの工具は、燕三条ブランド工具の品質と比較して粗悪な商品が多い。具体的には、市場で購入したラジオペンチと、本業で各学校に導入したラジオペンチを「喧嘩」させたところ、市場で購入したラジオペンチは、すぐに壊れてしまった。以上より、トップ工業のカンボジアにおけるビジネス展開事業の SWOT を整理すると、下図のようになる。

図表 19 トップ工業のビジネス展開事業の SWOT 分析

内部環境	<p>強み (S)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・充実した製品ラインアップ ・豊富な海外販売経験 ・燕三条の産業集積と東南アジア各国との協力実績 	<p>弱み (W)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・価格競争力 ・カンボジアに販売拠点が無いこと
外部環境	<p>機会 (O)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本企業進出増、産業高度化による良い工具への需要増 ・2015年以降の ASEAN 市場統合 	<p>脅威 (T)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・低価格帯中国製品の氾濫 ・高価格帯米/独製品との競合 ・高品質工具を使用することの重要性やものづくりへの考え方が乏しいこと

図表 19 の強みと機会を生かしつつ、価格競争力と販売拠点という弱みを解決するため、下記のカンボジアにおける製品戦略を設定した。

- ア) 現在市場に流通している製品の 10 倍の価格のトップ工業の工具を購入してもらうため、長期的に燕三条ブランド工具の認知度を高め、トップ工業製品への憧れをもってもらおう
- イ) トップ工業製品を十分に理解した信頼できる総代理店を事業期間内に決定し、その後代理店を開拓し、トップ工業の充実した製品ラインアップがいつでも供給できる体制を整える

現時点でのカンボジアの工具市場規模は、日本とカンボジアの経済規模の比較と、発展途上国特有の活発なインフラ整備状況、建設機械よりも工具と人力に頼った工事方法が主流であること等から、2~3 億円/年と推計される。その推計の概算値を図表 20 に示す。

図表 20 カンボジアにおける工具市場（2013 年の日本市場との比較により算出）

	日本	カンボジア
経済規模 (名目 GDP、2012 年)	約 6.0 兆 米ドル	141 億米ドル (日本の 1/425)
工具市場規模	約 500 億円	2-3 億円

出所) GDP は International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, April 2013。
日本の工具市場はトップ工業調べ。カンボジア工具市場は調査団推計。

当面、カンボジアにおけるビジネス展開は JICA 事業が実施されている職業訓練校や、現地進出している日系企業への販売に留まると考えられる。

まず職業訓練校について、本事業により主要校はカバーされているが、図表 9 の通り MoLVT 傘下の職業訓練校は他にも 24 校ある。そこで職業訓練校での需要が、本事業で導入するセットと同程度(500 セット)と仮定する。職業訓練校の総数は、本事業の研修対象校 8 校の 4 倍であるが、地方であるため、製品やものづくり人材への需要が都市部ほど多いと考えられるため、保守的に見積もった。ただし、職業訓練校がその工具を購入できるだけの予算を確保している、もしくは購入に関して何らかの取り決めが行われたわけではない。次に日系企業での需要は、工具を用いる進出企業 10 社が平均 50 セットを使うと仮定すると、同様に 500 セット相当ほどの需要があると想定できる。以上より、短期的には 1,000 セット相当程度の新規需要があると見込まれる。

現在、工具セットの日本での標準価格は約 6 万円であるが、カンボジアの購買力、製造原価と輸送費等の直接経費等も検討する必要がある可能性がある。

長期的には、使用体験を通じた高品質作業工具のメリットへの理解、燕三条ブランド工具の認知度の向上、トップ工業製品への憧れの浸透により、現地企業からのニーズが生じると思われる。本事業では工具研修と並行して総代理店の開拓を行うと共に、

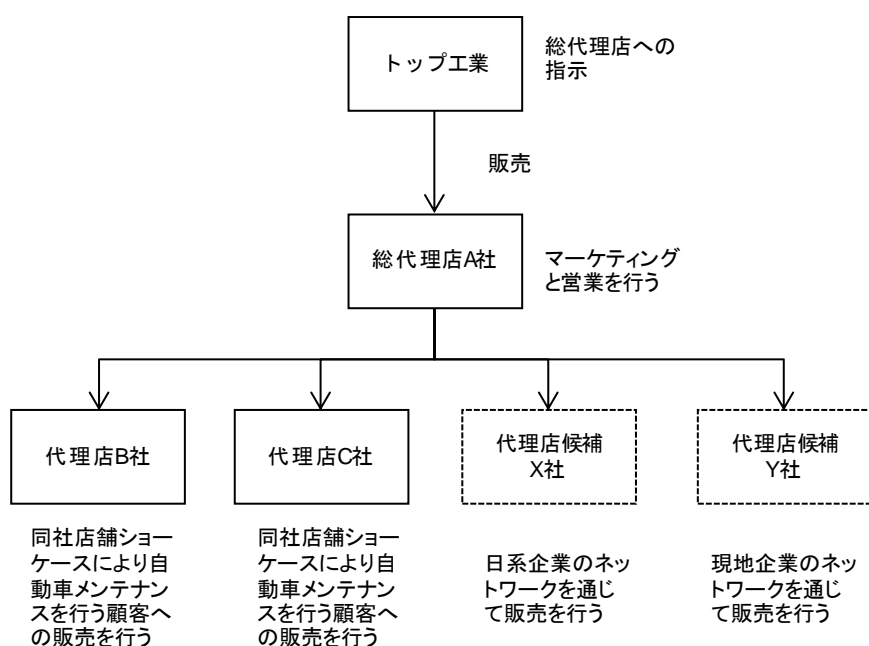
次項で記述する販売営業体制の構築により、本事業をバネとしたカンボジアにおける事業展開を目指す。

② ビジネス展開の仕組み

前項で既述の通り、トップ工業製品を十分に理解した信頼できる総代理店を事業期間内に決定し、その後代理店を開拓するという戦略をとる。いずれの段階でも、日本語に堪能な人材を擁し、カンボジア市場の開拓とものづくりへの貢献のために一緒に汗をかいてくれるパートナーが必須である。

ビジネス展開の仕組みの全体像の仮説を下記に示す。

図表 21 ビジネス展開の仕組み（全体像）



代理店開拓の結果、トップ工業の総代理店を A 社に決定した。A 社は、現地企業であり、日本語に堪能なスタッフを擁す。A 社は、トップ工業の指示のもと、マーケティングと傘下の代理店への営業、必要に応じてエンドユーザーへの営業同行を行う。個別商品の価格設定は、高価格帯工具が寡占市場であることから、原価に輸送費や税金等を上乗せした積み上げと、カンボジアの購買力を勘案し、トップ工業と総代理店が協議して決定する。

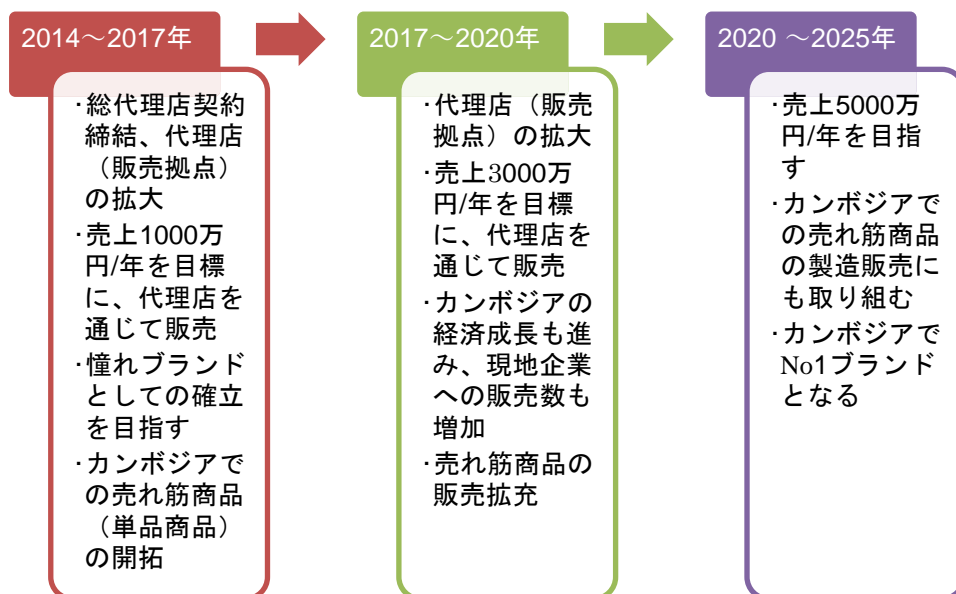
総代理店 A 社は、傘下の代理店数社に対して販売を行うが、具体的な販売形式は、市場ニーズや実際の売れ行きを見ながら決定する。総代理店による傘下代理店の選定基準として、できれば日本語対応できることが望ましく、最低でも英語によるコミュニケーションが可能であることを条件とした。在庫を保有してまで対応可能な代理店は現時点では決定していないが、B 社、C 社、および機械関連の展示会「CIMIF 2014」で商談を行った X 社、Y 社等と、在庫を保有した対応が可能か代理店協議を行っている。このうち代理店候補 B 社は、洗車/修理工場のショールームにトップ工業製工具を陳列することで、日本製ブランドとの相乗効果を図る。まずは、2014 年 8 月の「CIMIF 2014」で陳列した工具を同ショールームに持ち込み、テスト販売を行う。加えて、車検や整備士資格などの制度づくりに合わせたトップ工業製品の売り込み余地も検討の価値がある。

③ 想定されるビジネス展開の計画・スケジュール

当面は、燕三条地域工具の新規需要として見込まれる 1000 セット相当、売上 1000 万円/年を目標に、現地総代理店を通じた販売拡大を図っていく。現在、総代理店、代理店候補と具体的な販売拡大策も含めて検討を行っている。1000 セット相当を販売するには 3~4 年程度はかかるとみられるため、販売への足掛かりとして、代理店候補でのテスト販売に着手した。将来的には、カンボジアにおける工具市場の 20%を占めることを目指す。

具体的なビジネス展開は、今後総代理店及び代理店と相談しながら、詳細の検討を行っていく。特に上述のテスト販売による売れ行きなどが、市場の動向を見る上ではポイントとなってくる。ビジネス展開の枠組みは上述の通りに設定したが、今後は販売先、販売方法等について総代理店が主体的に取り組んでいく。

図表 22 想定されるビジネス展開の計画・スケジュール



④ 想定されるリスクと対応

現時点で想定されるリスクとして、決済（現地企業の信用など）、物流、輸入関税の三点が挙げられる。

第 1 に、決済に関するリスクは不払い（代金回収）である。当初は現金による取引から検討する。不払いリスクを減らすためには、セットとしての販売ではなく、単品販売などで人々の手の届く金額の販売を考えるなど、今後代理店の方針に応じて考える。

第 2 に、物流リスクは、製品の正確な搬送と、物流コストの低減ができるかどうかである。対処方法として、正確な搬送に定評のある日系物流会社の活用によりリスク回避を行う予定である。カンボジアでの販売量の増大に応じて、徐々にその交渉もスムーズになっていくと想定される。

第 3 に、輸入関税に関するリスクは、税関担当者の裁量などにより関税率（額）が変化することである。カンボジアでは、輸入時に課される税金として、輸入関税、特別税（Special Tax）、付加価値税（VAT）がある。輸入関税については、トップ工業の製品は、ほとんど全て 15%であるの見込んでいるが、HS コードの適用や、特別税の課税などに不確実性が残る。この点はある程度の販売量が確保されるまでは見極めが難しい。

図表 23 カンボジアにおける主な工具の関税率

HS コード	説明	関税率	備考
8203	やすり、プライヤ（切断用プライヤを含む。）、やつとこ、ツイザー、金属切断用ばさみ、パイプカッター、ボルトクリッパー、せん孔ポンチその他これらに類する手工具	15%	
8203.10	Files, rasps and similar tools	15%	
8203.20	Pliers (including cutting pliers), pincers, tweezers and similar tools	15%	
8203.30	Metal cutting shears and similar tools	15%	
8203.40	Pipe-cutters, bolt croppers, perforating punches and similar tools	15%	
8204	スパナ及びレンチ（トルクレンチを含み、手回しのものに限るものとし、タップ回しを除く。）並びに互換性スパナソケット（ハンドル付きであるかないかを問わない。）	15%	
8204.11	Non-adjustable	15%	
8204.12	Adjustable	15%	
8204.20	Interchangeable spanner-sockets, with or without handles	15%	
8205	手道具及び手工具（ダイヤモンドガラス切りを含むものとし、他の項に該当するものを除く。）、トーチランプ並びに万力、クランプその他これらに類する物品（加工機械の附属品及び部分品を除く。）、金敷き、可搬式かじり機並びにフレーム付きグラインディングホイールで手回し式又は足踏み式のもの	15%	
8205.10	Drilling, threading or tapping tools	15%	
8205.20	Hammers and sledge hammers	15%	
8205.30	Planes, chisels, gouges and similar cutting tools for working wood	15%	
8205.40	Screwdrivers	15%	
8205.5110	Flat irons	15%	
8205.5190	Other	15%	
8205.59	Other	15%	
8205.60	Blow lamps	15%	
8205.70	Vices, clamps and the like	15%	
8205.90	Other, including sets of articles of two or more of the foregoing subheadings	15%	
8206	手道具又は手工具のセット（第 82.02 項から第 82.05 項までの二以上の項の製品を小売用のセットにしたものに限る。）	15%	工具セット（本事業で導入したセットなど）

出所) WorldTariff より作成

⑤ ビジネス展開可能性の評価

本事業を通じて総代理店が決定したことは一つの成果として評価できるが、今後、総代理店を経由してトップ工業として利益が確保できる販売数が期待できるかどうかは未知数である。在庫を保有する代理店が増加すれば、リスクを回避しながら、利益が確保できるが、現時点では、採算性の観点からかなり困難であると考えられる。その理由として、カンボジア国内でトップ工業及び燕三条地域で生産されるブランド工具の認知度はあまりないことが本事業で判明したため、トップ工業社製品指定で購入するユーザーは少ないと考えられるためである。また、製品の販売方法として、中国製品が販売されているような一般的な市場での販売ではなく、口コミを基本に代理店

による直接販売のみを想定していることから、当面の燕三条地域工具の販売目標数は1,000セット相当程度と限定的であると考えられる。

本事業の対象校のセミナー受講者の口コミも含めて、販売数が徐々に増加していくことが期待されるため、(3) 今後の対象国におけるビジネス展開の方針・予定で記載した通り、テスト販売を通じて、代理店開拓とともに、通関リスクの検証など各種のビジネスリスク検証を行っていく予定である。

(4) 本事業から得られた教訓と提言

本事業から得られた教訓や提言として、以下のことが挙げられる。

本事業は、日本製工具に対する認知向上手段とカンボジア開発課題への取り組みとして、技術系教育機関への機材導入と工具に関する各種研修を行うというものであった。これは一定の成功をおさめたと考えられる。

相手国実施機関との交渉に当たっては、今回の対象校を管轄する労働・職業訓練省、教育・青年・スポーツ省の局長級との協議議事録を交わし、そこから各対象校に展開するという段取りをとり、これはスムーズに行われた。地方の対象校では、担当者が英語を解さないこともあるため交渉にあたっては注意が必要である。

本事業において、実証する製品のカンボジア市場におけるビジネス展開を考えた際、大きなボトルネックとなるのは工具の品質への理解と価格帯である。これについては、本報告書で記載した通り、工具研修を通じて高品質の工具を使用することの重要性と品質への理解醸成を図ったほか、価格帯については、市場が今後さらに成熟すると予想し、中期的な視点で取り組みを行った。また市場には安価な模倣製品が流通しており、知的財産権に対する理解はほとんどないなかで普及を行うのは地道な作業となる。本事業で実施した将来の市場のプレーヤーとなる若者を対象にしたものづくり概念に関する工具研修と並んで、総代理店及び代理店への教育がビジネス展開にあたり必須であろう。また市場というとき、現時点では日本のような効率的なチェーンストアによる販売は限られ、ほとんどが零細商店であるため、商流に工夫が必要である。具体的には、既存製品と並べられて販売するような形態はとらず、代理店の直接販売のみでの販売が有効であると考えられる。そのため本事業では、各対象校で実施した工具研修への理解と販売促進への意欲を持つ総代理店を指名した。

工具研修に関して、受講者はこちらの想定を上回る熱心さと礼儀正しさをもって聴講していた。この点で文化習慣等の違いは障害にならないか、もしくは日本以上にスムーズといえるかもしれない。ただし、学校に通いながら午後は働くという生活スタイルをとっている学生も多く、終日のセミナーで研修内容を完結させるのは難しいため半日のセミナーを複数回実施することも有用と考えられる。各研修終了後には、受講生にアンケート記入をさせたが、その結果は報告書に記述のとおり、ほとんどが再度もしくは定期的な開催を望む好意的なものであった。ただし、文化習慣上、礼儀正しく書くことが教育されており、本音がわかりづらいという面も否めない。

本事業においては、教員にも研修に参加してもらえるよう依頼し、一部講義を担当してもらう ToT も行った。特に、学校側からのニーズも高い5Sに関して講義を実施してもらったが、実体験が豊富であるわけでないため、当初は表面的な講義になりがちであった。

講義終了後のミーティングにおいて日本人外部講師よりフィードバックすることで、次回以降はより具体的な講義に改善されたものの、教員に対しては、日本国内の5Sが徹底された工場見学や、5Sの実践実習などの実体験をした上で、講義をしてもらうような工夫をすればより良い研修になったのではないかと考える。

また、5Sと作業工具の正しい使い方以外の講義部分について、現地教員による講義が実施できなかった点については、すでに述べた通り教材内容に日本の色が強く出ていた点も大きく作用していると同時に、せっかく日本人の講師がきているのだから日本人の講義を聴いてみたいという受講者側の希望があった。研修企画段階にあたっては、事前に両者の役割分担について明確なイメージを持つ事が重要である。その一方で、無理に現地の教員になじまない内容の講義を担当させることなく、先方の自主性の中で最も適切な部分の講義を担当してもらったことは、結果としてベストなものであったと考えている。

導入された工具セットのロジスティクスについては、先進国のような宅配サービスは存在しないものの、輸送時の紛失、破損等はまったくなかった。カンボジアにおける輸送網の信頼性が高まっているともいえるが、それだけではなく、信頼できる運転手とパートナーを組み、効率的な工具セットの配分に努めたことが功を奏した。

ビジネス展開の面では、既に指摘された課題のほか、カンボジア拠点立ち上げ人材の問題がある。日本国内の多くの中小企業は人材がひっ迫しており、海外展開の知見を有する人材の確保が難しい。新潟県、および燕三条地域が東南アジアとの人材交流実績があることから、受け入れ人材の中から能力と意欲のある人物を育成して派遣することも考えられるが、こうした人材育成には時間を要するため、長期的な計画が必要である。

さらにその他の留意点として、まず、民間企業としての市場開拓と、長期的な開発課題や教育課題との時間軸の差があげられる。対象校における工具研修や品質改善に関する研修は、カンボジアにおける産業人材育成への貢献として重要だが、その波及効果についてはある程度の限界がある。受講した学生がすぐに日本製の工具を大量に購入してくれるわけではなく、ものづくりへの理解の深まりや品質改善への取り組みはきわめて長期にわたるものであるため、工具研修を通じたブランド認知や品質の重要性、工具の重要性の認知と、カンボジアの市場開拓という部分とには距離があったことは否定できない。

本事業における燕三条ブランド工具の認知度向上に向けた取り組みは、トップ工業としては、既存の市場や販売代理店先がないカンボジアで、長期的なビジネス展開を考える中で実施したものである。よって、即座に市場に入り込み販路を拡大しなければならない状況にある企業が即応性を求めてこうした手法を使うのは不適切だと考えられる。このため、どのような成果をどのような時間軸で求めているのかについては、今後カンボジアに進出を検討する企業内で十分に検討することが必要である。

またODA事業としての性格と、民間事業としてのビジネスチャンスとのすりあわせも課題となる。事業の中で、導入工具の摩耗に伴い日本製工具購入を現地の学校予算の中から継続的に行う可能性について打診したものの、そうしたことは特に考えていないとのことだった。相手国実施機関としてはもちろん、ある特定事業者を予算措置の中で優遇するなど約束するわけにはいかないので、これはきわめて当然のことではある。また本件実施企業としても、ODAという性格上純粋ビジネスベースとは言えず、あまり強硬な売り込みをかけるのがためらわれる面もあった。同時に、本件がODA事業として実施されたため、

今後も ODA での支援を期待したいというのが先方からのコメントであった。ODA 事業と民間としてのビジネスとの相乗りという形態は必ずしも相手国実施機関に理解しやすいものではない。ODA の帽子をかぶって現地に入った場合、ODA としての色がつくために、事業の最後に突然純粹民間ベースでのビジネスに切り替えるのは必ずしも容易ではないかもしれない。本件では、学校での研修と現地販売代理店や市場の開拓という二つの目的が分かれていたため、決定的な阻害要因とはならなかったものの、他の事業においては課題となりかねない。本事業においては、研修事業での業務に関わり、日本製工具への理解とトップ工業との信頼関係が深まった会社を総代理店に指名することで、結果的にこの二つの目的をリンクさせ、ODA から民間ビジネスへスムーズに離陸することができた。ODA 事業実施中も、事業完了後の商流形成を常に念頭に置き、現地で信頼を置けるパートナーに両者をつなぐ役目を持たせることが、ODA と民間ビジネスという二つの側面のかい離を防ぐ解決策につながる可能性がある。

付録

付録 1 : 受講生アンケート

Tool Seminar by Top Kogyo & JICA
PHNOM PENH, APRIL 2014 - FEEDBACK QUESTIONNAIRE

Thank you for joining our hand tools lecture and workshop. We appreciate your feedback so that we can deliver even better lectures in the future.

1. About yourself	Please circle one			
What is your profession?	Student Teacher		Businessperson Other	
What is your major field?	Electric engineering Mechanical engineering		Civil engineering Business Other	
When do you usually use hand tools?	To fix electricity To fix my car/motorbike/bicycle		To fix my home appliances Other	
Where did you get your hand tools?	Russian market Other market		Local shop I don't have mine☹	
2. Logistics	Excellent ☺	Good ☺	Weak ☺	Not good ☹
(example)				
At a convenient time?				
How were the snacks?				
Was the room suitable?				
3. General	Excellent ☺	Good ☺	Weak ☺	Not good ☹
Was the workshop relevant to your study or future career?				
Was the workshop easy to understand?				
4. How would you rate the following?	Excellent ☺	Good ☺	Weak ☺	Not good ☹
Selection of topics				
Duration (too long or too short?)				

Class styles (lecture, DVD, & workshop)				
Content of slide and DVD materials				
Translation (Japanese to Khmer)				
5. Quality of the topics & speakers	Excellent ☺	Good ☺	Weak ☺	Not good ☺
Introduction: manufacturing in Sanjo				
Forging				
Heat treatment				
5S				
TQM				
How to use tools				
6. Overall evaluation of the workshop				

Thank you very much for your time. Fill in the contact information, if you do not mind.

NAME: _____

TEL:

E-mail:

付録 2 : トップ工業と各対象校が締結した MOU のひな型

Ref:

Date:

MEMORANDUM OF UNDERSTANDING

ON THE OWNERSHIP AND MANAGEMENT OF TSUBAME-SANJO BRAND TOOLS

1. Goals and objectives

By carefully managing and monitoring the tools sets provided by Top Kogyo, students, teachers, and businesspersons are expected to get accustomed to the application and practice of qualified hand tools.

2. Partner organizations

The Memorandum of Understanding is between:

- Top Kogyo, Co. Ltd., Japan
- _____, Cambodia

3. Roles and Responsibilities

- Top Kogyo shall provide a _____-day workshop on _____. From then on until the date of handover, JICA (Japan International Cooperation Agency) Cambodia Office shall own the tools sets, and in the meantime _____ shall be responsible for ensuring that the tools, whose details are described in the attached list, are under appropriate control.
- From the date of handover, the ownership of the tools sets is transferred to Ministry of Labour and Vocational Training (MoLVT).

Mr. Masato Ishii

Director

Top Kogyo Co., Ltd.

Date

Date

Mr/Ms _____, _____ shall be responsible
for a careful management of the tools sets as follows.

TOP Kogyo ORIGINAL TOOL SET(TTS-1000)			1 SET
CONTENTS	Product No	Number	
ADJUSTABLE WRENCH	H-150	1 PCE	
ADJUSTABLE WRENCH	H-250	1 PCE	
COMBINATION PLIER	P-200	1 PCE	
MULTI WATER PUMP PLIER	MP-250	1 PCE	
LONG NOSE PLIER	RA-150	1 PCE	
DIAGONAL CUTTER	NI-150	1 PCE	
CONVERTIBLE PLIER	CHS-200N	1 PCE	
SOCKET	S-410	1 PCE	
SOCKET	S-411	1 PCE	
SOCKET	S-412	1 PCE	
SOCKET	S-413	1 PCE	
SOCKET	S-414	1 PCE	
SOCKET	S-417	1 PCE	
SOCKET	S-419	1 PCE	
SOCKET	S-421	1 PCE	
SOCKET	S-422	1 PCE	
SOCKET	S-424	1 PCE	
PLUG SOCKET	PS-420	1 PCE	
EXTENTION BAR	EX-415	1 PCE	
RATCHET SPINNER HANDLE	SH-4	1 PCE	
DOUBLE OFFSET WRENCH	TM-10X12	1 PCE	
DOUBLE OFFSET WRENCH	TM-11X13	1 PCE	
DOUBLE OFFSET WRENCH	TM-14X17	1 PCE	
DOUBLE OFFSET WRENCH	TM-19X21	1 PCE	
DOUBLE OFFSET WRENCH	TM-22X24	1 PCE	
OPEN END SPANNER	L-6X7	1 PCE	
OPEN END SPANNER	L-8X10	1 PCE	
OPEN END SPANNER	L-11X13	1 PCE	
OPEN END SPANNER	L-12X14	1 PCE	
OPEN END SPANNER	L-17X19	1 PCE	
OPEN END SPANNER	L-22X24	1 PCE	
VICE PLIER	VP-200	1 PCE	
HEXAGON WRENCH SET	-	1 SET	
SCREW DRIVER	PD-75	1 PCE	
SCREW DRIVER	PD-100	1 PCE	
SCREW DRIVER	PD-1	1 PCE	
SCREW DRIVER	PD-2	1 PCE	
CHESEL	-	1 PCE	
HAMMER	PH-1	1 PCE	
TRAY WITH CARRYING HANDLE	-	1 PCE	
DELUXE METAL CASE	-	1 PCE	

X _____ SETS

KEIBA		
CONTENTS	Product No	Number
SIDE CUTTING PLIER	FCC-107	1 PCE
DIAGONAL CUTTER	FCC-206	1 PCE
LONG NOSE PLIER	FCC-306	1 PCE

X _____ SETS

SHELVES for TOOLS

X _____ SETS

付録3：各回渡航記録とインタビュー集

1. 第1次研修（準備期間：2013年11月中旬 研修実施期間：2013年12月中旬）

調査期間：2013年12月4日から13日（10日間）

参加者：（トップ工業）石井、（講師）塩浦、堀、上野、（マルト長谷川）長谷川、
（野村総合研究所）原、山口

導入機材：工具セット（NTTI50セット、CJCC10セット、PPI50セット、ITC50セット）

概要：・4校で研修を実施、計約280名が受講した。学校によって学生のカラーが異な
ったが、聴講者は総じて積極的に受講し、Q&Aも活発に行われた。

・NTTI、PPI、ITCでは、学生に交じって、教員・事務職員も参加、研修終了後
に、今後の研修の改善について意見交換をした。もっと詳細な説明や実習時間
の充実への要望が多く、次回以降は1日コースを前提にしたほうが良いとの提
案もあった。

・各回終了後に簡単なアンケートを配布し、受講生の満足度を調査し、次回以
降の研修にフィードバックした。9割以上の受講生からは高い評価を受けている。
不満の回答があったのは、時間が足りなく説明が不足していた点などが多く、
この点は、第2回以降の研修で改善を図った。

渡航工程：表1のとおり。

プログラム：表2、3のとおり。

表1 第三回渡航工程（第1次研修スケジュール）

日数	日付	時間 (現地 時間)	都市	予定内容	訪問先	備考
1	2013/12/4		東京	移動日		
2	2013/12/5	8:30	プノンペン	研修準備(工具到着確認、 JICAシール貼付)、 PPI/ITC/CJCCへの工具配布	NTTI(National Technical Training Institute)	
		10:00		研修事前打ち合わせ	CJCC(カンボジア日本人材開発セン ター)	伴、渡部、Nam各氏
		15:00		5月研修の最終調整	National Polytechnic Institute of Cambodia (NPIC)	
3	2013/12/6	8:30	プノンペン	研修(12時まで、午後は講師)	NTTI(National Technical Training Institute)	Mr. Thearith
		9:00		12月研修の最終調整	Industrial Technical Institute (ITI)	Ouk Dara, Director
4	2013/12/7	8:30	プノンペン	研修(1130まで、午後はフィ ードバック)	CJCC(カンボジア日本人材開発セン ター)	伴、渡部、Nam各氏
		15:00		1月研修の最終調整	JVC Technical College	Sim Sorin校長
5	2013/12/8	13:00	プノンペン	研修内容の反省会&修正、ロ シア市場現場調査、資材調達		
6	2013/12/9	8:30	プノンペン	研修(12時まで、午後は講師)	Preah Kossamak Polytechnic Institute (PPI)	H.E. Dr. Hem Chantha, Director
		14:00	シェムリアップ	1/31研修の最終調整	シェムリアップRTC	
7	2013/12/10	8:00	プノンペン	研修内容の反省会&修正、工 具販売現場調査		
		8:00	カンボット	移動日		
8	2013/12/11	9:00	カンボット	5/2研修の最終調整	カンボットRTC	
		13:30	プノンペン	研修(1630まで)	Institute of Technology of Cambodia (ITC)	Dr. In
9	2013/12/12	10:00	プノンペン	研修調整状況の報告と協議	JICA事務所	竹内次長、リダ氏
		13:00		工具収納棚発注	現地専門店	
		15:30		研修調整状況の報告と協議	MoLVT(労働職業訓練省)TVET	Mr.Laov Him, Director General
		16:30		空港へ移動		機中泊
10			東京	移動日		

表 2 1次研修（12月）研修プログラム：終日コース

<i>AM</i>	<i>SEMINAR room</i>		
08:30-08:35	Opening Remark	Director	
	Introduction	Mr. Ishii	
08:35-08:45	What makes manufacturing in Tsubame-Sanjo different?	Mr. Hasegawa or Mr. Ishii	Document 1
08:45-09:30	Manufacturing process – General & Forging	Mr. Shioura	Document 2
09:30-10:00	– Heat treatment	Mr. Hori	Document 3
10:00-10:15	Break		
10:15-10:35	What is 5S ?	Mr. Ueno	Document 4(5)
10:35-10:55	5S Procedure	Mr. Shioura	Document 5
10:55-11:15	What is TQM?	Mr. Shioura	Document 6
11:15-11:30	Q&A		
11:30-13:30	Lunch		
<i>PM</i>	<i>Work Shop</i>		
13:30-15:00	What are these tools? Let's use tools... but in an appropriate way!	Mr. Ueno and ALL	Document 7(4)
15:00-15:15	Break		
15:15-15:50	Let's Try 5S	ALL	
15:50-16:00	Q&A, wrap-up		

表 3 1次研修（12月）研修プログラム：半日コース

	<i>SEMINAR room</i>		
08:30-08:35	Opening Remark	Director	
	Introduction	Mr. Ishii	
08:35-08:45	What makes manufacturing in Tsubame-Sanjo different?	Mr. Hasegawa or Mr. Ishii	Document 1
08:45-09:30	Manufacturing process – General & Forging	Mr. Shioura	Document 2
09:30-10:00	– Heat treatment	Mr. Hori	Document 3
10:00-10:15	Break		
10:15-10:55	What are these tools? Let's use tools... but in an appropriate way!	Mr. Ueno	Document 7(4)
10:55-11:15	What is 5S ?	Mr. Ueno	Document 4(5)
11:15-11:30	Q&A		

各研修校における研修結果：

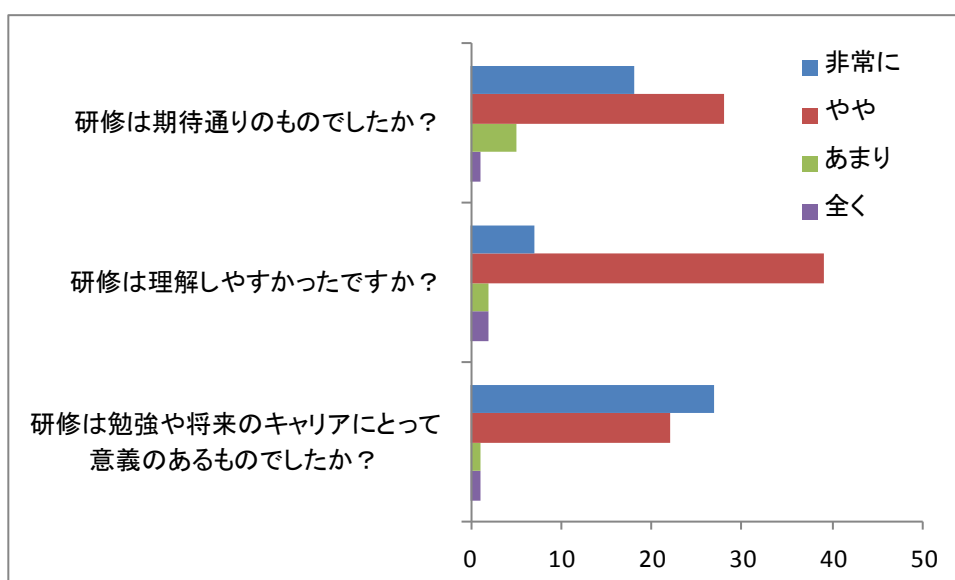
(1) NTTI：2014年12月6日（木） 08:30-11:30

（研修概要）

- ・ 工具セット 50 セットを納品。
- ・ 参加者は、学生 50 名（機械工学科 2 年生中心）、教員 5 名の合計 55 名。
- ・ 学生・教員ともに、熱心なメモ取りや Q&A を行っていた。
- ・ 聴講した教員からは、次回は一日かけた研修にしてほしいとの要望あり。

（研修への主な意見）

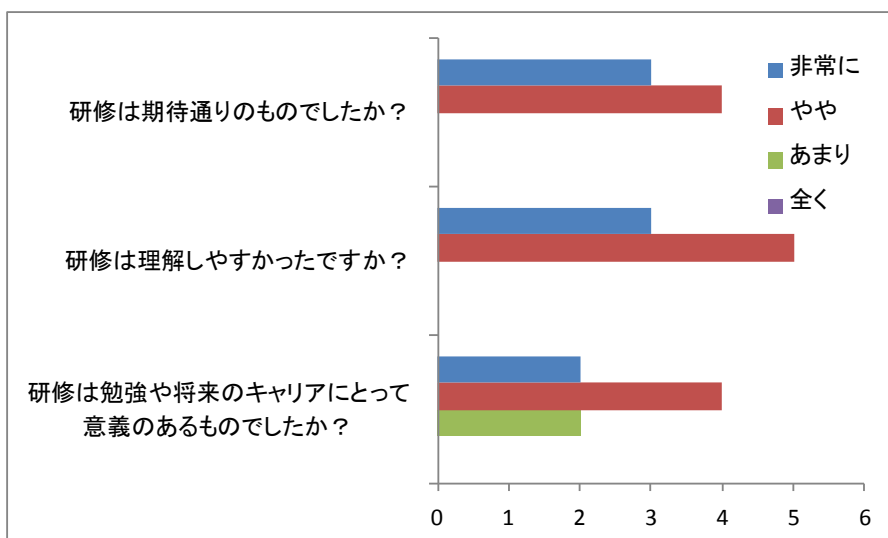
- ・ セミナーに参加できてよかった。次回も可能であれば出席したい。（多数）
- ・ 参加者の領域に近い工具を扱ってほしい。（教員）
- ・ 工具はどこで買えるのか？電線の被覆はどう扱えばよいのか？（教員）
- ・ できるだけ多く開催してほしい。また、学生が積極的に参加できるものにしてほしい。学生が使えるよう、少なくとも 8 時間はやってほしい。（教員）
- ・ 次回も参加したい。可能であれば、修了証（Certificate）を出してほしい。
- ・ すべての学生が参加できるようにしてほしい。本質的な内容で勉強になった。
- ・ 学校には、少なくとも週に 2 回程度はこのようなワークショップを開催してほしい。
- ・ セミナー開催は、少なくとも数日前には学生に知らせることで、予習と質問準備ができるようにしてほしい。
- ・ もう少し詳しく説明してほしい。
- ・ 日本政府に、日本で学べる奨学金を設置してもらいたい。
- ・ アンケート結果（横軸は人数）



(2) CJCC : 2014 年 12 月 7 日 (金) 08:30-11:30

(研修概要)

- 工具セットは、10 セット納品、棚は先方都合で不要。
- 研修前にセンター長と石井氏による MOU 交換式を実施。
- 参加者は開始時には 1 名だけであったが、最終的に 21 名が参加 (内、女性 4 名)。
- Q&A も活発で、終了時間が 12 時近くとなった。
- アンケート結果 (横軸は人数)



(3) PPI : 2014 年 12 月 9 日 (月) 08:30-12:00

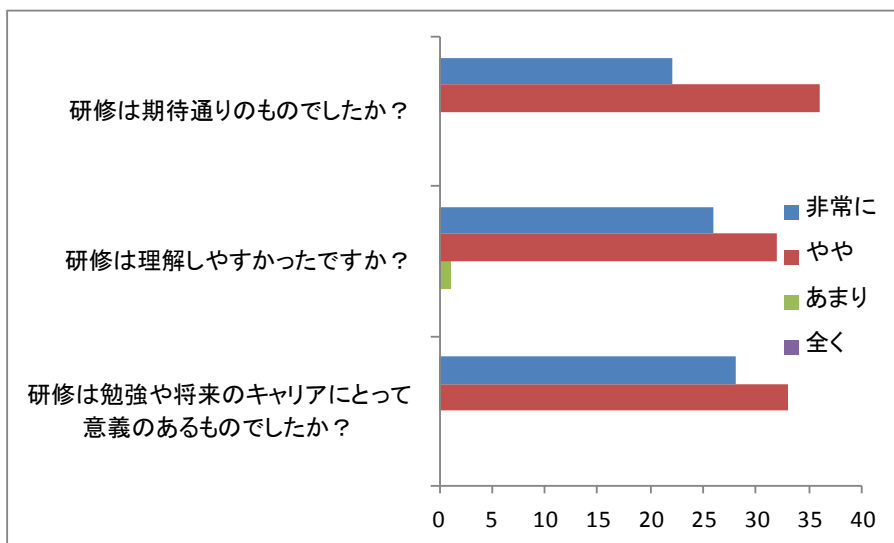
(研修概要)

- 工具セットは、今回 50 セット、4 月に 20 セットを納品予定。
- 研修に先立ち石井氏、校長それぞれの挨拶、国歌斉唱、工具・記念品の交換式が行われた。
- 受講生は 70 名収容の講義室が満員になるほどで、機械工学専攻の 4 年生中心であった。教員 6 名 (うち女性 1 名)、学生 76 名 (うち女性 4 名) の合計 82 名 (うち女性 5 名)。工具にある程度慣れている学生が多い様子で、実習にも非常に熱心だった。

(研修への主な意見)

- セミナーは満足のいくものだった。もう一度開催してほしい。(多数)
- トップ工業と JICA にとても感謝している。(多数)
- 次回は、ロングノーズなどほかの工具についても教えてほしい。電気工学に関する工具についても教えてほしい。
- 次回は、さらに多くの講師がより一般的な内容を教えてくれると有難い。
- 工具について誤解していたところに気付くことができた。
- 実際の使い方での実践を教えてほしい。また、授業で使えるように、さらに詳しい資料がほしい(教員)。
- 新しい工具や、5S についての内容が学べた。

- アンケート結果（横軸は人数）



(4) ITC : 2014 年 12 月 11 日（水） 14:00—17:00

（研修概要）

- 工具セットは、今回 50 セット、4 月 27 日に 20 セットを納品。
- 受講生は機械工学・電気工学専攻の 3・4 年生、計 120 名であった。理論的な知識が深く、質問も鋭いものが多かった。

(5) 1 月研修実施を予定している対象校との最終確認

- 1 月後半（1/26 から 2/1）で研修実施する研修組織（NPIC、ITI、JVC Technical College、シエムリアップ RTC）と、詳細な手続きについて確認を行った。

(6) ロジスティクス上の留意点

- 備品として、マイク、クメール語対応の PC、プロジェクターと投影スクリーン、リモコン付きのレーザーポインタ（スライドを講師がページ送りできるもの）は必須であった。また、音響の外部接続線（DVD の音声）、ホワイトボード（工具の使い方を臨機応変に説明する）もあるとよいことがわかった。

2. 第2次研修（準備期間：2013年12月中旬 研修実施期間：2014年1月下旬）

調査期間：2014年1月26日～2月1日（7日間）

参加者：（トップ工業）石井、（講師）塩浦、堀、上野、（マルト長谷川）長谷川、
（野村総合研究所）原、山口

導入機材：工具セット（NTTI50セット、CJCC10セット、PPI50セット、ITC50セット）

概要：・NPIC（85名）、ITI（122名）、JVC（69名）、シエムリアップPTC（82名）の計4校、358名を対象とした。12月研修（4校、計約280名）と合わせ、累積で計8校、640名程度に対して研修を実施したことになる。

・学生に交じって、教員・事務職も参加、研修終了後に、今後の研修の改善について意見交換を行った。もっと詳細な説明や実習時間の充実への要望が多く、次回以降は1日コースを前提にしたほうが良いとの提案もあった。最後のJVCは一日研修を行っており、不満の回答はほとんどなかった。

・アンケートでは、9割以上の受講生から高い評価を受けている。「やや不満」の回答があったのは、やや難解と思われる講義内容についてのものであった。内容面で難解であるものについては、各校の聴講者の年次や専攻を事前に把握し、それに合わせた教材のアレンジを行うようにした。また形式面では、実習を多くすることで理解不足を補うようにした。

渡航工程：表4のとおり

プログラム：表5のとおり（NPICのケース）

表4 第4回渡航工程（第2次研修スケジュール）

日数	日付	時間 (現地 時間)	都市	予定内容	訪問先	備考
1	2014/1/26		東京	移動日		
2	2014/1/27	8:30	ブノンベン	研修準備(工具到着確認)、 (NPIC50、ITI70、シエムリアップ 30)への工具配分	JVC Technical College	Sim Sorin校長
		10:00		研修事前打ち合わせ	National Polytechnic Institute of Cambodia (NPIC)	校長
		12:30		研修事前打ち合わせ	JVC Technical College	Sim Sorin校長
		13:30		工具収納棚発注	Heng Chamnol Glasses Inox(陳文 徳)	
		15:30		研修事前打ち合わせ	Preah Kossamak Polytechnic Institute (PPI)	H.E. Dr. Hem Chantha, Director
		16:30		研修事前打ち合わせ	Industrial Technical Institute (ITI)	Mr. Ouk Dara, Director
3	2014/1/28	8:30	ブノンベン	研修(16時まで)	National Polytechnic Institute of Cambodia (NPIC)	
4	2014/1/29	8:30	ブノンベン	研修(1200まで、午後はフィー ドバック)	Industrial Technical Institute (ITI)	Mr. Ouk Dara, Director
		10:30	スヴァイリエン	工具収納棚発注		
		14:00	スヴァイリエン	4月研修の最終調整	スヴァイリエンRTC	Mr. Sau Ladin
5	2014/1/30	8:30	ブノンベン	研修(1600まで)	JVC Technical College	Sim Sorin校長
				空港へ移動		
6	2014/1/31	10:00	シエムリアップ	工具収納棚支払い・納品		
		13:00	シエムリアップ	研修(17時まで)	シエムリアップRTC	Mrs. Phang Puthy
		16:30		空港へ移動		機中泊
7	2014/2/1		東京	移動日		

表5 第2次研修（1月）研修プログラム：NPIC のケース

AM	LECTURE room	
08:30-08:45	Opening Remark	H.E. Laov Him, DG of TVET Mr. Ichikawa, JICA-VP
	Introduction	Director of NPIC Mr. Ishii
08:45-09:00	What makes manufacturing in Tsubame-Sanjo different?	Mr. Hasegawa
09:00-09:30	Manufacturing process – General & Forging	Mr. Shioura
09:30-10:00	– Heat treatment	Mr. Hori
10:00-10:15	Coffee Break	
10:15-10:35	How are these tools actually manufactured?	Mr. Hasegawa
10:35-10:55	5S Procedure	Mr. Shioura
10:55-11:15	What is TQM?	Mr. Shioura
11:15-11:30	How to use the tools	ALL (DVD)
11:30-13:30	Lunch	
PM	WORKSHOP room	
13:30-15:00	What are these tools for? Let's use tools... but in an appropriate way!	Mr. Ueno and ALL
15:00-15:15	Coffee Break	
15:15-15:50	What is 5S, and why do we need it?	Mr. Ueno
15:50-16:00	Q&A, wrap-up	

各研修校における研修結果：

(1) NPIC : 2014年1月28日（火）08:30-11:45

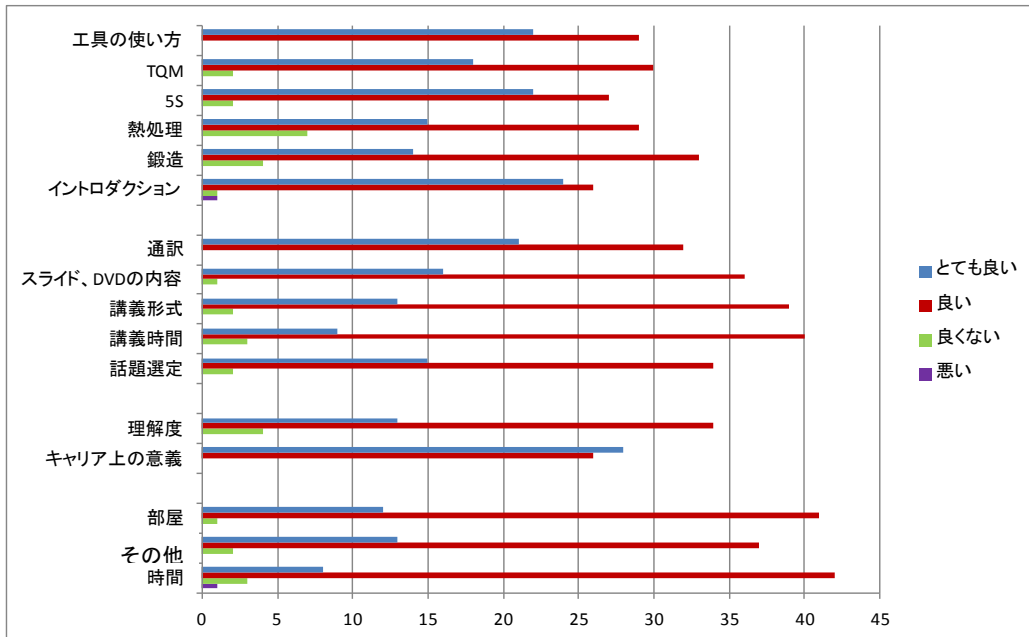
(研修概要)

- 工具セット 50 部を納品。
- 参加者は、教員・学生合計 85 名程度で、うち女性は教員、学生とも 2 名ずつ程度（アンケート回収数は、教員 11 名、学生 42 名）。参加した学生のほとんどは機械工学専攻であった。
- 午後のワークショップは、人数を 50 名に限定したものの、結局 85 名程度が参加するほどに学生は意欲的だった。

(主な意見)

- 5S は初めて聞いた。導入する工具の種類を増やしてほしい（教員）。
- 非常に有用だったのでもう一度受けてみたい（多数）。不足している工具をいただけるとありがたい他の工具についても使い方を知りたい。もっとビデオを見たい。

・ アンケート結果（横軸は人数）



(2) ITI : 2014年1月29日(水) 08:30-11:45

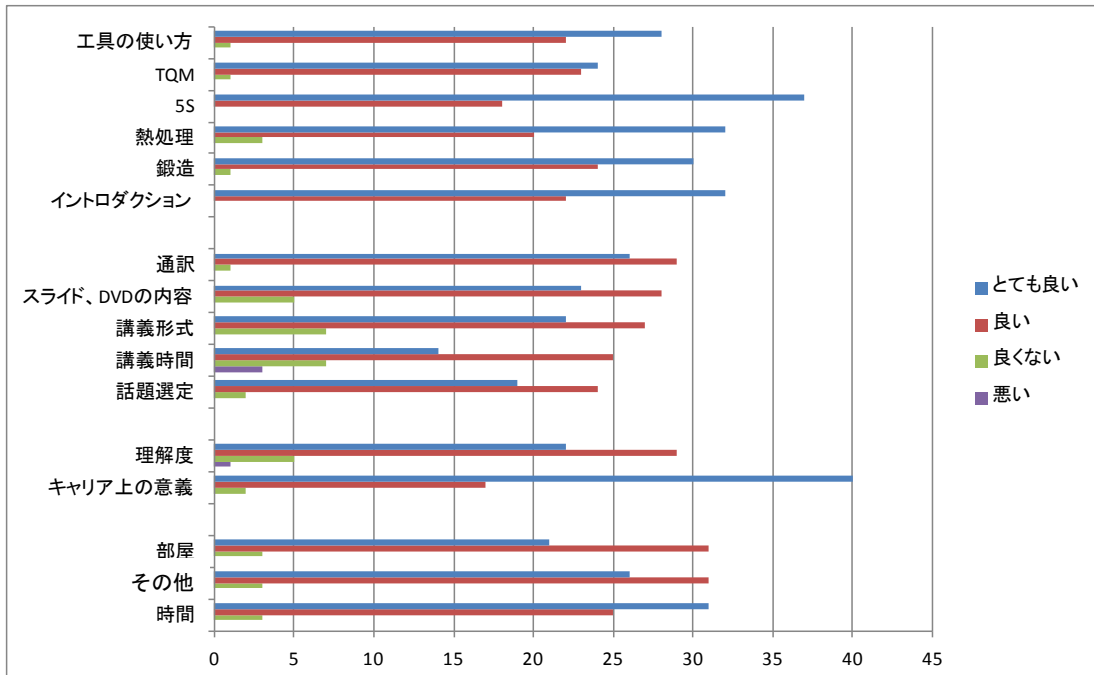
(研修概要)

- ・ 工具セット 70 部を納品。
- ・ 参加者は、合計 122 名。機械科、自動車修理科、溶接工学科、電気修理科の学生 100 名と教員 22 名。
- ・ 教員も含め、メモ取り、Q&A とかなり積極的に受講していた。
- ・ 聴講した教員からは、5S と熱処理を充実し、次回は一日研修にしてほしいとの要望があった。

(主な意見)

- ・ 非常に満足している（多数）。
- ・ 機械や電気向けの工具で同じセミナーをやってほしい。
- ・ 非常に有用だったので続けてほしい（多数）。
- ・ 教え方が丁寧でわかりやすかった。
- ・ エアコンの修理や組み立てについて教えてほしい。
- ・ 画像が鮮明でなかった。
- ・ スライドの順番がばらばらで、マイクなどロジに改善の余地がある。
- ・ 日本で働ける学生の選考試験をやってほしい。

- アンケート結果（横軸は人数）



(3) JVC Technical College: 2014年1月30日（木） 08:30-15:00

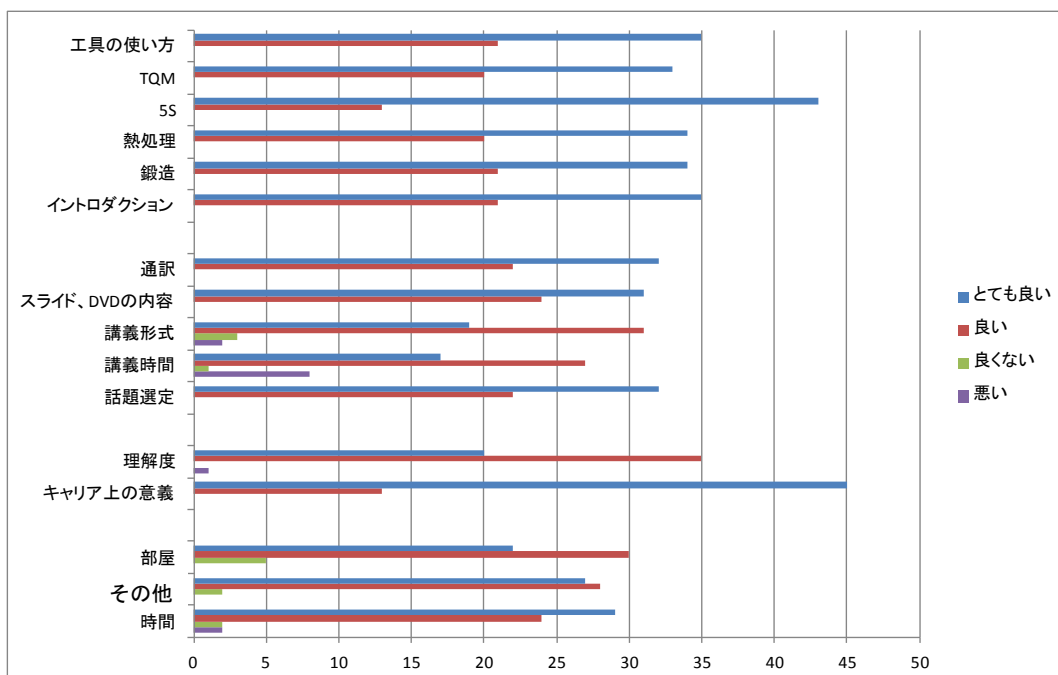
(研修概要)

- 工具セット 70 部を納品
- 参加者は、自動車修理コースの 1・2 年生 69 名（女子生徒 4～5 名）で、活発な質疑があった。
- 教員より 5S をもっと詳しく教えてほしいとの要望があり、次回は、JVC の教員側が 5S の実際を説明してもらうことで合意。

(主な意見)

- 工具の正しい使い方や 5S など、非常に有用だったので、また参加したい（多数）。毎週やってほしい。
- もう少し長くやってほしい（2 名、講義時間への満足度は 83%）。
- 自動車修理に大いに役立つ（3 名）。
- もっとカンボジア人に工具を提供してほしい。

・ アンケート結果（横軸は人数）



(4) シェムリアップ RTC : 2014 年 1 月 31 日（金）14:00－17:00

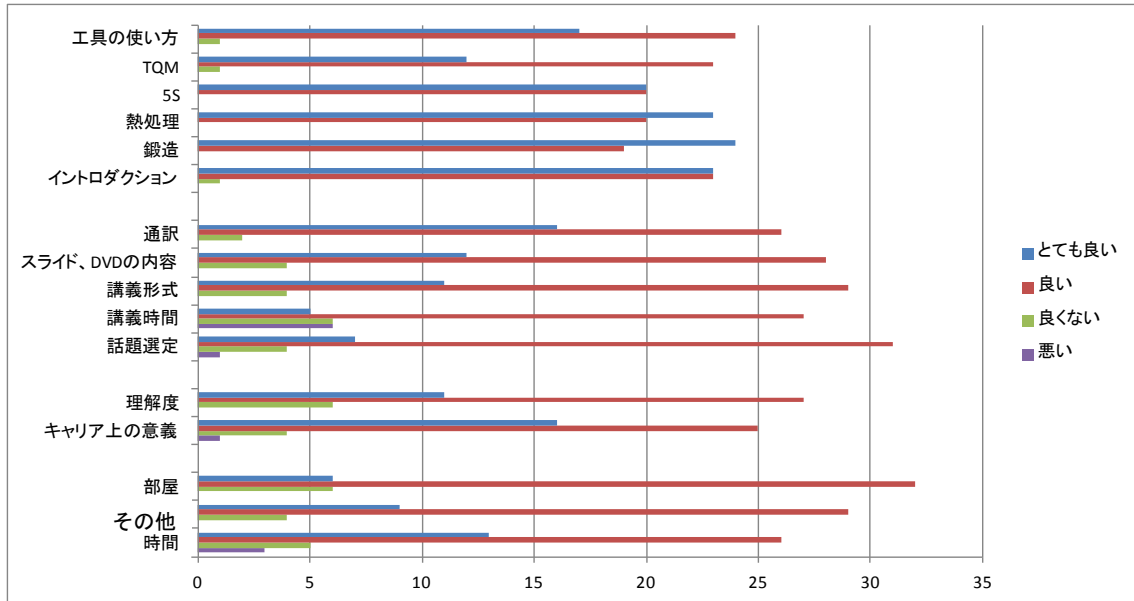
(研修概要)

- ・ 工具セット 30 部を納品。
- ・ 参加者は、生徒と教員を合わせ 82 名。専攻はこれまでにないほど多彩で、エアコン修理、機械コース、ICT コース、縫製コース。
- ・ また 4, 5 月研修機関と詳細プログラム等について確認を行った。

(主な意見)

- ・ 非常に有用で、参加できてうれしい。（多数）
- ・ 近いうち、もしくは毎年やってほしい。（多数）
- ・ 短すぎる。もっと詳細に教えてほしい/次回があるなら、使い方を詳しくしてほしい。
電気工学に関する講義も聴講したい
- ・ 教え方も通訳も素晴らしかった。
- ・ 将来カンボジアにも工具製造工場があるとよい。（2名）
- ・ 研修を実施するタイミングが悪い。（2名）
- ・ グループ分けでは、1 グループの人数が多すぎ、皆がうるさいので講師の声がよく聞こえなかった。
- ・ 工具が不足しているのもっと支援してほしい。
- ・ 支援に感謝するが、カンボジアの生活水準からすると高価すぎて買えない。
- ・ 新しいことを学べたが、もう少しカリキュラムの構成をしっかりとしてほしい。
- ・ 全員に工具がいきわたるようにしてほしい。

・ アンケート結果（横軸は人数）



3. 第3次研修（準備期間：2014年2～4月 研修実施期間：2014年4～5月）

調査期間：2014年4/27（日）—5/2（金）（7日間）

参加者：（トップ工業）石井、（講師）塩浦、堀、上野、（野村総合研究所）山形、山口

導入機材：・工具セット（NTTI20セット、NPIC20セット、ITC20セット、JVC20セット、スヴァイリエンPTC30セット、カンポットPTC30セット）

・収納棚（スヴァイリエンPTC、カンポットPTC各1台）

概要：・今回の研修では、JVC（68名）、スヴァイリエンPTC（67名、教員8名）、ITC（150名）、カンポットPTC（68名、教員10名）の計4校、371名が受講した。12月研修（4校、計約280名）、1月研修12月研修（4校、計約358名）と合わせ、述べ12校、およそ1,009名に対して研修を実施した。

・第2次までと同様、学校によって学生のカラーが異なったが、聴講者は総じて積極的に受講し、Q&Aも活発に行われた。

・学生に交じって、教員・事務職も参加、研修終了後に、今後の研修の改善について意見交換をした。もっと詳細な説明や実習時間の充実への要望が多く、次回以降は1日コースを前提にしたほうが良いとの提案もあった。

・5Sについては、学校や専攻によって前提知識、ニーズ等がかなり多様なため、研修ごとに試行錯誤しつつ教材をアップデートしている。その他のセクションについては、ほぼ内容は固まっており、あまり改訂は行わなかった。

・受講生へのアンケート結果は9割以上の受講生からは高い評価を受けている。今回は、ITCのほかに、JVCでは1年生が中心であったこと、その他は地方PTCであったことから、全般に質疑は少なめで、真面目に聴講する学生が多かった。ITCでは、講義資料とビデオのファイルをほしいとの要望があり、DVDで提供した。

渡航工程：表6のとおり

プログラム：表7、8、9のとおり

表6 第5回渡航工程（第3次研修スケジュール）

日数	日付	時間 (現地 時間)	都市	予定内容	訪問先	備考
1	2014/4/27		東京	移動日		
2	2014/4/28	8:30	プノンペン	研修(16時まで)	JVC Technical College	Sim Sorin校長
				研修準備(工具到着確認)、 (NPIC20、NTTI20、スヴァイリエン30)への工具配分	NPIC, NTTI	
		17:00		移動:プノンペン→スヴァイリエン		
3	2014/4/29	7:30	スヴァイリエン	研修(11:30時まで)	スヴァイリエンRTC	Mr. Sau Ladin
		17:00		移動:スヴァイリエン→プノンペン		
4	2014/4/30	8:30	プノンペン	事業展開面談		チアダリン氏
		10:00		市場調査		
		14:00		研修(17:30まで)	ITC(Institute of Technology of Cambodia)	Mr Sambo Sar
		15:00		収納棚製作所	陳文徳商店	
		16:00		工具配送手配	JVC Technical College	
5	2014/5/1	8:30		事業展開面談		ネットオフ株式会社
		10:00		移動:プノンペン→カンポット		
6	2014/5/2	7:30	カンポット	研修(1100まで)	カンポットRTC	Mr. Chrun Kimleng, Director
		13:00		移動:カンポット→プノンペン		
			プノンペン	空港へ移動		機中泊
7	2014/5/3	8:00	東京	帰国		

表7 研修プログラム（JVC Technical College のケース）

08:30-08:40	Opening Remark	Director
	Introduction	Mr. Ishii
08:40-08:50	What makes manufacturing in Tsubame-Sanjo different?	Mr. Hasegawa
08:50-09:30	Manufacturing process – General & Forging	Mr. Shioura
09:30-10:00	– Heat treatment	Mr. Hori
10:00-10:15	Coffee Break	
10:15-10:35	How are these tools actually manufactured?	Mr. Hori (DVD)
10:35-11:15	What are these tools for?	Mr. Ueno
11:15-11:30	How to use the tools	ALL (DVD)
11:30-13:30	Lunch	
13:30-14:30	Let's use tools... but in correct way!	Mr. Ueno and ALL
14:30-14:45	Coffee Break	
14:45-15:50	What is 5S, and why do we need it?	Teachers
15:50-16:00	Q&A, wrap-up	

表 8 研修プログラム (スヴァイリエン RTC のケース)

<u>SEMINAR room</u>		
07:30-07:35	Opening Remark	Mr. Sau Ladin
	Introduction	Mr. Ishii
07:35-07:45	What makes manufacturing in Tsubame-Sanjo different?	Mr. Sioura
07:45-08:30	Manufacturing process – General & Forging	Mr. Shioura
08:30-09:00	– Heat treatment	Mr. Hori
09:00-09:15	Coffee Break	
09:15-10:30	What are these tools for? Let's use tools... but in a correct way!	Mr. Ueno Mr. Hori (DVD)
10:30-11:15	What is 5S, and why do we need it?	Mr. Ueno Mr. Shioura
11:15-11:30	Q&A	

表 9 研修プログラム (ITC のケース)

<u>LECTURE room</u>		
14:00-14:05	Opening Remark	Director
	Introduction	Mr. Ishii
14:05-14:15	What makes manufacturing in Tsubame-Sanjo different?	Mr. Shioura
14:15-15:00	How are these tools actually manufactured	
	(General&Forging, Heat treatment)	Mr. Hori (DVD)
15:00-15:15	Coffee Break	
15:15-15:35	What is TQM?	Mr. Shioura
15:35-16:35	What is 5S, and why do we need it?	Mr. Ueno Mr. Shioura
16:35-17:10	Japanese technology: a case study of Kobe Steel	Mr. Hori
17:10-17:30	Q&A	

各研修校での研修結果：

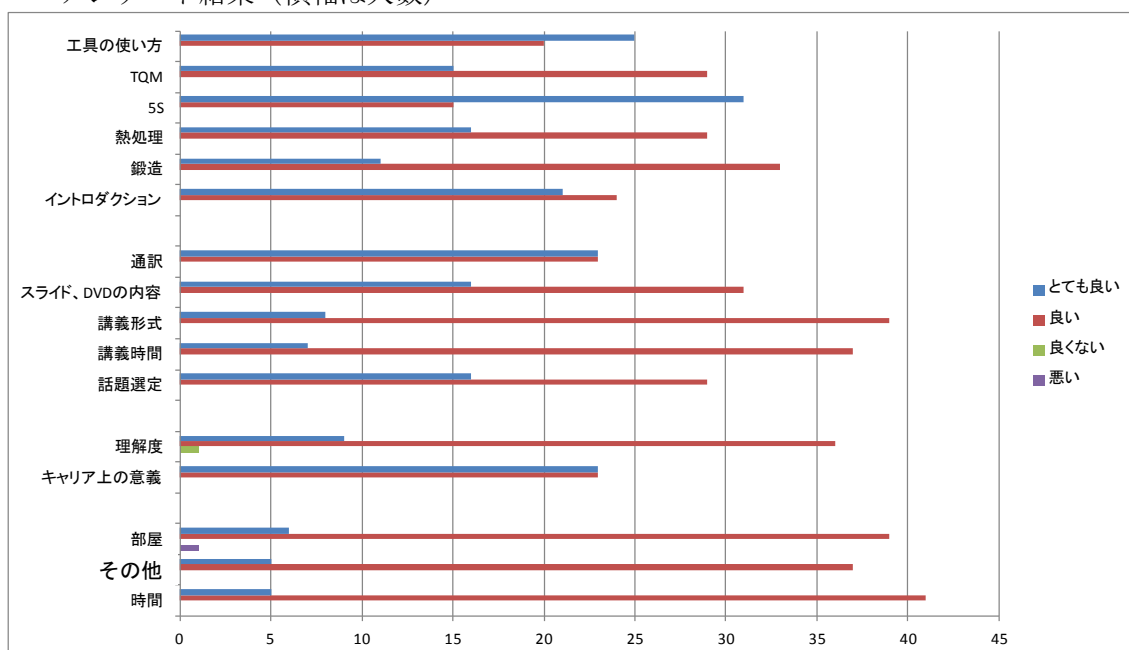
(1) JVC Technical College : 2014年4月28日(月) 08:30-16:00

(研修概要)

- ・ 冒頭、校長、石井氏のあいさつがあった。
- ・ 参加者は、教員・学生合計68名程度(午前中は48名程度)で、1年生が中心。
- ・ 午後のセッションから20名ほど途中参加したため、配布資料やアンケートが少し不足した。
- ・ 三条市の紹介ビデオやTQMの解説は割愛し、鍛造、熱処理、工具の使い方(6名ずつのグループに分かれた)、5Sに力点を置いた。
- ・ 午後は、1月研修時はワークショップを使ってエンジンの組み立てを行った。これが予想以上に学生にとって容易であったために、今回は5Sの実践演習をワークショップにて行う計画だったが、5Sを行うための雑然とした状況が学校にて事前にうまく作られていなかったために、今回は講義で具体例を解説した。
- ・ 次回7月14日は、工具を陳列するボードを事前に学校に用意してもらい、ワークショップを行う予定。
- ・ 前回と異なり、1年生が中心であったためか、質疑は活発にされなかったものの、講師によれば学生たちの関心はかなり高かった。

(主な意見)

- ・ 講義は役に立つもので、また参加したい。今後も続けてほしい。(多数)
- ・ 自分の分野だったのでよかった。次回は演習もやってほしい。先端技術も紹介してほしい。もっと詳しく、多くの工具を紹介してほしい。
- ・ 特に5Sが役に立った。(多数)
- ・ 日本の皆さんに感謝する。無事に帰国してほしい。
- ・ 作業の準備をしておくのが最も重要だという点は、考えたことすらなかった。
- ・ すべての学生が使えるよう、さらに寄付してほしい。日本で勉強したい。
- ・ アンケート結果(横軸は人数)



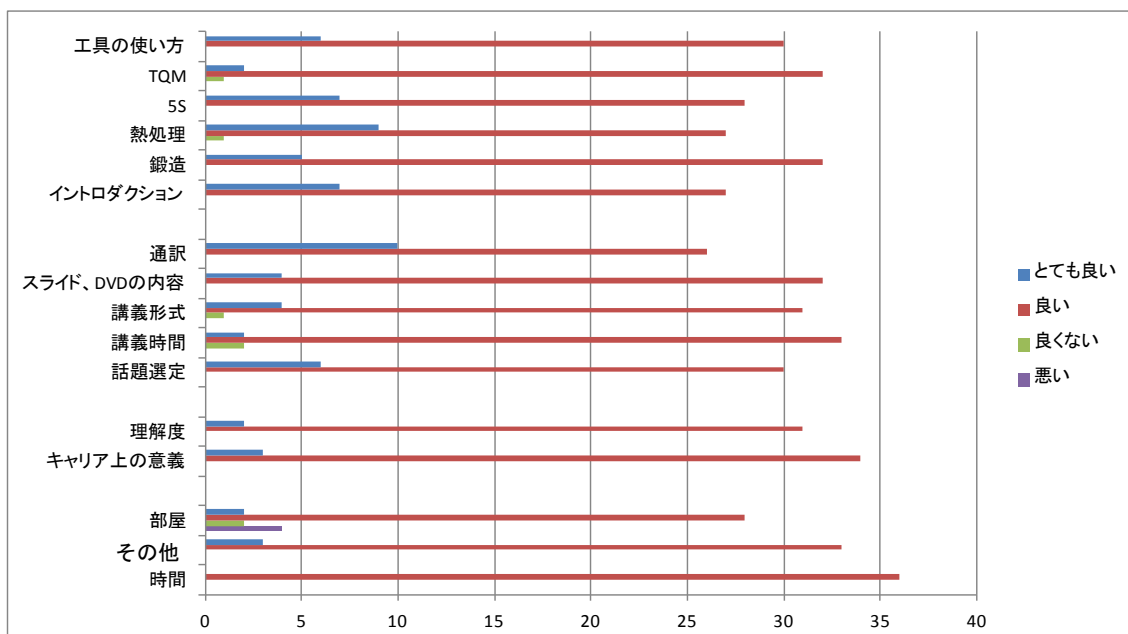
(2) スヴァイリエン RTC : 2014 年 4 月 29 (火) 07 : 30-11 : 30

(研修概要)

- ・ 1 階の講義室で 67 名程度の学生（うち女子 2 名）、8 名程度の教員が参加。学生の専攻は、電気工学とパソコン修理等。
- ・ カンボジアで見かけたマンゴーを切る際のナイフから話題を広げるなど、学生の関心を引く講義が行われた。
- ・ 機械工学と PC 修理専攻の学生が多いということで、工具の使い方はペンチ類に重点を置いた。特にこの部分でメモを取る学生が多く、関心の高さがうかがわれた。
- ・ 簡単な実習を行った後、学生に感想を聞くと、使いやすい、買いたいと思うといった声が聞かれた。
- ・ 生徒から、そもそも工具の製造がされていないカンボジアでこのような講義を行っている背景とは何か、という質問があった。
- ・ メールと電話で、事前の講義資料の印刷とパソコン DL を依頼していたものの、なされていなかった。
- ・ 新館の最上階の寮が建て増し中だった。最上階が完成した暁には、Provincial から Regional の Training Center となる。

(主な意見)

- ・ セミナーはとてもよかった。是非またやってほしい。（多数）
- ・ カンボジアで販売してほしい。
- ・ 特に 5S がよかった。必要なものと不要なものを分けることが重要とわかった。
- ・ もう少し長くやってほしい。セミナー時間が短すぎる。
- ・ 工具の作り方など、全く知らなかった。カンボジアには工場があるのか？
- ・ アンケート結果（横軸は人数）



(3) ITC : 2014 年 4 月 30 日 (水) 14 : 00-17 : 30

(研修概要)

- ・ 冒頭の 45 分ほど、あいさつがあった。
- ・ 参加者は、学生合計最大 150 名程度で、電気工学専攻が中心。研修対象校のうちで唯一の大学であり、但し途中退出する学生もやや見られた。
- ・ アカデミックな知識水準が高く管理者レベルを目指す学生が多いことから、工具の具体的な使い方は割愛し、鍛造、熱処理、5S、経営管理に力点を置いた。
- ・ 講義終了後も 10 名程度の学生が前に集まり、工具セットを触りながら質疑を繰り返し、記念撮影をするなどした。
- ・ 事前に調整していたものの、PC が用意されておらず、また資料の印刷も部数が足りなく、こうした事業の受け入れ態勢がやや整っていない印象を受けた。

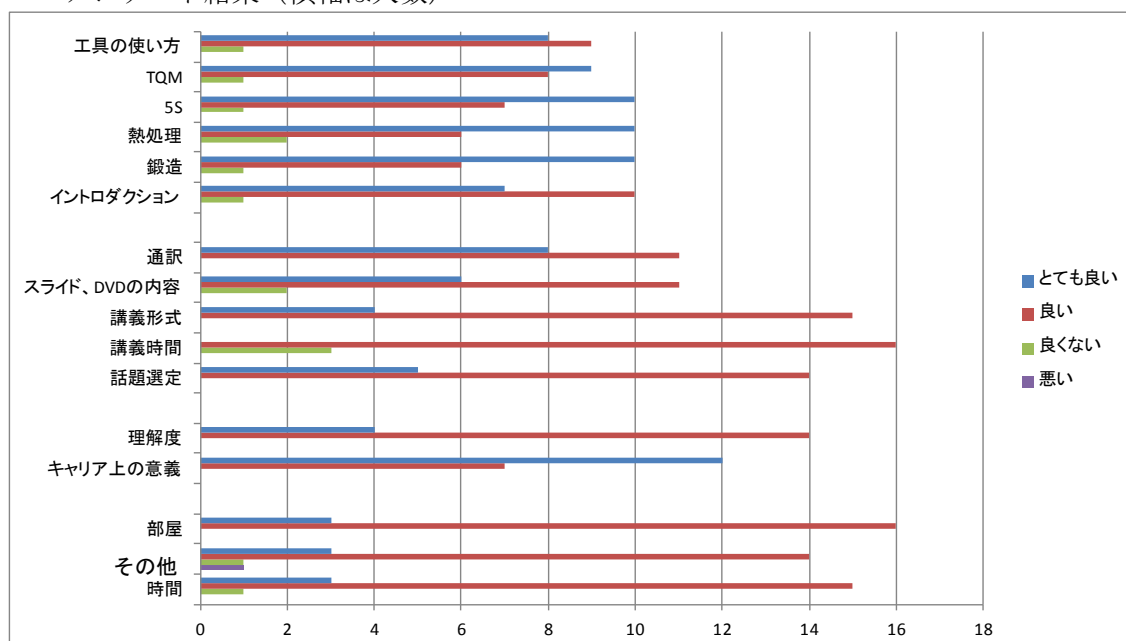
(質疑応答)

- ・ 歩くことによる経済的損失をどのように計算するのか。なぜ歩くことが無駄になるのか。
 - 現場では、ものをつくることが中心であり、歩くことはすべて無駄である。
- ・ 5S については、従業員に重要性をわからせるのが難しいと思う。強制的にやらせても仕方ないと思うが、それはどうするのか。
 - とてもいい質問だ。無理強いしても効果はなく、対話から始めて、必要性を分かってもらうまで粘り強く働きかける。

(主な意見)

- ・ もう少し十分な資料があると有難い。
- ・ 製造工程プロセスと講義内容はよく理解できた。ITC で毎年やってほしい。
- ・ ITC の全学生にとって重要なセミナーで、こうしたものにもっと出席したい。トップ工業の工場を訪問したい。
- ・ 新しい知識を伝える点で意味がある。毎年やってほしい。
- ・ 講義はとてもよく、役に立つ。
- ・ 電気工学の学生にとってとても有用なセミナーである。いつか会社を訪問したい。
- ・ できるだけ頻繁に開催してほしい。次の機会があれば、もっと詳しく教えてほしい。もう一度やってほしい。
- ・ 次回はぜひ、自分の専門に近い工具を紹介してほしい。またカンボジア人学生の採用をしてほしい。
- ・ カンボジアの学生が見たことも触ったこともない工具を紹介してくれた。ITC と日本企業との関係を続けて、日本企業でのインターンシップにつながるようにしてほしい。
- ・ セミナーは有用だが、電気工学に関連するものも詳しく紹介してほしい。カンボジア人雇用にもつなげてほしい。

アンケート結果（横軸は人数）



(4) カンポット RTC : 2014年5月2日(金) 14:00-17:30

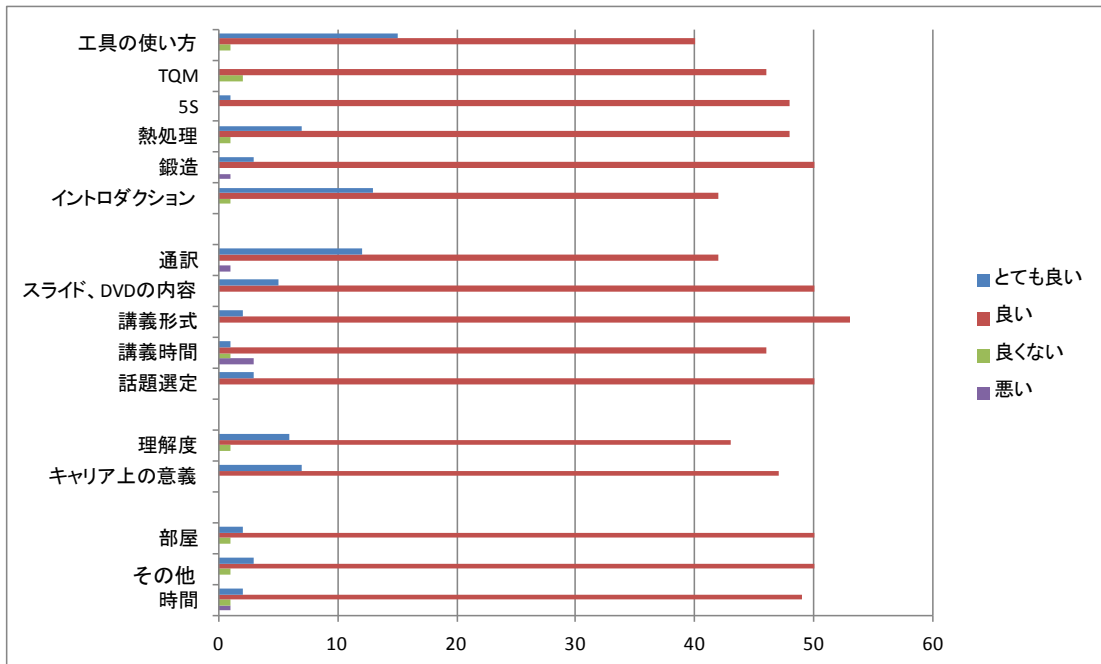
(研修概要)

- ・ 研修に先立ち、校長教員の講話、石井氏のあいさつ、MoU署名&工具セット30部の引き渡し式典があった。同日、工具セット収納棚も納品した。最後に、副校長から閉会の言葉があった。
- ・ 参加者は、生徒68名程度と教員10名程度を合わせ78名程度。女性の割合が3割程度とこれまでで最も高かった。
- ・ 専攻は、7割ほどが電気関連、自動車修理に携わるのは2名程度。
- ・ 自動車修理では地方随一の技術を誇るとのことである。自動車ワークショップが隣接されている。
- ・ 学生たちは総じて真面目に講義を聴いており、授業を楽しんでいたものの、特に質疑は出なかった。

(主な意見)

- ・ セミナーに参加できてよかった。工具の導入も大変ありがたい。(多数)
- ・ 工具の使い方を勉強できてよかった。プライヤ、ペンチ、バイスプライヤーなど多くの工具を知ることができた。全く知らなかったことを学べた。
- ・ また開催してほしい。時間と回数を増やしてほしい。時間が短すぎ、もっと詳細な説明がほしかった。(多数)
- ・ 内容によって講師を変えることで、学生が飽きない工夫がされていた。通訳も明確な説明で、DVDも良かった。
- ・ 燕三条地場産業振興センターの皆様の健康とご多幸をお祈りする。
- ・ 日本から専門的な技術者が講師としてきてくれたことがよかった。

• アンケート結果（横軸は人数）



4. 第4次研修（準備期間：2014年4月 研修実施期間：2014年5月）

調査期間：2014年5月18日～24日（7日間）

参加者：（トップ工業）石井、（講師）塩浦、堀、上野、（マルト長谷川）長谷川、
（野村総合研究所）山形、山口

導入機材：—

概要：・今回の研修では、PPI（学生51名、教員9名）、NPIC（学生96名）、ITI（学生60名、教員10名）、NTTI（52名）の計4校、278名が受講した。12月研修（4校、計約280名）、1月研修（4校、計約358名）、4月研修（4校、371名）と合わせ、計10校（16回）、およそ1,285名に対して研修を実施した。

・今回は、いずれも学生の専攻や進路が似通った4校を対象としたため、ほぼ同じプログラムが展開された。いずれの学校でも、学生たちは規律正しく、最後まで意欲を持って取り組んでいた。聴講者は総じて積極的に受講し、Q&Aも活発に行われた。

・学生に交じって、教員・事務職も参加。研修終了後に、今後の研修の改善について意見交換をしたいとの提案もあった。これに基づき、5次研修ではJVCで実際に工具を使った5S実践も取り入れることになった。

・受講生へのアンケート結果は9割以上の受講生からは高い評価を受けている。不満の回答があったわけではないが、午後には仕事などを持つ学生が多いため、出席率が大幅に下がった。

渡航工程：表10のとおり

プログラム：表11のとおり

表10 第6回渡航工程（第4次研修スケジュール）

日数	日付	時間 (現地 時間)	都市	予定内容	訪問先	備考
1	2014/5/18		東京	移動日		
2	2014/5/19	8:30	プノンペン	研修(17時まで)	Preah Kossamak Polytechnic Institute (PPI)	H.E. Dr. Hem Chantha, Director
3	2014/5/20	8:30	プノンペン	研修(16時まで)	National Polytechnic Institute of Cambodia (NPIC)	Bun Phearin, President
4	2014/5/21	8:30	プノンペン	研修(16時まで)	Industrial Technical Institute (ITI)	Mr. Ouk Dara, Director
5	2014/5/22	8:30	プノンペン	研修(16時まで)	National Technical Training Institute (NTTI)	H.E. Yok Sothy, Director
6	2014/5/23	7:30	プノンペン	報告、7月署名式典調整	労働・職業訓練省(MoLVT) TVET	H.E. Laov Him, Director General
		8:30		報告、7月署名式典調整	JICAカンボジア事務所	井崎所長、井手氏
		10:00		報告、7月署名式典調整	ITC/教育省(MoEYS)	Mr. Phol Norith
				空港へ移動		機中泊
7	2014/5/24	8:00	東京	帰国		

表 11 研修プログラム (PPI のケース)

08:30-08:40	Opening Remark	Director
	Introduction	Mr. Ishii
08:40-08:50	What makes manufacturing in Tsubame-Sanjo different?	Mr. Hasegawa
08:50-09:30	Manufacturing process – General & Forging	Mr. Shioura
09:30-10:00	– Heat treatment	Mr. Hori
10:00-10:15	Coffee Break	
10:15-10:35	How are these tools actually manufactured?	Mr. Hori (DVD)
10:35-11:15	What are these tools for?	Mr. Ueno
11:15-11:30	How to use the tools	ALL (DVD)
11:30-13:30	Lunch	
13:30-14:30	Let's use tools... but in correct way!	Mr. Ueno and ALL
14:30-14:45	Coffee Break	
14:45-15:50	What is 5S, and why do we need it?	Teachers
15:50-16:00	Q&A, wrap-up	

各研修校での実施内容：

(1) PPI：2014年5月19日（月）08：30-16：00

(研修概要)

- ・ 冒頭の30分ほど、副校長（H.E. Dr. Hem Chantha 校長は他の行事のため欠席）、石井氏のあいさつがあった。
- ・ 参加者は、教員9名程度、学生51名程度で、専攻は全員が電気工学。
- ・ 三条市の紹介ビデオやTQMの解説は割愛し、鍛造、熱処理、工具の使い方、5Sに力点を置いた。
- ・ 機械工学の学生が対象のため、工具の使い方では、Adjustable wrenchを手短に紹介し、ドライバーなどの説明に力点を置いた。
- ・ 午後は、工具の使い方のDVDを見た後、6名ずつのグループに分かれて実習を行った。
- ・ 次回7月14日は、工具を陳列するボードを事前に学校に用意してもらい、ワークショップを行う予定。
- ・ 講義室はやや暑かったが、学生たちの集中力は高く、最後の5Sまで熱心に聴いており、最後の質疑も活発になされた。
- ・ 1回目（12/9）同様、教員や係員は非常に協力的で、配布資料、コンピュータ、スクリーン、休憩、昼食などすべてがきちんと準備されていた。

(質疑応答)

- ・ なぜ熱処理で水ではなく油を使うのか。
 - 速く冷えすぎるのを防ぐため、熱処理専用の油を使う。通常の油を使うと燃えてしまう。
- ・ 熱処理工程で強さを出すにはどうすればよいか。
 - 固さを出すだけであれば、200度で問題ない。強さと粘度を出すために、400度などにする必要があるのである。
- ・ 日本の工場では、ロボット以外の従業員は何人くらい働いているのか。
 - 一概には言えないが、溶接など危険を伴うものはロボットが行うようになってきて

- いる。しかし、いまだに人手はとても大切である。
- 日本の製造業は、未熟練労働者も採用するのか。
 - ▶ トップ工業(マルト長谷川)では、何のスキルもない労働者を雇って一から教える。5Sについても、グループで学び、表彰などを行うことで浸透する。
- 工具の使い方については、ペンチやドライバーなど、電気工学でよく使われる工具のみならず、マルチプライヤーやスナッピングプライヤーなどあまりなじみの
- ないものについても具体的な使い方についての質問があった。

(2) NPIC : 2014年5月20日(火) 08:30-16:00

(研修概要)

- プログラムはPPIとほぼ同様。8:30~11:30は講義、13:30~はワークショップを行う。
- NPICは、5Sの教材を自ら編集するなど関心が高い。
- 冒頭の10分ほど、Phasy副校長から、まだまだ勉強が足りないと学生に向けた叱咤激励があった。それに続き、石井氏のあいさつがあり、工具の製造工程は一見関係ないようにも見えるが、作り方に隠されているモノづくりの考え方などを学び取ってほしいとのメッセージがあった。
- 参加者は、学生96名程度で、専攻は全員が機械工学である。
- 前回と同じ講義室が使われ、配布資料、コンピュータは持ち込みがやや遅れたものの、備品等の不足はなかった。午後は、最初に5Sについて講義が行われた後、実習室に移って工具セットの使い方を演習した。
- 学生たちは真剣に聴講していたものの、質疑応答はあまりなされなかった。
- 前回と同様、観光・ホテル学科の学生が運営する学内レストランで昼餐がふるまわれ、学長も同席した。
- Phasy副校長、Kimsan氏、Jannar氏などが参加して晚餐会で意見交換が行われた。NPICは最近だけで10校とMoUを締結しており、今後も日本との関係を強化したいとのこと。

(3) ITI : 2014年5月21日(水) 08:30-16:00

(研修概要)

- プログラムはPPIとほぼ同様。
- 学生60名、教員10名程度が参加。但し、午後の部は学生がおよそ半減した。専攻は、旋盤、自動車修理、金属加工など多様で、1~2年生。電気工学を専攻している学生はいない。
- 質疑応答は、前半の熱処理などの部分では活発に行われた。

(質疑応答)

- 焼き入れには水を使うのか、油を使うのか。何度まで上げるのか。
 - ▶ 冷却には油を使う。水だと冷却時間が速すぎて割れる可能性がある。焼き戻しで強くてかたい仕上がりになる。
- 熱処理を行う炉はどうするのか。
 - ▶ 専用のメーカーがある。
- 表面を固くするにはどうするのか。
 - ▶ モリブデン、ニッケル、コバルトなどの添加物を加えた鋼材が市販されており、用途に応じて使い分けることが重要。
- 熱処理工程では、なぜ200度以上にする必要があるのか。
 - ▶ 固さを出すだけであれば、200度で問題ない。強さと粘度を出すために、400度などにする必要がある。

(事後打ち合わせ)

- ・ 他の教員とも協議して、後日フィードバックする。
- ・ 5S については、現地の教員が講義の準備をしてきたものの、午後は当人の都合が悪くなったため実現しなかった。次回(こそ)は、5S の定義を中心に、15 分ほど依頼する。
- ・ 教材をすべて渡すため、7 月以降も ITI で自主的に授業を続けていただけるよう先方へ打診した。
- ・ 次回も、自動車修理、エアコン、機械などを専攻する 1~2 年生で、今回受講した学生とは違うメンバーを招集していただく予定。
- ・ 今回、学生が午後になって半減したため、次回は 8:30~11:30 の半日コースを実施することで合意した。学生の中には、午後アルバイトなどでどうしても出られない人も多い。

(4) NTTI : 2014 年 5 月 22 日 (木) 08:30-16:00

(研修概要)

- ・ プログラムは PPI とほぼ同様。
- ・ 午前中の参加者は 52 名、午後の参加者は 21 名だった。
- ・ 午前中の最後のスロットを使って、現地教員 (Chamrouen Touch 教員) による 5S 講義が行われた。日本側が準備した教材だけでなく、自身で準備した教材も合わせて熱弁が振るわれ、日本側講師による講義とは違う雰囲気であった。この教員は、他の教員にも 5S を教える役割をしているとのこと。
- ・ 度重なるブレーカー落ちに悩まされ、途中でプレゼンテーションソフトがたびたび寸断されたが、参加者は最後まで真剣に聴講していた。
- ・ 午後は、熱処理のビデオを見た後、工具の使い方の解説と実習を行った。
- ・ 最後に、午前中の 5S 講義を補足する形で、上野氏より、そもそも何のために 5S を行うのかという説明で全体を締めくくった。

(事後打ち合わせ)

- ・ 通常、午後は全く別の学生が通学し、午前中のシフトの学生は午後に仕事を持つことも多いため、終日の出席率が低くなる。
- ・ そこで次回は、NTTI 側の要望を受け、7 月 17 日 (木) 08:00~11:30 に開催し、それに合わせたプログラムを送ることとした。このうち、今回も 5S を担当いただいた Chamrouen Touch 教員による講義を 40 分程度割り振る。
- ・ 次回も、前回と同じ電気工学の学生を対象とする。本校は基本的に電気工学と建築の 2 学科からなる。

5. 第4次研修（準備期間：2014年6月 研修実施期間：2014年7月）

調査期間：2014年7月7日～19日（13日間）

参加者：（トップ工業）石井、（講師）塩浦、堀、上野、（マルチ長谷川）長谷川、

導入機材：—

概要：・研修対象となったすべての学校において、工具セットと工具棚がきちんと管理されているかを確認する検収を行った。それを受け、MoLVTとMoEYSに対してハンドオーバーを正式に完了した。

・今回の研修では、JVC（学生40名、OB2名、教員3名）、NPIC（機械工学科1～2年生の学生70名、教員10名）、ITI（学生36名）、NTTI（学生47名）の計4校、208名が受講した。12月研修（4校、計約280名）、1月研修（4校、計約358名）、4月研修（4校、371名）、5月研修（4校、278名）と合わせ、述べ10校（20回）、およそ1,493名に対して研修を実施した。

・今回は、いずれも学生の専攻や進路が似通った4校を対象としたため、ほぼ同じプログラムが展開された。前回の研修において、午後の部での出席率が大幅に下がったため、ITIとNTTIでは午前集中させるプログラムとした。

・教員研修の面では、JVC、NTTI、ITIの3校において、教員が研修の一部を担当した。NTTI、ITIにおいては5Sの講義を、今回の研修資料をもとに教員自身が作成した資料に基づいて現地教員が担当した。JVCにおいては、工具をボードに整理する5S実践を現地教員が行った。

・前回同様、9割以上の受講生から満足度が高いというアンケート結果であった。

渡航工程：表12のとおり

表12 第7回渡航工程（第5次研修スケジュール）

日数	日付	時間 (現地時間)	都市	予定内容	訪問先	備考
1	2014/7/13	18:30	プノンペン	空港で後発組のお迎え		
2	2014/7/14	8:30	プノンペン	研修、検収、今後の相談	JVC Technical College	
			プノンペン	事業展開の相談		
		15:00	プノンペン	検収、今後の相談	ITC(Institute of Technology of Cambodia)	Mr. Phol Norith, Deputy Director in charge of Planning and Development
3	2014/7/15	8:30	プノンペン	研修、検収、今後の相談	National Polytechnic Institute of Cambodia (NPIC)	Bun Phearin, President
4	2014/7/16	8:30	プノンペン	研修、検収、今後の相談	Industrial Technical Institute (ITI)	Mr. Ouk Dara, Director
		15:00	プノンペン	今後の相談	JICAカンボジア	井手氏
			プノンペン	検収、今後の相談	Preah Kossamak Polytechnic Institute (PPI)	Mr. Soeun Soyodh Mr. Rachana
5	2014/7/17	8:30	プノンペン	研修、検収、今後の相談	National Technical Training Institute (NTTI)	H.E. Yok Sothy, Director
		15:00	プノンペン	8月展示会に関する調整	JETRO	道法所長
6	2014/7/18	8:00	プノンペン	ハンドオーバーター署名式	労働・職業訓練省(MoLVT) TVET	H.E. Laov Him, Director General
			プノンペン	空港へ移動		機中泊
7	2014/7/19	13:00	東京	帰国		

各研修校での、検収に関する面談内容：

(1) シェムリアップ RTC : 2014 年 7 月 8 日 (火) 9 : 00-10 : 30

面談者 : Mrs. Phang Puthy, Director

(工具の検収)

- ・ 紛失している工具はなく、導入した 30 セットすべてが揃っている。
- ・ 現在使用しているのは 10 セットのみ。残り 20 セットは ADB のプロジェクト (mobile training, 中退者の就業支援) が始まって、地方部への出張講義／研修が行われるようになったときに活用する。
- ・ 現状では、電気やエアコン修理を専攻する生徒が多い (機械系の志望者が少ない) 。このため、ペンチやニッパなどの工具が主に使われている。そこで、電気系のテスターやオシロスコープ、アースの抵抗計などがもらえるとうれしい。
- ・ 工具は使いやすく、原材料も良いものだとわかる。ただし、一部の工具に少し錆が出ている。

(研修の評判)

- ・ 非常におもしろく、わかりやすく重要な内容だった。

(研修後の活動)

- ・ 工具は ADB プロジェクトその他の活動で大いに活用する予定。こちらでは農機具やバイク修理もあるので、レンチなどの大きめの工具も活用される。
- ・ 今回の実施された研修を活かして、すでにワークショップで 5S を教えている。

(今後の予定)

- ・ Job Forum 等において工具を展示し、来訪者に PR する予定である。また NGO などにも工具を見せて宣伝に努める。
- ・ 現在実施している講義などに、5S の内容を取り込んでいく。

(2) スヴァイリエン RTC : 2014 年 7 月 9 日 (水) 13 : 00-14 : 30

面談者 : Mr. Sau Ladin, Director

(工具の検収)

- ・ 紛失している工具はない。
- ・ 導入された工具 30 セットのうち 10 セットのみ活用している。なくしてはいけないと思いい、10 セットのみをトライアルで活用し、20 セットは棚に収納したままである。今後、学生の増加に対応して活用予定である。
- ・ 工具の管理者は、Mr.Chea Pirum, Accounting Department である。

(研修の評判)

- 工具を利用した印象は、かたく、粘りがあり丈夫である。また、非常に使いやすい。メガネスパナは、直線状でなく、湾曲しているので、狭いところでも利用できるのが良い。
- セミナーは、午前中の半日だけの講義中心だったのが残念であった。一日かけて、実習も行っていたらよかったと後悔している（学校終了後に仕事に行く学生が多いので、半日で希望したが）。

(研修後の活動)

- 導入いただいた工具 30 セットのうち 10 セットのみ活用している。車修理コースで 2 セット、バイク修理コースで 2 セット、電気工事コースで 5 セット、学校のメンテナンス担当が 1 セットである。
- 工具セットは、学生が活用するというよりは、教員方が主体的に工具を活用している。
- 現在、使っていない 20 セットは、今後、学生が増加した際に活用する予定である。現在、10 セットのみを試験的に活用しており、今後はもっと有効に活用していく予定である。
- 自動車修理コースの 2 セットは、その担当の教員が修理工場も経営しているため、一時的に貸し出しを行って、自社工場でも活用してもらった。
- セミナーでの講義資料を用いた研修は、まだ行っていない。車修理やバイク修理、電気修理のコースは、現在募集中で、新学生がまだ募集できていないため、活用できていない。

(今後の予定)

- 工具セットは、JICA からの支援で導入いただいたので、絶対なくさないために、限られた活用しかしなかった。今後は、もっと幅広く活用していくようにしていきたい。
- 現在、車修理やバイク修理、電気修理のコースは、現在募集中であり、新しい学生が集まり次第、頂いた講義資料、工具を活用した研修を実施していきたい。これらのコースは、募集をかけているが、応募が少ないのが実態である。今後、これらのコースを充実させ、工具をフル活用したい。逆に、日本製の工具があることを PR して、生徒募集につなげたいと考えている。
- 学校の教員は、自分の修理工場を経営している方も多し。その教員に貸出をして、活用してもらうことも検討中である。既に、2 セットを、自社修理工場を経営している教員に貸し出しを行っており、本日の検収のために、昨日、一時的に返却してもらった。
- 教員の貸し出しで、問題が起こらない様であれば、卒業生の方にも貸し出しを行ってきたい。これまで、学校所有の発電機などを、教員や卒業生に低額での貸し出しを行っており、導入された工具についても、今後は、このような活用を広めたい。ただ、工具は発電機などと違って、なくなってしまう可能性が高いので、手法については良く検討して取り組んでいく予定である。
- 研修教材を活用して新入生に対して講義することを検討していきたい。教員とも議論しながら取り組んでいく。
- 現在、ADB の支援により、農業機械修理コースの設置も検討している。この新コース

でも、導入された工具や資料を有効活用していきたい。

- ・ ADB の支援で、地方での出張講座を予定している。出張講座でもセットであると持ち出しやすいので、活用したい。また、出張講座の教員は、その地方での自社工場を営んでいる方をお願いしており、その教員方にも一時的に貸し出していくことも検討したい。
- ・ 常設工具展示はしないが、できるだけ多くの方に見て、触れる機会を作りたい。

(3) コンボット RTC : 2014 年 7 月 10 日 (木) 11 : 15-12 : 30

面談者 : Ms. Mak Chana, Deputy Director

(工具の検収)

- ・ 紛失工具はない。
- ・ 導入した 30 セットのうち、5 セットは自動車修理センターで活用し、25 セットは工具棚に収納している。そのうち、10 セットには、利用している学生の名前（自動車修理コース）、電話番号が記載され、実習で活用。残りの 15 セットは、導入したままの状態で保管されていた。
- ・ 工具の管理者は、Mr. Chea Chamnam, Manager of Automobile department である。

(研修の評判)

- ・ セミナーは、講師と学生ともに非常に良い勉強の機会を得た。評判は非常に良かった。
- ・ 今回は、半日コースの研修であったが、一日のコースの研修が良かった。特に、5S についてはもっと詳しく研修を受けたかった。
- ・ 導入していただいた工具は、強さがあり、非常に使いやすい。
- ・ ソケットレンチは、12 角レンチであったが、6 角レンチがあればもっと良かった。カンボジアでは、中古の 6 角ボルトが多く、12 角レンチだとボルト山が壊れてしまうことがあるので、使わないようにしている。

(研修後の活動)

- ・ 工具の使い方の研修教材は、学校内の自動車修理センターのスタッフにも配布して、工具の扱い方を改めて勉強してもらった。
- ・ 5S の資料は、自動車修理コースの学生および自動車修理センターのスタッフを対象にして、教員が補講する形で 2 回実施した。
- ・ 5S の資料は、自動車修理センターに掲示し、5S を徹底するようにしている。
- ・ 導入された工具は、5 セットは自動車修理センターでの実務で活用している（実際の自動車修理での活用）。
- ・ 工具の貸し出しは、行っていない。JICA 事業により導入された工具のため絶対になくしてはいけないと考えており、校内での活用にとどまっている。

(今後の予定)

- これまで、工具セットは、自動車修理コースでの活用を前提に考えていたが、電気修理コースなど他コースでの活用も考えていく。
- 工具の貸し出しは、許されるのであれば、今後は積極的に実施していきたい。これまで、学校所有のものを外部に貸し出した経験はないが、紛失しないような仕組みを考えて、教員方や卒業生への貸し出しを行っていききたい。卒業生は、カンボジア最大級のセメント工場である K セメント社の工場があり、卒業生も多く就職している。K セメントをはじめとした卒業生への貸し出しを検討していきたい。
- これまで、学校外での出張講義は特に実施していない。今後は、他校で実施しているような出張講義を検討しており、その際に、工具セットを持ち出して講義を実施することを検討したい。
- 研修教材は、新入生を対象として、5S や工具の活用方法を中心に、講義をしていくようにしていきたい。
- 常設工具展示はしないが、できるだけ多くの方に見て、触れる機会を作りたい。

(4) CJCC : 2014 年 7 月 12 日 (土) 14 : 30-15 : 30

面談者 : Ms. Nam Souteang, Japanese Relation Staff, Service & Culture Dep

鈴木 義教 プロジェクト・コーディネータ

(工具の検収)

- 紛失している工具はない。
- 工具の活用に関しては、CJCC 自体のメンテナンスに活用する程度である。他の工具は倉庫に保管している。
- CJCC の事業と工具の利用者との接点が少ないが、今後、工具が効果的に活用されるよう今後内部でも検討を行う。

(研修の評判)

- CJCC の事業と受講者の対象が異なるため、人集めに非常に苦労した。
- 参加者は講義内容に感心しており、評判は良かった。
- 5S は CJCC が実施している別のコースもあるが、具体的な内容の講義だったので良かった。

(研修後の活動)

- 研修教材は、特に活用していない。
- 導入された工具は、CJCC のメンテナンスに活用している。

(その他)

- CJCC には、企業紹介ブースがある。開始して 3 カ月が経過した。78 ドル/月のブースと、パンフレット置き場 (A4 判が 8 ドル/月、A5 判が 7 ドル/月) があり、ともに 7 割程度

が埋まっている。サービス企業の出展が多く、日系企業は3社（人材派遣会社が2社、法律事務所が1社）である。

- ・ CJCC の来訪者は、日本・日本語に関心のある人（サービス企業の経営者やマネージャー、NGO 関係者など）で、工具を使うような人はほとんどいない。

(5) JVC Technical College : 2014 年 7 月 14 日 (月)

面談者 : Mr.Sim Sorin, Director

(工具の検収)

- ・ 自動車修理工場（学校内ワークショップ）や学生貸し出しをしているものを一度回収してもらい、検収を実施した。紛失している工具はなかった。
- ・ 70 セットのうち、40 セットを活用しており、残りの 30 セットは棚に保管している。
- ・ 管理者は、Mr. Uy Sokhorn, manager of Automobile Department である。

(研修の評判)

- ・ 最高品質の工具を 70 セットと多くいただき、今後の JVC のレベルが上がると思う。
- ・ マネジメントに関するセミナーが開催されることが多かったが、工具という専門に直結する研修だったのがよかった。
- ・ 5S が最重要なテーマだった。学生だけでなく、今はガレージを運営している社会人も研修に呼んだので、彼らにとっても有意義だった。
- ・ クメール語の研修資教材は、次の学生たちに教えていこうと思う。
- ・ 学生がきちんと 5S を勉強すれば、社会に出た時に役に立つ。トヨタや三菱自動車なども、5S はスタンダードとして身に付けていることを期待しており、JVC で 5S を身につけておけば、就職に有利になると考えている。
- ・ カンボジア政府は、機械分野の標準化に対応しつつある（技術基準、5S など管理工学）。国内の標準化が進むことにより、外国投資が促進されることを目指している。5S を身につけることは、国が進める標準化にもつながり、外国企業への就職につながることを期待している。

(研修後の活動)

- ・ 導入した 70 セットのうち、40 セットは使用しており、30 セットは保管している。活用している 40 セットのうち 20 セットは、学校内ワークショップ（自動車修理工場）で使っている。残りの 20 セットは、学生 1 人 1 セットではなく、3 人に 1 セットずつグループで管理させ、実習などで利用している。
- ・ 5S については、生徒には、常に教育している。学校のルールとして 5S を定めるようにした。毎週、教員方と、校内の 5S についてのミーティングを行っている。それを受けて、教員方が学生に対して指導をしている。
- ・ 他校が実施しているように 5S をあちこちに貼るのはいいアイデアだが、JVC では、壁に張るのではなく、頭にたたきこむことを志向している。
- ・ JVC が中国政府や企業から支援を受けたことは一度もないのに、卒業生はガレージを営

むときには、車の機械をチェックするものも、すべて中国製。これではお互いに残念だ。

(今後の予定)

- JICA から MoLVT/TVET に所有権が移るとのことだが、実質的には学校が所有となると、卒業生が経営している自動車修理工場に貸し出すことを検討したい。具体的な手法については、MoLVT/TVET と相談しながら検討する。
 - 短期間の貸出しは、工具のブランド構築、マーケティングにはあまり効果がないと思う。自分のものではないので、いつでも借りられるから、買うインセンティブがない。
 - 卒業生が営むガレージに対して 1 セット寄付し、それ以上必要だったら自分で買うというスキームを検討したい。
 - セミナーに参加した卒業生も多く、問合せがあるので、貸出を検討したい。
- ショーケースを設置して展示する予定はないが、学校内の自動車工場で、こられたお客様が使っている工具を見て、触ってもらうことで、展示より大きい効果が得られる。また、校長室にも展示して、来訪者には見てもらうようにする。
- 講義に関しては、本日最終回の講義を VTR 撮影している。頂いた資料とともに撮影した講義の VTR を、今後の新入生などに見せることで、継続的に活用していく。

(その他)

- 代理店販売の可能性は、少し検討したい。販売先のネットワークはもっているので PR することは可能だが、値段が高いのが問題で、実際に売ることは難しいと考えている。

(6) ITC : 2014 年 7 月 14 日 (月)

面談者 : H.E. Om Romny, Director

Mr. Phol Norith, Deputy Director of Planning and Development

Ms. IN Sokneang, Ph.D., Head of Industrial Linkage and Cooperation Office

(工具の検収)

- 導入した 70 セットの工具について紛失はなかった。
- 70 セットの工具のうち 13 セットは、各ワークショップで使用しており、管理は各ワークショップのチーフが責任もって管理している。残りの 57 セットは 3 階の倉庫で保管している。
- 管理者は、これまでと変更はなく Mr. Sothan である。

(研修の評判)

- 実際に研修を受講したのは機械工学、Industrial engineering の学生だった。
- 熱処理は理論的には学習しているが、研修においてビデオで現場の様子を見るのは初めてだったので、よく理解できたとの声が多かった。
- また 5S や TQM/TQC についても、品質の良い日本製品が作られる背景がわかり、好評だった。

- ・ 工具の使い方については、実際に皆が触れる機会であり喜ばれた。今までの使い方が間違っており、正しい使い方が分かったこともよかった。
- ・ 導入された工具は、高品質で良い。これまではプノンペン市内の市場で購入した工具を活用していたが、品質が全く異なっていた。

(研修後の活動)

- ・ 研修教材は研修後に特に活用していない。学生は独自に勉強している可能性がある。
- ・ 工具は、各学科に1～2セットずつ合計13セットを配布し、実習などで活用している。各学科から増やしてほしいという要望があり、10セットを追加して合計で23セットを各学科に配布予定である。各学科の実習室で活用していただいている。
- ・ 資源関係の設備を設置する際、工具を活用した。もともとの工具では、上手く作業ができなかったが、導入された工具では、効率的に作業をすることができた。

(今後の予定)

- ・ 今後は、1年生をグループ分けして、今回の研修を正式プログラムとして設定し生徒に受講してもらうことを検討している。
- ・ 工具セットは、これまで実施してきたとおり各学科の実習室での活用を前提にしている。その際、各学科に公平に配布し、校内として出来るだけ多くの学生、教員に利用してもらうようにしていく。また、2015年1月に完成予定の総合研究センターで活用していく予定である。校内には実験・実習設備をはじめ多くの設備があるので、工具を活用する場面は多い。実習や実験を行う場面での活用を前提に考えており、大切に使いしていきたい。
- ・ 工具セットの貸出をする学校もあるとは思いますが、工具を多くの学生に使ってもらうことを優先し、工具の貸出しはしないつもりである。
- ・ 毎年5月に、技術カンファレンス（オープンハウス）と呼ばれるイベントをITCで開催しており、今年5月には2,000名ほどの高校生や地方の学生が参加した。そこにブースを出して、工具セットに自由に触ったり使ったりできるようにしておく展示の方法も一案である。購入したいという人がいた時のためにコンタクト先を知らせておくこともできるが、トップ工業によるプレゼンテーションを実施できれば理想的であろう。そこには民間企業も出展しているため、ジャパングッズとして出展するのも良いと考える。

(その他)

- ・ カンボジア市場に進出する際は、情報や価格帯を十分に吟味することをお勧めする。良い工具を購入したいのはやまやまだが、高いものは手が出ないので安いものを買わざるを得ないというのが実態だと思う。
- ・ カンボジアでは、イオンモールに行けば日本製品が手に入るとされているふしがある。イオンモールで工具のPRをするのはいかがか？
 - トップ工業として、イオンモール（の洗車・修理ワークショップ）で相談予定。

(7) NPIC : 2014 年 7 月 15 日 (火)

面談者 : Mr. Bun Phearin, President

Mr. Muong Phasy, Vice-President in charge of Academic Affair

Mr. Prom Peou, Head of Mechanic Faculty

Mr. Kimsan Mey, Head of Relation & Cooperation Center

(工具の検収)

- 工具の紛失はなかった。
- 導入された工具 70 セットのうち、20 セットは演習室に、50 セットは Tools and Materials 室に保管している。Dr. Prom Peou が、JICA からのハンドオーバーまでは 1 か所にまとめておくべきと主張したので、そのようにしており、ハンドオーバーが完了する今週末以降、関係する各コース（機械工学、電気工学等）に分けて保管する予定。
- できれば学生全員が工具セットを持つべきと考えている。
- 工具セットの貸出は、あまり良い考えとは思えない。校内で学生が使える機会が少なくなってしまう。
- (学生が卒業後に工具を使う仕事に就く場合、彼らに貸し出すことも考えられるのでは？という問いに対し) 卒業生が NPIC を訪れて、工具を使ったり、使い方について学んだりすることで、卒業生にも裨益するようにしている。

(研修の評判)

- 研修内容については、学生から直接のリクエスト等はなかった。特に 5S をはじめとして面白いという評判が多い。

(研修後の活動)

- 機械工学コースの学生に対して 5S の指導を開始した。
- 5S の教材作りについては、着手したがまだ完成していない。私（校長）自身が、S で始まるクメール語を考えて整理しているところ。たとえば Safety はソワットビーム、標準はスタンダードなどという。完成したらお見せすることは構わない。

(今後の予定)

- オランダ・ボランテニア財団 (Stichting Nederlandse Vrijwilligers : SNV) から、再生可能エネルギーの支援として精米機（のもみ殻ガス化装置と思われる）の導入とそれに関する人材教育を受けており、その活用に工具セットを活用している。今回は 8 月に開かれる、カンボジア全土から民間企業が集まるワークショップで披露され、工具セットの良い PR になっている。プノンペンと（農業の盛んな）バタンバンで開催される。
- プノンペンの Carlsberg ビール工場 (Angkor ビールを製造する Cambrew 社のことか) にある中国製の設備が故障したときに、中国人のスタッフは修理することができなかった。しかしビール工場と関係のあった Dr. Prom Peou が、トップ工業の工具セットを使ってあっという間に直してしまった。工具セットのおかげでもあるが、中国人やベトナム人の手を借りなくてもカンボジア人が自分で機械設備をメンテナンスできるのは誇

りである。Dr. Prom Peou は他のビール工場とも良いつながりを持っている。

- Carlsberg グループのビール工場から、トップ工業の工具セットをぜひ購入したいとの話があったため、Mr. Kimsan Mey 経由でまた連絡する。

(8) ITI : 2014 年 7 月 16 日 (水)

面談者 : Mr. Heng Bunchhoeun, Deputy Director of education

(工具の検収)

- MoLVT への機材ハンドオーバーまでは、厳重に管理し、持ち出しはしていない。
- ITI の機械学科は、7 クラスからなり、一つのグループは 20 人 (高専に相当する 3 年コースはエアコン 1 クラス、2 年の短期コースだと自動車 1 クラスずつ×2 年、エアコン 1 クラスずつ×2 年、機械加工 1 クラスずつ×2 年) である。
- 一つのグループ 20 人の学生を 5 人、4 グループに分け、各グループで工具セットを 1 セットずつ管理してもらう予定である。あくまでも学校の所有のまま、学生たちが管理するが、最終的に学校が責任を持つ。

(研修の評判)

- これまでは中国製の工具で、設備が壊れても修理できなかった。予算が限られる中で設備も壊れてしまうとさらに学校での学習は阻害される。そのため今回導入された機材は大変助かっている。

(研修後の活動)

- 当校は、他校よりも授業時間が短いので、学生だけでなく教員も知識が少なく、モンキレンチの使い方もいい加減であった。研修で正しい知識を学ぶことができ感謝している。
- 既に教員が今回の教材を使って独自の教材を使用している。5S だけでなく工具の使い方なども扱っている。

(今後の予定)

- 研修の内容は毎年、学校の教材に組み込んで教えていきたい。ただ、パソコンやプロジェクターの数量が十分でないため、各クラスで順番に使用することになる。
- (卒業生への貸し出しなどの活用方法について) これまでは学校の中から物品を貸し出すという考えがなかったのが、学校から貸し出しても、借り受けた人が感謝の気持ちを持たない、もしくは 5S が浸透していないので工具が戻ってこない懸念がある。
- もし卒業生への貸出を行うのであれば、貸し出す前に 5S を徹底する授業を行うなどの対処が考えられる。
- これまでは教員や卒業生への貸出は慎重だったが、学校の事情を考慮しつつ、有効に使えるよう、柔軟に検討したい。

(9) NTTI : 7月17日(木) 09:00-10:00

面談者 : H.E. Yok Sothy, Director

Ms. Peng Lakhena (人材開発・国際関係担当)

Chrea Sesokunthearith (Mr. Thearith)

(工具の検収)

- ・ 紛失している工具はなかった。
- ・ 工具 70 セットのうち、18 セットは各学科で活用し、残りの 52 セットは保管している。
- ・ 各学科に配布した 18 セットは、エアコン修理学科が 4 セット、電気学科が 8 セット、土木学科が 1 セット、メンテナンス部門が 4 セット、人材育成部門が 1 セットである。
- ・ 管理者は、これまでと変わらず、Mr. Meas Sarith, Manager of Administration and Finance Department である。

(研修の評判)

- ・ 導入された工具は、丈夫で安心して使える。また、これまで使用していた工具と違って、使いやすい。例えば、スパナやメガネレンチは、軽く(持ち手の部分が薄くなっている)、持ち手の部分に厚みがあるので、手になじみ、使いやすい。従って、教員方や学生からの評判は高い。
- ・ 研修内容については、好評であるが、詳細はまた追ってフィードバックしたい。

(研修後の活動)

- ・ 工具セットは、18 セットのみを各学科に配布して活用している。それ以外は、セミナー用に保管している。また、現在、一部の実習室の改修工事をしており、その工事が完成後に、リニューアルした実習室でも活用予定である。
- ・ また、UNIDO の支援により実施している修理研修や、地方部での出張セミナーの際にも活用している。セットになっているので、持ち運びするのに便利で、外部で研修する際には、非常に使いやすい。
- ・ セットになっているので、管理するのも楽である。
- ・ 但し、学科によって、利用する工具が異なっており、学科ごとに良く使う工具を互いに融通しあうと、利用頻度を上げられる。しかし管理ができなくなるため、それは実現できていない(土木ではメガネレンチを多用している。エアコン修理では、小さいソケットレンチ、六角レンチ、ニッパ、ペンチを多用している。電気では、ドライバー、ニッパ、ハンマーを多用している)。

(今後の予定)

- ・ 既に開始しているが、研修で使用した 5S ポスターを壁に張るなどしている。
- ・ NTTI の協力校がプノンペンに 3 校、地方に 9 校あり、出張講義を続ける際に工具を活用する。今後協力校は 36 校に増える予定である。
- ・ 逆に、NTTI キャンパスに各校の教員が集まって研修を行うこともある。
- ・ 導入された工具は新しくとてもきれいなので、使うのがもったいないくらいである。

(10) PPI : 2014 年 7 月 17 日 (木) 10 : 00-11 : 00

面談者 : H.E. Dr. Hem Chantha, Director

(工具の検収)

- ・ 紛失している工具はなかった。

(研修の評判)

- ・ 研修は、経験が豊富な日本人から直接受講することができ、評判は非常に高い。また、映像を活用するなど、5S や工具の使い方の講義はこれまでの講義と違って具体的な内容で、非常に良く理解できた。これまでのスパナの使い方が間違っていたことなど、工具の使い方に関する講義については、教員や生徒からの評判も高い。
- ・ 導入された工具は、研修受講者（教員、生徒の双方）の評判は高く、早く使わせてほしいという声が多い。

(研修後の活動)

- ・ これまで間違った工具の使い方をしていたが、工具の使い方に関する研修教材を活用して教員から生徒へ具体的に指導できるようになっただけでなく、生徒の間でも指摘しあっている。
- ・ 5S については、受講した教員が主体となって実習室で実践するようしており、物がなくなることが減った。
- ・ 工具研修をそのまま再現して講義することはしていないが、研修を受講した教員が中心となり、講義内容を授業で有効に活用している。
- ・ 工具については、各学科などに配布することなく、遠慮しながら使っているのが実態である。教員や生徒からは、早く使いたいという声が多くできていたが、JICA の所有である間は、「使って下さい」と言われても工具が紛失するのが怖くて、使うことはできなかった。今後は、実習室を中心に、大いに活用していく予定である。
- ・ ただ、大会議室に設置して、外部の方を含めて、会議室に来られる方には、幅広く PR してきている。

(今後の予定)

- ・ 工具は、電気学科、電子学科、建築学科の3つの学科を中心に、当面10セットずつ配布する予定である。現在、工具の使い方、管理方法を検討している最中である。今の案は、各学科長が、学校の管理部門との間で、工具リストを添付した誓約書を交わして、半年ごとに管理部門がチェックするようにする方向で検討が進んでいる。
- ・ その後、校内の各学科のニーズ調査を行い、そのニーズに対応して、同様の手法で配布していく予定である。
- ・ また、外部への貸し出しも検討している。当面は、教員が外部で修理工場を経営しているケースも多いことから、その教員へ貸し出すことを前提に考えている。その後、信頼できる卒業生で修理工場などを経営している人に貸し出しもしたい。但し、基本的には、校内の学生を最優先して利用してもらい、各学科のニーズ調査の結果で余りが出た場合

には外部貸し出しを検討する。

- ・ 研修教材も、工具配布をする 3 つの学科の学科長および研修を受講した教員に配布して、活用してもらおうようにする。学科ごとに活用方策を考えてもらうことを前提にするが、状況を見て、新入生には受講を必須化する等の取り組みを行う予定である。
- ・ 工具の展示は、単純にショールームを設置して、見せるだけでは意味がない。それよりも、校長室や会議室に置いて、来訪者に対して PR することが、一番のショールーム効果になると考えている。PR には口コミが効果的である。

(11) ジェトロ・カンボジア事務所：7月17日（木）15：00～

面談者：道法氏

（面談内容）

- ・ カンボジアには専門見本市があまりないため、CIMIF は工具を PR する良い機会だろう。ただ、他国より規模は小さく、出展企業は縫製業が中心である。
- ・ カンボジアでは、B2C が B2B も兼ねる家族経営が多い。一般の人でも様々な商売を兼ねている。
- ・ CIMIF は昨年に続き 2 回目だが前回は日本企業の本格的出展はなかった。今年は 8 社出展を予定している。
- ・ 工具の現地調達の可能性についてはあまり想像できない。
- ・ カンボジア政府は、縫製業から脱却し高度化したいという希望を持っており、今回の事業でこれに貢献いただければと思う。

(12) MoLVT：2014年7月18日（金）8：00～

面談者：H.E. Laov Him, DG of TVET, MoLVT

Mr. Tep Ouen

（面談内容）

- ・ NPIC の講義の写真が送られてきた。講義が成功したようで何よりである。
- ・ JICA はカンボジアにとってトップドナーで、特に TVET は大変な恩恵を受けている。JICA による支援の初期には、日本人ボランティアがハードやソフトで足りないところを指摘してくれた。次に、その指摘がリストとなり、そのリストに基づいてハードも供給されるようになった。さらに後には、ハードを日本から持ち込むのではなく、カンボジア国内で調達されたものが提供されるようになり、カンボジアの産業育成にも貢献した。
- ・ 昨年から、民間の投資家も直接学校に寄付してくれるようになった。
- ・ MoLVT 自身が追加の予算で工具セットを購入するのは難しい MoLVT の願いとしては、学校のニーズに合わせて今後ともご協力いただければ幸いである。
- ・ 上野氏から指摘があった、学生が訪日できる機会を設けるという点は、私も考えており、いいアイデアだと思う。教員を毎年 15 名タイ、マレーシアに派遣する事業は行ってい

る。CLMV（カンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナム）諸国から日本へ招待するというプログラムには、私（Him氏）も参加する予定である。学生が日本に行くという機会はまだないので、ぜひ前向きに検討していただきたい。

- 工具セットが導入されただけでなく、正しい使い方も教えてもらい、感謝している。いかに良い機材があっても、使い方を知らなければ宝の持ち腐れである。
- カンボジアでは、尊敬する相手には質問はしないという習慣がある。親しくなると質問をするようになる。
- 各研修校が5Sを学んだことで、今までの悪い癖が直り、責任感も強くなると思う。
- ちょうど長期間のコースを開始したところでトップ工業の工具セットが導入されたことは絶好のタイミングだった。

各研修校での研修結果：

(13) JVC Technical College：2014年7月14日（月） 8：30-16：00

（研修概要）

- 1-2年生の学生が約40名、OB2名、教員が約3名参加。
- 石井氏と校長より開講の挨拶を行った。
- その後講義を実施。プログラムは、一日コースで実施。午前中は講義、午後の前半は講義、午後の後半は実習室で実施。
- JVCにおいては、新しい試みとして、5Sを座学で教えるだけでなく、実際に工具をボード上に配置して取りやすくする実習を行い、5Sの実践面での指導も行った。全体に6チームにわかれて実習を行ったが、いずれのチームも自分たちなりの考えでボード上に工具を配置。これはすぐに今後のワークショップ活動で使用されるとのことである。

(14) NPIC：2014年7月15日（火） 08：30-16：00

（研修概要）

- 機械工学科1-2年生の学生が約70名、教員が約10名参加。
- 開講の挨拶は、石井氏とMr. Bun Phearin校長からいただき、その後、学校側から日本側に記念品の贈呈があった。校長の挨拶の趣旨は以下。
- これまで210名がJICA/トップ工業のセミナーを受講。彼らが周りに講義内容を広めたことを考えると、多くの学生が直接、間接に講義の恩恵にあずかっている。
- 日本・カンボジア関係で様々な良いニュースがある。JICA支援による第1回ロボコンでは、シニアボランティアが活躍した。
- NPICはISO90001を取得した。
- 日本人は自然災害に見舞われる危険な島国に住んでいることを子供のころから知っていたが、それでも成功するという事にカンボジアが学べることも多いはずである。今後の二国間関係の一層の発展を期待したい。
- その後講義を実施。プログラムは、一日コースで実施。午前中は講義、午後の前半は講

義、午後の後半は実習室で実施。

(質疑応答)

Q：市場で工具を購入する際、品質を見分けるコツは？

A：見た目では判断できない。使ってみて、ボルトやねじにぴったりしているかが判断する程度しかない。また、一般的に、ロット番号が入っていれば、良いものである

Q：今回導入していただいたものは、購入できるか？

A：現在、販売代理店を探している。8月にプノンペンで見本市があり、出展予定である。それまでには代理店を探して、販売できるようにする予定である。ロシア市場など一般の市場で販売することは考えていない。代理店での直接販売になる。また、代理店が決まれば、ホームページで紹介することも予定している。

(研修の評判)

- ・ 講義の内容は良く理解できた。工具を使ってみて良い品質であることが体験できた。これまでのニッパと切れ味が違い、髪の毛もすぐに切れた。良い工具を買ってみたい。

(15) ITI：2014年7月16日（水） 08：30-12：00

(研修概要)

- ・ 午前は36名、午後は26名が受講。
- ・ 12月、5月に次いで3回目の実施である。
- ・ 5Sパートについては、ITIの教員が担当した。学生たちは真剣に聴講していた。
- ・ その他、三条市の紹介（長谷川氏）、鍛造工程（塩浦氏）、熱処理工程（堀氏）、工具の正しい使い方（上野氏）について、全部で3.5時間の講義を行った。
- ・ 学生からの質問事項は特になかった。

(16) NTTI：2014年7月17日（木）08：15～11：30

(研修概要)

- ・ 電気工学を中心とする47名が受講（女子生徒は3名程度）。
- ・ 12月、5月に次いで3回目の実施だが、他校と異なり、初めて受講する学生のみだった。
- ・ 度重なる停電や、終日コースのために午後の出席者が減るという5月研修時の問題点は解消された。
- ・ 5Sパートについては、前回同様、NTTIの教員、Chamrouen Touch先生が40分ほど担当した。学生たちは真剣に聴講していたものの、前半はやや資料の棒読みに感じられる箇所もあった。実際、5S、作業改善の目的や効果や、実践でどうすればよいかをあまり理解できていない風に見受けられた。
- ・ ただし後半は自分の言葉で説明を付け足すだけでなく、自ら用意したビデオを使って解説していた（ただし音声が不明瞭だった）。さらに学生の理解を深めるため、上野氏が現場における実践例を示した。

- このことから、通訳にも工夫してもらい、上野氏の実践例の解説では、Touch 教員に伝わるように訳され、同教員の理解がさらに深まった。
- その後、三条市の紹介（長谷川氏）、鍛造工程（塩浦氏）、熱処理工程（堀氏）、工具の正しい使い方（上野氏）について、全部で 3.5 時間の講義を行った。

（主な意見）

- 学生からの質問事項は特になかった。

6. 第8回渡航概要

調査期間：2014年8月13日～20日（8日間）

参加者：（トップ工業）石井、（野村総合研究所）山口

導入物：—

概要：・今後のビジネス展開として、既に第7回調査までで総代理店を決定したが、さらに代理店網や潜在的なパートナーを充実させるための協議を実施した。
・2014年8月にプノンペンで開催されたカンボジア最大級の総合機械展示会である「CIMIF2014」にジャパン・パビリオンに出展し、そこで関心を持った代理店候補との協議を実施した。

渡航工程：表13のとおり

表13 第8回渡航工程

日数	日付	時間 (現地時間)	都市	予定内容	訪問先	備考
1	2014/8/13		東京	移動日		
2	2014/8/14	8:30	プノンペン	展示工具の搬入	Diamond Island Convention and Exhibition Center	
		18:00		ジェトロセミナー出席	ジェトロプノンペン事務所	
			東京	移動日		
3	2014/8/15	8:30	プノンペン	展示と事業展開活動	Diamond Island Convention and Exhibition Center	
4	2014/8/16	8:30	プノンペン	展示と事業展開活動	Diamond Island Convention and Exhibition Center	
		17:00		意見交換	JVC Technical College	Mr. Sim Sorin
5	2014/8/17	8:30	プノンペン	展示と事業展開活動	Diamond Island Convention and Exhibition Center	
6	2014/8/18	8:30	プノンペン	展示と事業展開活動	Diamond Island Convention and Exhibition Center	
		16:30		報告、相談	JICAカンボジア	井手氏
		19:10		空港へ移動		
7	2014/8/19	8:00	東京	帰国		
		8:30		展示工具の搬出、整理		
		19:10		空港へ移動		
8	2014/8/20	6:40	東京	帰国		機中泊