

付 属 資 料

1. 工業職業訓練分野における望ましい技術移転の考察
2. その他の職業訓練施設の概要
3. 個別評価シート
4. 協力隊員へのアンケート調査用紙

1. 工業職業訓練分野における望ましい技術移転の考察

どの発展途上国に於いても工業分野の職業訓練（技能者育成）の技術移転には苦慮している。今回の調査を通じ技能者育成の重要性、何が問題であり、どのような対策をとるべきかを考察し、今後、当該分野での効果的技術移転を計る上での参考にしていただければ幸いである。

1. 技能者育成の重要性

ローマ帝国が衰亡した理由の一つに、「物作り」技能労働者をも奴隷に任せてしまったことにある、と言われている。

国の発展形態には、その国によって大きく異なるが、人材育成とりわけ工業分野における技能者育成は重要課題であると考えられる。発展の根幹を成すインフラ整備や地場産業の育成、外資系企業の誘致や人的資源の海外進出等、質の高い技能者が大量に存在することが国の発展に不可欠な要素であるからである。

具体的には、住宅や橋の建設、電気や水道工事、電子機器や農機具の修理に必要な機械部品の製作、地場産業が生産する品質等の多くは技能者の質によって決まり、これらの分野に従事する技能者が多数必要とされる。

UNDP、ILO等の国連機関や先進国が積極的に職業訓練計画を推進し、IMF、世界銀行、アジア開発銀行等も技能者育成の重要性を認識し、融資支援活動を行っているにも拘わらず、知識者育成と違って、技能者育成には以下に述べるような多くの問題が在り、一朝一夕に養成できない難しい現実がある。

2. 工業分野における職業訓練（技能者育成）の特徴

職業訓練による技能者育成とは、実技を重視した実学一体の訓練を通して、卒業後は「機械に触れる」「機器を直せる」「物を作れる」ことを基本に、知識に偏らない技能者育成を目指している点が特徴的であるが幾つかを列挙すると次のようになる。

(1) 近年の新しい技能者像

技術の複合化、高度化、メカトロ化等により技能・技術の幅や水準が大きく変容、多様化してきている。つまり、従来の技能・技術を必要としているところもある一方で、高度な複合技能を要求する分野が多くなってきており、長期職業訓練による高度な技能水準を持つ技能者が必要になってきた。

(2) 技能者育成と社会ニーズのミスマッチ

従来は一つの技能を持っておれば、雇用や就職に結びつき社会ニーズにマッチした技能者育成ができたが、近年、産業界の傾向として「多能工技能者」「高度技能者」像が求められている。これは、応用が効く技能者の方が職場内での配置転換が容易、新技能・技術への対応も可能であるため、使用者側から見ると当然のニーズではあるが、そのような技能者育成には多額のコストと時間がかかり困難が多い。

(3) 職業訓練制度や管理サイクルの未整備

途上国の多くは職業訓練制度や職業訓練管理サイクル(TMC:Training Management Cycle)が未整備であり、派遣された隊員は制約条件が多いため、業務活動が制限され大変な辛苦を余儀なくされる。例えば、政府の産業育成政策や人材育成政策が無い場合、機材購入費や運営費などの助成金が皆無、訓練期間の変更はできない、訓練生の入校条件等、隊員の目標達成を阻害する制約条件が多いため十分な活動成果をあげられない。

(4) 技能者育成には多額のコストと時間が必要

知識者育成と違って工業分野での技能者育成は、材料の確保、工具や測定器、実習機材費等に多額のコストがかかると共に、技術革新によって知識や機材が変わるためカリキュラム・シラバス、教材の改編等が必要であり多くの時間がかかる。更に、実習指導教官の数も訓練生10～15名に対して1名が要求されるなど、財政確保が無いと技能者育成ができないのが特徴である。

3. 発展途上国における工業分野技能者育成の難点

イギリス、ドイツ、日本を始めとする工業立国は昔から技能者教育に力を注ぎ、技能者尊重意識を保ち、技能者にインセンティブを与えてきた結果、インフラが整備され、地場産業が栄え、質の高い工業製品を生産し今日の経済的繁栄を築いてきている。また、工業立国を目指した韓国、台湾、ブラジル、メキシコ、ASEAN諸国等も同様である。

しかしながら、発展途上国における技能者育成は知識者育成と異なり、多額の費用と時間がかかるなど、幾つかの難点がある。

(1) 工業分野の職業訓練(技能者育成)に対して予算配分が少ない。

一般に、財政難に苦しむ途上国の多くは、技能者育成に対して戦術的予算配分ができないため、指導員の質向上や教材改編に要する費用が無い。また、政府関係者が技能者育成の重要性や技能者尊重意識などの問題意識に欠けている点がある。

(2) 職業訓練基盤が整備されていない。

職業訓練管理システム(TMC:Training Management Cycle)が確立していない。すなわち、職業訓練政策が無く、ニーズ調査・調査分析・コース設定・カリキュラム開発・教材開発・訓練実施・評価等など一連の職業訓練管理サイクルが確立されていない。また、技能水準の程度を示す資格等も整備されていない。

(3) 技術革新の速さに指導員の質向上、カリキュラム、教材改編等がニーズに対応できない。

(4) 途上国においても労働者は3K職種を嫌う傾向にある。

建築、機械、溶接等の地味な職種の技能労働者を嫌う傾向にあり、難解な数学や物理を駆使する長期間の訓練に耐え難く、修了しても余りインセンティブも与えられない。

(5) 技能者教育に必要な数学や物理の基礎知識不足がある。

知識として知っていても計算ミスが多く、応用力などが殆ど無いのが一般的である。

(6) 指導員のレベルが低い。

一般に、指導員に対して給与などのインセンティブが少ないため、工科系大学や短大

を出た優秀な指導員が集まらない。指導員のレベルは低く、知識をもって実技を証明できる実学一体の指導ができない場合が多い。

4. 工業職業訓練分野における望ましい技術移転

(1) 派遣前の準備事項

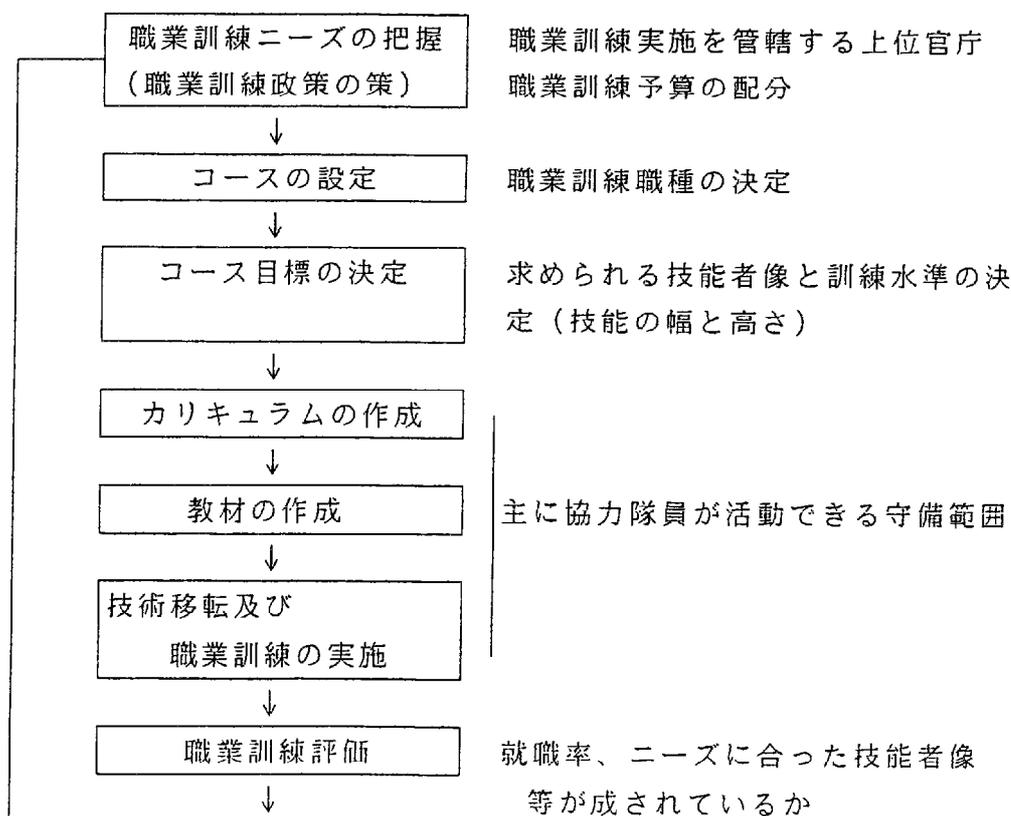
派遣中の効果的活動を行うために、派遣前に可能な限りのサイト情報を掴んでおくことが望ましい。

- ・ 職業訓練制度と職業訓練管理サイクルの有無
- ・ 訓練生の仕上がり像（目標）は何か
- ・ 技術要請分野はどの程度の内容か（主な技術移転項目）
- ・ カリキュラム・シラバス、教材の作成状況はどうか
- ・ 主な訓練機材名と数量
- ・ センター運営予算はどの程度か（必要な消耗品、工具類の購入は可能か）
- ・ C/Pの人数、学歴、職歴等

(2) 派遣中の活動

効果的技術移転活動を行うため、あるいは、活動成果のミスマッチを防ぐために下記の職業訓練管理サイクルを念頭に入れて活動すべきである。

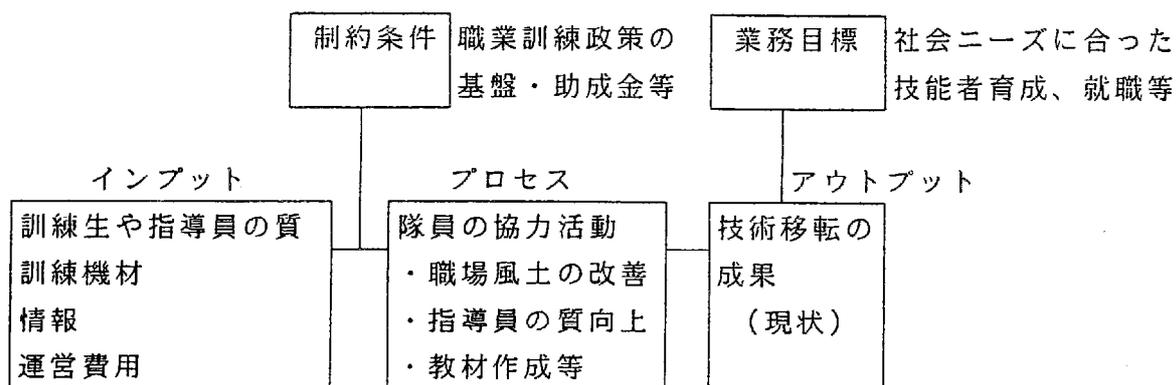
職業訓練管理サイクル(TMC: Training Management Cycle)



(3) 技術移転の構造

隊員の基本的活動は与えられたインプット（入力環境）と制約条件の中で、如何に効果的な技術移転ができるかが本人の力量である。しかし、工業分野における職業訓練はこれまで述べたように多くの問題があり限られた期間内で多くの成果を出すためには、派遣前の準備事項を充実させ（情報提供）、可能な限りの訓練機材供与等のインプットが不可欠である。

<技術移転活動のプロセス>



<職業訓練指導の基本>

- ①指導する前には必ず学科や実技の指導案を作成する。
- ②「やって見せて、言ってみせて、やらせてみて、誉めてやらねば、人は動かず」
(山本五十六元帥の指導語録より)

2. その他の職業訓練施設の概要

〈要約〉

(1) ルッセイケオ職業訓練校（教育省管轄）

ポルポト時代以前は職業訓練校として有名であり、多くの人材を輩出していた。

1980年から OXFAM 等の NGO によって再建された。建物、機材、実習資材などを支援。また専門家を派遣し、カリキュラム作り、テキスト作りの支援も行う。カンボジアの先生へのサラリーの補填はなかったが、自主的に請負仕事などで収入を上げていた。

1995年から NGO からの支援がストップし、現在まで資材などが不足し十分に実習が行えていない。運営費も不足している。

1998年から ADB が支援を開始。建物建設。貧困層対象の短期コースの機材、教師の給料補填を行っている。今後さらに中・高校コースの機材を整備するが、自習用資材とサラリー、運営費への支援はないので依然として前途は厳しい。また、市場のニーズにあったようにカリキュラム、テキストの改訂、教師の技術レベルの向上も不可欠となっている。

(2) JVC 技術学校（公共事業・運輸省管轄）

このセンターは元々運輸省の車両修理工場として1987年に JVC が建物他すべての機材を支援して始まったものである。よってそこでの技術者育成も実践的であり、レベルも高く、実際の車両整備に通用するものであった。

また、長年にわたる NGO の全面的な支援、日本人専門家の指導により日本の職業訓練所レベルを目指すという明確な目標を設定し、そのためのテキスト、カリキュラム作りが行われた。

また、事業の持続性の面で言えば、整備工場の収入で先生のサラリーの補填、実習用資材、運営費のほとんどをまかなえるほどまでになっている。

つまり、レベルの高い訓練と実際の仕事がかみ合っている。常に新しい整備技術を実際の現場から学ぶことが技術と収入のアップにつながっている。

以上の2つのケースでもわかるように、1) 職業訓練と2) 実際の仕事はセンターの車の両輪のようなものである。特に国の予算のほとんどないカンボジアの現状からすれば、自主的な収入を上げて事業を継続させていく必要がある。

しかしそのためにはまず、

1) レベルの高い専門家を長期で派遣し、カリキュラム、テキストなどを整備する。

2) 初期の段階からある程度大規模の予算で、機材を整える。

ことが必要である。

これによって技術者の養成が行われ、さらに産業を振興させることが出来る。また、技術者を生み出すことはその下のレベルのワーカーにも職を与えることになるであろう。

〈ルッセイケオ職業訓練校：RUSSEY KEO SECONDARY SCHOOL OF INDUSTRY〉

所在地：プノンベン市ルッセイケオ区ルッセイケオ村メッタピアップ

1, 訓練機関の設立年月日・設立の経緯

1930年代のフランス植民地時代に養蚕センターとしてスタート。

1960年代は芸術・職業大学（4年制）と職業訓練専門校（中等4年、高等3年、木工、建築、自動車、電子科等）を併設。教育省管轄。

1975年から79年までのボル・ポト時代は閉鎖。

1980年以降は社会主義政権下で産業省管轄の職業訓練所となる。1988年までは全国の国営企業のワーカーを対象に技術訓練を行う。溶接、オートバイ・車修理、機械、電気、建築設計・工事などの短期コース（4, 6, 8, 10ヶ月）を設ける。

1988年からは対象者を中学中退、高校中退者にし、入学試験を実施。このため教育省との共同管理になる。2年間コースは中学中退者を対象にした機械、溶接、自動車修理、木工、電気などのコース。3年間コースは高校中退者を対象にした機械、自動車修理、電気などのコース。

1991年から基礎教育科目の履修をはずし、技術科目だけの履修にしたため2年コースは1年に、3年コースは2年に短縮した。

1993年に新政府が出来て方針が変わり、全面的に教育省の管轄になる。

1997年、ADBが支援計画を策定。

1998年、ADBの資金によって建物建設（1棟2階建て。事務所、実習室を含む）と既存の建物の改修、机などの備品の整備を行う。

1999年、ADBの資金によって、特に貧困層を対象にした一般向け短期コースの実習機材の整備、教師へのサラリー支援が行われている。

2, 職業訓練分野での機関の位置づけ

教育省管轄の職業訓練学校。現在、中学退学レベルのものを対象にした1年コースと高校退学レベルのものを対象にした2年コース、さらに一般向けの短期コースとに分かれる。

また、ADBの指導によりプレアコスマ職業訓練校との科目調整が行われているほか、2000年より従来の1年コースは3年に、対象者は中卒以上の学力を有するものに変更する予定であり、2年コースは2年間で同じであるが、対象者は高卒以上に変更する予定である。

3, 組織及びスタッフ

職員総数は58名。校長1名の下に副校長が2名。部署は各授業担当の他、計画、研究、経理、総務などがある。

4, 職業訓練科目、内容

2年コース：1) 工作機械一般、2) 自動車整備、3) 電気

1年コース：1) 工作機械一般、2) 自動車整備、3) 電気、4) 溶接、5) 木工

短期コース：1) 自動車整備 (6ヶ月)、2) エレクトロニクス (4ヶ月)

5, 職業訓練科目、内容は市場ニーズに合致しているか、合致させるために何か対策をとっているか。

エレクトロニクス、自動車整備などは市場のニーズに合致しているが、センターが予算不足で、機材不足、サラリーも不十分で機能していない。工場見学などしたいがまだ経営者らの理解がえられず難しい。また、以前は産業省の管轄であったので今よりもっとニーズに合致していた。

市場のニーズに応えると言うことと言えば、卒業生にもっと英語やコンピューターの知識を持たせることが必要。

6, 全体、各科目別の応募者、入学者、卒業者数、及び全体、各科目別の就職率

1993年度から1998年度までの統計をまとめると以下の通りである。

	専門コース名	履修年数	第何期	卒業者数			就職率 %		
				総数	男性	女性	専門	非専門	無職
1	工作機械一般	2	5	63	63	0	35	45	20
2	自動車整備	2	4	59	59	0	55	30	15
3	電気	2	4	87	82	5	65	25	10
4	工作機械一般	1	5	41	37	4	30	40	30
5	自動車整備	1	1	18	18	0	45	50	5
6	電気	1	5	50	46	4	60	35	15
7	溶接	1	5	45	45	0	55	35	10
8	木工	1	2	21	21	0	45	35	20
9	教員再訓練	1	5	77	66	11	98	2	0
10	自動車整備	6ヶ月	5	33	33	0	40	20	40
11	エレクトロニクス	4ヶ月	1	36	36				

* 卒業者総数合計は530名 (男性506名、女性24名)

* 第何期とは98年度で何期目とのこと。(例、電気2年コースは98年度で第4期生が卒業したことになる。)

* 11のエレクトロニクスは卒業生が出たばかりなので就職率はまだ不明。

応募者については記録がないが1, 2年コースは大体1-3倍。工作機械一般は1倍、オート自動車は2倍、エレクトロニクスは3倍、木工は人気がなく定員割れ。短期コースは応募者が多い。

卒業生のうち専門性を生かして就職できたものは2年コースでは工作機械一般は35%、オート自動車修理は55%、電気は65%。これに対し1年コースは各課とも5%ほど低

くなっている。溶接は55%、木工は45%であった。専門によって就職率にかなり開きがあり、電気などはよいが工作機械などは市場のニーズと合っていない。また1年コースの就職率が2年コースに比べて軒並み悪いのは1年コースの技術レベルが低く市場のニーズにあっていないからである。また、専門性と関係ない職種に就いたものもかなりの割合に上っている。

つまり卒業生全体の技術レベルが市場の求めるレベルに達していないのが現状である。これは理論は十分でも実習が不十分であるからであり、その原因は予算不足のため実習機材が十分でないことから来ている。

7、応募者のリクルート方法

1、2年コースは一般公募し、入学試験で選抜する。年齢制限はない。短期コースはラジオ、テレビで一般公募し、簡単な試験を行うが、NGOからの推薦者はインタビューで決めている。

8、訓練修了生への就職の斡旋

公共事業省や教育省など技術者を必要としている省庁の部署へ。または電気コースなどの場合はかつて仕事を請け負った一般企業など。短期コース卒業者は自営業や会社へ。

9、教師の学歴、技術レベル

ほとんどの先生は工科大学の5年間のエンジニアコースまたは3年間の技術者コースを卒業したものである。また旧ソ連圏への留学経験者も数名いる。総じて実習より理論を主に学んできたといえる。

10、入学者の学力レベル

2年コースでは高校2年以上。1年コースは中学2年以上。短期コースは小学校卒業程度以上となっている。

11、機材の整備状況

工作機械、自動車整備の実習用機器はかつてNGOが支援したものが残っているが、数が少ない上に型も古く、予算がないために維持管理も不十分である。電気はオシロスコープが1台しかない状況である。また、どのコースも実習用消耗資材がほとんどない。

12、訓練機関の運営予算とその内訳

1) 1、2年コース：

機材—ADBが今後整備の予定。

実習用資材—今までのストックと自己財源でやりくり。

人件費—教育省。但し月給が15—20\$なので請負電気工事などで自己収入を上げている。

2) 短期コース：

機材、資材、人件費とも ADB が全面支援。

1 3, 訓練機関が活動を行う上での問題点

- 1) 政府に予算がない。サラリーが安く、先生がやる気が出ない。機材、資材の購入予算がない。
- 2) カリキュラム、テキストが古く改訂が必要。省にその力がないので教師が自分で資料を探している。

1 4, ドナーの協力の概要

1981年から84年まで、OXFAM が建物の改修、機械全般、電気、溶接部門の支援。その後ソ連の支援が入ったので停止したが、また86年から再開し91年まで支援。同じく86年から95年まで、オーストラリアの NGO, APHEDA(Australian People for Health Education and Development Abroad) がさらに自動車整備、その他の教材、運営費を支援。

98年から ADB が18万ドルで建物、備品の支援を開始。今後2001年までに工作機械、自動車整備、電気の各コースの機材整備として各コースに15から18万ドルの支援を行う予定。但し、実習用資材費、運営費、教師のサラリー補てんは支援しない。2002年からセンターは収入を上げ、自立運営を目指すこととなっている。

〈 公共事業・運輸省自動車輸送公社技術学校 (JVC 技術学校) 〉

1, 訓練機関の設立年月日・設立の経緯

1987年 JVC (日本国際ボランティアセンター) の支援によって運輸省輸送局にトラックの修理を主目的にした自動車整備工場が完成。工場スタッフの訓練開始。88年から運輸省のスタッフ訓練と車両修理開始。90年には訓練レベルの向上と一般の青少年への訓練のため、1年コースの指導者整備技術訓練校として新たなカリキュラムで訓練開始。92年、基礎知識充実のため2年コースの技術学校に変更。公共事業・運輸省技術学校として政府の認定を受ける。94年、さらにシアヌークビルでも技術学校開始。

2, 職業訓練分野での機関の位置づけ

正式名称は公共事業・運輸省自動車輸送公社技術学校。直接の管轄は公共事業・運輸省だが、92年に同省が申請して教育省、計画省からの認可も得ている。自動車整備科 (2年間)、溶接科 (1年間) の2コースを持つ技術訓練学校である。

3, 組織及びスタッフ

組織：プノンペン、シアヌークビルともに省のスタッフで運営委員会を作り、整備工場と技術学校を統括している。JVC は全体的なアドバイスと財政的支援を行っている。

職員数：プノンペンは41名 (うち教師12名)、シアヌークビルは17名 (うち教師7名)。

4, 職業訓練科目、内容

1) 自動車整備科：2年コース (学科1, 100時間、実技1, 500時間)、30名

1年目—自動車整備基礎及びエンジン

2年目—自動車整備シャーシコースと自動車電気装置コースとに分れる。

シアヌークビルはまだ電気装置コースなし。

2) 溶接科：1年コース (学科400時間、実技900時間)、20名

溶接全般 (電気、ガス溶接)

テキストは日本のものをもとに延べ9年間かけてクメール語に訳したものである。自動車整備4冊計800頁、電気装置1冊200頁、溶接2冊300頁、エアコンディショナー1冊100頁、インジェクションポンプ2冊250頁、自動車実技1冊100頁の計11冊1750頁である。

5, 職業訓練科目、内容は市場ニーズに合致しているか、合致させるために何か対策をとっているか。

訓練科目、内容ともに市場のニーズに合致している。溶接などは94年以前はベトナム人職人がほぼ100%を占めていたが、最近カンボジア人も出始めてきている。

市場のニーズ把握についてはトヨタの講習会など企業セミナーに参加し、その把握に務めている。また、他の主な職業訓練所（ドンボスコ、プレアコスマ、ルッセイケオ）にJVCの作成したテキストを配布し相互交流をはかるとともに、教師を見学に行かせている。

6, 全体、各科目別の応募者、入学者、卒業者数、就職者数

年度	プノンペン技術学校				シアヌークビル技術学校				卒業 者合 計	就職 者合 計
	卒業者数			就職 者数	卒業者数			就職 者数		
	自動車	溶接	合計		自動車	溶接	合計			
1991	27	0	27	25	0	0	0	0	27	25
1992	28	0	28	25	0	0	0	0	28	25
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1994	32	0	32	30	0	30	30	10	62	40
1995	40	0	40	31	0	30	30	10	70	41
1996	32	15	47	34	30	12	42	28	89	62
1997	33	20	53	38	25	13	38	19	91	57
1998	29	12	41	26	23	10	33	13	74	39
	221	47	268	209	78	95	173	80	441	289

*応募者数はプノンペンが定員の5, 6倍。シアヌークビルは1.5から2倍である。

*入学者数は定員より若干多めである。

*プノンペンの方が仕事先があるため就職率がよい。

7, 応募者のリクルート方法

運輸省が各県に広告を出すとともに、ラジオでも放送。92, 3年頃はプノンペン近郊が多かったが、現在はプノンペン半分、地方半分となっている。

8, 訓練修了生への就職の斡旋

以前はJVCの日本人専門家が日本企業を中心に斡旋していたが、最近ではカンボジア人教師並びに営業担当者が地元企業に斡旋している。

9, 教師の学歴、技術レベル

教師の80%がこのセンターの卒業生。教師は理論に走りたがり、実際の技術力が弱くなる傾向があるので、出来るだけ仕事をさせ新しい技術を学ばせるようにしている。

10, 入学者の学力レベル

中卒以上。1次は学科試験(90分。数学、理科、一般)。2次は面接。

11, 機材の整備状況

- 1) 自動車整備: 日本の民間車検場と同じ程度の設備がそろっている。
- 2) 溶接: 電気、ガス、スポット溶接の設備あり。

12, 訓練機関の運営予算とその内訳

1) プノンペン技術学校

運営予算: 27,000ドル(教師人件費20,000、訓練教材7,000)

自己収入: 23,000ドル(整備工場の収入から繰り入れ)

JVC支援: 4,000ドル

2) シアヌークビル技術学校

運営予算: 40,000ドル(人件費12,000、機器・資材28,000)

自己収入: なし(まだ整備工場の収入が十分でなく、繰り入れが出来ない)

JVC支援: 40,000ドル

13, 訓練機関が活動を行う上での問題点

- 1) 予算が少なく、一度に設備機材がそろわないために、最初から十分な訓練が行えない。
- 2) 自立のための運営が難しい。スタッフにマーケティング感覚が弱い。意識改革が遅い。