

ブータン国  
職業訓練校の質的強化プロジェクト  
実施協議報告書

平成21年4月  
(2009年)

独立行政法人国際協力機構  
人間開発部

人間
J R
09-012



ブータン国  
職業訓練校の質的強化プロジェクト  
実施協議報告書

平成21年4月  
(2009年)

独立行政法人国際協力機構  
人間開発部



## 序 文

ブータン王国では、急速な人口増加を背景に、特に若年層の雇用の受け皿の確保や失業率の悪化が社会問題となっています。ブータンでは、この課題に対応するため、中期国家開発計画である第9次五カ年計画（2002年7月～2007年6月）にて、職業訓練（VET）の強化をかかげ、制度枠組みの見直し、VET機関の能力向上などに取り組んできました。また、2003年には、VETを管轄する機関として、労働人材省（MoLHR）を新設しました。

若年層の人口増加に加え、第10次五カ年計画（2008～2013年）において、高い失業率の背景として、民間セクターの低い雇用吸収力、職業訓練校（VTI）などの卒業生と産業界の求める人材間の知識・技術のギャップ、民間セクターの雇用条件の悪さ（労働環境、賃金等）、地方から都市への人口流入などが挙げられています。同計画では、このような状況の改善に向けた取り組みとして、製造業、電力等の産業・民間セクター振興策に加え、VTIの量的・質的改善、民間セクターの雇用環境改善のための法整備などが掲げられています。

ブータンにおいてはこれまで、公的セクターが大きな雇用吸収先となってきましたが、現在、政府が公的セクターの雇用抑制を発表したことから、今後は、民間セクターでの雇用吸収に大きな期待が寄せられています。一方、中期・後期中等教育の卒業後に就職・進学できない若年層が2012年までに63,000人も輩出される見込みであり、その受け皿としてVTIの新設も計画されています。今後は、これまで以上に民間ニーズに合致した訓練（指導員の能力強化、カリキュラム・教材の見直しなど）が求められることとなります。また、民間セクターでの雇用吸収にも限界があることから、ブータン政府は、インド人など外国人労働者のブータン人への置き換えにも対応できる人材の育成を行っていく方針です。従来、公務員志向が強く民間セクターを志向する若年層は少数でしたが、VTIへの多数の応募状況など、若者の意識も徐々に変わりつつあるとみられます。

こうした背景から、2007年にブータン政府よりわが国に対し、指導員の能力強化を中心としたVETの改善に対する協力（技プロ／無償）が要請され、状況把握と課題分析を目的として、短期専門家の派遣（2007年1～2月、2007年11～12月）と運営指導調査（2007年12月）が行われ、今般、案件の具体的な計画を合意するために、詳細計画策定調査が実施されました（2008年12月）。

これらの調査をふまえ、2009年3月25日に討議議事録（R/D）の署名をMoLHRはじめ関連機関と取り交わし、「職業訓練校の質的強化プロジェクト」を2009年6月より4年間の計画で実施することとなりました。

本報告書は、これらの詳細計画策定調査結果と協議結果をまとめたものであり、今後のプロジェクトの展開と類似プロジェクトへの活用を目的に作成しております。

ここに、詳細計画策定調査と実施協議にご協力いただいた内外関係者の方々に深い感謝の意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いいたします。

平成21年4月23日

独立行政法人国際協力機構  
人間開発部部長  
西脇 英隆



地 図



労働人材省

クルタン職業訓練校



# 写 真



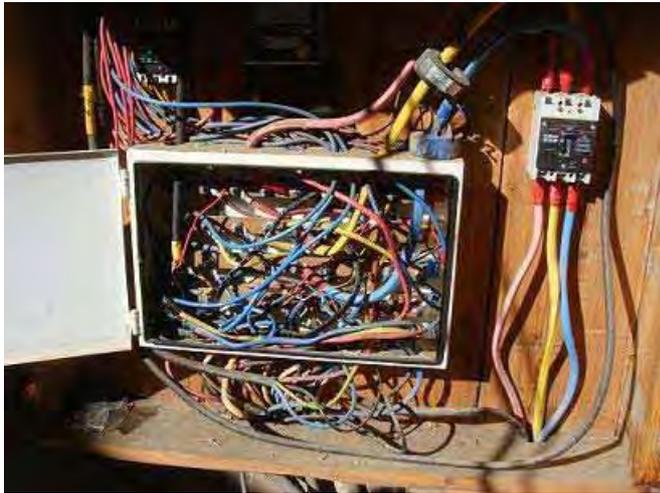
クルタン職業訓練校（KVTI）電気コースの概観



KVTI 電気コースの授業



KVTI 電気コースの機材



伝統工芸学院の電気配線



労働人材省（MoLHR）との協議



日本とブータンの M/M 署名

## 略 語 表

略語	正式名	日本語
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
BCCI	Bhutan Chamber of Commerce Industry	ブータン商工会議所
BPC	Bhutan Power Corporation	ブータン電力公社
BVQF	Bhutan Vocational Qualification Framework	ブータン職業資格枠組み
CBT	Competency-Based Training	職能に基づく訓練
CDB	Construction Development Board	建設開発審議会
DANIDA	Danish International Development Agency	デンマーク国際開発庁
DOE	Department of Employment	雇用局
DOL	Department of Labour	労働局
DOS	Department of Occupational Standard	訓練基準局
DHR	Department of Human Resources	人材局
GNHC	Gross National Happiness Commission	GNH 委員会
GTZ	Gesellschaft für Technishe Zusammenarbeit	ドイツ技術協力公社
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
KVTI	Khuruthang Vocational Training Institute	クルタン職業訓練校
M/M	Minutes of Meetings	ミニッツ
MoLHR	Ministry of Labour and Human Resources	労働人材省
MOU	Memorandum of Understanding	覚書
NHRDD	National Human Resource Development Division	(人材局) 国家人材開発課
OJT	On the Job Training	オン・ザ・ジョブ・トレーニング
OP	Occupational Profile	職務分析表
OS	Occupational Standard	実務能力基準
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PLC	Programmable Logic Controller	プログラマブル・ロジック・コントローラー
R/D	Record of Discussion	討議議事録
RTI	Royal Technical Institute	王立技術専門学校
RVTI	Rangjung Vocational Training Institute	ランジュン職業訓練校
SVTI	Sershong Vocational Training Institute	セション職業訓練校
TPSD	Training and Professional Services Division	(人材局) 技術サービス課
VET	Vocational Education and Training	職業訓練
VETD	Vocational Education and Training Division	(人材局) 職業教育訓練課
VTI	Vocational Training Institute	職業訓練校



# 総目次

序文  
地図  
写真  
略語表  
総目次

## 第Ⅰ部 実施協議報告書

目次

第1章 実施協議の経緯.....	1
第2章 実施協議の内容.....	2
第3章 事前評価表.....	4
添付資料.....	13

## 第Ⅱ部 詳細計画策定調査報告書

目次

第1章 詳細計画策定調査の概要.....	37
第2章 プロジェクト実施の背景.....	41
第3章 プロジェクト対象機関の現状と課題.....	57
第4章 プロジェクトの基本計画.....	73
第5章 5項目評価.....	83
添付資料.....	87



**第 I 部**  
**実施協議報告書**



# 目 次

第1章 実施協議の経緯.....	1
第2章 実施協議の内容.....	2
2-1 プロジェクトの基本計画.....	2
第3章 事前評価表 .....	4
添付資料.....	13
1 討議議事録 (R/D) .....	15



## 第1章 実施協議の経緯

ブータン王国では、急速な人口増加を背景に、特に若年層の雇用の受け皿の確保や失業率の悪化が社会問題となっている。ブータンでは、この課題に対応するため、中期国家開発計画である第9次五カ年計画（2002年7月～2007年6月）にて、職業訓練（Vocational Education and Training: VET）の強化をかかげ、制度枠組みの見直し、VET機関の能力向上などに取り組んできた。また、2003年には、VETを管轄する機関として、労働人材省（Ministry of Labour and Human Resources: MoLHR）を新設した。

若年層の人口増加に加え、第10次五カ年計画（2008～2013年）において、高い失業率の背景として、民間セクターの低い雇用吸収力、職業訓練校（Vocational Training Institute: VTI）などの卒業生と産業界の求める人材間の知識・技術のギャップ、民間セクターの雇用条件の悪さ（労働環境、賃金等）、地方から都市への人口流入などが挙げられている。

同計画では、このような状況の改善に向けた取り組みとして、製造業、電力等の産業・民間セクター振興策に加え、VTIの量的・質的改善、民間セクターの雇用環境改善のための法整備、などが掲げられている。

ブータンにおいてはこれまで、公的セクターが大きな雇用吸収先となってきたが、現在、政府が公的セクターの雇用抑制を発表したことから、今後は、民間セクターでの雇用吸収に大きな期待が寄せられている。一方、中期・後期中等教育の卒業後に就職・進学できない若年層が2012年までに63,000人も輩出される見込みであり、その受け皿としてVTIの新設も計画されている。今後は、これまでに以上に民間ニーズに合致した訓練（指導員の能力強化、カリキュラム・教材の見直しなど）が求められることとなる。また、民間セクターでの雇用吸収にも限界があることから、ブータン政府は、インド人など外国人労働者のブータン人への置き換えにも対応できる人材の育成を行っていく方針である。従来、公務員志向が強く民間セクターを志向する若年層は少なかったが、VTIへの多数の応募状況など、若者の意識も徐々に変わりつつあるとみられる。

こうした背景から、2007年にブータン政府よりわが国に対し、指導員の能力強化を中心としたVETの改善に対する協力（技プロ／無償）が要請され、状況把握と課題分析を目的として、短期専門家の派遣（2007年1～2月、2007年11～12月）と運営指導調査（2007年12月）が行われ、今般、案件の具体的な計画を合意するために、詳細計画策定調査が実施された。

これらをふまえ、今般、ブータン側と実施協議を行い、詳細計画策定調査等の結果ももとに、プロジェクト実施体制や実施にあたっての留意点などの協議を行い、2009年3月25日に討議議事録（Record of Discussion: R/D）の署名をMoLHRはじめ関連機関と取り交わし、「職業訓練校の質的強化プロジェクト」を2009年6月より4年間の計画で実施することとなった。

## 第2章 実施協議の内容

### 2-1 プロジェクトの基本計画

実施協議は、2009年3月にJICAブータン駐在員事務所と労働人材省（MoLHR）をはじめとするブータン側関連機関との間で実施され、合意事項を討議議事録（R/D）とミニッツ（Minutes of Meetings：M/M）に取りまとめた（添付資料1を参照）。R/Dによる合意の結果、本プロジェクトは、2009年6月より4年間の予定で実施されることとなった。プロジェクトの基本計画と概要は以下のとおりである。

#### （1）プロジェクト名称

和文： ブータン国・職業訓練校の質的強化プロジェクト

英文： The Project for Strengthening of Quality of Vocational Education and Training Delivery in Bhutan

#### （2）協力期間

2009年6月15日～2013年6月14日（4年間）

#### （3）相手国側実施機関

労働人材省

Ministry of Labour and Human Resources（MoLHR）

クルタン職業訓練校

Khuruthang Vocational Training Institute（KVTI）

#### （4）プロジェクトサイト

ティンパー、クルタン

#### （5）目標

<上位目標>

電気分野の職業訓練校（VTI）が産業界のニーズに沿った知識・技術を有する人材を輩出する。

<プロジェクト目標>

MoLHR及びKVTIにおいて、訓練マネジメント体制が強化され、KVTIが質の高い電気分野の訓練を提供できる機関となる。

#### （6）成果

- ① 労働人材省訓練基準局（Department of Occupational Standard:DOS）・人材局（Department of Human Resources:DHR）やKVTIの訓練計画策定・実施体制が確立・強化される。
- ② 電気分野のパイロット訓練コースが実施される。
- ③ DHRやKVTIの訓練コースに関するモニタリング・評価体制が強化される。
- ④ VTIの指導員育成体制が強化される。

(7) 日本側投入

① 専門家派遣

長期：チーフアドバイザー／業務調整（48M/M）、電気（48MM）

短期：プロジェクト開始後、必要に応じ検討

② 研修員受け入れ

受入分野：職業訓練（VET）運営、電気など

③ 機材供与

電気分野パイロットコース実施に必要な訓練機材（主に KVTI）

④ 在外事業強化費

指導員訓練実施経費、現地セミナー開催費など

(8) ブータン側投入

① 人材

プロジェクトディレクター：MoLHR 事務次官（Secretary）

プロジェクトマネージャー：DHR 局長（Director）

プロジェクトカウンターパート：DHR 職員、DOS 職員、KVTI 校長・電気コース指導員

② 建物・資機材

日本人専門家執務室

パイロット訓練実施用ワークショップ、教室など

③ 予算措置

供与機材維持管理費

機材メンテナンス経費

MoLHR や KVTI の職員給与と手当て

指導員訓練の各種費用など

(9) プロジェクト実施体制

MoLHR 次官が、プロジェクトディレクターとして、プロジェクト全体の責任を負う。DHR 局長は、プロジェクトマネージャーとして、プロジェクトの技術面・運営面の総括を行う。

## 第3章 事前評価表

事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：平成21年1月9日

担当部：人間開発部高等教育・社会保障グループ高等・技術教育課

1. 案件名 (和文名称) ブータン国・職業訓練校の質的強化プロジェクト (英文名称) The Project for Strengthening of Quality of Vocational Education and Training Delivery in Bhutan
2. 協力概要 (1) プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述 本プロジェクトは、労働人材省（MoLHR）と管轄のクルタン職業訓練校（KVTI）を主たる対象に、産業界のニーズをふまえた質の高い職業訓練（VET）を実施するための訓練マネジメント体制の確立を図る。本プロジェクトでは、水力発電等に関する人材の需要が認められる電気分野を対象とし、上記目標を達成するために、訓練ニーズ調査、カリキュラム開発、訓練実施、モニタリング・評価などの一連の活動を実施する。 (2) 協力期間：2009年5月～2013年4月（48カ月） (3) 協力総額（日本側）：2.8億円 (4) 協力相手先機関： （和）労働人材省 （英）Ministry of Labor and Human Resources (5) 国内協力機関：厚生労働省、雇用能力開発機構 (6) 受益対象者および規模等 ①直接的な受益対象者 労働人材省人材局（DHR）職員約20人、KVTI校長・電気コース指導員7人、他の職業訓練校（VTI）指導員（電気コース）約10人、KVTI訓練生約150人（プロジェクト期間中の入学者） ②間接的な受益対象者 労働人材省訓練基準局（DOS）職員7人、他VTI訓練生（電気コース）約220人、2012年までに中期・後期中等教育修了予定の63,000人、国内電気関連産業
3. 協力の必要性・位置づけ (1) 現状と問題点 ブータンは国土の60～70%が山岳地であり、主要な産業は農業と水力発電によるインドへの売電である。現在の人口はわずか70万人ほどであるが、近年急速な人口増加が続いており、若年層（25歳以下が総人口の60%）の増加によって、中期・後期中等教育修了後に社会に出る若者の雇用問題が社会問題化している。これまでブータンでは農業従事者を除けば公的セクターが大きな雇用吸収先となってきたが、政府が公的セクターの雇用抑制政策を打ち出したことから、今後は民間セクターでの雇用の吸収が急務となっている。しかし、中期中等教育を修了した若者と産業界の求める人材間の知識・技術のギャップから多くの企業はインド人など外国人労働者を雇用しており、ブータンの若者も民間セクターの雇用条件の悪さ（労働環境、賃金等）などから民間企業への就職を敬遠

する傾向にある。

ブータン政府は第9次五カ年計画（2002～2007年）において、中期・後期中等教育修了生を主な対象としたVETの強化を重点課題とし、制度枠組みの見直しやVET機関の能力向上を目指す取り組みを行ってきた。2003年にはVETを管轄する機関としてMoLHRを新設し、その傘下にVTIを8校新設するなど本格的な取り組みを開始した。さらに第10次五カ年計画（2008～2013年）においては民間セクター振興策に加え、VTIの量的・質的改善、民間セクターの雇用環境改善のための法整備などにも着手し始めた。外国人労働者とブータン人との置き換えの政策を打ち出し、民間企業との置き換えに関する覚書（Memorandum of Understanding: MOU）も現在約150件交わされている。

しかし、新設間もないMoLHRや各VTIには、産業界のニーズを反映したカリキュラムや教材を作成する能力が不足しており、VTIの指導員に対しても十分な再訓練をする体制がないことから、VTIの卒業生のレベルは依然として低く、企業が積極的に雇用する状況にいたっていない。一方、2012年までに中期・後期中等教育修了生がさらに63,000人輩出される見込みであり、その受け皿としてVTIの新設も計画されている。今後は、これまで以上に産業界のニーズに合致した訓練（指導員の能力強化、カリキュラム・教材の見直しなど）をMoLHRや各VTIが提供することが強く求められている。

こうした背景から、ブータン政府よりわが国に対し、産業界のニーズをふまえた質の高いVETが提供されるために、MoLHRやKVTIにおいて、訓練ニーズ調査、カリキュラム開発、訓練実施とモニタリング・評価といった一連の訓練マネジメントの能力の向上を目指すプロジェクトが要請された。これまでにJICAは状況把握と課題分析を目的として、短期専門家の派遣（2007年1～2月、2007年11～12月）と運営指導調査（2007年12月）が行われ、2008年12月にプロジェクトの本格実施に向けた詳細計画策定調査を実施した。

一連の調査等を通じ、本プロジェクトでは、産業発展における基幹分野であり、かつ、水力発電所の建設計画等で労働需要の見込まれる電気分野を対象とすることが確認された。また、パイロットコース実施校として、首都からの距離、訓練施設の整備度合い、ブータンVTIの前身である王立技術専門学校（Royal Technical Institute: RTI）での訓練指導経験を持つ指導員の存在、などを勘案してKVTIが選定された。

## （2）相手国政府国家政策上の位置づけ

ブータンは長期国家開発政策である「ブータン2020 - 平和・繁栄・幸福の未来像」（Bhutan 2020, A Vision for Peace, Prosperity and Happiness, 1999年）において、今後取り組んでいくべき課題として「生産的な雇用の創出」と「人材育成」を掲げている。また中期開発政策として策定されている5カ年計画の第9次五カ年計画（2002～2007年）では、VETの制度的枠組みの確立、職業教育分野のステークホルダーとの連携改善、VET機関の訓練生受け入れ人数の拡大と組織能力強化、VET行政機関の能力強化の施策に取り組んできた。次期5カ年計画の第10次五カ年計画（2008～2013年）（案）では、優先分野として「民間セクター開発」を掲げ、ブータン人の雇用拡大に向けた人材育成への投資の必要性を強調している。

以上のように、VET強化はブータンの近年の国家政策において優先的課題として位置づけられている。ドイツ技術協力公社（Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit: GTZ）やアジア開発銀行（Asian Development Bank: ADB）、デンマーク国際開発庁（Danish International Development Agency: DANIDA）

からもこの分野に対する支援が実施されているが、いまだに訓練の質を向上させるには至っておらず、本プロジェクトを通じた VET の質的強化支援はブータンの国家開発において重要な意義を持つ。

(3) わが国援助政策との関連、JICA 国別援助実施方針上の位置づけ

作成中の JICA のブータン国別援助実施方針（案）では、農業・農村開発（農業近代化、農業振興とアクセス改善）、経済基盤整備（道路網整備、地方電化促進）、社会開発（教育サービスの向上、保健医療サービスの向上、雇用創出に向けた人材育成）、良い統治（地方分権強化、情報普及の促進）を重点分野として取りまとめる方向にある。本プロジェクトによる VET の強化は、不足する専門職・技術職の育成に貢献するものであり、JICA のブータンに対する援助方針と合致するものである。

4. 協力の枠組み

\* 指標・目標値については、協力開始後の情報収集とカウンターパートとの協議等の結果をふまえて、詳細設定する。

(1) 協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）

MoLHR 及び KVTI において、訓練マネジメント体制が強化され、KVTI が質の高い電気分野の訓練を提供できる機関となる。

（指標・目標値）

1. 開発・改定されたカリキュラムと教材作成のマニュアル・工程が MoLHR に承認される。
2. KVTI の電気コースに対する産業界の満足度が向上する。
3. 訓練修了生の XX%が、KVTI の電気コースに満足する\*。

\* プロジェクト開始4カ月をめどに実施予定の、訓練ニーズ調査をふまえて設定し、合同調整委員会にて合意する。

(2) 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）

電気分野の VTI が産業界のニーズに沿った知識・技術を有する人材を輩出する。

（指標・目標値）

雇用者のうち 80%が、VTI 電気コース修了生が訓練で習得した職務を遂行できると判断する。

(3) 成果（アウトプット）と活動

【成果 1】

DOS・DHR や KVTI の訓練計画策定・実施体制が確立・強化される。

（活動）

- 1-1. VTI と産業界の連携を促進するワーキンググループを形成する。
- 1-2. 訓練ニーズ調査を実施する。
- 1-3. カリキュラムと教材開発制度の見直しを行い、パイロットコース実施のためのカリキュラムと教材を改定・開発する。
- 1-4. カリキュラムと教材開発のためのマニュアルを改定・開発する。
- 1-5. 電気分野のパイロットコース実施に必要な訓練機材を設置する。
- 1-6. KVTI の電気コースの広報活動を行う。
- 1-7. プロジェクト活動と成果を普及展開するためのワークショップを開催する。

(指標・目標値)

- 1-1. カリキュラムと教材作成のマニュアルと工程が開発・改定される。
- 1-2. 訓練機材が調達され、カリキュラムにおける実習時間が増加する。
- 1-3. 訓練機材管理計画が策定され、訓練機材が適切に管理される。

#### 【成果 2】

電気分野のパイロット訓練コースが実施される。

(活動)

- 2-1. KVTI で電気分野のパイロットコースを実施する。

(指標・目標値)

- 2-1. 訓練計画に基づいた訓練の実績。
- 2-2. 訓練生の修了試験の結果。

#### 【成果 3】

DHR や KVTI の訓練コースに関するモニタリング・評価体制が強化される。

(活動)

- 3-1. 訓練モニタリング・評価体制を確立する。
- 3-2. 訓練モニタリング・評価を実施し、結果を関連部門にフィードバックする。
- 3-3. 訓練モニタリング・評価のためのマニュアルを作成する。

(指標・目標値)

- 3-1. モニタリング・評価マニュアルの策定。
- 3-2. モニタリング・評価のマニュアルに沿った実施。
- 3-3. モニタリング・評価結果より確認された問題に対し講じられた対応策。

#### 【成果 4】

VTI の指導員育成体制が強化される。

(活動)

- 4-1. 電気分野のマスタートレーナー育成を行う。
- 4-2. マスタートレーナーが、他 VTI の電気分野指導員に対する訓練を実施する。
- 4-3. 指導員訓練マニュアルを作成する。

(指標・目標値)

- 4-1. マスタートレーナーが指導員訓練プログラムの開発・実施能力を習得する。
- 4-2. マスタートレーナーの専門分野の知識と技術が向上する。
- 4-3. その他の指導員の専門分野の知識と技術が向上する。
- 4-4. マスタートレーナーが実施する訓練の回数。
- 4-5. 指導員訓練参加者の訓練に対する満足度。

#### (4) 投入 (インプット)

ア. 日本側 (総額 2.8 億円)

(ア) 専門家派遣

長期：チーフアドバイザー/業務調整（48M/M）、電気（48M/M）

短期：プロジェクト開始後、必要に応じ検討

(イ) 供与機材

電気分野のパイロットコース実施に必要な訓練機材（主に KVTI）

(ウ) 研修員受け入れ

受入分野：VET 運営、電気など

イ. ブータン側

(ア) 人材

- ・ プロジェクトディレクター  
MoLHR 事務次官 (Secretary)
- ・ プロジェクトマネージャー  
DHR 局長 (Director)
- ・ プロジェクトカウンターパート  
DHR 職員、DOS 職員、KVTI 校長・電気コース指導員

(イ) 予算措置

- ・ 供与機材維持管理費
- ・ 機材メンテナンス経費
- ・ MoLHR や KVTI の職員給与・手当
- ・ 指導員訓練の各種費用など

(ウ) 施設運営・管理

- ・ MoLHR や KVTI 内のプロジェクト事務所スペース、関連設備など

3 外部要因（満たされるべき外部条件）

(1) 前提条件

- ・ カウンターパートが計画通りに配置される。

(2) 成果達成（アウトプット）達成のための外部条件

- ・ VTI の指導員が計画通り採用される。
- ・ ブータンの輸入資機材調達状況が悪化しない。

(3) プロジェクト目標達成のための外部条件

- ・ 技術移転を受けた MoLHR や KVTI の職員・指導員が継続して勤務する。
- ・ 他ドナーの協力内容が大幅に変化しない。

(4) 上位目標達成のための外部条件

- ・ 労働市場における技術者のニーズが大幅に変化しない。

5. 評価 5 項目による評価結果

(1) 妥当性

下記のとおり、妥当性は非常に高いと判断できる。

① ブータンの政策

ブータンの長期国家開発政策であるブータン 2020 では、今後取り組むべき課題の一つとして「人

材育成」を掲げている。その中では、民間セクターのニーズに沿った職能を有する人材の育成や、公的セクターにとどまらない職業の多様化の必要性などが示され、そのために、VTI の活用、外国人労働者のブータン人への置き換え、民間セクターの労働条件向上などの政策実施がうたわれている。

また、5 年間の中期国家開発政策である第 9 次五カ年計画（2002～2007 年）でも、VET の強化が掲げられ、VET の制度的枠組みの確立、VTI や VET 行政機関の能力強化の取り組みがなされてきた。

次期 5 年計画である第 10 次五カ年計画（2008～2013 年）は 2009 年 1 月現在、最終案が作成され、政府の承認を待つ状態であるが、そこでも優先事分野として、「貧困層の収入向上」「開発における地域格差の是正」「民間セクター開発」などが掲げられ、特に「民間セクター開発」の中では、雇用拡大に向けた人材育成への投資の必要性がうたわれている。

#### ② わが国の対ブータン援助政策

JICA のブータン国別援助実施方針（策定中）においては、雇用創出に向けた人材育成や地方電化促進が重点分野に含まれる予定である。本プロジェクトによる協力は、電気分野における VET に取り組むものであり、同方針に沿ったものであるといえる。

#### ③ プロジェクトの対象

産業界に資する人材育成のための VET 強化は、ブータンにとって喫緊の課題である。しかしながら、その実施機関である MoLHR や各 VTI は、新設されたばかりであり、カリキュラム開発や指導員訓練などを実施する能力が不足している。このような状況にあるブータンの VET に対して、その運営能力強化の支援を行う妥当性は非常に高い。

プロジェクトの対象校である KVTI は、ブータン電気分野の中核となる VTI である。ブータンには、電気分野の VTI は 4 校設置されているが、KVTI は、VTI の前身である王立技術専門学校（RTI）での訓練指導経験が豊富な指導員を有していること、訓練施設の整備状況、首都からの距離などを勘案し、パイロット訓練実施校としての妥当性が高いと判断される。

なお、ブータンにおいては、中期中等教育修了生（10 年生）対象の VET を実施する機関は、教育省など他省には設置されておらず、訓練の重複や競合はない。民間の VTI も設立されつつあるものの、訓練機材の整備に費用のかかる工業分野の VET は、MoLHR が直接運営する VTI のみで提供されている状況である。

#### ④ プロジェクト対象分野

プロジェクトの対象分野として選定した電気分野は、産業発展における基幹分野であり、政策的にも後押しされている地方電化や水力発電開発によって短期的中期的に技術者の需要が見込まれる。

#### ⑤ ブータン社会経済の課題への合致

ブータンでは 2012 年までに、約 63,000 人が中期・後期中等教育を修了し、労働市場に参入していくことが予想されている。従来、公的セクターが大きな雇用吸収先となってきたが、政府が公的セクターの雇用抑制政策を打ち出したことから、今後は民間セクターでの雇用吸収が急務となっている。しかし、若年層と産業界の求める人材間の知識・技術のギャップから、多くの企業はインド人など外国人労働者の雇用を好む現状がある。ブータンは外国人労働者とブータン人との置き換えの政策を打ち出しているが、並行して、産業界のニーズに見合う技術・知識を有する人材の育成は喫緊の課題となっている。

## ⑥ 日本による支援の優位性

JICA はこれまで VET 分野において、施設整備・教材供与、指導員訓練、VET 運営管理の強化など、幅広い分野で協力を実施してきた実績を有しており、その知見の活用が可能である。

## ⑦ 他ドナーの活動状況・補完関係

2008 年より、DANIDA が社会開発プログラム支援の一環として、VET 分野への協力を行っている。その協力は、基本的には財政支援であり、MoLHR が第 10 次五カ年計画に則って進める VET の強化を支援するものである。当初計画文書であるインセプション・レポートでは、DANIDA は訓練基準策定などの上流部分を中心に協力を実施していく予定である。DANIDA は VTI レベルへの協力は行わないため、JICA と DANIDA 間で補完関係の構築が期待できる。プロジェクト開始後は、DANIDA 側と緊密に連絡を取り、協力内容が重複することなく相乗効果が発揮されるよう、プロジェクト活動を進めることが肝要である。

その他、ADB により、村落の住民を対象とした家屋の建築・修繕に関する基礎技術習得のための訓練が実施されている。このプロジェクトの目標は、村民が習得した基礎技術を活用して新たな副収入源を得ることによる貧困削減への貢献であり、対象者と訓練内容の技術レベルにおいて、本プロジェクトによる産業界に資する人材育成との重複はない。

## (2) 有効性

下記のとおり、プロジェクトの有効性は高いと考えられる。

### ① プロジェクト目標

プロジェクト目標において、対象となる訓練コースに VTI が記載されていることにより、プロジェクトの対象分野や対象者が明確となっている。指標についても、プロジェクト活動（訓練ニーズ調査）の中で、パイロット訓練の修了生や受け入れ産業界の満足度の調査方法などを確立することで、再現性が高まり適切であるといえる。なお、指標の目標値については、プロジェクト開始後のベースライン調査をふまえて検討・決定する必要がある。

### ② プロジェクト目標と成果の関係

ブータンでは、産業界のニーズをふまえた VET が実施されておらず、本プロジェクトはこの課題を克服するための方策として、ブータンの VET の中核機関である MoLHR や KVTI を対象に、訓練マネジメント体制の強化を図る。この目標を達成するために必要な、カリキュラム・教材開発、指導員訓練などの訓練計画策定体制の確立から、パイロット訓練コースの実施、モニタリング・評価体制の確立が成果として含まれており、プロジェクト目標に対し有効と考えられる。

## (3) 効率性

### ① プロジェクト成果と活動の関係

プロジェクト成果を達成するためのカリキュラム開発や指導員訓練などの各活動は、DHR、DOS、KVTI などの既存の組織体系に則って進められるため、効率的に活動が進められると考えられる。

また、産業界との連携による活動も求められるが、電気分野の技術者の需要を多く有するブータン電力公社（Bhutan Power Corporation: BPC）や水力発電プロジェクト関係者は、プロジェクトへの期待も高く、カリキュラム開発関係作業での協力実績が確認できている。プロジェクト開始後の協力体制構築が困難となる可能性は低いと想定される。

## ② JICA 支援の知見の活用

現在、BPC を対象とした技術協力プロジェクト「地方電化促進プロジェクト」にて、JICA 専門家が BPC の企業内訓練への協力を行っている。その知見を共有することにより、民間セクターとの連携において、効率的なプロジェクト活動の実施が可能になると予想される。

### (4) インパクト

現時点で予想されるプロジェクトによるインパクトは、以下のとおりである。

#### ① 上位目標達成の可能性

上位目標の「電気分野の VTI が産業界のニーズに沿った知識・技術を有する人材を輩出する」については、プロジェクトを通じ、訓練実施体制が強化され、質の高い訓練が実施されることにより、プロジェクト終了後 3～5 年以内に達成されることが見込まれる。MoLHR は第 10 次五カ年計画において、VTI の質的・量的改善など VET 分野に関する幅広い開発計画を有している。プロジェクトの上位目標を達成することは、MoLHR の目標としても優先度が高いといえる。

#### ② 波及効果

プロジェクトの上位目標達成により、2012 年までに輩出予定の 63,000 人の中期・後期中等教育修了生にプロジェクトの成果が表れる。VTI（電気コース）の訓練内容改善により育成される質の高い訓練生により、産業界にもプロジェクトの成果が波及することが想定される。プロジェクトにより VET 分野の強化が進められ、並行してブータンが民間セクター強化の取り組みを継続することで、若年層の失業問題の解消に向かうことが期待できる。

### (5) 自立発展性

下記のとおり、自立発展性が確保される見込みは高い。

#### ① 政策制度的自立発展性

ブータンの政策において、増加する若年層への対応が優先課題であることは明らかである。2003 年の MoLHR 設立、第 10 次五カ年計画中に 4 校の VTI 新設など、具体的取り組みも実施・計画されており、政策制度面で今後自立発展していくことが見込まれる。

#### ② 組織的自立発展性

MoLHR は、ブータンの労働人材育成を担う独立した行政機関の必要性を背景に設立されたものである。KVTI についても、第 10 次五カ年計画でさらなる拡充が計画されており、その組織的自立発展性が見込みは高いと考えられる。

#### ③ 財政的自立発展性

詳細計画策定調査での MoLHR との協議からは、ブータン側の費用負担に対する認識は高いと判断される。KVTI の作業場（機械コース）新設経費、機材メンテナンス経費なども確保されており、予算措置が適切になされる可能性も高いと考えられる。将来の自立発展性の確保のため、パイロット訓練の実施にあたっては、年間業務予算の計画的な執行をカウンターパートと行っていくことにより、財政的自立発展性の確保の見込みは高いと考えられる。

#### ④ 技術的自立発展性

本プロジェクトでは、カウンターパートとともに、訓練ニーズ調査、カリキュラム・教材作成、機材調達、指導員訓練、パイロット訓練、評価モニタリングという一連の訓練サイクルを回してい

く。実践をふまえたマニュアル作成により、カウンターパートのノウハウ習得や技術的自立発展性が見込まれる。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

これまでは多くの国民が自給自足に近い生活を送ってきたが、ブータン政府は民主化政策のもと、民間セクター開発の方向性を打ち出しており、今後、都市部と農村地域との経済格差が大きくなると予想される。そうした状況下、基礎教育を修了した若者たちに VET を通じて雇用促進を支援することは、貧困削減に貢献するものと期待される。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

ヨルダン国職業訓練マネジメント強化プロジェクトにおける、産業界のニーズアセスメントや訓練計画・実施という一連の訓練マネジメント体制確立の流れを参考にした。

8. 今後の評価計画

協力開始後 24 カ月（2011 年 4 月頃）	中間レビュー
協力終了前 6 カ月（2012 年 12 月頃）	終了時評価
協力終了後 3 年をめぐり	事後評価

## 添付資料

### 1 討議議事録 (R/D)



**RECORD OF DISCUSSIONS  
BETWEEN  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
AND  
AUTHORITIES CONCERNED OF THE ROYAL GOVERNMENT OF BHUTAN  
ON  
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR  
THE PROJECT FOR  
STRENGTHENING OF QUALITY OF VOCATIONAL EDUCATION AND TRAINING  
DELIVERY IN THE KINGDOM OF BHUTAN**

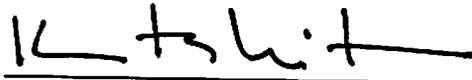
The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") through its Resident Representative of Bhutan Office, exchanged views and had a series of discussions with the Bhutanese authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by JICA and Bhutanese Government for the successful implementation of the Project for Strengthening of Quality of Vocational Education and Training Delivery in the Kingdom of Bhutan.

As a result of the discussions, JICA and the Bhutanese authorities concerned agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

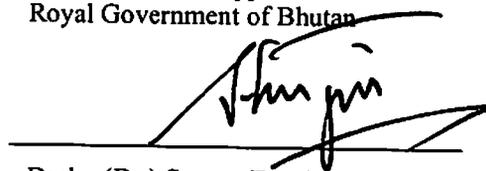
Thimphu, 25<sup>th</sup> March , 2009



Mr. Tetsuo YABE,  
Resident Representative,  
Bhutan Office,  
Japan International Cooperation Agency,  
Government of Japan



Mr. Karma Tshiteem  
Secretary  
Gross National Happiness Commission  
Royal Government of Bhutan



Dasho (Dr.) Sonam Tenzin,  
Secretary,  
Ministry of Labour and Human Resources,  
Royal Government of Bhutan

## THE ATTACHED DOCUMENT

### I. COOPERATION BETWEEN JICA AND ROYAL GOVERNMENT OF BHUTAN

1. The Royal Government of Bhutan will implement the Project for Strengthening of Quality of Vocational Education and Training Delivery in Bhutan (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

### II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, JICA will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

#### 1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

#### 2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project within the budgetary allocation. The Equipment will become the property of the Royal Government of Bhutan upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Bhutanese authorities concerned at the border of entry and/or airports of disembarkation.

#### 3. TRAINING OF BHUTANESE PERSONNEL IN JAPAN AND/OR THIRD COUNTRY

JICA will receive the Bhutanese personnel connected with the Project for technical training in Japan and/or third country.

### III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE ROYAL GOVERNMENT OF BHUTAN

1. The Royal Government of Bhutan will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
2. The Royal Government of Bhutan will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Bhutanese nationals as a result of the Japanese technical cooperation will contribute to the economic

and social development of Bhutan.

3. The Royal Government of Bhutan will grant in the Kingdom of Bhutan privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families, which are no less favorable than those accorded to experts of third countries working in the Kingdom of Bhutan under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
4. The Royal Government of Bhutan will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in II-1.
5. The Royal Government of Bhutan will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Bhutanese personnel from technical training in Japan and in the third countries referred to in II-3 will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Bhutan, the Royal Government of Bhutan will take necessary measures to provide at its own expense:
  - (1) Services of the Bhutanese counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV;
  - (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex V;
  - (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA ;
7. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Bhutan, the Royal Government of Bhutan will take necessary measures to meet:
  - (1) Expenses necessary for transportation within the Kingdom of Bhutan of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
  - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Kingdom of Bhutan on the Equipment referred to in II-2 above ; and
  - (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

#### IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Secretary, the Ministry of Labour and Human Resources (hereinafter referred to as "MoLHR"), as



the Project Director, will bear overall responsible for the administration and implementation of the Project.

2. Director, Department of Human Resources (hereinafter referred to as "DHR"), MoLHR as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. The JICA Project Chief Advisor will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.
4. The JICA Project Team will give necessary technical guidance and advice to Bhutanese counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VI.

#### V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Bhutanese authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

#### VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Royal Government of Bhutan undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Kingdom of Bhutan except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

#### VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and Bhutanese Government on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

#### VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of the Kingdom of Bhutan, the Royal Government of Bhutan will take appropriate measures to make the Project widely known to



the people of the Kingdom of Bhutan.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be 4 years from 15 June 2009.

ANNEX I	MASTER PLAN
ANNEX II	LIST OF JAPANESE EXPERTS
ANNEX III	LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
ANNEX IV	LIST OF BHUTANESE COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
ANNEX V	LIST OF BUILDINGS AND FACILITIES
ANNEX VI	JOINT COORDINATING COMMITTEE
ANNEX VII	PROJECT DESIGN MATRIX
ANNEX VIII	PLAN OF OPERATION
ANNEX IX	ORTANIZATIONAL STRUCTURE OF THE PROJECT



## ANNEX I      MASTER PLAN

### 1. Overall Goal

Electrical courses of VTIs produce human resources who have necessary knowledge and skills based on industrial needs

### 2. Project Purpose

Management System of VET at MoLHR and KVTI is strengthened and KVTI become an institution which can offer quality training on electrical engineering at certificate level.

### 3. Outputs

1. Planning and implementation system of DOS and DHR and KVTI is established and strengthened.
2. Pilot training course on electrical is implemented.
3. Monitoring and evaluation system for DHR and KVTI is developed.
4. Instructors Development System of VTI is strengthened.

### 4. Activities

- 1-1 Formulate a working group for promoting collaboration between VTI and industry.
- 1-2 Conduct training needs assessment
- 1-3 Review curriculum/material development system and revise/develop curriculum and materials for pilot course.
- 1-4 Revise/Develop manual on curriculum/material development
- 1-5 Install necessary equipments for electrical course
- 1-6 Advocacy and promotion of electrical course in KVTI
- 1-7 Hold workshops/seminars to promote the activities/outputs of the project
  
- 2-1 Conduct pilot course in electrical at KVTI
  
- 3-1 Develop monitoring and evaluation system
- 3-2 Conduct monitoring and evaluation of the training
- 3-3 Develop manual on monitoring and evaluation
  
- 4-1 Train master trainers in electrical course
- 4-2 Master trainers implement training to instructors of other VTI in electrical course
- 4-3 Develop manual on training of instructors



ANNEX II LIST OF JICA EXPERTS

The Project experts of the following fields will be dispatched from Japanese side:

1. Long-term Expert
  - Chief Advisor / Project Coordinator
  - Electrical Engineering
2. JICA Short term experts in necessary fields



### ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

The necessary technical equipment and machinery will be provided by Japanese side for the implementation of the Project in the electrical engineering.

Note:

The contents, specifications and quantity of the above-mentioned equipment to be provided each year will be discussed in principle every year between the Japanese experts and the Bhutanese counterpart personnel based on the annual plan of the Project, within the allocated budget of the Japanese fiscal year.



**ANNEX IV LIST OF BHUTANESE COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL**

**1. Project Director**

Secretary, Ministry of Labour and Human Resources (MoLHR)

**2. Project Manager**

Director, Department of Human Resources (DHR), MoLHR

**3. Other Counterparts**

Director, Department of Occupational Standard (DOS)

Chief Planning Officer, Policy and Planning Division, MoLHR

Chief Programme Officer, Vocational Education & Training Division, DHR

Chief Programme Officer, Training & Professional Services Division, DHR

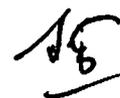
Principal, Khuruthang Vocational Training Institute (KVTI)

Master trainer in electrical engineering, KVTI

Other related personnel of MoLHR and KVTI

**4. Administrative staff**

Secretaries, Drivers, and necessary support personnel



ANNEX V LIST OF LAND, BUILDING AND FACILITIES

Followings will be provided from Bhutanese side at MoLHR and KVTI.

1. Necessary facilities for the Project
2. Office spaces and facilities necessary for the Japanese experts and their assistant staff
3. Rooms and spaces necessary for installation and storage of the Equipment
4. Other facilities mutually agreed upon as necessary for the implementation of the Project



## ANNEX VI JOINT COORDINATING COMMITTEE

### 1. Functions

Meeting of the Joint Coordinating Committee will be held at least once a year to fulfill the function below;

- Formulate annual work plan for the Project within the framework of the Record of Discussion
- Monitoring the progress of the Project
- Review and discuss the major issues for smooth implementation of the Project

### 2. Chairperson

Secretary, MoLHR

### 3. Members

The members of the JCC will comprise a chairperson, members and observers. The chair may declare closed session against the observers.

#### a. The Bhutanese Side

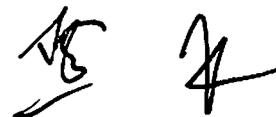
- Director, Department of Human Resources
- Director, Department of Occupational Standard
- Chief Planning Officer, Policy and Planning Division
- Chief Programme Officer, Vocational Education and Training Division, DHR
- Chief Programme Officer, Training and Professional Services Division, DHR
- Chief Programme Officer, Standard and Qualification Division, DOS
- Principal, KVTI
- Head of Electrical Engineering Programme, KVTI
- Master Trainer of electrical engineering, KVTI
- Representative of Department of Energy, Ministry of Economic Affairs (Observer)
- Representative of Bhutan Power Corporation (Observer)
- Bhutan Chamber of Commerce and Industry (Observer)
- Representative of Construction Association of Bhutan (Observer)
- Manufacturing Industry Association of Bhutanese (Observer)

#### b. The Japanese Side

- JICA Experts of JICA Project Team
- Resident Representative of JICA Bhutan Office
- JICA Expert for the Project for Improvement of Efficiency for Rural Power Supply (Observer)
- JICA Evaluation Study Teams (Observer)

#### c. Others

- Head of Liaison Office of Denmark (Observer)



Project Design Matrix (PDM) Version "1" on February, 2009

ANNEX VII

- ❖ Project Name: Strengthening of Quality of Vocational Education and Training Delivery
- ❖ Period: 4 years (June 2009 – June 2013)
- ❖ Beneficiaries:  
(direct)

Staff of Department of Human Resources (DHR), Principal and Instructors of Khuruthang Vocational Training Institute (KVTI), Instructors of other VTIs (electrical), students of KVTI (electrical) (indirect)

Staff of Department of Occupational Standard (DOS), students of other VTIs (electrical), industries

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verifications	Important Assumptions
<p><b>(Overall Goal)</b> Electrical courses of VTIs produce human resources who have necessary knowledge and skills based on industrial needs</p>	<p>1. 80% of employers find graduates of electrical course of VTIs can perform their jobs they are trained in</p>	<p>1-1. Review of the 10<sup>th</sup> five year plan 1-2. Questionnaire and interview to industry</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No major changes occur in the needs of technicians.</li> </ul>
<p><b>(Project Purpose)</b> Management System of VET at MoLHR and KVTI is strengthened and KVTI becomes an institution which can offer quality training on electrical engineering at certificate level.</p>	<p>1. Developed/revised manuals/workflow such as curriculum and materials development system is approved by MoLHR. 2. Satisfaction of industry to electrical course of KVTI is increased. 3. XX%* of ex-students are satisfied the programs offered by electrical course of KVTI * "XX%" will be set based on the result of training needs assessment conducted 4 month after project started, and will be discussed and approved at JCC.</p>	<p>1. Approval by MoLHR 2. Questionnaire and interview to industry 3. Questionnaire and interview to ex-students 4. Training Report</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trained staff of MoLHR and VTI remains working for MoLHR and VTI.</li> <li>• No major changes occur in activities of other donors.</li> </ul>

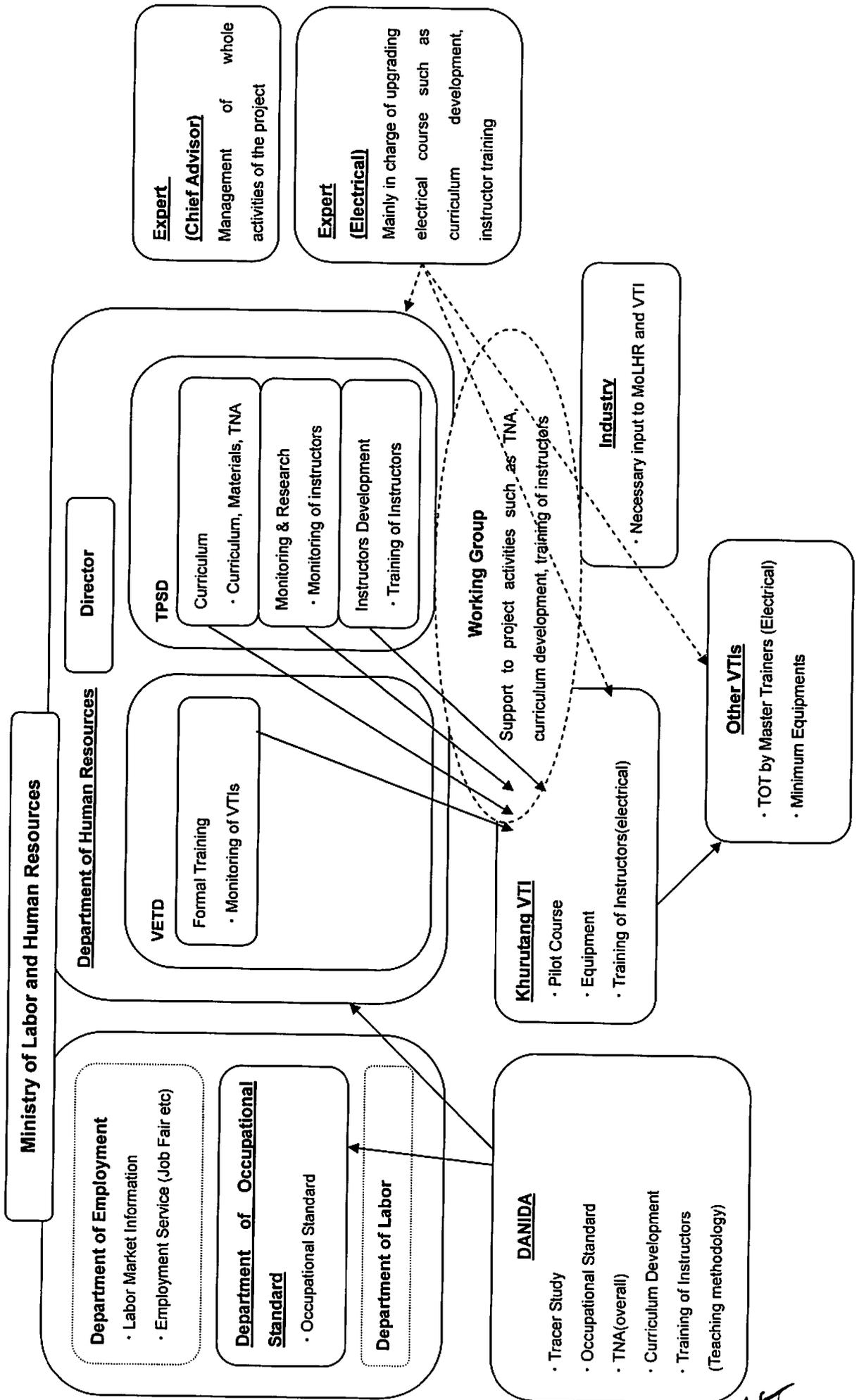
<p>(Outputs)</p> <p>1. Planning and implementation system of DOS and DHR and KVTI is established and strengthened.</p>	<p>1-1. Manuals/Workflow of curriculum and material development is developed / revised.                  1-2. Equipment is procured and subjects of practical work in the curriculum increased.                  1-3. Equipment management plan is made and equipment is managed properly based on the plan.</p>	<p>1-1. Manuals/Workflow                  1-2-1. Revised curriculum                  1-2-2. Observation                  1-3-1. Equipment management plan                  1-3-2. Observation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instructors of VTI are recruited as planned.</li> <li>No major changes occur in procurement situation.</li> </ul>
<p>2. Pilot training course on electrical is implemented.</p>	<p>2-1. Training conducted based on the training plan                  2-2. Result of the examinations of trainees</p>	<p>2-1. Training plan, monitoring and evaluation report                  2-2. Result of examination</p>	
<p>3. Monitoring and evaluation system for DHR and KVTI is developed.</p>	<p>3-1. Guideline for monitoring and evaluation developed.                  3-2. Monitoring and evaluation conducted based on the guideline                  3-3. Actions for identified problems by monitoring and evaluation</p>	<p>3-1. Guideline of monitoring and evaluation                  3-2. Observation                  3-3. Record of monitoring and evaluation</p>	
<p>4. Instructors Development System of VTI is strengthened.</p>	<p>4-1. Master trainers have ability to develop and deliver training program for instructors                  4-2. Technical knowledge and skill of master trainers is improved.                  4-3. Technical knowledge and skill of other instructors is improved.                  4-4. Number of trainings held by master trainers                  4-5. Satisfaction of participants of the training by the instructors of RVTI and SVTI</p>	<p>4-1. Training program prepared by master trainer                  4-2. Evaluation of master trainers                  4-3. Evaluation of instructors                  4-4. Record of the training                  4-5. Questionnaire to participants of the training</p>	

<p><b>(Activities)</b></p> <p>1-1. Formulate a working group for promoting collaboration between VTI and industry.</p> <p>1-2. Conduct training needs assessment</p> <p>1-3. Review curriculum/material development system and revise/develop curriculum and materials for pilot course.</p> <p>1-4. Revise/Develop manual on curriculum/material development</p> <p>1-5. Install necessary equipment for electrical course</p> <p>1-6. Advocacy and promotion of electrical course in KVTI</p> <p>1-7. Hold workshops/seminars to promote the activities/outputs of the project</p> <p>2-1. Conduct pilot course in electrical at KVTI</p> <p>3-1. Develop monitoring and evaluation system</p> <p>3-2. Conduct monitoring and evaluation of the training and feedback the results to the related organization</p> <p>3-3. Develop manual on monitoring and evaluation</p> <p>4-1. Train master trainers in electrical course</p> <p>4-2. Master trainers implement training to instructors of other VTI in electrical course</p> <p>4-3. Develop manual on training of instructors</p>	<p><b>(Inputs)</b></p> <p><b>Input from GoJ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>JICA long term experts including: <ul style="list-style-type: none"> <li>Chief Advisor / Project Coordinator</li> <li>Electrical</li> </ul> </li> <li>JICA short term experts in necessary fields</li> <li>Necessary equipment and machinery</li> <li>Counterpart training in Japan and/or third country for: <ul style="list-style-type: none"> <li>Staff of DHR, DOS, and Counterparts/ teaching staff of VTI (electrical)</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Input from RGoB:</b></p> <p>Counterparts including:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Secretary, MoLHR</li> <li>Director, DHR</li> <li>Director, DOS</li> <li>Chief Planning Officer, PPD</li> <li>Chief Programme Officer, Vocational Education &amp; Training Division, DHR</li> <li>Chief Programme Officer, Technical &amp; Professional Services Division, DHR</li> <li>Principal of KVTI</li> <li>Master trainer in electrical engineering, KVTI</li> <li>Other related personnel of MoLHR and KVTI</li> </ul> <p>Administrative staff including:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Secretaries, Drivers and necessary support personnel</li> </ul> <p>Necessary infrastructure for the project including:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Office facility equipped with office furniture, electricity supply, and direct telephone line, for the Project team</li> </ul> <p>Budget for the project such as:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cost for maintenance, consumables and spare parts of equipment provided for project activities</li> <li>Expenses for electricity, water, gas fuel and other contingencies</li> <li>Salaries and other allowances for project related MoLHR and VTI employees (including travel expenses, daily allowance, accommodation costs, communication when the necessity arises)</li> <li>Expenses for hosting instructor training including honorarium, accommodation fee, and travel expenses for the participants.</li> <li>Expenses for driver and fuel for transportation of the JICA Project Team</li> <li>Expenses for regular meetings and the working group activities based on the regulation of MoLHR</li> <li>Expenses for printing and binding of curriculum, textbooks and other teaching and learning materials</li> </ul>	<p><b>(Pre-condition)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Counterparts of the Project are assigned at MoLHR and KVTI as planned.</li> </ul>
--	---	--





Organizational Structure of the Project



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



**第Ⅱ部**  
**詳細計画策定調査報告書**



# 目 次

第1章 詳細計画策定調査の概要	37
1-1 調査団派遣の経緯と目的	37
1-2 団員の構成	37
1-3 調査日程	39
第2章 プロジェクト実施の背景	41
2-1 教育政策・動向	41
2-1-1 教育体系	41
2-1-2 職業訓練政策	43
2-2 産業政策・動向	45
2-2-1 ブータンの産業動向	45
2-2-2 雇用動向	50
2-2-3 電気分野の動向	52
2-2-4 電気分野における企業ニーズ	53
2-2-5 資格制度	54
2-3 他ドナーの援助動向	55
2-3-1 デンマーク国際開発庁（DANIDA）	55
2-3-2 その他ドナー	56
第3章 プロジェクト対象機関の現状と課題	57
3-1 プロジェクト対象地域の概況	57
3-2 労働人材省の概要	57
3-3 クルタン職業訓練校の概要	60
3-3-1 組織体制・人事	60
3-3-2 年間計画	61
3-3-3 年間予算	62
3-3-4 訓練生・卒業生	62
3-3-5 産業界との連携	63
3-4 職業訓練実施体制	64
3-4-1 カリキュラム	64
3-4-2 指導員訓練	68
3-4-3 機材	70
3-4-4 教材	71
3-4-5 訓練モニタリング・評価	72
3-4-6 就職支援	72
第4章 プロジェクトの基本計画	73
4-1 プロジェクトの枠組み	73
4-1-1 プロジェクトコンセプト	73
4-1-2 プロジェクトタイトル	73

4-1-3	上位目標、プロジェクト目標、成果、活動、投入、外部要因 .....	73
4-2	プロジェクトの実施体制.....	76
4-2-1	プロジェクト実施体制 .....	76
4-2-2	合同調整委員会.....	78
4-3	協力内容案.....	78
4-3-1	カリキュラム.....	78
4-3-2	指導員訓練 .....	79
4-3-3	機材 .....	80
4-3-4	教材 .....	81
4-3-5	モニタリング・評価.....	82
4-4	案件実施上の留意点 .....	82
第5章	5項目評価 .....	83
5-1	妥当性 .....	83
5-2	有効性 .....	84
5-3	効率性 .....	85
5-4	インパクト.....	85
5-5	自立発展性.....	85
添付資料	.....	87
1	ミニッツ（Minutes of Meeting） .....	89
2	産業界訪問調査まとめ.....	111
3	訪問先議事録.....	113
4	機材一覧 .....	130
5	KVTI蔵書一覧.....	140

## 第1章 詳細計画策定調査の概要

### 1-1 調査団派遣の経緯と目的

ブータン王国では、急速な人口増加を背景に、特に若年層の雇用の受け皿の確保や失業率の悪化が社会問題となっている。ブータンでは、この課題に対応するため、中期国家開発計画である第9次五カ年計画（2002年7月～2007年6月）にて、職業訓練（Vocational Education and Training: VET）の強化をかかげ、制度枠組みの見直し、VET機関の能力向上などに取り組んできた。また、2003年には、VETを管轄する機関として、労働人材省（Ministry of Labour and Human Resources: MoLHR）を新設した。

若年層の人口増加に加え、第10次五カ年計画（2008～2013年）において、高い失業率の背景として、民間セクターの低い雇用吸収力、職業訓練校（Vocational Training Institute: VTI）などの卒業生と産業界の求める人材間の知識・技術のギャップ、民間セクターの雇用条件の悪さ（労働環境、賃金等）、地方から都市への人口流入などが挙げられている。

同計画では、こうした状況の改善に向けた取り組みとして、製造業、電力等の産業・民間セクター振興策に加え、VTIの量的・質的改善、民間セクターの雇用環境改善のための法整備、などが掲げられている。

ブータンにおいてはこれまで、公的セクターが大きな雇用吸収先となってきたが、現在、政府が公的セクターの雇用抑制を発表したことから、今後は、民間セクターでの雇用吸収に大きな期待が寄せられている。一方、中期・後期中等教育の卒業後に就職・進学できない若年層が2012年までに63,000人も輩出される見込みであり、その受け皿としてVTIの新設も計画されている。今後は、これまでに以上に民間ニーズに合致した訓練（指導員の能力強化、カリキュラム・教材の見直しなど）が求められることとなる。また、民間セクターでの雇用吸収にも限界があることから、ブータン政府は、インド人など外国人労働者のブータン人への置き換えにも対応できる人材の育成を行っていく方針である。従来、公務員志向が強く民間セクターを志向する若年層は少なかったが、VTIへの多数の応募状況など、若者の意識も徐々に変わりつつあるとみられる。

こうした背景から、2007年に、ブータン政府よりわが国に対し、指導員の能力強化を中心としたVETの改善に対する協力（技プロ／無償）が要請され、状況把握と課題分析を目的として、短期専門家の派遣（2007年1～2月、2007年11～12月）と運営指導調査（2007年12月）が実施された。

これら専門家・調査団派遣による状況分析を経て、JICAはプロジェクトの本格実施に向けた詳細計画策定調査団の派遣を決定した。調査の目的は以下のとおり。

- (1) プロジェクトの実施体制・コンセプトにつき合意する。
- (2) プロジェクトの協力分野、関係機関の現状確認・状況分析を行う。
- (3) 協議結果をミニッツ（Minutes of Meetings: M/M）にて合意する。

### 1-2 団員の構成

調査団員は以下のとおり（敬称略）。

氏名	担当分野	所属・職位
団長/総括	渡辺 雅人	JICA 人間開発部 高等・社会保障グループ

		次長
職業訓練・電気	馴田 義美	独立行政法人 雇用能力開発機構
協力企画	白水 健一	JICA 人間開発部 高等・技術教育課
評価分析	永井 清志	株式会社 コーエイ総合研究所

その他、関係者がブータンから参加。

- ・ JICA ブータン駐在員事務所 企画調査員 白井 太二
- ・ JICA ブータン駐在員事務所 ナショナルスタッフ Yeshey Tamang

1-3 調査日程

Date	Time	Mr.WATANABE, Mr.NARETA, Mr.SHIROZU, Mr. USUI	Venue	Time	Mr.NAGAI, Ms.YESHEY	Venue
8 Dec (M)	13:05 14:45 16:00	DEL-PBH (KB205, 09:00-13:05), JICA Bhutan Office Call on Secretary, MoL&HR	Thimpu	13:05 14:45 16:00	Same as Survey Team	Thimpu
9 Dec (Tu)	9:00 10:00 14:00	Meet with BCCI Meet with Director, DHR/ Discussion Continue to discuss DHR	do	9:00 14:00	do Meet with Director , DOE, DOL and DOS	do
10 Dec (W)	10:00 11:00 11:30 14:00 15:00	Meet with BPC Call on Chief Prgm. Coordinator, GNHC Visit DANIDA Meeting with DOE(MoEA) Leave for Punakha	Punakha	10:00 12:30	Same as Survey Team Leave for Phuentsholing	Phuentsholing
11 Dec (Th)	9:30 14:00	Visit Khuruthang VTI, Meet with Principal and Staff Continue Meeting and Observation	do	AM/ PM	Visit Private Sector in Pasakha Industrial Zone, CST	do
12 Dec (F)	9:30 11:30 13:00 16:00	do Visit Samthang VTI Leave for Thimphu Meeting with Volunteer Coordinator, Internal Meeting	Thimpu	8:00 9:30 12:00	Leave for Tala Hydro Power Station Visit Tala HPS Leave for Thimphu	Thimpu
13 Dec (Sa)	10:00	Discussion with DoHR	do	AM/ PM	Same as survey team	do
14 Dec (Su)	AM/ PM	Classify data and making report	do	AM/ PM	do	do
15 Dec (M)	10:00 15:00 16:00	Finalization of meeting Signing Meeting with Local Consultant	do	10:00	do	do
16 Dec (Tu)	11:00 15:00	Visiting JICA Office Visiting CDB	do	11:00	do	do
17 Dec (W)	AM/ PM	Internal Meeting, Wrap up	do	AM/ PM	do	do
18 Dec (Th)	9:00 11:00	Leave for Paro Visiting AMC	Paro	9:00	do	Paro
19 Dec (F)	13:55	PBH-DEL (KB204, 13:55-17:00)		11:40	same as survey team	

GNHC : Gross National Happiness Commission  
 MOL&HR : Ministry of Labour & Human Resources  
 DHR : Department of Human Resources (MOL&HR)  
 DoE : Department of Employment (MOL&HR)  
 DOS : Department of Occupational Standard (MOL&HR)  
 DoL : Department of Labour (MOL&HR)

BCCI : Bhutan Chamber of Commerce & Industry  
 MOEA : Ministry of Economic Affairs  
 DOE : Department of Energy (MOEA)  
 AMC : Agriculture Machinery Center (MOA)  
 CDB : Construction Development Board  
 CST : College of Science and Technology

Visiting Site of Private Sectors in PASAHKA Industrial Zone (Example)  
 Bhutan Carbide and Chemical Ltd. --- Silicon carbide Industry  
 Bhutan Ferro Alloys Ltd. --- Alloy Industry  
 Bhutan Bitumen Industries ---

#### 1-4 主要面談者

##### (1) 労働人材省 (MoLHR)

Mr. Sonam Tenzin (Secretary)  
Mr. Karma Kuenga Zangpo (Policy and Planning Division)  
Mr. Sonam Rinchen (DHR)  
Mr. Sangay Dorji (Chief Program Officer, VETD)  
Ms. Karma Lhazom (Senior Program Officer, TPSD)  
Mr. Karma Loday (Senior Program Officer, VETD)

##### (2) クルタン職業訓練校 (Khuruthang Vocational Training Institute : KVTI)

Mr. Yeshey Wangdi (Principal)  
Mr. Damber Thapa (Department Head of Electrical Engineering)  
Mr. Yeshey Dorji (Asst Instructor, Electrical Engineering /Master Trainer of Instructor Training)  
Mr. Sherab Dorji (Junior Instructor)  
Mr. Samten Dorji (Lab Assistant)  
Ms. Sonam Tshomo (Junior Instructor)

##### (3) GNH 委員会 (Gross National Happiness Commission : GNHC)

Mr. Thinley Namgyel (Chief Programme Officer, Development Cooperation Division)

##### (4) ブータン商工会議所 (Bhutan Chamber of Commerce & Industry : BCCI)

Mr. Chandra B. Chhetri (Joint Director)

##### (5) ブータン電力公社 (Bhutan Power Corporation : BPC)

Mr. Sunil Rasaily (Manager, Corporate Planning & Business Development Unit)

##### (6) デンマーク国際開発庁 (Danish International Development Agency : DANIDA)

Mr. Henrik A. Nielsen (Head of Liaison Office)  
Mr. Tek B. Chhetri (Deputy Head of Liaison Office)

## 第2章 プロジェクト実施の背景

### 2-1 教育政策・動向

#### 2-1-1 教育体系

ブータンの教育は、2003年まで保健教育省が初・中・高等教育と職業訓練（VET）のすべてを管轄していた。同省による基礎教育の定義は、以前は初等教育までだったが、1996年に前期中等教育まで、さらに2000年には中期中等教育まで引き上げられた。その結果、基礎教育の範囲は、7年間の初等教育（1年間の就学前教育を含む）、2年間の前期中等教育、2年間の中期中等教育の合計11年間となっている。

ブータンの教育制度を以下の図に示す。これからわかるように、10年生を修了する段階で、生徒は進路を選択することになる。10年生修了時には、修了試験を受験する。一般的に生徒は後期中等教育へ進学することを希望するものがほとんどであり、この試験の結果によって進学の有無が判断される。後期中等教育への進学に失敗した生徒にとっての選択肢としては、VETが提供されている。従って、職業訓練校（VTI）に入学するもののほとんどが、第一希望として職業技術を身につける意思を持っているわけではない。中高年の失業者が職業技術を習得するために入学することもほとんどない。

図2-1 ブータンの教育体系

初等教育		中等教育			高等教育	
就学前 (2年間)	1年生～6年生 (6年間)	前期 (LSS)	中期 (MSS)	後期 (HSS)	カレッジ	
		7年生～8年生 (2年間)	9年生～10年生 (2年間)	11年生～12年生 (2年間)	学部 (3年間)	学部後 (1年間～)
				職業教育 (3年間)	専門教育 (3年間)	
6歳 → 12歳	12歳 → 14歳	14歳 → 16歳	16歳 → 18歳	18歳 → 21歳	21歳 →	

※ LSS = Lower Secondary School, MSS = Middle Secondary School, HSS = Higher Secondary School

出典：JICA ブータン事務所

ブータンの就学者数は、以下の図に示すとおり初等教育と中等教育で順調に増加してきており、2008年にはそれぞれの純就学率が88%と85%に達している。このように、2015年までに初等教育における就学率を100%にすることを目指すミレニアム開発目標（Millennium Development Goals: MDGs）の達成も手の届くところまで来ている。

図 2-2 初等教育就学者人数

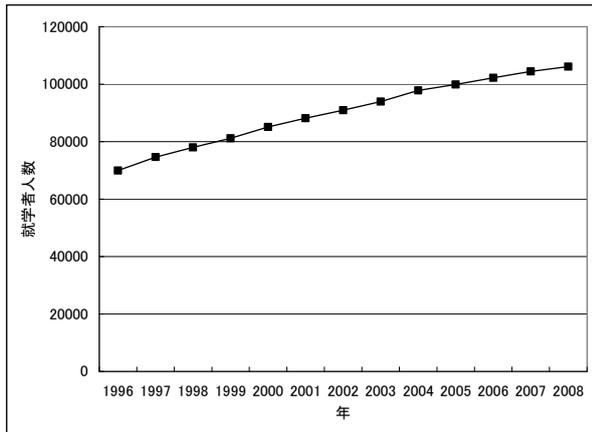
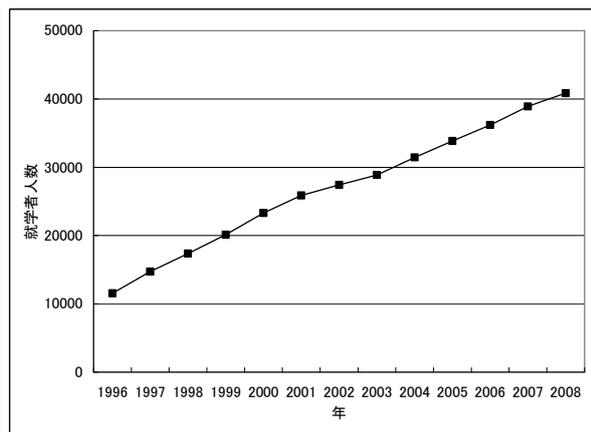


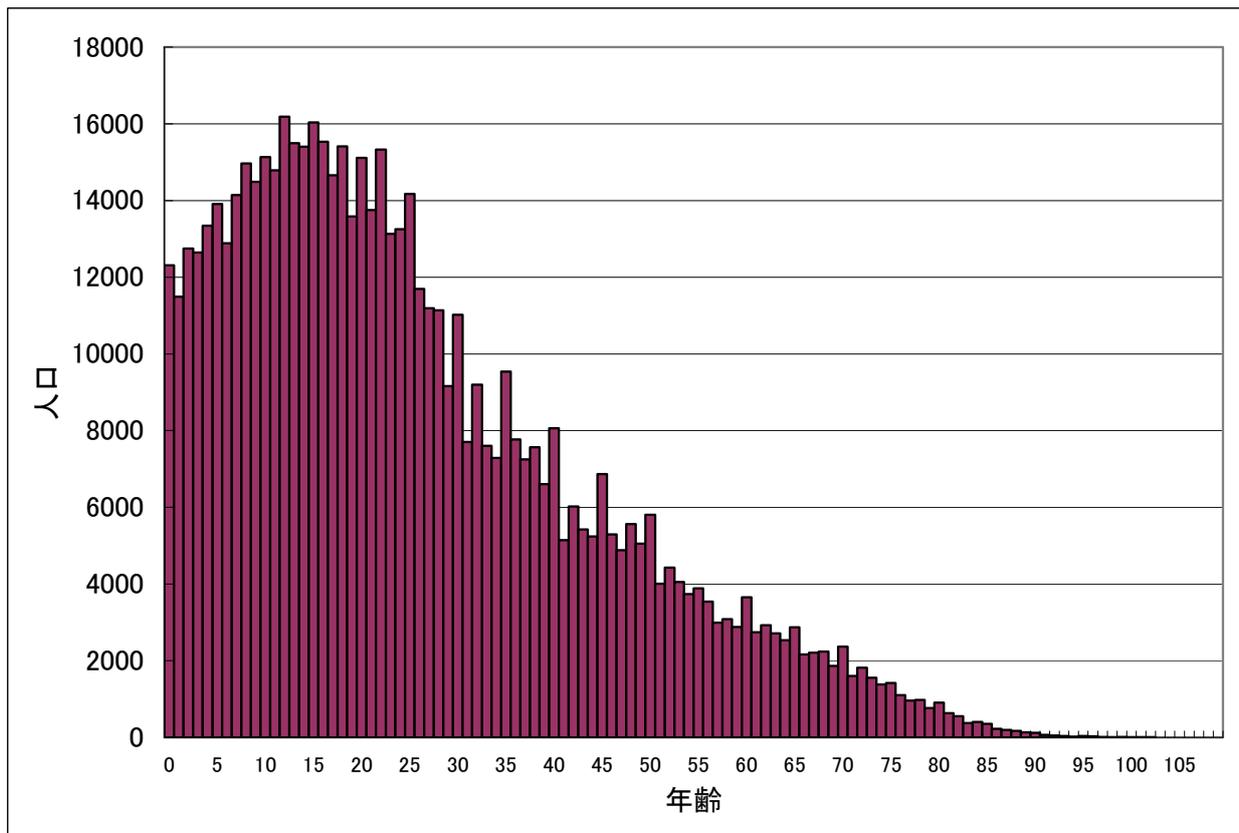
図 2-3 中等教育就学者人数(7年生-10年生)



出典：General Statistics 2008, 教育省

なお、年齢別の人口統計については、2005年に国立統計局（National Statistics Bureau）により実施された国勢調査（Population and Housing Census 2005）が広く参照されている。これによる年齢別人口分布を以下に示す。

図 2-4 ブータン国民の年齢分布



出典：Population and Housing Census 2005, 国立統計局

この図から、近年まで急激な人口増加が続いたことがうかがわれる。5年間の年齢層別の人口分布

比率は以下の表のとおりである。見て分かるとおり、24歳以下の人口が半数以上を占める人口構造である。この人口構造から労働市場に新たに参入する人数と加齢による退職の人数を比較すると、明らかに前者の方が大きいことが想像でき、雇用の受け皿がこれに伴って増加しない限り、失業率の増加は免れないと危惧される。

表 2-1 ブータンの人口分布

年齢層			人口	%
0	～	4	62,553	10%
5	～	9	70,399	11%
10	～	14	77,007	12%
15	～	19	75,236	12%
20	～	24	70,574	11%
25	～	29	57,358	9%
30	～	34	42,806	7%
35	～	39	38,729	6%
40	～	44	29,900	5%
45	～	49	27,662	4%
50	～	54	22,047	3%
55	～	59	16,392	3%
60	～	64	14,574	2%
65	～	69	11,361	2%
70	～	74	8,742	1%
75	～	79	5,245	1%
80	～	84	2,884	0%
85	～	89	1,082	0%
90	～	94	297	0%
95	～	99	104	0%
100	～	104	22	0%
105	～	109	8	0%
合計			634,982	100%

年齢層			人口	%
0	～	24	355,769	56%
25	～	49	196,455	31%
50	～	75	73,116	12%
75	～	19	9,642	2%
合計			634,982	100%

出典：Population and Housing Census 2005, 国立統計局

このように長期的な人口増加傾向が見られる一方で、この図からもわかるように、出生数に大きく由来すると考えられる若年層の短期的な人口変化に注目すると、2005年時点で10歳代前半より若い人口は減少傾向にある。これから推し量ると、現在（2009年）では10歳代後半より若い人口は減少傾向にあると推察される。よって、中期中等教育を修了する標準的な年齢である16歳を迎える人口は、今後少なくとも10年間程度は減少することが予想される。この減少は産児制限政策が背景にあるとの情報もあり、今後の政策次第で傾向に変化が現れることも十分にあり得るが、労働人材省（MoLHR）はVET運営にあたり、出生数などの人口統計情報の動向にも注視してVET対象人口を把握したうえで、人材育成活動計画を策定することが必要であろう。

## 2-1-2 職業訓練政策

ブータンの上位国家開発政策であるブータン2020（Bhutan2020, A Vision for Peace, Prosperity and Happiness、1999年）では、今後取り組むべき課題として、ブータンの持続的発展を支える「人材育

成」の重要性が掲げられている。「人材育成」が課題とされる背景には、これまで拡充されてきた基礎教育において、生徒らが社会に出たとき彼らの雇用を促進する実践応用能力の育成が不十分であったことへの反省がある。これからのブータンの持続的発展に資する「人材育成」については、民間セクターのニーズに沿った職能を有する人材の育成や、公的セクターにとどまらない職業の多様化の必要性などが示され、そのために、VTI の活用、外国人労働者のブータン人への置き換え、民間セクターの労働条件向上などの政策実施がうたわれている。現状では人材不足がブータンの持続的発展の足かせになっており、特に民間セクター開発に資する技術人材の育成が喫緊の課題であると認識されている。

この長期国家開発政策のもと、ブータン政府は中期開発計画の第 9 次五カ年計画（2002～2007 年）を策定し、VET の制度的枠組みの確立、VET 分野のステークホルダーとの連携改善、VET 機関の訓練生受け入れ人数の拡大と組織能力強化、VET 行政機関の能力強化の施策に取り組んできた。

次期 5 カ年計画の第 10 次五カ年計画（2008～2013 年）は 2009 年 1 月の時点で、最終案が作成され政府の承認を待つ状態であるが、そこでも優先事項として、「貧困層の収入向上」「開発における地域格差の是正」「民間セクター開発」「物的インフラの拡大」が掲げられており、特に「民間セクター開発」の中では、雇用拡大に向けた人材育成への投資として、VET の必要性が引き続き重要視されている。

VET をその受講者側から見ると、前項で述べた中期中等教育までの就学率の順調な向上の一方で、中期中等教育修了後の進路の整備が課題になっている。2007 年の教育統計によると、中期中等教育修了者 7,573 人（10 年生修了試験合格者）のうち 5,318 人が後期中等教育に進学し、残りの 2,255 人は他の進路を選択している。後期中等教育の修了者は 4,263 人である一方、教育省管轄の高等教育機関ブータン王立大学の 245 学科の全在籍者数（入学者数のデータなし）が 4,190 人であり、奨学金制度による海外留学生が 370 人いることを考慮しても、進学しない修了者が多いことが分かる。これらの中期と後期の中等教育修了者の進路として、MoLHR が運営する 5 校の VTI、2 校の伝統工芸学院（Institute of Zorig Chusum）、ティンパー自動車学校（Thimpu Institute of Automobile Engineering）、建設訓練学校（Construction Training Centre）がある。しかしながら、建築科や家具製造科など定員に満たない訓練コースもあり、必ずしも入学者側の希望に沿っていないところもあると思われる。5 校の VTI の 2008 年の入学状況を以下に示す。

表 2-2 VTI の入学者数 (2008 年)

訓練校	訓練コース	定員	入学者数	定員割れ 人数
クルタン職業訓練校	Certificate in Electrical Engineering	50	50	0
	Certificate in Mechanical Engineering	25	25	0
ランジュン職業訓練校	Certificate in Electrical Engineering	80	80	0
	Certificate in Computer Hardware	30	30	0
	Furniture making	30	5	25
サムタン職業訓練校	Automobile Engineering	36	36	0
	Light Vehicle Driving	30	30	0
セシヨン職業訓練校	Certificate in Civil Engineering	25	20	5
	Certificate in Electrical Engineering	10	10	0
	Certificate in construction carpentry	5	0	5
	Certificate in Mechanical Engineering	10	1	9
チュメイ職業訓練校	Certificate in Construction Engineering	75	21	54
	合計	406	308	98

出典：JICA ブータン事務所実施調査

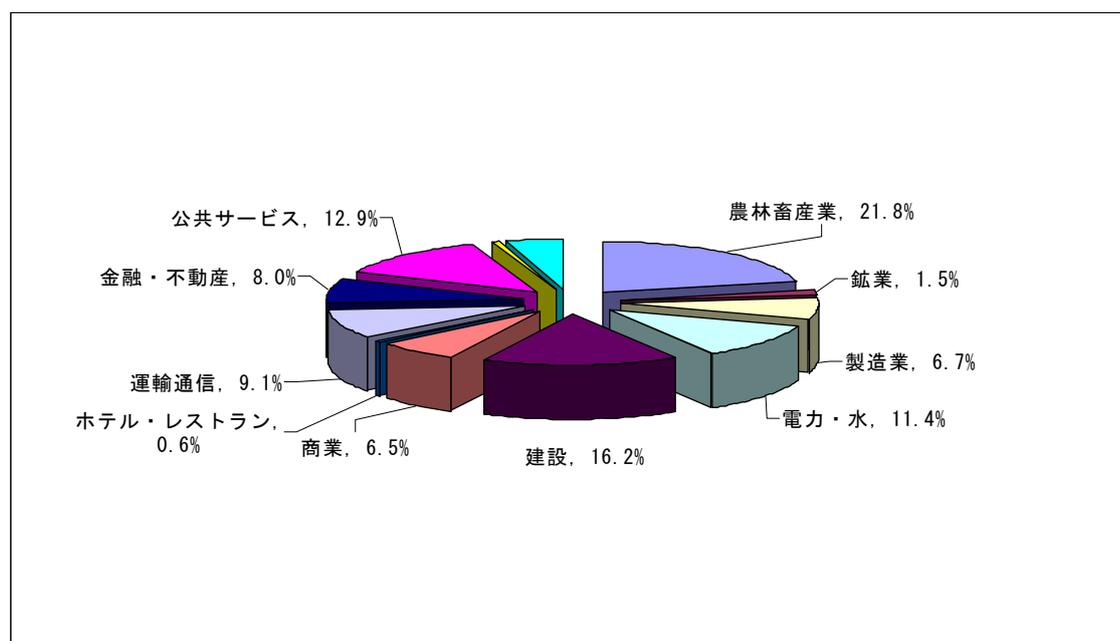
VET 分野では、適切な VET を適切な対象者に実施することが求められており、2003 年には労働職業訓練行政を独立させてその運営に取り組む体制作りのため、基礎教育と高等教育を管轄する教育省から分離独立して MoLHR が新設された。同省の担当業務については、第 3 章に記す。

## 2-2 産業政策・動向

### 2-2-1 ブータンの産業動向

ブータンの産業を概観すると、GDP (2005 年) に占める割合が 1 割以上のセクターは、農林畜産業 21.8%、建設業 16.2%、政府部門 (公共サービス) 12.9%、電力・水 11.4% である。これに対して、金融・不動産業は 8.0%、製造業は 6.7%、商業は 6.5% を占めるのみである。

図 2-5 GDP に占める産業別割合 (2005 年)



出典：Statistical Yearbook of Bhutan 2006, 国立統計局

セクター別の成長率の推移を見ると、農林畜産業は6年間（2001～2006年）の平均で年率2.3%に過ぎないのに対し、鉱業が16.9%、電力・水分野が12.7%、商業は14.2%、ホテル・レストラン業は19.0%、金融業が19.5%と急速な伸びを示している。また、建設業、電力・水分野などは、大型水力発電所建設プロジェクトの影響を受けていると考えられ、その成長率が安定しないことも特徴といえる。なお、製造業は着実に伸びているものの、3.7%にとどまり他のセクターと比較すると低く、製造業に必要な技術人材の需給の悪循環の現れともみられる。

表 2-3 産業別 GDP 成長率の推移

(基準年：2000年、単位：百万ヌルタム)

セクター・年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	平均
農林畜産業	5.0%	2.7%	2.1%	2.1%	0.1%	1.7%	2.3%
農業	4.0%	2.8%	2.8%	2.1%	1.3%	1.4%	2.4%
畜産	8.0%	1.7%	0.4%	0.3%	2.2%	0.9%	2.3%
林業	3.0%	4.2%	3.2%	4.3%	3.3%	3.3%	2.2%
鉱業	17.0%	10.4%	3.4%	-5.2%	10.2%	63.0%	16.9%
製造業	1.8%	4.6%	2.1%	5.6%	-2.5%	3.0%	4.1%
電力・水	-3.1%	17.2%	18.3%	-1.7%	15.0%	35.3%	12.7%
建設	25.3%	25.1%	2.8%	8.3%	18.5%	-9.7%	8.2%
商業	16.6%	19.9%	11.7%	18.5%	8.7%	3.7%	14.2%
ホテル・レストラン	26.5%	3.2%	11.9%	21.9%	26.0%	32.3%	19.0%
運輸通信	2.5%	8.5%	0.4%	21.9%	39.4%	18.3%	10.0%

金融・不動産	11.6%	-15.5%	34.7%	11.4%	1.2%	17.0%	13.4%
金融	26.0%	-20.3%	41.1%	18.0%	13.2%	23.0%	19.5%
不動産	-5.4%	-8.1%	25.9%	1.2%	14.7%	1.7%	2.8%
公共サービス	1.2%	7.1%	7.8%	0.6%	8.2%	6.4%	6.1%
政府	6.7%	10.3%	6.5%	-1.3%	13.7%	3.1%	6.7%
教育保健	-13.7%	-3.2%	12.7%	7.5%	11.1%	18.0%	4.9%
GDP	7.2%	10.0%	7.6%	6.8%	7.0%	8.5%	7.3%

出典：Statistical Yearbook of Bhutan 2007, December 2007, 国立統計局

次に規模別に事業者数を見ると、2006年で全体の零細・家内企業が12,920（88%）と圧倒的に多く、小企業は1,660（11%）となっている<sup>1</sup>。その一方で、大規模と中規模事業者は合計で1%程度と少ない。今後の雇用の拡大と安定のためには、中規模以上の事業者の増加がより望ましいと考えられ、それを推進する産業開発政策が雇用促進に果たす役割は大きい。その産業開発の指標として、事業者数の推移に注目すると、すべての規模と業種において増加傾向にあり、着実に開発の方向へ向かっていることが想像できる。そのなかでは、2005年から2006年にかけて、零細企業と小企業の事業者数が倍増している。業種では、サービス業が倍増しており、その割合は13,597（86%）と圧倒的に大きくなっている。しかしながら、人口が63万人ほどのブータンにおいては内需の限界は低く、旅行者など外国人の入国を厳しく制限していることも考慮すると、サービス業中心での発展にも限界があると考えられる。ヒマラヤ山脈の雪解け水をはじめとしたブータン独自の国内資源を活かした外貨収入産業による経済の活性化を促し、サービス業のみではないバランスのよい産業発展を実現させるためには、現在1,133（7%）にとどまっている製造業の発展が重要な鍵を握ると考えられる。そのためには、物的資源に加えて、投資誘致の促進、そして何よりも産業発展に資する人材育成が必須である。

<sup>1</sup> 企業規模は2001年7月17日付けの貿易産業省（現在は経済省）通達で投資額に基づき以下のように定義されている。

ブータンにおける企業規模の定義（単位：百万ヌルタム）

規模・業種	商業	製造業	サービス業
大	10以上	100以上	100以上
中	5～10	10～100	10～100
小	1～5	1～10	1～10
零細	1未満	1未満	1未満

表 2-4 規模別事業者数の推移

事業者数	2002	2003	2004	2005	2006
大規模	44	43	47	57	72
中規模	50	36	43	62	78
小規模	467	588	628	678	1,660
零細	4,277	4,945	5,624	6,941	12,920
業種	2002	2003	2004	2005	2006
製造業	586	800	874	985	1,133
農業	121	155	162	181	199
林業	324	341	368	414	470
鉱業	46	55	66	80	91
サービス	4,272	4,812	5,468	6,753	13,597
その他	95	249	278	310	373

出典：Statistical Yearbook 2007, 国立統計局

輸出品の種類については以下のとおりで、電力が全体の 26.5%を占めている。

表 2-5 2006 年輸出品目

(単位：百万ヌルタム)

品目	金額	割合
1 電力	4,983	26.5%
2 テープ	2,474	13.2%
3 パーム油	1,380	7.4%
4 ワイヤー・ケーブル	1,161	6.2%
5 セメント	977	5.2%
6 銅線	810	4.3%
7 銅棒	625	3.3%
8 鉄塊	567	3.0%
9 フェロ・シリコン	564	3.0%
10 カルシウム・カーバイド	564	3.0%
その他	4,666	24.9%
合計	18,771	100.0%

出典：Department of Revenue and Customs, Bhutan Trade Statistics 2006

また、主な輸入品目は以下のとおりとなっており、燃料関係で 16.3%を占めている。

表 2-6 2006 年輸入品目

(単位：百万ヌルタム)

品目	金額	割合
1 軽油	1,463	7.7%
2 原油	1,040	5.5%
3 銅線（直径 6mm 以上）	811	4.3%
4 航空燃料等	590	3.1%
5 銅線（その他）	564	3.0%
6 米	472	2.5%
7 合成繊維糸	349	1.8%
8 ビール	280	1.5%
9 銅合金	272	1.4%
10 鉄製品	260	1.4%
その他	12,911	67.9%
合計	19,012	100.0%

出典：Department of Revenue and Customs, Bhutan Trade Statistics 2006

国別に見ると、2006 年の輸出額はインドが 77.2%と圧倒的に多く、次いで香港 15.3%、シンガポール 3.1%、バングラデシュ 2.5%、タイ 1.5%となっている。

表 2-7 2006 年輸出先上位 5 カ国

(単位：百万ヌルタム)

国名	輸出額	割合
1 インド	14,488	77.2%
2 香港	2,866	15.3%
3 シンガポール	585	3.1%
4 バングラデシュ	470	2.5%
5 タイ	282	1.5%

出典：Department of Revenue and Customs, Bhutan Trade Statistics 2006

輸入先では、やはりインドが 68.7%を占めており、続いてインドネシア 7.0%、ロシア 4.6%、シンガポール 2.7%、韓国 2.4%、日本 2.1%となっている。

表 2-8 2006 年輸入先上位 10 カ国

(単位：百万ヌルタム)

	国名	輸入額	割合
1	インド	13,054	68.7%
2	インドネシア	1,331	7.0%
3	ロシア	875	4.6%
4	シンガポール	515	2.7%
5	韓国	459	2.4%
6	日本	396	2.1%
7	マレーシア	352	1.9%
8	中国	282	1.5%
9	タイ	258	1.4%
10	ドイツ	200	1.1%

出典：Department of Revenue and Customs, Bhutan Trade Statistics 2006

## 2-2-2 雇用動向

年齢層別、性別ごとの就業状況を以下に示す。

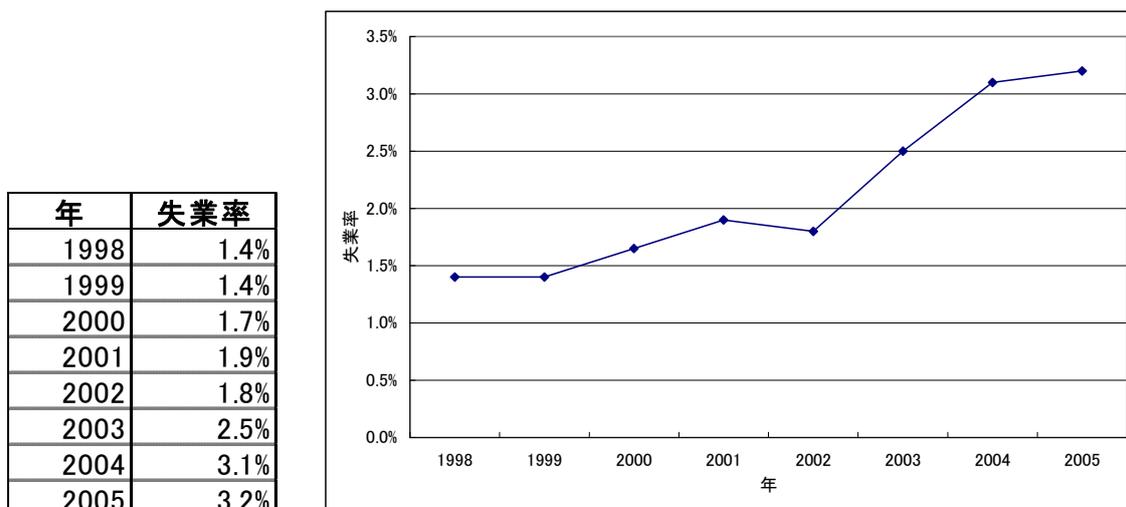
表 2-9 ブータンの就業状況

年齢	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65+	合計
就業者数	22,343	42,921	40,609	30,945	28,476	21,879	19,886	15,090	10,333	7,598	8,950	249,030
男性	11,108	28,320	26,642	20,413	18,691	13,972	12,649	9,453	6,426	4,719	5,680	158,073
女性	11,235	14,601	13,967	10,532	9,785	7,907	7,237	5,637	3,907	2,879	3,270	90,957
就業率	93.9%	93.8%	97.2%	98.2%	98.3%	98.4%	98.2%	98.2%	98.3%	98.7%	99.0%	96.9%
男性	93.8%	94.8%	97.2%	98.1%	98.3%	98.2%	98.0%	97.8%	98.0%	98.6%	98.8%	97.1%
女性	94.1%	91.9%	97.2%	98.4%	98.5%	98.8%	98.5%	98.8%	98.8%	99.0%	99.4%	96.7%
失業者数	1,450	2,858	1,161	560	480	348	365	281	176	97	89	7,865
男性	740	1,566	764	386	326	251	257	211	130	67	69	4,767
女性	710	1,292	397	174	154	97	108	70	46	30	20	3,098
失業率	6.1%	6.2%	2.8%	1.8%	1.7%	1.6%	1.8%	1.8%	1.7%	1.3%	1.0%	3.1%
男性	6.2%	5.2%	2.8%	1.9%	1.7%	1.8%	2.0%	2.2%	2.0%	1.4%	1.2%	2.9%
女性	5.9%	8.1%	2.8%	1.6%	1.5%	1.2%	1.5%	1.2%	1.2%	1.0%	0.6%	3.3%
非労働力人口	51,443	24,795	15,588	11,301	9,773	7,673	7,411	6,676	5,883	6,879	20,706	168,128
男性	25,656	10,368	3,980	2,409	2,107	1,799	1,989	2,115	2,208	2,778	9,582	64,991
女性	25,787	14,427	11,608	8,892	7,666	5,874	5,422	4,561	3,675	4,101	11,124	103,137
合計	75,236	70,574	57,358	42,806	38,729	29,900	27,662	22,047	16,392	14,574	29,745	425,023
男性	37,504	40,254	31,386	23,208	21,124	16,022	14,895	11,779	8,764	7,564	15,331	227,831
女性	37,732	30,320	25,972	19,598	17,605	13,878	12,767	10,268	7,628	7,010	14,414	197,192

出典：2005 年国勢調査、国立統計局

30 歳代以降の年齢層の失業率が 2% 以下である一方で、15 歳から 19 歳、20 歳から 24 歳、25 歳から 29 歳の年齢層の失業率がそれぞれ 6.1%、6.2%、2.8% と高くなっている。特に 15 歳から 19 歳の年齢層では、労働力人口と分類される人口が 3 割程度で、就学などの理由で非労働力人口と分類される人数が 7 割程度を占める。この年齢層の人口が他の年齢層に比べて大きいことを考慮すると、若年層の失業問題が年を追うごとに大きくなることが予想される。MoLHR の統計によると、1998 年以降の失業率の変化は以下のとおりであり、失業率の上昇傾向が見て取れる。この傾向に歯止めをかける要因は、見当たらないのが現状のようである。

図 2-6 失業率推移



出典：Labour Market Information Bulletin, MoLHR

また、その就業者人口の業種の内訳は、以下のとおりである。最近でもまだ農業従事者が4割を超えており、建設業と公務員がそれに続くが、割合は1割前後と農業従事者に比べるとかなり低い。国民の雇用促進につながる産業開発が課題であることがうかがわれる。

表 2-10 就業人口内訳

分野	男性	女性	合計	%
農業	51,527	57,090	108,617	43.6%
鉱業	2,220	619	2,839	1.1%
製造業	3,255	1,627	4,882	2.0%
電力・エネルギー・水	3,717	399	4,116	1.7%
建設業	28,296	2,591	30,887	12.4%
小売・卸売業	3,477	3,270	6,747	2.7%
ホテル・レストラン	2,146	1,871	4,017	1.6%
交通・通信	7,409	648	8,057	3.2%
金融・保険	1,600	687	2,287	0.9%
公務員	16,013	1,481	17,494	7.0%
教育	4,999	2,833	7,832	3.1%
医療保健	1,666	855	2,521	1.0%
その他	31,748	16,986	48,734	19.6%
合計	158,073	90,957	249,030	100.0%

出典：2005年国勢調査、国立統計局

自国民の雇用が促進されない理由として、外国人労働者の存在も無視できない。MoLHRの統計によると、18,220人の外国人が就労している。自国民の就労者数が25万人程度であることを考えると、この人数は十分に多いといえる。さらに、正規の登録をせずに不法就労している外国人人口も多いといわれており、労働力の需要と供給にねじれがあることが推し量られる。

産業界団体としては、ブータン商工会議所（BCCI）が産業全体、そして業種ごとに12の団体が設立されている。なかでも、ブータン建設業協会（Construction Association of Bhutan）とブータン製造

業協会（Manufacturing Industry Association of Bhutan）が、特に電気関連分野での関わりが大きいと思われる（本調査では、BCCIのみ訪問）。BCCIは、国王の意向により1980年に設立された組織であり、このような組織に通常みられる産業界からの設立の要請に基づくものではなく、設立当初の活動は活発ではなかったとのことである。その後、1988年にその活動について見直しがされ、再出発した。会規により経済省に登録されている企業はすべて自動的に会員となるとのことであり、20,000以上の会員がいることになるが、会員には種別がありより関与の深いレベルとして180社の会員企業が活動に関わっている。これらの団体の業界の取りまとめ能力は、詳細計画策定調査の段階では判断材料が少なく未知数である。

### 2-2-3 電気分野の動向

ブータンの電気・電力に関する動向は、大きく国内電力開発と売電を目的とした水力電力開発の2分野に注目する必要がある。

国内電力開発については、ブータン電力公社（BPC）が実施する、地方電化プロジェクトが中心となる。本プロジェクトは、日本の支援によって策定されたマスタープラン（JICA 開発調査で2003～2005年に実施）を実施する形で、アジア開発銀行（Asian Development Bank:ADB）ローンと日本の円借款スキームを活用して進められている。2006年の段階では、都市部の電化率が97%、地方の電化率が40%、国全体では60%となっている。第10次五カ年計画（2008～2013年）の目標では、2013年までに地方の電化率を84%まで改善し、その結果として国全体で85%の電化率を目指している。この5カ年計画では、目標を達成するためのプロジェクト実施を通じて、新たな地域に配電網を拡大することによって約25,000世帯、さらに既に配電網が整備されている地域にある未電化の6,000世帯への家屋配線の引き込みが計画されている。このためには、送電線の延長や家屋配線への引き込みなどに、多くの技術者が必要になる。

また、BPCの配電網の届かない遠隔地に対しても、経済省エネルギー局による再生可能エネルギー利用の電化が計画されている。第10次五カ年計画では、2013年までに全国の総世帯数の12%にあたる地方の3,900世帯の電化を、太陽光発電あるいは小水力発電によって進めることとされている。これらの発電技術では、一般の電気技術者が通常必要とする知識と技術に加えて、この発電技術に特有の知識と技術を要するので、その分野に特化した技術者の需要も発生すると考えられるが、工事の規模を考慮すると、配電網拡大に比して非常に少ない人数で事業実施が可能と予想される。

一方で、売電を目的とした水力発電開発は、近年の国家財政統計で常にブータンの輸出品の第1位となっている。その背景には、ヒマラヤ山脈から流れる豊富な水資源の存在と、経済発展が著しい隣国インドの膨大な電力需要がある。インドにとっては、火力発電に比して安価な電力として隣国ブータンの水力発電のポテンシャルは非常に魅力的なものであり、水力発電所建設プロジェクトを支援している。これまでに4カ所の発電所が建設されて稼働しており、これらの合計の発電容量は1,480MWである。この発電容量については、2007年に運転を始めたタラ水力発電所によるところが大きく（1,020MW）、その直前の会計年度（2005～2006年）で国家収入の32%であった売電収入は、翌会計年度（2006～2007年）に55%にまで伸びると第10次五カ年計画で予想されている。これはGDPにおいても24%を占めることになるとしている。同計画では、今後新たに9つの発電所の建設が計画されている。その水力発電所建設プロジェクト名と予定される発電容量を以下に記す。

表 2-11 水力発電所建設プロジェクト一覧

	水力発電プロジェクト名	発電容量 (MW)
1	Dagachu Hydroelectric Project	114
2	Punatsangchu Hydroelectric Project	1,095
3	Sunkosh Multipurpose Project	4,060
4	Mangdechhu Hydroelectric Project	700
5	Punatsangchu II	1,000
6	Chamkharchhu I – Digala Hydroelectric Project	670
7	Kholongchhu Hydroelectric Project	486
8	Nikachhu (Tangsebj) Hydroelectric Project	208
9	Amochhu I (Yangtse gang) Hydroelectric Project	500
10	Rothpashong Hydroelectric Project	400

出典：第 10 次 5 年計画 Part II

なお、合計の発電容量は 9GW を超えるが、第 10 次五カ年計画の期間内の発電容量増加目標は、2,873MW とされており、第 11 次、第 12 次五カ年計画でも、引き続き水力発電開発プロジェクトを実施していくことが計画されている。これらの計画は、2006 年 7 月インド政府との間で調印された、2 国間の 60 年間にわたる長期水力発電開発協力合意に裏付けられた、実現性の高いものといえる。インドは、開発された水力発電施設から 2020 年までには最低でも 5,000MW を輸入するとしており、インドの開発のための電力確保とブータンの国家収入の安定という双方にとって魅力的な合意と考えられる。建設資金については、インド政府からの 40%の贈与と 60%の借款とする方向で、協議されているとのことである。水力発電所建設の体制としては、タラ水力発電所建設の例をとると、建設から運転開始までのプロジェクト実施期間は、期限付きの実施機関としてタラ水力発電プロジェクト機関 (Tala Hydroelectric Project Authority) を設立して実施を運営管理し、すべての発電機据付けが完了後 1 年をめどにして、通常運転が可能となる段階で水力発電の運営組織として設立されたドゥルック自然電力公社 (Druk Green Power Corporation) に運営管理が移管される。この組織が設計と施工管理のエンジニアリングコンサルタントと建設施工の企業を選定し、建設を行った。

#### 2-2-4 電気分野における企業ニーズ

ブータンの産業はいまだ開発途上であるが、国内の鉱物資源、水資源、また陸続きで交易が容易なインドの産業の近年の急激な発展、そしてヒマラヤ山脈から流れ出る雪解け水利用の水力発電に支えられた安価な電力供給などの良好な事業環境を活かした製造業分野の事業活動がみられる。大型の工場では、電気技術者の需要は一定人数あるが、しかし新たな電気分野人材の需要の増加については、新規の工場建設予定について確実な情報が得られておらず、今後の確認が必要である。現在、インド人を中心とした外国人技術者 (正規の登録を行っていない不法就労者も含む) がブータンで就労しており、これらの外国人技術者に代わるブータンの人材育成・活用のための施策も模索されている。既に、2004 年から電気技術者 (Electrician) を含む 24 の職種において、新規の外国人の雇用申請を受理しない施策が実施されている。しかしながら、インド人技術者の比較優位性は変わらないことから、外国人雇用が認められている他の職種で雇用した技術者を、作業現場では電気技術者として従事させ

ている実態があると MoLHR の担当部署でも認識している。

国内電力供給では前述のとおり地方電化開発プロジェクトが着々と進められており、配送電工事関連企業を訪問した際には、担当者から 5 年間で 200 人以上の電気技術者が必要になる、との情報を得た。さらには、電化の推進に伴い、屋内配線工事、照明や暖房などの家電製品の販売据付けや修理、さらに小規模の産業電気機器（農業機械や商店の冷凍庫など）の据付けと維持管理といった、電気利用者が必要とする電気に関する技術サービスの需要が、徐々に増加することが予想される。一例を挙げると、現地調査で訪れた JICA 技術協力プロジェクト「農業機械化促進プロジェクト」でも、従来の手作業による農業から地方への電化が進むにつれて、その恩恵を受ける電化農業機械を用いた農業へと変化し始めた、との声が聞かれた。ちなみに、同プロジェクトが対象としているセンターでは、VTI の電気コースの卒業生が農業機械維持管理のために雇用されていた。

前述の大型水力発電所の建設初期段階は、主に土木技術者の需要が多く、発電機の据付工事段階には、電気分野技術者の需要も発生する。通常運転の開始後は、維持管理に電気技術者が必要となるが、水力発電は通常徐々に自動化され、技術者の需要は減少していくのが一般的である。よって、大型水力発電所開発による電気技術者の需要は、発電所建設プロジェクトが予定どおり実施されていけば、ある程度の期間は急増するが、完成後は、増加は見込めないと現時点では考えられる。

本調査では、産業界の様子を目で見て確認するために、大型水力発電所と BPC を含む 5 つの企業・公社を訪問した。そこで得られた情報を、添付資料 2 にまとめた。

#### 2-2-5 資格制度

一般的に、就職に際しての条件としての資格は、高等教育・VET 機関での学歴や訓練歴によって、学士 (BaEng、工学士・大学卒業レベル)、ディプロマ (後期中等教育修了後、2 年から 2 年半の高等教育卒業レベル)、その他の修了証 (Certificate、中期中等教育以上修了後に 2 年程度の訓練) の 3 ランクに分けられている。GTZ などの支援によって開発が進められてきたブータン職業資格枠組み (Bhutan Vocational Qualification Framework: BVQF) による統合的な枠組みとしての資格制度については、まだ完成にはいたっておらず、デンマーク国際開発庁 (DANIDA) が支援を行う計画がある。

技術分野では、学士はエンジニアとしてその工学的な専門性を要する事業実施や設計開発の管理職の業務、ディプロマが中間管理職、修了証が現場で実際に作業を行うテクニシャンという、西欧型の学歴・訓練歴 - 職位モデルに準拠している。後期中等教育修了生は、国際的にある程度共有されている高等教育制度に則って、ディプロマから学士、さらに修士、博士と国際的な学歴パスのモデルがあり、上位資格の順次取得が可能であるが、VTI の修了証レベルの者のように、後期中等教育の未修了生は、上位資格取得の道筋は整備されておらず、そのため上位の職位に就くことも困難な状況がある。こうした状況下では、中期中等教育修了生にとって VTI への進学は魅力のある選択肢とはなり得ず、何らかのインセンティブが必要である。

産業界での資格制度については、現在のところ政府主導で施行されており、BCCI や 12 ある分野ごとの同業者産業団体による制度確立への活動は聞かれなかった。政府主導といっても、実際の資格の内容については、教育・訓練機関に完全に依存しているようである。

電気設備関連工事受託者の資格は、公共事業住宅省 (Ministry of Works and Human Settlement) の専門機関、建設開発審議会 (Construction Development Board: CDB、1987 年設立) が、業者登録マニュアルに沿って、土木建築分野の技術者資格の大分類の下でさらに 4 分野に分類された以下の技術分野で、工事受託業者や個人技術者の登録業務を行ってきている。

- 1) 道路橋梁 (Roads & Bridges)
- 2) 伝統塗装 (Bhutanese Paintings)
- 3) 土木建築 (Buildings, Irrigation, Drainage, Flood, Control, Water Supply & Sewerage)
- 4) 電気通信 (Power & Telecom Works)

近年、国際社会の基準に足並みをそろえるために制度面の急激な変化が続くブータンの産業界の状況を受けて、2007年にマニュアル (CDB Manual 2007 & Registration Manual 2007) が改定された。これによると、受託業者は、財務状況、保有機材、人材、経験の4つの観点から審査され、ランクA、B、C、Dに格付けされている。これにより、入札できる公示が制限される。技術部門人材の評価については、VTIとその同等教育訓練機関のCertificate取得者を自動的にSupervisorレベルと査定するとのことで、産業界の技術需要に準拠した基準があるわけではない。逆に、建設開発審議会がMoLHRのVTIの訓練カリキュラムに準拠している格好になっているといえる。この現状は、産業界の人材需要に基づいたVETの実施を促進する体制とはいえず、そういった視点からは課題と考えられる。

また、産業界の工業基準についても未発達の状況のようである。公共事業住宅省のホームページの情報では、建設分野の法規 (Rules & Regulations) が公開されているが、例えば家屋建築の電気分野の基準としては、住居の部屋の種類 (居間、寝室、台所など) による設置すべき電源コンセントの電流容量 (アンペア) と数について最低基準を定めているのみであり、工業基準と呼ぶには程遠い状況と思われる (なお、本調査では、同省を訪問する時間が取れなかったので、確認を要する)。

## 2-3 他ドナーの援助動向

### 2-3-1 デンマーク国際開発庁 (DANIDA)

DANIDAは、3つのコンポーネントで構成される社会開発プログラム支援 (Social Sector Programme Support) を2008年1月より開始している。支援の期間は、ブータン第10次五カ年計画に対応する予定であり、その期限は2013年6月までとされている。第1コンポーネント「社会セクター支援 (Support to the Social Sector)」は、保健省と教育省を実施機関として、保健医療と教育分野への支援を行う。第2コンポーネント「VET支援 (Support to Vocational Education and Training)」は、MoLHRを実施機関として、VET分野への支援を行う。第3コンポーネント「技術支援とプログラムマネジメント (Technical Assistance and Programme Management)」は、第1と第2コンポーネントの実施促進のための補助的支援を行う。この支援は、原則として財政支援であり、独自のログフレームを作成するのではなく、第10次五カ年計画の目標、成果、指標をもってプログラムのモニタリング・評価を行うものである。

実施機関や支援内容から本プロジェクトとの関連性が高いと考えられる第2コンポーネントの予定予算は、DKK15百万 (約US\$2.7百万) とされている。当初計画文書として作成されたインセプション・レポートの活動計画によると、第10次五カ年計画に則って、ドイツ技術協力公社 (GTZ) の支援下で作業が進められていたBVQFのさらなる整備、実務能力基準 (Occupational Standard: OS) の様式整備、VET機関の卒業生追跡調査、訓練ニーズ調査、職能に基づく訓練 (Competency-Based Training: CBT) アプローチの研修、選定された4つの訓練分野のOSの作成、カリキュラム作成、教材作成、指導員研修、訓練機材調達、といった一連のVET実施を行う予定になっている。

基本的には財政支援ではあるが、技術支援的な要素として、6人のコンサルタントの派遣が予定されている。以下に前出のインセプション・レポートにある活動計画に記されたその担当分野を示す。

#### 1. 活動実施支援 (6人/月)

2. 訓練卒業生追跡調査／モニタリング・評価（2人/月）
3. カリキュラム開発（2人/月）
4. BVQF整備、OSモデル策定、事前能力評価（Recognition of Prior Learning: RPL）（2人/月）
5. OS・訓練評価（2人/月）
6. 訓練ニーズ調査（2人/月）

DANIDA活動の現地での連絡調整を担当している在ブータン・デンマーク国リエゾン事務所によれば、このうちプログラム全体の実施促進を担当すると思われる活動実施支援担当コンサルタントについては、本国デンマークにてデンマーク人コンサルタントの人選が済んでおり、2009年1月半ばには第1回の派遣の予定となっているとのことである。その他の短期コンサルタント派遣の詳細は、このコンサルタント派遣の際に、国際コンサルタント（非ブータン人）かローカルコンサルタント（ブータン人）のどちらを採用するかも含めて、協議されるようである。

### 2-3-2 その他ドナー

DANIDA以外のドナーについては、ADBによる地方技術開発プロジェクトが実施されており、地方村落の住民が、家屋の建築修繕の基礎技術を習得するための訓練を実施している。このプロジェクトの目標は、村民が習得した基礎技術を活用して新たな副収入源を創ることによる貧困削減への貢献であるので、対象者や訓練内容の技術レベルにおいて本プロジェクトによる産業界に資する人材育成との重複はない。

その他のドナーについては、現在のところ VET 分野への支援の実施はなく、計画についても情報はない。引き続き、プロジェクト開始後、MoLHR と連絡を密にして、他のドナーなどの動向に留意することにより、支援の重複などの問題を避けるよう留意が必要であろう。

## 第3章 プロジェクト対象機関の現状と課題

### 3-1 プロジェクト対象地域の概況

2007年12月のプロジェクト形成調査では、ブータンにおける産業動向の確認と既存の職業訓練校（VTI）の現状調査を行った。この調査により、産業発展における基幹分野であり、かつ、水力発電所の建設計画などで労働需要の見込まれる電気分野を対象とすることが確認された。電気分野を有する既存のVTIは、クルタン職業訓練校（KVTI）、ランジュン職業訓練校（Rangjung Vocational Training Institute: RVTI）、セション職業訓練校（Sershong Vocational Training Institute: SVTI）、チュメイ職業訓練校の4校であるが、調査により、KVTIが対象校として選定された。理由として、KVTIと同程度の教育内容・規模を有するRVTIは、首都からの距離が遠いこと（車で片道移動が約3日間）、SVTIは移転準備中で十分な訓練施設を有していないこと、チュメイは電気学科を有するが、建築コースの一部としての実施にとどまり、包括的な電気分野の訓練は実施していないことが挙げられる。また、KVTIは、ブータンのVTIの前身である王立技術専門学校（Royal Technical Institute: RTI）での訓練指導経験をもつ指導員も有しており、他の訓練校と比較し、モデル校になりうる素地を備えている点も確認された。

ブータンは人口約70万人、3000m～7000m級の山と川が美しい景観を作り出している国である。首都のティンプーは政治・経済の中心であり、プロジェクトカウンターパートである労働人材省（MoLHR）など、多数の省庁が設置されている。本件プロジェクトの協力分野である電気関連企業・公社の本社も設置されている。

対象校のKVTIは、首都のティンプーより車で約2時間40分、山中の道路を抜けた先のプナカ県クルタンに設置されている。クルタンもティンプーと同様、山と川に囲まれた地域であり、対岸側では新都心の建設も進んでいる。

### 3-2 労働人材省の概要

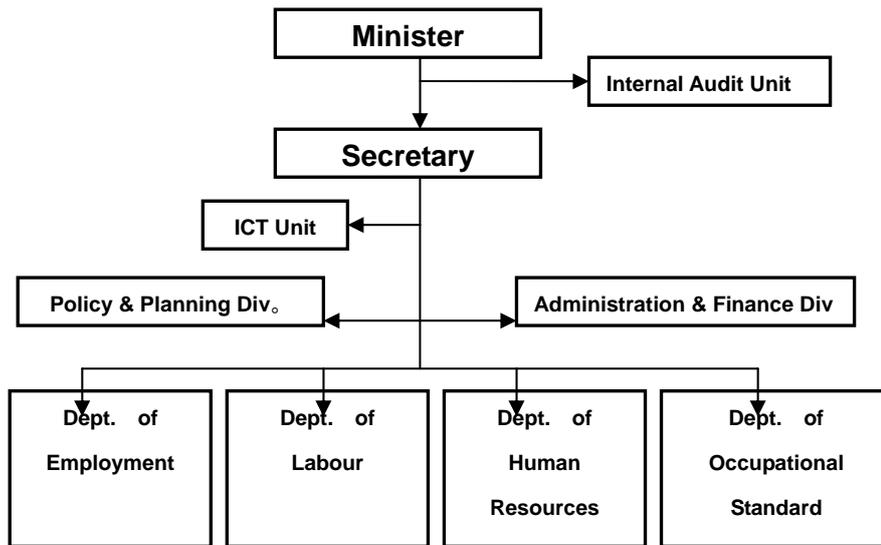
MoLHRは、第9次五カ年計画で掲げられた雇用促進に本格的に取り組むため、2003年に新設された。MoLHRは、「全国民に満足いく雇用を創出できる国家作り」をビジョンとして掲げており、「経済成長のための人材育成の促進と、全ブータン人労働者に対する雇用の保証」をミッションとしている。具体的には、効果的な雇用サービスの仕組みの提供や雇用の創出を通じた雇用の促進、労働者に対する雇用条件や生活水準の向上、公的セクター以外の機関の未就労者や退職者への社会保障、持続的な社会・経済成長を促進するための人的資源の質・量の確保である。

上記ビジョン・ミッションの達成のため、具体的な業務実施方針として、以下4点を掲げている。

- ・ 労働市場のニーズに沿った職業訓練（VET）の質の保障
- ・ VETへのアクセス向上
- ・ 民間セクターに対する人材育成支援
- ・ 国家人的資源開発政策に沿ったサービスの提供

これらの目的の達成のため、MoLHRには、訓練基準局（Department of Occupational Standard: DOS）、雇用局（Department of Employment: DOE）、労働局（Department of Labour: DOL）、人材局（Department of Human Resources: DHR）の4つの部門が編成されている。

図 3-1 MoLHR 組織図



出典: JICA 調査団

MoLHR 傘下の各部門の役割は以下のとおりである。DHR と DOS がカウンターパート機関となることが想定される。

#### (1) DOS

カリキュラム作成の基礎となる職務分析表 (Occupational Profile: OP) と実務能力基準 (OS) の作成を行っている。ドイツ技術協力公社 (GTZ) の支援のもと、OP は 54 職種分が作成されており、OS については、試行的に 4 職種分 (House Wiring Electrician、Mason、Plumber、Construction Carpenter) が作成されている。カリキュラムの認定 (Accreditation) についても担当しているが、現在は進捗がない状態である。

#### (2) DOE

DOE では、雇用データ収集・分析、雇用状況のデータベース管理、就職支援などの活動を行っている。同局は、労働力のブータン人化を進める施策として、各企業におけるブータン人と外国人の従業員数を規定した覚書 (Memorandum of Understanding: MOU) 締結を進めていたが、現在、新規締結は進めていないとのことである。政府が外国人雇用を制限しても、ブータン人の人材が限定されている現状では、企業の生産活動自体に打撃を与えるのみであり、有効性に欠けることが理由のようである。電気技術者を含む 24 の職種では、すでに外国人労働者の雇用は全面的に禁止されており、新規雇用はブータン人に限られているとのことである。ただし、ブータン人技術者の技術水準と供給人数の現状、またインド人技術者の技術や賃金などの比較優位性から、電気技術者以外の規制されていない職種の就労許可のもとで雇用されながら、実際には電気技術者がすべき仕事をしているインド人が多いことは明らかであり、この状況を DOE も認識はしているものの、対策が困難な状況である。

DOE の就業支援の取り組みとしては、就業初期段階のガイダンスや費用折半プログラム (Pre-employment Engagement Programme) が挙げられる。費用折半プログラムは、10 年生や 12 年

生、大卒直後の者が対象となっている。卒業後に最長 1 年間、職が見つかるまで国が企業と折半する形で給与を負担する支援形態をとっている。対象者には、月額 3,000Nu 程度が支払われ、この間、DOE は職探しの手伝いを行う。このほかの活動として、2008 年 3 月には、企業と就職希望者を引き合わせる取り組みとして、ジョブフェアも実施された。ジョブフェアでは、約 800 人分の求人がなされ、約 2,500 人の就職希望者が参加し、50%程度の求人に対し、雇用が決まったとのことである。同局は今後もジョブフェアを進めていきたいとのことであるが、求人側が数年の実務経験者を求めているのに対して、就職希望者には実務経験のない者が圧倒的に多いため、双方の希望がかみ合わないことが課題のようである。

### (3) DOL

DOL は、労働法規の作成や労働争議の調停を行う部門と、非雇用者の教育・訓練（主に交渉能力・対話能力といった分野）を実施する 2 部門から構成されている。同局は、民間企業等の労働環境の安定・向上を目的とし、労働法（Labour and Employment Act）の作成を進めている。同法はすでに議会を通過しており、これを受けて、13 の労働雇用規則（Regulation）が作成される予定である。今後、政府の承認を得て、2009 年半ばには同規則が発効する予定である。DOL では、並行して 9 つの職業健康安全（Occupational Health and Safety）に関する規則案も作成しているが、最終案の作成まではしばらく時間を要する見込みとのことである。

### (4) DHR

DHR 局長のもとに、国家人材開発課（National Human Resource Development Division: NHRDD）、職業教育訓練課（Vocational Education and Training Division: VETD）、技術サービス課（Training and Professional Services Division: TPSD）の 3 部門を有している。VTI を含む、VET 全般に関するサービスを主に担当する局である。各課の役割は以下のとおり。

#### ① NHRDD

フェローシッププログラムや VET 開発プログラム、ブータンにおける人材開発政策策定に関する調整などを担当する。VTI ではなく、民間人材の在職者訓練を主に実施している。在職者訓練は、ドナー等の提供する研修コースなどを割り当てて実施している。第 10 次五カ年計画には、VTI において在職者訓練に取り組んでいくこともうたわれており、現在、サムタン職業訓練校の自動車整備コースにおいて、在職者訓練を実施している。産業界の訓練ニーズアセスメントも管轄する業務に含まれているが、これまでは特に実施されていない。本プロジェクトにて、VTI に対する詳細な訓練ニーズアセスメントを実施する際は、VETD と TPSD が実施主体になるという。

#### ・ VETD

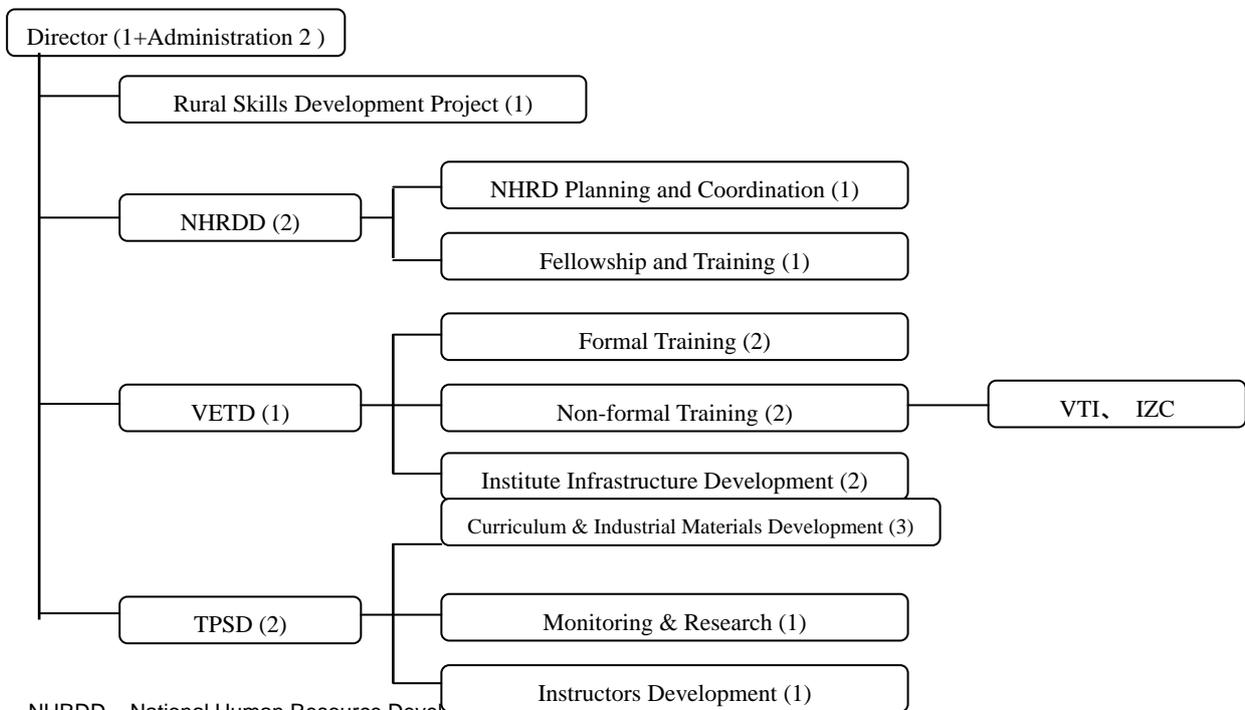
VTI を直接に管轄する課であり、VTI への行政的サポートプログラムや特別訓練プログラム、代替訓練プログラム、VTI のインフラ開発プログラムを実施している。行政的サポートプログラムでは、VTI の運営に関するモニタリング・評価、VTI 卒業生への追跡調査（トレーサーサーベイ）の実施、VTI の年次ミーティングの調整などを行っている。ただし、モニタリング・評価、追跡調査などは、正式な仕組みとしては存在しておらず、追跡調査もこれまでに実施されたことはない。特別訓練プログラムや代替訓練プログラムは、農村部等も含み、訓練の対象者層を拡大することを目的に実施されており、農民に対する農閑期の生計向上のための訓練や、障害者への訓練など含んでいる。

・ TPSD

カリキュラム・教材開発プログラムや調査・モニタリングプログラム、指導員訓練プログラムの実施、カリキュラムの開発・改定、指導員に対する指導法の訓練などを行っている。TPSDで実施するモニタリングは、指導員のパフォーマンス等に関するモニタリング・評価であり、VETDが実施するモニタリング・評価とは対象が異なる。

現在、DHRの総職員数は22人であり、職員数の少なさが、各プログラムを円滑に実施できない一つの要因となっている。MoLHRのDHRでは、職員の採用を管轄する人事院に対し、職員数の増加を要請しているが、現時点では増員に至っていない。MoLHRの職員は、2003年の設置後に、各省庁から異動してきた人がほとんどであり、VET分野の経験にも乏しい。職員数の確保は引き続きMoLHRに求めるとともに、VET分野の実務能力を強化できる支援が求められる。

図 3-2 DHR 組織図



NHRDD = National Human Resource Development Division  
 VETD = Vocational Education and Training Division  
 TPSD = Training and Professional Services Division  
 VTI = Vocational Training Institute  
 IZC = Institute of Zoring Chuzum  
 ( ) 内は各部門のスタッフ数

出典：JICA 調査団

3-3 クルタン職業訓練校の概要

3-3-1 組織体制・人事

KVTIは、2003年にアジア開発銀行（ADB）の支援により建設された。KVTIの前身は、王立技術専門学校（RTI）であり、同校が再編される形で、KVTIを含む数校のVTIが建設された。KVTIは、電気、機械、ITの3つの学科と作業場（ワークショップ）を中心に、図書室、訓練生の寮などが設置されている。現在、校長を含む総務スタッフが8人、電気コース指導員5人、機械コース指導員5

人、IT コース指導員 4 人が配置されている。その他、司書、ドライバー、調理師などのサポートスタッフ 8 人を有する。現在の訓練生数は、168 人（男性 107 人、女性 61 人）であり、内訳は、電気コース 95 人（男性 66 人、女性 29 人）、機械コース 45 人（男性 25 人、女性 20 人）、IT コース 28 人（男性 16 人、女性 12 人）である。訓練期間は 2 年であり、卒業生には修了証（Certificate）が授与される。電気コースは、現在、1 年次の訓練生が 49 人（男性 35 人、女性 14 人）、2 年次の訓練生が 46 人（男性 31 人、女性 15 人）となっている。

表 3-1 KVTI 学生数

コース名	年次	男性	女性	合計
電気	1 年次	35	14	49
	2 年次	31	15	46
機械	1 年次	11	13	24
	2 年次	14	7	21
IT	1 年次	16	12	28
	2 年次	-	-	-
合計		107	61	168

出典：JICA 調査団

ブータン VTI の指導員は、P と S の職務レベル分けがなされている。P と S それぞれ、5 段階に分かれており、P1 までは概ね年功序列で昇格することとなっている。採用時の職務レベルは、指導員の卒業資格によって決定される。現在 KVTI にて雇用されている指導員のレベルは、主に、シニア・インストラクター（P3）、インストラクター（P4）、アシスタント・インストラクター（P5）、ジュニア・インストラクター（S1）、ジュニア・インストラクターⅡと訓練アシスタント（S2）に分けられる。電気コース指導員については、学科長含むシニア・インストラクターが 2 人、ジュニア・インストラクターⅡが 2 人、訓練アシスタントが 1 人となっている。既存の指導員は、概ねディプロマ資格を有しており、一部、VTI 卒業資格にあたる修了証の資格を有する者が雇用されている。指導員の採用権限は人事院が有しており、現在、電気コースについては、1 人の訓練アシスタント採用の要望が出されているとのことである。

KVTI の校長は、元 RTI の VET 指導員の経験を有し、KVTI の設立と同時に、同校の校長に就任した。短期間の訪問ではあるが、同校長はリーダーシップ、コミュニケーション力などを備えているように見受けられた。産業界への訪問や新規作業場の設置などにも意欲的に取り組んでいる様子であり、同校長を中心として、KVTI への協力が進められると想定される。

### 3-3-2 年間計画

KVTI の訓練コースは、毎週月曜日から金曜日までの 5 日間と、土曜日の午前中に実施される。夏時間の 3 月～10 月までは 8：30～17：00、冬時間の 11 月～2 月は 8：30～16：00、土曜日は 8：30～12：00 が授業時間となっている。土曜日の午後と日曜日は休日となる。訓練は 2 学期制で実施されており、前期は 8 月 1 日～12 月 31 日、後期は 2 月 1 日～6 月 30 日、1 月と 7 月は休暇期間となっている。毎年 12 月に学年試験が実施される。2 年次の訓練生に対しては、毎年 3 月頃に、産業界での

約3週間のオン・ザ・ジョブ・トレーニング（On the Job Training: OJT）が実施されている。

### 3-3-3 年間予算

2008年度の予算にて大きな割合を占めるのは、人件費等の固定費のほか、機械コース作業場の建設費である。機械コース作業場は現在2カ所設置されているが、機材等の量に対し十分なスペースが確保できておらず、今年度の設置が予定されている。校長によると、電気コースについては、プロジェクトによる支援も見込み、今年度は機械コース中心の予算申請を行ったとのことである。KVTIの予算については、一定額が確保されているが、機材が更新されていない現状等から判断する限り、毎年十分な額の予算は確保できていないと考えられる。

表 3-2 KVTI 予算（2008-2009 年度）

費目	金額(Ngultrum in Millions)	費目に含まれる主な項目
人件費・運営事務経費	10.102	職員給与、奨学金、メンテナンス
産業界見学費	0.383	
建設・修繕費	5.580	機械コース作業場
小額機材費	1.464	
OJT 実施経費	0.876	
その他	0/160	
合計	18/565	

出典：KVTI 資料より JICA 調査団作成

### 3-3-4 訓練生・卒業生

KVTI では前述のとおり、毎年100人弱の訓練生の受け入れを行っている。VTI が設置されたころは、100人ほどの定員枠に対し、30～40人ほどの応募しかなかったが、現在は、約400人の定員枠に対し、1800人ほどの応募者がいるとのことである。

KVTI では、10年生卒業生を主要ターゲットとしているが、現在、12年生卒業生の入学が増加している。この背景には、公的機関での就職口が減少する中、12年生卒業生の就職口が限られており、民間企業等に就職するための知識・技術の習得が求められていること、などが考えられる。現在、KVTI 電気コースでは、入学者の約70%が12年生卒業生、約30%が10年生卒業生となっている。機械コースについては、入学者のうち12年生卒業生が占める割合は約20%にとどまっている。校長によると、電気分野に12年生卒業生の応募が多い理由としては、機械分野と比べ、電気分野のほうが比較的労働環境がよいことが考えられるとのことである。なお、訓練生の落第や途中退学はほぼないとのことである。

現在、KVTI 卒業生の就職率は概ね100%とのことである。校長へのヒヤリングによると、電気コースの卒業生については、2005年までは、ブータンテレコム（BT）への就職者が多く、卒業生の50～60%が同社へ、40%ほどがブータン電力公社（BPC）とタラ発電所へ、残り若干名がその他民間企業に就職していた。2006年は、約70%がBPCとタラ発電所へ、約10%がBT、2007年度については、BTでの採用数がゼロとなり、BPCに加えて、ブータン放送局（BBS）への就職が増加した。近年BTでの就職者数が減った原因は不明である。2007年度については、機械コース卒業生は全員就職し、電気コース卒業生は、数名を除き就職先を得たとのことである。校長によると、DOE等の情報では民間企業の就職先は卒業生数よりも多く用意されていたが、民間企業での就職を好まない卒業生がい

たのが、就職率 100%でない原因とのことである。ただし、現在、MoLHR や KVTI では、正式な卒業生追跡調査は実施されておらず、就職率は、校長・指導員と訓練生の個人的な関係から把握されているか、指導員が民間企業を訪問した際の訓練生との面談などからの情報に基づいており、この数値が実態上正確なものであるかは留意が必要である。2006 年度以前の卒業生の就職後の状況は、十分つかめていないようである。産業界ニーズに関する章でも記載したように、就職率 100%が、必ずしも VTI が産業界のニーズに見合う人材を輩出できていることを示すわけではなく、また、民間企業に就職した卒業生についても、労働環境・賃金等に対する不満から、就職後しばらくして退職してしまう者もいるとのことであり、そのような状況も考慮に入れる必要がある。

卒業生の動向については、デンマーク国際開発庁（DANIDA）の支援により、2009 年 3 月をめぐりに分野横断的な訓練ニーズ調査の一環として、VTI の卒業生を対象にした追跡調査が実施されることである。また、ADB の貧困削減日本基金（Japan Fund for Poverty Reduction: JFPR）プログラムにより、卒業生の就職動向等を把握するためのウェブサイト（Vocational Training Info System）設置が進められている。このウェブサイトはすでにデモ版が作成されている。ウェブサイトには、各 VTI で把握した卒業生の就職動向等が蓄積される予定であり、KVTI では並行して、卒業生の就職動向等を把握するために、同窓会組織（アルムナイ）や独自のウェブサイトの立ち上げ準備を行っている。ウェブサイトは、3～4 カ月後をめぐりに使用開始予定とのことである。

### 3-3-5 産業界との連携

KVTI では、産業界の知見を取り入れるための活動として、訓練生を対象にしたスタディーツアーや OJT、指導員を対象にした民間企業での訓練を実施している。スタディーツアーは、前期終了前に 2 週間程度の期間で実施される。訓練生は学年を問わず全員が参加することとなっており、電気コースについては、電気分野に関連する企業数社を訪問し、現場見学や従業員の話を聞くといった活動を行っている。スタディーツアーを通じ、訓練生が自身に適した企業を探ることができるようになることも期待されている。OJT は、2 年次の訓練生を対象に実施される。毎年 3 月頃に 3 週間程度、企業にて訓練生数名を受け入れ、実習等を行う形で実施されている。2008 年度の電気コース受け入れ企業は以下のとおりである。

表 3-3 KVTI 電気コース OJT 受け入れ先一覧

OJT 受け入れ企業名	人数
BBS Thimpu	1
Dragon Informatic P/ling	2
Pelden Bhutan Steel Industries Pasakha	2
Pelden Bhutan Ferro Industries	5
Pelden Bhutan Rolling Mills	3
Kurichhu Hydropower Plant Gelpozhing	6
Ugen Ferro Aloys Ltd. Pasakha	2
Druk Iron Steel P/ling	2
Drug Wang Alloys Ltd. Pasakha	10
BCCL Pasakha	2

BFAL Pasakha	2
CHPC Pasakha	4
THPA Daria	5
BPC TCS-Central. DCD. Trongsa	5
Basochu Hydropower Plant	1

出典：KVTI 資料より JICA 調査団作成

OJT 受け入れ先は、KVTI の校長や指導員が依頼する形で開拓している。MoLHR や KVTI でのヒヤリングによると、OJT で受け入れは行うものの、十分な指導等が受けられていない事例が多いとのことで、この取り組みが十分機能しているとはいえない状態のようである。

その他、民間企業から講師を招き、1 日程度の指導を受ける機会も有しているようであるが、それほど活発な取組みとはなっていないようである。

指導員に対しては、特に若手指導員を中心に、VTI の休暇期間中に民間企業にて技術等をアップデートする機会が提供されている。この取り組みは、産業界での最新技術・動向等を習得・把握するための貴重な機会であると考えられる。ただし、KVTI においては、ここ 2 年間は、TPSD の提供する指導法訓練の受講を優先しているため、民間企業への指導員派遣は実施されていない。

### 3-4 職業訓練実施体制

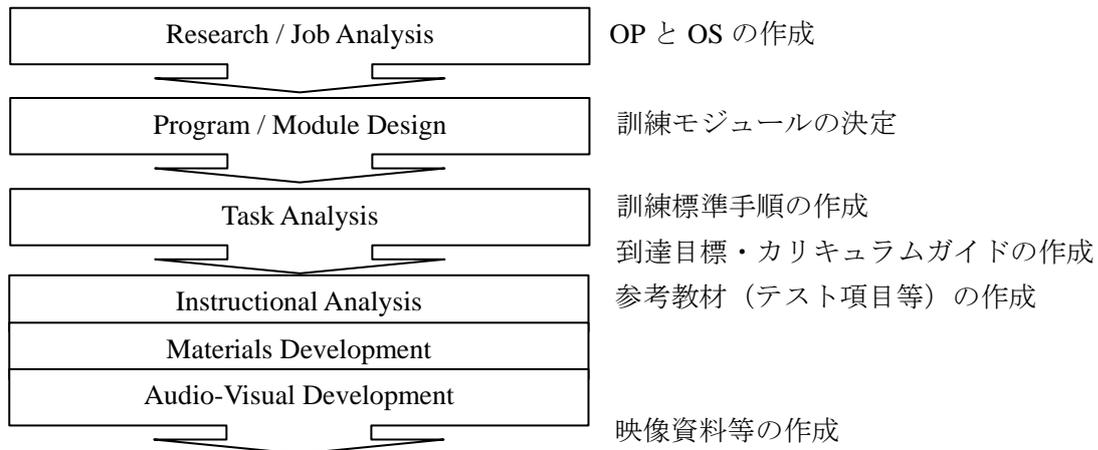
#### 3-4-1 カリキュラム

##### (1) カリキュラム作成体制

ブータン VET 分野におけるカリキュラムは、TPSD によって作成される。カリキュラムは DOS の作成する OP と OS にて規定された各職務に求められる能力に基づき作成される。OP は GTZ の協力のもと、現在 54 職種分が作成されている。OS については、石工、配管、木工、屋内配線の 4 職種が試行的に作成されており、現在、産業界からの技術的支援も得つつ、General Electrician の OS が作成途中である。General Electrician の OS 作成には、Bhutan Carbide & Chemicals Ltd.、BPC、Basachu Hydro Power Plant、Bhutan Ferro Alloys Ltd. が協力しており、VTI の指導員も、作成グループのメンバーとなっている。OP と OS については、DANIDA の支援が得られる予定であり、2009 年 1 月に派遣されるプログラム実施支援（短期）のコンサルタントと今後の進め方が協議される予定である。

カリキュラムは年間 2 分野ほどが作成されており、未作成の分野については、インド等のカリキュラムがそのまま使用されているとのことである。電気分野については、過去インドで作成されたものを用いていたが、現在は 2006 年に作成されたカリキュラムをもとに訓練が実施されている。カリキュラム作成の流れは以下のとおりである。

図 3-3 MoLHR カリキュラム作成手順



出典：MoLHR 資料より JICA 調査団作成

カリキュラムは作成後、1～2 週間程度で MoLHR にて承認される。カリキュラム作成には通常、5 カ月程度有するが、OP や OS の作成度合いにより期間は左右されるとのことである。なお、現在は DOS のキャパシティ不足から、OS は作成されておらず、DHR により、各職種に求められる能力・知識等の分析が行われ、カリキュラムが作成されている。ただし、DHR にて本来目指す形の職務分析が十分できているかは不明である。

カリキュラム作成にあたっては、DHR に配置されているカリキュラム開発担当者（Curriculum Developer）がこうした作成手順に基づき全体の工程管理、カリキュラム委員会、カリキュラム作成ワークショップの開催などを行う。現在は、1 人が配置されているが、同担当者は 2010 年 1 月までオーストラリアへ留学中であり、代理の 1 人がカリキュラム開発を直接担当している状況である。電気分野については、2006 年に新規カリキュラムが作成された。作成にあたっては、技術面のインプットを得るため、BPC、KVTI 指導員等からなる委員会が設置されている。民間企業からの委員には、日当やワークショップ開催時の食事などが支給されている。MoLHR や KVTI 指導員によると、産業界からの協力は得られているものの、カリキュラム作成に十分な知見をもった人材の協力は得られておらず、適切な技術的インプットがなされていないとの指摘もあった。プロジェクトにて産業界ワーキンググループ等を形成する際は、構成メンバーにも留意する必要がある。

カリキュラム作成にあたっては、産業界のニーズ把握も求められるが、MoLHR の設置後、訓練ニーズ調査は実施されておらず、DOE の実施する広範な労働市場調査（Labour Market Survey）のほか、OP やカリキュラムの作成時に行う産業界の委員からのヒヤリングなどに基づきニーズ把握がなされているのが現状である。今後、DANIDA の協力のもと、分野横断的な訓練ニーズ調査（卒業生の就職動向調査と並行実施）が実施される予定であり、同調査の結果もふまえたカリキュラム作成が求められる。なお、DANIDA により実施される訓練ニーズ調査は各分野の詳細ニーズの把握までは対象としないため、電気分野の詳細な訓練ニーズ調査は、JICA プロジェクト開始後に別途実施する必要性が確認された。

## (2) 既存カリキュラムの現状・課題

ここでは、MoLHR が作成した電気分野の「標準カリキュラム」や校長・指導員へのヒヤリングに基づいた簡単な分析を行う。標準カリキュラムの基準では、学科と実習の比率が 2 : 8 とされているが、実際の実施状況については、時間の制約上、本調査では確認ができていない。プロジェクト開始後に、指導員の指導日誌 (Subject Log) をもとに詳細に分析を行い、状況を把握することが求められる。なお、参考までに、日本の VET に費やす時間数は、年間 1404 時間 (職業能力開発短期大学校) の 2 年間で 2808 時間。学科対実習の比率は各々 50% である。

なお、訓練時間数を表 3-4 に、授業科目の時間数の配当時間を表 3-5 に示す。

表 3-4 訓練時間数

	総時間数	実習時間数	学科時間数
1 年次	1253	271	982
2 年次	1258	204	1054(*)

\*2 年次学科時間数には、企業派遣実習 272 時間を含む。

出典：JICA 調査団作成

表 3-5 時間割り当ての多い授業項目

	授業科目	時間数	実習時間数	実施年次
1	電力用変圧器	377	323	2 年次
2	屋内配線と接地工事	349	298	1 年次
3	配電システム	306	248	2 年次
4	モータ制御及び産業用配線	289 1 年次 : 204 2 年次 : 85	249 1 年次 : 181 2 年次 : 68	
5	モータ巻線	204	193	1 年次
6	光電ソーラー照明装置	170	143	2 年次

出典：JICA 調査団作成

授業科目のうち、ほとんどが電気機器と電気工事分野といえる。このほかに、屋内設備 (68 時間) の訓練時間を含めると、2 年間の訓練時間 2511 時間中の 70.21%、時間数で 1763 時間を費やしている。その一方で、製図 (102 時間、うち実習 81 時間)、電子基礎 (63 時間、うち実習 51 時間) などの割当は少ない。

今後強化すべき、制御システム (電気・空気圧等の PLC 制御) の分野は、モータ制御の時間内で授業が行われている。

訓練生の卒業資格としては、「出席率 90%、実習科目の試験 75% 以上・学科試験 40% 以上の得点を得ること」が条件となっている。この得点に満たない場合は、最低ラインの得点を満たすまで、1 年次等の再受講が求められる。校長によると、現在ドロップアウト者はいないとのことである。

現在、標準カリキュラムをもとにした科目ごとのシラバスは作成されていない。ブータンの場

合は、モジュール訓練を採用しているが、たとえ MoLHR の標準カリキュラム時間数に従って実際の訓練を行うにしても、授業項目ごとにシラバスの作成は必要と考えられる。また、指導員に専門性をもたせることも、指導員のモチベーション確保のためには必要であり、シラバスの年度ごとの作成と改定を継続することは、指導員の能力強化、カリキュラム改善や教材作成にもつながっていくと考えられる。

カリキュラム作成にあたっては、前章でも確認した産業界ニーズを注意深く見極めることが求められる。ブータンには、工業らしい工業は、首都周辺やクルタンを含むプナカ周辺には存在しない。インド国境地帯にあるブンツォリンでは、ある程度の規模の工場や会社が存在するが、VTI 修了生に関しては、企業の求める技術的なレベルに達していないと思われ、実験・実習の強化を求める声が強かった。

また、ブータン国内の民間企業が求める技術的あるいは技能的要求に対して、訓練内容を対応させていくには、企業側にも可能な限り VET の現場を視察する機会を設け、現場の指導員との交流をはかり、訓練項目の見直しなどの議論をするなかで、互いのすり合わせを行うような仕組みを導入したり、逆に指導員がある一定期間、企業内で実際に仕事に就くことによって、企業の現場を知る研修機会を増やすことなど方法はいくつか考えられる。こうした取り組みのなかから、企業の技術的要求水準にできるだけ幅広く対応できるような汎用性の高い訓練項目を抽出していけば、訓練修了生の就職後のミスマッチを避けることができる。現在、今回の調査で、訓練修了生に関しては、目下、企業側のニーズは VTI 卒のテクニシャン（エレクトリシャン）レベルにあることは明らかである。電気分野のどのような項目を強化して人材養成を行うかは、ブータン自身で決めるべきことではあるが、数年のうちに若年者の雇用問題が顕在化する前に、訓練内容の検討を急ぐ必要がある。

例えば、電気機器と電気工事分野に関して、現在の屋内配線主体の基本実習を、発電分野に対応させるような要素を加えることが考えられる。具体的には、実習場の一角かもしくは屋外に、変圧器や遮断器、電力用変成器などの電気機器を設置したオープン型受電設備を設け、それらの母線の配線工事や端子処理の技能を習得させるとか、ブータン国内に数多く存在するゾンの受電設備として使用されている小型受電設備（キュービクル）内の機器類の取り付けや配線を行う実習等が考えられる。それらに取り付けられる機器類の保守に関しては、継電器を取り付けて実際に故障動作させて、故障原因を探る実習も有効になると思われる。

当面は、水力発電増設に関わる電力業界からの訓練修了生に対する求職需要はあるとしても、水力発電所が稼動した後はメンテナンス業務中心になり、無人化がはかれると予想される。例えば、先進工業国ではどのような工場でも一般化している機械装置の制御を、プログラマブル・ロジック・コントローラ（Programmable Logic Controller: PLC）による電気・空気圧の制御で行っていることを考慮すると、これらの PLC 制御技術あるいはメカトロニクス技術、マイクロコンピュータ組み込み技術、遠隔通信制御技術などがその候補として挙げられよう。しかし、現状の企業ニーズに合致したものでなければならず、これらの具体的な技術移転に関する項目の検討は、慎重になされるべきである。

プロジェクト開始にあたっては、これも踏まえ、プロジェクトの目標にもある企業ニーズを吸い上げる定期的な協議会である「産業界ワーキンググループ」において、企業側の求める技術レベルのさらなる把握を行ったうえで、訓練内容、カリキュラム編成を考える必要がある。そして指導員側にもそれに応えられる準備を機器の整備投入とほぼ同時に行い、新規投入の機器訓練を

実施していくなかで、実際に訓練を行いながら、産業界のニーズとの具体的なすり合わせを行っていくことが求められる。

ブータンの VET の内容で、特徴的な点をもう一点あげるならば、「光電ソーラー関係の科目」が含まれている点である。この背景は、ブータンの国是ともいえる環境保護政策に基づくもので、送電線を延長しても経済的メリットのない人口の少ない地域への、オフグリッド地方電化事業との関連で、この科目が取り入れられたものと思われる。電気エネルギーに関しては、先進国では、一般に火力、原子力をベースにした化石燃料やウランを使っている。これらの枯渇性エネルギーは、推定で最大 100 年程度の埋蔵量であるといわれている。それに対し、太陽光や水力などの自然エネルギーは、再生可能エネルギーであり、KVTI においても、シリコン系のソーラパネルが実習用として整備されて、機材の数は不足しているものの、関連の実習が行われていることを確認した。なお VTI レベルでそうした太陽電池関係の実習があるのは極めて珍しいことである。

### 3-4-2 指導員訓練

#### (1) 指導員訓練体制

指導員に対しては、技術サービス課 (TPSD) の実施する指導技法の研修が提供されている。この研修は VTI の休暇期間にあたる 6 月～7 月と 1 月～2 月に MoLHR もしくは VTI を会場にして実施される。研修は 2 週間ごとの 4 つのモジュール (知識、技術、評価法、ビジュアル作成) にて構成される。研修内容・テキストは GTZ の協力により作成されており、現在、VTI の指導員のうち、ネパールの訓練機関の実施する指導法研修の修了生 4 人がマスタートレーナーとして認定され、研修を担当している。KVTI 電気コース指導員のうち 1 人も、マスタートレーナーとして認定されている。2004 年から 2007 年までの指導員研修受講者はそれぞれ、11 人、20 人、17 人、11 人である。DHR では、VTI の全指導員がこの研修を修了することを目指しており、今後も引き続き研修を行っていく予定である。指導技法の研修の内容については、今回視察ができなかったため、課題や改善策などは把握できていない。なお、同訓練については、DANIDA が支援を行う予定である。現在、電気等の各技術分野については、訓練実施・マスタートレーナーの認定はなされておらず、指導員が技術面の知見を得る機会は限られている。

今後の展開を考えるにあたって、技術革新の流れにそった VET を長期的に行うのであれば、指導技法の研修ももちろん大切ではあるが、まずは、個々の指導員の技術・技能のレベルを引き上げることが最重要である。

その方策として、企業の技術者あるいは長期や短期の専門家を講師にした要素技術の研修を定期的で開催し、指導員のレベルを引き上げていかなければならない。それには、専門分化していない現在の指導員に対し、専門性を持たせる仕組みの導入が図られるべきであると思われる。

#### (2) 指導員の現状・課題

まず、各指導員は専門分化していないので、得意な専門分野というべきものを持っていない点に留意すべきである。MoLHR が作成した電気コース標準カリキュラムのモジュール訓練を、各指導員で分担して実施しているにすぎない。従って、各指導員が興味を持つ分野を伸ばし、まずは得意な分野を持たせるような仕組みを考える必要があるだろう。工業基盤の少ない国で、電気分野の専門分野を持たせて指導員の能力を強化するというのは、モチベーションの持続の点で困難が予想されるが、近隣国のインドやタイの工業化の現状を認識させて、彼らに自らブータンの工

業化の担い手を育成する強い意思や心構えあるいは責任感を持たせることが重要であろう。

ブータンにおいてもこれから工業化が進展するにつれ、家屋や工場の新築に伴う工場内配線や電気工事、あるいは家電修理などの需要が出てくることは十分に予想される。この分野は、カリキュラムを少し変更するだけで対応可能であると思われる。また、農業分野で顕著な成果を挙げているパロを中心とした農業機械化センターが、全国で3カ所の同様の拠点を作る計画が進行中であるが、農業機械等に使用される制御部分を理解できる能力（主にそれは、電子機器の基板や組み込みソフトであるが）を将来的に有するようになれば、それらのプロジェクトとの連携等も含め、活躍の幅が広がることが想定される。

現在、KVTI に配置されている指導員は以下のとおりである。簡単な経歴と印象を記す。

表 3-6 KVTI 電気コース指導員

指導員名	年齢	略歴他インタビューコメント
Mr. Damber Thapa	47 歳	電気科の学科長で、24 年間の指導員経験を持つ。また 1 年半の英国研修をした経歴を持つ。
Mr. Yeshey Dorji	34 歳	10 年間の指導員経験を持つ。2 年のドイツ研修をした経歴を持つ。また MoLHR における指導員に指導技法を教えるマスタートレーナーの一人である。
Mr. Sherab Dorji	29 歳	8 年間の指導員経験あり。主に電気機器を担当。カリキュラム変更により訓練内容が変わりやらなくなった項目も出てきて、以前の方がよかったとの意見を表明した。
Mr. Samten Dorji	27 歳	VTI 卒の実習助手、電子分野に興味を持つが、経験が少ないためマイクロコンピュータ等の技術・技能は皆無。しかし、学ぼうとする意欲は十分であると思われる。
Ms. Sonam Tshomo	23 歳	指導員、ブータン王立技術工科大の出身。指導員経験 3 年目、技術レベルを確認するには至らず。

出典：JICA 調査団作成

学科長 Mr. Damber Thapa と Mr. Yeshey Dorji は、ブータン唯一の王立大学での指導経験もありなおかつ英独への留学経験を持っている。表に示したような指導経験もある程度持っており、現状の訓練内容についても強化すべき分野を挙げるなど、全体を見る指導的な役割をもっていると思われる。今回のプロジェクトにおける技術移転のカウンターパートの候補者として考えられる。

他の3人のうち Mr. Sherab Dorji (29 歳) は、実際の授業見学でも堅実に訓練指導している印象があった。現行カリキュラムになってからまだ修了生は出ていないとのことであるが、彼自身はカリキュラムに関して変更前の科目をやるべきであるとの意見を持っている。

また各指導員には、配置予定の専門家が、本人の能力、適性や興味を十分見極めたうえで、まずはそれぞれの得意分野を確立するための支援を行うことが適当と考えられる。

本プロジェクトでは、電気分野の中核指導員をまずマスタートレーナーとして育成し、他の指導員の育成につなげていく形が考えられる。現状の指導員の中からは、将来的な勤務年数も考慮すると、電気科の学科長 Mr. Damber Thapa (47 歳) と Mr. Yeshey Dorji (34 歳) がマスタートレー

ナーの候補として想定されるが、実際の選定に当たっては、専門家が赴任後に両者または他の指導員の仕事ぶりを確認した後に決定することが望ましい。

先にも触れたように、授業科目ごとのシラバスは作成されておらず、指導案らしきものも見当たらなかった。現状は、単に日報的な指導記録をつけているだけである。

RVTIの青年海外協力隊員（電気分野）への電話インタビューによると、訓練生の数学の能力に疑問があるとの指摘を受けた。VTI卒の指導員が大半のRVTIの指導員レベルも決して高いものではないとの情報を得た。具体的には、指導員のレベルについて、電気の諸公式は暗記しているもののその背景となる知識が乏しいこと、電気工事の図面は読めるものの独自の設計はできないレベルであること、実技に関しても、配電盤等の太いより線の端子付けや発電機等の端子処理、低圧変圧器の配線などの技能が不足していることなどが挙げられる。訓練生のレベルに関しては、単位換算に必要な10倍、 $10^2$ 、 $10^3$ などの指数の概念がすぐに理解されないなど、数学というより算数の基礎的なレベルの問題点を抱えているように見受けられるとのことである。

また、機器の数についても、最もレベルの高い指導員がPLCの基礎的なことを教えているが、機材保有台数は1台であり、十分な訓練が実施されていないと想定される。

### （3）シラバス・指導案の作成状況と今後の見通し

現状は、シラバスや指導案はなく、日報的な指導記録があるだけにすぎないが、この日報をベースにして、シラバスや指導案作成につなげていくことはできると思われる。ただ、今の状況では、各指導員は、ルーチンワークに陥りやすく、技術的な向上心を常に持って訓練に臨み、指導科目にふさわしい教材を自ら作成しながら改善していくというVET指導員の本来持つべき資質は養成されないと思われる。そうした資質や責任感、彼らの置かれた社会状況を考えると一朝一夕には涵養できないと思うが、指導員に必要な職務として認識を深める取り組みが求められる。幸い、インターネット環境は、指導員の準備室にもあるので、何らかの方法で、常に技術的な刺激を与え続けていくことが必要になる。また、彼ら自身が持つ知識・技能を使った教材をまずは自ら作成し、訓練に適用すること、投入予定の機材から新しい知識・技能を自ら獲得することなど小さな実践の積み重ねのうえで、学科や実習の専門性を次第に身につけていけば、シラバスや指導案もおのずと作成できるようになると思われる。

## 3-4-3 機材

### （1）KVTI 機材の現状

整備済みの機材は、種類はあるが、それぞれの数が訓練生在籍数（1年49人、2年46人）を考えると圧倒的に少ない。例えば、PLCは、ドイツ・シーメンス社の古いSシリーズが2台しかなく、今回の調査中の授業見学でも、1年生の約半分がこの実習中であつたが、PLC機器に実際に触っていたのは2人のみで、ほとんどの訓練生が、その空きを待っている状態であつた。

機材については、まずは訓練生数に応じた機材数を早急に確保する必要がある。例示したPLCについては、少なくとも2人に1台で実習できるような環境を整備すべきである。企業からの声としてとにかく実践的な知識・技術を習得する必要があるとの指摘もなされるなか、今のままの訓練を続ける限り、修了生の評判を落とすだけであると想像される。

KVTIの在庫リストをもとにした現有機材は添付資料4のとおりである（A：機器類、B：計測器類、C：工具類＝一部の撮影のみ）。

## (2) メンテナンスの状況

機材の保管状況は、収納用のスペースや整理用のスチールロッカーが不足していることも原因のひとつだと思われるが、整理整頓がされているとは言い難い。ただ、分類に関しては、なされているので、指導すれば改善されると思われる。また、精密機器たとえば計測機器類については、ちりやほこりを避けて保管する必要があるので、現状の実習場内に専用棚を設ける必要がある。機材の管理台帳は存在し、使用可、故障中、修理可能などの状況は把握されている。しかしながら、年度予算で購入したものやADBの援助で購入したものなどは、管理台帳に反映されていない。購入時点または納入時点ですぐに管理台帳に反映される仕組みを導入すべきである。なお、メンテナンス経費は、年間予算策定の際に、KVTIから申請され、DHRのVETDにてレビュー、その後財務省に提出される。予算が承認されると財務省よりKVTIに直接予算措置がなされる。

### 3-4-4 教材

#### (1) テキストと教材

現在、MoLHRやKVTIでは、独自の教材は作成していない。学科に関してはインド製のテキスト（指導員用として整備された書籍）を使用し、その必要箇所を参考にして授業を行っている。実習に関しては、モジュール訓練をベースにした標準カリキュラムによって行われている。指導員の手による自作教材は、これまで開発されていないので、指導員にこれらの能力を持たせるためにはかなりの努力が必要になると思われる。自らの力を高めるために、場合によっては、機械コースの協力をもらい、PLCによる簡易なモデル機器の開発を指導員に自ら行わせるということも考えられる。ただ、その場合でも、彼らの設計能力は高くないと予想されるので、計画段階から専門家が関与して教材作成のスケジュールを管理したうえで、実施することになると思われる。

試験問題は指導員により作成されている。調査時（ちょうど試験直前であった）に確認した試験問題は、1ページ目が変圧器に関するもの、2ページ目が電気のシンボル記号と工具に関して基本的な知識を問うものである。試験問題の内容は妥当なものと考えられる。指導員によると、この試験における訓練生の平均点は65点くらいであるとのことである。平均点から判断する限り、訓練生は基本的な事項はカバーしていると考えられる。ただし、授業中に行う課題と同じ内容の課題を試験でそのまま扱っているとの指摘も受けたので、試験が適切に機能しているかは確認が必要である。

#### (2) 図書室の蔵書

図書室は、本館の1階入口を入って左側にあり、広さは約60㎡程度である。整備済みの図書、実習書は、大半がドイツのGTZが2005年までの5年間、機械コースに協力していた時代の実習書、教科書である。書籍自体は、あまり整理されている様子はみられなかった。棚に収容できない実習書等は、箱にはいったままのものも散見され、床にも雑然と積まれたままであった。

蔵書についても、GTZの協力時代の機械関係図書がほとんどであるが、奥にはいった右側の一角に電気関係図書がわずかに置いてあった。その数は、おおよそ20冊から30冊であった。

蔵書リストには、電気関係図書に関して、学生用の実習書とみられるものが13種類の158冊、指導員の参考書と実習書とみられるものが218種類の357冊（ただしシート164枚を除く）と記されているが、実習室内にある指導員控室に、この大半が置いてあるものとみられ、図書室に常備

の本は少ない。また同リストには、ブータンの歴史や近代史や英語教本などの一般書もある。KVTIより入手した蔵書リストは添付資料5のとおり。

### 3-4-5 訓練モニタリング・評価

VTIのモニタリング・評価は、MoLHRレベルや各VTIレベルでそれぞれ行われている。MoLHRによると、MoLHRレベルでの訓練校のモニタリング・評価体制はほとんど構築されておらず、プロジェクトで協力を得たい領域であるとのことである。VTIの運営管理に関するモニタリング・評価はDHRのVETDが実施している。3カ月ごとに、各VTIより学校運営状況の進捗報告書(Progress Report)が提出され、VETDによってレビューされた後、GNH委員会(Gross National Happiness Commission: GNHC)に報告される。また、最低年に2回、次官、DHR局長、チーフオフィサーらが、各VTIを訪問し、計画の進捗などにつき確認・協議を行う機会も有しているとのことである。こうした訪問とは別途、年に1~2回、VTIの校長を集めての全体会議(Annual Principal Conference)も開催されている。会議には、VTIの校長と会計担当が参加し、次年度の活動計画・予算等につき協議がなされる。同会議はDHRが主催し、局長が議長を務める。モニタリング・評価に関するマニュアルや評価項目等は現在作成されていない。

KVTIにおけるモニタリングは主に、学校運営委員会(Institute Management Committee)にて実施されている。委員会のメンバーは、校長、学部長、総務部門長、シニアの指導員である。委員会は約1カ月に1度開催され、ほかに問題が生じた場合は、その都度開催される。各コースの運営については、大部分を学部長が担当しており、6カ月ごとの達成目標、指導員の業務内容などを定めている。目標の達成度・活動の進捗等は、3カ月・6カ月ごとに評価・確認がなされているとのことである。校長は、これらのモニタリング結果を取りまとめて、DHRに報告を行っている。

モニタリング・評価が実際にどのくらい機能しているかは、今後詳細な確認が必要であるが、特にMoLHRからは、VTI運営に関するモニタリング・評価機能構築への協力に対する高い期待がうかがわれた。MoLHRによると、省内の全体的な活動についてのモニタリング・評価はDANIDAが実施する計画であるが、各VTIレベルのモニタリング・評価体制の構築にはDANIDAは関与しないため、JICAの協力を得たいとのことである。MoLHRやDANIDAとも協議のうえ、この活動を進めていくことが求められる。

### 3-4-6 就職支援

就職支援は現在のところ、前述のとおり、DOEでのジョブフェアなどの取り組みが行われているのみである。KVTIでは、現在就職率がほぼ100%となっていることもあり、現時点で訓練生に対する就職支援の活動は実施されていない。

## 第4章 プロジェクトの基本計画

### 4-1 プロジェクトの枠組み

#### 4-1-1 プロジェクトコンセプト

本プロジェクトでは、電気分野を対象とし、訓練ニーズ調査からカリキュラム作成、指導員訓練、パイロットコースの実施、モニタリング・評価までの一連の訓練マネジメントサイクルを形成する。これらの取り組みを通じ、モデル校であるクルタン職業訓練校（KVTI）や労働人材省（MoLHR）、特に人材局（DHR）の能力強化を図ることを目的とする。モデル校での活動をふまえ、ランジュン校（RVTI）とセッション校（SVTI）の電気分野にもプロジェクト成果を拡大するための活動を実施する。

#### 4-1-2 プロジェクトタイトル

（和）職業訓練校の質的強化プロジェクト

（英）Strengthening of Quality of Vocational Education and Training Delivery

#### 4-1-3 上位目標、プロジェクト目標、成果、活動、投入、外部要因

##### （1）上位目標（協力終了後に達成が期待される目標）

電気分野の職業訓練校（VTI）が産業界のニーズに沿った知識・技術を有する人材を輩出する。  
<指標・目標値>

VTI 電気コース修了生の雇用者のうち 80%が、同修了生について、訓練で習得した職務を遂行できると判断する。

##### （2）プロジェクト目標（プロジェクト期間中に達成が期待される目標）

MoLHR や KVTI において、訓練マネジメント体制が強化され、KVTI が質の高い電気分野の訓練を提供できる機関となる。

<指標・目標値>

1. 開発・改定されたカリキュラムと教材作成のマニュアル・工程が MoLHR に承認される。
2. KVTI の電気コースに対する産業界の満足度が向上する。
3. 訓練修了生の XX%が、KVTI の電気コースに満足する\*。
4. 研修を受けた MoLHR の職員数。

\* プロジェクト開始 4 カ月目をめどに実施予定の、訓練ニーズ調査をふまえ設定し、合同調整委員会（Joint Coordinating Committee: JCC）にて合意する。

##### （3）成果と活動

【成果①：労働人材省の訓練基準局（DOS）・DHR や KVTI の訓練計画策定・実施体制が確立・強化される。】

<活動>

- 1-1. VTI と産業界の連携を促進するワーキンググループを形成する。
- 1-2. 訓練ニーズ調査を実施する。

1-3. カリキュラムと教材開発制度の見直しを行い、パイロットコース実施のためのカリキュラムと教材を改定・開発する。

1-4. カリキュラムと教材開発のためのマニュアルを改定・開発する。

1-5. 電気分野のパイロットコース実施に必要な訓練機材を設置する。

1-6. KVTI の電気コースの広報活動を行う。

1-7. プロジェクト活動と成果を普及展開するためのワークショップを開催する。

<指標・目標値>

1-1. カリキュラムと教材作成のマニュアルと工程が開発・改定される。

1-2. 訓練機材が調達され、カリキュラムの実習時間が増加する

1-3. 訓練機材管理計画が策定され、訓練機材が適切に管理される。

**【成果②：電気分野のパイロット訓練コースが実施される。】**

<活動>

2-1. KVTI で電気分野のパイロットコースを実施する。

<指標・目標値>

2-1. 訓練計画に基づいた訓練計画の実施実績。

2-2. 訓練生の修了試験の結果。

**【成果③：DHR 及び KVTI の訓練コースにかかる評価モニタリング体制が強化される。】**

<活動>

3-1. 訓練モニタリング・評価体制を確立する。

3-2. 訓練モニタリング・評価を実施する。

3-3. 訓練モニタリング・評価のためのマニュアルを作成する。

<指標・目標値>

3-1. モニタリング・評価マニュアルの策定。

3-2. モニタリング・評価のマニュアルに沿った実施。

3-3. 確認された問題に対し講じられた対応策。

**【成果④：VTI の指導員育成体制が強化される】**

<活動>

4-1. 電気分野のマスタートレーナー育成を行う。

4-2. マスタートレーナーが、他 VTI の電気分野指導員に対する訓練を実施する。

4-3. 指導員訓練マニュアルを作成する。

<指標・目標値>

4-1. マスタートレーナーが指導員研修プログラムの開発・実施能力を習得する。

4-2. マスタートレーナーの専門分野の知識と技術が向上する。

4-3. その他の指導員の専門分野の知識と技術が向上する。

4-4. マスタートレーナーが実施する訓練の回数。

4-5. 指導員訓練参加者の訓練に対する満足度。

#### (4) 投入

##### ① 日本側

###### 1. 専門家派遣

派遣分野：チーフアドバイザー/業務調整、電気

###### 2. 供与機材

電気コース基本機材（RVTI や SVTI にも若干の機材供与を行う）

テスタ（ソーラー電池式）、オシロスコープ、PLC、配電用の実習函などを想定。

###### 3. 研修員受け入れ

受入分野：職業訓練（VET）管理、電気

###### 4. 現地活動費

指導員訓練実施経費、現地セミナー開催費、現地コンサルタント委託経費など

##### ② ブータン側

###### 1 人材

###### 1-1 プロジェクトディレクター

MoLHR 次官（Secretary, MoLHR）

###### 1-2 プロジェクトカウンターパート

###### (ア) MoLHR

- ・ DOS 局長
- ・ 政策・企画課 チーフオフィサー
- ・ 職業教育訓練課（VETD）チーフオフィサー
- ・ 技術サービス課（TPSD）チーフオフィサー
- ・ 他関連スタッフ

###### (イ) KVTI

- ・ 校長
- ・ 電気コース マスタートレーナー
- ・ 他関連スタッフ

###### 2 予算措置

機材メンテナンス経費、職員・指導員の給料・日当・交通費等、指導員訓練時の日当・宿泊費・交通費等、ワーキンググループ開催経費等

###### 3 施設運営・管理

日本人専門家執務室（MoLHR、KVTI）、パイロット訓練実施用ワークショップ・教室など

#### (5) 外部要因（満たされるべき前提条件）

##### ① 前提条件

- ・ カウンターパートが計画通りに配置される。

##### ② 成果（アウトプット）達成のための外部条件

- ・ VTI の指導員が計画通り採用される。

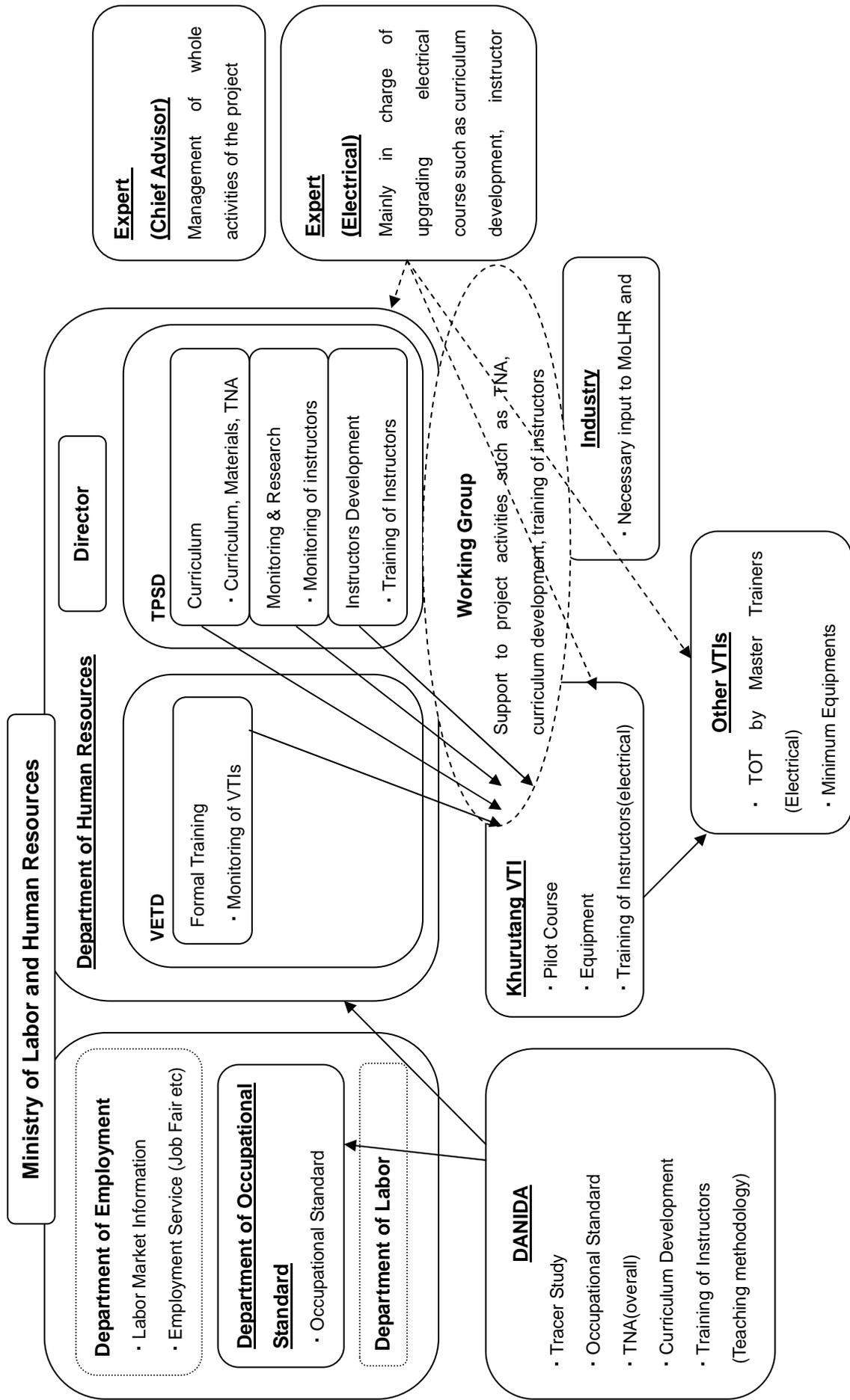
- ・ ブータンの輸入資機材調達状況が悪化しない。
- ③ プロジェクト目標達成のための外部条件
  - ・ 技術移転を受けた MoLHR や KVTI の職員・指導員が継続して勤務する。
  - ・ 他ドナーの協力内容が大幅に変化しない。
- ④ 上位目標達成のための外部条件
  - ・ 労働市場における技術者のニーズが大幅に変化しない。

## 4-2 プロジェクトの実施体制

### 4-2-1 プロジェクト実施体制

プロジェクトの実施体制図は以下の図 4-1 のとおり。中心となるカウンターパート機関は、DHR と KVTI である。DHR を中心に、訓練ニーズアセスメント、カリキュラム開発・改定、指導員訓練などを実施し、モデル校である KVTI の電気コースにて、改定されたカリキュラムに基づきパイロットコースを実施する。プロジェクトの後半では、電気コースを有する RVTI・SVTI に対する指導員訓練や最低限の機材供与などを実施し、プロジェクトの成果波及に向けた活動を行っていく。パイロットコースの進捗等の把握に向け、DHR や KVTI にてモニタリング体制の構築を行い、結果を訓練実施体制フィードバックしていく。

図 4-1 プロジェクト実施体制図



#### 4-2-2 合同調整委員会

プロジェクトを円滑に実施するために、合同調整委員会（JCC）を組織する。委員会は、少なくとも年1回の開催とし、①討議議事録（R/D）の範囲内で、プロジェクトの年間計画を作成する、②プロジェクトの進捗管理を行う、③プロジェクトの円滑な実施のために、同プロジェクトが抱える課題の検討を行う、の3点を主な役割とする。

JCCの構成要員は以下のとおりである。

<ブータン側>

- Secretary、MoLHR
- Director、DHR
- Director、DOS
- Chief Planning Officer、Policy and Planning Division、MoLHR
- Chief Programme Officer、VETD、DHR
- Chief Programme Officer、TPSD、DHR
- Principal、KVTI
- Head of Electrical Engineering Programme、KVTI
- Master Trainer of Electrical Engineering、KVTI
- Representative of Department of Energy、Ministry of Economic Affairs（オブザーバー）
- Representative of Bhutan Power Corporation（オブザーバー）
- Bhutan Chamber of Commerce and Industry（オブザーバー）
- Representative of Construction Association of Bhutan（オブザーバー）
- Manufacturing Industry Association of Bhutanese（オブザーバー）

<日本側>

- 専門家
- JICA ブータン駐在員事務所長
- JICA 地方電化促進プロジェクト専門家（オブザーバー）
- 調査団（オブザーバー）

#### 4-3 協力内容案

##### 4-3-1 カリキュラム

###### （1）カリキュラム改定の方向性

本プロジェクトでは、MoLHRのDOSとDHRの2部局、KVTI、産業界メンバーと協力し、カリキュラムの改定にあたる。改定のための委員会の形成、訓練ニーズ調査などにより、産業界の求める人材の要件をまず確認することが求められる。現在のカリキュラムにおいては、産業界から、実習部分の強化が必要との指摘が多くなされている。短期的に求められる水力発電等を見据えたカリキュラム改定も必要であるが、同時に、中・長期的に必要性が高まるとと思われる、産業用電気機器や制御に関する科目を強化していくことも求められる。

カリキュラムの改定にあたっては、現在も産業界の協力は得ている状態であるが、適切な人選がなされていないことも課題である。カリキュラム改定委員会の形成にあたっては、メンバーの人選にも留意する必要がある。

なお、現状の訓練は、日本でいえばちょうど昭和 30 年代から 40 年代にかけて行われていた訓練を思い出させるものである。例えば、モータや変圧器の巻線の巻き替えなども現在ではほとんど行われていない訓練項目である。今の 50 歳代半ば以上の指導員は、巻き替えの訓練について電気機器科で訓練を担当していたのならば、何らかの経験を持つと思われるが、それ以下の年齢もしくは他の科では、全く未経験のものである。

従って、新カリキュラムを開始する時に、現状の訓練で大きなウエイトを占めている「モータや変圧器の巻線の巻き替え」をどう取り扱っていくかは、十分に検討されるべき点のひとつである。新規カリキュラムを、産業界のニーズに沿った汎用性のある要素技術・技能を積み上げながら検討し、アジア開発銀行（ADB）による供与機材を有効に活用して、現行の学科や実習の訓練時間との整合性をとることも求められる。

また、修了生の就職先として、当面需要が見込まれるブータン電力公社（BPC）との関連知識として、「発電」の学科をカリキュラムに取り入れる必要がある。もし可能なら、BPC から講師を派遣し、この学科担当をしてもらうことも、発電所の現状を伝える意味からも効果は大きいと思われる。

## （2）MoLHR の電気分野カリキュラム作成と指導員の能力向上

カリキュラムは、本来産業界のニーズをふまえた現場の指導員レベルの向上があつて初めて改善されていくものであるが、産業界が未発達なブータンでは、産業界のニーズを適格にとらえることは容易ではないと予想される。現状の指導技法のみの指導員研修もカリキュラム作成にはつながりにくい。従って、タイやインドなどの近隣諸国の電機分野の訓練事情も予め把握し、そのなかから有効と判断されるものをブータンの指導員自身の判断によっていくつか選択させ、それらの専門的な能力向上訓練を行うことが望ましいと思われる。訓練時間の終了後に定期的な勉強会を自ら組織させ、それを専門家が指導していく方法も考えられる。日本で行われている先端的な訓練をそのまま移植するのは、今の訓練内容を勘案すると、企業ニーズとのミスマッチを起す可能性が高いため、留意が必要である。

こうした指導員の能力向上の取り組みを継続しながら、MoLHR 内のスタッフに、彼らが理解できる範囲の専門的なレクチャーを定期的に行い、電気分野の個別カリキュラムを少しずつ作成していく方法がよいと思われる。こうした方法を提案するのは、理想的なカリキュラムをいくら多く作成しても、それは現場で生かされない限り、画餅となってしまうからである。この方法を発展させていけば、やがては国内の指導員集団によるカリキュラム作成委員会のようなものが生み出され、定期的なカリキュラム更新につながっていくことも考えられる。

### 4-3-2 指導員訓練

指導員については、技術分野の専門性を伸ばすための機会が限られている状態である。この原因としては、専門性を意識しないままモジュール形式のカリキュラムを分担して実施していること、技術分野の専門性構築のための研修等の機会が限られていることなどが挙げられる。

本プロジェクトでは、電気分野のマスタートレーナー育成を行い、彼らを中心とした専門分野の知識・技術を強化するための指導員の能力強化体制（研修の実施、教材の開発など）を築いていく。能力強化にあたっては、現在の指導員の技術知識・実習のレベルを測る必要もあると考えられる。実際に指導員が現在どのレベルにあるかは、研修開始までに技術知識、実習のレベルについて制限時間を

設けて調べる方法などが考えられる。例えば、有接点リレーによる正転逆転回路を実際に配線させる電気工事实習で、3路スイッチと4路スイッチによる複数個所からのランプ点滅回路などを題材にして、そのできばえを評価する、などが有効であると思われる。

現在、指導員向けの研修は、学期の合間に実施されている。この仕組みにならい、KVTI同様に電気コースを有するRVTI、SVTIの指導員についても、学期の合間にKVTI等に招き、集中的な研修を行うことで、能力強化を図っていくとよいだろう。

指導員の育成は、研修のみにとどまるものではなく、日々の活動においても強化できるものと考えられる。新規調達の機材の使用方法を学び、教材や指導法を考えること、新しい情報を自ら収集すること、といった姿勢や行動も、プロジェクトを通じて意識的に高めていく働きかけが求められる。機器投入後の指導員に対してのトレーニングも望ましいと考えられる。実際に機器に触れ、マニュアルに頼らずに、自分で指導書を作成する訓練にもなる。自作の教材作成なども効果があると考えられる。

なお、指導法の訓練については、すでにMoLHRにより実施されており、デンマーク国際開発庁(DANIDA)が協力を行う予定である。DANIDAの協力とも連携してプロジェクトを進めていくことが求められる。

#### 4-3-3 機材

本調査において、KVTIの所有する機材は、種類はあるが数が圧倒的に限られている状態であることが確認された。産業界から実習部分の強化が必要との声が聞かれるが、機材の数が不足しており、訓練生が機材を使用するために長時間待たないといけないことが最大の原因と考えられる。本プロジェクトにおいては、カリキュラムの改定に合わせ、PLC、オシロスコープなど、必要な機材を早急に確保していくことが求められる。

現行のカリキュラムや機材の状況と照らし合わせると、電気工事に関する部分については、他施設(例えば伝統工芸学院や農業機械化センター)の配線状況も見たうえでの判断であるが、正しい配線、安全な配線とは何かが認識されていないと考えられる。従って、正しい配線モデルを示す機材とそのトレーニング用の配線函が必要である。また、PLCについては、工場の自動化ラインに必須のものであり、現状の訓練生数に見合った台数を確保する必要がある。さらに、計測機器としては、視覚的に電気をとらえ、学科、実習双方に訓練効果をもたらすオシロスコープを整備することが望ましい。これを整備することで、今後近い将来に電子分野の訓練、具体的には電子回路設計と制御基板作成のニーズが生じた時にも、すぐに対応できるからである。これに付随して、制御関連の訓練を拡充していかなければならないのは、産業界の現状から十分に予想されるので、制御用のパソコンも整備していく必要がある。なお、このパソコンとわずか数万円(2万円から6万円)のUSB経由の制御ボードを追加すれば、オシロスコープとしてもパソコンを活用できる。

以上のことをふまえ、具体的には、以下の措置を早急に講ずる必要があると思われる。

- 1) PLCの機器数を増やす。必要数は、訓練生数を考えると、最低でも30台。これに付随する実際に動くモデル機器(ベルトコンベア、エレベータなどのモデル)を最低でも各5台。
- 2) 計測器の整備。オシロスコープを10台まで増やす(現状は動作可能のものは2台にすぎない)。
- 3) 配電盤のモデル(模範配線)を展示用数台と実際の配線作業のできる訓練生用の配電函を少なくとも25台整備する。
- 4) 制御用のパソコン(最近発売のいわゆる5万円パソコン等で十分)を少なくとも25台整備する。

ただし、USB-シリアル変換のアダプタが同数必要である。

調達には、校長の希望をいれ、機材投入後のメンテナンス体制も勘案し、インド・タイ・マレーシアなどから調達するのが効率的であると思われる。しかしながら、PLC に接続するベルトコンベアなどのモデル機器に関しては、おそらくブータン周辺国では調達できないと想像されるので、すでに販売実績のある日本調達の可能性も検討する必要がある。メンテナンスについては、一部管理台帳に反映されていないものが存在し、整理整頓が行き届いていない状況が見受けられるため、プロジェクトの活動の中で体制を整えていくことが求められる。

なお、本プロジェクトにおいては、KVTI を中心に機材を整備していくが、RVTI、SVTI についても現有機材の調査を行い、若干の機材供与を実施する予定である。指導員訓練により能力強化される指導員が各 VTI で訓練を実施する際、あわせて機材供与も行われることで、KVTI にとどまらない活動・成果の拡大が見込まれるであろう。

#### 4-3-4 教材

MoLHR や KVTI では、教材が作成されていないことが、今回の調査で確認された。テキストは、学科に関してはインド製のテキスト（指導員用として整備された書籍）を使用し、その必要な部分を参考にして授業を行っている。実習に関しては、モジュール訓練をベースにした標準カリキュラムに沿った指導書により行われている。

指導員の手による自作教材とテキストの開発は、今回のプロジェクトを推進するうえで、指導員の能力向上を図るために必要なものである。ただ、これまで自ら教材やテキストを作成した経験を指導員が持たないので、その能力を獲得させるには、専門家にとっては、企画設計の示唆などかなりの準備と努力が必要になると予想される。教材開発とテキスト作成は、指導員自ら行ってこそ意味を持つ。専門的な技術的能力を高めたうえで指導能力を向上させていく継続的な努力をするには、自作教材を作り、それをもとに訓練を行い自作のテキストを改善していく方法が最も望ましい。当初はインド製の教材やテキストを参考にすることも、まずは自分たちの持っている現在の知識や技能を、投入される機材を使って、具体的な形にしていくところから始めればよい。その具体的な方法としては、PLC を組み込んだセンサ付きの簡易なベルトコンベア制御モデルを何台か製作することから始めて、エレベータ制御モデル、3 軸制御モデルなどを製作していけばいいと思われる。これらのモデル機器には、空気圧制御も取り入れていけば、より実践的になると考えられる。また、製作にあたっては、機械的な技術要素も必要になるので、場合によっては、機械コースの協力を得ながら進めることも検討していけば、教材や自作テキスト作成の取り組みを全コースに波及させることも可能になる。

訓練生の実習作品を見た限りでは、電気工事の配線の基本は、日本のやり方とは多少違う面もあるが、概ね基本をおさえた訓練を行っていると思われる。ただ、電気機器の実習において、モータの巻線型回転子の巻き替え実習の作品は、機材の不足から 5 人で 1 個の製作であるとのことなので、これでは一人ひとりの技能習得にはなり得ないと思われる。この状況の改善は、回転子（ロータ）と今回のプロジェクト予算で、巻線機や実習用のロータなどの機材を補充すれば可能になる。

訓練生数と機材数について留意すべき点として、KVTI への応募者増への対応が挙げられる。ブータン側は、施設の増築計画など、今後訓練生数を増やす方針と予想される。しかし本当に技術・技能を身につける訓練を実施するのであれば、極力訓練生数は抑制すべきである。一般的に、1 科当たりの訓練生数は、最大でも 30 人が限度であり、現状の電気コース（1 年在籍 49 人、2 年在籍 46 人）に、新規の機材を投入しても、今後訓練生数が増加すると、訓練効果は半減する。この点は、特に KVTI

校長の考え方と食い違う恐れもあり、ブータン側と十分協議し、今以上に訓練生数を増加させないようになんらかの歯止めをかける必要がある。

#### 4-3-5 モニタリング・評価

訓練評価に関しては、指導員側の訓練生に対する評価、訓練生の指導員に対する評価をベースにしたいわゆる内部評価と、カリキュラムに対する各 VTI レベルでの実施内容を評価する外部評価に分けて考える必要がある。前者の場合、訓練生に対する学科や実習の試験を指導員側が行い、訓練生は、各指導員の学科や実習ごとに、各授業項目の満足度調査を実施することによって行われるので比較的問題点が明らかになりやすい。それに対し、後者の場合は、何を評価基準にするかを最初の時点で十分検討しないと表面的な評価に陥りやすい。訓練実施内容を理解できる人材が MoLHR 内にいる場合とそうでない場合によっても、評価基準は変化することが予想される。従って、ブータン側の雇用政策や VET 政策あるいは教育政策、産業振興政策などを熟知していない現時点では、訓練終了後の就職先企業の評価を行う政策的な仕組みを作り、それをベースにしたカリキュラム改定委員会への反映、もしくは同委員会とは別の組織・訓練外部評価委員会のようなもので、モニタリングするなどが考えられる。まずは、様々な内部外部の意見調整を経たうえで、評価項目の作成とその基準を作成していくことが求められる。

#### 4-4 案件実施上の留意点

ブータンの VET 分野については、前述のとおり、DANIDA が現在支援を開始している。DANIDA の協力については財政支援が主であり、実施内容の決定権は MoLHR が有しているが、マニュアルの作成等にあたり、一部 JICA と DANIDA の協力内容に重複が生じることも想定されるため、プロジェクトの実施にあたっては、MoLHR や DANIDA と十分協議することが求められる。

## 第5章 5 項目評価

### 5-1 妥当性

下記のとおり、妥当性は非常に高いと判断できる。

#### (1) ブータンの政策

ブータンの長期国家開発政策であるブータン 2020 (Bhutan 2020, A Vision for Peace, Prosperity and Happiness、1999 年) では、今後取り組むべき課題の一つとして人材育成を掲げている。その中では、民間セクターのニーズに沿った職能を有する人材の育成や、公的セクターにとどまらない職業の多様化の必要性などが示され、そのために、職業訓練校 (VTI) の活用、外国人労働者のブータン人への置き換え、民間セクターの労働条件向上などの政策実施がうたわれている。

また、5 年ごとの中期国家開発政策である第 9 次五カ年計画 (2002-2007 年) でも、職業訓練 (VET) の強化が掲げられ、VET の制度的枠組みの確立、VTI や VET 行政機関の能力強化の取り組みがなされてきた。

次期 5 年計画である第 10 次五カ年計画 (2008-2013 年) は 2009 年 1 月現在、最終案が作成され、政府の承認を待つ状態であるが、そこでも優先分野として、貧困層の収入向上、開発における地域格差の是正、民間セクター開発などが掲げられ、特に民間セクター開発の中では、雇用拡大に向けた人材育成への投資の必要性がうたわれている。

#### (2) わが国の対ブータン援助政策

JICA のブータン国別事業援助実施方針 (策定中) においては、雇用創出に向けた人材育成や地方電化促進が重点分野に含まれる予定である。本プロジェクトによる協力は、電気分野における VET に取り組むものであり、この方針に沿ったものであるといえる。

#### (3) プロジェクトの対象

産業界に資する人材育成のための VET 強化は、ブータンにとって喫緊の課題である。しかしながら、その実施機関である労働人材省 (MoLHR) や各 VTI は、新設されたばかりであり、カリキュラム開発や指導員訓練などを実施する能力が不足している。このような状況にあるブータンの VET に対して、その運営能力強化の支援を行う妥当性は非常に高い。

プロジェクトの対象校であるクルタン職業訓練校 (KVITI) は、ブータン電気分野の中核となる VTI である。ブータン VTI の前身である王立技術専門学校 (RTI) での訓練指導経験が豊富な指導員を有していること、訓練施設の整備状況、首都からの距離などを勘案し、パイロット訓練実施校としての妥当性が高いと判断される。

なお、ブータンにおいては、中期中等教育修了生 (10 年生) 対象の VET を実施する機関は、教育省など他省には設置されておらず、訓練の重複や競合はない。民間の VTI も設立されつつあるものの、訓練機材の整備に費用のかかる工業分野の VET は、MoLHR が直接運営する VTI のみで提供されている状況である。

#### (4) プロジェクト対象分野

プロジェクトの対象分野として選定した電気分野は、産業発展における基幹分野であり、政策的にも後押しされている地方電化や水力発電開発によって短期的中期的に技術者の需要が見込まれる。

#### (5) ブータン社会経済の課題への合致

ブータンでは2012年までに、約63,000人が中期・後期中等教育を修了し、労働市場に参入していくことが予想されている。従来、公的セクターが大きな雇用吸収先となってきたが、政府が公的セクターの雇用抑制政策を打ち出したことから、今後は民間セクターでの雇用吸収が急務となっている。しかし、若年層と産業界の求める人材間の知識・技術のギャップから、多くの企業はインド人など外国人労働者の雇用を好む現状がある。ブータンは外国人労働者とブータン人との置き換えの政策を打ち出しているが、並行して産業界のニーズに見合う技術・知識を有する人材の育成は喫緊の課題となっている。

#### (6) 日本による支援の優位性

JICAはこれまでVET分野において、施設整備・教材供与、指導員訓練、VET運営管理の強化など、幅広い分野で協力を実施してきた実績を有しており、こうした知見の活用が可能である。そのノウハウを、ブータンの状況に応用することにより、日本の支援の優位性の効果が期待できる。

#### (7) 他ドナーとの補完関係

2008年より、デンマーク国際開発庁(DANIDA)が社会開発プログラム支援の一環として、VET分野への協力を行っている。それは、基本的には財政支援であり、MoLHRが第10次五カ年計画に則って進めるVETの強化を支援するものである。当初計画文書であるインセプション・レポートでは、DANIDAは訓練基準策定などの上流部分を中心に協力を実施していく予定である。DANIDAはVTIレベルへの協力は行わないため、JICAとDANIDA間で補完関係の構築が期待できる。プロジェクト開始後は、DANIDA側と緊密に連絡を取り、協力内容が重複することなく相乗効果が発揮されるよう、プロジェクト活動を進めることが肝要である。

その他、アジア開発銀行(ADB)により、村落の住民を対象とした家屋の建築修繕に関する基礎技術習得のための訓練が実施されている。このプロジェクトの目標は、村民が習得した基礎技術を活用して新たな副収入源を得ることによる貧困削減への貢献であり、対象者と訓練内容の技術レベルにおいて、本プロジェクトによる産業界に資する人材育成との重複はない。

## 5-2 有効性

下記のとおり、プロジェクトの有効性は高いと考えられる。

#### (1) プロジェクト目標

プロジェクト目標において、対象となる訓練コースとVTIが記載されていることにより、プロジェクトの対象分野や対象者が明確となっている。指標についても、プロジェクト活動(訓練ニーズ調査)の中で、パイロット訓練の修了生やその受け入れ産業界の満足度の調査方法などの確立を行うことで、再現性が高まり適切であるといえる。なお、指標の目標値については、プロジ

ェクト開始後のベースライン調査をふまえ検討・決定する必要がある。

#### (2) プロジェクト目標と成果の関係

ブータンでは、産業界のニーズをふまえた VET が実施されておらず、本プロジェクトはこの課題を克服するための方策として、ブータンの VET の中核機関である MoLHR や KVTI を対象に、訓練マネジメント体制の強化を図る。目標を達成するために必要な、カリキュラム・教材開発、指導員訓練などの訓練計画策定体制の確立から、パイロット訓練コースの実施、モニタリング・評価体制の確立が成果として含まれており、プロジェクト目標に対し有効と考えられる。

### 5-3 効率性

#### (1) プロジェクト成果と活動の関係

プロジェクト成果を達成するためのカリキュラム開発や指導員訓練などの各活動は、労働人材省人材局 (DHR)、訓練基準局 (DOS)、KVTI 等の既存の組織体系に則って進められるため、効率的に活動が進められると考えられる。

また、産業界との連携による活動も求められるが、電気分野の技術者の需要を多く有するブータン電力公社 (BPC) や水力発電プロジェクト関係者は、プロジェクトへの期待も高く、また、カリキュラム開発関係作業での協力実績が確認できている。プロジェクト開始後の協力体制構築が困難となる可能性は低いと想定される。

#### (2) JICA 支援の知見の活用

現在、BPC を対象とした技術協力プロジェクト「地方電化促進プロジェクト」にて、JICA 専門家が BPC の企業内訓練への協力を行っている。その知見を共有することにより、民間セクターとの連携において、効率的なプロジェクト活動の実施が可能になると予想される。

### 5-4 インパクト

現時点で予想されるプロジェクトによるインパクトは、以下のとおりである。

#### (1) 上位目標達成の可能性

MoLHR は第 10 次五カ年計画において、VTI の質的・量的改善など VET 分野に関する幅広い開発計画を有している。プロジェクトの上位目標を達成することは、MoLHR の目標としても優先度が高いといえる。

#### (2) 波及効果

プロジェクトの上位目標達成により、ブータン VTI の訓練生約 250 人と、2012 年までに輩出予定の 63,000 人の中期・後期中等教育修了生にプロジェクトの成果が現れる。VTI (電気コース) の訓練内容改善により育成される質の高い訓練生により、産業界にもプロジェクトの成果が波及することが想定される。

### 5-5 自立発展性

下記のとおり、自立発展性が確保される見込みは高い。

#### (1) 政策制度的自立発展性

ブータンの政策において、増加する若年層への対応が優先課題であることは明らかである。2003年の MoLHR 設立、第 10 次五カ年計画中に 4 校の VTI 新設など、具体的取り組みも実施・計画されており、政策制度面で今後自立発展していくことが見込まれる。

#### (2) 組織的自立発展性

MoLHR は、ブータンの労働人材育成を担う独立した行政機関の必要性を背景に設立されたものである。KVTI についても、第 10 次五カ年計画でさらなる拡充が計画されており、その組織的自立発展性の見込みは高いと考えられる。

#### (3) 財政的自立発展性

詳細計画策定調査での MoLHR との協議からは、ブータン側の費用負担に対する認識は高いと判断される。KVTI の作業場（機械コース）新設経費、機材メンテナンス経費なども確保されており、予算措置が適切になされる可能性も高いと考えられる。将来の自立発展性の確保のため、パイロット訓練の実施にあたっては、年間業務予算の計画的な執行をカウンターパートと行っていくことにより、財政的自立発展性の確保の見込みは高いと考えられる。

#### (4) 技術的自立発展性

本プロジェクトでは、カウンターパートとともに、訓練ニーズ調査、カリキュラムや教材作成、機材調達、指導員訓練、パイロット訓練の実施、評価モニタリングという一連の訓練サイクルを回していく。実践をふまえたマニュアル作成により、カウンターパートのノウハウ習得や技術的自立発展性が見込まれる。

## 添付資料

- 1 ミニッツ (Minutes of Meeting)
- 2 産業界訪問調査まとめ
- 3 訪問先議事録
- 4 機材一覧
- 5 KVTI 蔵書一覧



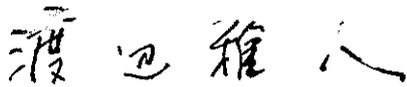
**MINUTES OF MEETINGS  
BETWEEN  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
AND  
MINISTRY OF LABOUR AND HUMAN RESOURCES  
ON  
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR  
THE PROJECT FOR  
STRENGTHENING OF QUALITY OF VOCATIONAL EDUCATION AND  
TRAINING DELIVERY IN BHUTAN**

The Japanese Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as “the Team”) organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), headed by Mr. Masato WATANABE, visited the Kingdom of Bhutan (hereinafter referred to as “Bhutan”) from 8 December 2008 to 19 December 2008, for the purpose of formulating the draft plan of the implementation of the Project for Strengthening of Quality of Vocational Education and Training Delivery (hereinafter referred to as “the Project”).

During its stay in the Bhutan, the Team exchanged views and had a series of discussions with Ministry of Labour and Human Resources (hereinafter referred to as “MoLHR”) and Khuruthang Vocational Training Institute (hereinafter referred to as “KVTI”).

As the result of the discussions, both the Team and MoLHR agreed to report to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Thimphu, 15 December 2008



Mr. Masato Watanabe,  
Team Leader,  
Detailed Planning Survey Team,  
Japan International Cooperation Agency,  
Japan



Dasho (Dr.) Sonam Tenzin,  
Secretary,  
Ministry of Labour and Human Resources,  
Royal Government of Bhutan

## ATTACHED DOCUMENTS

The Team and Bhutanese side had series of discussion and agreed followings,

### 1 Framework of the project

#### 1.1 Project Title

Both parties agreed that the project title should be “Project for Strengthening of Quality of Vocational Education and Training Delivery in Bhutan”.

#### 1.2 Implementing Organization

The implementing organization of the Project is MoLHR.

#### 1.3 Project site

The Project site is MoLHR in Thimphu and KVTI.

#### 1.4 Beneficiaries of the Project

##### (1) Direct beneficiaries

Department of Human Resources, MoLHR (hereafter referred to as “DHR”)

KVTI and other VTIs (in electrical engineering)

##### (2) Indirect beneficiaries

Department of Occupational Standard (hereafter referred to as “DOS”)

Trainees of VTIs

Industries

#### 1.5 Duration of the Project

The duration of the Project will be four (4) years.

#### 1.6 Outline of the Project

The Project image is shown in ANNEX I , and its narrative summary is shown in ANNEX II .

#### 1.7 Inputs to the Project by the Japanese side

Inputs from Japanese side will be determined based on the final confirmation from JICA Headquarters.

##### (1) Dispatch of Long-term Experts as follows;

1) Chief Advisor / Vocational Training Management 1 person

1

2) Electrical Engineering 1 person

(2) Dispatch of Short-term Experts

The short-term experts will be dispatched in accordance with needs for the effective implementation of the Project.

(3) Necessary equipment and machinery

JICA will provide the necessary equipment for the planned pilot training programme at KVTI. And basic and minimum necessary equipments will be provided to other VTIs as follow-up programme for instructors training. Details of equipment will be decided in accordance with the curriculum to be developed in early stage of the Project implementation.

(4) Counterpart Training in Japan and/or third country

Counterpart personnel will be trained in Japan and/or third country. The number of the trainees and training duration shall be decided on annual basis based on the discussion of the both parties.

1.8 Inputs to the Project by Bhutanese side

(1) Assignment of Counterpart Personnel

MoLHR shall nominate Project Director (Secretary, MoLHR), and Project Manager (Director, DHR), and Counterpart Personnel mentioned below

Director, DOS

Chief Planning Officer, Policy and Planning Division, MoLHR

Chief Programme Officer, Vocational Education & Training Division, DHR

Chief Programme Officer, Training & Professional Services Division, DHR

Principal of KVTI

Master trainer in electrical engineering, KVTI

Other related personnel of MoLHR and KVTI

(2) Administrative personnel

Secretaries, drivers, and necessary support personnel

(3) Building and Facilities

Bhutanese side will provide necessary items for smooth implementation of the Project such as:

- Office spaces for JICA Project Team both in MoLHR and KVTI with necessary facilities such as desks, chairs, cabinets, bookshelves, telephone line, internet connection and electricity supply



- Workshops and classrooms for pilot training programme of electrical engineering in KVTI

(4) Allocation of budget for implementation of the project

For the implementation of the Project, Bhutanese side will cover the following cost for the Project.

- 1) Cost for maintenance, consumables and spare parts of equipment provided for project activities
- 2) Expenses for electricity, water, gas fuel and other contingencies
- 3) Salaries and other allowances for project related MoLHR and VTI employees (including travel expenses, daily allowance, accommodation costs, communication when the necessity arises)
- 4) Expenses for hosting instructor training including honorarium, accommodation fee, and travel expenses for the participants.
- 5) Expenses for driver and fuel for transportation of the JICA Project Team
- 6) Expenses for regular meetings and the working group activities based on the regulation of MoLHR
- 7) Expenses for printing and binding of curriculum, textbooks and other teaching and learning materials

2 Administration of the Project

(1) Project Director

Secretary, MoLHR, as the Project Director, will bear overall responsible for the administration and implementation of the Project.

(2) Project Manager

Director of DHR, MoLHR as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.

(3) Joint Coordinating Committee

1) Function

Meeting of the Joint Coordinating Committee will be held at least once a year to fulfill the function below;

- Formulate annual work plans for the Project within the framework of the Record of Discussion to be signed later,
- Monitor progress of the Project,
- Review and discuss the major issues for smooth implementation of the Project.

2) Members

The Joint Coordinating Committee will be chaired by Project Director or his delegate and composed of the following members;



a. Bhutanese side

- Secretary, MoLHR (Chairperson)
- Director, DHR
- Director, DOS
- Chief Planning Officer, Policy and Planning Division, MoLHR
- Chief Programme Officer, Vocational Education and Training Division, DHR
- Chief Programme Officer, Training and Professional Services Division, DHR
- Principal, KVTI
- Head of Electrical Engineering Programme, KVTI
- Master Trainer of electrical engineering, KVTI
- Representative of Department of Energy, Ministry of Economic Affairs (Observer)
- Representative of Bhutan Power Corporation (Observer)
- Bhutan Chamber of Commerce and Industry (Observer)
- Representative of Construction Association of Bhutan (Observer)
- Manufacturing Industry Association of Bhutanese (Observer)

b. Japanese side

- JICA Experts of JICA Project Team
- Resident Representative of JICA Bhutan Office
- JICA Expert for the Project for Improvement of Efficiency for Rural Power Supply (Observer)
- JICA Evaluation Study Teams (Observer)

3 Others

3.1 Record of Discussions

The details of the undertakings by both parties will be discussed and agreed in “Record of Discussions” of the Project prepared later.

3.2 Aid Coordination

MoLHR shall be responsible for facilitating aid coordination among various donors in the area of vocational education and training development. MoLHR shall nominate a responsible person within MoLHR for that and organize necessary meetings to discuss efficient and effective utilization of aids.

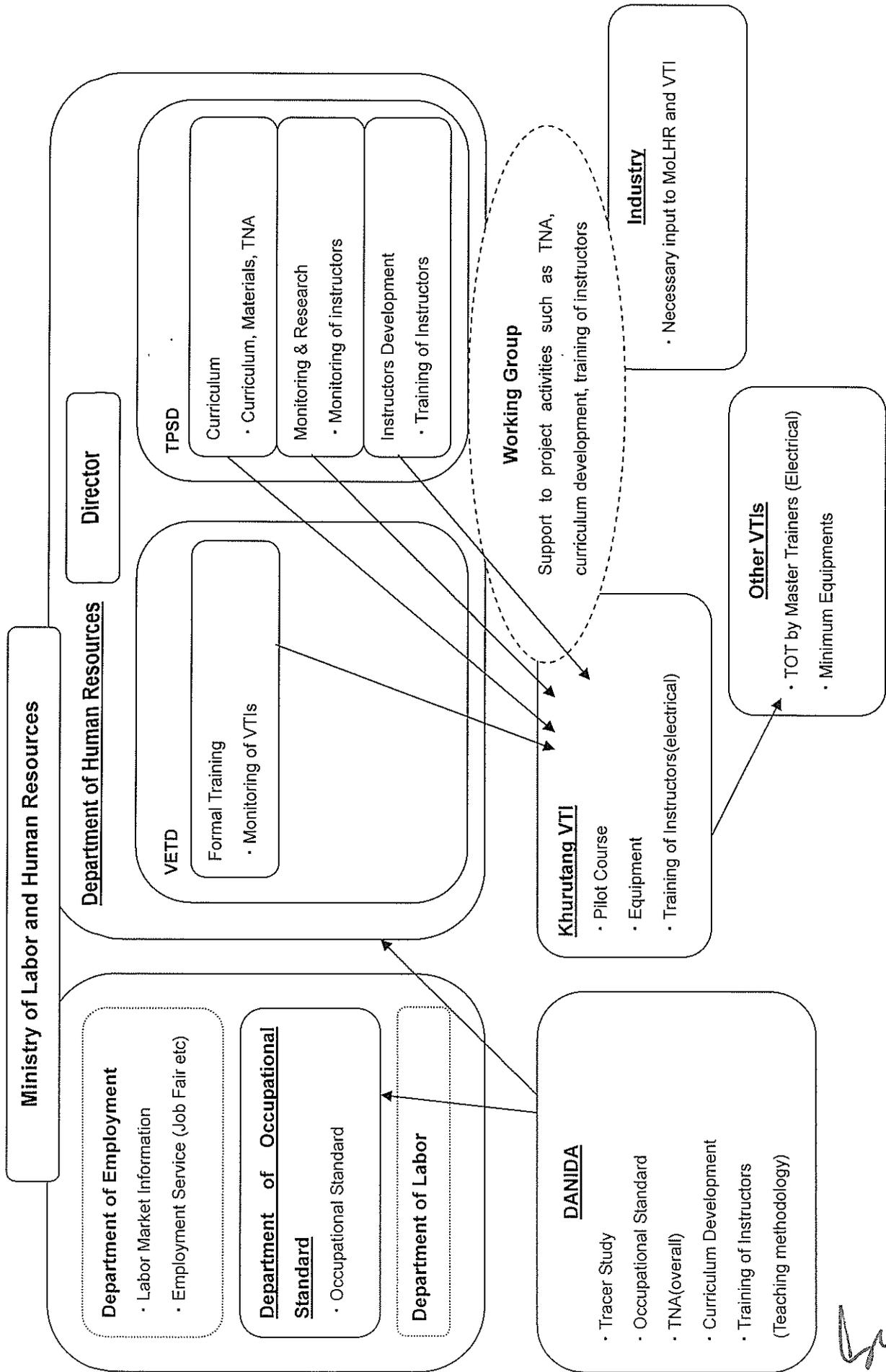
END



- ANNEX I Organizational Structure of the Project (Draft)
- ANNEX II Project Design Matrix (Draft)
- ANNEX III Plan of Operation (Draft)
- ANNEX IV Record of Discussion (Draft)
- ANNEX V Main Attendance List of the survey

Handwritten signature and initials in black ink, located at the bottom right of the page.

Organizational Structure of the Project (Tentative)



❖ Project Name: Strengthening of Quality of Vocational Education and Training Delivery  
 ❖ Period: 4 years (May 2009 - Apr 2013)  
 ❖ Beneficiaries: (direct) Department of Human Resources (DHR), Khuruthang Vocational Training Institute (KVTI) and other VTIs (electrical), (indirect) Department of Occupational Standard (DOS)), students, industries

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verifications	Important Assumptions
<p>(Overall Goal)                      Electrical courses of VTIs produce human resources who have necessary knowledge and skills based on industrial needs</p>	<p>1. 80% of employers find graduates of electrical course of VTIs can perform their jobs they are trained in</p>	<p>1-1. Review of the 10<sup>th</sup> five year plan                      1-2. Questionnaire and interview to industry</p>	<p>• No major changes occur in the national policy and priority area of the Bhutan government on economic and social development.</p>
<p>(Project Purpose)                      Management System of VET at MoLHR and KVTI is strengthened and KVTI become an institution which can offer quality training on electrical.</p>	<p>1. Developed/revised manuals/workflow such as curriculum and materials development system is approved by MoLHR.                      2. Satisfaction of industry to electrical course of KVTI is increased.                      3. XX% of ex-students satisfy the programs offered by electrical course of KVTI                      4. Number of MoLHR staff are trained.</p>	<p>1. Approval by MoLHR                      2. Questionnaire and interview to industry                      3. Questionnaire and interview to ex-students                      4. Training Report</p>	<p>• No major changes occur in the national policy and priority area of the Bhutan government on human resource development.</p>

<p>(Outputs)</p> <p>1. Planning and implementation system of DOS and DHR and KVTI is established and strengthened.</p>	<p>1-1. Manuals/Workflow of curriculum and material development is developed / revised.                  1-2. Equipments are procured and subjects of practical work in the curriculum increased.                  1-3. Equipments management plan is made and equipments are managed properly based on the plan.</p>	<p>1-1. Manuals/Workflow                  1-2-1. Revised curriculum                  1-2-2 Observation                  1-3-1. Equipment management plan                  1-3-2. Observation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trained staffs, especially master trainers remain working for DHR and KVTI.</li> <li>Instructors of VTI are employed as planned.</li> </ul>
<p>2. Pilot training course on electrical is implemented.</p>	<p>2-1. Training conducted based on the training plan                  2-2. Result of the examinations of trainees</p>	<p>2-1. Training plan, monitoring and evaluation report                  2-2. Result of examination</p>	
<p>3. Monitoring and evaluation system for DHR and KVTI is developed.</p>	<p>3-1. Guideline for monitoring and evaluation developed.                  3-2. Monitoring and evaluation conducted based on the guideline                  3-3. Actions for identified problems</p>	<p>3-1. Guideline of monitoring and evaluation                  3-2. Observation                  3-3. Record of monitoring and evaluation</p>	
<p>4. Instructors Development System of VTI is strengthened.</p>	<p>4-1. Master trainers have ability to develop and deliver training program for instructors                  4-2. Technical knowledge and skill of master trainers is improved.                  4-3. Technical knowledge and skill of other instructors is improved.                  4-4. Number of trainings held by master trainers                  4-5. Satisfaction of participants of the training by the instructors of RVTI and SVTI</p>	<p>4-1. Training program prepared by master trainer                  4-2. Evaluation of master trainers                  4-3. Evaluation of instructors                  4-4. Record of the training                  4-5. Questionnaire to participants of the training</p>	

<p><b>(Activities)</b></p> <p>1-1. Formulate a working group for promoting collaboration between VTI and industry.</p> <p>1-2. Conduct training needs assessment</p> <p>1-3. Review curriculum/material development system and revise/develop curriculum and materials for pilot course.</p> <p>1-4. Revise/Develop manual on curriculum/material development</p> <p>1-5. Install necessary equipments for electrical course</p> <p>1-6. Advocacy and promotion of electrical course in KVTI</p> <p>1-7. Hold workshops/seminars to promote the activities/outputs of the project</p> <p>2-1. Conduct pilot course in electrical at KVTI</p> <p>3-1. Develop monitoring and evaluation system</p> <p>3-2. Conduct monitoring and evaluation of the training</p> <p>3-3. Develop manual on monitoring and evaluation</p> <p>4-1. Train master trainers in electrical course</p> <p>4-2. Master trainers implement training to instructors of other VTI in electrical course</p> <p>4-3. Develop manual on training of instructors</p>	<p><b>(Inputs)</b></p> <p>Input from GoJ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>JICA long term experts including: <ul style="list-style-type: none"> <li>Chief Advisor / Vocational Training Management</li> <li>Electrical</li> </ul> </li> <li>JICA short term experts in necessary fields</li> <li>Necessary equipment and machinery</li> <li>Counterpart training in Japan and/or third country for: <ul style="list-style-type: none"> <li>Staff of DHR, DOS, and Counterparts/ teaching staff of VTI (electrical)</li> </ul> </li> </ol> <p>Input from RGoB:</p> <p>Counterparts including;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Secretary, MoLHR</li> <li>Director, DHR</li> <li>Director, DOS</li> <li>Chief Planning Officer, PPD</li> <li>Chief Programme Officer, Vocational Education &amp; Training Division, DHR</li> <li>Chief Programme Officer, Technical &amp; Professional Services Division, DHR</li> <li>Principal of KVTI</li> <li>Master trainer in electrical engineering, KVTI</li> <li>Other related personnel of MoLHR and KVTI</li> </ul> <p>Administrative staff including;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Secretaries, Drivers and necessary support personnel</li> </ul> <p>Necessary infrastructure for the project including;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Office facility equipped with office furniture, electricity supply, and direct telephone line, for the Project team</li> </ul> <p>Budget for the project such as;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cost for maintenance, consumables and spare parts of equipment provided for project activities</li> <li>Expenses for electricity, water, gas fuel and other contingencies</li> <li>Salaries and other allowances for project related MoLHR and VTI employees (including travel expenses, daily allowance, accommodation costs, communication when the necessity arises)</li> <li>Expenses for hosting instructor training including honorarium, accommodation fee, and travel expenses for the participants.</li> <li>Expenses for driver and fuel for transportation of the JICA Project Team</li> <li>Expenses for regular meetings and the working group activities based on the regulation of MoLHR</li> <li>Expenses for printing and binding of curriculum, textbooks and other teaching and learning materials</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipments are purchased, delivered, installed as planned.</li> </ul>
		<p><b>(Pre-condition)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Counterparts of the Project are assigned at MoLHR and KVTI.</li> </ul>





**(Draft)**  
**RECORD OF DISCUSSIONS**  
**BETWEEN**  
**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**  
**AND**  
**AUTHORITIES CONCERNED OF THE ROYAL GOVERNMENT OF BHUTAN**  
**ON**  
**JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR**  
**THE PROJECT FOR**  
**STRENGTHENING OF QUALITY OF VOCATIONAL EDUCATION AND TRAINING**  
**DELIVERY IN BHUTAN**

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") through its Resident Representative of Bhutan Office, exchanged views and had a series of discussions with the Bhutanese authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by JICA and Bhutanese Government for the successful implementation of the Project for Strengthening of Quality of Vocational Education and Training Delivery in the Kingdom of Bhutan.

As a result of the discussions, JICA and the Bhutanese authorities concerned agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

Thimphu, XX, XX

---

Mr. Tetsuo YABE,  
Resident Representative,  
Bhutan Office,  
Japan International Cooperation Agency,  
Government of Japan

---

Mr. Karma Tshiteem  
Secretary  
Gross National Happiness Commission  
Royal Government of Bhutan

---

Dasho (Dr.) Sonam Tenzin,  
Secretary,  
Ministry of Labour and Human Resources,  
Royal Government of Bhutan



## THE ATTACHED DOCUMENT

### I. COOPERATION BETWEEN JICA AND ROYAL GOVERNMENT OF BHUTAN

1. The Royal Government of Bhutan will implement the Project for Strengthening of Quality of Vocational Education and Training Delivery in Bhutan (hereinafter referred to as “the Project”) in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

### II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, JICA will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

#### 1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

#### 2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

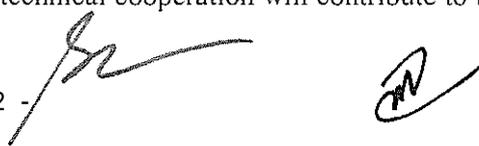
JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as “the Equipment”) necessary for the implementation of the Project within the budgetary allocation. The Equipment will become the property of the Royal Government of Bhutan upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Bhutanese authorities concerned at the border of entry and/or airports of disembarkation.

#### 3. TRAINING OF BHUTANESE PERSONNEL IN JAPAN AND/OR THIRD COUNTRY

JICA will receive the Bhutanese personnel connected with the Project for technical training in Japan and/or third country.

### III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE ROYAL GOVERNMENT OF BHUTAN

1. The Royal Government of Bhutan will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
2. The Royal Government of Bhutan will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Bhutanese nationals as a result of the Japanese technical cooperation will contribute to the economic

Two handwritten signatures in black ink are located at the bottom right of the page. The first signature is a long, flowing cursive line, and the second is a shorter, more compact cursive mark.

and social development of Bhutan.

3. The Royal Government of Bhutan will grant in the Kingdom of Bhutan privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families, which are no less favorable than those accorded to experts of third countries working in the Kingdom of Bhutan under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
4. The Royal Government of Bhutan will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in II-1.
5. The Royal Government of Bhutan will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Bhutanese personnel from technical training in Japan and in the third countries referred to in II-3 will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Bhutan, the Royal Government of Bhutan will take necessary measures to provide at its own expense:
  - (1) Services of the Bhutanese counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV;
  - (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex V;
  - (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA ;
7. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Bhutan, the Royal Government of Bhutan will take necessary measures to meet:
  - (1) Expenses necessary for transportation within the Kingdom of Bhutan of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
  - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Kingdom of Bhutan on the Equipment referred to in II-2 above ; and
  - (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

#### IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Secretary, the Ministry of Labour and Human Resources (hereafter referred to as "MoLHR"), as the



Project Director, will bear overall responsible for the administration and implementation of the Project.

2. Director, Department of Human Resources (hereafter referred to as “DHR”), MoLHR as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. The JICA Project Chief Advisor will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.
4. The JICA Project Team will give necessary technical guidance and advice to Bhutanese counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VI.

#### V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Bhutanese authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

#### VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Royal Government of Bhutan undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Kingdom of Bhutan except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

#### VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and Bhutanese Government on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

#### VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of the Kingdom of Bhutan, the Royal Government of Bhutan will take appropriate measures to make the Project widely known to the

Two handwritten signatures in black ink are located at the bottom right of the page. The first signature is a stylized, cursive name, and the second is a shorter, more compact signature.

people of the Kingdom of Bhutan.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be 4 years from 15 May 2009.

ANNEX I	MASTER PLAN
ANNEX II	LIST OF JAPANESE EXPERTS
ANNEX III	LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
ANNEX IV	LIST OF BHUTANESE COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
ANNEX V	LIST OF BUILDINGS AND FACILITIES
ANNEX VI	JOINT COORDINATING COMMITTEE

## ANNEX I      MASTER PLAN

### 1. Overall Goal

Electrical courses of VTIs produce human resources who have necessary knowledge and skills based on industrial needs

### 2. Project Purpose

Management System of VET at MoLHR and KVTI is strengthened and KVTI become an institution which can offer quality training on electrical.

### 3. Outputs

1. Planning and implementation system of DOS and DHR and KVTI is established and strengthened.
2. Pilot training course on electrical is implemented.
3. Monitoring and evaluation system for DHR and KVTI is developed.
4. Instructors Development System of VTI is strengthened.

### 4. Activities

- 1-1 Formulate a working group for promoting collaboration between VTI and industry.
- 1-2 Conduct training needs assessment
- 1-3 Review curriculum/material development system and revise/develop curriculum and materials for pilot course.
- 1-4 Revise/Develop manual on curriculum/material development
- 1-5 Install necessary equipments for electrical course
- 1-6 Advocacy and promotion of electrical course in KVTI
- 1-7 Hold workshops/seminars to promote the activities/outputs of the project
  
- 2-1 Conduct pilot course in electrical at KVTI
  
- 3-1 Develop monitoring and evaluation system
- 3-2 Conduct monitoring and evaluation of the training
- 3-3 Develop manual on monitoring and evaluation
  
- 4-1 Train master trainers in electrical course
- 4-2 Master trainers implement training to instructors of other VTI in electrical course
- 4-3 Develop manual on training of instructors



ANNEX II LIST OF JICA EXPERTS

The Project experts of the following fields will be dispatched from Japanese side:

1. Long-term Expert
  - Chief Advisor / Vocational Training Management
  - Electrical Engineering
2. JICA Short term experts in necessary fields



ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

The necessary technical equipment and machinery will be provided by Japanese side for the implementation of the Project in the electrical engineering.

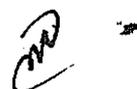
Note:

The contents, specifications and quantity of the above-mentioned equipment to be provided each year will be discussed in principle every year between the Japanese experts and the Bhutanese counterpart personnel based on the annual plan of the Project, within the allocated budget of the Japanese fiscal year.



ANNEX IV LIST OF BHUTANESE COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

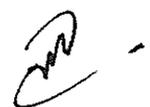
1. Project Director  
Secretary, Ministry of Labour and Human Resources (MoLHR)
2. Project Manager  
Director, Department of Human Resources (DHR), MoLHR
3. Other Counterparts  
Director, Department of Occupational Standard (DOS)  
Chief Planning Officer, Policy and Planning Division, MoLHR  
Chief Programme Officer, Vocational Education & Training Division, DHR  
Chief Programme Officer, Training & Professional Services Division, DHR  
Principal, Khuruthang Vocational Training Institute (KVTI)  
Master trainer in electrical engineering, KVTI  
Other related personnel of MoLHR and KVTI
4. Administrative staff  
Secretaries, Drivers, and necessary support personnel



ANNEX V LIST OF LAND, BUILDING AND FACILITIES

Followings will be provided from Bhutanese side at MoLHR and KVTI.

1. Necessary facilities for the Project
2. Office spaces and facilities necessary for the Japanese experts and their assistant staff
3. Rooms and spaces necessary for installation and storage of the Equipment
4. Other facilities mutually agreed upon as necessary for the implementation of the Project



## ANNEX VI JOINT COORDINATING COMMITTEE

### 1. Functions

Meeting of the Joint Coordinating Committee will be held at least once a year to fulfill the function below;

- Formulate annual work plan for the Project within the framework of the Record of Discussion
- Monitoring the progress of the Project
- Review and discuss the major issues for smooth implementation of the Project

### 2. Chairperson

Secretary, MoLHR

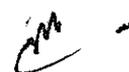
### 3. Members

#### a. The Bhutanese Side

- Director, Department of Human Resources
- Director, Department of Occupational Standard
- Chief Planning Officer, Policy and Planning Division
- Chief Programme Officer, Vocational Education and Training Division, DHR
- Chief Programme Officer, Training and Professional Services Division, DHR
- Chief Programme Officer, Standard and Qualification Division, DOS
- Principal, KVTI
- Head of Electrical Engineering Programme, KVTI
- Master Trainer of electrical engineering, KVTI
- Representative of Department of Energy, Ministry of Economic Affairs (Observer)
- Representative of Bhutan Power Corporation (Observer)
- Bhutan Chamber of Commerce and Industry (Observer)
- Representative of Construction Association of Bhutan (Observer)
- Manufacturing Industry Association of Bhutanese (Observer)

#### b. The Japanese Side

- JICA Experts of JICA Project Team
- Resident Representative of JICA Bhutan Office
- JICA Expert for the Project for Improvement of Efficiency for Rural Power Supply (Observer)
- JICA Evaluation Study Teams (Observer)



ANNEX V

Main Attendance List of the survey

1. Ministry of Labour and Human Resources

Dasho (Dr). Sonam Tenzin, Secretary

Mr. Karma Kuenga Zangpo, PPD

Mr. Sonam Rinchen, Director, Department of Human Resources

Mr. Sangay Dorji, Chief Program Officer, VETD

Ms. Karma Lhazom, Senior Program Officer, TPSD

Mr. Karma Loday, Senior Program Officer, VETD

2. Khuruthang Vocational Training Institute

Mr. Yeshey Wangdi, Principal

Mr. Damber Thapa, Head of Electrical Engineering Department

Mr. Yeshey Dorji, Asst Instructor, Electrical Engineering Department

3. Gross National Happiness Commission

Mr. Thinley Namgyel, Chief Programme Officer, Development Cooperation Division

4. Bhutan Chamber of Commerce & Industry

Mr. Chandra B. Chhetri, Joint Director

5. Bhutan Power Corporation Ltd.

Mr. Sunil Rasaily, Manager, Corporate Planning & Business Development Unit

6. Liaison Office of Denmark

Mr. Henrik A. Nielsen, Head of Liaison Office

Mr. Tek B. Chhetri, Deputy Head of Liaison Office



## 産業界訪問調査まとめ

企業・組織名称	Bhutan Power Corporation Ltd. Mr. Sunil Rasaily, Manager, BPC Mr. Dechen Dorji, Sr Engineer, Development and Construction Dept. Mr. Nawaraj Chhetri, Engineer, Distribution and Customer Service Dept.	Bhutan Carbide and Chemicals Ltd. Mr. T. R. Sharma, Sr. Manager, Automobile & Equipment Mr. R. B. Rana, Sr. Manager, Personnel & Administration Mr. A. Dutta Roy, Deputy General Manager, Mechanical Engineering Mr. Pazang Sherpa, Sr. Manager, Quality Control Mr. M. V. Rao, Sr. Manager, Production (SiMn) Mr. Jambey Dorji, Sr. Manager, Production (CaC2) Mr. Pazang Sherpa, Sr. Manager, Electrical Engineering	Bhutan Ferro Alloys Ltd. Mr. T. R. Mallik, General Manager, Plant Mr. Wangchuk Gyelitshen, Chief Administration Officer/Chief Security Officer	Bhutan Bitumen Industries Pvt. Ltd. Mr. Sonam Rinzin, General Manager	Tala Hydro Electric Project Mr. Rajesh Dogra, Executive Engineer, Power House Division Mr. Peri Yannan, Executive Engineer (Operation) Mr. Tandin Tshewang, Assistant Engineer, Electrical Maintenance Div. Mr. Ugyen Dorji, Assistant Engineer, Mechanical
設立年	1988年	1992年	1992年	2008年12月下旬(予定)	1998年建設工事着工
電気技術分野 の被雇用者	27人(全体460人)	24人(全体247人) ・現在VTIの卒業生は、電気5人		N/A	256人(80人が運転、176人が保守管理) ほとんどが電気あるいは機械分野
新規雇用の予定	今後5年間で200人以上	工場拡張予定が実現すれば、2～4人の新規雇用が発生する		設立時に1人(全体で8人)	数名の空きポストがある。
外国人労働者 について	・現在、1,717人中インド人は20人のみ	・ブータン人で技術力を有する人材がいれば、外国人よりもブータン人を雇用したい。	・質問はしなかったが、GM自身 が明らかにインド人であった。	・一雇用者としては、ブータン人よりも、インド人を望む。その理由は、 ・インド人は、良く働くこと、技術と経験が豊富で、さらに競争があるため賃金も決して高くない。	・技術部門のほとんどがブータン人である。

<p>労働人材省への期待・要望、協力の可能性</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Construction Development Boardで、電気設備業者を4段階(A～D)に分類している。契約業務の審査には、これを活用するが、BPCの委託業務の内容に照らした場合、必ずしもこの分類が有効とはいえない。</li> <li>・ BPC独自の業者の技術基準を現在準備中である。</li> <li>・ BPC内の技術者の技術レベルランク付けは存在しない。</li> <li>・ 技術部門の人材補強は喫緊の課題であり、VTIの電気コース強化のためのJICAプロジェクトには、カリキュラム編成から受け入れ訓練、さらには講師派遣など、協力の意思はある。これは(聞き取り調査対応職員は、トッブマネジメントではないが)、BPC全体の根本的な認識である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 指導員の技術向上については、指導員の産業界現場での実践研修が必要と考え。修了生の就職先には限界がある。指導員の受け入れは可能である。</li> <li>・ カリキュラム開発などで産業界からのインプットが求められれば、上記のように既に協力しているとおろ、さらに協力する意思がある。</li> <li>・ 生徒のOJT受け入れは引き続き行うつもりである。</li> <li>・ OJTとは別に、まとまった人数の生徒を工場で受け入れ訓練することも検討する(In plant training)</li> <li>・ 指導員の人数と技術は大きな課題であり、増員するのであれば、産業界の人材採用を検討することを提案する。また、JICAから研修やボランティア派遣による技術移転も望ましい。</li> <li>・ プータン人は、職業人としての意識が低い。知識技術だけではなく、そういった意識面の教育も必要である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電気部門でOJTを毎年4～6人受け入れられている。その技術は当然ながら低いが、訓練態度は良好である。</li> <li>・ 電気分野のOccupational Profile及びOccupational Standardの閉塞に、産業界代表として関わっている。</li> <li>・ 現在でも工場訪問を受け入れ、訪問は1時間と短すぎ、少なくとも、1日滞在すべきである。</li> <li>・ 指導員の技術向上については、指導員の産業界現場での実践研修が必要と考え。修了生の就職先を知らずに訓練を行うのには限界がある。受け入れは検討可能である。</li> <li>・ カリキュラム開発などで産業界からの支援が必要ならば、技術者の短期派遣のような協力は可能である。</li> <li>・ 生徒のOJT受け入れも引き続き行う意思がある。</li> <li>・ 実践的な技術と知識が求められていて、技術は実際に手を動かすこと(hands-on skills)、知識は簡単な回路図を扱えることなどが必要である。</li> <li>・ 問題解決型の訓練が必要と考え。例えば実際に簡単な契約業務を卒業製作プロジェクトとして行うことなど提案する。</li> <li>・ 訓練は、常に就職を意識して行うべきである。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実践力を習得させることを強く希望する。</li> <li>・ また職業人意識(Workmanship)の醸成も必要である。</li> <li>・ 指導員の技術向上については、指導員の産業界現場での実践研修が必要と考え。修了生の就職先のことを知らずに訓練を行うのには限界がある。受け入れについては、検討の意思はある。</li> <li>・ 小規模企業で限界はあるが、カリキュラム開発などで産業界からの支援が必要ならば、どの程度の協力ができるのか検討する意思はある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電気部門でOJTを毎年40人程度受け入れられている。</li> <li>・ VTIのカリキュラムには、水力発電に関する知識・技術が少ないように思われるので、可能な範囲でカリキュラムに追加して、教えることを望む。</li> <li>・ 生徒のOJT受け入れは引き続き行う意思がある。</li> <li>・ 政府が外国人技術者雇用を制限するならば、プータン人の技術者育成をしっかりと進めることを望む。インドには多くの技術者がいるが、現在のプータン人の技術者の数では、今後実施が計画されている水力発電所を建設、稼働させていくことも難しいと考えられるため、プータン人技術者育成は喫緊の課題である。</li> </ul>
----------------------------	--	---	--	---	--

## 訪問先議事録

日時	2008年12月8日(月) 午後15:00-15:50
場所	JICA ブータン事務所
面談相手	矢部所長、白井企画調査員
面談者	渡辺団長、馴田団員、永井団員、白水団員
(1) プロジェクト予算について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>現時点では、地域部よりも予算増について特に問題ない旨確認済である(当初想定よりプロジェクト期間が2年増加、予算は4000万ほど増加予定)。</li> <li>有償勘定のブータンでの活用も地域部と相談している。</li> <li>キャパシティがあまりない国だからこそ、長期的に考えてプロジェクトを実施・形成していく必要があると考えている。</li> </ul>	
(2) JOCVの扱いについて	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ランジュンとチュメイにJOCVが入り、プロジェクトで形成したモデルの普及に関与してもらうことが一番好ましい。難しい場合、JOCVがプロジェクトと同じサイトで活動するための方策を検討する必要がある。マンパワー的な活動も考えられるが、協力隊の醍醐味が失われてしまうことも懸念される。</li> <li>これまではJOCVはJOCV単体の扱いだったが、プログラム化の流れを踏まえ、積極的に連携事例を作っていきたいと考えている。またクルタン校への要請もすでにあがっており、大幅な変更は難しく、専門家とJOCVがうまく絡める形での整理を検討していきたい。</li> <li>屋内配線については、カリキュラム等を大幅に変える余地が少なく、そのあたりからJOCVに関わってもらう可能性もありえる。</li> </ul>	
(3) 労働人材省次官について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>地方行政プロジェクトのC/Pだった。</li> <li>普段意見交換をする中でよく聞く発言として、日本の協力によりいっそうのスピード感を望む、JOCVを数多く投入してほしい、といった要望がある。</li> </ul>	
(4) その他	
<ul style="list-style-type: none"> <li>市場が小さく、可能性のある分野としては電気と観光と思われる。</li> <li>VTIが受皿的な位置づけになっており、VTIを卒業した後のシナリオを考えていく必要がある。</li> </ul>	

日時	2008年12月8日(月) 午後16:20-17:00
場所	Ministry of Labor and Human Resources (MoLHR)
面談相手	Mr. Dasho Sonam Tenzin, Secretariat of MoLHR
面談者	渡辺団長、馴田団員、永井団員、白水団員、矢部所長、白井企画調査員
(1) 次官本人について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>異動前は地方自治の担当部局におり、JICAプロジェクトのカウンターパートでもあった。</li> </ul>	
(2) 労働人材省の重点領域について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>雇用問題の解決が重要。</li> <li>人材育成が特に必要と考えている。労働人材省は、人材育成にかかる国家政策の策定、民間・公的セクターの人材育成、VTIの強化に取り組んでいる。</li> <li>一時期、ブータンでは基礎教育に重点が置かれたが、労働市場の雇用状況の悪化が社会問題となっている。職業選択時のミスマッチを解消していくことが必要である。</li> </ul>	
(3) JICAの協力について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>2007年に派遣された久米専門家の提言に感銘を受けた。同様の人材にぜひ来てほしい。</li> <li>カリキュラム開発、指導員訓練、機材供与等が重要だと考えている。</li> <li>今後も、SVやJOCVの派遣も望んでいる。</li> <li>調査団より、プロジェクトのコンセプト(労働人材省レベルも巻き込んだ訓練マネジメントのモデル形成。モデルに基づきクルタン校の電気分野でまずはパイロットコースを実施し、その成果を他</li> </ul>	

の VTI 電気コースにも広げていく。) を説明、次官もコンセプトに賛同した。

- 次官より建築分野等もニーズが高く協力に含めてほしい旨依頼があったが、まずは電気分野で協力を実施していく方針を調査団より説明し、合意を得た。

日時	2008年12月9日(火) 午後09:00-10:00
場所	Bhutan Chamber of Commerce and Industry (BCCI)
面談相手	Mr. Chandra B. Chhetri, Joint Director, BCCI
面談者	渡辺団長、駒田団員、永井団員、白水団員、臼井企画調査員、YesheyJICA ブータン職員
(1) BCCI について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1980年に国王の意向により設立されたが、活動は活発ではなかった。1988年に見直しがされ、再出発した。</li> <li>MoEAに登録されている企業は全て自動的に会員となる。20,000以上の会員がいる。</li> <li>会員には種別があり、より関与の深いレベルとして180社の会員企業が活動に関わっている。</li> <li>主な機能は、ドナーからの支援の窓口としての調整業務、また政府省庁と民間企業の連絡調整業務である。</li> <li>これまでの産業開発分野で関わったドナーは、SNV、EU。</li> <li>BCCIは産業界全体からなる組織だが、産業分野ごとの協会が12組織あり、連携している。</li> <li>電気分野関連ということであれば、ブータン建設業協会(Construction Association of Bhutan)、ブータン製造業協会(Manufacturing Industries Association of Bhutanese)が、電気技術者を多く雇用する企業を会員として持っている。</li> </ul>	
(2) 産業界基準について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>建設業分野では、建設開発評議会(Construction Development Board)が、土木、電気、道路橋梁、塗装(ブータンでは建築物に伝統的な描画をするのが標準なので、建築の重要分野の一つ)の4分野の業者を4段階(A~D)にランク付けしている。</li> <li>産業開発政策の実施が、国民の就業促進に重要と理解している。</li> </ul>	
(3) JICAの協力について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>産業界に資する職業訓練プロジェクトに協力することは、当然のことながら異存ない。産業界の総意を取り纏める窓口として、連携していきたい。</li> </ul>	

日時	2008年12月9日(火) 10:20-17:00
場所	Department of Human Resources (DoHR) Ministry of Labor and Human Resources (MoLHR)
面談相手	Mr. Sonam Rinchen, Director DoHR Mr. Sangay Dorji, Chief Program Officer Ms. Karma Lhazom, Sr. Programme Officer, DoHR Mr. Karma Loday, Sr. Programme Officer, Formal Training Section, VETD, DoHR
面談者	渡辺団長、駒田団員、永井団員 (10:20~12:30)、白水団員、臼井企画調査員 (10:20~12:30)
(1) プロジェクトコンセプト	
<ul style="list-style-type: none"> <li>調査団よりプロジェクトコンセプトを説明し、大卒の合意を得た。</li> </ul>	
(2) ブータンにおける失業問題について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>63,000人のSchool Leaverへの対応が課題。School Leaverとは、10年生および12年生卒で、就職せず、VTI等にも進学できなかった者を指す。彼らは十分な技術を有していないため、就職が困難な状況におかれている。</li> <li>1999年ごろまでは、政府での受皿が十分にあったが、現在は大卒も含めて政府機関への就職は厳しい状況。</li> <li>School Leaverの受皿拡大を目的に、VTIの新規建設を進めている。</li> <li>小規模の民間企業に就職したブータン人の離職率が高い傾向にある。理由として、劣悪な労働環境、低い賃金等が考えられる。Tracer Study実施の際に、正確な原因が判明してくると思われる。労</li> </ul>	

<p>働環境改善の政策は進められているが、解決に至っていないのが現状。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ インド人等の外国人との置き換えについても考えている。</li> <li>・ <b>Department of Labor</b> を中心に、外国人の雇用をブータン人に変更するよう、民間企業への働きかけを行っている。変更が進まない場合は、就労許可を与えない等の対応もとられる。</li> <li>・ 置き換えを進めるためには、高い技能を有する技術者の育成が必要であるが、現在の <b>VTI</b> 卒業生はそのレベルの技術は有していない。</li> <li>・ 訓練生・卒業生の労働意識が低いことも課題。</li> </ul>
<p>(3) <b>National Human Resources Development Division (NHRDD)</b> について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 産業界との連携が業務に入っているが、<b>VTI</b> と産業界の連携を実施しているわけではない。民間の在職者訓練 (<b>in service training</b>) を実施しているが、現在、<b>VTI</b> と直接の関わりは有していない。</li> <li>・ 在職者訓練については、ドナーの実施する研修コースの提供などを行っている。</li> <li>・ 10次5カ年計画では、<b>VTI</b> での在職者訓練にも取り組んでいく予定。現在、<b>Samthang VTI</b> の自動車整備コースにおいて、試験的に取り組みを開始している。<b>VTI</b> の休暇期間に実施。</li> <li>・ 産業界の訓練ニーズアセスメントもこれまでは実施されていない。</li> <li>・ 本プロジェクトの <b>C/P</b> となるのは、<b>NHRDD</b> ではなく、<b>VETD</b> と <b>TPSD</b>。</li> </ul>
<p>(4) 訓練ニーズアセスメントについて</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>VTI</b> にかかる訓練ニーズアセスメントについては、<b>NHRDD</b> ではなく <b>TPSD</b> が実施する。ただし、<b>VTI</b> 設置後に実施したことはない。</li> <li>・ 現在は、<b>DoE</b> の実施する <b>Labor Market Survey</b> を基にしている。<b>LMS</b> は労働市場の概況調査のため、企業の詳細ニーズはわからない。</li> <li>・ <b>DANIDA</b> の協力で訓練ニーズアセスメント調査を実施予定であるが、全分野を対象にした幅広いものとなる予定。<b>JICA</b> が考えている、電気分野の詳細なニーズ調査（民間から求められる技術・能力等）には至らないと考えられる。電気分野については、<b>JICA</b> プロジェクトの中にニーズ調査を入れることが望ましいと考えられる。</li> <li>・ <b>DANIDA</b> の協力で <b>VTI</b> 卒業生の <b>Tracer Survey</b> を実施する予定。労働人材省が <b>TOR</b> を作成した。<b>VTI</b> が設置された後、初めての <b>Tracer Survey</b> となる。2009年3月～4月に実施予定。ローカルコンサルタントに依頼して実施予定。</li> <li>・ 卒業生の離職理由についても、<b>Tracer Study</b> に含めていく予定。</li> </ul>
<p>(5) ワーキンググループの形成について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 産業界とのワーキンググループ形成をプロジェクトで実施するのはとても望ましい。</li> <li>・ 民間セクターの関与が薄いことが課題である。インセンティブも必要かも知れない。</li> <li>・ <b>DOS</b> では <b>Technical Advisory Committee (TAC)</b> を形成している。<b>TAC</b> が唯一の正式な組織である。<b>TAC</b> は <b>DOS</b> で開発される <b>Occupational Profile (OP)</b> と <b>Occupational Standard (OS)</b> を承認することが役割。開発には関与しない。</li> <li>・ カリキュラム開発や訓練ニーズアセスメント等に正式に協力してくれる組織は現在ない。電気分野のカリキュラム開発は、<b>BPC</b> などの支援を得ているが、その都度協力を呼びかけているのが現状である。</li> <li>・ 産業界が十分な力を有していない、協力的ではない等も課題である。<b>OJT</b> で <b>VTI</b> 学生を受け入れてもらっているが、お客様の扱いで十分な指導を得られていない。各企業に <b>Skill Supervisor</b> が配置されており、<b>OJT</b> をモニタリングすることとなっているが、機能していない。</li> </ul>
<p>(6) モニタリング・評価について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 学校のマネジメント状況にかかるモニタリング・評価は <b>VETD</b> の <b>Formal Training Section</b> が、訓練内容（指導員や教材等）のモニタリング・評価は、<b>TPSD</b> の <b>Monitoring &amp; Research Section</b> が実施している。</li> <li>・ マニュアルは作成していない。</li> <li>・ 3ヶ月ごとに <b>VTI</b> から進捗報告書 (<b>Progress Report</b>) が提出される。進捗報告書には、3ヶ月間で達成した事項と課題が記載されており、<b>VETD</b> にてレビューされた後、<b>GNHC</b> に報告される。</li> <li>・ 進捗報告に基づき、3ヶ月に1度、労働人材省内で進捗確認の会議を実施している。参加者には、次官も含まれる。</li> <li>・ 1年に1～2回、<b>VTI</b> の校長を招いての全体会議を実施している。</li> <li>・ <b>VETD</b> のスタッフが各 <b>VTI</b> を訪問する形のモニタリングは現在行っていない（人員が少なく対応</li> </ul>

<p>ができていない。)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>省全体のモニタリング体制の構築については、DANIDA が実施する予定。大枠を把握するためのモニタリング・評価であり、VTI のマネジメント体制まで含めたモニタリングにはならない。JICA に VTI モニタリング部分を対応してもらえるとよい。</li> <li>DoHR の PPD のスタッフがフィリピンでモニタリング・評価の短期訓練を受講している。</li> <li>国家レベルのモニタリングは GNHC によって実施されている。</li> </ul>
<p>(7) VTI の建設計画について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>10 次 5 ヶ年計画では 10 校の新規 VTI 建設が計画されていたが、予算措置がなされず、4 校のみ建設されることとなった。VTI3 校と、伝統工芸の訓練を行う IZC1 校である。</li> <li>新規 VTI のうち、電気コースを有するのはセッション VTI。現在も存在する VTI であるが、訓練環境が良好でないため、新たな土地取得・移転を進めている。</li> <li>非公式レベルであるが、セッション VTI の建設には、水力発電所からの支援が得られることとなっている。</li> </ul>
<p>(8) カリキュラム開発について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>カリキュラム作成フローを有している。OP および OS の作成を得て、カリキュラム開発が開始される。OP および OS は DoS により作成されるが、DoS のキャパシティの関係上、これまで OS が作成されたことはなく、DoHR (TPSD) が OP をもとにカリキュラムを作成していた。OS が作成されれば、現在 5 ヶ月ほどかかるカリキュラム開発プロセスが、3 ヶ月ほどに短縮されると見込んでいる。</li> <li>TPSD の Curriculum Developer が、カリキュラム開発の流れ・ワークショップ等を担当している。現在 1 名のみ配置されており、現在 2010 年 1 月までオーストラリアで留学中である。</li> <li>年間 2 つほどのカリキュラム開発を行っており、カリキュラムがない分野については、インド等のカリキュラムを使用している。カリキュラムにはシラバスは含まれておらず、各指導員が作成している (ただし実際に作成しているかは不明。)</li> <li>カリキュラム開発に協力する民間企業へのインセンティブは、謝金、及びワークショップ開催の際の食事等。</li> <li>プロジェクトで作成するカリキュラムは MoLHR レベルで 1~2 週間程度で承認される見込みである。</li> <li>カリキュラムフロー上の略語。TPO = Terminal Performance Objective、EO = Enabling Objective。</li> </ul>
<p>(8) 機材について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>KVTI への機材設置には DoHR は関与しない (免税措置等を行う)。</li> <li>メンテナンス経費は、年間予算策定の際に、KVTI から申請され、VETD にてレビュー、その後財務省に提出される。予算が承認されると財務省より KVTI に直接予算措置がなされる。</li> <li>プロジェクトでは他の VTI (電気コース) にも若干の機材を投入するようだが、チュメイ (建築コースの一部に電気) ではなく、ランジュンとセッションが望ましい。</li> </ul>
<p>(9) 指導員訓練について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TPSD にて、指導法の訓練を実施している。VTI の休暇中に実施される。現在は、4 つのモジュール (知識、技術、ビジュアル、評価) で訓練を実施している。訓練内容・テキストは GTZ により開発された。</li> <li>新規採用の指導員は必ず同訓練を受けることが必要。年間、15~20 名の指導員が受講している。TPSD としては、まずは全指導員が指導法訓練を受講することを目標にしている。同訓練は、TPSD や VTI で開催される。</li> <li>マスタートレーナーへは、日当が支給される。</li> <li>マスタートレーナーは、ネパールの Training Institute for Technical Training 修了者 4 名が担っている。今のところ指導法訓練を実施するマスタートレーナー増員の計画は有していない。各分野のマスタートレーナーは現在有していない。また、技術分野のマスタートレーナー承認の仕組みも現時点では有しておらず、TPSD 等と協力して選定する形となる予定。</li> <li>DANIDA が指導法訓練部分に協力する予定。JICA は電気分野の技術面を中心とした指導員の能力向上に取り組むので、重複は生じないと考えられる。</li> </ul>

(10) 徒弟訓練について
<ul style="list-style-type: none"> <li>11ヶ月の企業実習、1ヶ月の理論習得のプログラムを実施している。</li> <li>この訓練を終えた学生は、ほぼ民間企業に就職する。職業観の醸成に寄与するプログラムと考えている。</li> </ul>
(9) 入手資料
<ul style="list-style-type: none"> <li>VTI 広報パンフレット</li> <li>指導員訓練テキスト</li> <li>カリキュラム開発フロー</li> </ul>

日時	2008年12月9日(火) 午後14:00-16:00
場所	Department of Occupational Standard (DOS), Dept. of Labour (DOL), Dept. of Employment (DOE), MoLHR
面談相手	<p>Mr. Sangey Dorji, Director, Dept. of Occupational Standard (DOS)</p> <p>Mr. Pema Wangda, Director General, Dept. of Labour (DOL)</p> <p>Ms. Kesang Choden Phuntoho, Head, Employment Services (DOE)</p> <p>Ms. Jamyang Tshomo, Asst. Planning Officer, Policy and Planning Div.</p> <p>Mr. Ngyen Tenzin, Statistician, Labour Market Information Div.</p>
面談者	永井団員、臼井企画調査員
(1) カリキュラム開発について (DOS)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>DOSは、Occupational ProfileとOccupational Standard(OP)の作成担当で、カリキュラム自体の開発はTPSD、DHRの担当である。</li> <li>54のOccupational Profileが作成されている。</li> <li>現在、4つのOccupational Standardが試行的に作成され、それに基づいたカリキュラムが実施されている(はずである、DHRとVTIで)。Masonry, Plumbing, Carpentry, House wiringの4つ。</li> <li>電気分野では、General ElectricianのOccupational Standardを作成中である。産業界からの技術面についての助言も得ている。協力企業は、Bhutan Carbide &amp; Chemicals Ltd., BPC, Basachu Hydro Power Plant (DGPC), Bhutan Ferro Alloys Ltd.。VTIの指導員も、作成グループのメンバーである。</li> <li>DANIDAの専門家が1月に派遣され、協力内容について協議を行うことになっている。</li> <li>カリキュラムの認定(Accreditation)は、進捗していない。</li> <li>OPは通常1ヶ月程度で作成する。それほど時間がかかるわけではない。</li> <li>CDBは業者の登録とランク付けを行っているが、その審査基準と、DOSによるVET側の基準についての連携はない。</li> </ul>	
(2) 労働施策について (DOL)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>労働法(Labour and Employment Act)は、既に議会を通過している。これを受けて、13の労働雇用条例(Regulation)が作成され、今後政府承認の経て2009年半ばには発効すると考えている。同時に、9の職業健康安全(Occupational Health &amp; Safety)の条例も草案を作成したが、こちらは最終案に至るのにかなり時間がかかってしまいそうである。</li> <li>IT技術を活用して、Labour Market Information Systemの構築、Job PortalとLabour Net(Website)の開設を進め、これらを統合させる計画である。</li> </ul>	
(3) 雇用施策について (DOE)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>外国人労働者の人数制限に関するMoLHRと企業とのMoUは、(新規の締結を)進めていない。理由としては、政府が外国人の雇用を制限しても、ブータン人の人材がいなければ、企業の生産活動自体に打撃を与えるだけであり、施策としての有効性を疑問視せざるを得ないからである。</li> <li>外国人労働者の制限としては、電気技術者(Electrician)を含む24の職種について、外国人を雇用することを全面的に禁止している。BPCの電気技術者内訳で、ほとんどがブータン人となっているのは、この成果である。まだ少ないながらもインド人等の外国人が雇用されているが、彼らは長年に渡り雇用されていた人材であり、長期雇用契約を破棄させてまでこの規制を強制実施するのは好ましくないと判断され、引き続き雇用されている人材である。つまりは、外国人の新規雇用は</li> </ul>	

ないのであり、理論的には今後減少することになる。

- ・ しかしながら、ブータン人技術者の技術水準と供給人数の現状、またインド人技術者の技術や賃金などの比較優位性から、Electrician 以外の規制されていない職種の就労許可のもとで雇用されながら、実際には Electrician がすべき仕事をしているインド人が多いことは明らかであり、MoLHR として認識はしているものの、対策が困難な状況である。
- ・ 雇用促進のため、就業初期段階のガイダンスや費用折半プログラム (Pre-employment Engagement Programme) も実施している。
- ・ 企業と就職希望者を引き合わせる Job Fair も、2008 年 3 月に実施した。雇用の募集の人数は約 810 人、また約 2,500 人の就職希望者が参加した。募集の 50% 程度の雇用が行われたと推定している。この実施で判明した課題は、募集側は数年の実務経験者を求めているのに対して、就職希望者は失職者や転職者はほとんどおらず実務経験無しの人数が圧倒的に多いため、双方の希望が噛み合わないことであった。
- ・ 従業員募集の情報は、各産業分野の協会から、ブータン商工会議所を通じて、DoE に集約される。

日時	2008 年 12 月 10 日(水) 午後 10:00 – 11:00
場所	Bhutan Power Corporation Ltd. (BPC)
面談相手	Mr. Sunil Rasaily, Manager, BPC Mr. Dechen Dorji, Sr Engineer, Development and Construction Dept. Mr. Nawaraj Chhetri, Engineer, Distribution and Customer Service Dept.
面談者	渡辺団長、馴田団員、永井団員、白水団員、臼井企画調査員、YesheyJICA ブータン職員
(1) BPC について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国内のオングリッドの送配電を主たる事業とする。</li> <li>・ 電源は、DGPC が経営する大型水力発電所、BPC が設置管理する小水力発電所である。</li> <li>・ プロジェクトとして、地方電化、また高圧送電線設置を実施している。</li> <li>・ 地方電化は、2012 年までに 40,257 世帯に電力供給する計画。</li> <li>・ オフグリッドも 3,694 世帯をカバー予定。</li> <li>・ 小水力発電は、現在 19 基が稼動中、2 基の新設が予定されている。</li> <li>・ 地方電化のうち、オフグリッド、特に太陽光発電利用の計画実施については、エネルギー局 (Dept. of Energy, Min. of Economic Affairs) が直接担当しており、BPC では扱わない。</li> </ul>	
(2) 技術人材需要について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地方電化のための送電線延長、関連設備設置などに電機分野の技術系人材が多数必要である。今後 5 年間で 200 人は必要になる(他の資料では 300 以上となっているが)。</li> <li>・ VTI で習得する技術と現場で必要とされる技術に相違がある (Mismatch)。ただ、BPC が求める技術は、必ずしも他分野の電気技術者が必要とするものではなく、カリキュラムの共通部分に含められないので、そこが難しいことの認識はある。</li> <li>・ Veghana に自社の訓練施設を持っている (JICA の技プロによる強化実施中)。</li> <li>・ テクニシャンレベルの人材、また送電線延長の専門技術分野 (Lineman) の需要が大きい。</li> <li>・ DGPC の大型水力発電所からの高圧送電線設置も、人材を必要とするプロジェクトである。</li> <li>・ 小水力発電分野の人材需要は小さい。ただし求められる技術は地方電化一般よりも高い。</li> </ul>	
(3) 技術基準について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Construction Development Board で、電気設備業者を 4 段階 (A~D) に分類している。契約業務の審査には、これを活用するが、BPC の委託業務の内容に照らした場合、必ずしもこの分類が有効とはいえない。</li> <li>・ BPC 独自の業者の技術基準を現在準備中である。</li> <li>・ BPC 内の技術者の技術レベルランク付けはない。</li> </ul>	
(4) JICA の協力について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 技術部門人材補強は喫緊の課題であり、VTI の電気コース強化のための JICA プロジェクトには、カリキュラム編成から受け入れ訓練、さらには講師派遣など、協力したい。これは(彼ら自身がトップマネジメントではないが)、BPC 全体の根本的な認識であり、経営陣の認識であると理解してもらって全く問題ない。</li> <li>・ 公的機関の職業訓練に関わるなら、王立教育諮問委員会 (Royal Education Council) とも連絡調整</li> </ul>	

した方が良いのではないか。

日時	2008年12月10日(水) 11:10 – 11:30
場所	Gross National Happiness Commission
面談相手	Mr. Thinley Namgyel, Chief Programme Officer, Development Cooperation Division
面談者	渡辺団長、馴田団員、永井団員、白水団員、臼井企画調査員
(1) GNHC について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gross National Happiness の促進を行っている。</li> <li>• 物質的、文化的、社会的発展のバランスが取れた開発を行うことが使命。</li> </ul>	
(2) 10次5ヵ年計画について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 貧困削減が目的である。</li> <li>• 主要な戦略として、インフラ（道路）の強化、エネルギーセクター開発、教育が挙げられる。</li> <li>• アクセスの便が悪いことが貧困の一つの要因である。</li> <li>• 教育分野では普通教育および職業訓練の強化に重点を置いている。将来的には、普通教育と職業訓練の間の流動性も確保していきたい。</li> <li>• 若年層の失業問題も大きな課題であり、教育分野の強化がその解決の一手段である。</li> <li>• 職業訓練においては、資格制度の強化も重要である。資格を保有することで、人材の流動性が確保しやすくなる。</li> </ul>	
(3) 他ドナーの動向について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• インドが VTI の建設に協力の意思を示している。</li> <li>• ADB および DANIDA も関わりを持っている。</li> </ul>	

日時	2008年12月10日(水) 11:30 – 12:30
場所	Liaison Office of Denmark (DANIDA)
面談相手	Mr. Henrik A. Nielsen, Head of Liaison Office Mr. Tek B, Chhetri, Deputy Head, Senior Programme Officer
面談者	渡辺団長、馴田団員、永井団員、白水団員、臼井企画調査員、YesheyJICA ブータン職員
(1) DANIDA コンサルタント (TA) について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Consultant to Guide on and Assist with Implementation of VET System Development</i> については人選が済み、1月14日から3~4週間の派遣が予定されている。</li> <li>• ICR のとおり、5年間の協力を通じて、5~6回の派遣を予定している。</li> <li>• 初回派遣の主な業務は、DANIDA 支援部分の具体的な内容を協議し、必要なコンサルタントや研修などの投入についての計画策定を進める（業務としては、"facilitate"が適切な表現との認識）。他の短期コンサルタントについても、この協議である程度明確になる模様。</li> </ul>	
(2) VTI 訓練カリキュラム編成について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DANIDA としては、現行の CBT に基づいたカリキュラム編成を支援する方針である。</li> <li>• カリキュラム編成に必要なコンサルタントも、上記コンサルタントの支援の下、MoLHR が検討決定する。予算は、ICR にて既に計上されている。</li> <li>• JICA プロジェクトでの電気分野のカリキュラム編成について、産業界の技術需要を反映させるという基本方針は共通であるが、実際のパイロット訓練カリキュラムの編成方法が異なる可能性があるようなので、必要に応じて情報交換を行い進めることが望ましい。上記コンサルタントの第2回目の派遣時期を、JICA プロジェクトが開始した直後の5~6月にして協議の場を設定することが望ましいようなので、スケジュールを考慮する。</li> </ul>	
(3) Steering Committee について	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Social Sector Development Programme の Steering Committee は、Gross National Happiness の次官、労働人材省(MoLHR)、教育省(MoE)、保健省(MoH)の 3 省各々の次官及び政策計画課 (Policy &amp; Planning Division)主任計画官 (Chief Planning Officer) から構成される(合計 7 名)。</li> <li>• 年 2 回の会合を予定している。</li> <li>• 会計年度(7 月～6 月)に沿った年間活動計画 (Annual Working Plan) の策定と進捗モニタリングが主な機能。</li> <li>• 会計年度毎の年間進捗報告書と半年毎の進捗報告書が作成される予定であるが、2008 年 7 月から実施予定の第 10 次 5 年計画 (FYP) が最終承認されておらず、進捗報告書作成には FYP による指標に則って記述することが求められるので、まだ進捗報告書は作成されていない。1 月半ばには、FYP が承認され、それを受けて進捗報告書も作成されると期待している。</li> <li>• 上記進捗報告書は、各省レベルで FYP の進捗を記述するものである。DANIDA 支援に限った進捗報告書は作成しない。</li> </ul>
(4) 産業界との連携について
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ブータン商工会議所(BCCI) やブータン建設業者協会(CAB) とは良い関係を保持しているので、JICA プロジェクトでのワーキンググループ等でこれらの産業界団体との連携を行う場合、DANIDA を含めての連携調整を行うことを希望する。</li> </ul>
(5) その他
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2009 年 8 月に、DANIDA の Technical Review ミッションが本部より派遣される予定である。プログラムのモニタリングと理解してもらってよい。</li> </ul>

日時	2008 年 12 月 10 日(水) 14:00 – 14:45
場所	Department of Energy, Ministry of Economic Affairs
面談相手	Mr. Mewang Gyeltshen, Head/Chief Engineer, Renewable Energy Division
面談者	渡辺団長、馴田団員、白水団員、臼井企画調査員
(1) 水力発電プロジェクトについて	<ul style="list-style-type: none"> <li>• チュカ、タラ、クリチュ、バサチュの 4 つが既存の主要プロジェクトである。</li> <li>• 今後 11 のプロジェクトを 2020 年までに実施予定。建設フェーズでは、9,800 名ほどの雇用が見込まれる。約 20%が技術者、30%がアドミ系スタッフ、50%が検査等のサポートスタッフである。</li> <li>• 稼働・メンテナンスフェーズでは、8,800 名ほどの雇用が見込まれる。45%程度が技術者である。</li> <li>• インド政府の支援を得て建設が進められる予定。水力発電に特化する形での VTI 建設も検討されている。</li> <li>• オングリッドは BPC が担当している。可能性のある市場として、小規模水力発電も考えられる。ブータン政府は農村地域も含めた 100%の電化を目指しており、大規模水力発電でカバーできない部分は地方電化と小規模水力発電で対応することも考えている。太陽光を中心とした地方電化は比較的高度な技術は求められないため、コミュニティが管理することが可能。小規模水力発電については、技術者の関与が必要となる。</li> </ul>
(2) VTI プロジェクトについて	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 職業訓練を進めるためには、①卒業生の質の確保、②分野の多様性、③量的拡充、に留意する必要がある。</li> <li>• 既存の産業界のみをターゲットとして考えると、需要に限りがあると考えられる。新規雇用の創出も見込み、分野を特定していく必要がある。</li> </ul>
(3) その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DOE では、産業政策を策定中であり、現在ドラフト段階。産業政策も今後のプロジェクトの参考になると考えられる。</li> <li>• 10 次 5 年計画も確定したものではなく、内容も揺れ動いているのが現状である。</li> </ul>

日時	2008 年 12 月 11 日(木) 9:00–12:30、14:00–16:30
----	--

場所	Khuruthang Vocational Training Institute (KVTI)
面談相手	Mr. Yeshey Wangdi, Principal Mr. Damber Thapa, Department Head of electrical engineering Mr. Yeshey Dorji, Asst Instructor, electrical engineering (Master trainer of instructor training) Mr. Sherab Dorji, Junior Instructor II Ms. Sonam Tshomo, Junior Instructor II
面談者	渡辺団長、馴田団員、白水団員、臼井企画調査員
(1) プロジェクトコンセプト	
<ul style="list-style-type: none"> <li>調査団よりプロジェクトコンセプトを説明し、大枠の合意を得た。</li> </ul>	
(2) KVTI について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>2003年に設置された。</li> <li>学生数は、95名（男性：66名、女性：29名）、1年次は49名（35名、14名）、2年次は46名（31名、15名）。中途退学者はいない。</li> <li>すでにモデルセンターとしての役割を有しており、ランジュンやセッションへの支援も行っている。ランジュンには KVTI 出身の指導員を送っている。セッションからも同様の依頼が来ている。学生が VTI への応募を行う際も、まず KVTI を希望する。MoLHR で建設計画中の新規4校の VTI への支援も考えている。</li> </ul>	
(3) 教材について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ブータンでは作成しておらず、インドから入手している。予算が豊富にあるわけではないので、大量購入することは難しい。カード等の機能も発達していないので、インターネット販売も同様に困難。</li> </ul>	
(4) 指導員について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>マスタートレーナーを育て、その後他の指導員の訓練を行っていくアプローチがよいと思われる。訓練を行うのは授業がない休暇期間中になるとと思われる。指導員はある程度の能力を有しており、新しいカリキュラムや産業界のニーズに合わせた訓練内容の変更に応じ、短期間の訓練が必要と考えている。</li> <li>指導員の数は不足している。</li> <li>マスタートレーナー候補者は、Yeshey Dorji 氏。現在、DoHR の指導法のマスタートレーナーでもある。34歳。DoHR とともに相談して決定したい。電気コース学部長の Damber Thapa 氏もマスタートレーナーになりうる。ただし年齢は49歳。</li> <li>指導員およびスタッフの採用権限は、人事院が有している。現在、1名の Lab Assistant の採用を申請中。</li> <li>指導員の指導法訓練については、TPSD の提供する研修を活用している。技術面の訓練については、Attachment Training として、指導員を民間企業に約1ヶ月派遣している。ただし、新規雇用の若手指導員については、TPSD の研修をまず受講してもらっており、ここ2年間は実施していない。</li> <li>Yeshey 指導員は、TPSD の教授法のマスタートレーナー。現在ブータンで4名のマスタートレーナーがいる。ネパールの指導員訓練校（スイスの支援を受けている）が候補者を選定し、ブータンにて研修を実施、修了証を得たスタッフがマスタートレーナーとなっている。</li> </ul>	
(5) 卒業生の就職先・就職支援について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>就職先追跡調査等の、正式な仕組みは有していない。</li> <li>企業訪問を行う際に、卒業生と面談し、状況把握に努めているのが現状。</li> <li>アルムナイおよびウェブサイトの設置を検討している。ADB の JFPP (Japan Fund for Poverty Reduction) により、Vocational Training Info System が開発されている。同システムではすべての VTI 卒業生の雇用状況等を記録する予定。情報の更新は各 VTI で行う。クルタン独自で作成するウェブサイトでは卒業生の動向を把握できるようにしたいと考えている。3~4ヶ月後に立ち上げ予定。</li> <li>昨年は、機械コースの訓練性は全員就職した。電気コースの訓練生もほぼ全員が就職したが、一部、民間企業での就職を嫌い、職に就かなかった学生もいる。雇用局によると就職口は十分あったとのこと。</li> <li>民間セクターが脆弱であり、労働条件も悪い。</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>・ インド人との置き換えや、海外での就労も考えていく必要がある。</li> <li>・ 若者の意識も変わり始めている。過去は、100名ほどの VTI 学生枠に対し、40名ほどの応募であったが、現在は、数百名の枠に対し、1800名ほどが応募している。他に選択肢がないことと、社会的にも VTI の必要性が認められてきたことが要因と思われる。</li> <li>・ 現在は、電気分野学生のうち、約 70%が 12 年生卒、30%が 10 年生卒。機械については、約 20%が 12 年生卒。電気分野の労働環境の方がよいことも一因と思われる。</li> </ul>
<p>(6) カリキュラムについて</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現在のカリキュラムは 2006 年に作成された。それ以前は、インドで作成されたカリキュラムを使用していた。</li> <li>・ 新カリキュラム作成後、まだ卒業生は輩出されていないので、新規カリキュラムの成果はわからない。</li> <li>・ 新カリキュラムでは、旧カリキュラムと比較して漏れている技術がある。</li> <li>・ ブータンでは産業界の発展スピードもそれほど速くないため、カリキュラムのレベル設定が難しい。民間の支援も得てカリキュラムは作成されているが、必ずしも各分野に適任の人材が配置されていないことも問題である。</li> <li>・ 企業訪問を行い、今後どのくらいの技術者が必要か確認したことがあるが、十分な回答は得られなかった（5 年間で必要数のみで、次年度必要な数は不明、等、あまり精緻なものではない）</li> <li>・ 1 年次に基礎となる技術を教え、2 年次からは特定分野に特化する形でのカリキュラムを作成することもありうる。ただし、訓練ニーズが十分把握できていない現状では困難。現在は、雇用局が実施する Labor Market Survey を参考にしている。</li> <li>・ 2 年次の 3 月に約 3 週間の企業 OJT を行っている。電気分野については、BBS、BPC、Druk Wang allys Ltd. など 15 社程度が協力している。</li> <li>・ 10 次 5 ヵ年計画では、訓練生の数を増やすことも計画されている。授業を 2 部制にして対応することも検討している。</li> </ul>
<p>(7) 機材について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ DHR に機材予算の申請を行う。メンテナンス費用も同様。</li> <li>・ 機材が古いことと、数が少ないことが課題である。</li> <li>・ JICA の協力で機材を入れる場合、以後のメンテナンス等も勘案し、近隣のインド、マレーシア、タイ等からの調達を希望する。</li> </ul>
<p>(8) モニタリング体制について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 学校レベルのモニタリングは、Institute Management Committee が実施している。メンバーは、校長、学部長、総務部門長、シニア教員。約 1 ヶ月に 1 度実施し、他に問題が生じた場合は、都度開催するか、校長と学部長等で個別に相談している。</li> <li>・ 各学部の運営は、学部長が主に担当しており、6 ヶ月ごとの目標、指導員の業務内容等を定めている。目標に基づき、3 ヶ月・6 ヶ月ごとの評価を行っている。</li> <li>・ モニタリング結果は、校長が取りまとめて DHR に報告する。DHR では、すべての VTI からのレポートをまとめ、Cabinet への報告を行う。</li> <li>・ DHR からは、次官・局長・チーフらが、最低年 2 回 VTI を訪問し、計画進捗や課題等を話し合っている。</li> <li>・ 年 1 回、全 VTI の校長を集めての Annual Principal Conference が開催される。今年度は 12 月にセッションで開催される。同会議には、校長および会計担当が参加し、次年度の活動計画、予算等につき相談する。DHR が会議を主催し、局長が議長を勤める。</li> </ul>
<p>(9) 入手資料</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 年間予算（承認済）</li> <li>・ 訓練生 OJT 受入先一覧</li> <li>・ 四半期学校運営計画</li> </ul>

日時	2008 年 12 月 11 日(木) 10:30 – 11:15
場所	Bhutan Carbide and Chemicals Ltd. (BCCL)
面談相手	Mr. T. R. Sharma, Sr. Manager, Automobile & Equipment

	Mr. R. B. Rana, Sr. Manager, Personnel & Administration Mr. A. Dutta Roy, Deputy General Manager, Mechanical Engineering Mr. Pazang Sherpa, Sr. Manager, Quality Control Mr. M. V. Rao, Sr. Manager, Production (SiMn) Mr. Jambey Dorji, Sr. Manager, Production (CaC <sub>2</sub> ) Mr. Pazang Sherpa, Sr. Manager, Electrical Engineering
面談者	永井団員、YesheyJICA ブータン事務所職員
(1) 企業全般について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1988年設立のTashiグループ企業。</li> <li>現在、工場全体で460人、技術系では電気部門27人、機械部門60人、自動機器部門17人が雇用されている。</li> <li>製造製品は、カルシウムカーバイドとSiMn。石灰岩やマンガン鉱石など原料はほぼインドから輸入、製品もインドに輸出。国内での取引などの活動はない。</li> <li>製造過程で必要となる水と電力(チュカとタラ)供給、そして交易相手のインドとの国境の近さが利点。</li> <li>工業規格はインドの規格を適用。ISO14001、DNV(オランダ)も取得。</li> <li>BCCIとブータン製造業協会(MIAB)のメンバーである。この工業地域での産業団体はまだない。</li> </ul>	
(2) 電気部門技術人材の雇用について	
<ul style="list-style-type: none"> <li>2年以内に工場の拡張計画があり、新たな電気技術者が2~4人程度必要になると思われる。</li> <li>それ以外の人材拡充計画はなく、退職者が出た場合に、補充する外は需要は無い。</li> <li>現在、VTI卒業生は、電気2人、車輛(automobile)1人、土木(civil)1人である。</li> <li>最近2人の電気技術者の補充を行った。8人の応募が合った。VTI修了生が一人、BPCの内部研修で技術を習得した人材が一人、採用された。</li> <li>採用に際しては、何よりも実践的な技術を重視する。資格や学歴はその次。</li> <li>雇用は新聞広告などで行う。</li> <li>ブータン人で技術を持った人材がいれば、外国人よりもブータン人を雇用したい。</li> </ul>	
(3) VTIについて	
<ul style="list-style-type: none"> <li>電気部門でOJTを毎年4~6人受け入れている。通常45日間。機械部門も同様。技術は当然ながら低い、訓練態度は良好。</li> <li>電気分野のOccupational Profile及びOccupational Standardの開発に、産業界代表として関わっている。</li> </ul>	
(4) JICAプロジェクトについて	
<ul style="list-style-type: none"> <li>指導員の技術向上については、指導員の産業界現場での実践研修が必要と考える。修了生の就職先のことを知らずに訓練を行うのには限界がある。受け入れは可能である。</li> <li>カリキュラム開発などで産業界からのインプットが求められれば、上記のように既に協力しているとおり、さらに協力することは可能である。</li> <li>生徒のOJT受け入れも引き続き行える。</li> <li>OJTとは別に、まとまった人数の生徒を工場で受け入れ訓練することも検討できる(In plant training)</li> <li>指導員の人数と技術は大きな課題であり、増員するのであれば、産業界の人材を採用することも検討すればよいのではないかと。また、JICAから研修やボランティア派遣による技術移転も望ましい。</li> <li>ブータン人は、職業人としての意識が低い。知識技術だけではなく、そういった意識面の教育もしてほしい。</li> </ul>	

日時	2008年12月11日(木) 13:00-13:45
場所	Bhutan Bitumen Industries Pvt. Ltd.の工場建設予定地
面談相手	Mr. T. R. Mallik, General Manager, Plant
面談者	永井団員、YesheyJICA ブータン事務所職員
(1) 企業全般について	

<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現在建築中。今月中には、稼動開始させる予定で急いで作業を進めている。</li> <li>・ Mr Mallik は、銅線製造の <i>Rangshar Industries Pvt. Ltd.</i> の経営者でもあるが、こちらは経営困難に陥り、現在工場閉鎖の作業中である。</li> <li>・ 新会社の製造製品は、瀝青鉱物を原料として、道路工事に使われる乳剤を製造する。</li> <li>・ 国内では、Dept. Road、またインドの道路公団(Highway Authority)に納品する予定である。</li> <li>・ 現時点では、建築段階での機器の設置などの監督をするインド人マネージャを一人雇用している。</li> <li>・ 化学製品製造の製造管理については、知識と技術の高い人材を雇用する予定である。</li> <li>・ 製造過程で必要となる水、そして交易相手のインドとの国境の近さが利点。またこの地域のインドでは、この製品の競争が低い。</li> <li>・ 工業規格はインドの規格を適用。</li> <li>・ BCCI は、その機能を十分に果たしていない。産業団体であるにもかかわらず、政府寄りである(当日、地域の BCCI 事務所職員は、経済大臣の急な訪問のアテンドのため、JICA 調査団へのアテンドはキャンセルされた)。</li> </ul>
(2) 電気部門技術人材の雇用について
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 製造開始の段階では、8 人の雇用を考えている。うち電気は、1 人。ただし電気中心という意味で、このような小規模の工場では、機械関係など他の作業もしてもらう。この工場に必要なのは、幅広い技術 (Multi-skilled) を持った技術者である。専門性が非常に高い必要はない。他には、配管、溶接といった分野の人材をそれぞれ雇用する予定である。</li> <li>・ 一雇用者としては、ブータン人よりも、インド人を望む。インド人は、なんといっても良く働く。ブータン人は怠け者ともまでは言わずとも、仕事に対しての真剣さがない。社員が頑張り、企業が業績を上げ、企業が利益を生み、それが社員に還元される、というサイクルが理解できていない。インド人は、それに加えて、技術と経験が豊富で、さらに競争があるため賃金も決して高くない。</li> <li>・ しかし、勿論 MoLHR と MoU を締結しており、それに従って最低限のブータン人を雇用しなくてはならないことは認識しており、遵守する。MoLHR を通じて、雇用募集をすることになる。</li> </ul>
(3) VTI について
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実践力をとにかく習得させて欲しい。</li> <li>・ また職業人意識(Workmanship)の醸成も必要である。</li> <li>・</li> </ul>
(4) JICA プロジェクトについて
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 指導員の技術向上については、指導員の産業界現場での実践研修が必要と考える。修了生の就職先のことを知らずに訓練を行うのには限界がある。受け入れは検討できる。</li> <li>・ 小規模企業で限界はあるが、カリキュラム開発などで産業界からの支援が必要ならば、協力したい。</li> <li>・</li> </ul>
(5) その他
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 元公務員ということだが、事業を閉鎖する一方で、すぐに新たな事業展開に取り組んでおり、事業家精神に秀でている印象。こういう人が多数頑張れば、民間セクター開発も、活発化するように思う。しかし、ブータン人の雇用は、少なくともその技術と企業内での職業人意識についてインド人相当でないと、雇用者が望んで雇用するようにはならないであろう。</li> </ul>

日時	2008 年 12 月 11 日(木) 11:30 – 12:15
場所	Bhutan Ferro Alloys Ltd.
面談相手	Mr. T. R. Mallik, General Manager, Plant Mr. Wangchuk Gyeltshen, Chief Administration Officer/Chief Security Officer
面談者	永井団員、YesheyJICA ブータン事務所職員
(1) 企業全般について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1992 年設立の Tashi グループ企業。</li> <li>・ 現在、工場全体で 247 人、技術系は 206 人(うち 24 人が電気部門)が雇用されている。</li> <li>・ 製造製品は、合金鉄 (Ferro Alloy)。主原料の一つ石英鉱石は自社の国内鉱山から調達、他はインド及び中国から輸入、製品は主にインド、加えて日本を含む諸外国にも輸出。</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 包装は下請外注だが、基本的に国内での取引などの活動はない。</li> <li>・ 製造過程で必要となる水、そして交易相手のインドとの国境の近さが利点。</li> <li>・ 工業規格はインドの規格を適用。ISO9001 も保有。</li> <li>・ BCCI とブータン製造業協会(MIAB) のメンバーである。</li> </ul>
(2) 電気部門技術人材の雇用について
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 拡張計画はないし、人材補強計画もない。欠員補充のみである。</li> <li>・ ディプロマ修了者を雇用したいが、昨年度の卒業生は、全て政府に取られてしまった。民間企業を第一希望にするものはいない。</li> <li>・ ブータン人は、一般的に言って、民間企業に就職することを好まず、政府機関に就職したがる。</li> </ul>
(3) VTI について
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電気部門で OJT を毎年 4～6 人受け入れている。他の企業の受け入れ枠が少ないときは、その分も受け入れる年もある。技術は当然ながら低いが、訓練態度は良好。</li> <li>・ VTI とは別だが、Apprenticeship の訓練生も受け入れている。去年は 8 人、今年は 2 人。</li> <li>・ 電気分野の Occupational Profile 及び Occupational Standard の開発に、産業界代表として関わっている。</li> <li>・ 現在 VTI の卒業生は、電気 5 人、機械 6 人である。</li> <li>・ 社内訓練として、熟練技術者が未熟練技術者に対する訓練を行うこともある。</li> <li>・ より高い技術については、海外研修に送っている。これは高い費用がかかる。</li> <li>・ 現在でも工場訪問(Industry Visit)を受け入れているが、たかが 1 時間では何も見れない。少なくとも、1 日滞在すべきであろう。</li> </ul>
(4) JICA プロジェクトについて
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 指導員の技術向上については、指導員の産業界現場での実践研修が必要と考える。修了生の就職先のことを知らずに訓練を行うのには限界がある。受け入れは検討可能である。</li> <li>・ カリキュラム開発などで産業界からの支援が必要ならば、長期は無理だが、数日の技術者の派遣のような協力は可能である。</li> <li>・ 生徒の OJT 受け入れも引き続き行える。</li> <li>・ 実践的な技術と知識を身に付けさせて欲しい。技術は実際に手を動かすこと(hands-on skills)、知識は例えば簡単な回路図を理解しまた書けること、などが必要である。</li> <li>・ 問題解決型の訓練が必要ではないであろうか、例えば実際に簡単な契約業務を卒業製作プロジェクトとして行うのはどうか。</li> <li>・ 訓練は、常に就職を意識して行うべきである(employment focused training)</li> <li>・ 訓練の評価は、しっかりとデータに基づいてきっちり行って欲しい。</li> </ul>
(5) その他
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 質問はしなかったが、GM 自身が明らかにインド人であった。国内最大規模 Tashi グループ企業が、インド人を経営陣に雇用しているということは、このレベルでも、知識、技術、経験、給与などの面で(全てとはいわないが)、ブータン人人材が不足しているところがあるのかもしれない。</li> <li>・ 他からの情報では、本企業は世界的金融危機による不景気の影響を大いに受けており、さらにインド側の税制の変更によって競争が激化しており、経営が危ないのではないかと、という声も聞かれた。</li> </ul>

日時	2008 年 12 月 11 日(木) 13:30 - 14:15
場所	College of Science and Technology, Royal University of Bhutan (CST)
面談相手	Mr. Om Kafley, Dean Academic Affairs
面談者	永井団員、YesheyJICA ブータン事務所職員
(1) 大学全般について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2001 年から、土木と電気で、ディプロマ(2 年半)と学士(4 年)レベルのプログラムを実施していたが、現在はディプロマは他の学校 (Jignae Namgyel Polytechnic など) に任せ、学士レベルのみのプログラムである (定員はそれぞれ 60 人)。</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前述ポリテクニク的首席修了者は、当学に入学の機会を与えられる（ただし第一学年から）。</li> <li>・ 2009年より、電子通信（Electronics &amp; Communication）の学士プログラムも新設予定である（定員は30人、承認済）。</li> <li>・ 2010年より、情報技術（IT）の学士プログラムの新設の準備中である（未承認）。</li> <li>・ その他、現職エンジニア対象の特定技術にしばった短期コースも実施している。例えば、現在現職土木エンジニア向けの測量コースを実施している。</li> <li>・ 特に短期コースでは、大学の指導陣に専門性を持つ人材がいない場合、他の教育機関や政府機関から短期講師を招聘して実施することもある。教育のニーズを把握し、指導教授らを手配し、教育プログラムを調整促進するのがCSTの役割でもある。</li> <li>・ エンジニアの資格認定制度はない。公務員試験(Common Civil Services Exam)には、エンジニア枠の試験(Graduate Engineers Selections Exam)があるが、これは採用または不採用の結果のみで、エンジニアのレベルを認定する試験ではない。</li> </ul>
(2) 卒業生の就職について
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 卒業生のための就職フェア（Job fair）を企画実施している。</li> <li>・ 民間企業は、優秀なエンジニアの卵が欲しいが、7~8年前は卒業生は民間企業を嫌い、多くが公務員職についていた。</li> <li>・ 今日状況は、徐々に変わりつつある。進路指導（Career Guidance）の成果もあり、学生の認識が現実に近づいている。</li> <li>・ 正規の技術を持った技術者の需要は大きい。配管工など、国内の状況はひどいものである。また多くはインド人である。溶接技術も、質の向上が必要な分野である。</li> <li>・ 電気分野の技術者は、改善していると思うが、まだまだ強化が必要である。</li> <li>・</li> </ul>
(3) 工業基準について
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建築分野の基準は、公共事業住宅省(Min. Works &amp; Human Settlement)が、Rules &amp; Regulationsとして持っているという。しかし実践されているかは、疑問である。</li> </ul>
(4) JICAプロジェクトについて
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 機材供与の計画があるならば、インドから調達して欲しい。(日本やドイツ製品など)性能やブランドがいくら良くても、消耗品や交換部品の調達が出来なければ、無用の長物である。</li> <li>・ 指導員の専門分野の知識と技術向上のための短期コースの実施は可能である。ただし、費用はかかる。</li> </ul>

日時	2008年12月12日(金) 11:00 - 12:30
場所	Tala Hydro Electric Project (THP)
面談相手	Mr. T. R. Mallik, General Manager, Plant Mr. Peri Yannan, Executive Engineer (Operation) Mr. Tandin Tshewang, Assistant Engineer, Electrical Maintenance Div. Mr. Ugyen Dorji, Assistant Engineer, Mechanical
面談者	永井団員、YesheyJICA ブータン事務所職員
(1) 企業全般について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2006年7月に1基が稼動開始、2007年3月に計画どおり第6基が稼動開始した。</li> <li>・ プロジェクトは、インド政府とブータン政府の合意により、インドの出資(60%無償、40%借款)により実施されている。プロジェクト経営機関として、<i>Tala Hydroelectric Project Authority</i>が設立された。この機関の運営の下に、エンジニアリングコンサルティング(3社)と5つのプロジェクトコンポーネント(①取水、②送水トンネル、③発電所建設、④電気機械、⑤水門)の施工業者(8社)が契約受注し、実施してきた。</li> <li>・ プロジェクトは、第6基の発電機が稼動してから2年間、移行業務やO&amp;Mモニタリングのため、継続される計画であり、2009年3月にはプロジェクトは終了する。全ての業務は、DGPCに移管される。Authority自体は、続いてPhunasanchuのプロジェクトの初期業務を担当し、Phunasanchuの新たなAuthority設立後、閉鎖する。</li> <li>・ DGPCは、全ての大型水力発電所のO&amp;M会社である。2007年設立。政府との水資源使用量など</li> </ul>

<p>の手続きは、Druk Holding Investment が経営管理している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ブータンでは、電力電気関連の法的整備が必要であり、Bhutan Electricity Authority が設立され、電力法 (Electricity Act) の準備を進めている。</li> </ul>
<p>(2) 電気部門技術人材の雇用について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>現在 256 人(80 人が運転、176 人が保守管理)が技術部門で雇用されている。</li> <li>若干名(3~4%)の欠員があり、その補充の募集を進めている。</li> <li>VTI 卒業生レベルの職位は、技術部門の 80~90%で、実際には、60%程度が VTI 卒業生と思われる。</li> <li>技術部門のほとんどがブータン人である。</li> <li>水力発電所の建設段階では、多人数 (200~300 人程度) の技術者が必要になるが、ほとんど(90%)が土木分野の技術者である。電気分野は、発電機の据付の段階になってはじめて需要が発生する。</li> <li>発電機が稼動し始めて、O&amp;M の段階になると、技術者のほとんどが電気および機械分野の人材になる。しかしながら、水力発電は、自動化が進められる技術であり、年の経過とともに技術者の需要は減少する。したがって、将来的な技術者需要の増加は見込めない。</li> </ul>
<p>(3) VTI について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電気部門で OJT を毎年 40 人程度受け入れている。</li> <li>VTI のカリキュラムには、水力発電に関する知識・技術が少ないように思われるので、可能な範囲でカリキュラムに追加して、教えて欲しい。</li> </ul>
<p>(4) JICA プロジェクトについて</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生徒の OJT 受け入れは引き続き行える。</li> <li>政府が外国人技術者雇用を制限するならば、ブータン人の技術者育成をしっかりと進めて欲しい。インドにはいくらでも技術者がいるが、現在のブータン人の技術者の数では、現在計画されている水力発電所を建設、稼動させていくことも難しいであろうから、ブータン人技術者育成は喫緊の課題である。</li> </ul>
<p>(5) その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>インタビューに答えてくれたのは、主にインド人技術者管理職 2 人である。インド人技術者排斥ととれるブータンの政策には、当然ながら複雑な思いがあるように感じられたが、しかし中立の立場で誠実に回答してくれた。</li> </ul>

日時	2008 年 12 月 12 日(金) 16:10 - 17:25
場所	JICA ブータン駐在員事務所
面談相手	矢部所長、臼井企画調査員、遠藤ボランティア調整員
面談者	渡辺団長、馴田団員、白水団員
<p>(1) JOCV の配置について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>現在、クルタン校の溶接・電気分野の要請をあげている。</li> <li>短期専門家 (2007 年) の派遣を参考にして JOCV の要請を行った。その当時は、プロジェクトの専門家の派遣内容は確定していなかった。</li> <li>現在の応募者 3 名については、希望先がブータンなのかブータン以外なのか現時点では把握していない。</li> <li>ブータン側にとって一番効果的な方法を探っていきたい。KVTI については小規模校でもあり、専門家とボランティアの派遣箇所が重なることで、課題が生じる可能性もある。</li> <li>ランジュンにも電気コースがあるため、KVTI に専門家が入るのであれば、ランジュンへの任地変更の可能性を考えている。JOCV 派遣の取りやめは考えていない。</li> <li>プロジェクトでは KVTI を中心にして、ランジュンおよびセッションの指導員訓練・小規模機材投与も行っていこうと考えている。JOCV がランジュンに入ることは連携の効果が大きいと思われる。</li> <li>電気の専門家はプロジェクト開始後、2 年間長期派遣、3 年目からは短期派遣にすることも考えている。KVTI に JOCV を派遣するのであれば、プロジェクト開始 3 年目から KVTI への派遣、もしくは、プロジェクト終了後のフォローアップとして、KVTI への JOCV 派遣の形はありうると</li> </ul>	

<p>考えている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>POには、ランジュン・セッションの指導員訓練等についても記載されている。</li> <li>プロジェクト目標は KVTI の強化であり、ランジュン・セッションは目標には含まれていない。上位目標では、ブータンの電気コースが質の高い人材輩出をうたっているため、JOCVはその部分へ貢献できると考えている。</li> <li>ランジュンには 2010 年 1 月まで JOCV が派遣中。ランジュンへの任地変更を行うと、約半年間、同じ分野において同時に JOCV が派遣されることとなり、留意が必要。</li> <li>セッションは建設完了時期が未定のため、派遣は難しい。</li> <li>専門家の資質も大きいと考えている。</li> <li>チュメイへの任地変更は労働人材省や訓練校の了解を得れば OK であるが、TOR とチュメイでの訓練内容が大きく異なると思われる。</li> </ul>
<p>(2) 今後の対応について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ランジュンに任地変更するのであれば、遅くとも 2 次面接時点では候補者に伝え、了解を得る（ティンプーからの距離がある）。</li> <li>配置転換する場合は、ランジュンの現隊員、および、労働人材省と合意・了解を得る。</li> <li>隊員の合意が得られない場合は、KVTI での配置を考える。 →調査中に、現隊員及び労働人材省より合意を得た。</li> <li>チュメイへの配置転換は行わない。</li> <li>JOCV2 次面接のスケジュールを確認し、それまでに方針を決定し、面接者に伝える必要がある。</li> </ul>
<p>(3) ランジュン配属の隊員よりの情報（遠藤企画調査員より）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ランジュンの学生は数学の能力が大きく不足しているとのこと。指導員が黒板に書いたものを写すことが多く、なぜそのような答えになるのか等の理解が不足している。</li> <li>現在のカリキュラムは効率的でない。具体的には、2 年間カリキュラムに従った勉強をしても、卒業後就職できる状態にはならない。</li> <li>理論中心であり、実践的な科目が必要である。</li> <li>卒業後、パサカ工業団地で就職する可能性が高く、そこで求められる自動制御関連の授業が求められるが、現在は授業時間数が限られている。自動制御については、工場でどのようにモーターが動いているか、等の基礎レベルについても現在の訓練生は習得していない。訓練生が理解できる形で指導できるとよい。</li> <li>電気工事を現在担当しているのは、ほぼインド人。現在のカリキュラムでは屋内配線のみしかカリキュラムに含まれていない。工場用の電気配線等をカリキュラムに含めていくことが求められる。</li> </ul>

日時	2008 年 12 月 16 日(月) 11:35 – 12:10
場所	JICA ブータン駐在員事務所
電話相手	大川 洋一郎隊員（ランジュン JOCV 任期 2 年目）
電話	馴田団員
<p>(1) 指導員と訓練生のレベルについて</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>指導員は、公式は使えるが、その背景となる知識に疑問がある。例えば、交流の正弦波の Peak to Peak と実効値の関係が理解できていない。</li> <li>指導員は、電気工事の図面は読めるが、独自設計はできないレベル。実技に関しては、屋内配線、分岐、手配線はできるが、配電盤等の例えば 4 芯の 100m<sup>2</sup>（スクエアと読む：注＝やや太いより線）や発電機等の端子処理つまり端子あげや低圧トランスの配線などの技能についてはできない。訓練生のレベルについて、現在、算数の補習を受けているのは、1 クラス 20 人中の 10 人程度。具体的な補習の内容は、例えば「平行四辺形の面積」について公式は知っているが、ただ丸暗記しているだけで、なぜそうなるのかが理解できていない。また、単位の換算や大小についても、例えば 1.5[Kw]は、何[w]かといってもわからないし、mA と A とどちらが大きいのかなどもわからない。簡単な 150×10、×100 の違いなども教えている。</li> <li>指導員は 7 名配置されている。また、校長自ら数学を教えている。</li> <li>最もレベルの高い指導員は、PLC（独シーメンス社）は教えられるレベルにある。しかし PLC は 1 台しかない。</li> </ul>	

(2) 就職状況について

- 配置されてからすぐの修了生とは、余り親しくできなかつたために、詳しい就職先は把握していない。ただ、8月の休暇中に（首都の）ティンパーで修了生に出会った時、その修了生は、就職は難しい、特に女性の修了生には厳しいと言っていた。
- 現在の在校生は把握しているので、就職先もわかると思われる。JOCV 報告書等にも記載するようになりたい。

## 機材一覧

以下は、現有の機材の在庫リストをもとに、現地で撮影した画像である。

(A : 機器, B : 計測器, C : 工具類=一部の撮影のみ)

### (機器) A



A1\_Auto\_transformer  
自動変圧器 1台



A2\_Auto\_transformer\_1\_phase  
リストでは、単巻変圧器だが写真は  
三相電動機(箱の中が変圧器か)1台



A3\_Bench\_drilling\_Machine  
ボール盤 1台



A4\_Coil\_baking\_Machine  
コイル焼入れ装置



A5\_DC\_Generator\_set\_with\_Motor  
ラベル添付なし、ユニバーサルマシン  
ADBによる機材供与



A6\_DOL\_satarter  
モータ始動器



A7\_Electric\_Saw  
電気鋸



A8\_Fault\_finding\_simulator\_box\_1phase  
単相用故障(漏電)発見シミュレータ



A9\_(same)box\_3phase  
3相用故障(漏電)発見シミュレータ



A10\_Function\_Generator\_&\_LC\_Meter  
ファンクション・ジェネレータと LC メータ



A11\_Generator  
携帯発電機

(画像なし)

A12\_Generator\_unit\_3phase  
3相発電機組立用セット



A14\_Hnad\_winding\_machine  
PLC プログラミング コンソール



A\_15\_High\_Voltage\_testing\_Unit  
手動のコイル巻線機

(画像なし)

A13\_Hand\_set\_PLC\_programmer  
高電圧試験装置



A16\_Induction\_Moter\_3phase  
3相誘導電動機



A17\_Induction\_Moter  
3相誘導電動機



A18\_Insulation\_paper\_binding\_M/c  
絶縁紙バインド機



A19\_Jig\_saw\_with\_box  
電動ジグソー



A20\_Moter\_1\_phase\_const\_kit  
実習用単相電動機組立キット



A21\_Moter\_3\_phase\_const\_kit  
実習用3相電動機組立キット



A22\_Oscilloscope  
 オシロスコープ3台  
 うち2台は修理不能



A23\_PLC\_Display\_with\_cable  
 PLCプログラミングコンソール2台



A24\_Pole\_changing\_IM  
 極変換付誘導電動機

A24\_はリスト上は1台、しかし実際には複数台あり →



A25\_Pole\_changing\_induction\_moter  
 極変換付誘導電動機 3台



A26\_Power\_driling\_machine  
 電動ドリル

A27\_Power\_supply, A28\_Power\_supply\_unit(電源, 電源ユニット)は、画像なし



A29\_Programmer\_controller  
 PLC本体 2台



A30\_Protective\_units\_testing  
 左 絶縁抵抗計と検流計 右 保護計測器本体





A31\_Radio\_Signal\_Generator  
ファンクション・ジェネレータ

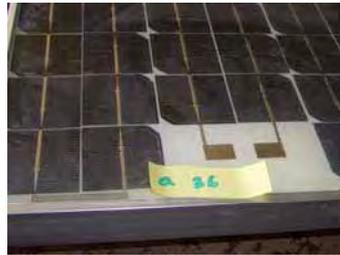
A32\_Signal\_generator  
信号発生器  
A33\_Sinewave\_inverter  
正弦波インバータ  
以上2点画像なし



A34\_Slip-ring\_Induction\_Motor\_3Phase  
3相スリップリング誘導電動機



A35\_Solar\_panel  
ソーラパネル 2台



A36\_Solar\_panel  
ソーラパネル 2台



A37\_Solar\_panel\_with\_mounting\_set  
ソーラパネル実装セット 6セット



A38\_Squirrel\_cage\_Induction\_moter  
かご型誘導電動機 4台



A39\_Synchronous\_machine  
同期機



A40\_Transformer  
変圧器(3相)



A41\_Transformer\_auto\_variable  
スライダック



A42\_Universal\_motor  
ユニバーサルモータ



A43\_Variable\_auto\_transformer  
スライダック 2台



A44\_Variable\_autotransformer  
スライダック



A45\_Variable\_autotransformer  
スライダック 2台



A46\_Wire\_store\_run\_off\_device  
巻線収納器

**(計測器類) B**



B1 - B5\_Ammeter  
携帯用電流計 (B4 も同一型 B\_32 画像参照)  
B1 は 3 個、B2 は 6 個、B3 は 4 個、B4 は 3 個



B6\_B7\_Ammeter  
携帯用電流計  
B6 と B7 はともに 2 個、B5 は 2 個



B8\_Capacitance\_meter  
容量(キャパシタンス)計



B9\_Clamp\_on\_meter  
クランプオン電流計



B10\_Earth\_Tester  
接地抵抗計



B11\_Energy\_Meter  
電力量計 8 台



B12\_Frequency\_counter  
周波数カウンタ



B13\_Frequency\_meter  
左が周波数計 3 台



B14\_Frequency\_meter  
右が周波数計



B15\_Hydrometer  
比重計 3個あるが全て故障中



B16\_kilowattmeter  
左が電力量計



B17\_Lux\_meter  
照度計



B18-B20\_Megger  
絶縁抵抗計(メガー)18  
画像なしだが同一型



B21\_Micrometer  
マイクロメータ



B22\_Miliammeter  
ミリアンペア計 2台



B23\_Milliammeter I  
ミリアンペア計



B24\_Mini\_clamp\_on\_meter  
ミニクランプオン電流計



B25\_Mini\_tester\_types  
ミニテスタ(回路計)

(画像なし)

B26\_Motor\_rotation\_meter 回転計

B27-B29\_Moving-Coil\_Ammeter サーチコイル電流計、B29 は 2 台



B31\_Mutimeter\_Analogue  
テスタ(アナログ) 5台



B32\_Mutimeter\_Digital  
左 テスタ(デジタル) 12台



B33 - 34\_Mutimeter\_Digital  
テスタ(デジタル)

(画像なし)



B35\_Mutimeter\_Digital  
5台

B36\_Mutimeter\_Digital  
右 テスタ(デジタル) 4台



B37\_Mutimeters\_Pointer\_types  
テスタ 2台

(画像なし)



B38\_Phase\_sequence\_meter  
も右と同一型の相順計

B39\_Phase\_sequence\_meter  
相順計



B40\_Power\_factor\_meter  
力率計



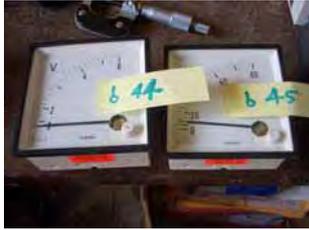
B41\_TachoMeter  
回転計(タコメータ)



B42\_Time\_delay\_Relay  
遅延タイマリレー 2個



B43\_Vernier\_caliper  
副尺(バーニア)付鋼尺



B44-B45\_Voltmeter  
電圧計 (各5台ずつ)



B46\_Voltmeter  
電圧計 2台



B47 - B48\_Voltmeter  
電圧計 B47は5台



B49\_Wattmeter  
電力計



B50\_Wattmeter\_single\_phase\_single\_element  
B51\_Wattmeter\_single\_phase\_single\_element  
B50\_単相電力計



B51\_単相電力計



Wattmeter\_single\_phase\_single\_element  
B52



B53



単相電力計  
B54

**(工具類) C (注)数が多いため一部のみ撮影**

C1\_Adjustable\_spanner、C2\_Adjustable\_spanner、C3\_Allen\_key\_set は画像なし

スパナ 2個

スパナ 3個

キーセット(アレン・ブラッドリィ社工具)



C4\_Bearing\_puller  
ベアリング(引抜用)ペンチ

(画像なし)

C5\_Bread\_boad\_Teacher  
ブレッドボードティーチャ



C6\_Bread\_boad\_Trainer  
ブレッドボード 2台



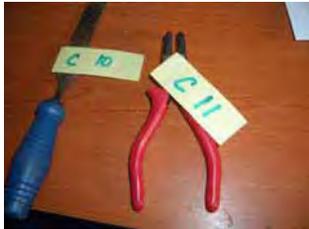
C7\_Cable\_cutter  
ケーブル・カッタ

(画像なし)

C8\_Cable\_drum  
ケーブル・ドラム



C9\_Cable\_lux\_Crimping  
ケーブル圧着工具



C10\_Chisel たがね 65個  
C11\_Circlip\_plier 曲がりペンチ

(その他の機器)

在庫リストにはなかったが、ADBの援助やブータン政府予算にて整備されたもの



Motor\_others  
(在庫リスト外) モータあり



Oscilloscope\_new\_2008  
オシロスコープ(2008年予算にて整備) 2MHz F.G.付(上部)



(Specification) 230V 75VA



Universal\_MG\_set (Control)  
ユニバーサル・マシン (電動機・発電機セット) ADBの援助による整備



Universal\_MG\_set (parts)

ユニバーサル・マシン（電動機・発電機セットの付属部品）ADBの援助による整備



Electric\_Works\_Panel  
電気工事用実習板  
モータ接続実習も兼用



Circuit\_Testing\_Panel  
電気回路の実験パネル



Solar\_panel  
ソーラ・パネル



右側にある電力量計の部分



Motor\_Wiring\_Panel 3相モータの配線実験用パネル

**クルタン校蔵書リスト**

SI.No	Name of the book	Author	Quantity
1	Electrical Machine Design	A.K.Sawhag	4
2	Electronic Mechanics & Machanic Radio & T.V. 1 <sup>st</sup> Year (Assignment/Test)	CIMI	10
3	Electronic Mechanics & Mechanic Radio & T.V. 1 <sup>st</sup> Year (Observation & Tabulation)	CIMI	10
4	Hand Book of Electrical Engineering	SL Bhatia	7
5	Technical Drawing for Electrical Engineering 1 Basic Course (Text Book)	Horst Dieter Totte	18
6	Technical Drawing for Electrical Engineering 2 Advanced Course (Text Book)	Peter Penz	16
7	Electronic Mechanics & Mechanic Radio & T.V. 1 <sup>st</sup> Year (Instructors Guide)	CIMI	2
8	Electronic Mechanics & Mechanic Radio & T.V. 1 <sup>st</sup> Year (Trade Practical)	CIMI	9
9	Electronic Mechanics & Mechanic Radio & T.V. 1 <sup>st</sup> Year (Trade Theory)	CIMI	9
10	Switch Gear and Protection	Sunil S. Rao	3
11	Technical Mathematics for the Electrical Trade	Rolf A. Mayer	23
12	Electronic Mechanics & Mechanic Radio & T.V. 1 <sup>st</sup> Year (Pocket Book)	CIMI	7
13	Formula Hand Book	Dr. Ing P. Christiani	40

**Reference Books for Elecrical Instructors**

SI.No	Name of the books	Author	Quantity
1	Akai CT - 14 W9	S.K. Gupta	1 No.
2	Batteries Chargers & Emergency Lights	M.C. Sharma	1 No.
3	Digital IC Equivalentes	A.M. Hoebeek	1 No.
4	Earth to Earth	Alan Smith	3 Nos.
5	Elect Engineering Handbook	Siemens	1 No.
6	Electric Motor Repair	Robert Rosenberg	1 No.
7	Electrical Machines	P.K. Mukherjee S.Chakarborty	3 Nos.
8	Electrical Wiring	Arora	1 No.
9	Electrician Instructors Guide 1st Year	CIMI	1 No.
10	Electrician Instructors Guide 2nd Year	CIMI	1 No.
11	Electricity distribution network design	E.Lakervi & E.J Holmes	1 No.
12	Electronic Fault Diagnosis	G.C Lovedoy	1 No.
13	Electronic for You	Michale MC Loughlin	1 No.
14	Electronic Priciples	Malvino	1 No.
15	Electronics Build & Learn	R. A Penfold	1 No.
16	Electrotechnic Elektronik (Dictionary)		1 No.
17	Elements of Electro - Magnetic	Sadiku	1 No.
18	Exercise in Electrical Engineering (1a - 10a)	Ing. Gerhard	1 No.
19	Inspection & Testing	IEE	2 Nos.
20	Instrument Transducers	Hermann K.P Neubert	1 No.

21	Introducing Electronic System	M.W Brimicome	1 No.
22	Inverter, Converter, Battery Charger & Emergency Light		1 No.
23	Manual On pumps used as Turbines (Vol-II)	J.M Chapallaz	1 No.
24	Micro Electronic Circuits	Sedra/Smith	1 No.
25	Modern Digital & Analog Communication System	B.P. Lalhi	1 No.
26	Modern Portable TV Circuit (Volume - 1 to 7)	Manahar	7 Nos.
27	Modern Satellite & Cable TV Manual	Manahar Lotia	1 No.
28	Modern Transistor Circuits & Faults finding (Vol-1&2)	Manahar	2 Nos.
29	Modern Transistor Substitution Manual	Manahar Lotia	1 No.
30	On Site Guide	IEE	1 No.
31	PI-Current, voltage & Resistance	Johannes G. Lang	1 No.
32	PI-The Electric Circuit	Alois Koller	1 No.
33	PI- The Electric field	Johannes G. Lang	1 No.
34	PI- The Power & Energy in AC Circuit	Heinz Rieger	2 Nos.
35	Power Supplies for all Occasions	Mc Sharma	1 No.
36	Power Transformer & Special Transformer	S. Rao	1 No.
37	Programmable Controllers Basic Concepts	Siemens	1 No.
38	Programmed Test (BEE & Circuit Theory)	Beruffliche	1 No.
39	Protection Against Electric Shock	IEE	1 No.
40	Protection Against Fire (16th Edition)	IEE	1 No.
41	Regulation for Electrical Installations (16 <sup>th</sup> Edition, 1991)		1 No.
42	Selection and Erection	IEE	1 No.
43	Solar Water Heater in Nepal	Andreas Bachwa & Heinz Waldvogel	1 No.
44	System of Electrical Supply and Distribution	C. Duncan	1 No.
45	Tape Recorder & 2 in one	S.K. Gupta	1 No.
46	Technical Drawing for Electrical Engineering - 1 Basic Course (Workbook/Solution)	GTZ	2 Nos.
47	Technical Drawing for Electrical Engineering - 2 Advance Course (Workbook)	GTZ	5 Nos.
48	Technical Drawing for Electrical Engineering - Basic Course (Workbook)	GTZ	3 Nos.
49	The Installation of Cable Susters	C Duncan	1 No.
50	The Process of Installation use of Assignments	C Duncan	1 No.
51	Voltage Stabilizers & Automatic Cutouts	M.C. Sharma	1 No.
52	Westerman Tables (for the Electric Trade)	Schillo	1 No.
53	Westermann Tables (Electro)	A. Shillo	1 No.
54	World Transistor Equivalents & Data Volume 1	BPB	1 No.
55	Digital Principles and Applications	Albert Paul Malvino	3 Nos.
56	Technical Terms	F. Auer, K. Pertz	3 Nos.
57	3 Phase Power & Measurement	Gaus Hans - Joachim	1 No.
58	51 Projects using CD 4011	M.C. Sharma M.Sc.	1 No.
59	A Course Electrical Electronic Measurement & Instrument	Sawnney A.K	2 Nos.
60	A Course in Electrical Power	P.V. Gupta	2 Nos.
61	ABC's of Electrical Soldering	Louis M.Dezettel	1 No.
62	Advanced Problems in Electrical Engineering	B.L. Theraja	5 Nos.
63	Adventures with Electronics	Tom Duncan	1 No.
64	Alternating, Voltage, Current	Rieeger Henz	3 Nos.
65	Apartment Building Wiring	Dunlap H. Carl	1 No.
66	A text book of Electronic	C.K. Bhandari	1 No.
67	Audels New Electric Library	Graham Franked	7 Nos.
68	Basic Electronic Solid State	B.L.Theraja	1 No.

69	Basic Radio	Tepper M	1 No.
70	Basic Television Part 1	H.A. Cole	1 No.
71	Beginner's Guide to Colour Television	King Gorden J	1 No.
72	Bells & Annunciators	Dunlap H. Carl	1 No.
73	Conduit Wiring Tools	UHL, Albert	1 No.
74	Control Theory a Guided Tower	Leigh J.R	1 No.
75	Controls for AC Motors	Frank Hodik	1 No.
76	Core Skills in Service Engineering	Terry Withington	1 No.
77	Current, Voltage, Resistance	Lang-G Johannes	2 Nos.
78	Dictionary of Technical Terms	F.S. Crispin	1 No.
79	Digital Electronics	Tokheim	1 No.
80	Digital Principle	Tokhein R.L	1 No.
81	EHV-AC & HVDC Transmission Engineering & Practice	S. Rao	1 No.
82	Electri Circuit	Koller Alois	2 Nos.
83	Electric Motor Control	Walter N. Alerich	1 No.
84	Electrical & Electronic Engineering	Frank Good All	1 No.
85	Electrical & Engineering Mathematics		1 No.
86	Electrical & Engineering Craft Component	C.E Comber	1 No.
87	Electrical Engineering Materials	C.S. Indulkar	2 Nos.
88	Electrical Equipments Operation & Maintenance	Kakkar K.C.	1 No.
89	Electrical Installation and Technology	F.G. Thompson	1 No.
90	Electrical Installation Practice (II Year)	H.A. Miller	1 No.
91	Electrical Installation Technology (Vol. 1 & 2)	Maurice Levis	2 Nos.
92	Electrical Installation Work	T.G. Francis	1 No.
93	Electrical Machine Design data book	A. Shanmugasundaram, G.Gangadharan, R. Pazani	1 No.
94	Electrical Machinery	Sen S.K	2 Nos.
95	Electrical Machinery	Dr. P.S. Bimbhra	1 No.
96	Electrical Maintenance		5 Nos.
97	Electrical Occupations	ILO	1 No.
98	Electrical Wiring	John T. Earl	1 No.
99	Electricity	Leslie Basford	1 No.
100	Electricity & Megnetism	Duffin W. J.	2 Nos.
101	Electricity Economic & Planning	T.W. Berris	1 No.
102	Electricity Made Simple	Leslie Basford, BSc.	1 No.
103	Electricity Vol. 7	Basford Leslie	8 Nos.
104	Electricity Vol. 3	Basford Leslie	7 Nos.
105	Electricity Vol. 4	Basford Leslie	10 Nos
106	Electricity Vol. 5	Basford Leslie	9 Nos.
107	Electricity Vol. 2	Basford Leslie	9 Nos.
108	Electricity Vol. 6	Basford Leslie	7 Nos.
109	Electricity Vol. 1	Mileaf Marry	8 Nos.
110	Electromagnetic & Electro Mechanical Machine	Leander W. Matsch	1 No.
111	Electronic & Radio E	Terman F.E.	1 No.
112	Electronic 2nd Level	Billups G	2 Nos.
113	Electronic 3rd Level	G.Billups & M.T. Sampson	1 No.
114	Electronic Instrument and Measurement Techniques	W.D.Copper A.D. Helfrick	1 No.
115	Electronic, Testing & Fault Diagnosis	Love Day G.C.	3 Nos.
116	Electronic Circuit & System	Swaminathan Madho	1 No.
117	Electronics II Self Tester	D.C. Green	2 Nos.
118	Electronics Servicing	Lbrahim K.F.	1 No.
119	Elementary Electric Circuit Theory	Frazier Richard H.	1 No.
120	Elementary Statistical Methods	H.B. Shrestha	1 No.

121	Elements of Radio	Hellmanc	1 No.
122	Encyclopedia of Electronics & Computer	Mcgraw - Hill	1 No.
123	Engineering Drawing Electrical & Mechanical at Level - 1	T.H.Hewitt	1 No.
124	Engineering Drawing with Problems & Solution	K.R. Hart	1 No.
125	Engineering Drawing with worked Examples	M.A. Parker & F.Pick Up	2 Nos.
126	Extra High Voltage A.C. Transmission Engg.	Rakosh Das Begamudre	2 Nos.
127	Factory Building Wiring	Nelson Arthur L	1 No.
128	Fiber Optics	Personick Stewart	1 No.
129	Fundamental of Electricity	F.Evdokimov	1 No.
130	Fundamentals of Electric Circuits	R.B. Gupta	1 No.
131	G.C.S.E. Technology	Wilo Phil	1 No.
132	General Electrical Engineering Material	M.L. Gupta	1 No.
133	Generalized Theory of E/Machine	Bimbhra PS	1 No.
134	Generators - Motors	Seifert Walter	2 Nos.
135	Geometrical & Technical Drawing Vol. 1	A.Yarwood	1 No.
136	Geometrical and Technical Drawing	A.Yarwood	1 No.
137	German Dictionary	GTZ	1 No.
138	Hand Book of Electrical Engineering	S.L. Bhatia	1 No.
139	Hand Book of Electronic	Maini A.K	2 Nos.
140	How to be your own power Company	Jim Cullen	1 No.
141	Indian Electricity Rules	Indian Standards	1 No.
142	Induction to Electro Dynamics	David J.Griffiths	1 No.
143	Industrial and Commercial Wiring	Gratian Kennardo	1 No.
144	Industrial Electricity	Chester L.Dawes	1 No.
145	Industrial Electronics	G.K.Mithal	1 No.
146	Introduction to the Basic principle of semiconductor	Benda Hans Tochen	2 Nos.
147	Introduction to Micro Computer	Steinbock Hans	1 No.
148	Introduction to Electrical Engg.	Meth V.K	2 Nos.
149	Introduction to Integrated Circuit Logic & Memory	N.B. Chakrabarti	1 No.
150	Kirchhoff's Laws	Koller Alois	2 Nos.
151	Letter Symbols to be used in E/Technology	I.E.C	4 Nos.
152	Lighting	Pritchard DC	1 No.
153	Magnetic Circuit	Rieger Heint	2 Nos.
154	Magnetic Field	L.G.Johannes	1 No.
155	Mathematic for Telecommunications	Spooner D.F.	1 No.
156	Microelectronics A to Z	Malcoin Plant	1 No.
157	Microwave Device & Circuit	Liao S.Y	1 No.
158	Microwave Engineering	Gupta's	1 No.
159	Modern Electric Traction	H.Partab	1 No.
160	Modular Course in Technology Structures	School Councils	1 No.
161	Modular Course in Technology Electronics (Teacher's Guide)	Oliver & Boyd	2 No.
162	Modular Courses in Technology Structures	Oliver & Boyd	2 Nos.
163	National Electrical Code	NFPA March Park	1 No.
164	Newnes Electrical Puckel - Book	E.A. Reeves	3 Nos.
165	OP-Amp.741	English	1 No.
166	Planning House Wiring	Morton Henry J	1 No.
167	Plus & Digital Electronics	Vanwas A.K.	1 No.
168	Power of Electronic	Bimbhra P.S.	2 Nos.
169	Power Plant Engineers Guide	Grank D. Graham	1 No.
170	Power System Protection and Switch Gear	M. Chander	1 No.

171	Practical Science Projects in Electricity/Electronics	Edward M.Noll	1 No.
172	Practical T.V. Servicing	Dewan N.K	1 No.
173	Parapex xple insulated cables	Incab	1 No.
174	Primary & Storage Batteres	McDougal W.L	1 No.
175	Principles of Electronics	M.R. Gavin, J.E. Houldin	1 No.
176	Radio TV & Electronics Drawings	Arora B.A.	1 No.
177	Semiconductors & Electronic Divices	Barlev. N	4 Nos.
178	Servicing Manual	PS Jakhar & Y.S. Jakhar	1 No.
179	Solid State Electronic Devices	Bon G. Streetman	1 No.
180	Storage Batteries	Vinal George Wood	1 No.
181	Storage Batteries	G.Smith	1 No.
182	Sweemar Scope	National	1 No.
183	Switch Gear & Practection	R.S. Jha	1 No.
184	Switch Mode Power Supply	Gupta S.K	1 No.
185	Switching Theory & Digital Electronics	Dr. V.K.Jain	1 No.
186	Teaching and Learning Electronics	Taran	1 No.
187	Technical Drawing Automotive Electrical Engg.	UWE Gruner	1 No.
188	Technician Electronics 2	R.G. Meadows	1 No.
189	Technology in School	John Cave	1 No.
190	The New Penguin Dictornary of Electronics	E.C. Young	1 No.
191	Transistors	Gersabak	1 No.
192	Tropical Refrigeration and Air Conditioning	L.W. Cottel and S.Olarewaju	1 No.
193	Utilisation of Electric Power & Electric Traction	G.C. Garg	2 Nos.
194	Wiring Circuit	Michael Neidle	1 No.
195	World Transistor	ELA	1 No.
196	Electrical Power	Dr. S.L. Uppal	1 No.
197	Laboratory Course in Electrical Engg.	Tarnekers G.	1 No.
198	Electro Technology	Car D.L.	2 Nos.
199	Graphical Symbols	Indian Standards	8 Nos.
200	Introductory Technical Drawing	V.J.Ashoworth	1 No.
201	Modular Course in Technology Penumatics	School Councils	1 No.
202	Worked Examples in Electrical Technology	B.L. Theraja	4 Nos.
203	Modular Courses in Technology Instrumentation (Work Book)	Oliver & Boyd	2 Nos.
204	Towers International digital IC slector	TD towers	1
205	Electronic II self-tester	D.C green	1
206	The structure of matter (PI 08)	Siemens	2
207	Electrical Enggineering	I.D Bansal/Sahrma Y.D	1
208	Electrician Response sheet for test 1st year	CIMI	164
209	Technical mathematics for the electric trade	CIMI	3
210	Electrician assignemnt test	CIMI	1
211	TV service manual with fault finding & circuit diagram	Toshiba	1
212	Electrical Enggineering craft component	J.B. Pratthey	2
213	Three phase power and its measurement (PI 16)	Siemens	1
214	TV service manual with fault finding & circuit diagram	ITT	1
215	Instrumentation	Ohmsha	1
216	The alternating current circuit (PI 13)	Siemens	1
217	Industrial electricity Volume II	Chester L Dawes	1
218	Modern TV circuits Volume VI		1
219	Towers International Op Amp linear IC selector		1



