

国名 ブータン	職業訓練校の質的強化プロジェクト
------------	------------------

## I 案件概要

事業の背景	ブータン政府は、公的セクターでの雇用機会の伸びが限られていることから、民間セクターでの雇用促進政策を打ち出してきた。しかし、ブータンにおける職業訓練体制は民間セクターのニーズに応えうる水準には達しておらず、また、同国の若年人口は急速に増加していた。ブータン政府にとり、若年層に向けた適切な職業訓練の提供をすることは若者の雇用を確保する上で喫緊の課題であった。														
事業の目的	本事業は、人材局（DHR）の計画、実施、モニタリング及び評価システム並びにクルタン技術訓練校（KIEE）の電気コース及び他の技術訓練校（TTI）の電気指導員の能力強化を通じて、産業界のニーズを満たす知識と技術を備えた人材を KIEE の電気コースから輩出し、他の TTI で応用可能なノウハウの蓄積を図り、もって本事業の効果を他の TTI の電気コースへ波及させることを目指した。														
	1. 上位目標：電気分野の技術訓練校（TTI）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。 2. プロジェクト目標：クルタン技術訓練校の電気コースにおいて、産業界のニーズを満たす知識と技術を備えた人材が輩出されるとともに、他の TTI で応用可能なコース運営に関するノウハウが蓄積される。														
実施内容	1. 事業サイト：ティンブー及びクルタン 2. 主な活動：(1) 訓練ニーズ調査の実施、訓練管理ガイドライン/ワークフロー及びモニタリング・評価（M&E）ガイドラインの開発、本事業の活動・成果を普及展開するためのワークショップの開催、(2) 効果的な訓練実施のためのレッスンプランの開発、KIEE 電気コースにおけるパイロットコースの実施、リソース（物資、機材）管理システム（機材管理システム（IMS））の構築、(3) 電気コースの指導員研修（TOT）トレーナーの養成、TOT トレーナーによるカスケード式訓練の実施、指導員養成ガイドラインの開発など 3. 投入実績 <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">日本側</td> <td style="width: 50%;">相手国側</td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣 4人</td> <td>(1) カウンターパート配置 4人</td> </tr> <tr> <td>(2) 本邦研修員受入 27人</td> <td>(2) 専門家執務室及び事務所家具</td> </tr> <tr> <td>(3) 第三国研修員受入（タイ、フィリピン）44人</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(4) 機材供与 電気コースに必要な訓練機材</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(5) 現地業務費</td> <td></td> </tr> </table>			日本側	相手国側	(1) 専門家派遣 4人	(1) カウンターパート配置 4人	(2) 本邦研修員受入 27人	(2) 専門家執務室及び事務所家具	(3) 第三国研修員受入（タイ、フィリピン）44人		(4) 機材供与 電気コースに必要な訓練機材		(5) 現地業務費	
日本側	相手国側														
(1) 専門家派遣 4人	(1) カウンターパート配置 4人														
(2) 本邦研修員受入 27人	(2) 専門家執務室及び事務所家具														
(3) 第三国研修員受入（タイ、フィリピン）44人															
(4) 機材供与 電気コースに必要な訓練機材															
(5) 現地業務費															
協力期間	2009年6月～2013年6月	協力金額	（事前評価時）280百万円、（実績）304百万円												
相手国実施機関	労働人材省（MoLHR）技術教育局（DTE） <sup>1</sup> 、クルタン技術訓練校（TTI-K） <sup>2</sup> 、ランジュン技術訓練校（TTI-R）、セッション技術訓練校（TTI-Ser）、チュメイ技術訓練校（TTI-C）														
日本側協力機関	厚生労働省、高齢・障害・求職者雇用支援機構、海外職業訓練協会														

## II 評価結果

### 【評価の制約】

- TTI-Ser 及び TTI-C の電気コースが 2014 年に廃止されたことが判明した。国内のニーズに合わせて、TTI-Ser は送配電、変圧器維持管理、及び地下電線トレンチングなどに重点を置くジグメ・ワンチュク電力訓練所として再編された一方、TTI-C は土木工事コース及び家具製造コース中心に切り替わった。したがって、事後評価のための調査は TTI-K 及び TTI-R のみに対し実施した。
- プロジェクト目標及び上位目標の指標 2 に関しては、TTI は卒業生の雇用状況調査を実施したものの全ての卒業生から回答が得られなかったため、全卒業生の雇用状況の把握には至らなかった。したがって、本事後評価では、雇用状況調査に回答した卒業生数に占める卒業後半年以内に就職した卒業生数の割合を用いて指標 2 の達成度を評価することとする。

1 妥当性	<p><b>【事前評価時・事業完了時のブータン政府の開発政策との整合性】</b>                  本事業は、事前評価時及び事業完了時において、「ブータン2020 - 平和・繁栄・幸福の未来像（1999年）」、「第9次5カ年計画（2002年～2007年）」、「第10次5カ年計画（2008年～2013年）」に掲げられた「人材開発」や「技術教育・職業訓練（TVET）」などのブータンの開発政策に合致している。</p> <p><b>【事前評価時・事業完了時のブータンにおける開発ニーズとの整合性】</b>                  事前評価時（2009年）において、ブータンの主要産業は農業及び水力発電によるインドへの売電であった。若年人口の増加に起因する失業問題は社会問題化していた。この問題の解決に向け、政府は 2003 年に労働人材省（MoLHR）を設置し、MoLHR の傘下に職業訓練校 8 校（うち 4 校は電気コースを提供）を新設した。しかし、労働人材省及びこれらの訓練校においては産業界のニーズを反映したカリキュラムと訓練教材の開発能力や指導員の育成制度が欠如していた。事業完了時において、2013 年までにブータンの全国 100% 電化が計画されており、電気技術士に対する需要の増加が見込まれていた。このように、電気コースでの職業教育・訓練へのニーズが存在していた。</p> <p><b>【事前評価時における日本の援助方針との整合性】</b>                  事前評価時において、社会開発が対ブータン援助の重点分野の一つとして挙げられており、その中に雇用創出に向けた人材育成が含まれていた<sup>3</sup>。</p>
-------	--

<sup>1</sup> 人材局（DHR）は 2017 年 4 月をもって技術教育局（DTE）として改組された。

<sup>2</sup> クルタン技術訓練校（KIEE）は現在「TTI-K」と呼ばれている。

<sup>3</sup> 出所：ODA 国別データブック（2009年）

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は高い。

2 有効性・インパクト

【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】

プロジェクト目標は事業完了までに達成された。指標1に関しては、本事業における最初の卒業生グループとなったTTI-Kの2012年度卒業生<sup>4</sup>（2012年6月に卒業）の雇用主に質問票調査を実施し、13社から回答が得られた。この13社のうち11社は2012年以前にTTI-Kの卒業生を雇用したことがあり、この11社のうち10社が、TTI-Kの2012年度卒業生はそれ以前の卒業生に比べてより優秀であると回答した。このうち5社が卒業生の技術力を高評価し、8社が知識を高評価し、また8社が意欲・態度を高評価した（ただし、卒業生たちの雇用開始から日が浅いために彼らの業績評価を行うことが難しいというコメントが寄せられた）。指標2に関しては、2012年度卒業生の雇用状況モニタリング結果によれば、卒業生59名のうち78%は卒業から半年後の時点（2013年1月時点）で雇用されていた。指標3に関しては、2012年2月にDTE及び訓練基準局（DOS）の代表及びTTI校長を対象に開催されたワークショップに対する満足度の平均値は5段階評価で3.9であった。M&Eワークショップの参加者126名（TTIの指導員及び職員）の満足度の平均値は3.86であった。

【プロジェクト目標の事後評価時における継続状況】

事業完了後、事業効果は一部継続している。指標1に関しては、MoLHR及びTTI-Kは、TTI-Kの電気コース卒業生への期待度に関する調査を事業完了以降に実施していない。そこで、本事後評価において9社（TTI-K電気コース卒業生の雇用主）に対して質問票調査を実施した。全社が、TTI-K電気コース卒業生の技術力及び知識に満足している、卒業生たちは雇用主の期待を満たしており、そして十分な業務遂行能力を備えている、と回答した。指標2に関して、TTI-Kは卒業6カ月後に携帯電話調査にて卒業生の雇用状況の調査を行っている。卒業生数は年度ごとに上下したが<sup>5</sup>、下表に示されるように目標値（就職希望者の70%が卒業後6カ月以内に就職）の80%以上が達成された。指標3に関しては、本事業の活動や成果を普及展開するためのワークショップは事業完了後に一度も実施されなかった（理由は不明）。しかし、事業完了以降、本事業において開発されたM&Eツール（2015年にDTEにより改定）に基づきM&EがDTE、TTI-K、及びTTI-Rにおいて実施され、IMSがTTI-K及びTTI-Rにおいて活用され、教授法に関するTOTがMoLHRにより年2回、スイッチギア・保護や変圧器の維持管理などの電力関連技術に関するTOTはブータン電力公社（BPC）により年1回開催されてきた。その一方で、訓練ニーズ調査を目的として本事業の下で設置された官民連携協議会（IAB）における会合は、他の機関における関心の低さ及びIAB向けのガイドラインの不備が原因で2014年以降開催されていない。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

上位目標は事後評価時までに達成された。指標1に関しては、質問票調査に回答した9社（雇用主）の全社から、全てのTTI（TTI-K及びTTI-R）の電気コース卒業生が十分な業務遂行能力を備えている、との回答があった。指標2に関しては、TTI-Kの電気コース卒業生の雇用状況は既述のとおりである。TTI-Rの電気コース卒業生の雇用状況についても、本事業完了後、下表に示した通り70%以上の卒業生は卒業後6カ月以内に就職している。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

本事業による自然環境、社会環境への負のインパクトの発生はなかった。その他の正のインパクトとしては、本事業で開発されたIMS及びその後改定されたM&Eツールの使用は全てのTTIで義務付けられた。

【評価判断】

以上より、本事業の実施により、事業完了時にプロジェクト目標は達成され、効果は一部継続しており、事後評価時までに上位目標も達成された。よって、本事業の有効性・インパクトは高い。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績				
プロジェクト目標 クルタン技術訓練校の電気コースにおいて、産業界のニーズを満たす知識と技術を備えた人材が輩出されるとともに、他のTTIで応用可能なコース運営に関するノウハウが蓄積される	1. TTI-K 卒業生に対する雇用者の平均評価が平均期待度を上回る	達成状況：一部達成（継続） （事業完了時）質問票調査に回答した大多数の会社は、TTI-Kの2012年度卒業生は過年度の卒業生に比べてより優秀だと回答した一方、卒業生たちの雇用開始から日が浅いために彼らの業績評価を行うことが難しいとのコメントも寄せられた。 （事後評価時）質問票調査に回答した9社（雇用主）の全社から、TTI-Kの電気コース卒業生は雇用主の期待を満たしており、十分な業務遂行能力を備えている、との回答があった。				
	2. 就職を希望したTTI-K電気コース卒業生の卒業後半年時点における就職率が70%以上となる	達成状況：達成（継続） （事業完了時）2012年度卒業生の78%は卒業半年後の時点で就職していた（2013年1月時点）。 （事後評価時）事業完了以降、卒業後6カ月以内に就職したTTI-K電気コース卒業生数は以下のとおり。				
		2013年度卒	2014年度卒	2015年度卒	2016年度卒	
TTI-K電気コース卒業生数合計		57	148	80	55	
雇用状況調査に回答した卒業生数		N/A	105	72	55	
卒業後6カ月以内に		29 (N/A)	57 (54%)	50 (69%)	41 (75%)	

<sup>4</sup> 事業効果は2012年度の卒業生以降に発現すると見込まれていた。

<sup>5</sup> 2014年度の卒業生数が他年度より多いのは、TTI-Ser及びTTI-Cの訓練生は最終学期にTTI-Kへの編入措置が取られ、TTI-Kを卒業したことによる。

		就職した卒業生数 <sup>6</sup>				
		注：括弧内の％は、全回答者に占める卒業後6カ月以内に就職した卒業生の割合を示す。				
	3. 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参加者の満足度が5段階評価で4以上となる	達成状況：達成（継続していない） （事業完了時）DTE及びDOSの代表及びTTI校長の満足度の平均値は5段階評価で3.9であった。M&Eワークショップの参加者126名（TTIの指導員及び職員）の平均値は3.86であった。 （事後評価時）事業完了後、本事業の活動・成果を普及展開するためのワークショップは開催されていない。				
上位目標 電気分野の技術訓練校（TTI）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	1. 卒業訓練校電気コース卒業生に対する雇用者の80%の平均評価が平均期待度を上回る	（事後評価時）達成 質問票調査に回答した9社（雇用主）の全社から、全てのTTI（TTI-K及びTTI-R）の電気コース卒業生が十分な業務遂行能力を備えている、との回答があった。				
	2. 就職を希望した職業訓練校電気コース卒業生の卒業後半年時点における就職率が70%以上となる	（事後評価時）達成 TTI-Kについてはプロジェクト目標指標2を参照。 事業完了以降、卒業後6カ月以内に就職したTTI-Rの電気コース卒業生数は以下のとおり。				
		2013年度 卒	2014年度 卒	2015年度 卒	2016年度 卒	
		57	98	58	56	
		N/A	56	48	33	
	N/A	41(73%)	48(100%)	26(79%)		
	注：括弧内の％は、全回答者に占める卒業後6カ月以内に就職した卒業生の割合を示す。					

出所：JICA資料、MoLHR、DTE、TTI-K、TTI-R及び9社（Construction Development Company Ltd.、Zimdra Industries、UDee Enterprise、Bhutan Ferro Alloys Limited.、Tala Hydropower Plant、道路局、Lamla Sales and Services、Computer City、BPC）への質問票調査

### 3 効率性

本事業では、協力金額が計画額を上回ったが、協力期間は計画内に収まった（計画比はそれぞれ109%、100%）。よって効率性は中程度である。

### 4 持続性

#### 【政策制度面】

事後評価時に有効である「第11次5カ年計画（2013年～2018年）」「TVETブループリント（2016年～2026年）」「国家労働力計画（2016年～2022年）」などにおいて、TVETは引き続き重要課題であるとされている。

#### 【体制面】

既述の通り、TTI-Ser及びTTI-Cの電気コースは2014年以降廃止されている。TTI-Serはジグメ・ワンチュク電力訓練所として再編され<sup>7</sup>、2017年8月から第1期生の入学が開始されている。2014年以降TTI-Cは土木工事及び家具製造コースに注力してきた。事後評価時においてDTEは3部署から構成され、TVETプロフェッショナルサービス部には1名の部長と8名のプログラムオフィサーが配置されており、教員と指導員の能力強化、既存カリキュラムのレビューと改定、新規訓練コースのためのカリキュラム開発、訓練実施のモニタリング及び監督などを担当している。TVETプロモーション部には6名のプログラムオフィサーが配置されており、国家人材育成政策の実施促進及び調整、人材育成に関する問題の研究実施、民間セクター向けの人材育成マスタープランの開発などを担当している。TVET組織支援部には1名の部長、1名のプログラムオフィサー及び1名のサポート職員が配置されており、DTE内の管理・運営の監督、コミュニケーションスキル育成プログラム、特殊スキル育成プログラム、見習い訓練制度プログラムなどの調整を担当している。DTEの職員数は十分でなく、そのため、TTIのM&E実施、カリキュラム開発及びTVETの提唱などを担当する職員は他機関から充当されている。しかし、TVETプロフェッショナルサービス部では少なくとも3名の専門職員の採用が近々予定されており、別の専門職員1名も留学が終了次第、同部へ間もなく配属されることが決まっている。事後評価時において、TTI-Kの電気コースには9名の指導員が、TTI-Rの電気コースには7名の指導員がそれぞれ配置されているが、MoLHRによれば、指導員-訓練生比を1：12以内と定めたMoLHRの基準を満たすことから、指導員数は十分である。本事業において訓練を受けたTOTトレーナーは、工業配線、プログラマブル論理制御装置（PLC）及び電力変圧器検査などについて、TTIで新たに採用された指導員に対し実施されるTOTの主任指導員に任命されている。スイッチギア・保護や変圧器の維持管理などの電力関連技術に関するTOTは、中央訓練・保守管理部という独自の訓練所を有するブータン電力公社（BPC）の専門家により実施されている。トレーナー数についてのデータは入手できなかったものの、TTI-K、TTI-R及びBPCによれば、事後評価時においてこれらのTOTトレーナー数は十分だとのことである。

#### 【技術面】

事後評価時において、退職したTTI-Kの指導員1名を除き本事業のカウンターパート（C/P）は全員、DTE、TTI-K及びTTI-Rで勤務を続けている。既述のとおり、DTEは本事業で開発されたM&Eツールの改定版を用いてTTI-K及びTTI-RにおいてM&Eを継続的に実施してきたことから、TTIのモニタリングと監督に求められるDTE職員の技術力は十分である。MoLHRによれば、TTI-K及

<sup>6</sup> ブータンにおける若年失業率は事業完了以降増加し続けており、2013年に9.6%、2014年に9.4%、2015年に10.7%であった（出所：TVETブループリント2016年～2026年）。

<sup>7</sup> TTI-K及びTTI-Rの電気コースでは屋内配線、商業・工業配線、電気製品修理・維持管理などに重点が置かれているのに対し、ジグメ・ワンチュク電力訓練所の電力訓練コースでは送配電、変圧器維持管理、地下ケーブルトレンチングなどに注力している。

びTTI-Rの全ての指導員は、JICA事業、所内での能力向上プログラム及びMoLHRとBPCにより実施されたTOTを通して十分な訓練を受けており、国家資格（NC）-2及びNC-3レベル<sup>8</sup>の電気コースで指導するに足る能力を有している。工業配線、PLC及び電力変圧器検査に関するTOTの主任指導員もJICA事業を通して十分な訓練を受けており、新規の指導員へのTOTの実施に必要な能力を有している。BPCは必要な訓練設備と経験豊富な職員を擁し、スイッチギア・保護や変圧器の維持管理などの電力関連技術に関するTOTのトレーナーは、TOT実施に必要な能力を有している。TTI-K及びTTI-Rでは、本事業で開発されたM&Eガイドライン及びツールの改定版が活用されている。本事業で調達された電気コース用の機材の大部分は活用されているが、TTIのパソコン5台及びコピー機1台は故障により交換された。その他の機材はTTIの運営維持管理（O&M）担当職員により維持管理されている。

**【財務面】**

事後評価時において、右表の通り、DTEへは一定の予算額が毎年配分されている。しかし、DTEは全般的な予算不足に直面しており、TTIのモニタリングと監督を適切に行いカリキュラム開発及びTVETの提唱を十分に実施するために必要な職員を雇用するには、この配分額では不十分である。DTEによれば、次期の（第12次）5カ年計画（2018年～2023年）では、DTEへの予算配分額は102%の増加が見込まれている。TTIへの予算配分に関しては、TTI-K及びTTI-Rのそれぞれの校長によれば、電気コースの提供にあたってはTTI-K及びTTI-Rへの予算配分額は十分である。

[DTEの年間予算及び支出]

(単位：百万ニュルタム)

	2014年	2015年	2016年
予算配分合計	135.62	328.70	225.96
支出合計	132.50	308.93	220.31

出所：MoLHR年次報告書、2014年～2015年及び2015年～2016年

[TTI-K及びTTI-Rへの予算配分]

(単位：百万ニュルタム)

	2014年	2015年	2016年
TTI-K	24.09	28.52	27.29
TTI-R	18.10	23.41	22.57

出所：MoLHR年次報告書、2014年～2015年及び2015年～2016年

**【評価判断】**

以上より、体制面及び財務面に一部問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

**5 総合評価**

本事業を通して、プロジェクト目標の指標の目標値は事業完了時までには達成された。事業効果は一部継続しており、上位目標は事後評価時までには達成された。持続性については、体制面と財務面でいくつかの課題が見られ、特にDTEの職員数と予算配分が不十分である。しかし、政策制度面と技術面には問題がないことが確認された。効率性については、協力金額が計画額を上回った。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は高いといえる。

**III 提言・教訓**

JICA への教訓：

ブータンにおける水力発電の可能性は非常に大きく、送電及び保守の分野で人材が求められている。TTI-Ser がジグメ・ワンチュク電力訓練所として再編されるに至ったのは、この理由によるものである。土木建設や家具製造などの他の職業訓練コースへのニーズの高まりを受けて、TTI-C はこうした分野のコースに方向転換することとなった。労働市場のニーズに応じて政府の政策や戦略が変化する場合があることを踏まえ、政府の政策や戦略を慎重に監視し、事業のステークホルダー間で共有し、必要に応じてタイミングよく事業内容に組み込むことが重要である。



TTI-K 電気コース教室



TTI-K 電気コース実習

<sup>8</sup> レベル（NC-2 や NC-3 など）は国家職能基準（NSC）に定義されている。現在、全ての指導員が NC-3 レベル訓練の指導の公認を受けている。TTI-R 電気コースの NC-3 レベル訓練を受けた第 1 期訓練生は 2017 年 4 月に卒業し、TTI-K では 2017 年 11 月に NC-3 レベルの訓練が開始される予定となっている。