

パキスタン

2016年度 外部事後評価報告書¹

技術協力プロジェクト「技術教育改善プロジェクト」

外部評価者：(株) グローバル・グループ 21 ジャパン 菌田元

0. 要旨

技術協力プロジェクト「技術教育改善プロジェクト」(以下、「本事業」という。)は「パンジャブ州のレイルウェイロード技術短期大学 (Government Collage of Technology Railway Road、以下、「GCT RR 校」という。)が機械・建築分野の先進モデル校として産業界のニーズを踏まえた技術教育を提供できる機関となる」ことをプロジェクト目標、その成果が州内の他の技術短期大学 (Government Collage of Technology、以下、「GCT」という。)へ普及することを上位目標として実施された。計画時及び完了時ともにパキスタン及びパンジャブ州の政策及び、開発ニーズにおいて技術・職業教育の重要性は高かった。また、計画時の日本の援助政策との整合性も高い。よって、本事業の妥当性は高い。本事業を通じて GCT RR 校の産学連携体制及び就業支援体制が強化され、産業界のニーズに沿って改訂されたカリキュラムが導入された結果、プロジェクト目標は達成された。改訂カリキュラムは州内で適用され、機械学科では教官への研修が進められているが、他校の機械学科では、最新の機材が利用できないなど、機材面の制約が残される。産学連携の強化など、その他の本事業のアプローチの他校における適用は部分的である。したがって、上位目標は部分的に達成された。一方、その他のインパクトとして本事業は GCT RR 校から産業界に供給する人材の質の向上に貢献した。以上から、本事業の有効性・インパクトは高いと判断される。事業期間は計画どおりであったが、事業費は計画を超えたことから、本事業の効率性は中程度である。持続性について政策・制度面、体制面、技術面、財務面いずれも大きな課題はない。本事業完了後の GCT RR における各種活動の継続状況が良好であることも踏まえ、本事業の持続性は高い。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

¹ 本事後評価では、パキスタンの女子の教育とジェンダー及び技術教育・職業訓練に関連し、日本の有識者からの専門的な知見に基づく意見を得た。有識者の選定は、外部評価者が提案し、JICA が同意する方法で行われた。

1. 事業の概要



事業位置図



機械学科の実習風景

レイルウェイロード技術短期大学 (GCT RR 校)

1.1 事業の背景

パキスタンは、安定した社会経済発展を目指し、2007年に国家開発計画である「Vision 2030」を策定し、2030年を目標年次として工業化の推進に取り組んでいた。2030年までにGDPに占める製造業の割合を拡大（18%から30%に増加）させ、一人当たり国民所得の増加（742米ドル/人から3,000米ドル/人に増加）を図るという同計画の目標を達成するための労働力育成に向けて、技術教育・職業訓練（Technical and Vocational Education and Training、以下、「TVET」という。）セクターの再構築を重要課題と位置づけたパキスタン政府は、2006年に国家職業技術教育委員会（NAVTEC）を設置²、国家レベルのTVETセクター再構築戦略の策定作業を進めていた。同戦略は「産業界の要望に応じた技能者育成」「教育・訓練機会及び雇用機会へのアクセス改善」「教育・訓練内容の質の保証」の三つの基本戦略にて構成されており、個別戦略として先進的モデル校（CoE：Centre of Excellence）の設置、教育訓練機関のマネジメント強化等を掲げている。また、州政府レベルでは技術教育・職業訓練庁（Technical Education & Vocational Training Authority、以下、「TEVTA」という。）が設置され、技術教育・職業訓練の改善に取り組んでいた。

パキスタンでは製造業、建設業等の成長により1997年～2007年の10年間で約1,100万人の新たな雇用が生み出された。しかし、製造業の近代化が進む中で、同国の技術教育・職業訓練を実施する教育現場の施設・機材の整備水準及び実地教育の水準は十分ではなかった。また、産業界では、熟練労働力の確保だけでなく、現場と経営層をつなぐ中堅技術者の育成が緊急課題となっていた。

このような中、パキスタン政府は職業技術教育機関の強化に係る各種協力を日本政府に求めた。JICAは2006年～2007年に同国「技術教育・職業訓練プロジェクト形成調査」を実施して協力の可能性を検討し、2008年に事前調査を実施した上で、2008年12月から5年間の予定で本事業を実施した。

² NAVTEC (National Vocation & Technical Education Commission) として設立され、2011年に NAVTTC (National Vocation & Technical Training Commission) と名称変更された。

1.2 事業の概要

本事業は、産業界のニーズを踏まえた技術教育を提供するためにプロジェクトの知見が、パンジャブ州内の他校に適用されることを上位目標として、レイルウェイロード技術短期大学（GCT RR）が機械・建築分野の先進モデル校として³、産業界のニーズを踏まえた技術教育を提供できる機関となることを目的に実施された。

上位目標	産業界のニーズを踏まえた技術教育を提供するためにプロジェクトの知見が、パンジャブ州内の他校（機械、建築）に適用される。	
プロジェクト目標	レイルウェイロード技術短期大学（GCT RR 校）が、機械・建築分野の先進モデル校として、産業界のニーズを踏まえた技術教育を提供できる機関となる。	
成果	成果 1	産業界のニーズを取り入れた技術教育が提供できるよう GCT RR 校の組織体制が強化される。
	成果 2	機械・建築コースの訓練マネジメントサイクルが強化される。
	成果 3	GCT RR 校の就職支援体制が強化される。
	成果 4	GCT RR 校がプロジェクトで得た経験・知見が、GCT RR 内の他のコースや他の TVET 機関（機械・建築）に周知される。
日本側の協力金額	413 百万円	
事業期間	2008 年 12 月～2013 年 12 月	
実施機関	パンジャブ州技術教育・職業訓練庁（TEVTA） レイルウェイロード技術短期大学（GCT RR 校）	
その他相手国 協力機関など	なし	
我が国協力機関	なし	
関連事業	「パンジャブ州技術短期大学強化計画」（JICA 無償資金協力、2011 年）、「パンジャブ州技術短期大学工業系ディプロマ機械学科強化プロジェクト」（JICA 技術協力、2015 年～2019 年）	

1.3 終了時評価の概要

1.3.1 終了時評価時のプロジェクト目標達成見込み

プロジェクト目標は、指標である雇用者満足度、卒業生満足度、修了試験合格率がいずれも向上して目標を達成したことに加え、入学者の成績向上及び機械学科の国家職業技術

³ パキスタンの教育制度は小学校（1 年生～5 年生）、前期中学校（6 年生～8 年生）、後期中学校（9 年生～10 年生）の合計 10 年間の基礎教育を経て 2 年間の高等学校課程（11 年生～12 年生）に進み、修了後に短大・大学に進学出来るシステムとなっている。別に、職業教育のラインでは小学校卒業生、前期中学校卒業生が職業教育校に進学できるほか、後期中学校卒業生は 3 年間のディプロマ課程に進学できる。本事業が対象とする GCT では同ディプロマ課程の教育が提供され、生徒のほとんどは 10 年間（日本の高校 1 年生相当まで）の一般教育を受けてから入学する。パンジャブ州の GCT RR 校では本事業の支援対象となった機械学科・建築学科に加え、空調・冷蔵学科、自動車・ディーゼル学科があり、午前・午後の二部制でディプロマ課程の教育が提供されている。

教育委員会による認証評価結果に照らして⁴、達成の見込みであるとされた。

1.3.2 終了時評価時の上位目標達成見込み（他のインパクト含む）

機械学科の改訂カリキュラムがパンジャブ州の機械学科のある全技術短期大学（本校を含み全 19 校）で既に採用され、建築学科の改訂カリキュラムも州内の一部の学校（私立校等）で採用されていることなど、プロジェクトの成果が州内に展開される方向にあることから、上位目標は達成される見通しと判断された。

1.3.3 終了時評価時の提言内容

本事業完了時までを対象としたパンジャブ州 TEVTA 及び GCT RR 校への提言

- ・ 年齢構成などに配慮した教官の採用
- ・ 教育の質、特に午後コースの質の向上（教官の配置、終了試験合格率など）
- ・ GCT RR 校の知見と経験を普及するための州内他校を対象とした定期的なセミナーの実施
- ・ 建築学科における女子生徒の就職支援を含めた各種サポートの仕組みの強化
- ・ 教育の質の向上のための必要な予算の確保

本事業完了時以降を対象としたパンジャブ州 TEVTA 及び GCT RR 校への長期の提言

- ・ 就職支援室の強化と州内他校への就職支援室体制の普及
- ・ 2015 年から始まるカリキュラム改訂のための準備
- ・ GCT の州内他校における改訂カリキュラムの導入への支援
- ・ GCT RR 校で得られた経験と知見の体系化
- ・ GCT RR 校で得られた経験と知見の国内他地域への普及活動

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

菌田 元 （株式会社グローバル・グループ 21 ジャパン）

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2016 年 9 月～2017 年 9 月

現地調査：2016 年 11 月 16 日～12 月 14 日、2017 年 3 月 15 日～23 日

⁴ 国家職業技術教育委員会の認証評価において、GCT RR 校の機械学科は同委員会が実施した 2012 年 4 月の調査結果に基づき、A～D の 4 段階のうち上から 2 番目の B を取得した。なお、全国の他校の機械学科で A を取得したところはなかった。また、建築学科については、本事業実施中に開始された無償資金協力「パンジャブ州技術短期大学強化計画」により建築学科棟を建設中であったため、認証評価の対象とはならなかった。

本事業の外部評価者は、本事業と並行して無償資金協力「パンジャブ州技術短期大学強化計画」（以下、「無償事業」という。）の事後評価も行った。両事業の実施機関・関係機関が重複しているため調査は一体的に実施したが、事後評価報告書は二つの事業それぞれを対象に作成した。

3. 評価結果（レーティング：A⁵）

3.1 妥当性（レーティング：③⁶）

3.1.1 開発政策との整合性

「1.1 協力の背景」で述べたように、計画時（2008年）、パキスタンは工業化を中心とした経済成長をめざして TVET 分野の改革に着手し、「産業界の要望に応じた技能者育成」「教育・訓練機会及び雇用機会へのアクセス改善」「教育・訓練内容の質の保証」を図るための戦略策定を進めていた。同戦略は「国家技能戦略（National Skills Strategy）」（2009年～2013年）として 2009年に確定し、個別戦略には先進的モデル校の設置、教育訓練機関のマネジメント強化等が掲げられた。

2013年7月に発足した新政権の国家開発計画「Pakistan Vision 2025」では、掲げた七つの主要目標のうち「人材資源開発」「民間セクター主導の成長」「国際競争力の強化」に関連して TVET が重視されている。同政権は上記戦略の方向性をおおむね維持しつつ、2011年に開始された「TVET 改革プログラム」（第一期：2016年12月まで）を継続する中で TVET 政策の策定作業を進めていた。

このように、計画時、事業完了時（2013年12月）ともに、本事業はパキスタンの開発政策と高い整合性があった。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

「1.1 協力の背景」で述べたように、計画時（2008年）、パキスタン国内の TVET 機関の施設・機材の整備水準及び実地教育の水準は十分ではなかった。また、産業界では、熟練労働力の確保だけでなく現場と経営層をつなぐ中堅技術者の育成が緊急課題となっていた。本事業の対象である GCT RR 校があるパンジャブ州の州都ラホール市には各種エンジニアリング産業が集積していたが、同州 TEVTA が定める同校のカリキュラムは10年以上改訂されておらず、産業界のニーズを反映したカリキュラム改訂の必要性が高かった。

パンジャブ州が2015年に作成した開発計画「パンジャブ成長戦略(Punjab Growth Strategy) 2018」では、30歳以下人口が全人口の3分の2を占める同州では2018年までに毎年100万人の雇用創出が必要とされ⁷、2015年～2018年の4年間に200万人の若者を対象とした TVET 研修を実施する目標が掲げられており、本事業完了時（2013年12月）にも同州の産業界の

⁵ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁶ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

⁷ パンジャブ州の30歳以下人口の比率は全国平均とほぼ同じである。

人材ニーズが維持されていたと考えられる。また、本事業及び無償事業を通じて先進モデル校になるべく整備が進められた GCT RR 校には、州内の他校の教官を教育するマスタートレーナーが育成されており、パンジャブ州 TEVTA は州内の機械・建築分野の TVET 研修における先導的役割を GCT RR に期待してきた。

以上から、計画時、事業完了時ともに、本事業の開発ニーズの必要性は高かった。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

事前評価時、日本の対パキスタン国別援助計画（2005 年 2 月）は健全な市場経済の確保と産業構造の多様化の促進を掲げていた。JICA 国別事業実施方針は「中間層の拡大を促進する高等教育、技術教育・職業訓練への支援」を重点分野の一つに掲げ、「技術教育・職業訓練プログラム」を実施していた。本事業は同プログラムの中に位置づけられた。

以上より、本事業の実施はパキスタンの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2 有効性・インパクト⁸（レーティング：③）

3.2.1 有効性

3.2.1.1 成果の達成状況とそのプロセス⁹

（1）産学連携の強化（成果 1）

本事業では、産業界のニーズに応じた技術教育が提供できるように、GCT RR 校とラホール市周辺の産業界との連携を強化するための活動が行われた。常設の学校運営委員会のメンバーにはパンジャブ州 TEVTA 代表者（議長）、校長（副議長）、教官 1 名（書記）のほか産業界を代表する民間委員が 8 名含まれるが、本事業計画時には民間委員の参加は低調であった。本事業では学校運営委員会に新たに技術ワーキング・グループを設置して民間側の学校運営への積極的な関与を促した。民間企業の講師による講演会、民間企業・大学教官等が審査した生徒（個人またはグループ）の作品を展示して保護者を招待する展示会、特定の課題をいかに早く正確に行うかを競う技能競技会、民間企業を招待して 3 年生と個別の就職相談を行う就職説明会、3 年生の民間企業への 2 週間～4 週間程度のインターンシップなどが行われた。これらの活動のうち民間講師による講演会やインターンシップは本事業実施前にも散発的に実施されていたが、本事業を通してより組織的・効果的に行われるようになった。それ以外の活動は本事業により開始されたものである。併せて、生徒・教育・機材・就職関連（企業情報・就職先）の情報がコンピュータ化され、学校・学科運営のために利用できるようになった。以上を通して産学連携の強化が計画どおり達成された。

⁸ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

⁹ 各成果の指標達成状況を報告書の末尾に添付する。

(2) 改訂カリキュラムの作成とその導入を可能とする教官・施設の準備 (成果2)

GCT RR 校の建築学科及び機械学科のカリキュラムは10年以上も改訂されず、産業界のニーズとの乖離が生じていた。本事業ではラホール市周辺の66企業の協力を得て訓練ニーズ調査を実施し、それに基づいてGCT RR校の教官が作成した改定案を民間企業や大学教授の助言を得て修正し、パンジャブ州TEVTAにより仮承認を受けたうえで1年間のパイロット授業とその評価を行い改訂カリキュラムが完成した。この作業は1年次ずつ順番に実施され、2012年には改訂カリキュラムで3年間の教育を受けた第1期生が卒業した。この改訂カリキュラムは2012年4月にパンジャブ州TEVTA及び国家職業技術教育委員会の承認を受けた。

改訂カリキュラムにはコンピュータを用いた設計(CAD: Computer Aided Design)、コンピュータ数値制御(CNC: Computerized Numerical Control)による機械加工を始めとした新たな内容が追加された。改訂カリキュラムの各科目についてGCT RR校の教官に研修を行い、機械学科では10名、建築学科では8名のマスタートレーナー(教官研修を行う教官)が養成された¹⁰。さらに、各科目の授業計画(Lesson Plan)、実習計画(Operation Sheet)、生徒への配布資料を改訂し、科目別に製本した。

改訂カリキュラムの実施に必要なとされる新たな実習機材は、本事業の機材供与及び並行して実施された無償事業によりGCT RR校に導入された¹¹。GCT RR校はパンジャブ州TEVTAの予算で機材設置場所の改修・建築を行った。本事業の主な実習機材は2011年までに設置されたが、無償事業による機材の設置は本事業最終年の2013年となり、第1期生の第3学年の実習には間に合わなかった。また、機械学科の教官によると、無償事業で供与されたCNC加工機材については、本事業完了時までに時間が足りず、日本人専門家による機材の操作と維持管理、実習への活用についての担当教官への指導が十分できなかった。

以上から、改訂カリキュラムの導入についての成果は、一部機材について本事業完了までに担当教官に十分な指導ができなかったことを除き、ほぼ計画どおりに達成された。

(3) 就職支援体制の強化 (成果3)

GCT RR校では従来から教官が生徒の個別の就職相談に乗っていたが、求人情報は整理されていなかった。同校は2011年にメイン・キャンパス内に就職支援室(Career Support Center)を発足させ、生徒の就職相談、企業の求人照会への対応、生徒・卒業生・求人企業のデータベース運営を開始した。機械学科があるメイン・キャンパスに1名、建築学科がある新キャンパスに1名の担当者(教官が兼任)を配置し、3年生に対して個別のキャリアカウンセリングが実施された。両学科によると、大半の生徒がキャリアカウンセリングを利用した。改訂カリキュラムの第1期卒業生に対する就職状況の追跡調査も実施された。このような就職支援活動への生徒及び雇用主の満足度は高い。以上から、就職支援体制の強化は

¹⁰ 本事業開始時に教官数4名のみと不足していた建築学科では、本事業完了時までに女性6名を含む8名の教官が、教官(29名)の高齢化が進んでいた機械学科では7名の教官が新たに採用された。なお、本事業完了時の教官数合計は建築学科13名、機械学科31名であった。

¹¹ 本事業では溶接機材、CNC加工機材、測量機材及び300台以上のパソコン等が供与された。

計画どおり達成された。

(4) GCT RR 校で得られた経験と知見の普及 (成果 4)

本事業最終年の 2013 年、GCT RR 校の建築・機械学科はそれぞれパンジャブ州内の GCT 他校を招き、本事業の経験と知見を普及するためのセミナーを開催した。機械学科を持つ州内 18 校のうち 17 校が参加した。州内で建築学科があるのは GCT RR 校のみであったため、建築学科のセミナーには州内に 9 校ある土木科を招き、6 校が参加した。TEVTA 及び GCT RR 校によると、参加者 (学校長、学科長、教官) の反応は良く、経験と知見の普及についての本事業の成果は計画どおり達成された。

3.2.1.2 プロジェクト目標達成度

本事業のプロジェクト目標は「GCT RR 校が、機械・建築分野の先進モデル校として、産業界のニーズを踏まえた技術教育を提供できる機関となる」ことであり、表 1 に示す三つの指標が設定されていた。これら三つの指標の達成度は高く、各成果の達成度が高いことも考慮すると、本事業のプロジェクト目標は達成されたと判断される。

表 1 プロジェクト目標の達成度

プロジェクト目標	GCT RR 校が、機械・建築分野の先進モデル校として、産業界のニーズを踏まえた技術教育を提供できる機関となる。 <達成された>
指標	実績
① 70%以上の企業が、改訂カリキュラム導入後の卒業生のほうが、以前の卒業生よりもパフォーマンスが高いと評価する。	雇用者調査 (機械学科 47 社、建築学科 10 社の関連企業に対して 2013 年 3 月に実施) により機械学科では 72% の企業が、建築学科では 100% の企業が改訂カリキュラム導入後の卒業生の方が、それ以前の卒業生よりもパフォーマンスが「非常に良い」「良い」「満足」と回答した。 <達成された>
② 70%以上の卒業生が、産業界ニーズを取り入れたディプロマ課程の内容に満足する。	機械学科では 95% の卒業生がコース内容に満足と回答。建築学科ではカリキュラムについては 95%、機材については 100% の卒業生が満足と回答した。 <達成された>
③ 機械・建築学科生徒の修了試験合格率が改善する。	両学科で修了試験合格率は本事業期間を通じて向上し、カリキュラム改訂後は約 20 ポイント~30 ポイント上昇している ¹² 。(図 1 参照) <達成された>

出典：JICA 提供資料、GCT RR 校提供資料

¹² 修了試験はパンジャブ州技術教育局 (Panjab Board of Technical Education) が州内の全 GCT を対象に実施しており、共通の試験を外部試験官が実施することで、ある程度の客観性・一貫性が確保されていると考えられる。なお、2013 年の GCT RR 校機械学科の合格率 (92%) は、州内他校 (12 校中主な 5 校) の同年の平均合格率 (65%) を大きく上回った。



出典：GCT RR 校

図1 修了試験合格率

3.2.2 インパクト

3.2.2.1 上位目標達成度

(1) 上位目標の達成度

本事業の上位目標は「産業界のニーズを踏まえた技術教育を提供するためにプロジェクトの知見が、パンジャブ州内の他校（機械、建築）に適用される」ことである。その指標として州内の GCT 他校の 7 割以上に本事業のアプローチが導入されることが想定されていた。

表2 上位目標の達成度

上位目標	産業界のニーズを踏まえた技術教育を提供するためにプロジェクトの知見が、パンジャブ州内の他校（機械、建築）に適用される。＜部分的に達成＞
指標	実績
70%以上のパンジャブ州の GCT（機械、建築）に本事業のアプローチが導入される。	改訂カリキュラムは州内 GCT 他校で適用されているが、機械学科では機材面の制約が残され実習の一部がカリキュラムどおりに実施できない。産学連携・就職支援については他校への部分的な導入が進みつつある。

次項で述べるように、改訂カリキュラムはパンジャブ州の統一カリキュラムとして、ディプロマ課程の建築学科・機械学科を持つ州内他校で適用されている¹³。改訂カリキュラムを実施する GCT 校には本事業が作成した教材（授業計画・実習計画・配布資料）も配布された。なお、改訂カリキュラムは州内の全ての私立校（建築学科・機械学科）でも適用されている。

機械学科では、JICA が実施する後続の技術協力プロジェクト「パンジャブ州技術短期大学工業系ディプロマ機械学科強化プロジェクト」（以下、「後続事業」という。）により、本事業で養成されたマスタートレーナーに加えて GCT ファイサラーバード校の機械学科教官を

¹³ パンジャブ州には事後評価時時点で GCT RR 校のほか 12 校の GCT に機械学科が、2 校の GCT に建築学科がある（うち建築学科の 1 校は 2017 年度開校予定）。その他、65 の私立校に機械学科が、8 の私立校に建築学科がある。改訂カリキュラムはこれらすべての学校で適用されている。

追加的なマスタートレーナーとして養成中である。さらに、州内のその他の 11 校の機械学科の教官への研修が進められている¹⁴。

カリキュラムの改訂により新たに導入した CNC 加工などは、機材がないと適切な実習ができないため、機械学科における改訂カリキュラムの実施には実習のための新たな機材の導入が必要である。パンジャブ州 TEVTA によると、同州 TEVTA は予算の範囲内で他校の機材整備を行っているが、機材整備は遅れている¹⁵。

建築学科は本事業完了後、州内 2 校に新たに設置され（1 校既存校、1 校新設校、いずれも女子校）、GCT RR 校の建築学科長がこれら 2 校に対して授業の進め方等についての助言を行ったが、パンジャブ州 TEVTA による教官への研修は実施されていない。

本事業に含まれるその他のアプローチのうち、展示会は本事業を契機にパンジャブ州 TEVTA の組織的活動として取り上げられ、全州を対象に実施されている。しかし、技能競技会や産業との連携による各種の活動（ワーキング・グループ、民間講師による講演会、インターンシップ、就職説明会）の GCT 他校への広がりには部分的である¹⁶。就職支援についてはパンジャブ州 TEVTA により就職支援データベース（ウェブサイト）が開設され、21 名の就職支援官が州各地に配置されるなど体制が強化されたが、これは本事業をモデルにしたものではない。

以上から、上位目標は部分的に達成されたと判断される。

（２）事業完了後の活動継続状況

① 産業界との連携

本事業で開始あるいは強化された活動は事後評価時も良く継続されている。GCT RR 校の校長・教官等によると、インターンシップ、就職説明会、技術ワーキング・グループ等への産業界からの参加が維持されており、産業界との連携には満足している。一方、企業への訪問調査では GCT RR 校との連携に満足する意見と、より強化してほしいという両方の意見が聞かれた。特に、関連企業 30 社を対象とした受益者調査によると¹⁷、産業ニーズに合わせたカリキュラムの改訂、CAD 最新ソフトウェアの実習、インターンシップの強化等への要望が多く聞かれた。

¹⁴ 後続事業は「質の高い教育を提供するための組織体制がパンジャブ州東部の各 GCT 工業系ディプロマ機械学科で強化される」ことを目的に、2015 年から 5 年間の予定で開始された。同事業では GCT RR 校に加えて GCT ファイザラバード校を先進モデル校に追加して集中的に支援し、他の 11 校についてはこれら両校に近づくための計画づくりを中心とした支援を実施している。

¹⁵ GCT ファイザラバード校で必要とされる機材の一部は後続事業により整備される見込みである。

¹⁶ インターンシップについては、3 年生を対象に必修化することがパンジャブ州 TEVTA により検討されている。

¹⁷ 受益者調査は GCT RR 校の教官、生徒（3 年生）、卒業生、卒業生就職先企業を対象に質問票調査を実施した。両科の教官全 47 名に対して全数調査を行い、建築学科 12 名、機械学科 25 名から回答を得た。生徒は 3 年生の午前・午後クラスから無作為に抽出した 129 名（建築 127 人中 61 名うち女性 9 名、機械 407 人中 68 名：機械学科の生徒は男性のみ）から回答を得た。卒業生は 2014 年、2015 年卒業生のうち電話等で連絡が取れるものから無作為に抽出した 80 名（建築 36 名うち女性 3 名、機械 44 名：機械学科の生徒は男性のみ）から回答を得た。企業は GCT RR より同校卒業生の主な就職先（就職者数の多い企業）の紹介を受け、上位 30 企業（建築関係 15 企業、機械関係 15 企業）から回答を得た。

本事業で新たに開始された技能競技会は事後評価時も継続されている。展示会はパンジャブ州 TEVTA の組織的活動として州全体で年 1 回、実施されるようになった。

② 改訂カリキュラムの実施と普及

機械学科については後続事業の一環として研修ニーズ調査を再度実施し、カリキュラム再改訂の検討が行われている。同事業の専門家によると、カイゼン・品質管理についての内容が追加される見込みである。また、前述のように、GCT RR 校・ファイザラバード校のマスタートレーナーの養成と、マスタートレーナーによる他 11 校の教官への研修が進められている。他方、パンジャブ州 TEVTA の予算上の制約により各校の実習機材の整備は遅れている。

建築学科についてはカリキュラム再改訂の動きはない。パンジャブ州 TEVTA は新たに設置された 2 校の建築学科への教官研修を実施しておらず、本事業で養成したマスタートレーナーは GCT RR 校内の新任教師に対する指導・助言のみを行っている。

なお、本事業で改訂された建築学科・機械学科のカリキュラムは標準的なカリキュラム (New Traditional Curriculum) として国家職業技術教育委員会のウェブサイトに掲載され公表されている¹⁸。同委員会によると、パキスタンの各州の TEVTA は専門科目について独自のカリキュラムを編成することができるが、その参考例として本事業の改訂カリキュラムが公表されている。

③ 就職支援

GCT RR 校の就職支援室には継続的に担当教官が配置され、生徒・卒業生・企業のデータベースが就職支援（企業からの採用希望への対応、生徒への企業紹介・就職相談等）に活用されている。年 1 回の就職相談会、インターンシップ（長期休業期間）も継続されている。各学科へのヒアリングによると、これらの活動は事業完了後も同程度、あるいはさらに活発に行われている。

受益者調査によると、建築学科の卒業生の約 2 割、機械学科の卒業生の約半数が、GCT RR 校の就職支援を通じて就職している。就職支援室が企業からの求人に応じて生徒を紹介して就職が決まった例、就職相談会で決まった例、インターンシップ先で就職した例などが多数みられた。また、建築学科の卒業生の 23%、機械学科の卒業生の 80% が就職支援活動に「とても満足」または「おおむね満足」だと回答した。建築学科の満足度が低いのは、就職支援室がメイン・キャンパスにあり、新キャンパスに位置する建築学科の生徒の利用が少なかったためと推測される。

¹⁸ ウェブサイトには両学科以外にも、ディプロマ課程の 20 以上の他の学科のカリキュラムが掲載されている。建築学科については本事業の改訂カリキュラム以外にも、他ドナーの協力で作成されたと思われる別のカリキュラムも合わせて掲載されている。なお、他州 TEVTA が本事業の改訂カリキュラムを利用しているかどうか、あるいは参照したかどうかについては情報を得られなかった。

④ プロジェクト目標の維持状況

受益者調査によると、GCT RR 校卒業生（改訂カリキュラム第 1、2 期生 80 名）の 93%（建築学科）、94%（機械学科）が GCT RR の教育に満足していると回答した。また、後述するように、卒業生就職先企業の GCT RR 校に対する評価は高い。修了試験合格率は本事業完了後も高い水準を維持している（前掲の図 1 を参照）。よって、プロジェクト目標は事後評価時にも継続して達成されていると考えられる。

3.2.2.2 その他のインパクト

(1) 産業界への人材供給

GCT RR 校からは改訂カリキュラムの第 1 期生（2012 年卒業）以来、建築学科で年間 100 名～130 名、機械学科で 300 名～400 名が卒業している。同校の追跡調査によると、建築学科卒業生の半数近く、機械学科卒業生の 7 割程度がそれぞれの関連分野で就職していると推測され、産業界に人材が供給された。

受益者調査によると、調査対象企業の多くが GCT RR の卒業生の質について、本事業後に向上した、ラホール市周辺の私立校よりも優れていると高く評価した（表 3）。建築学科については「昔の卒業生は手作業の製図しかできなかったが、今はコンピュータによる製図についての知識技能が高く作業が早い」と評価される一方、「最新のソフトウェアについての知識が足りない」「建築図面は全て英語表記だが英語力が十分でない」「建築材料や標準的な寸法など実務知識を強化するための現場研修が必要」「業務の全体の流れを理解するため、一つのプロジェクトを最初から最後まで一貫してやることや、顧客に対する十分なプレゼンテーション能力が必要」などの意見が聞かれた。機械学科については「カリキュラムを変えてから知識が増えて良くなった。採用後の社内教育の時間が減った」「私立校とカリキュラムは同じだが、GCT RR 校は機材が揃っている所以他校と技術の差が出る」などの肯定的意見と共に、「クラスあたり生徒数が多いので校内の機材を十分活用できていないのではないかと。生徒にはとにかく機材を触って行う実習が必要であり、現状には満足していない」「教官は、自ら企業研修などで新技術を勉強し、もっと能力を向上させる必要があるのではないかと」という指摘も聞かれた。また、両学科共通して対象企業の半数から英語力・コミュニケーション力（プレゼンテーション能力、技術的コミュニケーションの能力等）の強化が必要との指摘があった¹⁹。

以上から、本事業は GCT RR 校から産業界に供給する人材の質の向上に貢献したが、産業界のニーズに沿ったさらなる改善の余地が残されていると言える。

¹⁹ カリキュラムでは両学科とも 1 年生に週 1 コマ英語の授業があるが、GCT RR 校ではカリキュラム外の時間を利用してもう 1 コマ英語の授業を行い、英語力の強化を図っている。なお、専門科目の教材は英語で、授業も英語で行うのが基本とされているが、英語力が低い生徒の理解を深める必要があり、大半の説明は現地語（ウルドゥ語）で行われている。また、各学年の修了試験では英語でもウルドゥ語でも同じように受けることができるが、GCT RR 校によると、英語を選ぶ生徒は少数である。

表3 企業の GCT RR 校卒業生への評価（5段階評価）

	建築学科	機械学科
2012年以降の卒業生の質は「とても良い」「良い」	86%	60%
卒業生の質は2011年以前より「とても良くなった」「良くなった」	67%	86%
卒業生の質は州内他校と比べて「とても良い」「良い」	93%	80%

出典：受益者調査

注：「とても良い／とても良くなった」「良い／良くなった」「変わらない」「悪い／悪くなった」「とても悪い／とても悪くなった」の5段階評価による回答

（2）社会環境面のインパクト

本事業を通して GCT RR の建築学科では新たに女子生徒の受け入れが開始され、共学化が行われた。パキスタン社会では男性・女性の就くべき職種について伝統的なステレオタイプ（固定観念）があり、TVET はそれぞれの職種で男子校と女子校に分かれて行われてきたが、このようなステレオタイプは女性が自由に TVET を受講しようとするときの障壁となっていた。本事業により GCT RR 校建築学科で実現した共学化は、公的 TVET へのアクセスにおけるジェンダー障壁を取り除いた成功事例である。さらに、共学化は男子校・女子校を別々に作るよりも効率的である（有識者による分析を参照）。本事業はパキスタンの公的 TVET におけるジェンダー障壁の排除と TVET 実施の効率化に向けて一つの可能性を示したといえる。

ただし、建築学科では午前クラス定員の4割（2016年度は2クラス84名中33名～34名）が女子生徒に割り当てられているものの、女子生徒の入学者数は減少傾向で定員に満たないため空席となり、結果的に、午前クラスの生徒総数は定員に満たない²⁰。建築学科によると、同校は男子校として有名で女子生徒が建築学科に入学できることが広く知られていないほか、親は娘を共学校に入れることに対して抵抗がある。また、女子生徒専用の通学バスや女子寮がないこと、同校卒業後に大学に進学して勉強を続ける機会が限られていることも、女子生徒及びその両親が GCT RR 校への入学を思いとどまる大きな理由である²¹。

自然環境へのインパクトは特に確認されなかった。

²⁰ 女子入学者数は2010年には27人であったが、その後は2011年35名、2012年21名、2013年20名、2014年15人、2015年11人、2016年10人と年々減少を続けている。

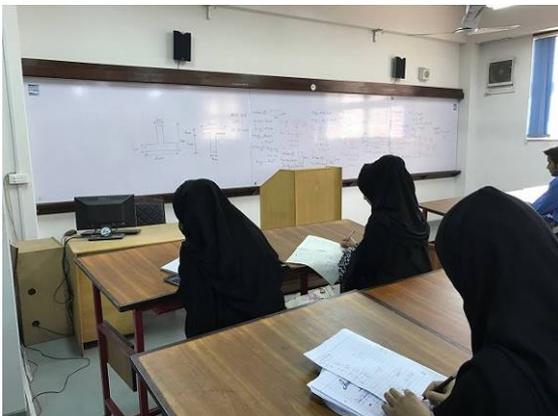
²¹ パキスタンでは若い女子が男子に交じって通学することは一般的でない。建築学科の教官によると、GCT RR 校に興味を持つ女子の親はこのような点を心配するとのことであった。なお、パキスタンで男女共学が行われるのは大学からであり、高等学校までは男女が別々に授業を受けるのが一般的である。また、パキスタンで大学の建築学科は女子に人気のある学科であるが、入学者は原則として普通科高等学校卒業生に限られ、ディプロマ課程卒業生が進学できる人数は、学費の安い公立大学の場合、各大学1名のみである。



機械学科の実習風景



機械学科 CNC 加工実習の成果品



建築学科で学ぶ女子生徒



建築学科の女子教官が指導する PC 実習

(3) その他

GCT RR 校の校長・学科長・教官達によると、彼らは日本人専門家との共同作業を通じて整理整頓・清掃・時間管理を適切に行うことや、目標を定めた業務管理の手法などを学んだ。日本人専門家の長期滞在は同校の職場習慣に良い影響を与えたと考えられる。

以上から、本事業の実施により、プロジェクト目標として掲げられた「GCT RR 校が、機械・建築分野の先進モデル校として、産業界のニーズを踏まえた技術教育を提供できる機関となる」は達成され、また、上位目標についてもプロジェクトの知見のパンジャブ州内他校への普及が進みつつあり、おおむね計画どおりの効果発現がみられることから、有効性・インパクトは高い。

3.3 効率性 (レーティング：②)

3.3.1 投入

本事業における日本側、パキスタン側の投入の計画及び実績は以下のとおりである。

表3 本事業への投入の計画・実績比較

投入要素	計画	実績 (事業完了時)
日本側投入		
(1) 専門家派遣	長期3名 (108人月) 短期2名 (60人月～90人月) 合計168人月～198人月	長期4名 (157.3人月) 短期3名 (4.7人月) 合計162人月
(2) 研修員受入	本邦研修：技術教育政策・ 指導法等	本邦研修：18名
(3) 機材供与	CNC工作機械、測量機器等	同左 (内容に入れ替わりあり。 合計約110百万円)
(4) 在外事業強化費	データベース構築業務、現地 セミナー開催費、現地コンサル タント委託経費等	同左 (約45百万円)
日本側の事業費合計	合計約370百万円	合計417百万円
パキスタン側投入		
(1) カウンターパート配置	パンジャブ州 TEVTA、GCT RR 校職員 (人数の計画不明)	主要カウンターパート：35名 教官：機械35名、建築12名
(2) その他	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、教室等	日本人専門家執務室の提供等
相手国側の事業費合計	トレーニング・ニーズ・アセ スメント実施経費、機材メン テナンス経費、等	施設・機材整備：4実習室建設、各種 施設改修・修理、発電機・電気設備設 置等31項目 合計約22百万円

出典：JICA 提供資料より事後評価者作成

3.3.1.1 投入要素

日本人専門家（チーフアドバイザー）は2名が約2年ずつ、機械学科、建築学科では各1名の日本人専門家が4年以上の長期にわたって赴任した。GCT RR 校によると、これらの専門家の能力は高く、業務における勤勉で献身的な取り組み姿勢はカウンターパートの勤務姿勢にも多くの良い影響を与えた。

パンジャブ州 TEVTA 及び GCT RR 校によると、本事業の運営は円滑であった。受益者調査によると、教官はほぼ全員が専門家とのコミュニケーション、プロジェクト運営は良かったと評価している。

パンジャブ州 TEVTA 及び GCT RR 校は本事業の実施にあたり31項目に及ぶ自己資金での施設・機材整備、研修を受けた教官の他校への異動禁止など、本事業への投入に強いコミットメントを示した。本事業にあたりパンジャブ州 TEVTA は GCT RR 校の機械学科・建築学科の教官を増強し、教官数は機械学科で29名から31名に、建築学科では4名から13名に増加した。新たな教官には高学歴者を雇用し、両学科の学士（B.Sc. Tech., B. of Architecture）以上の学歴を持つ教官の比率は本事業開始前と比べ1割から4割に増加した。他方、実習助手の新規採用が遅れたため、PCを含む実習機材の維持管理が十分できず、実習に支障があった。

施設・機材整備をパンジャブ州 TEVTA の予算で行う場合は手続きに長期間を要するため、急を要する場合は本事業の JICA 予算（計 1.2 百万 PKRs）で対応した。無償事業による機材の設置は本事業の最終年（2013 年）であったため、改訂カリキュラムで教育を受けた機械学科の初期の生徒（第 1 期生：2013 年 5 月卒）は一部科目で適切な機材を用いた実習ができなかった。また、無償事業で調達された一部機材の活用について、本事業の中で教官に対する十分な研修が実施できなかった（「3.2.1.1 成果の達成状況とそのプロセス」を参照）。

GCT RR 校の実習機材は本事業（75 百万円相当）と無償事業（220 百万円相当）で調達された。本事業ではカリキュラム改訂により機械学科で新たに設置された CNC 実習室を中心に、機械学科の 3 実習室と建築学科の機材が調達された。無償事業では既存機材の更新・増強及び改訂カリキュラムの実施のために機械学科の全 11 実習室の機材が幅広く調達されるとともに、建築学科の施設（教室等）の建設が行われた。なお、無償事業は、本事業の日本人専門家による要請内容の検討を経て 2009 年にパキスタン政府が日本に要請を行い、協力準備調査を経て 2011 年 7 月に贈与契約が締結され、施設建設と機材の調達・据え付けが行われて 2013 年 4 月に完成した。

3.3.1.2 事業費

日本側事業費は約 370 百万円の計画であったが、実績は 417 百万円（計画比 113%）と、計画を上回った。計画金額の内訳が不明なため、増加の理由は判断できない。専門家投入量は計画を下回っていることから、その他の費目が計画を超えたと考えられる²²。

3.3.1.3 事業期間

事業期間は 2008 年 12 月～2012 年 12 月の 60 カ月間の計画であった。本事業は計画どおり 2008 年 12 月に開始され、2012 年 12 月に完了した。

以上より、本事業は、事業期間は計画内に収まったものの事業費が計画を上回ったため、効率性は中程度である。

3.4 持続性（レーティング：③）

3.4.1 発現した効果の持続に必要な政策制度

「3.1 妥当性」で記述したように、パキスタン政府は TVET セクターを重視し、「国家技能戦略」を実施することを目的として「TVET 改革プログラム」（第一期：2016 年 12 月まで）を実施してきた。国家職業技術教育委員会によると、同プログラムの一環として提案された TVET 政策案は「国家技能戦略」が示した方向性をおおむね引き継いだもので、

²² 機材の費用が増加した可能性が考えられるが、協力準備調査時（2008 年 12 月）の計画から機材の内容は大幅に入れ替わっており、「費用の増加は機材の増加が主要因であり、アウトプットの増加に見合った費用の増加であった」と結論付けることは難しい。

事後評価時、その承認に向けて最後の調整が行われている。また、同政策案が確定した後には、新たな国家技能戦略が作成される予定である。なお、同新政策では先進モデル校の設置については明示的に言及されていないが、国家職業技術教育委員会は認証制度によりモデル校の認定を継続している。以上より、持続性について政策制度面の課題はない。

3.4.2 発現した効果の持続に必要な体制

本事業の施設・機材の運営・維持管理を行う GCT RR 校にはディプロマ課程として建築学科、機械学科、自動車・ディーゼル学科、空調・冷蔵学科の 4 学科がある。2017 年 4 月現在、建築学科・機械学科の教官数は表 4 のとおりである。建築学科では定員 14 名に対し、教官 9 名、教官補 (Junior Instructor) 3 名の 12 名の教官がいる。ほかに、主に午後のクラスを担当する臨時教官が 3 名いる。建築学科長によると、臨時教官は今後 1 名を新たに雇用する予定であり、定員はおおむね充足しているが、臨時教官は入れ替わりが多いこと、教官不足により常勤の教官が多忙のため授業の準備や自分の勉強に十分時間を割けないことを考慮すると、常勤の教官を補充することが望ましい。また、実習用の PC やソフトウェアを保守する実習助手がいなかったため外部委託していたが、本事業完了後 2016 年に雇用された教官補が対応するようになった。外部委託時は問題解決に時間を要したが、迅速に対応できるようになった。事後評価時点において、機械学科では定員 30 名に対して教官 27 名、教官補 4 名の計 31 名の教官が勤務している。ほかに、主に午後のクラスを担当する臨時教官が 16 名いる。各実習室に 1 名 ~2 名程度の補助要員が配置されている。これらの補助要員 (Shop Assistant / Shop Attendant) は従来中学校卒業レベルであったが、パンジャブ州 TEVTA の方針により、ディプロマ・レベル (GCT RR 校卒業者と同等) の教官補兼実習技師への入れ替わりが進められている²³。

表 4 GCT RR 校建築学科・機械学科の教官数 (2017 年 3 月現在)

	建築学科	機械学科
クラス数 (午前/午後)	6 / 6	12 / 15
教官定員	14 名	30 名
常勤教官合計	12 名	31 名
- 教官	9 名	27 名
- 教官補	3 名	4 名
臨時教官	3 名	16 名

出典：GCT RR 校

本事業で新たに設置された就職支援室には各学科の教官が兼任で計 5 名配置されている。専任担当者はいないが、生徒を個人的に知る教官が就職支援を行うことに利点があり、体

²³ 機械学科によると、2017 年 4 月現在、ほぼ半数の実習室で補助要員から教官補兼実習技師への入れ替わりが終了した。

制面の問題はない。事後評価時の GCT RR 校長、建築学科長、機械学科長はいずれも本事業の効果の維持に強いコミットメントを示している²⁴。

以上より、本事業の持続性について体制面では建築学科の常勤教官を補充する必要性を指摘できるが、大きな課題はない。

3.4.3 発現した効果の持続に必要な技術

本事業開始時、GCT RR 校の教官にはディプロマ・レベルの者が多かったが、パンジャブ州 TEVTA の方針により新任教官には最低でも大卒レベルの者が採用されるようになったため、教官の入れ替わりに伴い、教官の教育レベルは次第に向上しつつある。

建築学科では 16 名の教官がカウンターパートとして本事業により研修を受け、教育の知識・技術を向上させ、うち常勤教官 8 名は追加的な研修を受けてマスタートレーナーとなった。2017 年 4 月までに定年や他校への異動、その他の理由により研修を受けた教官のうち 6 名（マスタートレーナーは 4 名）が在籍している。同科長によると、マスタートレーナーでも経験豊富で核となる教官が残っており、教材（授業計画・配布資料）も整備されているため、本事業の成果は十分維持されている。

機械学科では 35 名の教官がカウンターパートとして研修を受け、うち 10 名が追加的な研修を受けてマスタートレーナーとなった。2017 年 4 月現在、35 名中 10 名が定年・異動・退職し、マスタートレーナーは 8 名が残っている。機械学科については、後続事業にて若い教官を対象にマスタートレーナーの強化を行っている。実習機材の維持管理は各担当教官が行うが、教官は機材の維持管理を教える立場にあり、必要に応じてサプライヤーの支援を国内で得られるため、技術面で大きな課題はない。

教官への受益者調査によると、教官の 6 割は研修等を通じた能力強化が必要であると感じている。特に機械学科の教官は、科目や各種実習機材について企業経験のある専門家による研修、あるいは企業現場での研修への要望が多い。機械学科によると、パンジャブ州 TEVTA は毎年、教官に対する研修プログラムを組むが、経験の浅い講師が選ばれるなど、その内容は必ずしも現場の必要性に対応したものとはなっていない。

カリキュラム改訂を行うパンジャブ州 TEVTA カリキュラム部門では多数の学科を対象とした研修ニーズ調査及び必要に応じて企業や大学など外部専門家の支援を受けつつカリキュラム改訂を行うサイクルが確立しており、技術面の大きな課題はない。GCT RR 校の機械学科については後続事業の支援を受けつつ、カリキュラム改訂作業を進めている。他方、教官への研修を行うパンジャブ州 TEVTA 研修部門では州内 400 以上の TVET 機関に在籍する数千名の教官を対象にさまざまな研修プログラムを実施している。各 TVET 機関の個別の要望に応じた研修も行われるが、上述のように、専門的な研修を適切に企画する能力は十分でないと考えられる。

²⁴ パンジャブ州 TEVTA によると、本事業が同州の TVET セクター及び GCT RR 校において必要かつ重要であったこと、本邦研修等を通してカウンターパート（教官を含む）のモチベーションが上がったこと、国内初の共学化など重要な成果があったことなどがその背景にある。

以上より、技術面では GCT RR 校教官への研修の継続、パンジャブ州 TEVTA の研修実施体制の強化の必要性を指摘できるが、大きな課題はない。

3.4.4 発現した効果の持続に必要な財務

パンジャブ州 TEVTA の予算はパンジャブ州政府から配分され、増加傾向にある。2008年～2016年の9年間で約2.5倍になった（表5）。パンジャブ州 TEVTA によると、2018年までに200万人の若者を対象とした TVET 研修を提供するという同州の政策に沿って、今後も予算の増加が見込まれている²⁵。パンジャブ州 TEVTA の予算のうち、開発予算（校舎や機材への設備投資）は2015年～2016年で約1.5倍となった。

表5 パンジャブ州 TEVTA 予算額の推移

(単位：千 PKRs)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
TEVTA 予算	3,911	5,445	6,595	7,856	7,806	7,574	8,135	8,582	9,589
開発予算	881	1,707	1,560	2,112	1,453	1,550	2,000	2,097	3,000
その他予算	3,030	3,738	5,035	5,744	6,353	6,024	6,135	6,485	6,589

出所：パンジャブ州 TEVTA

注：1PKRs=約1.1円

表6 GCT RR 支出額の推移

(単位：千 PKRs)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
TEVTA 補助金：人件費	125,913	136,559	155,637	157,998	164,416	174,007
TEVTA 補助金：人件費以外	1,832	12,872	8,253	13,444	9,193	13,842
自校予算	30,818	31,038	28,688	26,615	34,921	50,188
合計	158,563	180,469	192,578	198,057	208,530	238,037

出所：パンジャブ州 TEVTA

注：1PKRs=約1.1円

GCT RR 校の予算の約8割はパンジャブ州 TEVTA の補助金から支出され、約2割は授業料収入等の自校予算から支出している（表6）。2015年までの6年間で支出額は約1.5倍に増加した。同校によると、予算は適切だが決して潤沢とはいえず、現地調査時には停電時の発電機の利用や建築学科のエアコンの利用などを控えて電気代を節約する様子が見られた。施設・機材の運営・維持管理について本事業の効果を損ねるような大きな予算の制約は見られなかった。

以上から、本事業の財務面の持続性に大きな課題は見られない。

以上より、本事業は、政策制度、体制、技術、財務、いずれも問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

²⁵ パンジャブ州 TEVTA の支出額データは得られなかったが、同州 TEVTA によると、配分された予算はほぼ全て執行されている。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本事業は「GCT RR 校が機械・建築分野の先進モデル校として産業界のニーズを踏まえた技術教育を提供できる機関となる」ことをプロジェクト目標、その成果が州内の他の GCT へ普及することを上位目標として実施された。計画時及び事業完了時ともにパキスタン及びパンジャブ州の政策及び、開発ニーズにおいて技術・職業教育の重要性は高い。また、計画時の日本の援助政策との整合性も高い。よって、計画時、事後評価時共に本事業の妥当性は高い。本事業を通じて GCT RR 校の産学連携体制及び就業支援体制が強化され、産業界のニーズに沿って改訂されたカリキュラムが導入された結果、プロジェクト目標は達成された。改訂カリキュラムは州内で適用され、機械学科では教官への研修が進められているが、他校の機械学科では、最新の機材が利用できないなど、機材面の制約が残される。産学連携の強化など、その他の本事業のアプローチの他校における適用は部分的である。本事業は GCT RR 校から産業界に供給する人材の質の向上に貢献した。以上から、本事業の有効性・インパクトは高いと判断される。事業期間は計画どおりであったが、事業費は計画を超えたことから、本事業の効率性は中程度である。持続性について政策・制度面、体制面、技術面、財務面いずれも大きな課題はない。本事業完了後の GCT RR における各種活動の継続状況が良好であることも踏まえ、本事業の持続性は高い。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 TEVTA 及び GCT RR 校への提言

(1) 女子生徒の増加に向けた方策の検討（建築学科）

建築学科の女子定員枠が埋まっていないことから、パンジャブ州 TEVTA と GCT RR 校は建築学科への女子生徒の入学を増やして本事業の効果を高めるために、以下の方策を検討し実施する必要がある。

- 近隣中学校への説明会、マスメディアによる広報キャンペーンの強化
- 女子生徒のための通学バスの確保
- 女子寮の建設
- GCT RR 校に併設される建築学科の学士課程の開設

(2) 生徒の英語力強化（建築学科・機械学科）

産業界のニーズに沿った人材育成をさらに進めるために、GCT RR 校は英語の授業時間を十分に確保するとともに、「コミュニケーション技術 (Communication Skill)」などの授業時間を活用して生徒の英語力強化に努める必要がある。また、教官の英語力強化にも努め、将来的には授業はできる限り英語で行うことを奨励する必要がある。さらに、パンジャブ州 TEVTA は同州技術教育局とともに、生徒が英語でのみ各学年の修了試験を受ける、あるいは英語で試験を受けることを促すための方策を検討することが望ましい。

(3) パンジャブ州内 GCT 他校の実習機材の整備 (機械学科)

機械学科を持つ州内 GCT 他校では、新たに導入された改訂カリキュラムに沿った授業を実施するために、不足している実習機材を整備する必要がある。パンジャブ州 TEVTA は実習機材の整備の必要性を確認し、早急にこれを整備する必要がある。

(4) パンジャブ州内 GCT 他校の教官研修の実施 (建築学科)

州内で新たに設置された建築学科 (2 校) の教官に対し、パンジャブ州 TEVTA は本事業が養成した GCT RR 校のマスタートレーナーを活用した教官に対する研修を実施する必要がある。

(5) パンジャブ州 TEVTA の教官研修体制の強化 (機械学科)

パンジャブ州 TEVTA は州内 GCT 各校の機械学科の教官に対する研修を改善するために、以下の方策を検討し実施する必要がある。

- パンジャブ州 TEVTA は州内 GCT 各校の機械学科を対象に研修ニーズ調査を行ったうえで、毎年の研修プログラムを立案する。
- 研修ニーズ調査の実施、研修テーマ・内容・講師の計画、研修結果の評価は、先進モデル校である GCT RR 校のマスタートレーナーの協力を得る。
- 研修には GCT RR 校のマスタートレーナーを活用するとともに、教官から要望の多い企業現場での研修 (企業研修) を活用する。

4.2.2 JICA への提言

JICA は後続事業を通じ、上記の提言のうち機械学科に関する提言の実施を可能な範囲で支援することが望ましい。

4.3 教訓

技術協力プロジェクトとの相乗効果を想定する無償資金協力事業の実施スケジュール

無償資金協力事業による施設・機材が技術協力プロジェクトとの相乗効果を想定して計画される場合、技術協力の実施期間中に無償施設・機材についての研修及びそれらの活用が完結できるように、実施スケジュールを十分検討しておく必要がある。本事業では、改訂カリキュラムの導入を可能とする実習機材の一部が無償資金協力により供与されたが、専門家による機材ニーズの精査、JICA による協力準備調査に 2 年間を要し、機材の設置が本事業の最終年となった。このため、改訂カリキュラム実施後の第 1 期生は機材を使えなかった。また、機材の維持管理や活用について教官に十分な研修を行う時間がなかったため、プロジェクト完了後に GCT RR が現地の外部機関に研修を委託したほか、JICA の後続技術プロジェクトで研修を追加する必要が生じた。予め両事業の実施スケジュールを十分に検討する必要があった。また、技術協力の実施期間中に十分な活用または指導できないことが予想された場合、無償資金協力をソフトコンポーネントを付けて、供与機材の活用

方法を十分に研修して技術協力を補完するなどの工夫が可能であった。

以上

成果達成状況の一覧表

<p>成果1：産業界のニーズを取り入れた技術教育が提供できるよう GCT RR.の組織体制が強化される。(達成された)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① コンピュータ化されたデータが学校・学科運営のために活用される。 ② 10 社以上の主要企業が、GCT と産業界との連携促進を目的とするワーキング・グループに参加する。 ③ 年間 10 回以上の企業との連携活動が実施される。 ④ GCT RR と産業界との連携促進を目的とするワーキング・グループの四半期会合プロジェクトのニュースレター作成、定期的な GCT RR ウェブページの更新 ⑤ 	<ul style="list-style-type: none"> ① 達成：学科別のデータ、就職支援データ、機材データ等がコンピュータ化され更新・利用されている。 ② 達成：終了時評価までに学校運営委員会およびワーキング・グループ会合に各学科 5 社以上が参加した。 ③ 達成：企業研修、企業講師講演会、企業訪問、スキル・コンペティション、インターンシップ、就職相談会などの活動が行われた。 ④ 達成：産業界の意見を踏まえ会合頻度は年 2 回程度が適切と判断され、そのように開催された。 ⑤ 達成：実施された。
<p>成果2：機械・建築コースの訓練マネジメントサイクルが強化される。(ほぼ達成された)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 訓練ニーズ調査の実施 ② 産業界ニーズに基づくカリキュラムの改訂 ③ パイロット・コース向けに訓練されたマスタートレーナー (15 人) ④ マスタートレーナーにより訓練された教員 ⑤ 教材ならびに試験問題の改訂 ⑥ 機材の据え付けならびに維持管理活動 ⑦ パイロット・コースのモニタリング・評価が実施される。 ⑧ 訓練マネジメントサイクル (TMC) のマニュアル作成 	<ul style="list-style-type: none"> ① 達成：66 企業の協力を得て実施された。 ② 達成：改訂カリキュラムはパンジャブ州 TEVTA に承認された。 ③ 達成：機械分野では 10 名が、建設分野では 8 名のマスタートレーナーが訓練された。 ④ 概ね達成：各学科でマスタートレーナーによる教育訓練が実施された。 ⑤ 達成：改訂カリキュラムに基づき教材が作成された。パンジャブ州 TEVTA の下で改訂カリキュラムに基づく試験が実施された。 ⑥ 達成：改訂カリキュラムに必要な機材が設置され、適切に維持管理されている。 ⑦ 達成：パイロット・コースのモニタリング・評価 (M&E) 調査が実施された。 ⑧ 達成：訓練マネジメントサイクルのマニュアルが作成された。
<p>成果3：GCT RR の就職支援体制が強化される。(達成された)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 就職情報、インターンシップ、雇用機会にかかる情報のコンピュータ化 ② 70%以上の学生がキャリアカウンセリングを利用する。 ③ 70%以上の学生が就職支援に満足する。 ④ 70%以上の雇用主が就職支援に満足する。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 達成：就職支援室が設立され、就職情報、インターンシップ、雇用機会にかかる情報のデータベースが作成された。 ② 達成：機械学科では 2012 年に 76%、2013 年に 84%の 3 年生が、建築学科では 2012 年度 95%が、2013 年度もほぼ全員がカウンセリングを受けた。 ③ 達成：機械学科では 92%、建築学科では 100%の学生が満足と回答。 ④ 達成：機械学科では 47 社中 45 社 (96%)、建築学科では 17 社中 17 社 (100%)の企業が満足と回答。
<p>成果4：GCT RR がプロジェクトで得た経験・知見が、GCT RR 内の他のコースや他の TVET 機関 (機械・建築) に周知される。(達成された)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 2 回以上のセミナーを開催する。 ② 70%以上のパンジャブ州の DAE 校 (機械、建築) が、セミナーに参加する。 ③ 70%以上の参加者がセミナーの内容を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ④ 達成：各学科 1 回ずつ州内他校を招いたセミナーを開催した。 ⑤ 達成：機械学科では 18 校中 17 校(94%)、建築学科では 9 校中 6 校 (67%) が参加した。 ⑥ 達成：参加者の 100%がセミナー内容を理解したと回答した。

SDGs 達成へ向けた女性の教育とジェンダー平等

———— パキスタンにおける技術教育・職業訓練 (TVET) の課題 ————

勝間 靖²⁶

2015年に国連で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」において、TVETは複数の「持続可能な開発目標(SDGs)」に貢献することが期待される。まず、教育政策の面では「すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する」(目標4)ことにつながる。産業政策の面では「包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用(ディーセント・ワーク)を促進する」(目標8)ことが期待される。さらに、貧困者や女性の経済活動への参加を促進するという点では「あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる」(目標1)ことや、「ジェンダー平等を達成し、すべての女性及び女児の能力強化を行う」(目標5)ことに貢献する。

TVETへの取り組みにおいて、労働市場での経済活動への参加におけるジェンダー格差と、その結果としての女性の所得貧困は、配慮すべき重要な課題である。このことは、「地球上の誰一人取り残さない(no one will be left behind)」というSDGsの基本理念からも、忘れてはならない。

労働市場におけるジェンダー格差の背景には、雇用者の側が女性を雇用することに消極的だというジェンダー偏向に加えて、社会においてエンジニアは男性、縫製の仕事は女性と見られる職種のステレオタイプ(固定観念)がある。

他方、求職する女性の学歴や技術的・職業的スキルの不足も大きな課題であり、女子や女性のためのTVETが重要とされる。しかし、企業の側の求人や採用におけるジェンダー偏向や、社会におけるステレオタイプを前提として、TVETの側も女子や女性に対して機会を制限している場合がある。とくに、公的なTVETが共学校ではなく、男子校または女子校であるときに、そうした制度的な差別が生じる。

パキスタンでは、中等教育や技術教育・職業訓練が男女別におこなわれるのが一般的である。パキスタン社会では、伝統的に、思春期の男子と女子が同じ教室で学習することは奨励されない。したがって、公的TVETも男子校と女子校に分かれ、それぞれが伝統的に男性あるいは女性の仕事とされてきた職種の学科を提供してきた。このことは、女性の社会進出を阻む職種における男女のステレオタイプの固定化につながっており、今後、具体的にどのように女性のTVETへのアクセスを平等化し、女性の社会進出を促進するかが問われている²⁷。

²⁶ 早稲田大学 国際学術院 大学院アジア太平洋研究科 国際関係学専攻 教授. Professor, International Studies Program, Graduate School of Asia-Pacific Studies (GSAPS), Faculty of International Research and Education (FIRE), Waseda University.

²⁷ Government of Pakistan, NAVTTC (2016). “Gender analysis of TVET sector in Pakistan: Key issues and opportunities,” Government of Pakistan, Ministry of Education, Training and Standards in Higher Education.

JICA が技術協力プロジェクト及び無償資金協力事業を通じて協力したレイルウェイロード技術短期大学（GCT RR）校の建築学科において、全国で初めてディプロマ課程の男女共学化が実現したことは、TVET におけるジェンダー・ステレオタイプを打破する一つの試みとして高く評価できる。これは、女性にも門戸を開いていた建築業界のニーズを考慮した JICA が第三者的な立場から共学化を提案したこと、赴任した日本人専門家がパンジャブ州技術教育・職業訓練庁（TEVTA）及び GCT RR 校の管理職と真摯に向き合って実務的に交渉したことにより実現した。さらに、JICA は、建築学科に女子専用のラウンジやトイレを準備し、女子生徒の家族が進学を認めやすい施設環境を準備した。また、JICA が同学科の技術教育の内容の向上に協力するなかで複数の女性教員が採用されたが、これらの女性教員の存在は、女子生徒のロール・モデルとなった。また、女子が相談しやすい教員がいることで、女子生徒の家族にとっても安心材料となっている。

以上を背景とした GCT RR 校建築学科の男女共学化は、公的 TVET へのアクセスにおけるジェンダー障壁を取り除いた成功事例である。ただし、共学化以来、女子生徒の数は定員に達していない。今後、同学科が女子生徒の増加を図るためには、両親（とくに男親）や家族の態度と情報不足、女子の通学に適した安全な公共交通機関の欠如など、残された障壁を分析し、それらを取り除くことが必要である。

建築設計事務所などが女性を雇用する可能性があることと、それに対応した GCT RR 校建築学科の男女共学化に触発されて、パンジャブ州の二つの地方都市の公的 TVET の女子校において、同様のディプロマ課程の建築学科が設置されつつある。しかし、建築学科を女子校に設置する場合、建築学科をもつ男子校を並行してつくらなければ、逆に、男子の建築学科へのアクセスを奪うことになる。とはいえ、建築学科をもつ男子校と女子校の二校を同じ都市に設置することは、財政的にも困難である。したがって、財政的に、男女共学の建築学科をつくる方が現実的な面がある。財政的にすべての学科について男子校と女子校をつくることが無理だとすると、現時点で伝統的に男性の仕事とされるものについては男子校しかない状態が続き、女子へのアクセスの機会均等がいつまでも実現しないことになる。したがって、男女共同参画を目指すパキスタンにおいて、公的 TVET については、本事業でもその必要性が明らかとなった共学化への障壁を取り除くための多様な努力を前提としつつ、基本的には男女共学が望ましいのではなかろうか。

TVET セクター改革が進められるなか、パキスタンの公的 TVET を担当する国家職業技術訓練委員会（NAVTC）において、この男女共学化の事例が他の公的 TVET で模倣できないか、他の分野の学科へ適用可能でないか、政策レベルにおいて模索することが望まれる。

有識者による詳細分析について

本事後評価実施にあたっては、外部評価者による DAC 評価 5 項目に沿った事後評価に加え、より専門的・多様な視点が反映されるよう有識者（大学）に意見を求めた。有識者は外部評価者が選定し、早稲田大学国際学術院大学院アジア太平洋研究科教授の勝間靖氏からの協力を得た。

勝間氏は、開発研究、国際人権論、人間の安全保障、グローバル・ガバナンスを専門としており、その専門性・経験を生かした観点からの詳細分析を依頼した。具体的には、2016 年度外部事後評価において、対パキスタン技術協力プロジェクト「技術教育改善プロジェクト」の事後評価を補強するものとして、「持続可能な開発目標（SDGs）達成へ向けた女性の教育とジェンダー平等」と題し、パキスタンにおける技術教育・職業訓練（TVET）の課題に関連する分析を実施した。

分析の目的は、パンジャブ州立技術短期大学レイルウェイロード校（GCT RR）の建築学科において、本事業を通して全国で初めてディプロマ課程の男女共学化が実現したことに関し、事後評価時点での同校をとりまく女子の教育の状況ならびに公的 TVET へのアクセスにおけるジェンダーの課題を客観的に把握することである。

それにより、ジェンダーに関する本事業のインパクトについて考察を試みた。さらに、分析の過程で得られた、今後の公的 TVET における女子の教育への示唆についてのコメントを頂いた。上記詳細分析結果のうち、一部は外部評価者が本評価報告書の本文中に引用しているが、分析結果の要約を本評価報告書末尾に添付する。

以上