

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：ヨルダン	案件名：ICT を活用した理科教育のための LRC 機能強化プロジェクト
分野：情報通信技術	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：経済基盤開発部 運輸交通・情報通信グループ 運輸交通・情報通信第二課	協力金額（評価時点）：2.36 億円
協力期間	(R/D)：2006 年 3 月 10 日～2008 年 2 月 28 日 先方関係機関：教育省
	(延長)： 日本側協力機関：
	(F/U)： 他の関連協力：
1-1 協力の背景と概要	
<p>ヨルダン・ハシェミット王国（以下「ヨ」国）は人口約 535 万人のうち 14 歳以下の若年層が約 40% を占める大変若い国であり、教員の数が慢性的に不足している状況にある。そのため、教員として十分な準備ができていない者も多く教員として配置されている。</p> <p>教育の現場では上記の要因もあり、教科書をただ読み聞かせるといった授業が一般的に行われており、「ヨ」国教育省はより効果的な授業の実施を目標のひとつに掲げ、授業や学校運営の場への ICT の導入を進めている。</p> <p>1980 年代より全国に設置された学習教材センター（LRC）及びそのナショナルセンターであるクイーン・ラニア・アル・アブドラ教育技術センター（以下 QRC）は本来、教員育成や教員支援の機能が期待されており制度上もそのように位置付けられているが、それに見合った運営、人材配置が実現できていない。</p> <p>このような認識の下、「ヨ」国教育省は LRC の機能の向上を目的に、わが国に対し技術支援を要請してきた。</p> <p>2005 年 12 月、JICA 及び「ヨ」国教育省は R/D に署名し、2006 年 3 月、JICA は専門家の派遣を開始した。</p> <p>当初の計画どおり教員研修カリキュラムの策定や教員研修用教材の作成、QRC 職員への技術移転が進み、QRC 職員からパイロット LRC 職員及び地方教育委員会職員に、その後は現場の教員へと新しい ICT を活用した理科教育の授業方法を波及させるための活動を実施中である。</p> <p>中間評価が 2007 年 11 月 18 日～12 月 2 日で実施され、PDM の一部改訂、今後のプロジェクトの方針決定が行われた。また、中間評価実施後の活動を経て、2008 年 10 月 26 日～11 月 5 日の期間において終了時評価を実施した。</p>	
1-2 協力内容	
(1) 上位目標	
教員が ICT を活用した効果的な理科教育を展開している。	
(2) プロジェクト目標	
QRC 及びパイロット LRC、パイロット地方教育委員会（FD）（Amman, Karak, Irbid, Salt）が、ICT を活用した理科教育（7-10 年生）を実施できる教員の、育成センターとして機能する。	

(3) 成果

- 1) ICT を活用した理科教育（7-10 年生）を教員に指導するための、(QRC 及び LRC の) 組織的・制度的枠組みが確立される。
- 2) QRC において ICT を活用した理科教育（7-10 年生）についての教員研修が開発される。
- 3) 中核トレーナーが、パイロット LRC/FD 教職員に対し（ICT を活用した理科教育（7-10 年生）についての）教員研修を指導するのに必要な技能を修得する。
- 4) パイロット LRC/FD 教職員が、トライアル校の教員に対し（ICT を活用した理科教育（7-10 年生）についての）教員研修を指導するのに必要な技能を修得する。

(4) 投入（評価時点）

日本側：総投入額 2.36 億円

短期専門家派遣 延べ 27 名、総人月=52.82 人月

研修員受入 12 名

ローカルコスト負担、調査団派遣、機材供与

相手国側：

カウンターパート配置 23 名

土地・施設提供 建物・施設・機材の提供

ローカルコスト負担 予算措置

2. 評価調査団の概要

調査者	団長/総括：新関 良夫 JICA 国際協力専門員 協力企画：後藤 隆寛 JICA 経済基盤開発部運輸交通・情報通信第二課 評価分析：徳良 淳 アイ・シー・ネット株式会社 シニアコンサルタント	
調査期間	2008 年 10 月 26 日～2008 年 11 月 5 日	評価種類：終了時評価

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

3 年間のプロジェクト活動の結果、成果（アウトプット）はほぼ予定通り達成された。

2008 年に開始された QRC 改革により、QRC は公式に教育省傘下の局と位置づけられた。QRC と LRC の関係が合理化され、QRC 職員数が増加した。QRC 改革を通じ、予算措置、機材・設備の拡充も進んだ。プロジェクトは効果的な理科教育の促進のためにカスケード方式を採用し、4LRC と 4FD の 8 箇所をモデルサイトとして選定した。QRC 改革とプロジェクトの活動により、QRC の制度的・組織的枠組みが確立された（アウトプット 1）。

プロジェクト活動によりカリキュラム、研修計画、デジタル教材、講師用マニュアルが作成された。しかしながら、教員研修用及び理科教員用のウェブサイトは教育省内の他ウェブサイトとの関係整理、サーバの確保が必要なことから現段階で作成されていない。カリキュラム、研修計画、教材、マニュアルについては継続的に更新されている。C/P 及び日本人専門家はこれらの質がプロジェクト実施に十分なものであると判断している。ウェブサイト作成に関する活動を継続実施することがアウトプット到達のために必要である（アウトプット 2）。

プロジェクト活動により中核トレーナー（理科及び ICT 活用：14 名、ICT：5 名）が育成された。プロジェクトが実施した調査によると、参加者は中核トレーナーの質に満足している。中核トレーナーの質・量ともに達成されたといえる。同調査によると 93% の LRC/FD での教員研修参加者が研修内容

に満足している。日本人専門家も教員研修実施に必要な知識と技術の中核トレーナーへの移転は完了したと判断している。以上からアウトプット3の指標は達成した。加えて、中核トレーナーが計画とマネジメントの重要性を認識するようになったことは大きな成果である。今後、更なる計画策定能力とマネジメント力の向上が期待される。(アウトプット3)。

32名の講師と29名のアシスタントが育成され、2008年8月よりトライアル校での教員研修が実施されている。トライアル校での教員研修は現在実施中であるが、2008年11月に完了見込みであることから、アウトプット4の指標は達成される見込みである(アウトプット4)。

教員研修コースは現段階で実施中であるが、プロジェクト目標はプロジェクト期間終了までに達成されると想定される。プロジェクト目標の達成状況は以下の指標に基づき判断される。

- ・ QRC及びパイロットLRCs/FDsで育成された講師数が70名以上になる。
- ・ 75%以上のトライアル校への教員研修参加者がパイロットLRCs/FDs講師による研修に満足する。

1点目の指標に関しては既に74名の講師が育成されており、達成している。2点目の指標に関しては2008年11月にトライアル校への教員研修が終了してから判断されるが、終了時評価時点で実施した簡易調査によるとすべての参加者が教員研修に満足しており、本指標に関しても達成されると想定される。

実施プロセスの観点からも、適切にプロジェクトが運営されているといえる。日本人専門家による技術移転は技術移転計画に基づきプロジェクト期間を通じて継続的に実施された。ただし、C/Pから授業研究に関する技術移転のタイミングが遅かった、理科教育担当の専門家の入れ替わりが多かったといった指摘があった。コミュニケーションに関しては、C/Pと専門家双方とも良好であったと認識している。日本人専門家不在期間中も教員研修がヨルダン側主導で実施されたこともあり、日本人専門家はC/Pの自主性を高く評価している。C/Pや研修参加者のモチベーションは高く、その理由としては、新たな知識の獲得に熱心であること、研修参加者には次回以降の研修講師への昇格の可能性があること、教員研修の内容がヨルダン側のニーズに整合していることが主な理由である。JCCは3度開催された。プロジェクトは各種研修のモニタリングを適切に行っている。加えて、教育評価担当の日本人専門家が研修の事前・事後評価を行い、研修の成果を検証している。

### 3-2 評価結果の要約

#### (1) 妥当性

以下により、妥当性は高いと判断される。中間評価時より妥当性は高くなった。

##### 1) ヨルダン政府政策との整合性

教育省が進める教育改革プログラム「知識経済のための教育改革Education Reform for Knowledge Economy (ERfKE)」に整合し、2008年12月に開始が予定されているERfKE IIにも整合している。また、教育省はQRC改革を推進しており、プロジェクトは改革の方向性と合致している。以上により、ヨルダン政府方針との整合性は高いと判断される。

##### 2) ターゲットグループのニーズとの整合性

プロジェクトでは2006年より毎年ニーズ調査を実施しており、教員のニーズを確認し、研修内容やカリキュラムに反映している。研修参加者の満足度も高いことから、ターゲットグループのニ

ズとの整合性は高いと判断される。

### 3) 日本の援助政策との整合性

「国別事業実施計画」(平成 18 年度)の援助重点分野のうち、「社会的格差是正」中の開発課題「質の高い教育の提供と地域間格差の是正」、「教育改善プログラム」に整合する。

## (2) 有効性

以下により、いくつかの阻害要因があったもののプロジェクトの有効性は高いと判断される。中間評価時には中程度の有効性を持つと評価されたが、プロジェクト目標の達成見込みが高くなったことから、有効性は高くなった。

### 1) プロジェクト目標達成の可能性

プロジェクト目標は達成される見込みで、プロジェクト目標と成果の間の論理的関係は明確である。プロジェクトと平行して教育省は QRC 改革を行ったが、これがプロジェクトとの相乗効果を生み、QRC、LRC の組織体制強化へとつながった。

### 2) 阻害要因

プロジェクト目標の達成を阻害した要因は以下のとおり。

- ・ 事前調査の未実施によりプロジェクトの枠組みが明確でなかったため、プロジェクト開始後に問題分析と調査が必要となった。
- ・ 事前調査の未実施により、ヨルダン側と日本側の間でコスト負担などプロジェクトの基本方針の確認ができなかった。
- ・ いくつかの地方教育委員会はプロジェクトに対する理解が必ずしも十分でなく、プロジェクト活動に関する協力が得にくかった。
- ・ 教員研修の修了証書が教員のランキング制度の資格として教育省により承認されたものでないため、教員研修受講者の動機に悪影響を与えた可能性がある。
- ・ プロジェクトが QRC の能力向上も含んでいたにも関わらず、プロジェクト開始当初、教育省内での QRC の位置付けが明確でなかった。

## (3) 効率性

以下により、本プロジェクトは比較的高い効率性を有すると判断される。この評価は中間評価時と変わらないが、中間評価後にプロジェクトで様々な成果が発現している。効率性は改善しつつあるといえる。

### 1) 日本人専門家の派遣

C/P は、専門家派遣は総じて適切に行われたと認識しているが、研修実施中に専門家が不在の時があったこと、理科教育担当の専門家が毎年替わったことはマイナス要因である。QRC 及び LRC に JOCV が派遣されていたが、派遣期間がプロジェクト活動と一致しなかったため、相乗効果は得られなかった。

### 2) 建物、施設、機材の提供

建物、施設、機材は質、量ともにプロジェクト実施に十分なものであった。QRC の部屋の修繕、施設・機材の更新・購入は教育省、本プロジェクト、マイクロソフト、USAID で協力して行われ、効率性に寄与した。

### 3) 本邦研修

本邦研修参加者は本邦研修が知識と技術の向上に有意義なものであったと評価しており、研修で得た内容を同僚や教員研修受講者と共有している。

#### 4) カウンターパートの配置

配置された C/P 人数は当初計画より増加しており、プロジェクトにより育成されたトレーナー、研修受講者数も計画より増加した。配置された C/P の人数、専門性は高く、プロジェクト活動実施に十分である。なお、プロジェクト活動にアドバイスを与える機関として運営委員会が設立された。

#### (4) インパクト

プロジェクトは以下の高いインパクトを持つことが見込まれる。中間評価時には中規模のインパクトが発現するとの評価であったが、上位目標達成の見込みが高くなったことからインパクトはさらに向上している。

##### 1) 上位目標達成の可能性

上位目標は、本プロジェクトで育成されたトレーナー、教員・スタッフが継続して知識と技術の向上に努めることで達成される。現在、教員研修実施中のため上位目標の指標の達成状況について確認する段階にはないが、終了時評価時に実施した簡易調査においてほぼ全ての校長とスーパーバイザーが教員研修を高く評価している。授業を視察した際にも生徒の積極的な姿勢が確認されている。

##### 2) 政策的インパクト

本プロジェクトから得られた教訓（授業設計、研修方法、教員の能力開発についての支援体制などの手法）が ERfKE II の策定に活用されている。

##### 3) 技術的なインパクト

プロジェクトの成果は対象地域の他校への適用、また他地域への適用も可能である。研修実施は教育省の研修局（Directorate of Training, Qualifications and Supervision, DTQS）の所掌となる。関係機関との協働が成果の波及のために重要となる。

プロジェクトの成果は他の研修にも適用可能である。QRC はプロジェクトの研修方式を教員養成学校や才能ある子供のための特別校へ適用することを計画している。実験技術者の育成コースではすでに本プロジェクトの研修方式が導入されている。授業研究のように教員同士がグループで行う活動がヨルダン側に好意的に受け止められた。このような態度へのインパクトも確認できた。

#### (5) 自立発展性

プロジェクトは比較的高い自立発展性を持つと想定される。中間評価時には、組織面での自立発展性が脆弱であると評価されたが、QRC や LRC の組織改革が始まったことから脆弱性を克服しつつある。

##### 1) 制度、財政的要因

プロジェクト活動及び QRC 改革を通じて QRC の組織能力強化が行われた。プロジェクト期間終了後の教員研修の継続のためには、DTQS、DCT、QRC 間での協力が必要である。

教育省との面談時に今後の教員研修実施費用に関しては教育省予算にて担保することが確認された。

##### 2) 技術的要因

専門家は、プロジェクト終了後も中核トレーナーが知識や技術を維持することができると考えている。しかしながら、C/P が知識や技術を新たに獲得するための仕組みは確立されていない。

プロジェクトは効果的にモニタリングを実施し、カリキュラムや教材をその結果に基づき変更してきた。専門家、C/P とも今後もカリキュラムや教材を同様の手法で更新していくことが可能であるとの見解を示した。

### 3-3 効果発現に貢献した要因

#### (1) 計画内容に関すること

プロジェクト活動と QRC 改革が同時に進行し、教育省の進める ERFKE とも整合している。プロジェクト活動に対する教育省の理解が深まり、活動の円滑な実施、C/P の適切な配置、コミュニケーションの円滑化などにつながった。

他のプロジェクトでは、事前評価調査の際にニーズ調査が行われるだけであるが、本プロジェクトでは、プロジェクト開始後にニーズ調査を行い、その後も毎年調査を行っている。調査結果をふまえてカリキュラムなどを変更し、ヨルダンの現状に則した研修を行うことによって、参加者の満足度が向上した。

通常、1 カ月弱の事前評価調査で策定されるプロジェクトの枠組みを、プロジェクト開始後に専門家がヨルダン側の現状を詳細に観察して策定したことによって、プロジェクトがヨルダン側の課題やニーズにより適合したものになったと考えられる。また、このプロセスをヨルダン側とのコミュニケーションを通じて実施したことは、ヨルダン側のオーナーシップを高める一因となったとも考えられる。

#### (2) 実施プロセスに関すること

プロジェクト開始時にプロジェクトディレクターだった教育次官とプロジェクトマネージャーだった教育省のカリキュラム総局長はともに昇進し、次官は大臣に、総局長は次官に就任した。プロジェクトマネージャーは昇進に伴い、プロジェクトマネージャーからディレクターに昇格した。現教育大臣や次官など教育省のトップがプロジェクトに参画していたことは、プロジェクトの実施に伴う様々な調整を円滑に行えた要因だった。

JICA 技術協力プロジェクトにおける技術移転の方法が、ヨルダン側に受け入れられた。教育省カリキュラム局長は、他ドナーから派遣された専門家が、自己の職務を完遂するだけなのに対し、JICA 専門家が C/P との協働に重点を置いていることを高く評価している。一方、研修でも授業研究の導入など教師が協働することの重要性を強調している。技術協力の進め方と授業改善の方法が一致していた。

### 3-4 問題点及び問題を惹起した要因

#### (1) 計画内容に関すること

「(2) 有効性」で述べたように、事前評価調査が実施されなかったこと、プロジェクト経費の負担に関する認識が共有されていなかったこと、プロジェクト途中まで QRC-LRC 改革の方向性が確認

できなかったことが阻害要因だった。

## (2) 実施プロセスに関すること

「(2) 有効性」で述べたように、一部の LRC や FD の本プロジェクトへの理解が十分でなかったこと、研修の修了証が教育省の昇進システムと連動していないことが阻害要因であった。

## 3-5 結論

- ・ 5項目評価結果により、プロジェクトは概ね計画通り実施され、プロジェクト目標に達すると想定される。
- ・ プロジェクトは当初予定通り 2009 年 2 月 28 日で終了する。
- ・ 成果の定着、自立発展性の向上のためプロジェクト残存期間に行うべき活動を適切に実施する。

## 3-6 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

### (1) 第 2 回教員研修計画の策定

プロジェクトの効率性、インパクト、自立発展性を向上させるために、第 2 回教員研修の計画を策定することを提言した。1 度の研修実施では成果の定着が難しいことから、繰り返し研修を行うことが必要である。第 1 回教員研修では育成された LRCs/FDs のトレーナー全員が教員研修を実施する機会を得ることができなかった。育成されたトレーナーが全員教えることができれば、効率性も改善される。

QRC は DTQS、DCT と協働のもと、プロジェクト残存期間で第 2 回教員研修計画を策定すべき。

### (2) 教員研修の正当性の強化

プロジェクトのインパクトと自立発展性を向上させるために、教育省は教員研修の修了証を認可し、教員が昇進する際の資格の一つとすべき。

### (3) プロジェクトのウェブサイトの設立

プロジェクトの効率性、インパクト、自立発展性の向上のために、プロジェクトは教員研修及び理科教員のためのウェブサイトの設立を早急に行うべき。

### (4) 新たな教育方法及び ICT 活用の研究能力向上

プロジェクトの自立発展性を向上させるために、プロジェクトは、C/P の新たな教育方法及び ICT 活用方法に関する研究・情報収集能力の強化を研修改善に役立てる仕組みや、定量的な調査方法やその結果を活用する仕組みを確立すべき。プロジェクト終了後は、専門家からのサポート無しで C/P が知識、技術を向上することができるようになることが目的である。

### (5) プロジェクト成果の広報活動の実施

プロジェクトの妥当性、インパクト、自立発展性を向上させるために、プロジェクトと教育省はプロジェクトの成功要因と教訓を ERfKE の関係者間で共有すべき。併せて、プロジェクトと教育省は全ての LRC 及び FD を招いてプロジェクトの成果を共有するワークショップを開催すべき。

#### (6) PDCA サイクルの強化

プロジェクトの成果の一つが、C/P の計画立案能力の強化である。プロジェクトの自立発展性の向上のため、専門家は C/P に統計的分析手法を技術移転すべき。プロジェクトのモニタリング・評価を効果的に実施することが狙いである。

### 3-7 教訓（当該プロジェクトから導き出された他の類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄）

#### (1) 事前調査及びプロジェクト開始後のニーズ調査の重要性

本プロジェクトはプロジェクトの枠組み、基本方針がヨルダン側と共有できなかったため円滑に開始できなかった。事前調査はプロジェクトの効果、効率的な実施のために不可欠である。一方、本プロジェクトの成功要因として、プロジェクト開始後にプロジェクトの実施体制や実施内容を再度確認したことがある。事前評価調査が実施された場合でも、プロジェクト実施後に再度ニーズ調査などを行い、プロジェクトの枠組みを再検討することが有効である。

#### (2) JICA の技術協力の有意性

対象国の自助努力を促すための協力という JICA のコンセプトをヨルダン側が十分に理解された。日本人専門家との共同作業を通じた技術移転が効果的に機能した。JICA の技術協力の有用性（協同作業を通じた技術移転）を案件形成段階から強調し相互理解を深めることが重要である。

#### (3) ICT の効果的活用

教育への ICT 活用のコンセプトは変化してきている。ICT は効果的に授業を実施するための道具であり、利用自体が目的ではないし、活用方法も固定的であるべきではない。教育方法とその時々の ICT 技術動向に合わせて活用方法を柔軟に決めることが必要である。