

ヨルダン・ハシェミット王国
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
終了時評価調査報告書

平成21年3月
(2009年)

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部

基盤
JR
09-044

ヨルダン・ハシェミット王国
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
終了時評価調査報告書

平成21年3月
(2009年)

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部

序 文

ヨルダン・ハシェミット王国は人口約 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ります。ヨルダン・ハシェミット王国教育省は教育の現場でのより効果的な授業の実施をひとつの目標に掲げ、授業や学校運営の場への ICT の導入を進めています。

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・センター（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ますが、それに見合った運営、人材配置が実現できていない状況にあります。

このような認識の下、同国教育省は 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ました。

2005 年 12 月、JICA 及びヨルダン・ハシェミット王国教育省は討議議事録（R/D）を署名交換し、2006 年 3 月、専門家の派遣を開始し本プロジェクトを開始しました。

2007 年 11 月、本プロジェクト期間の前半 1 年半が経過するのを機に、これまでの協力の成果を確認し、後半の活動計画を必要に応じて見直すことを目的とした運営指導（中間評価）調査団を派遣いたしました。

かかる状況を踏まえ、本年 2 月のプロジェクト期間終了前に、これまでのプロジェクトの実績及び実施プロセスを確認し、評価 5 項目の観点から終了時評価を実施し、プロジェクト終了までと終了後についての提言を行うと共に今後のプロジェクトに役立つ教訓を引き出し、これらについて協議を行い、結果を協議議事録（M/M）に取り纏め、署名・交換を行いました。

ここに本プロジェクト実施及び調査団の派遣に関し、ご協力いただいた両国の関係各位に対し深甚の謝意を表すると共に併せて今後のご支援をお願いする次第です。

平成 21 年 3 月

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部長 黒柳 俊之

目 次

序文	
目次	
地図	
写真	
略語表	
評価調査結果要約表	
第 1 章 終了時評価調査の概要	1
1-1 プロジェクトの経緯と目的	1
1-2 調査団構成と調査期間	1
1-2-1 調査団構成	1
1-2-2 調査期間	2
1-3 主要面談者	3
1-4 プロジェクトの概要	3
第 2 章 終了時評価の方法	5
2-1 PDM について	5
2-2 主な調査項目と情報・データ収集方法	5
2-3 合同評価	6
第 3 章 プロジェクトの実績と実施プロセス	7
3-1 プロジェクトの実施プロセス	7
3-2 投入実績	7
3-2-1 日本側の投入実績	7
3-2-2 ヨルダン側の投入	8
3-3 活動の実績	9
3-4 アウトプットの実績	10
3-4-1 成果 1「効果的な理科教育を実施できるトレーナーを育成する QRC の制度的枠組みが確立される」の達成状況	10
3-4-2 成果 2「効果的な理科教育を実施するための教員研修コースが QRC で開発され維持される」の達成状況	10
3-4-3 成果 3「効果的な理科教育の教員研修コースを運営できる中核トレーナーの能力が QRC において開発される」の達成状況	11
3-4-4 成果 4「パイロット LRCs/FDs の教員とスタッフが、トライアル校の教員とスタッフに対して効果的な理科教育の教員研修コースを運営できる能力を向上させる」の達成状況	13
3-5 プロジェクト目標の達成見込み	14
3-6 上位目標の達成見込み	15
3-7 実施プロセスにおける特記事項	16
第 4 章 評価結果	19
4-1 評価 5 項目による評価	19
4-1-1 妥当性	19

4-1-2 有効性.....	20
4-1-3 効率性.....	21
4-1-4 インパクト	22
4-1-5 自立発展性	23
4-2 促進・阻害要因の総合的検証.....	24
4-2-1 促進要因	24
4-2-2 阻害要因	26
4-3 結論	26
第5章 提言と教訓.....	27
5-1 提言	27
5-2 類似プロジェクトへの教訓.....	28
第6章 団長所感.....	29

別添資料

1. ミニッツ (M/M)
2. 評価調査結果要約表 (英)
3. 評価グリッド
4. 当初のPDM

地 図

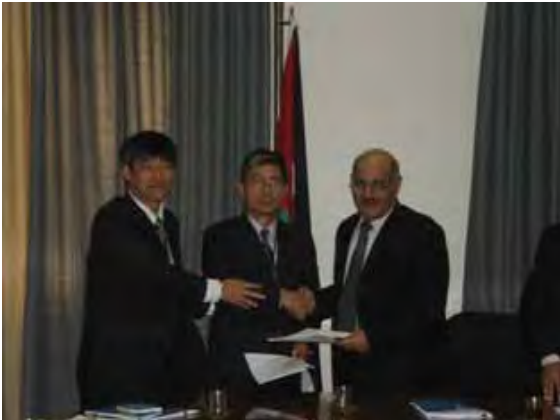


Base 801761 (A05803) 10-91

※ 出典：在ワシントンヨルダン大使館 HP より

(<http://www.jordanembassyus.org/new/about-jordan/map.shtml>)

写



JCC での協議議事録の承認①

真



JCC での協議議事録の承認②



合同評価レポートへの署名



JCC



M/M 協議



グループワークによる仮説の設定



実験による仮説の検証



結果の発表、共有



グループワークによる仮説の設定



実験による仮説の検証



実験による仮説の検証



結果の発表、共有

略 語 表

C/P	Counterpart	カウンターパート
DCT	Directorate of Curricula and Textbooks	教育省カリキュラム局
DTQS	Directorate of Training, Qualification and Supervision	教育省教員研修局
ERfKE	Education Reform for Knowledge Economy	知識経済のための教育改革
FD	Field Directorate	地方教育委員会
ICT	Information and Communication Technology	情報通信技術
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers	青年海外協力隊
LRCs	Learning Resource Centers	学習教材センター
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネジメント
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operation	活動計画
QRC	Queen Rania Al Abudullar Educational Technology Center	クイーン・ラニア・アル・アブドラ教育技術センター
R/D	Record of Discussion	討議議事録
USAID	United States Agency for International Development	アメリカ合衆国国際開発庁

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ERfKEⅡ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。

第1章 終了時評価調査の概要

1-1 プロジェクトの経緯と目的

(1) 背景

ヨルダン・ハシェミット王国は人口約 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。

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、ヨルダン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。1980 年代より全国に設置された学習教材センター (Learning Resource Center, 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 (Queen Rania Al Abdullar Educational Technology Center, 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。

このような認識の下、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。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。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。

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。

(2) 調査団派遣の目的

約 4 カ月後にプロジェクト期間が終了することから、ヨルダン側関係機関と合同で本プロジェクトの目標達成度、達成プロセスを確認し、評価 5 項目に沿ってプロジェクトを評価すること、課題の確認と残された期間で実施すべきことを検討し、先方と協議の上、合意事項を協議議事録として取り纏めることを目的に評価調査を行った。

1-2 調査団構成と調査期間

1-2-1 調査団構成

氏名	担当	所属
新関 良夫	団長／総括	独立行政法人国際協力機構 国際協力専門員
後藤 隆寛	協力企画	独立行政法人国際協力機構 経済基盤開発部 運輸交通・情報通信第 2 課
徳良 淳	評価分析	アイ・シー・ネット株式会社

1-2-2 調査期間

2008年10月26日から2008年11月5日までの12日間で、調査日程は、以下のとおり。

日 数	月日 (曜日)	活動内容		
		新関良夫 (団長/総括)	後藤隆寛 (協力企画)	徳良 淳 (評価分析)
1	10/25 (土)			東京→大阪 大阪→ドバイ
2	10/26 (日)			ドバイ→アンマン 専門家との打合せ JICA 事務所表敬 ヨルダン側評価メンバーとの打合せ
3	10/27 (月)	東京→大阪 大阪→ドバイ		パイロット LRC、FD、学校訪問
4	10/28 (火)	ドバイ→アンマン 団内打合せ		C/P 面談 団内打合せ
5	10/29 (水)	アンマン第1学区 学校視察、地方教育委員会表敬・意見交換 アンマン第4学区 学校視察、地方教育委員会表敬・意見交換 JICA ヨルダン事務所表敬		
6	10/30 (木)	教育省カリキュラム局との打合せ トレーニング局との打合せ 援助調整ユニットとの打合せ QRC との打合せ		
7	10/31 (金)	資料整理		
8	11/1 (土)	団内ミーティング		
9	11/2 (日)	M/M 協議 JICA ヨルダン事務所打合せ		
10	11/3 (月)	M/M 案修正		
11	11/4 (火)	JCC M/M 署名 JICA ヨルダン事務所報告 大使館報告		
12	11/5 (水)	アンマン→ドバイ		
13	11/6 (木)	ドバイ→大阪 大阪→東京		

1-3 主要面談者

(1) 教育省

氏名	役職	
Dr. Mwaffaq Awad Al-Zou' bi	Managing Director, Directorate of Curricula and Textbooks	カリキュラム局 局長
Dr. Mohammed Al-Zoubi	Managing Director, Directorate of Training, Qualification and Supervision	教員研修局 局長
Dr. Mohammed Al-Majali	Managing Director, Directorate of QRC	QRC 局長
Dr. Ziad Abdljawad	Director, e-learning Directorate, QRC	QRC 遠隔教育部 部長
Mr. Abu Hilewah Adnan	Head, LRC Division, QRC	QRC LRC 課 課長

(2) 日本大使館

氏名	役職	
Mr. Kunihiko Yoshida	Second Secretary	二等書記官

(3) JICA ヨルダン事務所

氏名	役職	
佐藤 武明	所長	
森本 康裕	次長	
鈴木 智博	所員	
安田 弓	企画調査員	

(4) 日本人専門家

氏名	役職	
太田 剛	総括	
中田 志郎	ICT 活用	
中野 明子	研修計画	
大原 健治	理科教育	

1-4 プロジェクトの概要

プロジェクト期間	2006年3月10日～2009年2月28日
相手国側実施機関	教育省
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。
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。
成果	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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

	<p>開発される。</p> <ol style="list-style-type: none">3. コアトレーナーが、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。
--	---

第2章 終了時評価の方法

2-1 PDM について

今次評価では、中間評価時に改訂された PDM（添付資料 1 Annex1）を用いて評価を実施した。

2-2 主な調査項目と情報・データ収集方法

(1) 主な調査項目

1) 実績確認と実施プロセスの把握

- ① 日本・ヨルダン国双方の投入、プロジェクトの活動実績、プロジェクトの成果、プロジェクト目標、上位目標の具体的な達成度合いを確認した。
- ② 技術移転のプロセス、C/P のオーナーシップ、モニタリングの実施状況などを把握した。

2) 評価 5 項目による評価

上記 1) で確認されたプロジェクトの実績及び実施プロセスについて、以下の 5 つの観点（「評価 5 項目」）から評価を行った。

- ① 妥当性
- ② 有効性
- ③ 効率性
- ④ インパクト
- ⑤ 自立発展性

3) 総括（結論）

上記評価 5 項目による評価結果を受けて、プロジェクトの総合判定を行った。

4) 教訓及び提言

- ① 上記結論に基づき、プロジェクトや関係機関に対し、提言や助言を行った。
- ② 上記結論に基づき、実施中の他の類似プロジェクトや将来開始される予定のプロジェクトの発掘・形成に参考になる事柄を取りまとめた。

(2) 情報・データ収集方法

1) 文献資料調査

既存の文献・報告書等（R/D、事業進捗報告書、業務完了報告書、プロジェクト成果品）、その他プロジェクトが作成した資料などから必要な情報を収集した。

2) 質問票による調査

事前に質問票を作成の上、専門家、C/P あてに配布し、情報収集を行った。

3) 直接観察

4 つのモデル校を訪問し、模擬授業を参観した。

4) インタビュー調査

プロジェクト関係者（専門家、C/P）に対してインタビュー調査を行い、プロジェクト実績、活動プロセス等に関する情報・データの収集・整理を行った。また、モデル地区の地方教育委員会を訪問し、意見交換を行った。

2-3 合同評価

ヨルダン側の評価メンバーは以下のとおり。

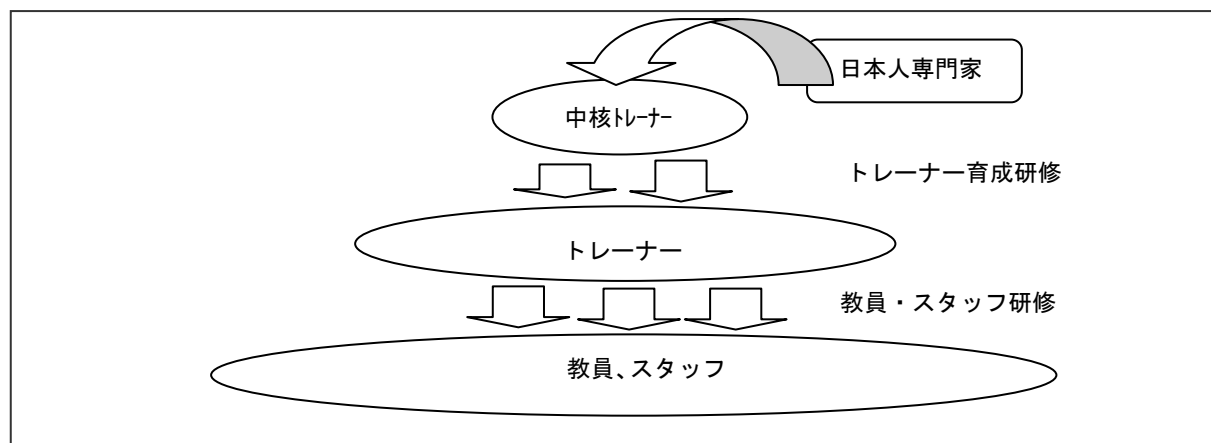
Mr. Ramadan Eaiqlan, National Training Expert, United Nations Relief and Works Agency for Palestine Refugees in the Near East

第3章 プロジェクトの実績と実施プロセス

3-1 プロジェクトの実施プロセス

日本人専門家による本プロジェクトのヨルダン側への技術移転は以下のステップで実施されている。作業グループのメンバーは中核トレーナーと呼ばれる。

- ① 日本人専門家が作業グループのメンバーに直接技術を移転した。作業グループは以下の4つに分けられている。
 - ・ グループ A1: 教員用教材を開発する。アンマンの学校から選抜されたメンバー。
 - ・ グループ A2: 教員研修を準備・実施する。アンマンの学校から選抜されたメンバー。
 - ・ グループ B: 実験を中心とした教員用教材を開発する。QRC の職員
 - ・ グループ C: デジタル教材とウェブシステムを開発する。QRC の職員。
- ② 中核トレーナーが、トレーナー育成研修を通じて、8つのモデル地域のトレーナーに対して技術を移転した。トレーナーは教育省と各地域のFDによって決められた。
- ③ トレーナーが、教員・スタッフ研修を通じて、対象地域の教員やスタッフに対して技術移転を行った。



出所：調査団作成

中核トレーナーを対象とした技術移転は2006年9月から2008年1月まで行われ、トレーナー育成研修は、2008年2月から6月まで実施された。教員・スタッフ研修は、2008年8月から11月まで実施されている。

3-2 投入実績

日本側の投入はほぼ予定どおりであった。当初、ヨルダン側が機材を用意するはずだったが、財源を確保できないことから、日本側が一部必要性の確認、ヨルダン側の意向を確認した上で対応した。

3-2-1 日本側の投入実績

(1) 専門家の派遣

JICAはプロジェクトの実施を株式会社パデコに業務委託した。2006年3月に実施された第1年次

派遣では、専門家の1人が健康上の理由により渡航できなかった。そのため地方での調査が実施されないという問題が生じたが、その後のプロジェクトの活動や成果に悪影響を及ぼしてはいない。派遣実績は表1のとおり。理科教育担当は、毎年専門家が交代している。

表1 専門家派遣実績

担当業務	2006/3	2006/4～2007/3	2007/4～2008/3	2008/4～
総括	太田剛			
理科教育	N/A	杉山竜一	村山哲也	大原健治
コース設計	N/A	杉山竜一	中野明子	
ICT活用	荒優（国内のみ）	荒優 赤堀侃司	荒優 中田志郎	中田志郎
教育評価	田中紳一郎	藤谷元子		
業務調整	N/A	坂本寿太郎		

(2) 本邦研修

今までに本邦研修が3回実施され¹、計12人が参加した。

(3) 機材供与

討議議事録(R/D)では、ヨルダン側が必要な機材を用意することになっていたが、財源が確保できないことから、結局、日本側が一部必要性の確認、ヨルダン側の意向を確認した上で対応した。

(4) プロジェクト経費

当初、研修実施に必要な経費はヨルダン側が負担することになっていたが、トレーナー育成研修の際に必要な代替教員の確保に関する経費は、ヨルダン側の予算措置が間に合わなかったことから、日本側が負担した。

3-2-2 ヨルダン側の投入

(1) C/Pの配置

C/Pは、プロジェクトディレクター1人、プロジェクトマネージャー1人、プロジェクトリーダー1人と19人の作業グループメンバーで構成されている。既に述べたように、作業グループは4つに分けられている。C/PはQRCや学習教材センター(Learning Resource Center, LRC)のスタッフだけにとどまらず、教育省内の各局から適切な人材を選抜することにした。カリキュラム局(Directorate of Curriculum and Textbooks, DCT)を中心に教育省全体でプロジェクト体制を構築することが目的だった。

プロジェクトディレクターには教育省次官、プロジェクトマネージャーにはカリキュラム局総局長、プロジェクトリーダーにはカリキュラム局長が就任した。2007年にプロジェクトディレクター

¹ 2007年3月、11月、2008年10月。

である教育省次官が大臣に昇進し、総局長が教育省次官に就任したため、プロジェクトでもプロジェクトマネージャーがディレクターに昇進した。

ヨルダン側にはプロジェクトを統括する機関として運営委員会が設置された。運営委員会は日本側も参加している合同調整委員会（Joint Coordinating Committee, JCC）の下部組織として位置づけられ、JCC のヨルダン側メンバーで構成されている。また、プロジェクトで作成されたカリキュラムや教材の質をチェックするために技術監視委員会（Technical Supervisor Committee）が新設された。

2008 年に QRC の組織改革が実行された後、C/P の体制も一新された。プロジェクトディレクターには変更ないが、プロジェクトマネージャーには QRC 総局長が、プロジェクトリーダーには e ラーニング部長が就任した。その背景には、プロジェクトの自立発展性を考慮して、教育省全体でプロジェクトに取り組むのではなく、C/P 機関を計画当初のように QRC に戻そうという意図があった。

作業グループのメンバーである教師は、教育省との契約にもとづいて、QRC でプロジェクトのために勤務していた。契約が 2008 年 6 月で切れたことによって、5 人の教師は、元々所属していた学校に復職したが、そのうち 4 人はプロジェクトとの関係を保持している。一方、5 人の教師は QRC に正式に転籍した。3 人のメンバーがプロジェクトから外れた。

（2）施設、備品、光熱費

プロジェクトの運営に必要な施設、電気、水、電話は問題なく供与されている。家具は専門家の携行機材として投入された。プロジェクトの執務室がある QRC の施設を、本プロジェクト、マイクロソフトのプロジェクト、米国国際開発庁（USAID）のプロジェクトが共同で改修した。本プロジェクトは機材整備を、マイクロソフトプロジェクトは運営経費支援、USAID プロジェクトが土木工事を担当した。

3-3 活動の実績

活動はほぼ計画どおり実施されている。ただし、研修用ウェブサイトと理科教員用ウェブサイトの構築は実施されていない。コンテンツやデザインの作業は完了しているが、教育省のネットワーク接続の許可を得ていないこと、既存の同省ウェブサイトとのすみ分けを明確にしなければならないことから、サイトの開設にはつながっていない。サイト開設に必要なサーバを確保していないことも課題である。

3-4 アウトプットの実績

3-4-1 成果1「効果的な理科教育を実施できるトレーナーを育成する QRC の制度的枠組みが確立される」の達成状況

指標	指標の達成状況
1-1 スタッフ、予算、設備、機材が QRC において適切に配置・整備される	<ul style="list-style-type: none"> QRC 改革が 2008 年より始まり、スタッフの数が増加した。 C/P と専門家は QRC の予算、設備、機材は適切に配置・整備されていると判断している。

QRC の制度的枠組みが明確になり、組織強化が実現しつつあることから、成果 1 は達成されると判断する。

プロジェクトと並行して、QRC-LRC 改革が 2008 年より開始された。QRC は正式に教育省傘下の部局となり、LRC との関係も調整された。QRC は局内に設置された LRC 部を通じて、LRC への技術支援を行うことが期待されている。改革を通じて、QRC のスタッフ数は増加し、必要な予算は確保されるようになった。終了時評価の際に実施したアンケート調査によると、C/P と専門家は、必要な予算、設備、機材が QRC に配置・整備されていると判断している²。しかし一方で、C/P や FD と面接した際に、デジタルカメラ、デジタルビデオ、プロジェクタを供与してほしいと要請があったことから、地方での機材整備は今後の課題として残っている。

これらの成果は、教育省が実施している QRC-LRC 改革によるところが大きく、本プロジェクトが独力で実現したわけではない。ただし、プロジェクトとしては、QRC に対して適宜アドバイスを提供したほか、作業メンバーの教師が QRC に転籍したり、必要な機材を提供したりしていることから、一定の貢献はしている。

3-4-2 成果 2「効果的な理科教育を実施するための教員研修コースが QRC で開発され維持される」の達成状況

現行の指標	指標の達成状況
2-1 コース・カリキュラム、研修計画、デジタル教材、研修用ウェブサイト、理科教員用ウェブサイトが QRC で整備される	<ul style="list-style-type: none"> カリキュラム、研修計画、デジタル教材が整備された。 研修用ウェブサイトと理科教員用ウェブサイトは開設されていない。
2-2 教材と教員研修用のトレーナーズ・マニュアルが QRC で整備される	<ul style="list-style-type: none"> 教材と教員研修用のトレーナーズ・マニュアルが開発された。

ウェブサイトが開設されれば、成果 2 は達成される。先に述べたように、ウェブサイト開設のためには、教育省との調整やサーバの確保が必要だ。

²中間評価と同様に今回の調査でも、QRC 予算書を入手することはできなかった。ただし、関係者によると QRC 改革実施後、予算の執行が滞るようなことはないとのこと。

カリキュラム、研修計画、デジタル教材、教材、教員研修用のトレーナーズ・マニュアルは開発されただけでなく、必要に応じて改訂されている。トレーナー育成研修の終了後にシラバスが改訂されたように、現在実施中の教員研修後に研修カリキュラムの見直しが予定されている。

終了時評価の際に実施したアンケート調査で、本プロジェクトで作成したカリキュラム、計画、教材、マニュアルの質に関して、専門家が適切と回答したことから、それらは一定の水準を確保していると判断する。

本プロジェクトは一定の成果を達成したものの、以下のような課題が残る。

- ・ 研修用と理科教員用のウェブサイトをややくに開設できるか。
- ・ C/P が、今後、専門家の力を借りることなく独力で最新の技術動向を把握し、カリキュラムや教材の改訂に反映させることができるか。

3-4-3 成果3「効果的な理科教育の教員研修コースを運営できる中核トレーナーの能力がQRCにおいて開発される」の達成状況

現行の指標	指標の達成状況
3-1 10名以上の教員とスタッフが効果的な理科教育のための中核トレーナーとしてQRCで育成される	・ 理科教育担当の中核トレーナーが9人、ICT分野の中核トレーナーが5人育成された。
3-2 75%以上のパイロットLRCs/FDs トレーナーの研修参加者が満足する	・ 2008年8月に実施された元研修生であるトレーナーを対象としたアンケート調査によると、研修の総合満足度に関して、回答者の93%が満足していると答えた。

指標の達成状況から、成果3は既に達成されたと判断する。

中核トレーナーの数は、既に目標を達成している。中核トレーナーの質に関しては、アンケートに回答した5人の専門家全員が、「ほぼ適切(5段階中4レベル)」と回答した。2008年8月に実施した元研修生を対象としたアンケート調査でも、中核トレーナーに対して満足していることがわかる(表1参照)。ただし、研修時間に比べて講義内容が多すぎるという意見は多く出された。以上から、中核トレーナーの量だけではなく、質に関しても成果を達成していると判断する。

表1 参加者の中核トレーナーに関する満足度

質問項目	5段階評価結果 (1 全くそう思わない～5 非常にそう思う)
トレーナーの選出の適切さ	3.61
分りやすく教材を説明したかどうか	3.81
教材に関し十分に説明したかどうか	3.46
説明についていきやすかったかどうか	3.88

説明は実用的かどうか	3.63
説明は新しいアイデアを十分に含んでいるかどうか	3.63
講義等のトピックの選択の適切さ	3.79
講義等のトピックの数	3.65
講義は論理的に順序立てて行われたかどうか	3.84
講義は業務に必要なことを全てカバーしていたかどうか	3.33
トレーナーの講義に使われた時間は十分長かった	2.61

出典:プロジェクト資料

研修参加者の研修の満足度に関して、元研修生に「研修に満足しているか」と聞いたところ、「非常にそう思う」、「そう思う」、「ある程度そう思う」を選択した回答者が93%を占めている（図2参照）。満足度に関する指標は達成されている。

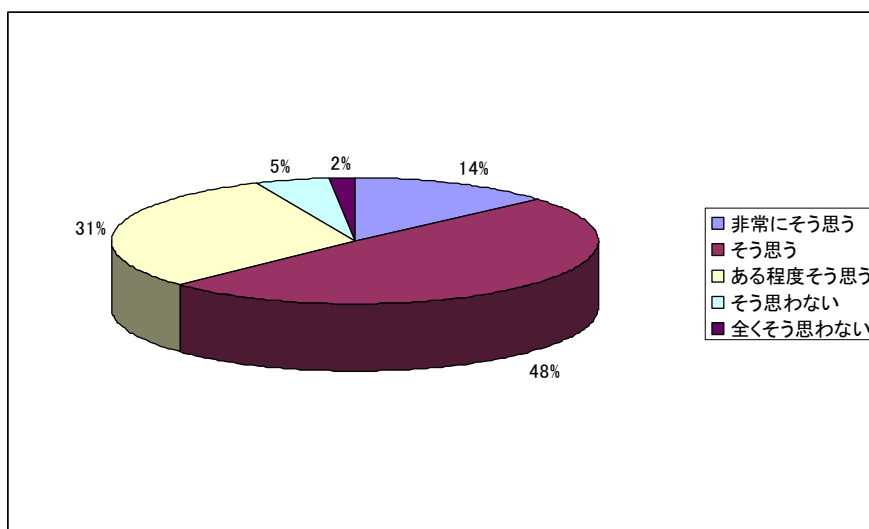


図2 研修参加者の研修満足度

出典：プロジェクト資料

特筆すべき事項としては、中核トレーナーが、本プロジェクトの活動を通じて、計画を策定することの重要性、モニタリングを継続的に行うことの意義を認識するようになったことだ。中核トレーナーとのインタビューでは、以前は計画を綿密に立てることなく活動を実施していたが、現在は計画を策定して計画通り活動を行うようにしている、との意見が複数の人から聞かれた。研修の質を高めるためには、授業の内容をモニタリングすることが不可欠であるとの意見も聞かれた。実際、中核トレーナーは、教員・スタッフ研修のモニタリングを定期的に行っている。このような意識の変化は、PDM上では触れられていないが、本プロジェクトによる成果といえる。しかし、専門家によると、中核トレーナーであるC/Pの計画策定能力は向上したものの、決して十分なものではないという。さらに経験を積むことが必要である。

成果3の達成を確実なものとするために、以下の取り組みが望まれる。

- ・ 中核トレーナーの人数の確保。QRCに残った中核トレーナーの数が減少しないようにする。
- ・ 中核トレーナーの質を維持・向上させる。
- ・ 計画策定能力のさらなる向上を図る。

3-4-4 成果4「パイロットLRCs/FDsの教員とスタッフが、トライアル校の教員とスタッフに対して効果的な理科教育の教員研修コースを運営できる能力を向上させる」の達成状況

現行の指標	指標の達成状況
4-1 60名以上のパイロットLRCs/FDsの教員とスタッフが中核トレーナーによってQRCで育成される	・ トレーナーとして32人、サポーターとして29人が育成された。
4-2 教員研修コースを受講したパイロットLRCs/FDsの教員とスタッフが最低1回、トライアル校での教員・スタッフに対する研修コースを運営する	・ 2008年8月から11月まで教員・スタッフ研修が実施されている。

以上の指標の達成度から、現在実施中の教員・スタッフ研修が無事終了すれば、成果4は達成されると判断する。

トレーナー育成研修は当初、2007年後半から実施する予定だったが、ヨルダン側からの要請により、2008年2月から6月まで実施することになった。主な理由は、研修に参加する教員の代替が見つけられなかったためである。参加者は、教員64人とITスタッフ16人、合計80人で、研修の結果、トレーナーが32人、サポーターが29人育成された。研修で優秀だったものがトレーナーとして認定され、そうでないものはサポーターとしてアシスタントの役割を務めることになった。

トレーナー育成研修終了後の2008年8月に、プロジェクトが実施した調査によると、研修参加者は一緒に参加した研修生のレベルを高く評価している（表2参照）。この結果は、トレーナーとして適切な人材が研修に参加したことを裏づけている。

表2 研修参加者による研修参加者に関する評価

質問項目	5段階評価結果 (1 全くそう思わない～5 非常にそう思う)
参加者間で共有された経験は、教える上で新しいアイデアとなった	3.95
参加者は活発に意見交換をした	3.56
参加者の知識レベルは研修に参加するのに十分だった	3.79

出典：プロジェクト資料

教員・スタッフ研修は、コア研修、非コア研修、フォローアップ研修で構成されている。コア研修は学校が夏休みの間に集中的に行われ、8つのトライアル校の約270人を対象に実施された。非コア研修では主に授業開発方法に関する研修が行われ、フォローアップ研修では、授業研究（Lesson Study）が行われている。なお、トレーナーの数が研修のコマ数に比べて多いため、トレーナー全員が研修で教える機会を得たわけではない。

一部の地域の教員・スタッフ研修の質が高くないことが、中核トレーナーによるモニタリングで発覚した。中核トレーナーが現地で研修に参加するなど対応策を講じ、研修の質を改善した。

成果4の達成を持続的なものとするため、以下の取り組みが必要である。

- ・ トレーナーとしての知識と技術を定着させるためには、さらなる研修の機会を提供する。
- ・ トレーナー研修を受けながら、教員・スタッフ研修で教えていない人に対して研修の機会を提供する。

<参考>サルト地区のトレーナーの声「研修で学んだこと」

1. 同僚と経験を共有する大切さ
2. 新たな授業戦略に関するスキル
3. 状況に応じて評価戦略とツールを選択すること
4. コンセプトマップやフローチャートを活用して、授業計画を策定することの大切さ
5. 新たなツール（KJ法³、Fish Bone⁴など）
6. 時間配分などタイムマネジメント
7. チームワークの大切さ

3-5 プロジェクト目標の達成見込み

プロジェクト目標「QRC及びパイロットLRC、パイロットFDが、ICTを活用した理科教育を実施できる教員の育成センターとして機能する」に関しては、終了時評価時点ではまだ教員・スタッフ研修を実施中ではあるが、達成されるものと判断する。

現行の指標	指標の達成状況
1 QRCとパイロットLRCs/FDsで育成されるトレーナーの総数が70名以上になる	・中核トレーナーが14人、トレーナーが61人育成された。

³ 無秩序で雑然とした定性データ（事実、意見、アイデア）群を、一度カードや付箋（ふせん）紙などに分解し、これを人間の直観力を用いて図解・文章に統合することで、意味や構造を読み取り、まとめていく方法および思想の体系。

⁴ 特性（結果の善し悪し、解決すべき課題）と、それに影響を与えるさまざまな要因の関係を系統的・階層的に整理した図。

2 トライアル校の教員研修コース参加者の75%以上がパイロットLRCs/FDsによる研修に満足する	<ul style="list-style-type: none"> ・研修実施中のため指標の達成状況を判断するのは時期尚早。 ・終了時評価の際に実施した簡易調査によると、参加者全員が研修内容に満足している。
---	--

2番目の指標に関するデータを収集するために、プロジェクトが簡易調査を実施したところ、研修参加者が研修を高く評価していることがわかった⁵。研修内容への評価が高いことに加えて、トレーナーの教授スキル、時間配分に関しても高く評価している。また、研修に参加することによって新たなアイデアや教授法を得ることを期待している。

終了時評価調査団が4カ所の研修を参観したところ、研修参加者から、新たな教授法が身についた、他の教師と共同で授業改善に取り組むことが新鮮、といった肯定的な意見が聞かれた。授業の準備が今までより大変になるのではと聞いたところ、授業の質の向上のためには仕方がないとの回答があった。

QRC、パイロットLRC、パイロットFDが教員の育成センターとして機能するには、教員・スタッフ研修を複数回行い、知識と経験を蓄積することが必要である。プロジェクト期間中には1回だけ研修が行われたが、今後も継続して実施し、そこで得た教訓を研修のさらなる改善につなげることが求められる。

3-6 上位目標の達成見込み

上位目標「ターゲット地域の基礎教育の教員が、ICTを活用した効果的な理科教育を展開している」については、本プロジェクトで育成されたトレーナー、教員・スタッフが知識と技術を継続的に改善していけば達成される。

現行の指標	指標の達成状況
1 効果的な理科教育のための研修に派遣した学校の75%以上が、受講した教員の能力向上に満足している	・現在、教員・スタッフ研修を実施中のため、指標の達成見込みを判断するのは時期尚早。しかし、終了時評価時に実施した簡易調査によると、研修参加者が属する学校の校長とスーパーバイザーは研修を評価している。
2 ターゲット地域の生徒が他地域に比べて理科教育における高い興味を示す	・現在、教員・スタッフ研修を実施中のため、指標の達成見込みを判断するのは時期尚早。モデル校の授業を参観した際に、生徒に感想を聞いたところ、肯定的な意見だった。

終了時評価時に実施した簡易調査によると、研修に教員・スタッフを派遣した校長、もしくはスーパーバイザーの大半が、研修を評価している。研修に参加した教員のキャパシティも既に改善したと認識している。今回参加しなかった教員について今後派遣することを希望している⁶ (表4参照)

⁵ ただし、母数が13人と少ないことに配慮する必要がある。

⁶ ただし、母数が少ないことを考慮する必要あり。

表4 校長、スーパーバイザーを対象にした調査結果

Q1:研修に関して	内容が貧弱	よくない、 活用できない	よい、 活用できる	とてもよい、 活用できる	その他
		1人	2人	5人	
Q2:研修に参加した教師のキャパシティは改善したか	いいえ	少し改善した	いくらか改善した	相当改善した	とても改善した
				2人	6人
Q3:次回の研修にも教師を派遣したいか	いいえ	教育省が要請するなら	派遣したい	とても派遣したい	その他
			2人	6人	

出典：プロジェクト資料

今回、4つのモデル校で授業を参観した際に、新たな教授法による授業の感想を生徒に聞いたところ、「わかりやすい」、「楽しく勉強できる」といった肯定的な反応が見られた。2番目の指標も達成できることが期待できる。

なお、プロジェクトが実施した調査によると、トレーナー育成研修への参加者は、所属する組織の同僚と部下に対し、知識と技術を共有することに積極的で、理科教育の発展に貢献する意欲があることがわかる（表4参照）。今後、研修で得たことを同僚に移転し、ターゲット地域全体の水準向上につながることを期待される。

表5 研修参加者の知識・技術の伝達に関する意識

設問	結果（5段階評価）
Q1:自分が所属する組織の同僚と部下に対し、知識と技術を移転することに関心があるか	4.32
Q2:理科教育の発展に貢献する活動に関心があるか	4.42

出典：プロジェクト資料

3-7 実施プロセスにおける特記事項

(1) 専門家とC/P間の技術移転、コミュニケーション

技術移転計画書は、関係者へのインタビュー、LRCへのアンケート調査、学校視察を経て、2007年2月に完成したが、その完成を待たず、技術移転活動は2006年9月から始まり、2008年1月に終了した。その後も、必要に応じて専門家による技術移転が行われている。終了時評価の際に実施したアンケート結果によると、C/P全員が、技術移転が適切に行われたと認識している。しかしインタビューの際には、理科教育でのICT活用にもっと力を入れてほしかった、授業研究に関する技術移転のタイミングが遅かった、専門家の入れ替わりが多すぎる、という指摘もあった。トレーナー育成研修や教員・スタッフ研修の実施中に、専門家が全くいない期間があったことも課題だった⁷。

コミュニケーションに関しては、専門家とC/Pともに適切に行われていると認識している。特に、

⁷ 2008年9月中下旬

C/Pは専門家とのコミュニケーションを高く評価している。C/Pへのインタビューで、C/Pと専門家との間のチームワークを評価する声が聞かれたほか、教育省関係者からは、専門家とC/Pと一緒に働く中で技術移転を行うJICA技術協力プロジェクトの有効性を評価する声が再三聞かれた。

課題としては、プロジェクト内で定例会議が導入されていないことがある。話し合いの必要があるときは適宜会合が開催されているが、定期的にプロジェクト関係者が集まっているわけではない。事実、ICT担当のC/Pからは、プロジェクトの情報が入ってこない、プロジェクトにおける自分たちのポジションがわからない、といった意見が出された。

(2) モニタリングの実施

JCCはこれまでに4回開催された。2006年11月に予定されていた1回目のJCCは延期され、2007年2月に開催された。そこでインセプションレポートの承認、作業グループの仕様書が決定された。2回目のJCCも予定より半年遅れ、2007年11月に開催された。3回目は2008年7月に開催され、C/Pと作業グループの変更、2008年度の計画が承認された。4回目は2008年11月に開催され、トレーナー育成研修の成果、教員・スタッフ研修の進捗状況が共有された。合同中間評価報告書もそこで発表された。中間評価時には、JCCの開催頻度と内容に改善の余地ありと判断されたが、開催頻度、内容ともに改善されつつある。

先に述べたように、プロジェクト内部で定期的な会合が開催されておらず、プロジェクトの進捗を全員で確認する場はない。ただし、研修の進捗に関してはモニタリングを実施している。既に述べたように、教員・スタッフ研修を実施中に、ある地域の研修が適切に実施されていなかったことがモニタリングによって発覚し、中核トレーナーを派遣して、軌道を修正した。研修結果をふまえてカリキュラムや教材が改訂されていることから、プロジェクトでモニタリングを適切に実施していると判断できる。

なお、研修の効果を把握することを目的に、教育評価の専門家が毎年派遣されている。綿密な研修の事前・事後評価を行い、研修前と研修後を比較することによって研修の成果を検証している。

(3) ヨルダン側のオーナーシップ

専門家は、ヨルダン側のオーナーシップが十分高いと評価している。その一例として、2008年8月から実施されている教員・スタッフ研修が、ヨルダン側のイニシアティブで運営されていることがある。終了時評価調査団が、教育現場を視察したり、教育省関係者と面談した際も、強いオーナーシップを感じる事ができた。

なぜオーナーシップが高いのかをヨルダン側と議論をした際に、下記のような理由があげられた。

- ・ C/Pである作業グループのメンバー、トレーナー、研修に参加している教員・スタッフが、自分たちの知識や技術を向上させることに熱心である。
- ・ 研修に参加すると、次回の研修でトレーナーになれる可能性があり、トレーナーになれば、日当・宿泊費など便宜を受けることができる。

- ・ 研修の内容が、教員のニーズと整合している。

プロジェクトがトレーナー育成研修参加者に、研修に参加することによって得られる利益を聞いたところ、より重要な仕事を与えられる、昇進の機会が増す、上司から高い評価を受ける、失業の可能性が少なくなるといったことが挙げられた（表6参照）。研修に参加することが、教員やスタッフの利益につながると認識されていることから、今後も積極的な参加が見込まれる。

表6 研修参加者の利益に関する意識

	結果（5段階評価）
研修に参加することによって、より重要な仕事を与えられる	4.38
昇進の機会が増す	4.47
上司から高い評価を受ける	4.29
失業の可能性が少なくなる	4.12

出典：プロジェクト資料

なお、専門家は、教育省から十分な協力を得られていると認識している。特に、C/Pの増員、研修に参加する教員の代替教員の補充に関して非常に協力的だったという。

第4章 評価結果

4-1 評価5項目による評価

4-1-1 妥当性

本プロジェクトは知識経済のための教育改革（Education Reform for Knowledge Economy、ERfKE）に整合するよう設計されている。また、基礎教育分野の教師のニーズに関する分析を参考にして研修計画が策定された。プロジェクトは JICA の対ヨルダン国別事業実施計画にも整合している。よって、本プロジェクトの妥当性は高いと判断する。中間評価時には、妥当性は比較的高いと評価されたが、その後、QRC-LRC 改革が進み、その方向性はプロジェクトの目指すところと整合していることから、妥当性はより高くなった。

(1) ヨルダン政府の教育政策との整合性

教育省は、ドナーと協調しながら就学前の児童から高等教育を対象とした教育改革(ERfKE)を実施している。その目的は、土地、労働力、天然資源へ依存した経済から専門技術、ノウハウ、著作権といった知識に重点を置く経済へ転換するために必要な質の高い人材を育成することである。プロジェクトは当初、ERfKE の枠組み内に位置するものとは認識されていなかった。しかし、プロジェクトの詳細設計を ERfKE の内容と整合するようにしたことから、現在では、ERfKE の理念を体現するものと考えられている。終了時評価時に開催された JCC で、プロジェクトが確立したカスケード方式を発表したところ、教育省次官から ERfKE でも同様の方式を採用するよう局長らに指示が出された。

プロジェクトと並行して、QRC-LRC 改革が進められてきた。QRC は、設立当初、学習情報センターとしての教育的な情報提供や教師の訓練などの役割を期待されていたが、機能しておらず、機材のメンテナンス、e ラーニングの基盤である Eduwave の管理、研修会場の運営管理のみを実施していた。研修用の実験室も適切に活用されていなかった。LRC は組織上、QRC の管轄化にあったが、両者の間に実質的な連携はなく、LRC は各地方教育委員会（FD）と連携して活動を行っていた。2008 年より QRC-LRC 改革が本格化し、QRC 内に新しく LRC 部が設置され、そこを通じて、LRC への技術支援を行うことになった。本プロジェクトで QRC と LRC の関係を強化してきたことは、QRC-LRC 改革の方向性と一致している。なお、先に述べたように、この改革は教育省によって実施され、専門家が必要に応じてアドバイスを与えた以外は、プロジェクトは直接に関与していない。

(2) ターゲットグループのニーズとの整合性

プロジェクトは、2006 年にニーズ調査を実施し、基礎教育分野の教員のニーズを明確にした上で、研修コースとカリキュラムを設計した。その後も毎年、ニーズ調査を実施し、コース内容やカリキュラムを改訂していることから、ターゲットグループである基礎教育分野の教員のニーズと整合していると判断する。トレーナー育成研修に参加した研修生を対象としたアンケート調査によると、研修への総合満足度が高いこと、研修で得た知識と技術が研修前の知識や技術より高いことから、彼らのニーズに応えるものであると考える。

(3) JICA の援助方針との整合性

JICA の対ヨルダン国別事業実施計画で、プロジェクトは教育改革の実現を通じて、社会的不平等の是正につながることを期待されている。このように、事業実施計画の中にプロジェクトが位置づけられていることから、本プロジェクトは JICA の援助方針に沿うものと判断する。また、JICA は理科教育の改善や ICT 人材育成分野では、様々な国で技術協力プロジェクトを実施しており、知見を蓄積している。例えば、本プロジェクトで実施している授業研究は、多くの JICA プロジェクトで実施されている。JICA は、比較優位を持つ分野でプロジェクトを実施しているといえる。

4-1-2 有効性

プロジェクト目標の達成されること、プロジェクトによって目標を達成されることから、プロジェクトの有効性は高いと判断する。しかし、プロジェクト目標の達成を阻害した要因もいくつかある。中間評価時には、中程度の有効性を持つと評価された。その後、トレーナー育成研修が行われ、教員・スタッフ研修が現在実施中であることから、プロジェクト目標の達成見込みは高くなり、プロジェクトの有効性を高めた。

(1) プロジェクト目標の達成見込み

「3-4 プロジェクト目標の達成見込み」で述べたように、現在、教員・スタッフ研修が実施中ではあるものの、プロジェクト目標は達成される見込みである。それは、4つの成果の実現を通じて実現されるものであることから、プロジェクトの活動、成果、プロジェクト目標の間の論理性は確保されている。しかし、教育省が実施している QRC-LRC 改革の貢献も少なくない。

(2) プロジェクト目標の達成を阻害した要因

プロジェクト目標の達成を阻害した要因がいくつかあったが、プロジェクトで何らかの対応策を講じることによって、プロジェクト目標の達成自体に悪影響を及ぼすことはなかった。

① 事前評価調査の未実施

ヨルダン教育制度における LRC の位置付けが明確でなかったこと、JICA 内所管部署が変更されたこと等により、事前評価調査の適切な時期の設定が困難であったため、本件プロジェクトの事前評価調査は実施されなかった。しかしながら、事情を踏まえて JICA 側、ヨルダン側の合意のもと、教育省、JICA ヨルダン事務所、JICA 本部間での複数回のやり取りを経て R/D を締結し、プロジェクトを開始することになった。そのため開始後にプロジェクトの実施体制や実施内容を再確認する必要が生じた。専門家はプロジェクトの前半、現状把握や課題分析に注力し、インセプションレポートは、プロジェクト開始から約1年後の2007年2月に承認された。このことは、成果の発現の遅れにつながった反面、プロジェクトの制度設計に時間をかけたことによって、ヨルダン側のニーズと直面する課題により整合したプロジェクトになったというポジティブな面もある。

② コスト負担に関する合意が日本側とヨルダン側の間になかった

2005年12月に署名された R/D では、ヨルダン側が必要な機材を準備することになっていた。しかし、ヨルダン側の慣習として、パイロットプロジェクトでは、ドナーが必要な機材を投入し、プロジェクトが本格的に開始された後は、ヨルダン側がすべて用意するということがあった。本

プロジェクトは、生徒中心の教授法を全国に広めるパイロットプロジェクトであることから、プロジェクト開始後に、ヨルダン側は機材の投入を日本側に求め、双方の間で対応策を議論しなければならなかった。最終的には、JICA 側が必要な機材を投入することで収拾したが、事前評価調査が実施されていれば、議論を通じてこのような認識のズレは解消されていたかもしれない。

③一部の LRC や FD の研修への理解が十分でなかった

全体的に LRC と FD から協力を得ることができたが、トレーナー育成研修を実施する際に一部の LRC や FD の理解が十分でなく、公式な指令を出さなかったり、トレーナーに協力的でなかったりしたことがあった。プロジェクトや研修への理解が十分でなかったことが原因と考えられる。プロジェクトは、その反省を活かし、LRC、FD、教育省関連部局を対象としたワークショップを開催し、研修の内容、活動計画、FD も含めた役割分担を確認することができた。

④研修の修了証が教員の昇進システムと連動していない

教育省主催の研修や他のプロジェクトによる研修では、修了証が教育省に認可され、その取得が教員の昇進の条件になっているものがある。一方、プロジェクトのトレーナー育成研修、教員・スタッフ研修の修了証には、教育省と JICA ヨルダン事務所長の署名はあるものの、昇進の条件にはなっていない。研修参加者のモチベーションは全体的に高かったものの、修了証の件は、研修参加者のモチベーションへのネガティブな影響が多少あったかもしれない。

⑤プロジェクト当初、QRC と LRC の位置づけが明確でなかった。

既に述べたように、2008 年から QRC-LRC 改革が本格的に始まったが、それまでは教育省内で、QRC と LRC の役割がはっきりしていなかった。QRC と LRC のスタッフの能力を向上させることが本プロジェクトの目的であるが、QRC と LRC の位置づけが明確でなかったため、その動向を見極めつつ作業を進めるしかなかった。その後、改革の方向性がプロジェクトの目指すところと整合したので、プロジェクトの妥当性が向上することになった。もし方向性が違っていたら、プロジェクトの目的達成に悪影響を及ぼしたことが予想される。

4-1-3 効率性

プロジェクトの効率性は比較的高いと判断する。理科教育担当の専門家が毎年交代したこと、研修実施中に専門家が不在になったこと、代替教員を見つけることに時間がかかったため、トレーナー育成研修の実施が 2007 年 11 月から 2008 年 2 月に延期されたことは、プロジェクトの効率性をある程度阻害している。この評価は中間評価時と変わっていないが、プロジェクトは中間評価後に様々な成果を達成している。よって効率性は向上していると判断する。なお、中間評価時に指摘があった JCC に関しては、開催頻度、内容ともに改善している。

(1) 専門家の派遣

本プロジェクトの運営は、コンサルタント等契約に基づく技術協力プロジェクトとしてコンサルタント会社に業務委託された。専門家は長期間現地に滞在するのではなく、短期滞在を繰り返し行っている。アンケート調査によると、専門家は、専門家の人数や専門性に関しては適切と認識して

いるが、滞在の期間に関しては短すぎると考えている。C/Pも専門家派遣は適切に行われたと認識しているが、派遣のタイミングに課題があるとの意見が聞かれた。実際、トレーナー育成研修や教員・スタッフ研修の実施中に専門家が不在の時期があった。これは、研修の実施自体が遅れたためである。これは効率面でのマイナス要因であるが、C/Pが独力で研修を実施できたことは、C/Pのオーナーシップの高さを裏付けるもので、専門家の不在が逆にC/Pの意識を高めたとも考えられる。

プロジェクトは当初ICTの活用を重視していたが、ヨルダン側との協議の結果、理科教育の充実により焦点を当てることになった。このようなプロジェクトの基本方針の変更にもとづき、理科教育担当の専門家の派遣期間を増やすなりしていれば、プロジェクトの効率性はさらに向上したと思われる。理科教育担当の専門家が毎年交代したことで、C/Pが新たな専門家に慣れるまで多少時間がかかったことはプロジェクトの効率性にとってマイナス要因である。

プロジェクト期間と同時期に、QRCとサルト地区のLRCへ青年海外協力隊員が3人派遣された。プロジェクト活動との相乗効果が期待されたが、そのような効果は確認できなかった。もし実現していれば、プロジェクトの効率性の向上に大きく貢献したであろうが、プロジェクト活動と青年海外協力隊員の派遣時期や期間が必ずしも一致しなかったことから、共同することは難しかった。

(2) 機材の供与

既に述べたように必要機材の一部は日本側から投入された。専門家とC/Pともに機材供与は適切だったと認識している。本プロジェクト、USAIDプロジェクト、マイクロソフトプロジェクトが共同でQRCの施設と機材を改善したことは、効率性の向上に貢献している。

(3) 本邦研修

研修に参加したC/P、専門家ともに本邦研修を評価している。専門家によると、C/Pの知見を広めるために効果的で、参加者の意識や態度にポジティブな影響があったという。ただし、参加者の1人が教育省から離職したことはプロジェクトの効率性を阻害した。

(4) C/Pの配置

当初12人の予定だったC/Pが21人に増加した。C/Pの中には教員も多くいることから、その代替教員を補充しなければならなかったが、教育省がその経費を負担した。3人のマネージャーとQRCのスタッフ以外のC/Pが、プロジェクトの専属として勤務したことは、プロジェクトの効率性に寄与した。一方、プロジェクト期間中に3人のC/Pがプロジェクトから外れた。

2008年8月に教員であるC/Pの契約が終了し、彼らの中には、出身校に戻って引き続きプロジェクトに参画するものと、QRCに転籍するもの、教職に戻りプロジェクトとは関係がなくなるものに分かれた。なお、専門家は、C/Pの能力を高く評価している。

4-1-4 インパクト

正のインパクトが見込まれる一方、負のインパクトの発現は予測されていない。中間評価時には、

将来中規模程度のインパクトが発現されることが期待されると評価されたが、上位目標が達成される見込みであること、QRCとLRCの展望が確立されたことから、インパクトはさらに向上している。

(1) 上位目標の達成

「3-5 上位目標の達成見込み」で述べたとおり。本プロジェクトで育成されたトレーナーが知識と技術を継続的に改善していけば、上位目標は達成される。

(2) 教育政策面へのインパクト

本プロジェクトから得た教訓（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）は、2008年12月から実施される予定の教育改革の第2フェーズ（ERfKE2）の計画を策定する際に活用されている。終了時評価時に開催されたJCCでも、教育省次官から本プロジェクトの成果を活用するよう指示が出された。プロジェクトによるヨルダンの教育改革への正のインパクトが期待できる。

(3) 技術面でのインパクト

今回の4つの対象地域の中で、モデル校以外にも成果を拡大することが期待できる。対象地域以外への波及も期待できる。QRCは、プロジェクトで開発した教授法を、教員養成コースと知能の高い子どもを対象とした特別学校に活用することを計画している。既に、現在開催されている実験技術士を対象とした研修では、プロジェクトが開発した教授法を一部取り入れている。

今回の調査中に、教育省の高官からプロジェクトの地域的な拡大と他教科への普及を検討している旨が度々聞かれた。ただし、教育省で教員やスタッフ向け研修を担当しているのは、QRCではなくカリキュラム局（DCT）である。研修の拡大を実現するには、省内の関連部局が連携することが前提となろう。

前述のとおり、ヨルダン側関係者から、授業研究などグループ活動の有効性、計画策定の重要性を実感したとの感想が聞かれた。このような態度の変化もプロジェクトによってもたらされた。

プロジェクトでは、残りの期間で、ウェブサイトを活用した教員間のコミュニティ（teachers' community）を確立することを目指している。このようなコミュニティが立ち上がれば、プロジェクトの成果がより多くの教員に広まり、プロジェクトのより高いインパクトが可能になる。

4-1-5 自立発展性

プロジェクトの自立発展性は比較的高いと判断する。教育省の高い関心、プロジェクト関係者の高い意欲、教育政策との高い整合性が、自立発展性に寄与している。中間評価時には、自立発展性、特に組織面での自立発展性が脆弱と評価されたが、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。課題は、トレーナー育成研修、教員・スタッフ研修ともに1回しか実施していないことだ。1回の研修では、必要な知識と技術を定着させるのは難しい。

(1) 組織面・財務面での自立発展性

QRC と LRC の組織基盤は、改革を通じてこれから強化されることが期待できる。実際、QRC のスタッフ数は著しく増加した。C/P と専門家による QRC の組織運営能力に関する評価は、いずれも肯定的である。ただし、研修を継続、発展させるためには、DCT や教員研修局

(Directorate of Training, Qualifications and Supervision, DTQS) との協力が不可欠である。加えて地方教育委員会 (FD) の理解なくしては、地方で効果的に研修を展開することはできない。既にプロジェクトは、地方で研修の意義や目的に関する理解を促進するため、教育省の技術監視委員会とともに地方教育委員会への巡回訪問を実施した。今後もこのような取り組みが継続的に行われれば、プロジェクトの自立発展性はさらに高くなる。

教育省の局長と面談した際に、研修に必要な支出は財務省が確保するとの発言があった。研修を継続・発展させていくには、代替教員の確保、必要な機材の手配、参加者の日当・宿泊費など必要な支出は小さくない。研修が ERfKE の実現に欠かせないことから、教育省が優先的に予算を確保することが望まれる。

(2) 技術面での自立発展性

C/P、専門家ともに、プロジェクト終了後は C/P が専門家の支援を受けることなく、知識や技術を維持することができると認識している。しかし、これからは既知の知識や技術を維持するだけでなく、理科教育のトレンドや ICT 技術の革新をフォローし、理科教育の改善のために活用することが求められる。プロジェクトではこのような仕組みが確立していない。

カリキュラムや教材は、これまで毎年のように更新されてきた。C/P、専門家ともに、プロジェクト終了後も必要に応じて更新できると認識している。本来、カリキュラムに関しては、教育省で DCT が管轄していることから、QRC と DCT が協力することが欠かせない。更新に必要な財源を確保することも課題となろう。

教育評価の専門家が、研修の前後に調査を行い、研修成果を定量的に測定している。調査結果は研修コースの内容やカリキュラムの見直しに活用されている。定量的な調査手法に関する技術移転を、残りのプロジェクト期間で行えば、プロジェクト終了後はヨルダン側独自で研修を評価し、その結果を活用するシステムを確立することができる。これが実現すれば、プロジェクトの自立発展性に大きく寄与する。

4-2 促進・阻害要因の総合的検証

プロジェクトの目標達成に向けた促進要因と阻害要因は以下のとおり。

4-2-1 促進要因

(1) 計画に関すること

1) 教育改革、組織改革との整合性

既に述べたように、プロジェクトは、教育省が進めている教育改革プロジェクト (ERfKE) と QRC-LRC 改革の内容と整合している。プロジェクトは ERfKE を構成するプロジェクトとして形成されたわけ

ではなかったが、開始後にプロジェクトの枠組みを決めていく中で、ERfKE の内容と一致するよう調整した。QRC-LRC 改革には、プロジェクトは直接的には関与していなかったが、目指す方向性は一致した。これらの改革と整合することによって、教育省の本プロジェクトへの関心が高まり、支援も得やすくなった。

2) 定期的なニーズ調査、研修評価

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。ニーズ調査をプロジェクト開始後に行わなければいけなかったことは、プロジェクトの効率性を阻害したが、ニーズ調査の結果によっ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。

加えて、教育評価の専門家が、研修の前後に調査を行い、その成果を定量的に測定した。調査結果を研修内容やカリキュラムの見直しに活用することによって、研修の質を確保しようとした。

3) プロジェクトの枠組みの確立に時間をかけたこと

繰り返しになるが、事前評価調査が実施されなかったため、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する必要が生じた。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。このように事前評価調査を実施しなかったことのプラス面とマイナス面が存在する。

(2) 実施プロセスに関すること

1) 大臣と教育省次官の関心が高いこと

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省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。

2) JICA の技術協力方式が評価されたこと

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) ヨルダン側の意欲が高いこと

C/P、トレーナー、研修参加者のモチベーションがいずれも高い。その理由は「4-1-2 有効性」で述べたとおり。

4-2-2 阻害要因

(1) プロジェクト計画に関すること

「4-1-2 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であった。

(2) 実施プロセスに関すること

「4-1-2 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。

4-3 結論

評価 5 項目による評価の結果、整合性と有効性は高く、効率性に関して課題はあったものの改善されていることがわかった。インパクトに関しては正のインパクトが見込まれ、自立発展性も比較的高い。約 1 年前に行われた中間評価時より、5 項目すべてで改善している。以上からプロジェクトは成功をおさめつつあり、当初の目的を達成すると判断する。よってプロジェクトは計画通り 2009 年 2 月末日で終了すべきである。その成果をより確実なものとするため、そして自立発展性を高めるために、プロジェクトの残りの期間に必要な活動が実施されることを要望する。

第5章 提言と教訓

5-1 提言

残りのプロジェクト期間に実施すべき項目は以下のとおりである。

(1) 第2回教員・スタッフ研修の実施に向けた計画の策定

プロジェクトの効率性と自立発展性を向上させるために、第2回教員・スタッフ研修の計画を策定すべき。

プロジェクト期間中は、教員・スタッフ研修が1回実施されただけで、知識や技術の定着を確実なものとするには十分とはいえない。プロジェクトの残りの期間が短いことから、2回目の研修を実施することは不可能だが、11月に終わる第1回研修の成果と課題をふまえて、第2回研修の計画を策定すべきである。トレーナー育成研修に参加したが、トレーナーとして教えた経験がないものもいる。育成されたトレーナー全員が、実際に教えることができるようになれば、プロジェクトの効率性はさらに向上する。

自立発展性を高めるために、次回の研修計画をQRC、DTQS、DCTが協力して策定すべき。プロジェクト終了後に、研修を継続・発展させるためには、教育省で教員研修を統括するDTQS、カリキュラムを担当するDCTの参画が必要である。

(2) 研修修了証の認可

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。研修参加者のモチベーションがさらに高くなり、より多くの教員が研修に参加することが期待できる。

(3) ウェブサイトの開設

プロジェクトの有効性、インパクト、自立発展性を向上させるために、プロジェクトは研修用ウェブサイトと理科教員用ウェブサイトを早急に開設すべき。プロジェクトで唯一実施されていない活動がウェブサイトの開設である。ウェブサイトが開設されれば、予定していた成果が達成される。ウェブサイトで理科教育の研修に必要な教材などが共有されれば、プロジェクトの成果がより多くの関係者に波及する。また、サイト上で教員のコミュニティが立ち上がれば、教員同士のコミュニケーションによって、プロジェクトが達成した成果が自立的に発展することが期待できる。

(4) C/Pの知識と技術を継続的に向上させるシステムの構築

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。専門家が去った後でも、C/Pが独力で新たな知識や技術を活用できるよう、今から何らかのシステムを確立することが必要である。勉強会の開催、QRCに担当部署を設置することなどが考えられる。

(5) プロジェクト成果の発信

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果と教訓を ERFKE 関係者と共有すべき。プロジェクトから得られる教訓は ERFKE の第 2 フェーズにとっても有用のはずである。同時に、プロジェクトの成果を対外的に広めることを提言する。ヨルダン国内でプロジェクトの知名度は決して高くない。プロジェクト当初、一部の LRC や FD から協力が得られなかったのもプロジェクトへの理解が不足していたからである。プロジェクト終了までにワークショップを開催し、すべての LRC と FD の参加のもと、プロジェクト成果と今後の研修計画を共有することを期待する。

(6) PDCA サイクルの強化

プロジェクトの大きな成果の一つは、C/P や教員が計画を策定することの重要性を認識するようになったことだ。プロジェクトの自立発展性を向上させるために、専門化は統計的な手法を活用したモニタリング・評価手法を C/P に重点的に技術移転すべき。計画策定に加えて、モニタリング・評価手法が定着すれば、PDCA サイクルの確立につながる。

5-2 類似プロジェクトへの教訓

(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

本プロジェクトでは事前評価調査が実施されなかったデメリットとして、プロジェクトの枠組みが明確でなく、コスト負担に関する方針が共有されていなかったため、プロジェクトが当初円滑に運営されなかった点が指摘できる。一方、事前評価調査が実施されなかったために、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は、プロジェクトの成功要因と考えられる。プロジェクトの効果的、効率的な運営のためには、質の高い事前評価調査が実施されることが不可欠であることは勿論であるが、事前評価調査が実施された場合でも、プロジェクト開始後に適宜ニーズ調査などを行い、プロジェクトの枠組みを再確認することが有効である。

(2) JICA 技術協力プロジェクトの有用性

受け入れ国の自助努力を支援する JICA の方針がヨルダン側に理解され、C/P と専門家の間の協働、特に C/P の目線に立った指導が効果的だった。プロジェクトの計画段階で、JICA プロジェクトの方針や意義を確認し、相互理解を確保することがプロジェクトの成功を促進する。

(3) ICT 活用の有効性

教育における ICT 活用の考え方はその時々で変わるものである。ICT はあくまで道具であって、その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。ICT の活用には、活用する教科の教授法やその時々での ICT の技術動向に合わせて活用方法を柔軟に決めることが大切である。

第6章 団長所感

(1) JICA 的技術移転に対する高い評価

他ドナーや国際機関との協調が志向される中で、いかに JICA の存在感を保っていくかは大きな課題である。

本案件では、C/P と同じ目線で、協働し、C/P の自主性を重視した技術移転を実施して、成果を上げた専門家の仕事のやり方が、高く評価された。モデル授業後のグループでの反省会も、C/P には新鮮で、効果があり、自主的に非常に熱心に議論する姿は、専門家も驚いたそうである。

ERfKE という大きな枠組みの中では、他ドナー・国際機関と比較して、予算的には決して大きな割合を占めた協力ではないにもかかわらず、クローズド・ドナー会議に呼ばれるなど、ERfKE 内での貴重な成功例として教育大臣の評価も高い。

対面式で、木目が細かく、決して押し付けず、C/P の自主性を重視する技術移転を実施した専門家は、まさに今回のプロジェクトで目指している「生徒中心の考えさせる授業」を実現する「理想の教師像」と重なるところがあった。

(2) ICT 利活用のポイント

九州沖縄サミットでの ICT フィーバーは、過去のものとなったが、いまや ICT はあたりまえに活用されるようになった。しかしながら、ICT の利活用においては、ICT 利活用を云々する前に、ICT 利活用による効果が期待される対象分野における質がある程度確保されていて、はじめてその効果が期待できる。

本案件では、理科実験を含む最低限度の理科授業に関わる技術移転を行ったのちに、ICT の利活用に関わる技術移転を実施した。授業の前にレッスンプランを立て、終了後評価を行い、次回に生かすといった PDCA サイクルもなおざりにされていたり、形骸化していたが、授業終了時にはグループで白熱した議論が行われるなど、実践的かつ体験的に学ぶように専門家による指導が行われた。

また、ICT 利活用という、ややもすると ICT の利活用自体が目的化し、効果が期待できない場面にも ICT を使い、かえって ICT のもつ効果を減じてしまう場合もある。本案件では、現場での授業を見学した際には、ICT の適材適所な利活用が観察され、専門家の指導の適切さが伺えた。

ICT の利活用においては、なにがなんでも ICT ではなく、ICT で何ができ、何ができないかという、ICT の可能性と限界の両方を理解した上で、適材適所な活用を図ることが重要である。

(3) 変革を促すための研修

ヨルダンでは、伝統的な教師中心の一方的な知識の伝達から、生徒中心の考えさせる方式へと教育の変革を目指しているが、先生たちにとってそのような考え方への変革は容易ではなかった。

本案件では、まず専門家が中核トレーナーに技術移転を行い、技術移転を受けた中核トレーナーが、実際に授業を担当する教師に研修を実施するトレーナーに対して研修を実施し、最後にトレーナーが現場の教師に研修を実施するというカスケード方式を採用した。また、中核トレーナーへの研修には1年半、トレーナーには約5ヶ月という時間をかけて、研修を実施した。

中核トレーナーやトレーナーも、悩みながら自らを変えていったはずであり、研修の実施時には、いかに悩み、前進し、変化して行ったかを先駆者としての彼らが自らの経験を踏まえて指導していたことが、大きな成果につながった。

長年の習慣や身に染み付いたやり方を変えるためには、講師が、自らの変革の経験を交えつつ、時間をかけて繰り返し変革を促していくことが効果的であろう。

(4) 教育の視点からの定量的評価の効果

JICAにおける評価は、プロジェクト全体の視点から行われることが多く、プロジェクト活動の一環として評価が行われている例はさほど多くはないであろう。

本案件では、教育評価担当の短期専門家が派遣され、研修及び講師の評価、研修生自身の研修による影響やICT活用の効果を、ICTを活用したグループと今までの方法で授業を実施したグループ間で定量的に比較するなど、教育効果に焦点を絞った評価が行われている。

本評価結果は、ヨルダン側とも共有され、より効果的な研修の実施へ貢献している。定量的な評価を行うことで客観性が増し、説得力が高まる点が有効であろう。

別添資料

1. ミニッツ (M/M)
2. 評価調査結果要約表 (英)
3. 評価グリッド
4. 当初の PDM

MINUTES OF MEETING
BETWEEN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT
OF
THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROJECT
“THE CAPACITY DEVELOPMENT OF LERNING RESOURCES CENTERS
(LRCs) FOR SCIENCE EDUCATION UTILIZING ICT”

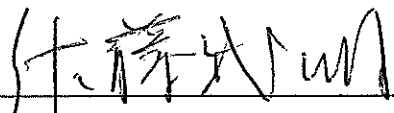
Government of the Hashemite Kingdom of Jordan (hereinafter referred to as “GOJ”) and Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) jointly organized the Final Evaluation Team (hereinafter referred to as “the Team”), respectively consisting of Mr. Ramadan Eeiqlan and Japanese team headed by Mr. Yoshio Niizeki for the conducting the final evaluation for the technical cooperation project “The Capacity Development of Learning Resources Centers (LRCs) for Science Education Utilizing ICT” (hereinafter referred to as “the Project”).

The Team has carried out intensive study and analysis of the activities and achievements of the Project, and prepared the Joint Evaluation Report attached hereto (hereinafter referred to as “the Report”), and presented it to the Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as “JCC”) held on 4 November 2008.

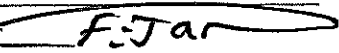
After discussion on the major issue pointed out in the Report as described in Attachment, the JCC accepted the content of the Report, took note of recommendations made in the Report.

The representatives of Jordanian side and Jordanian side for the JCC agreed to report to their respective authorities concerned the matters referred to in the Report to ensure necessary measures are taken for the smooth and successful implementation of the Project.

Amman, 4 November 2008



Mr. Takeaki SATO
 Resident Representative
 JICA Jordan Office
 Japan



Dr. Fawaz JARADAT
 Secretary General for Educational and
 Technical Affairs
 Ministry of Education
 Hashemite Kingdom of Jordan

**JOINT EVALUATION REPORT
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE CAPACITY DEVELOPMENT OF LERNING RESOURCES CENTERS (LRCs)
FOR SCIENCE EDUCATION UTILIZING ICT**

Amman, 4 November 2008



Mr. Yoshio NIIZEKI
Leader
Final Evaluation Study Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Mr. Ramadan Eeiqlan
Leader
Jordanian Evaluation Team
United Nations Relief and Works Agency for
Palestine Refugees in the Near East
Hashemite Kingdom of Jordan

CONTENTS

1. Introduction of the Final Evaluation

- 1.1 Preface
- 1.2 Objectives
- 1.3 Methodology
- 1.4 Schedule of the Evaluation Team
- 1.5 Agencies visited and Interviewee
- 1.6 Members of the Evaluation Team

2. Outline of the Project

- 2.1 Background
- 2.2 Objective

3. Result of the Project

- 3.1 Achievement of Inputs
- 3.2 Achievement of Activities
- 3.3 Achievement of Outputs
 - (1) Outputs
 - (2) Project Purpose
- 3.4 Achievement of the Project Purpose

4. Implementation Process of the Project

- 4.1 Technology Transfer
- 4.2 Ownership and Motivation of the Counter Personnel
- 4.3 Monitoring

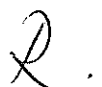
5. Evaluation

- 5.1 Relevance
- 5.2 Effectiveness
- 5.3 Efficiency
- 5.4 Impact
- 5.5 Sustainability

6. Conclusion and Recommendations

- 6.1 Conclusion of the Evaluation
- 6.2 Recommendations

7. Lessons Learned for Other Projects



LIST OF ANNEXES

ANNEX 1: Project Design Matrix

ANNEX 2: Record of the dispatch of the Japanese experts and the study team

ANNEX 3: Record of training of C/Ps in Japan

ANNEX 4: List of the machinery and equipment provided

ANNEX 5: Expenses of the Project by the Japanese side

ANNEX 6: Assignments of C/Ps for the Project

ANNEX 7: Organization chart

ANNEX 8: Plan of Operation



SUMMARY OF ABBRIVIATIONS

C/P	Counterpart Personnel
DCT	Directorate of Curricula and Textbooks
DTQS	Directorate of Training, Qualification and Supervision
ERfKE	Education Reform for Knowledge Economy
FD	Field Directorate
ICT	Information Communication Technology
JCC	Joint Coordinating Committee
LRCs	Learning Resource Centers
PCM	Project Cycle Management
PDM	Project Design Matrix
PO	Plan of Operation
QRC	Queen Rania Al Abudullar Educational Technology Center



1. Introduction of the Final Evaluation

1-1 Preface

The Project was initiated on 10 March 2006 and will be completed on 28 February 2009.

The Mid-term Evaluation was conducted from 18 November to 3 December 2007.

The Final Evaluation was conducted from 26 November to 5 November 2008.

1-2 Objectives

Objectives of the Final evaluation are as follows:

- To verify the achievements of the Project compared to the plan (achievements of inputs, outputs and the project purpose);
- To evaluate the Project based on the implementation process;
- To evaluate the Project based on the five evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact and Sustainability); and,
- To make recommendations for the actions to be taken for the remaining period of the project and in the future and to assess lessons learned for other similar projects and

1-3 Methodology

(1) The evaluation was implemented following the JICA Guideline for Project Evaluation using the Project Cycle Management (PCM) method. The evaluation was conducted by comparing design and outcomes of the Project based on: 1) performance of the project; 2) implementation process of the project; and 3) five evaluation criteria. The evaluation was conducted based on the Project Design Matrix (PDM) revised and approved by the Minutes of the Meeting signed on 7 July 2006 as a guideline of the evaluation together with the Plan of Operation.

(2) Five evaluation criteria

1) Relevance

An overall assessment of whether or not the overall goal and the project purpose are in line with a policy and social needs of the accepting country in the framework of international partnership, as well as whether the logical linkages among the overall goals, the project purposes, the output and activities are reasonable or not.

2) Effectiveness

Measurement of whether the project purpose has been achieved. This is then a question of the degree to which the outputs contribute towards achieving the intended project purpose.

3) Efficiency

Measurement of productivity of the project in terms of the total resource inputs against the outputs or the conversion efficiency from the input to the output.

4) Impact

The positive and negative changes produced directly and/or indirectly as a result of the



Project.

5) Sustainability

The overall assessment of the extent to which the positive changes achieved by the Project can be expected to last after the completion of the Project.

(3) Collection Methods of Information and Data

The Team collected information and data by:

- 1) Reviewing of the Project documents and reports;
- 2) Conduct of questionnaire survey prior to interview and
- 3) Visiting the Project sites and interview of key personnel

1-4 Schedule of the Evaluation Team

Date		
Oct 26	Sun	Discussion with the Japanese Experts
		Discussion with JICA Jordan Office
		Discussion with the Jordan evaluation team
Oct 27	Mon	School visit (Ayn Basha)
		Meeting with Field Directorate (Ayn Basha)
		School visit (Salt)
		Field Directorate/Learning Resource Center (Salt)
Oct 28	Tue	Interviews with the Counter Personnels
Oct 29	Wed	School visit (Amman 1)
		Field Directorate (Amman 1)
		School visit (Amman 4)
		Field Directorate (Amman 4)
		Meeting with the Jordanian evaluation team
		Meeting with JICA Jordan Office
Oct 30	Thu	Meeting with Directorate of Curriculum and Textbooks, Ministry of Education
		Meeting with Directorate of Training, Qualification and Supervision
		Meeting with Development Coordination Unit
		Meeting with QRC
		Discussion with the Jordanian evaluation team
Oct 31	Fri	Data analysis
Nov 1	Sat	Internal meeting
Nov 2	Sun	Discussion on Meeting Minutes (M/M)
Nov 3	Mon	Discussion on M/M
Nov 4	Tue	Joint Coordinating Committee
		Signing of M/M
		Report to JICA Office
		Report to Embassy of Japan

1-5 Main Agencies visited and Interviewee

Name	Position, Organization
Dr. Mwaffaq Awad Al-Zou'bi	Managing Director, Directorate of Curricula and Textbooks
Dr. Mohammed Al-Zoubi	Managing Director, Directorate of Training, Qualification and Supervision
Dr. Mohammed Al-Majali	Managing Director, Directorate of QRC
Dr. Ziad Abdjljawad	Director, e-learning Directorate, QRC
Mr. Abu Hilewah Adnan	Head, LRC Division, QRC
Mr. Takeaki Sato	Resident Representative, JICA Jordan Office
Mr. Yasuhiro Morimoto	Deputy Resident Representative, JICA Jordan Office
Ms. Yumi Yasuda	Project Formulation Advisor, JICA Jordan Office
Mr. Go Ota	JICA Expert

Mr. Shiro Nakata	JICA Expert
Ms. Akiko Nakano	JICA Expert
Mr. Kenji Ohara	JICA Expert

1-6 Members of the Evaluation Team

(1) Jordanian Side

1) Mr. Ramadan EAIQLAN

National Training Expert, United Nations Relief and Works Agency for Palestine Refugees in the Near East

(2) Japanese Side

1) Mr. Yoshio Niizeki (Leader)

Senior Advisor, Institute for International Cooperation, JICA

2) Mr. Takahiro Goto (Project Planning)

Transportation & ICT Division II, Transportation & ICT Group,
Economic Infrastructure Department, JICA

2) Mr. Atsushi Tokura (Evaluation Analysis)

Senior Consultant, IC Net Limited

2 Outline of the Project

2-1 Background

Science teachers in Jordan used to teach mainly theories and students had little chance to do experiment in their classrooms. To improve science education and increase the competitiveness of human resources, the Government of Jordan decided to adopt students-centered approach and promote ICT usage in the classroom. Queen Rania Al Abudullar Educational Technology Center (QRC) in Amman and Learning Resource Centers (LRCs) established all over the country were supposed to provide necessary technical advice to schools. However, capacity of QRC and LRCs was not enough to meet such requirement. The Government of Jordan requested technical assistance to the Japanese government in order to strengthen QRC and LRCs' functions. Then, the Project started in March 2006.

Under the Project, it was planned to nurture more than 60 teachers and staff as a trainer, while there are approximately 7000 science teachers and 2000 laboratory technicians all over the country.

2-2 Objective

The Project Purpose is "QRC and pilot LRCs/FDs are capable of functioning as the centers to develop the capacities of teachers that implement effective science education utilizing ICT (Grade 7-10)." The frame work of the Project is shown in the ANNEX 1 (PDM).



(1)Overall Goal

Teachers for basic education in the target areas implement effective science education utilizing ICT.

(2)Project Purpose

QRC and pilot LRCs/FDs are capable of functioning as the centers to develop the capacities of teachers that implement effective science education utilizing ICT (Grade 7-10).

(3)Outputs

The Outputs of the Project are as follows;

- 1) Institutional framework of QRC to develop the capacity of trainers and teachers who can conduct effective science education is established.
- 2) Teachers' training courses to implement effective science education are developed and maintained at QRC.
- 3) Capacities of core trainers who conduct teachers' training courses for effective science education are developed at QRC.
- 4) Teachers and staff of pilot LRCs/FDs develop the capacity to conduct teachers' training courses for an effective science education for teachers and staff of trail schools.

3. Project Achievement

3-1 Achievement of Inputs

(1) Japanese Side

Dispatch of Japanese experts and study team

ANNEX 2 shows the record of the dispatch of the Japanese experts and the study team to date. JICA decided to delegate the implementation to PADECO Co., Ltd. One of the Japanese experts was not dispatched due to health reason at the beginning of the Project.

Training of Jordanian C/Ps in Japan

ANNEX 3 shows the record of training of Counterpart Personnels (C/Ps) in Japan to date. Twelve C/Ps in total participated in the training.

Provision of machinery and equipment

Annex 4 shows the list of the machinery and equipment provided.

Expenses for the Project

Annex 5 shows the expenses of the Project by the Japanese side.



(2) Jordanian Side

Assignment of C/Ps and other staff

ANNEX 6 shows the assignments of C/Ps for the Project. The core C/Ps consisted of the Project Director, the Project Manager, the Project Leader and 22 working group members. The working group consists of science teachers and QRC staff. The teachers were selected from schools in Amman. Five teachers went back to their schools in August 2008, as their contracts were expired. Those five teachers are still working with the Project. On the other hand, three teachers were officially transferred to QRC. Three of working group members left during the Project period. At the moment, the working group at QRC has 13 members. ANNEX 7 shows the organization chart of the Project.

Land, building and facilities

Office space, electricity, water supply, and a telephone necessary for the project activities were provided by the Jordanian side. It is noteworthy that the building, furniture and facilities at QRC were improved jointly by the Project, the USAID project, and the Microsoft project.

3-2 Achievement of Activities

The project activities were implemented as described in the Plan of Operation (See ANNEX 8). Most of activities have been carried out by following the Plan of Operation beside Website. Website has not been developed so far due to the Ministry of Education's network regulation. In addition, the Project is supposed to clarify the demarcation line with the Ministry's existing Website first. Neither has a questionnaire survey through the Website been implemented.

3-3 Achievement of Outputs

The following describes the achievement of each output based on the indicators in the PDM.

Output 1:	Institutional framework of QRC to develop the capacity of trainers and teachers who can conduct effective science education is established.
Indicator:	(1) Staff, budget, facilities and equipment are properly assigned and prepared at QRC.

Output 1 is going to be achieved by the Project's efforts and the QRC reform.

The QRC reform started in 2008 and QRC officially became one of the directorates under the Ministry of Education. The relation between QRC and LRCs was rationalized and the number of QRC staff member has increased. Financial resources, level of facilities and equipment are expected to be increased through the QRC reform. The Project has provided advices to QRC with another donor.



Capacity of QRC staff has increased through the project activities. An institutional framework was established to conduct trainings for science education. The Project has adopted the cascade method to promote effective science education and has chosen four LRCs and Field Directorates (FDs) each as a model area. The Project is planning to combine the cluster method to the cascade method by following the new principle of the Ministry of Education.

Output 2: Teachers' training courses to implement effective science education are developed and maintained at QRC.

Indicators: (1) Course curricula, training plan, digital teaching material, Website for the training and website for science teachers are prepared at QRC.
(2) Course materials and trainers' manual for teachers' training are prepared at QRC.

Output 2 is achievable with some efforts. The Project has developed curricula, a training plan and digital teaching materials. Preparation for Website for teacher's training and science teachers has been completed, but not established yet due to the reasons mentioned above. Necessary course materials and trainer's manual were already developed.

Curricula, a training plan, teaching materials and manuals have been continuously revised. According to the questionnaire survey at the final evaluation, the C/Ps and the Japanese experts think that the quality of curricula, training plan, teaching materials and manuals is adequate.

To achieve Output 2, Websites mentioned above must be prepared.

Output 3: Capacities of core trainers who conduct teachers' training courses for effective science education are developed at QRC.

Indicators: (1) More than 10 teachers and staff are trained as core trainers for effective science education at QRC.
(2) More than 75% of participants of training of trainers for pilot LRCs/FDs are satisfied.

It is fair to say that Output 3 is already achieved.

As the core trainers, the Project has nurtured 14 trainers for science and ICT utilization in science education and five trainers for ICT.

The questionnaire results collected by the Project in April 2008 shows that more than 82% of the participants of training of trainers for pilot LRCs/FDs were satisfied with the training courses. More than 80% of the participants were satisfied with the trainers and more than 90% of them were satisfied with the training materials. The Japanese experts also judged necessary knowledge and skills to conduct training courses were already transferred to the core trainers as the core trainers reached the level of competence that the Japanese experts had expected.

A significant achievement is that the core trainers realized the importance of planning and



management skills. During the interview, they revealed that they did not know how important it is to plan activities properly in advance before the Project. Further strengthening of planning and management skills is needed.

Output 4: Teachers and staff of pilot LRCs/FDs develop the capacity to conduct teachers' training courses for an effective science education for teachers and staff of trial schools.

Indicators: (1) More than 60 teachers and staff of pilot LRCs/FDs are trained by core trainers at QRC.
(2) Teachers and staff of pilot LRCs/FDs who received teachers' training conduct at least one training course for teachers and staff of trial schools..

Training courses at trial schools are still in progress and expected to be completed in November 2008. Then, Output 4 is going to be achieved.

Thirty-two trainers and 29 assistants were developed by the core trainers and they have been conducting teachers' training courses at the trial schools since August 2008.

3-4 Achievement of the Project Purpose

The Project Purpose, which is "QRC and pilot LRCs/FDs are capable of functioning as the centers to develop the capacities of teachers that implement effective science education utilizing ICT (Grade 7-10)," is expected to be achieved, although the teachers' training course is still ongoing.

The extent of achievement of the Project Purpose was measured based on the following indicators; "Total number of developed trainers at QRC and pilot LRCs/FDs reaches to more than 70" and "More than 75% of participants of teachers' training courses for trial schools are satisfied with the training by pilot LRC/FDs". The first indicator has already been reached, as 74 trainers in total were developed by the Project.

It is going to be assessed whether or not the second indicator is achieved after the teachers' training is completed in November. According to the simple questionnaire survey at the final evaluation, all the trainees of teachers' training course are satisfied with the training contents. Thus the second indicator is expected to be reached.

4. Implementation Process of the Project

4-1 Technology Transfer

All C/Ps considered technology transfer by the Japanese experts "Very adequate" or "Adequate to some extent" in the questionnaire at the final evaluation. Both the Japanese experts and C/Ps responded in the questionnaire that there is adequate communication between them.



The technology transfer plan was formulated based on the results of interviews with the stakeholders, questionnaire survey on LRCs and school visit. Technology transfer activities have been carried out according to the technology transfer plan. Technology transfer activities, such as lectures by the Japanese experts, on-the-job training and literature research, have been continuously conducted over the project period.

During the interviews with the C/Ps, it was heard that they appreciated teamwork between the C/Ps and the Japanese experts, which is one of the characteristics of JICA's technical cooperation. The C/Ps enjoyed the hand-in-hand working style with the Japanese experts, which is different from lectures by experts. Teachers at the teachers' training also mentioned during the interviews that collaboration work with other teachers is a new experience and it was very effective.

4-2 Ownership and Motivation of the Counterpart Personnel

The Japanese experts found that ownership of C/Ps is high. All C/Ps responded in the questionnaire that they have been proactively implementing the project activities. In fact, the teachers' training for science education has been carried out by the Jordanian side's initiative. Even while the Japanese experts were out of the country, the training was managed by the C/Ps and the related organizations.

Here are a few reasons behind their high motivation: they are willing to improve their knowledge and skills; they have a chance to become a trainer after the training course and receive benefits; and the contents of the training course are relevant to their teaching. In addition, Support from Directorate of Curriculum and Textbook (DCT) of the Ministry of Education and FDs is a promoting factor for their high motivation.

4-3 Monitoring

Monitoring on the progress of the Project and on quality of the teachers' training has been continuously carried out.

A Joint Coordinating Committee was held three times so far. Under the Project, no regular meeting is held among the C/Ps and the Japanese experts. However, the C/Ps and the Japanese experts discuss issues and share information when necessary.

Monitoring on quality of the teachers' training has been carried out by the core trainers. It was found that the training course in one of the target areas had not been conducted adequately, and the core trainers provided technical assistance to the trainers. Since then, the training has been carried out adequately. In addition, the Japanese expert on evaluation analysis has been dispatched every year and conducted statistical survey on quality of the training courses.



The Technical Supervisory Committee was established by the Ministry of Education to assess the quality of training materials according to the Ministry's standard. The Committee approved all training materials developed by the Project.

5. Evaluation

5-1 Relevance

It is fair to say that the overall relevance of the Project is high. Details are as follows.

(1) Relevance of the Project to the Jordanian Government's policy

The Ministry of Education has implemented an education reform program called Education Reform for Knowledge Economy (ERfKE). The objective of ERfKE is to help Jordan transform its education system at the early childhood, basic, and secondary levels to produce graduates with the skills needed for the knowledge economy. The Project's contribution to Component Two of ERfKE, which consists of restructuring and realignment of education programs and practices to achieve relevant learning outcomes, is recognized. It is acknowledged the Project has been achieving the principle of ERfKE, such as ICT utilization and capacity development of teachers. Lessons learned of the Project were utilized for the formulation of the second phase of ERfKE, which is planned to start from December, 2008.

The Ministry implemented the reform of QRC. The reform clarified the relation among QRC, LRCs, FDs and schools so that teachers be able to transfer what they learned from their training to their classrooms. The reform gave QRC a role to provide technical assistance to LRCs. The aim of the Project to strengthen the capacity of the QRC/LRCs is aligned to the QRC reform. The Project's cascade training method is also relevant to the aim of the QRC reform.

(2) Relevance of the Project to the target group

The training course is aligned to the needs of the target group. The Project conducted needs assessment in 2006 and clarified the needs of teachers for basic education. Then, the training course and curricula were formulated. The assessment was conducted again in 2007 and 2008, and the course and curriculum were revised in accordance with the results of the assessment.

(3) Relevance of the Project to Japan's assistance policy and comparative advantage

The Project is still relevant to JICA's assistance policy. The Project is expected to contribute to reduction of social disparity in Jordan through educational reform. JICA has conducted similar projects in the field of science education reform and ICT human resource development in many



countries. Thus JICA has a comparative advantage.

5-2 Effectiveness

Effectiveness of the Project is high, although some factors might hinder the achievement of the Project Purpose.

(1) Probability of achieving the Project Purpose

The Project Purpose is expected to be achieved based on the achievement of the Outputs. Thus logical connection between the Outputs and the Project Purpose is strong. In parallel with the Project, the QRC reform has been implemented by the Ministry of Education. The Project and the QRC reform are expected to produce a synergy effect to strengthen QRC and LRC's organizational capacity.

(2) Factors that hindered the achievement of the Project Purpose

The following factors hindered the achievement of the Project Purpose.

- Preparatory study for the Project was not implemented and the framework of the Project was not very clear at the beginning. The Project had to do research on the present situation and conduct problem analysis while members of the Project were implementing activities referred to in the PDM.
- The Jordanian and Japanese sides had no consensus on the principle of fair burden sharing because no preparatory study for the Project was introduced. Such misunderstanding among the stakeholders occasionally hindered the Project's smooth operation.
- The Project did not receive adequate support from some F/Ds, although most of them were cooperative. Awareness of the significance of the Project among some F/Ds was not high enough.
- The certificate of the training is not accredited by the Ministry of Education for the purpose of teacher ranking. Motivation of the trainees might have been negatively affected.
- Position of QRC in the Ministry of Education was not clarified at the beginning, although the Project aims to strengthen QRC's capacity.

5-3 Efficiency

The efficiency of the Project is relatively high.

(1) Dispatch of the Japanese Experts

The questionnaire survey shows that most of the C/Ps felt the dispatch of the Japanese experts had been adequate in terms of their expertise, the number of experts, the dispatch period and timing. However, the interview revealed that some C/Ps feel the experts were replaced often and technology transfer activities were negatively affected. It was also heard that the C/Ps wish the Japanese experts



could have stayed during the teachers' training period. The Japanese experts themselves think their dispatch has been satisfactory, although the dispatch period was sometimes not very long enough to achieve the expected output.

JOCV volunteers were dispatched to QRC and some LRCs. A synergy effect between the project activities and the JOCV activities was expected to increase the Project's efficiency. However, no such synergy effect has been realized. The main reason was that the JOCV volunteers' dispatch period was not coordinated with the schedule of the Project activities.

(2) Provision of Building, Facilities and Equipment

Both the C/Ps and the Japanese experts felt that the building, facilities and equipment are adequate in terms of quantity and quality. Renovation of QRC rooms, improvement of facilities, and purchase of necessary equipment were carried out jointly by the Ministry of Education, the JICA project, the Microsoft project and the USAID project. This is the promoting factor for the Project's efficiency.

(3) Training in Japan

Ex-participants of the training in Japan found that it was effective in improving their knowledge and skills. For instance, the ex-participants directly observed and learned about the advanced teaching method and ICT usage in Japan and were able to present their new knowledge and skills to their colleagues and trainees. According to the Japanese experts, the training in Japan was conducted in an efficient manner and was effective in extending their knowledge. However, the retirement of one of the former participants undercut the Project's efficiency.

(4) Counterpart Personnel Allocation

While number of C/P was increased from 12 to 25, the numbers of trainers nurtured by the Project and the trainees were increased. Ministry of Education bore the extra cost for substitute teachers, as the numbers of the trainers and trainees were increased.

The Japanese experts think the allocation of the C/Ps is adequate in terms of number and their expertise. Before reorganization of the working group in August 2008, the working group members were full-time project staff members who were able to dedicate themselves to the project activities. The Steering Committee was established as an advisory board of the Jordanian side.

5-4 Impact

The Project is expected to have a certain positive impact.

(1) Probability of achieving the Overall Goal

The Overall Goal of the Project, or "Teachers for basic education in the target areas implement



effective science education utilizing ICT,” will be realized when LRCs/FDs trainers and teachers in the target areas continuously improve their knowledge and skills.

The teacher’s training is still ongoing and it is too early to judge whether or not the indicators of the Overall Goal, or “More than 75% of schools that dispatch teachers to the teachers’ training for effective science education are satisfied with their improvement” and “Students in the target areas show that their higher interests in science education than other areas” will be realized. However, according to the simple questionnaire conducted at the final evaluation, most of schoolmasters and supervisors were positive about the training. The Team observed firsthand the students’ positive attitude in the trial lessons.

(2) Policy impact

As mentioned above, lessons learned of the Project were utilized for the formulation of the second phase of ERFKE.

(3) Technical impact

Achievement of the Project could be expanded to the other schools in the target directorates. In addition, the training could be expanded to other areas beside the target directorates in Jordan. Conducting training is a task of the Directorate of Training, Qualification and Supervision (DTQS) in the Ministry of Education. The relevant directorates in the Ministry must work together to realize such impact.

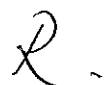
Achievement of the Project could also be utilized for other types of training. QRC plans to apply the Project’s training method to the teachers’ academy and the special school for talented children. In fact, the training course for laboratory technicians has already adopted the new training method developed by the Project. ICT utilization and class evaluation methods could also be utilized for other training.

The C/Ps have reportedly realized the importance of group-oriented activities such as lesson study. Some teachers also stressed that they enjoyed working with other teachers to improve teaching skills. Such behavior changes would have a positive impact on teachers in Jordan.

5-5 Sustainability

The Project’s sustainability will be strengthened if some measures are taken from now on. The Ministry of Education’s interest in the Project, and highly motivated trainers and trainees are promoting factors for the Project’s sustainability.

(1) Institutional and financial aspects



QRC's institutional capacity has been strengthened through the Project and the QRC reform. The result of assessment on QRC management capacity among the C/Ps and the Japanese experts is positive. To continue the training after the Project period, cooperation among DTQS, DCT and QRC is indispensable.

An interview with the Ministry of Education confirmed that the cost of future training will be covered by the Ministry, as the Project contributes to realization of ERfKE.

(2) Technical aspects

The Japanese experts assessed that the trainers would be able to maintain their knowledge and skills. The C/Ps also positively responded in the questionnaire that the trainers will be able to update their knowledge and skills by themselves even after the termination of the Project. From now on, C/Ps have to gain new knowledge and skills by themselves, not from the Japanese experts. At the moment, no system is in place to develop their knowledge and skills further. It was also heard that universities and research institutes in Jordan have not gained enough capacity to conduct research on teaching method and ICT usage in classes.

The Project has been effectively conducting monitoring, and curricula and textbooks have been revised based on the monitoring results. Both the C/Ps and the Japanese experts expressed their confidence in the Jordanian side's capacity to modify the curricula and the textbooks.

6. Conclusion and Recommendations

6-1 Conclusion of the Evaluation

Based on the five evaluation criteria, it is concluded that the Project has been satisfactorily implemented and will achieve the expected purpose. The Project will be completed on the 28th February, 2009 as scheduled. Several measures should be taken during the remaining period to ensure its achievement and increase the Project's sustainability.

6-2 Recommendations

Based on the evaluation results, the Team makes the following recommendations to the Project and the Ministry of Education. The Team and the Ministry of Education discussed further cooperation to ensure the Project's impact.

(1) Formulating the second teachers' training plan

To increase efficiency and sustainability of the Project, the Team recommends that the Project formulate a plan for the next teachers' training during the remaining project period. There are still



some trainers at LRCs/FDs who have had not a chance to teach at the first training. To increase the Project's efficiency, they should utilize their knowledge and skills acquired through the project activities. To increase the Project's sustainability, the Team requested the Project formulate the next training plan in collaboration with DTQS and DCT, as QRC and those Directorates are supposed to implement the teachers' training together after the project period.

(2) Strengthening legitimacy of the training

To increase impact and sustainability, the Team recommends that certificate of the training be accredited by the Ministry of Education. The Team also requests that the training's certificate should be a qualification for teacher's promotion, as well as other training courses accredited by the Ministry.

(3) Establishing the Project's Website

To increase effectiveness, impact and sustainability, the Team recommends that a Website for the training and science teachers be established soon.

(4) Increasing capacity to do research on new teaching methods and ICT usage

To increase sustainability, the Team recommends that the Project increase research skills of new teaching methods and ICT usage, as the C/Ps will have to increase their knowledge and skills without support from the Japanese experts.

(5) Publicizing the Project's achievement

To increase relevance, impact and sustainability, the Team recommends that the Project's success and lessons learned be shared among the stakeholders of ERfKE, as the Project is very aligned to ERfKE.

The Team recommends that the Project publicize its significant achievements, as the Project is still not very well-known in Jordan. The Team proposes that the Project and the Ministry of Education hold a workshop and all LRCs and F/Ds be invited to increase their awareness of the Project.

(6) Strengthening the Plan-Do-Check-Action cycle

One of the most significant achievements of the Project is the improvement of the C/P's planning skills. To increase sustainability, the Team recommends that statistical analysis skills be transferred to the C/Ps as they are an effective tool for the Project's monitoring and evaluation. The Team also recommends that awareness of the project cycle management system such as Plan-Do-Check-Action among teachers be increased through the project activities, as it is effective management tool.



7. Lessons Learned for Other Similar Projects

(1) Importance of preparatory study

The Project did not start smoothly, as the framework of the Project was not clearly defined and the principle of burden sharing was not shared between the Jordanian and the Japanese side. Preparatory study is indispensable for a project's effective and efficient operation.

(2) Significance of JICA technical cooperation

JICA's concept of supporting the self-help efforts of recipient countries is well understood by the Jordanian side and cooperative work between the C/Ps and the Japanese experts is effective. Significance of JICA technical cooperation should be stressed during the preparation stage of technical cooperation project and mutual understanding should be secured between the Japanese and the recipient country sides.

(3) Effective ICT usage

Concept of ICT usage for education has been changed. ICT is a tool to operate a class efficiently and its usage is not absolute. It is important to combine teaching method and ICT usage effectively to improve the quality of classes.



ANNEX 1: Project Design Matrix (Revised on December 2, 2007 at the Mid-term Evaluation)

Capacity Development of Learning Resources Centers (LRCs) for Science Education utilizing ICT

Target Group: Teachers for basic education	Target area: Amman, Karak, Irbid, Salt	Duration: 3 years	Means of Verification	Important Assumptions
Narrative Summary	Indicators			
Overall Goal Teachers for basic education in the target areas implement effective science education utilizing ICT.	<ol style="list-style-type: none"> More than 75% of schools that dispatch teachers to the teachers' training for effective science education are satisfied with their improvement. Students in the target areas show their higher interests in science education than other areas. 	<ol style="list-style-type: none"> Results of interview and questionnaire surveys to schools in the target areas. Questionnaire surveys to students. 		
Project Purpose QRC and Pilot LRCs/FDs* are capable of functioning as the centers to develop the capacities of teachers that implement effective science education utilizing ICT. (Grade 7-10) * FDs: Field Directorates	<ol style="list-style-type: none"> Total number of developed trainers at QRC and pilot LRCs/FDs reaches to more than 70. More than 75% of participants of teachers' training courses for trial schools are satisfied with the training by pilot LRCs/FDs. 	<ol style="list-style-type: none"> Implementation report of the training. Results of interview and questionnaire surveys to the participants of teachers' training courses for trial schools. 	<ol style="list-style-type: none"> The government of the Hashemite Kingdom of Jordan does not change the ICT-oriented policy for education. MOE makes clear of the position of QRC and LRCs /FDs as the centers to develop the capacities of teachers. 	
Outputs 1. Institutional framework of QRC to develop the capacity of trainers and teachers who can conduct effective science education is established. 2. Teachers' training courses to implement effective science education are developed and maintained at QRC. 3. Capacities of core trainers* who conduct teachers' training courses for effective science education are developed at QRC. * "Core trainers" are teachers and staff that receive technical transfer directly from Japanese experts at QRC.	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. Staff, budget, facilities and equipment are properly assigned and prepared at QRC. 2-1. Course curricula, training plan, digital teaching material, Website for the training and Website for science teachers are prepared at QRC. 2-2. Course materials and trainers' manual for teachers' training are prepared at QRC. 3-1. More than 10 teachers and staff are trained as core trainers for effective science education at QRC. 3-2. More than 75% of participants of training of trainers for pilot LRCs/FDs are satisfied. 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. Organization chart, personnel allocation chart, budget, list of equipment 2-1. Curricula, annual plan of the training, digital materials, Website and Portal site 2-2. Course materials and trainers' manual for teachers' training 3-1. Monitoring report of the training 3-2. Results of interview and questionnaire surveys to the participants of the training 	Trained teachers and staff remain at QRC and LRCs/FDs.	
4. Teachers and staff of pilot LRCs/FDs develop the capacity to conduct teachers' training courses for an effective science education for teachers and staff of trial schools.	<ol style="list-style-type: none"> 4-1. More than 60 teachers and staff of pilot LRCs/FDs are trained by core trainers at QRC. 4-2. Teachers and staff of pilot LRCs/FDs who received teachers' training conduct at least one training course for teachers and staff of trial schools. 	<ol style="list-style-type: none"> 4-1. Monitoring report of the training 		

Activities	Inputs by the Jordanian Side	Inputs by the Japanese Side	Trained teachers and staff remain at QRC and LRCs/FDs.
1-1. Establishment of operation structure for the training and assignment of necessary personnel at QRC 2-1. Survey of the needs and present conditions 2-2. Development of curricula of teachers' training courses 2-3. Development of trainers' manual 2-4. Development of digital course materials 2-5. Development of Website for the training 2-6. Development of Website for science teachers	1. Assignment of Jordanian counterpart Personnel (Project Director, Project Manager, six teachers, other staff) 2. Renovated facilities with necessary equipment 3. Equipment required for courses 4. Expenses necessary for the implementation of the Project	1. Dispatch of short-term experts. 2. Training of Jordanian counterpart personnel in Japan	
3-1. Formulation of technical transfer plan for core trainers 3-2. Transfer of technical skills to core trainers through lectures and practices 3-3. Implementation of teachers' training courses by core trainers 3-4. Monitoring and evaluation of the achievement of technical transfer to core trainers			
4-1. Formulation of technical transfer plan to teachers and staff of pilot LRCs/FDs 4-2. Transfer of technical skills to teachers and staff of pilot LRCs/FDs through lectures and practices 4-3. Implementation of teachers' training courses to trial schools by teachers and staff of pilot LRCs/FDs 4-4. Monitoring and evaluation of the achievement of technical transfer to teachers and staff of pilot LRCs/FDs			

ANNEX 2: List of Japanese Experts Dispatched

Italic = Plan

	Name	Assignment	Period	Man/Month
1	Go OTA (Mr.)	Chief advisor/Training Planning	Mar, 2006	14.47
			Apr, 2006 – Jun, 2006	
			Jul, 2006 – Aug, 2006	
			Aug, 2006 – Sep, 2006	
			Oct, 2006 – Dec, 2006	
			Jan, 2007 – Mar, 2007	
			May, 2007 – Jun, 2007	
			Jul, 2007 - Aug., 2007	
			Oct, 2007 - Dec, 2007	
			Jan., 2008 - Feb., 2008	
			May, 2008 - Jun., 2008	
			Jul, 2008 -Aug, 2008	
			Oct, 2008 - Nov, 2008	
Jan., 2009 - Feb., 2009				
2	Shinishiro TANAKA (Mr.)	Education Evaluation 2	Mar, 2006	0.63
3	Ryuichi SUGIYAMA (Mr.)	Science Education/Course	Jul, 2006 – Aug, 2006	3.33
			Nov, 2006 – Dec, 2006	
4	Kanji AKABORI (Mr.)	Executive Advisor	May, 2006	0.27
5	Yu ARA (Mr.)	ICT	Aug, 2006 – Sep, 2006	3.33
			Nov, 2006 – Dec, 2006	
			Jun, 2007	
6	Motoko FUJITANI (Ms.)	Education Evaluation	Aug, 2006 – Sep, 2006	5.67
			May, 2007 - Jun, 2007	
			Jan, 2008 - Feb, 2008	
			Aug, 2008	
			Nov, 2008 - Dec, 2008	
7	Tetsuya MURAYAMA (Mr.)	Science Education	May, 2007 - Jun, 2007	2.00
			Oct, 2007 - Nov, 2007	
8	Shiro NAKATA (Mr.)	ICT	Jul, 2007 - Aug, 2007	9.00
			Oct, 2007 - Nov, 2007	
			Feb., 2008 - Mar, 2008	
			May, 2008 - Jul, 2008	
			Aug, 2008 - Sep, 2008	
			Oct, 2008 - Nov, 2008	
			Jan, 2009 - Feb, 2009	
9	Akiko NAKANO (Ms.)	Course Design	May, 2007 - Jun, 2007	6.60
			Oct, 2007- Dec, 2007	
			Jan, 2008 - Feb, 2008	
			Jun, 2008 - Jul, 2008	
			Oct, 2008 - Nov, 2008	
			Jan, 2009 - Feb, 2009	
10	Kenji OHARA	Science Education	Jul, 2008 - Aug, 2008	2.00
			Oct, 2008 - Nov, 2008	
			Total	47.30

ANNEX 3: Record of Training of C/Ps in Japan

1. First Training in Japan

Training period: Feb 28th 2007 – Mar 16th 2007 (17 days)

Participants:

	Name	Male/Female	Title	Organization
1	Mwaffaq Awad Al-Zou'bi	Male	Director of Curricula	DCT
2	Abdel Rahman Abaddi	Male	Director of QRC (till Aug 2007) Director of Field Directorate Amman (Current)	QRC (till Aug 2007) Field Directorate (Current)

2. Second Training in Japan

Training period: Nov 6th 2007 – Nov 24th 2007 (19 days)

Participants:

	Name	Male/Female	Subject	Position
1	Wafa Khraisat	Female	Earth Science	Group A
2	Samira Shannak	Female	Biology	Group A
3	Nader Saleh	Male	Physics	Group A
4	Hazem Ahmad	Male	Chemistry	Group A

3. Third Training in Japan

Training period: Oct 5th 2008 – Oct 23rd 2008 (17 days)

Participants:

	Name	Male/Female	Subject	Position
1	Dr. Ziad Mouslam	Male	Physics	QRC
2	Mr. Adnan Abu Hilewa	Male	Chemistry	School
3	Mr. Tayseer Bishbish	Male	Physics	QRC
4	Mr. Hisham Alaween	Male	Biology	QRC
5	Mr. Emad AlAkhras	Male	Earth Science	QRC
6	Mr. Tayseer Akal	Male	Earth Science	QRC

ANNEX 4: List of Machinery and Equipment Provided

Item	No	Unit price
Laptop PC (1)	6	578.84
Laptop PC (2)	5	519
Laptop PC (3)	10	439
Laptop PC (4)	2	429
Color Laser Printer	1	450
Inkjet Printer	1	116
Document Scanner (1)	1	696
Document Scanner (2)	4	75
Copy machine	1	2204
Digital camera	1	353.8
	4	165
Digital video camera	1	435
	4	350
Projector	1	881.6
Oval conference desk	1	119
Rectangular Conference Table	9	90
Chairs wit hand	79	21
Chairs without hand	35	19
Mobile pedestal	42	42
Bookshelf	6	138
Partition (1)	2	142
Partition (2)	2	134
White board	1	205
Coat Hunger	5	22
Oval Conference Table	1	139
Computer Table with sliding keyboard shelf and lower CDU shelf	5	43
Shelving Unit (1)	1	150
Shelving Unit (2)	1	135
Four leg chairs without armrest	10	30
Round Conference Table	9	76
Multi purpose trolley	1	87
Curved Side Desk	1	240
Swivel Chair with armrest	1	47
Photocopier stand	1	64
Printer Table	2	49
Writing Table (1)	10	43
Writing Table (2)	2	62
High cabinet	1	129
DVD Multi-writing External Drive	1	80
Bandridge Firewire Cable	2	8
Bandridge Firewire Notebook Kit	2	31
Digital tape	8	5
Firewire PCNCUA Card	1	34.79
USB Flash Memory 1GB	1	5.78
Digital tape	4	34.79

Office room in QRC for the Project	1	N/A
Meeting room in QRC	1	N/A
Science laboratory room 1	1	N/A
Science laboratory room2	1	N/A
Meeting Room in Salt LRC for SEED Project	1	N/A
Science Laboratory Room in Salt LRC	1	N/A
Meeting Room in Karak LRC for SEED Project	1	N/A
Science Laboratory Room in Karak LRC	1	N/A
Meeting Room in Irbid Teachers' Club for SEED Project	1	N/A

ANNEX 5: Expenses of the Project by the Japanese Side

JFY	2005	5,254,000	JPY(Japanese Yen)
JFY	2006	62,341,000	JPY
JFY	2007	36,419,000	JPY
JFY	2008	131,812,000	JPY (Plan)
Total		235,826,000	JPY
		2,375,602	USD

*JFY: Japanese Fiscal Year (April-March)

*1USD=99.27JPY, as of Nov 3, 2008



ANNEX 6: Assignments of C/Ps for the Project

1. Working Group Members

	Name	Title / Position	New Position
1	Dr. Ziad AbdJawad	Director, E-Learning Directorate	QRC
2	Mr. Nader Saleh	Group A / Physics	School
3	Ms. Huda Abdel Razek	Group A / Physics	School
4	Mr. Hazem Ahmad	Group A / Chemistry	DCT
5	Mr. Hisham Alaween	Group A / Biology	QRC
6	Ms. Maha Albaz	Group A / Biology	QRC
7	Ms. Samira Shanak	Group A / Biology	School
8	Ms. Wafa Khreisat	Group A / Earth Science	DCT (QRC)
9	Mr. Tayseer Akal	Group A / Earth Science	School
10	Mr. Emad AlAkhras	Group A / Earth Science	QRC
11	Mr. Adnan Abu Hilewa	Group A (QRC) / Chemistry	QRC
12	Ms. Sanaa Gazzale	Group B (QRC)	QRC
13	Ms. Khawla Hattab	Group B	QRC
14	Mr. Tayseer Bishbish	Group B	QRC
15	Mr. Khalid Ghannam	Group C (QRC)	QRC
16	Mr. Haytham Hemsy	Group C (QRC)	QRC
17	Mr. Abdalla Odeh	Group C (QRC)	QRC
18	Ms. Amal Tafish	Group C (QRC)	QRC
19	Ms. Omayya AlQudah	Group C (QRC)	QRC

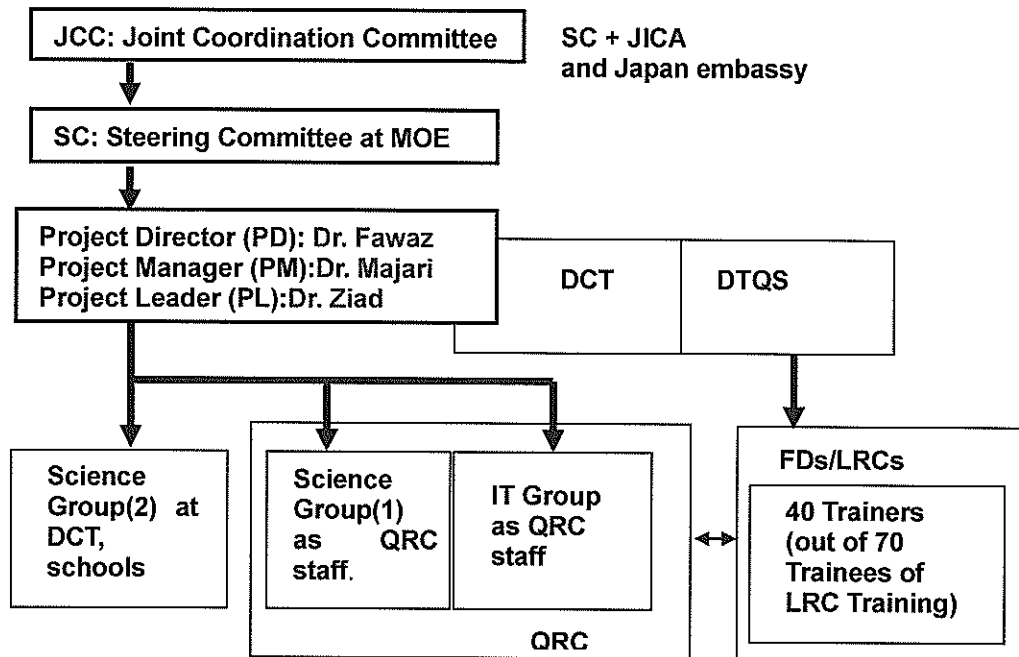
2. DCT

	Name	Title / Position	
1	Dr. Mwaffaq Awad Al-Zou'bi	Director of DCT	Director of DCT (Former PM)

3. DTQS

	Name	Title / Position	
1	Mr. Mohammad Al-Zoubi	Director of DTQS	
2	Dr. Ahmad Iasreh	Director Training Department	
3	Mr. Mohammad Ghazal	Science Training	

ANNEX 7: Organization Chart



gm

2.

終了時評価調査結果要約表（英文）

I. Outline of the Project	
Country : Hashemite Kingdom of Jordan	Project title : The Capacity Development of Learning Resources Centers (LRCs) for Science Education Utilizing ICT
Issue/Sector : IT	Cooperation scheme : Technical Cooperation Project
Division in charge : Economic Infrastructure Development Department	Total cost : 236,000,000 yen
Period of Cooperation on	(R/D): From March 10, 2006 to February 28, 2009
	(E/N) (Grant Aid)
Partner Country's Implementing Organization : Ministry of Education	Supporting Organization in Japan :
Related Cooperation :	
<p>1 Background of the Project</p> <p>Science teachers in Jordan used to teach mainly theories and students had little chance to do experiment in their classrooms. To improve science education and increase the competitiveness of human resources, the Government of Jordan decided to adopt students-centered approach and promote ICT usage in the classroom. Queen Rania Al Abudullar Educational Technology Center (QRC) in Amman and Learning Resource Centers (LRCs) established all over the country were supposed to provide necessary technical advice to schools. However, capacity of QRC and LRCs was not enough to meet such requirement. The Government of Jordan requested technical assistance to the Japanese government in order to strengthen QRC and LRCs' functions. Then, the Project started in March 2006.</p> <p>Under the Project, it was planned to nurture more than 60 teachers and staff as a trainer, while there are approximately 7000 science teachers and 2000 laboratory technicians all over the country</p> <p>2 Project Overview</p> <p>(1) Overall Goal:</p> <p>Teachers for basic education in the target areas implement effective science education utilizing ICT.</p> <p>(2) Project Purpose:</p> <p>QRC and pilot LRCs/FDs are capable of functioning as the centers to develop the capacities of teachers that implement effective science education utilizing ICT (Grade 7-10).</p> <p>(3) Outputs:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Institutional framework of QRC to develop the capacity of trainers and teachers who can conduct effective science education is established. 2) Teachers' training courses to implement effective science education are developed and maintained at QRC. 3) Capacities of core trainers who conduct teachers' training courses for effective science education are developed at QRC. 4) Teachers and staff of pilot LRCs/FDs develop the capacity to conduct teachers' training courses 	

for an effective science education for teachers and staff of trail schools.

(4) Inputs

Japanese side :

Long-term Expert:

Short-term Expert: 27 in total

Trainees received: 12

Equipment:

Local cost: 236,000,000 yen approximately

Others Yen

Jordanian Side :

Counterpart: 23

Land and Facilities

OthersYen

Yen

Equipment Yen

Local Cost

Yen

II. Evaluation Team

Members of Evaluation Team	Mr. Yoshio Niizeki, Senior Advisor, Department of Human Resources for International Cooperation, JICA	
	Mr. Takahiro Goto, Transportation and ICT Division II, Economic Infrastructure Development Department, JICA	
	Mr. Atsushi Tokura, Senior Consultant, IC Net Limited	
Period of Evaluation	26/10/2008~ 05/11/2008	Type of Evaluation : Final evaluation

III. Results of Evaluation

1 Summary of Evaluation Results

(1) Relevance

It is fair to say that the overall relevance of the Project is high. Details are as follows.

1)Relevance of the Project to Jordanian Government's Policy

The Ministry of Education has implemented an education reform program called Education Reform for Knowledge Economy (ERfKE). The Project' contribution to Component Two of ERfKE, which consists of restructuring and realignment of education programs and practices to achieve relevant learning outcomes, is recognized. Lessons learned of the Project were utilized for the formulation of the second phase of ERfKE, which is planned to start from December, 2008.

The Ministry implemented the reform of QRC. The reform clarified the relation among QRC, LRCs, FDs and schools The reform gave QRC a role to provide technical assistance to LRCs. The aim of the Project to strengthen the capacity of the QRC/LRCs is aligned to the QRC reform.

2)Relevance of the Project to the Target Group

The training course is aligned to the needs of the target group. The Project conducted needs assessment in 2006 and clarified the needs of teachers for basic education. Then, the training course and curricula were formulated. The assessment was conducted again in 2007 and 2008, and the course and curriculum were revised in accordance with the results of the assessment.

3)Relevance of the Project to Japan's Assistance Policy

The Project is still relevant to JICA's assistance policy. The Project is expected to contribute to reduction of social disparity in Jordan through educational reform.

(2) Effectiveness

Effectiveness of the Project is high, although some factors might hinder the achievement of the Project Purpose.

1)Probability of Achieving the Project Purpose

The Project Purpose is expected to be achieved, although the teachers' training course is still ongoing.

It will be realized based on the achievement of the outputs. Thus logical connection between the outputs and the Project Purpose is strong.

The extent of achievement of the Project Purpose was measured based on the following indicators; “Total number of developed trainers at QRC and pilot LRCs/FDs reaches to more than 70” and “More than 75% of participants of teachers’ training courses for trial schools are satisfied with the training by pilot LRC/FDs”. The first indicator has already been reached, as 74 trainers in total were developed by the Project. It is going to be assessed whether or not the second indicator is achieved after the teachers’ training is completed in November. According to the simple questionnaire survey at the final evaluation, all the trainees of teachers’ training course are satisfied with the training contents. Thus the second indicator is expected to be reached.

While the Project is implemented, QRC-LRC reform has been conducted by the Ministry of Education. Synergy effect between the Project and the reform has been generated, so that capacity of QRC and LRCs has been strengthened.

2) Factors that Hindered the Achievement of the Project Purpose

The following factors hindered the achievement of the Project Purpose.

- Preparatory study for the Project was not implemented and the framework of the Project was not very clear at the beginning. The Project had to do research on the present situation and conduct problem analysis while members of the Project were implementing activities referred to in the PDM.
- The Jordanian and Japanese sides had no consensus on the principle of fair burden sharing because no preparatory study for the Project was introduced. Such misunderstanding among the stakeholders occasionally hindered the Project’ smooth operation.
- The Project did not receive adequate support from some F/Ds, although most of them were cooperative. Awareness of the significance of the Project among some F/Ds was not high enough.
- The certificate of the training is not accredited by the Ministry of Education for the purpose of teacher ranking. Motivation of the trainees might have been negatively affected.
- Position of QRC in the Ministry of Education was not clarified at the beginning, although the Project aims to strengthen QRC’s capacity.

(3) Efficiency

The efficiency of the Project is relatively high.

1) Dispatch of the Japanese Experts

The questionnaire survey shows that most of the C/Ps felt the dispatch of the Japanese experts had been adequate in terms of their expertise, the number of experts, the dispatch period and timing. However, the interview revealed that some C/Ps feel the experts were replaced often and technology transfer activities were negatively affected. It was also heard that the C/Ps wish the Japanese experts could have stayed during the teachers’ training period. The Japanese experts themselves think their dispatch has been satisfactory, although the dispatch period was sometimes not very long enough to achieve the expected output.

Volunteers (JOCV) were dispatched to QRC and some LRCs. A synergy effect between the project activities and the JOCV activities was expected to increase the Project’s efficiency. However, no such synergy effect has been realized.

2) Provision of Machinery and Equipment

Both the C/Ps and the Japanese experts felt that the building, facilities and equipment are adequate in terms of quantity and quality. Renovation of QRC rooms, improvement of facilities, and purchase of necessary equipment were carried out jointly by the Ministry of Education, the JICA project, the Microsoft project and the USAID project. This is the promoting factor for the Project’s efficiency.

3) Training in Japan

Ex-participants of the training in Japan found that it was effective in improving their knowledge and skills. For instance, the ex-participants directly observed and learned about the advanced teaching method and ICT usage in Japan and were able to present their new knowledge and skills to their colleagues and trainees. The retirement of one of the former participants undercut the Project's efficiency.

4)Counterpart Personnel Allocation

While number of C/P was increased from 12 to 20, the numbers of trainers nurtured by the Project and the trainees were increased. Ministry of Education bore the extra cost for substitute teachers, as the numbers of the trainers and trainees were increased. The Japanese experts think the allocation of the C/Ps is adequate in terms of number and their expertise. The Steering Committee was established as an advisory board of the Jordanian side.

(4) Impact

The Project is expected to have a certain positive impact.

1)Probability of Achieving the Overall Goal

The Overall Goal of the Project will be realized when LRCs/FDs trainers and teachers in the target areas continuously improve their knowledge and skills. The teacher's training is still ongoing and it is too early to judge whether or not the indicators of the Overall Goal, or "More than 75% of schools that dispatch teachers to the teachers' training for effective science education are satisfied with their improvement" and "Students in the target areas show that their higher interests in science education than other areas" will be realized. However, according to the simple questionnaire conducted at the final evaluation, most of schoolmasters and supervisors were positive about the training. The Team observed firsthand the students' positive attitude in the trial lessons.

2)Policy Impact

Lessons learned of the Project were utilized for the formulation of the second phase of ERfKE.

3)Technical Impact

Achievement of the Project could be expanded to the other schools in the target directorates. In addition, the training could be expanded to other areas beside the target directorates in Jordan. Conducting training is a task of the Directorate of Training, Qualification and Supervision (DTQS) in the Ministry of Education. The relevant directorates in the Ministry must work together to realize such impact.

Achievement of the Project could also be utilized for other types of training. QRC plans to apply the Project's training method to the teachers' academy and the special school for talented children. In fact, the training course for laboratory technicians has already adopted the new training method developed by the Project.

The C/Ps have reportedly realized the importance of group-oriented activities such as lesson study. Some teachers also stressed that they enjoyed working with other teachers to improve teaching skills. Such behavior changes would have a positive impact on teachers in Jordan.

(5) Sustainability

The Project's sustainability will be strengthened if some measures are taken from now on. The Ministry of Education's interest in the Project, and highly motivated trainers and trainees are promoting factors for the Project's sustainability.

1)Institutional and Financial Aspects

QRC's institutional capacity has been strengthened through the Project and the QRC reform. The result of assessment on QRC management capacity among the C/Ps and the Japanese experts is positive. To continue the training after the Project period, cooperation among DTQS, DCT and QRC is indispensable. An interview with the Ministry of Education confirmed that the cost of future training will be covered by the Ministry, as the Project contributes to realization of ERfKE.

2) Technical Aspects

The Japanese experts assessed that the trainers would be able to maintain their knowledge and skills. The C/Ps also positively responded in the questionnaire that the trainers will be able to update their knowledge and skills by themselves even after the termination of the Project. From now on, C/Ps have to gain new knowledge and skills by themselves, not from the Japanese experts. At the moment, no system is in place to develop their knowledge and skills further. It was also heard that universities and research institutes in Jordan have not gained enough capacity to conduct research on teaching method and ICT usage in classes.

The Project has been effectively conducting monitoring, and curricula and textbooks have been revised based on the monitoring results. Both the C/Ps and the Japanese experts expressed their confidence in the Jordanian side's capacity to modify the curricula and the textbooks.

2. Factors that promoted realization of effects**(1) Factors concerning to Planning**

The Project was very relevant to the educational reform and QRC-LRC reform. This is due to the fact that the framework of the Project was carefully formulated after the Project started. The Japanese experts and C/Ps carefully observed the educational reform and aligned the Project to the reform. The QRC-LRC reform was conducted by the Ministry of Education. Although the Project did not intervene to the reform, it was expected that the Ministry adjusted the direction of the reform in order to coordinate the reform and the Project. Thus the Project could have adequate support from the Ministry. This is promoting factor for the Project's smooth operation.

The former Secretary General and General Director were the Project Director and the Project Manager when the Project started. Then, the former Secretary General was promoted to the Minister and the former General Director to the Secretary General. The Project could have adequate support from the senior level of the Ministry.

(2) Factors concerning to the Implementation Process

Needs assessment was carried out every year and the training contents, curricula and materials were modified based on the results. Thus the Project is very relevant to the local needs.

JICA's concept of supporting the self-help efforts of recipient countries is well understood by the Jordanian side and cooperative work between the C/Ps and the Japanese experts was effective. The C/Ps enjoyed the hand-in-hand working style with the Japanese experts, which is different from lectures by experts. Teachers at the teachers' training also mentioned during the interviews that collaboration work with other teachers is a new experience and it was very effective.

3. Factors that impeded realization of effects**(1) Factors concerning to Planning**

Preparatory study for the Project was not implemented and the framework of the Project was not very clear at the beginning. The Project had to do research on the present situation and conduct problem analysis while members of the Project were implementing activities referred to in the PDM.

The Jordanian and Japanese sides had no consensus on the principle of fair burden sharing because no preparatory study for the Project was introduced. Such misunderstanding among the stakeholders occasionally hindered the Project's smooth operation.

Position of QRC in the Ministry of Education was not clarified at the beginning, although the Project aims to strengthen QRC's capacity.

(2) Factors concerning to the Implementation Process

The Project did not receive adequate support from some F/Ds, although most of them were cooperative. Awareness of the significance of the Project among some F/Ds was not high enough.

The certificate of the training is not accredited by the Ministry of Education for the purpose of teacher ranking. Motivation of the trainees might have been negatively affected.

4. Conclusion

Based on the five evaluation criteria, it is concluded that the Project has been satisfactorily implemented and will achieve the expected purpose. The Project will be completed on the 28th February, 2009 as scheduled. Several measures should be taken during the remaining period to ensure its achievement and increase the Project's sustainability.

5. Recommendations

Based on the evaluation results, the Team makes the following recommendations to the Project and the Ministry of Education. The Team and the Ministry of Education discussed further cooperation to ensure the Project's impact.

(1) Formulating the second teachers' training plan

To increase efficiency and sustainability of the Project, the Team recommends that the Project formulate a plan for the next teachers' training during the remaining project period. There are still some trainers at LRCs/FDs who have had not a chance to teach at the first training. To increase the Project's efficiency, they should utilize their knowledge and skills acquired through the project activities. To increase the Project's sustainability, the Team requested the Project formulate the next training plan in collaboration with DTQS and DCT, as QRC and those Directorates are supposed to implement the teachers' training together after the project period.

(2) Strengthening legitimacy of the training

To increase impact and sustainability, the Team recommends that certificate of the training be accredited by the Ministry of Education. The Team also requests that the training's certificate should be a qualification for teacher's promotion, as well as other training courses accredited by the Ministry.

(3) Establishing the Project's Website

To increase effectiveness, impact and sustainability, the Team recommends that a Website for the training and science teachers be established soon.

(4) Increasing capacity to do research on new teaching methods and ICT usage

To increase sustainability, the Team recommends that the Project increase research skills of new teaching methods and ICT usage, as the C/Ps will have to increase their knowledge and skills without support from the Japanese experts.

(5) Publicizing the Project's achievement

To increase relevance, impact and sustainability, the Team recommends that the Project's success and lessons learned be shared among the stakeholders of ERfKE, as the Project is very aligned to ERfKE.

The Team recommends that the Project publicize its significant achievements, as the Project is still not very well-known in Jordan. The Team proposes that the Project and the Ministry of Education hold a workshop and all LRCs and F/Ds be invited to increase their awareness of the Project.

(6) Strengthening the Plan-Do-Check-Action cycle

One of the most significant achievements of the Project is the improvement of the C/P's planning skills. To increase sustainability, the Team recommends that statistical analysis skills be transferred to the C/Ps as they are an effective tool for the Project's monitoring and evaluation. The Team also recommends that awareness of the project cycle management system such as Plan-Do-Check-Action among teachers be increased through the project activities, as it is effective management tool.

6. Lessons Learned

(1) Importance of preparatory study

The Project did not start smoothly, as the framework of the Project was not clearly defined and the principle of burden sharing was not shared between the Jordanian and the Japanese side. Preparatory study is indispensable for a project's effective and efficient operation.

(2) Significance of JICA technical cooperation

JICA's concept of supporting the self-help efforts of recipient countries is well understood by the Jordanian side and cooperative work between the C/Ps and the Japanese experts is effective. Significance of JICA technical cooperation should be stressed during the preparation stage of technical cooperation project and mutual understanding should be secured between the Japanese and the recipient country sides.

(3) Effective ICT usage

Concept of ICT usage for education has been changed. ICT is a tool to operate a class efficiently and its usage is not absolute. It is important to combine teaching method and ICT usage effectively to improve the quality of classes.

1.実績の検証

評価項目	評価調査項目		必要な情報・データ	情報源・情報収集の方法	評価
	大項目	小項目			
投入の実績	投入は計画通り実施されたか	投入は計画通り行われたか。 計画通り行われなかった場合、弊害は生じたか。	投入の実績、投入計画と実際の乖離状況 投入の遅れがどの程度活動の実施に影響を与えたか。	業務完了報告書、進捗報告書 専門家への質問票で補足 業務完了報告書、進捗報告書 専門家への質問票で補足	
成果の達成状況	成果1「効果的な理科教育を実施できるトレーナーを育成するQRCの制度的枠組みが確立される」の達成状況	指標「スタッフ、予算、設備、機材がQRCにおいて適切に配置・整備される」の到達状況	QRCに必要なスタッフが配置されているか 必要な予算が確保されているか 適切な設備が用意されているか 適切な機材が配置されているか	業務完了報告書、進捗報告書、月例業務報告書 業務完了報告書、進捗報告書 専門家、C/Pへの質問票 教育省との面談の際に確認 業務完了報告書、進捗報告書 専門家、C/Pへの質問票で補足 業務完了報告書、進捗報告書 専門家、C/Pへの質問票で補足	
		QRC、LRCの制度的枠組みが明確になっているか	業務完了報告書、進捗報告書 QRCの抱える課題に関しては、専門家、C/Pへの質問票、インタビューで確認		
		成果2「効果的な理科教育を実施するための教員研修コースがQRCで開発され維持される」の達成状況	指標「コース・カリキュラム、研修計画、デジタル教材、研修用ウェブサイト、理科教員用ウェブサイトがQRCで整備される」の到達状況 指標「教材と教員研修用のトレーナーズ・マニュアルがQRCで整備される」の到達状況	コース・カリキュラム、研修計画、デジタル教材、研修用ウェブサイト、理科教員用ウェブサイトが作成されたか コース・カリキュラム、研修計画、デジタル教材、研修用ウェブサイト、理科教員用ウェブサイトが必要に応じて改訂されているか コース・カリキュラム、研修計画、デジタル教材、研修用ウェブサイト、理科教員用ウェブサイトの質は適切か 教材と教員研修用のトレーナーズ・マニュアルが作成されたか 教材と教員研修用のトレーナーズ・マニュアルが必要に応じて改訂されているか 教材と教員研修用のトレーナーズ・マニュアルの質は適切か	業務完了報告書、進捗報告書 業務完了報告書、進捗報告書 専門家、C/Pへの質問票、インタビューで確認 業務完了報告書、進捗報告書 専門家、C/Pへの質問票で補足 業務完了報告書、進捗報告書 専門家、C/Pへの質問票で補足 専門家、C/Pへの質問票、インタビューで確認
	成果3「効果的な理科教育の教員研修コースを運営できる中核トレーナーの能力がQRCにおいて開発される」の達成状況	指標「10名以上の教員とスタッフが効果的な理科教育のための中核トレーナーとしてQRCで育成される」の到達状況	育成された中核トレーナーの数 中核トレーナーの質 中核トレーナーの質は維持されているか	業務完了報告書、進捗報告書 業務完了報告書、進捗報告書 専門家への質問票、インタビューで確認	
		指標「75%以上のパイロットLRCs/FDsトレーナーの研修参加者が満足する」	研修参加者による評価	業務完了報告書、進捗報告書	
		成果4「パイロットLRCs/FDsの教員とスタッフが、トライアル校の教員とスタッフに対して効果的な理科教育の教員研修コースを運営できる能力を向上させる」の達成状況	指標「60名以上のパイロットLRCs/FDsの教員とスタッフが中核トレーナーによってQRCで育成される」の到達状況 指標「教員研修コースを受講したパイロットLRCs/FDsの教員とスタッフが最低1回、トライアル校での教員・スタッフに対する研修コースを運営する」の到達状況	育成された教員とスタッフの数 教員の質 教員の質は維持されているか 実施した研修コースの数 コースの質	業務完了報告書、進捗報告書 業務完了報告書、進捗報告書 業務完了報告書、進捗報告書 業務完了報告書、進捗報告書 業務完了報告書、進捗報告書
プロジェクト目標の達成状況	プロジェクト目標「QRC及びパイロットLRC、パイロットFDが、ICTを活用した理科教育を実施できる教員の育成センターとして機能する」の達成状況	指標「QRCとパイロットLRCs/FDsで育成されるトレーナーの総数が70名以上になる」の到達状況 指標「トライアル校の教員研修コース参加者の75%以上がパイロットLRCs/FDsによる研修に満足する」の到達状況	トレーナーの数 参加者の満足度	業務完了報告書、進捗報告書 専門家、C/Pへのインタビューで確認 研修評価調査Dの結果	
上位目標の達成状況	上位目標「ターゲット地域の基礎教育の教員が、ICTを活用した効果的な理科教育を展開している」の達成状況	指標「効果的な理科教育のための研修に派遣した学校の75%以上が、受講した教員の能力向上に満足している」 指標「ターゲット地域の生徒が他地域に比べて理科教育における高い興味を示す」の到達状況	満足した学校の数 ターゲット地域で、理科教育に興味を示す生徒の数 非ターゲット地域で、理科教育に興味を示す生徒の数	研修評価調査Bの結果 研修評価調査Cの結果	

2.達成のプロセス

評価項目	評価調査項目		必要な情報・データ	情報源・情報収集の方法	評価
	大項目	小項目			
活動の実施状況	活動は計画通り実施されているか	予定はしていたが、実施されなかった活動 予定していなかったが、実施した活動	計画通り実施されなかった活動の抽出。実施されなかった理由。 計画通り活動が実施されなかったことで、成果の達成に影響が生じているか。	業務完了報告書、進捗報告書 専門家、C/Pへの質問票、インタビューで確認 専門家、C/Pへの質問票、インタビューで確認 業務完了報告書、進捗報告書 専門家、C/Pへの質問票、インタビューで確認	
モニタリングの実施状況	モニタリングは適切に行われているか	JCCが適宜開催され、プロジェクトの運営に活用されているか 定期的にミーティングを開催するなど、その他モニタリング活動は実施されているか	JCC開催回数、出席者、課題。 ミーティングの開催状況	業務完了報告書、進捗報告書 専門家、C/Pへの質問票、インタビューで確認 業務完了報告書、進捗報告書 専門家、C/Pへの質問票、インタビューで確認	
専門家とカウンターパートの関係	技術移転は円滑に行われているか コミュニケーションは適切か	専門家は技術移転を計画どおり行っているか C/Pが技術移転のために必要な時間を確保しているか 専門家とC/P間のコミュニケーションは確保されているか	技術移転計画書と実績の差異 専門家、C/Pの認識 専門家の評価 専門家とC/Pの認識	業務完了報告書、進捗報告書 専門家、C/Pへの質問票、インタビューで確認 専門家への質問票、インタビュー 専門家とC/Pへの質問票、インタビュー	
カウンターパートのオーナーシップ	カウンターパートが主体性を持ってプロジェクトを運営しているか	カウンターパートは自主的に活動を行っているか。	専門家の認識、自主的に活動を行った事例、課題の把握	専門家、C/Pへの質問票、インタビュー	
マネジメント体制	日本のプロジェクト実施体制は適切か ヨルダン側のプロジェクト実施体制は適切か	民活技プロは有効に機能しているか 教育省は協力的か		JICA担当者へのインタビュー 専門家、JICA担当者への質問票、インタビュー	

3.評価5項目による評価

評価項目	評価調査項目		必要な情報・データ	情報源・情報収集の方法
	大項目	小項目		
妥当性	ヨルダンの国家開発計画、教育政策との整合性 受益者のニーズとの整合性	本プロジェクトの目的と教育セクタープログラムは整合しているか	教育プログラムの進捗状況	文献調査
		C/Pのニーズに整合しているか プロジェクトは基礎教育の教員のニーズに整合しているか	JICA担当者、専門家、C/Pの認識 ニーズアセスメント結果、C/Pの評価	C/Pへの質問票、インタビュー 新たなターゲットグループへの質問票、インタビュー
	日本の援助政策との整合性	対ヨルダン国別援助計画は、プロジェクト開始後に変更されているか。	国別援助計画	JICA
		対ヨルダン国別事業実施計画はプロジェクト開始後に改訂されているか	国別事業実施計画	JICA
	日本の技術的な優位性 他ドナーの動向	技術ノウハウが蓄積されている分野か 他ドナーとの協調は進んでいるか	ICT、理科教育分野におけるJICAの実績	専門家、JICA担当者へのインタビュー
評価項目	大項目	小項目	必要な情報・データ	情報源・情報収集の方法
有効性	プロジェクト目標の達成見込み	指標「QRCとパイロットLRCs/FDsで育成されるトレーナーの総数が70名以上になる」の到達状況	トレーナーの数	業務完了報告書、進捗報告書
		指標「トライアル校の教員研修コース参加者の75%以上がパイロットLRCs/FDsによる研修に満足する」の到達状況	参加者の満足度	専門家、C/Pへのインタビューで確認
	プロジェクト目標達成の貢献要因	プロジェクトの計画面でプロジェクト目標の達成を後押しする要因はあるか		専門家、C/Pへのインタビューで確認
		実施プロセス面でプロジェクト目標の達成を後押しする要因はあるか		専門家、C/Pへのインタビューで確認
プロジェクト目標達成の阻害要因	外部条件「トレーニングを受けたQRC及びパイロットLRC、パイロットFDの教員とスタッフが離職しない」は確保されているか プロジェクトの計画面でプロジェクト目標の達成を阻害する要因はあるか	離職数	専門家、C/Pへのインタビューで確認	
	実施プロセス面でプロジェクト目標の達成を阻害する要因はあるか		専門家、C/Pへの質問票、インタビュー	
効率性	日本側の投入は適切か	専門家の派遣人数、専門性、派遣時期、派遣期間は適正か	C/Pの満足度	C/Pへの質問票、インタビュー
		民活技プロは効率性に寄与しているか		JICA担当者へのインタビュー
		JOCVの活用は効率性に寄与しているか		専門家、JOCV、JICA担当者への質問票、インタビュー
		供与機材の種類、量、投入時期は適切であったか	専門家、C/Pの満足度	専門家、C/Pへの質問票、インタビュー
	ヨルダン側の投入は適切か	供与機材は使用されているか 本邦研修の受け入れ人数、研修内容、期間は適切であったか	使われていない機材 本邦研修の満足度(時期、研修内容、期間)	専門家、C/Pへの質問票、インタビュー 参加したC/Pへの質問票、インタビュー
		本邦研修に関する課題		専門家、C/Pへの質問票、インタビュー
		研修の成果は業務で活用されているか 投入予定と実際の乖離状況		専門家、C/Pへの質問票、インタビュー 業務完了報告書、進捗報告書
		必要なプロジェクト運営費は出資されているか 建物・施設は適切か。	プロジェクト運営費の出資状況 専門家、C/Pの満足度	専門家への質問票、インタビュー 専門家、C/Pへの質問票、インタビューで確認 業務完了報告書、進捗報告書 専門家、C/Pへの質問票、インタビューで確認
インパクト	上位目標の達成見込み	指標「効果的な理科教育のための研修に派遣した学校の75%以上が、受講した教員の能力向上に満足している」	満足した学校の数	研修評価調査Bの結果
		指標「ターゲット地域の生徒が他地域に比べて理科教育における高い興味を示す」の到達状況	ターゲット地域で、理科教育に興味を示す生徒の数 非ターゲット地域で、理科教育に興味を示す生徒の数	研修評価調査Cの結果
	経済面でのインパクト 社会面でのインパクト 技術面でのインパクト	外部条件「ヨルダン政府の教育分野でのICT活用方針が変更されない」は満たされているか 外部条件「教育省がQRC、LRC、FDの位置づけを明確にする」が満たされているか		ヨルダン政府の方針 業務完了報告書、進捗報告書 教育省へのインタビュー
		理科教育の改善とヨルダン経済の因果関係 ターゲット地域以外へもプロジェクトの成果が波及するか プロジェクトが開発した教授法が理科教育以外にも影響を及ぼすか		専門家、C/Pと議論
自立発展性	政策・制度面	理科教育を重視する政策は継続されるか QRCとLRCの重要性は維持されるか		プログラムの評価結果
		C/P、トレーナーの離職	離職人数	第一、二年次業務完了報告書
	組織面	QRC、LRCの運営管理能力はあるか。	C/Pのキャパシティ	専門家への質問票、インタビュー
		WGメンバー、トレーナーのモチベーションは高いか。	スタッフのモチベーションの現状	専門家、C/Pへの質問票、インタビュー
		その他	地方組織の参加と協力が確保できているか	教育省と確認 専門家、C/Pへの質問票、インタビュー
	財務面	必要な予算を確保できるか		現地で収集、C/Pへのインタビュー
	技術面	教育省がWGメンバー、トレーナーの知識と技術を維持できるか		専門家、C/Pへの質問票、インタビュー 教育省との議論
教育省が研修を継続できるか			専門家、C/Pへの質問票、インタビュー 教育省との議論	
教育省がカリキュラムや教材を整備できるか			専門家、C/Pへの質問票、インタビュー 教育省との議論	

Annex 15. Revised Project Design Matrix (Revised on December 2, 2007 at the Mid-term Evaluation)

Capacity Development of Learning Resources Centers (LRCs) for Science Education utilizing ICT

Target Group: Teachers for basic education		Target area: Amman, Karak, Irbid, Salt	Duration: 3 years	Important Assumptions
Narrative Summary		Indicators	Means of Verification	
<p>Overall Goal Teachers for basic education in the target areas implement effective science education utilizing ICT.</p>	<p>1. More than 75% of schools that dispatch teachers to the teachers' training for effective science education are satisfied with their improvement. 2. Students in the target areas show their higher interests in science education than other areas.</p>	<p>1. Results of interview and questionnaire surveys to schools in the target areas. 2. Questionnaire surveys to students.</p>		
<p>Project Purpose QRC and Pilot LRCs/FDs* are capable of functioning as the centers to develop the capacities of teachers that implement effective science education utilizing ICT. (Grade 7-10) * FDs: Field Directorates</p>	<p>1. Total number of developed trainers at QRC and pilot LRCs/FDs reaches to more than 70. 2. More than 75% of participants of teachers' training courses for trial schools are satisfied with the training by pilot LRCs/FDs.</p>	<p>1. Implementation report of the training. 2. Results of interview and questionnaire surveys to the participants of teachers' training courses for trial schools.</p>	<p>1. The government of the Hashemite Kingdom of Jordan does not change the ICT-oriented policy for education. 2. MOE makes clear of the position of QRC and LRCs /FDs as the centers to develop the capacities of teachers.</p>	
<p>Outputs 1. Institutional framework of QRC to develop the capacity of trainers and teachers who can conduct effective science education is established. 2. Teachers' training courses to implement effective science education are developed and maintained at QRC. 3. Capacities of core trainers* who conduct teachers' training courses for effective science education are developed at QRC. * "Core trainers" are teachers and staff that receive technical transfer directly from Japanese experts at QRC. 4. Teachers and staff of pilot LRCs/FDs develop the capacity to conduct teachers' training courses for an effective science education for teachers and staff of trial schools.</p>	<p>1-1. Staff, budget, facilities and equipment are properly assigned and prepared at QRC. 2-1. Course curricula, training plan, digital teaching material, Website and Portal site for teachers' training are prepared at QRC. 2-2. Course materials and trainers' manual for teachers' training are prepared at QRC. 3-1. More than 10 teachers and staff are trained as core trainers for effective science education at QRC. 3-2. More than 75% of participants of training of trainers for pilot LRCs/FDs are satisfied. 4-1. More than 60 teachers and staff of pilot LRCs/FDs are trained by core trainers at QRC. 4-2. Teachers and staff of pilot LRCs/FDs who received teachers' training conduct at least one training course for teachers and staff of trial schools.</p>	<p>1-1. Organization chart, personnel allocation chart, budget, list of equipment 2-1. Curricula, annual plan of the training, digital materials, Website and Portal site 2-2. Course materials and trainers' manual for teachers' training 3-1. Monitoring report of the training 3-2. Results of interview and questionnaire surveys to the participants of the training 4-1. Monitoring report of the training</p>	<p>Trained teachers and staff remain at QRC and LRCs/FDs.</p>	

Activities	Inputs by the Jordanian Side	Inputs by the Japanese Side	Trained teachers and staff remain at QRC and LRCs/FDs.
<p>1-1. Establishment of operation structure for the training and assignment of necessary personnel at QRC</p> <p>2-1. Survey of the needs and present conditions</p> <p>2-2. Development of curricula of teachers' training courses</p> <p>2-3. Development of trainers' manual</p> <p>2-4. Development of digital course materials</p> <p>2-5. Development of Website for the training</p> <p>2-6. Development of Website for science teachers</p>	<p>1. Assignment of Jordanian counterpart Personnel (Project Director, Project Manager, six teachers, other staff)</p> <p>2. Renovated facilities with necessary equipment</p> <p>3. Equipment required for courses</p> <p>4. Expenses necessary for the implementation of the Project</p>	<p>1. Dispatch of short-term experts.</p> <p>2. Training of Jordanian counterpart personnel in Japan</p>	Trained teachers and staff remain at QRC and LRCs/FDs.
<p>3-1. Formulation of technical transfer plan for core trainers</p> <p>3-2. Transfer of technical skills to core trainers through lectures and practices</p> <p>3-3. Implementation of teachers' training courses by core trainers</p> <p>3-4. Monitoring and evaluation of the achievement of technical transfer to core trainers</p>			
<p>4-1. Formulation of technical transfer plan to teachers and staff of pilot LRCs/FDs</p> <p>4-2. Transfer of technical skills to teachers and staff of pilot LRCs/FDs through lectures and practices</p> <p>4-3. Implementation of teachers' training courses to trial schools by teachers and staff of pilot LRCs/FDs</p> <p>4-4. Monitoring and evaluation of the achievement of technical transfer to teachers and staff of pilot LRCs/FDs</p>			

