

国名	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
ヨルダン	

**I 案件概要**

協力金額	218 百万円	
協力期間	2006 年 3 月～2009 年 2 月	
相手国側機関	教育省教員研修局 (DTQS)、教育省カリキュラム局 (DCT)	
日本側協力機関	特になし	
関連案件	<p>他ドナーの協力：</p> <p><u>USAID</u>：政府の教育改革 5 年計画 (ErfKE) の実施支援。新しい中等教育のコースの教材開発と教員研修の実施を通じた教員の能力向上支援、リソースセンターや情報交換センターとしての LRC を通じた学校支援、ポータルサイトによるバーチャルな情報提供、情報共有の場づくり等。</p> <p><u>Microsoft</u>：QRC に設置したヘルプデスクを通して、教員に対するマルチメディア教材の作成指導研修、大学生に対するプログラム研修を実施。</p> <p><u>Intel プログラム</u>：教育省内で新しい技術を使用した授業方法と、新しい教育理論の教師の必須の研修コース実施。</p> <p>注：ErfKE: Education Reform for Knowledge Economy (通称)教育改革 5 年計画、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、LRC: Learning Resource Center 学習教材センター</p>	
プロジェクトの背景	<p>ヨルダンでは、知識経済への転換を目指して人材育成に取り組んでおり、教育の質の向上のため、組織改革、学習内容の社会変化への対応、インフラ整備、幼児教育の普及に重点を置き教育改革を実施してきた。一方で、若年層の全人口に占める割合が高く、教員の絶対数が慢性的に不足しており、教室の授業は伝統的な一方向の講義形式が多かった。1980年代から、ヨルダン政府はより効果的な授業の実施のため、教育へのICT (Information and Communication Technology: 情報通信技術) 導入を進めてきたが、ソフトウェア研修に傾倒しがちで、ICTを効果的に活用した教育になっていないのが現状であった。教員育成や教員支援の機関として1980年代より全国に設置されたLRC及びそのナショナルセンターであるQRCでは、ICTを効果的に活用できる教員育成が実現できていなかったことから、ヨルダン教育省はQRCやLRCの機能の向上を目的に、日本政府に対し技術支援を要請した。</p>	
投入実績	日本側	相手国側
	<p>1. 専門家派遣(短期専門家) 10人 (7分野 合計 47.3MM)</p> <p>2. 研修員受入 12人</p> <p>3. 機材供与 記載なし</p> <p>4. 現地業務費 記載なし</p>	<p>1. カウンターパート配置 (計 23 名)</p> <p>2. 土地・施設提供 プロジェクト事務所(QRC 内)</p>
プロジェクトの目的	上位目標	
	<p>教員が情報通信技術 (ICT) を活用した効果的な理科教育を展開している。</p> <p>注：ICT: Information and Communication Technology</p>	
	<p>プロジェクト目標</p> <p>クイーン・ラニア・アル・アブドラ教育技術センター (QRC) 及びパイロット学習教材センター(LRC)、パイロット地方教育委員会 (FD) (アンマン、カラク、イルビット、サルト)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。</p> <p>注：FD: Field Directorate</p>	
成果		<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>成果 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。</li> <li>成果 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。</li> <li>成果 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。</li> </ul> <p>*中核トレーナーとは本プロジェクトの日本人専門家から ICT を活用した理科教育教授法のトレーニングを受けたトレーナー14名 (QRC 職員 4名と学校の教員 10名) を指す。</p>

**II 評価結果**

総合評価	<p>ヨルダンにおける ICT を活用した基礎教育は、1980 年代に導入され、教員のニーズも高いが、ソフトウェア研修に傾倒して ICT の効果が活かされた教育になっていないのが現状であった。そこでヨルダン政府は、本プロジェクトを通して ICT を活用した効果的な理科教育教授法を開発し、養成された 14 名の中核トレーナーがカスケード方式にトレーナーを養成していく形式でこの教授法を普及していくことが期待されていた。</p> <p>全国の地方教育委員会内に 1980 年代より設置された LRC 及び LRC の中央組織 (ナショナルセンター) として 2001 年に教</p>
------	--

育省傘下に設置された QRC は、教員育成や教員支援の機関として期待されているが、それに見合った運営、人材配置がなされていなかった。QRC は、ICT 部門も管理し ICT 教育技術面で中心的な機関であるとともに LRC の監理にも責任を負っているが、人員管理等のマネジメント能力がなく、予算を含めて研修実施の裁量権がないため、ICT による理科教育が体系的に進められていなかった。

本プロジェクトはプロジェクト目標として目指した、「QRC 及びパイロット LRC、パイロット地方教育委員会(アンマン、カラク、イルビット、サルト)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」について、研修教材の整備及び教育研修が行われ、ICT を活用した理科教育を実施できる教員が育成されたことについては、一定の効果発現が見られる。しかし、QRC 及び LRC の組織的・制度的枠組みの確立がなされていないことから、QRC、並びに、パイロット地域の LRC 及び地方教育委員会が、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十分に機能しているとは言えない。上位目標の達成状況については、ICT を活用した効果的な理科教育のための研修に教員を派遣した学校の校長や教育省研修局の満足度は高く、また生徒の理科の成績結果の向上から本プロジェクトのパイロット地域のトライアル校の生徒の理科教育における関心が向上している等の波及効果が確認された。

持続性については、体制面では、教育省直下にあった ICT 部門が QRC 管理下になったことで、QRC が ICT 教育を担う機関として認められ、他地域への普及活動では LRC が研修場所として活用されている。一方で QRC、LRC の組織的、制度的枠組みが確立されていないなどの課題がある。技術面では、育成されたトレーナーによって研修が実施されているが、対象の学校においてインターネットのアクセスビリティに問題があるなどの課題がある。ICT を活用した理科教育教授法は高く評価されていることから、その普及にかかる予算はある程度確保される見込みであるが、政府の財務状況の悪化に伴い、教育予算全体が大幅に削減されていることが懸念される。このように体制面、技術面、財務面にそれぞれ問題が見受けられた。

また、妥当性については、ヨルダン国の開発政策、ICT を活用した理科教育という開発ニーズ及び日本の援助政策にプロジェクト開始・プロジェクト完了の両時点において合致しているが、効率性については協力金額が計画値を若干上回った。

以上より、総合的に判断すると、本プロジェクトは一部課題があると評価される。

### 1 妥当性

本プロジェクトの実施は、プロジェクト開始時・プロジェクト完了時ともに、ヨルダン政府の教育改革プログラム「ErfKE-1(Education Reform for Knowledge Economy)」で掲げられた「専門技術等の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」というヨルダンの政策、ICT を活用した理科教育という開発ニーズ及び日本の援助政策「国別事業実施計画」に掲げられた「質の高い教育の提供と地域間格差是正」に十分に合致しており、妥当性は高い。

### 2 有効性・インパクト

本プロジェクトの実施により、研修教材の整備及び教育研修が行われ、ICT を活用した理科教育を実施できる教員が育成されたことについては、一定の効果発現が見られる。ICT を活用した理科教育教授法の研修を受けたトレーナー・レベルの教員自身の自己観察からも、研修によるプラスの変化が確認されている。しかし、中央の QRC と FD、地方の LRC が教員の育成センターとして機能していくために、各機関がそれぞれの役割を果たして連携し、カスケード方式で本教授法が普及されていくことを目指したが、QRC が FD/LRC と連携して研修を運営管理できておらず、LRC は研修の場や機材を提供しているだけにとどまっている。従って、QRC 及び LRC、パイロット地域の 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十分に機能しているとは言えない。

上位目標の達成状況については、本プロジェクトで実施した ICT を活用した理科教育のための研修に教員を派遣した学校の校長、教育省研修局の満足度は高く、また生徒の理科の成績結果の向上からパイロット地域のトライアル校での生徒の理科教育における関心が向上していることが確認された。さらに、教育省カリキュラム局や同教員研修局からのヒアリングにて、本プロジェクトによる ICT 活用の教授法が、本プロジェクトが活動を実施したトライアル校以外や、本プロジェクトで対象とした理科教科以外にも普及していること、さらに、ICT 活用が、2012 年度ヨルダン国 第三国研修「パレスチナ向け生徒中心型理科教育教授法」で実施され周辺国にも普及しているなどの波及効果が確認された。

よって、有効性・インパクトは中程度である。



ICT を活用した理科教育教授法を導入していない学校での理科教育の授業風景



ICT を活用した理科教育教授法による理科教育の授業風景



本プロジェクトによって作成された ICT を活用した理科教育教授法の研修教材

### 3 効率性

本プロジェクトは成果の産出に対し、投入要素が概ね適切であり、協力期間は計画内に収まったが、協力金額は ICT を活用した理科教育教授法の研修をより効果的にするため PC を追加購入したことで、計画を若干上回ったため(計画比 110%)、効率性は中程度である。

#### 4 持続性

政策面においては、本プロジェクトはヨルダン政府の現行の教育改革プログラム「ErfKE-2(Education Reform for Knowledge Economy)」に沿っており、教育分野において重要な位置づけにある。

実施機関の体制は、教育省直下にあった ICT 部門が QRC 管理下になったことで、QRC が ICT 教育を担う機関として認められたといえる。専任ではないものの 3 名の QRC スタッフが ICT を活用した理科教育教授法の普及担当として研修実施や ICT 教材の活用普及に尽力している。第三国研修実施も彼らが中心になって展開しており今後も QRC に留まり本教授法の普及に貢献する可能性は高い。また、本プロジェクトの対象となった FD では、積極的に他の地域への普及活動を実施しており、その際には各 FD に設置されている LRC が研修場所として活用されている。一方で LRC が ICT を活用した理科教育においてどのような役割を果たすべきか、QRC とどのように連携していくのか等について、QRC 及び LRC の組織的・制度的枠組みの確立がなされていないこと、また教員研修が教員昇進の資格として位置づけられてはいないなどの課題がある。

技術面では、プロジェクトで育成された教員、スタッフの多くが継続して勤務し、プロジェクト終了後も本プロジェクトで開発された教授法を教員に指導するトレーナーの養成研修を独自に実施できている。しかし、インターネットでの情報提供機能としてポータルサイトは構築されているもの、パイロット地域内のトライアル校以外の学校において、研修に必要な PC やインターネットアクセスビリティ等の IT インフラの整備が十分ではないため、一部問題がある。また、トライアル校（トレーナー・レベルの教員が勤務する学校）においてもアクセスビリティが整備されていない学校があり、現地調査で訪問した学校でもそのような例が見られた。財務面については、本教授法は高く評価されており、また普及のトレーナー研修はこれまで継続して実施されているが、一方で、実施機関は教育省の傘下であり、予算獲得には教育省の承認が必要であることから、政府の財務状況の悪化に伴い、教育予算全体が大幅に削減されていることが懸念される。

以上より、体制面、技術面、財政面にそれぞれで課題があると判断され、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度である。

### III 教訓・提言

実施機関への提言：

1) ICT を活用した理科教育教授法の普及には、中央の QRC と地方の FD、LRC が連携協力体制を作って、カスケード方式で研修を展開していく必要があるが、中央の QRC には地方の FD/LRC と連携して研修を運営管理していくマネジメント能力が不足している。そのため、地方の FD/LRC と連携して研修の計画、運営及び予算確保を担い、具体的に ICT を活用した教授法を普及させていく必要がある。

2) 現状では、地方の FD は、QRC が実施する研修参加教員の人選を行っている。一方 LRC は、研修場所としての役割はあるがそれ以上は確認できないなど、役割が明確になっていない。パイロット地域の FD には普及活動を実践する「トレーナーおよび中核トレーナー」がおり、地方のパイロット地域の FD は、カスケード方式で、他の地域への普及活動を実施している。このように、人材としては整備されたと考えられるため、LRC に普及に必要な教材、資料などの「マテリアル」を集結させるなどして、LRC の活用を図っていくことが必要である。

JICA への教訓：

1) 貧困地域、遠隔地では、ICT 利用教育は有効である。しかし、ICT 活用の教育普及支援にあたっては、IT インフラの整備が必須である。従って、ICT 活用の教育を導入する際には、導入対象となる学校において、IT インフラが整備されていることを前提条件とすべきである。

2) 人材養成およびその研修制度確立を目的とする場合は、関連機関のマネジメント能力が必須である。本件では、中央の QRC にトレーナー研修を地方と連携して展開していくマネジメント能力が必ずしも十分ではなかったことから、QRC、地方 FD/LRC の組織的な連携による教員育成センターとしての体制が構築されなかった。従って、人材養成制度確立をめざす場合は、人材養成だけでなく、制度を運営管理するマネジメント能力の向上についてもプロジェクトの投入として組み込む必要がある。