

キルギス国  
IT 人材育成（国立 IT センター）  
プロジェクト  
終了時評価調査報告書

平成 20 年 6 月  
（2008 年）

独立行政法人 国際協力機構  
経済基盤開発部

基盤
JR
08-003

キルギス国  
IT 人材育成（国立 IT センター）  
プロジェクト  
終了時評価調査報告書

平成 20 年 6 月  
（2008 年）

独立行政法人国際協力機構  
経済基盤開発部

# 目 次

目次	
序文	
プロジェクトの位置図	
写真	
略語一覧	
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 プロジェクトの背景と概要	1
1.2 調査団派遣の目的	2
1.3 調査団の構成と調査期間	2
第2章 終了時評価の方法	6
2.1 PDMについて	6
2.2 主な調査項目と情報・データ収集方法	6
第3章 調査結果	8
3.1 投入の実績	8
3.1.1 日本側の投入実績	8
3.1.2 キルギス側の投入実績	8
3.2 活動の実施状況	10
3.3 成果の達成状況	10
3.4 プロジェクト目標の達成状況	14
3.5 上位目標の達成状況	16
3.6 実施のプロセス	17
3.6.1 技術移転に関して	17
3.6.2 キルギス側のオーナーシップとモチベーション	17
3.6.3 モニタリング	18
3.6.4 アウトソーシング	18
3.6.5 その他	19
第4章 評価結果	20
4.1 評価5項目による評価結果	20
4.1.1 妥当性	20
4.1.2 有効性	21
4.1.3 効率性	22
4.1.4 インパクト	23
4.1.5 自立発展性	24
4.2 結論	25
第5章 提言と教訓	26
5.1 提言	26

5.2 教訓 .....	29
第 6 章 今後の協力の方向性 .....	30
6.1 IT サービス産業関連動向 .....	30
6.2 キルギス IT サービス産業の将来像 .....	31
6.3 想定される協力 .....	32
第 7 章 調査団所感（団長所感） .....	35

#### 付属資料

1. ミニッツ及び合同評価レポート
2. PDM(Project Design Matrix)日本語版
3. 評価グリット
4. カザフスタンの IT 市場概況
5. キルギス IT サービス産業 コンセプト図
6. 想定される協力
7. 質問票
8. 収集資料
  - ・ キルギス IT 事情
  - ・ 「キルギス共和国の情報通信技術 2002 - 2006」2007 年（ロシア語版別途保管）

## 序 文

キルギス共和国は、周辺の国々に比べて石油などの資源が乏しいことから、情報技術( IT) を重要な産業の一つとして位置づけており、2002年に「キルギス共和国の発展のための情報通信技術( ICT: Information and Communication Technologies) に係わる戦略」を策定し、2003年には ICT 審議会において「ICT を基盤とした人材育成: コンセプトとアクションプラン」を策定しています。

しかしながら、IT 産業を担う高度な知識を持ったソフトウェア開発技術者やネットワーク技術者が不足していることから、IT 産業が順調に育っているとは言いがたい状況です。

このような状況の中、キルギス共和国政府は日本国政府に対して、国立 IT センターを実施機関とした、IT に関する高度な技術者を育成するための技術協力プロジェクトを要請してきました。

我が国はこの要請に応え、2003年9月から2004年3月にかけて3度にわたり事前調査団を派遣して現地調査を実施し、要請の背景及び技術協力プロジェクト案件としての妥当性を確認するとともに、プロジェクトの基本計画及び投入計画などについて協議を行った結果、2004年7月には、日本及びキルギス双方の責任分担や具体的な技術移転の内容について最終的に合意し、討議議事録( R/D) 及び協議議事録( M/M) の署名・交換を行いました。

このような経緯を経て、国立 IT センターが本プロジェクトの終了時には、高度なレベルの IT 技術者の研修機関として適切に機能することにより、キルギス共和国内の IT 市場で必要とされる高度な IT 技術者が十分に供給されることを目標として、2004年10月から協力を実施しています。

現在、本プロジェクトは2008年5月末をもって協力期間の終了を迎えることから、2008年2月17日から3月13日まで、終了時評価調査を実施しました。本調査においては、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、プロジェクトの終了までと終了後についての提言を行うとともに、今後のプロジェクトに役立つ教訓を引き出し、これについて協議を行い、結果をミニッツに取りまとめ、署名・交換を行いました。

ここに本調査団の派遣にあたり、ご協力いただいた日本及びキルギス両国関係者に対し、深甚な謝意を表するとともに、あわせて今後のご支援をお願いする次第です。

2008年6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

## プロジェクトの位置図



プロジェクト・サイトは、首都 BISHKEK（ビシュケク）の国立科学アカデミー内に設置

# 写 真



協議議事録（ミニッツ）署名



授業風景

## 略語一覧

C/ P	Counterpart	カウンターパート
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development	欧州復興開発銀行
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
IT	Information Technology	情報技術
ICT	Information Communication Technology	情報通信技術
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JITEC	Japan Information-Technology Engineers Examination Center	情報処理技術試験センター
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
NITC	National IT Center	国立 IT センター
NPO	Non Profit Organization	民間非営利団体
OS	Operation System	オペレーションシステム
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
R/D	Record of Discussion	討議議事録
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画



## 評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：キルギス	案件名：IT 人材育成（国立 IT センター）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
所管部署：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：約 4 億 8,792 万円（評価時点）
協力期間	2004 年 10 月 1 日～2005 年 3 月 31 日（第一フェーズ）
	2005 年 6 月 1 日～2008 年 5 月 31 日（第二フェーズ）
	先方関係機関：国立 IT センター（NITC） 日本側協力機関：経済産業省
	他の関係協力： ・「IT 研修センター運営」国別研修（富士通ラーニングメディア（株）） ・「IT 研修運営、ソフトウェア開発」国別研修（日本 IBM(株)） ・「ネットワークセキュリティ」（慶応義塾大学）
1-1 協力の背景と概要	
<p>キルギス共和国は、周辺の国々に比べて石油などの資源が乏しいことから、情報技術（IT）を重要な産業の一つとして位置づけている。しかしながら、IT 産業を担う高度な知識を持ったソフトウェア開発技術者やネットワーク技術者が不足していることから、ソフトウェア開発や、高度 IT 人材育成を目的とする国立 IT センターを新設することとした。JICA はこのうち、「高度 IT 人材育成」部分を支援するため、国立 IT センタースタッフの能力開発を主目的とした技術協力プロジェクトを実施することとなった。</p> <p>本件プロジェクトは、国立 IT センターが、JICA からの技術移転を受け入れられる体制を整えることを目的とする 2004 年 10 月からの「第一フェーズ」と、国立 IT センターが高度 IT 技術者の研修機関として適切に機能することを目的とする 2005 年 6 月からの「第二フェーズ」に分けて実施された。</p>	
1-2 協力内容	
(1) 上位目標	
キルギス共和国内の IT 市場で必要とされる高度 IT 技術者が、十分に供給される。	
(2) プロジェクト目標	
国立 IT センターが、第二フェーズ終了時点において、高度なレベルの IT 技術者の研修機関として適切に機能する。	

(3)成果

第一フェーズ：

1. プロジェクトの運営体制が確立する。
2. JICA 専門家からキルギス共和国講師への技術移転プロセスが確立する。
3. 受講生募集のプロセスが確立する。
4. JICA の技術協力に必要な、各種申請についてキルギス共和国側スタッフが理解する。
5. 技術進歩や市場の変化が把握される。
6. 機材が整備される。

第二フェーズ

1. C/P (カウンターパート) のスキルが向上する。
2. 研修コースのコースカリキュラムが適切に準備され、毎年更新される。
3. 研修に必要な施設と機材が適切に整備される。
4. 研修教材と講師用サブジェクトマニュアルが適切に整備される。
5. 研修コースが適切な品質で運営される。
6. 第三国研修が適切な品質で実施される。

(4)投入 ( 評価時点 )

日本側

長期専門家派遣	1名 ( 業務調整 )	投入総額	約 4 億 8,792 万円
短期専門家派遣	11名 ( 延べ 28 回 )	供与機材	約 9,438 万円
研修員受入	12名	ローカルコスト	約 781 万円

相手国側

カウンターパート配置	16名	ローカルコスト	約 1,643 万ソム ( 補助金 )
施設提供			

2. 評価調査団の概要

調査者	団長 / 総括 協力企画 評価分析	井出 博之 田向 忠雄 徳良 淳	独立行政法人国際協力機構 独立行政法人国際協力機構 アイ・シー・ネット株式会社	国際協力専門員 社会開発部 第三グループ ( 社会基盤 ) 運輸交通・情報通信第二チーム
調査期間	2008年2月17日～2008年3月13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

本プロジェクトは、そのプロジェクト目標である「国立 IT センターが、第二フェーズ終了時点において、高度なレベルの IT 技術者の研修機関として適切に機能する」を達成

しつつあると判断する。具体的には、以下の指標、①修了者数が当初の目標である 420 名を超えていること、②研修生を派遣した雇用主の 75%以上が研修修了生の向上した能力に満足していること、③研修生の大半がセンターに満足していること、④センターが財政面で自立可能となっていること、を達成しつつある。ただし、財政面での自立に関しては、キルギス政府からの補助金を前提とする。

### 3-2 評価結果の要約

#### (1) 妥当性

中間評価時に本プロジェクトの妥当性は高いと判断されたが、依然として妥当性は高い。キルギス共和国の IT 振興に向けて、2002 年に策定された「キルギス共和国の発展のための情報通信技術に係る戦略」及び「国家開発戦略 2007-2010」の政策には変化はなく、政策面での妥当性は高い。日本の援助政策の観点からも、本プロジェクトの妥当性は高い。プロジェクトのターゲットグループである「潜在的な、及び現在、業務に従事している IT 技術者」のニーズに対する妥当性は高く、IT 人材育成分野は日本が技術の優位性を持つ分野でもある。ただ、IT 振興に向けたキルギス政府の姿勢は、以前より低下している。

#### (2) 有効性

中間評価と同様に、現時点では、キルギス政府から引続きプロジェクトに必要な補助金が手当てされるならば、プロジェクト目標は達成されることから、プロジェクトの有効性は比較的高い。しかし、今後、カウンターパートの離職、キルギスからの頭脳流出が顕著になるとプロジェクトの有効性は低下する。

#### (3) 効率性

日本人専門家の派遣、必要なカウンターパートの配置、カウンターパートに対する本邦研修が適切に行われたことから、プロジェクトは比較的高い効率性を維持し、研修生の数が順調に増加していることから、その効率性は中間評価時より向上している。課題は、定員充足率が平均 50%強と低いことで、定員充足率が改善されれば、効率性はさらに向上する。

#### (4) インパクト

中間評価時と比べて、ポジティブなインパクトが拡大する一方で、ネガティブなインパクトが出現していないことを確認した。修了生の数が毎年増加していることから、上位目標は達成する見込みである。これにより修了生の所属する企業や組織の運営へのインパクトが期待できる。また、本プロジェクトで作成されたテキストは、他国の IT 人材育成プロジェクトでも使用されており、本プロジェクトの成果は他のプロジェクトの成功にも寄与している。

#### (5) 自立発展性

プロジェクトの自立発展性が脆弱なことは中間評価と変わらない。プロジェクトの枠外で様々な活動を導入していることは、自立発展性の確保に寄与し、報告書本文、「第3章 調査結果」、「3.4 プロジェクト目標の達成状況」の「指標4：センターが財政面で自立可能になる。」に記載しているとおり、財務面での自立発展性についても改善されている。しかし、組織面での自立発展性が課題として残る。中期的な経営・財務計画が策定されていないこと、講師やスタッフの一部が、そのモチベーションを失い、センターでの在席時間が少なくなる、スタッフミーティングに参加しないといった問題が発生していることに加えて、国立科学アカデミーの建物の使用权が2009年5月に期限を迎えることが課題として挙げられる。

### 3-3 効果発現に貢献した要因

#### (1) 計画内容に関すること

第二フェーズ当初は、技術移転に必要な時間が確保されず、技術移転活動が十分に行えなかったこともあったが、カウンターパートが技術の取得に熱心であったこと、プロジェクト運営を委託された(株)日本開発サービスが効率的に技術移転活動を実施したことから、すべてのカウンターパートが必要な知識とスキルを習得することができた。

#### (2) 実施プロセスに関すること

日本人専門家からの技術移転が円滑に行なわれたことが、プロジェクト目標と成果の実現に大きく貢献している。

### 3-4 問題点及び問題点を惹起した要因

プロジェクトが直面する課題は以下の通り。

#### (1) 計画内容に関すること

- ・ 中期的な経営・財務計画の欠落：今後センターが目指すべき方向性、センターのミッションが明確でない。中期経営・財務計画も策定されていない。
- ・ プロモーション活動の不足：研修機関として適切に機能するためには、プロモーション活動を行い、受講生を増加させることが不可欠である。

#### (2) 実施プロセスに関すること

プロジェクトディレクターが十分に機能していない：現在のディレクターはセンターを訪問したことがなく、終了時評価の際の合同調整委員会にも出席しなかった。現在は、プロジェクトマネージャーがマネジメントの任を負っており、過大な負担が生じている。

### 3-5 結論

技術移転が円滑に行なわれ、プロジェクト目標は達成されつつある。妥当性は高く、有効性、効率性も比較的高く保たれている。インパクトもネガティブなインパクトが発生していない。ただし、自立発展性、特に組織・人事面での自立発展性に関してはいくつかの課題を残している。

以上から、技術移転は成功裏に実施されたと評価する。しかし、その成功は決して磐石

なものではない。IT企業より給与が低いことと、日本から技術移転がなくなることによるカウンターパート離職の可能性は小さくなく、離職してしまったらプロジェクトの成果は消失してしまう。また、関係機関の支援が得られず、政府補助金や施設を確保できなくなれば、ITセンターは直ちに行き詰る。

終了時評価調査団は、成果を確実なものにするため、そして自立発展性を強固なものにするために、センターの経営基盤を強化するキルギス政府からの補助金やソフトウェア開発などの新たなビジネス領域への拡大に対する JICA からの支援が引き続き必要と考える。

### 3-6 提言（本プロジェクトに対する具体的な措置、提案、助言）

#### < 中期的な展望の確立 >

- ・ キルギス政府及びセンターは、センターのミッション、ゴールを確立すべきである。今後のセンターの方向性が見えないことから、スタッフ間で将来に関する不安が生じている。
- ・ センターは、ミッションを念頭に、センターの経営基盤の強化に向けて、新たな分野へビジネス領域を拡大することを検討すべきである。センターがキルギスの IT 産業自体を拡大することに成功すれば、IT 研修に関する需要も高まり、センターの収入増加につながる。
- ・ センターは、ミッション、ゴール、新たなビジネス領域を念頭に、中期経営・財務計画を策定すべきである。
- ・ センターは、施設の賃貸延長に向けた国立科学アカデミーとの話し合いを今から始めるべきである。

#### < 組織強化 >

- ・ キルギス政府は、プロジェクトディレクターの役割を確認すべきである。
- ・ センターは、プロモーションを担当するスタッフの雇用（もしくは育成）を早急に行なうべきである。プロモーションはマスメディアへの広告掲載だけを意味するものではない。企業や大学へアプローチし、連携を進めながら受講生を増加させることも一案である。カザフスタンへのプロモーションも検討に値する。
- ・ センターは、スタッフ間のコミュニケーションを強化する必要がある。毎週月曜日に開催されるスタッフミーティングには全員が参加すべき。

#### < その他 >

- ・ キルギス政府及びセンターは、第三国研修を改善する必要がある。昨年実施した研修において、合格者が参加国によって偏った点を踏まえて、研修対象分野の確認、研修参加者のレベルの調整を行なうべきである。

### 3-7 教訓（本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）

### <マネジメントへの支援>

本プロジェクトの IT センターのように新たな組織を立ち上げる場合には、技術面だけでなく、組織マネジメント面での支援が不可欠である。2007 年にはマネジメント支援のための短期専門家が派遣されたが、プロジェクト当初より同分野への支援を実施すべきだった。

### <財政面での自立>

IT センターは国立の研修機関で、民間企業のような財政的自立を求められてはいない。しかし関係者の中では、センターの独立を期待する声も聞かれた。どこまで自立を求めるかによって、プロジェクトの計画が大幅に異なってくる。プロジェクト開始時に、関係者間の意識を統一することが必要である。

### <柔軟なコース編成>

キルギスでは IT 市場が未発達なため、研修ニーズの予測が非常に難しかった。IT 分野に限らず、市場が未発達な分野で研修を実施する際には、プロジェクトの計画に固執するのではなく、需要の変化に合わせた柔軟なコース編成が求められる。

### 3-8 フォローアップ状況

報告書本文、「第 6 章 今後の協力の方向性」として、①IT センターのマーケティング・マネージメント能力向上 ②IT サービス産業育成のための連携促進 ③ソフトウェア開発能力向上を、今後想定される協力としてまとめている。

# 第1章 終了時評価調査の概要

## 1.1 プロジェクトの背景と概要

### (1) 背景

キルギス共和国は、周辺の国々に比べて石油などの資源が乏しいことから、情報技術（IT）を重要な産業の一つとして位置づけており、2002年に「キルギス共和国の発展のための情報通信技術（ICT：Information and Communication Technologies）に係わる戦略」を策定し、2003年にはICT審議会において「ICTを基盤とした人材育成：コンセプトとアクションプラン」を策定している。

しかしながら、IT産業を担う高度な知識を持ったソフトウェア開発技術者やネットワーク技術者が不足していることから、IT産業が順調に育っているとは言いがたく、この状況を改善するため、大統領令により、同国で初めてのITセンターが設置され、ソフトウェア開発や、高度IT人材育成研修を開始することとした。JICAはこのうち、「高度IT人材育成」部分を支援するため、国立ITセンタースタッフの能力開発を主目的とした技術協力プロジェクトを実施することとなった。

本件プロジェクトは、国立ITセンターが、JICAからの技術移転を受け入れられる体制を整えることを目的とする2004年10月からの「第一フェーズ」と国立ITセンターが、高度IT技術者の研修機関として適切に機能することを目的とする2005年6月からの「第二フェーズ」に分けて実施しており、これまで研修教材及びカリキュラムの作成に関する専門家、ソフトウェア開発及びIT教育に関するカウンターパート研修、パソコン及びソフトウェアなど研修に必要な機材供与、日本のIT状況を紹介するセミナーの開催などを実施し、さらに、2007年9月には、プロジェクトの成果を周辺諸国に広げるためカザフスタン、ウズベキスタン及びタジキスタンを対象とした第三国研修も実施している。

### (2) 概要

プロジェクト期間	第一フェーズ： 2004年10月1日～2005年3月31日 第二フェーズ： 2005年6月1日～2008年5月31日
相手国側実施機関	国立ITセンター（National IT Center）
上位目標	キルギス共和国内のIT市場で必要とされる高度IT技術者が、十分に供給される。
プロジェクト目標	国立ITセンターが、第二フェーズ終了時点において、高度なレベルのIT技術者の研修機関として適切に機能する。

成果	<p>第一フェーズ：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. プロジェクトの運営体制が確立する。</li> <li>2. JICA 専門家からキルギス共和国講師への技術移転プロセスが確立する。</li> <li>3. 受講生募集のプロセスが確立する。</li> <li>4. JICA の技術協力に必要な、各種申請についてキルギス共和国側スタッフが理解する。</li> <li>5. 技術進歩や市場の変化が把握される。</li> <li>6. 機材が整備される。</li> </ol> <p>第二フェーズ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. C/P (カウンターパート) のスキルが向上する。</li> <li>2. 研修コースのコースカリキュラムが適切に準備され、毎年更新される。</li> <li>3. 研修に必要な施設と機材が適切に整備される。</li> <li>4. 研修教材と講師用サブジェクトマニュアルが適切に整備される。</li> <li>5. 研修コースが適切な品質で運営される。</li> <li>6. 第三国研修が適切な品質で実施される。</li> </ol>
----	--

## 1.2 調査団派遣の目的

プロジェクトが、2008年5月末をもって協力期間の終了を迎えることから、PDM(Project Design Matrix) に沿って、プロジェクトの実績、実施プロセスを調査し、相手側機関と合同でプロジェクト目標等の達成状況を確認するとともに、評価5項目(妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性)の観点から評価した。特に①プロジェクト期間終了時の国立ITセンターにおける本プロジェクトの成果及び今後の課題、②プロジェクト期間終了後における本プロジェクトの投入及び成果の活用、③今後の教訓として残すべきプロジェクト成果の達成に重要となる事項、④プロジェクト成果を現地のITサービス産業発展につなげるために必要と考えられる諸活動の検討及び協議を重点的に行い、これらの結果を協議議事録(ミニッツ、付属資料1)に取りまとめ、署名・交換が行われた。

## 1.3 調査団の構成と調査期間

本調査団は、官団員及びコンサルタント団員の以下の3名で構成された。

氏名	担当	所属
井出 博之	団長／総括	独立行政法人国際協力機構 国際協力専門員
田向 忠雄	協力企画	独立行政法人国際協力機構 社会開発部 第三グループ (社会基盤) 運輸交通・情報通信第二チーム
徳良 淳	評価分析	アイ・シー・ネット株式会社

キルギス側評価調査団の構成は以下の通り。

氏名	所属
Ms. Dinara Uturova	Expert of Economy and Social Policy of Office of the President (大統領府)
Mr. Erkin Asrandiev	Expert of Economy and Social Policy of Office of the



	President (大統領府)
Mr. Akylbek Aidaraliev	Head of E-Government Department, Prime Minister Office (首相府)
Ms. Ainura Mavlyanova	Head of Technical and Program Assistance Coordination Unit, Ministry of Finance (財務省)
Mr. Atajan Dooranov	Head of Communication and Informatization Administration Department, Ministry of Transportation and Communication (運輸通信省)
Mr. Edilbek Moldoev	Adviser of Minister of Education and Science, Ministry of Education and Science (教育省)
Mr. Almaz Bakenov	Director National IT Center (NITC)
Ms. Asel Isaeva	Deputy Director National IT Center (NITC)

調査期間は2008年2月17日から2008年3月13日までの26日間で、調査日程は、次のとおり。コンサルタント団員は、他の団員より1週間前の2月19日に現地入りし調査を開始、団長／総括については、プロジェクトの成果をITサービス産業の発展につなげるための調査を実施するため、他の団員よりも滞在を3月11日まで1週間延長した。

月 日	曜日		団長	協力企画	評価分析
2月17日	日	AM			
		PM			18:45 成田発 (JL707) 23:50 バンコク着
2月18日	月	AM			01:20 バンコク発 (HY534) 06:10 タシケント着
		PM			15:45 タシケント発 (HY775) 18:05 ビシュケク着
2月19日	火	AM			JICA キルギス事務所訪問
		PM			専門家及びC/Pと打合せ
2月20日	水	AM			キルギス側評価チームとの打合せ
		PM			C/Pへのインタビュー調査
2月21日	木	AM			C/Pへのインタビュー調査
		PM			C/Pへのインタビュー調査
2月22日	金	AM			コース受講者及びその所属機関へのインタビュー調査
		PM			コース受講者及びその所属機関へのインタビュー調査
2月23日	土	AM			資料、データ整理
		PM	17:05 イスタンブール発 (TK1348)		資料、データ整理
2月24日	日	AM	02:10 ビシュケク着		ミニッツ (合同評価報告書) 案の作成

		PM	資料の準備	18:45 成田発 (JL707) 23:50 バンコク着	ミニッツ（合同評価報告書）案の作成
2月25日	月	AM	コンサルタントとの打ち合わせ	01:20 バンコク発 (HY534) 06:10 タシケント着	団長との打ち合わせ
		PM	国立ITセンター訪問（調査方針の確認）	15:45 タシケント発 (HY775) 18:05 ビシュケク着	国立ITセンター訪問（調査方針の確認）
			団内打合せ		
2月26日	火	AM	JICA キルギス事務所訪問 在キルギス国日本大使館表敬		
		PM	キルギス国運輸通信省表敬 国立ITセンター訪問、専門家及びCPとの打合せ（インタビュー）1 キルギス日本センター訪問		
2月27日	水	AM	キルギス国大統領府表敬 キルギス国首相府表敬 キルギス国財務省表敬 キルギス国教育省表敬		
		PM	専門家及びCPとの打合せ（インタビュー）2		
2月28日	木	AM	キルギス側評価チームとの打ち合わせ		
		PM	専門家及びCPとの打合せ		
2月29日	金	AM	ワークショップ		
		PM	専門家及びCPとの打合せ		
3月1日	土	AM	資料、データ整理		
		PM	資料、データ整理		
3月2日	日	AM	ミニッツ（合同評価報告書）案の作成		
		PM	ミニッツ（合同評価報告書）案の作成		
3月3日	月	AM	ミニッツ（合同評価報告書）案の作成		
		PM	JCCにおける評価結果の承認及びミニッツ（合同評価報告書）の署名・交換		
3月4日	火	AM	C/Pとの打ち合わせ（評価結果報告）		
		PM	ODA タスクフォースでの調査結果報告		
3月5日	水	AM	IT企業、ITユーザー企業、IT関連団体の訪問	08:50 ビシュケク発（HY778） 09:20 タシケント着 11:20 タシケント発（HY533）	
		PM	同上	19:20 バンコク着 22:30 バンコク発（JL718）	
3月6日	木	AM	同上	06:15 成田着	
		PM	同上		
3月7日	金	AM	同上		
		PM	同上		

3月8日	土	AM	資料・データ整理	
		PM	資料・データ整理	
3月9日	日	AM	報告書案作成	
		PM	報告書案作成	
3月10日	月	AM	IT サービス産業振興 に関わる政府機関 や他のドナー等と の意見交換	
		PM	同 上	
3月11日	火	AM	同 上	
		PM	同 上	
3月12日	水	AM	08:50 ビシユケク 発 (HY778) 09:20 タシケント 着 11:20 タシケント 発 (HY533)	
		PM	19:20 バンコク着 22:30 バンコク発 (JL718)	
3月13日	木	AM	06:15 成田着	

## 第 2 章 終了時評価の方法

### 2.1 PDM について

プロジェクトの第二フェーズの PDM については、平成 16（2004）年 8 月の R/D 署名・交換の際に策定されたものから、平成 17（2005）年 3 月 15 日から 30 日にかけて実施された短期専門家派遣及び平成 18（2006）年 9 月 25 日から 10 月 13 日までの中間評価調査の結果を踏まえ、これまでの活動実態と今後の見通しに基づいて修正するとともに、平成 19（2007）年 3 月 20 日には、第三国研修に関する記載を追加した。（PDM、付属資料 2）

### 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・キルギス国双方の投入、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運営・管理状況、活動状況、カウンターパートへの技術移転方法を中心にプロジェクト協力期間中の実施プロセスについて把握した。

##### 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。評価に使用した評価グリッドは付属資料 3 のとおり。

- 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) 阻害・貢献要因の総合的検証

プロジェクト目標及び成果の達成に貢献した要因及び達成を阻害した要因を調査・分析した。

##### 4) 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。

##### 5) 教訓及び提言

- ①上記結論に基づき、プロジェクト、国立 IT センター及びキルギス国側政府関係者に対し、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纏めた。

(2) 特に検討した事項

- ・ プロジェクト期間終了時の国立 IT センターにおける本プロジェクトの成果及び今後の課題
- ・ プロジェクト期間終了後における本プロジェクトの投入及び成果の活用
- ・ 今後の教訓として残すべきプロジェクト成果の達成に重要となる事項
- ・ プロジェクトの成果を、現地の IT サービス産業発展につなげるために必要と考えられる諸活動

(3) 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（プロジェクトドキュメント、調査団報告書、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、カウンターパート（C/P）、コース受講者、コース受講者の所属機関等あてに配布し、情報収集を行った。

3) 直接観察

国立 IT センターを訪問し、施設、機材、教材、コース概要等の確認を行った。

4) インタビュー調査

プロジェクト関係者（専門家、C/P、コース受講者、コース受講者の所属機関、IT 企業、他の研修機関等）に対してインタビュー調査を行い、プロジェクト実績（投入、活動、成果、プロジェクト目標、上位目標達成度等）、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、IT 企業、IT ユーザー企業、IT 関連団体、及び IT サービス産業振興に関わる政府機関や他ドナー等と意見交換を行い、プロジェクト成果を生かした現地 IT サービス産業振興の可能性を調査した。

5) ワークショップ

国立 IT センターのスタッフを対象にワークショップを開催し、キルギス IT 産業やセンターを取り巻く情勢、センターの強みと弱みなどを分析した。その分析結果をふまえて、今後センターが進むべき方向に関して議論をした。

## 第3章 調査結果

### 3.1 投入の実績

#### 3.1.1 日本側の投入実績

##### (1) 日本人専門家

プロジェクト企画時には、チーフアドバイザーと調整員を長期専門家として派遣し、その他必要な人材を短期専門家として派遣することを想定していた。しかし、チーフアドバイザーにふさわしい長期専門家が見つけれなかったため<sup>1</sup>、調整員のみが2004年10月から2年間派遣された。

JICAは、適切な人材を確保するために、第二フェーズの業務を民間企業に委託することとした。2005年6月の第二フェーズ開始に合わせて派遣することを目指したが、JICA内部の手続きに時間がかかり<sup>2</sup>、派遣が同年10月に遅れてしまった。以降の派遣実績は協議議事録（ミニッツ、付属資料1）の添付資料のとおり。

##### (2) 本邦研修

本邦研修は5回行われ、計9人が参加した。実績は協議議事録（ミニッツ、付属資料1）の添付資料のとおり。そのうち2人がセンターを退職し、1人は能力不足のため、本邦研修後に教務マネージャーからアシスタント講師に降格された。

##### (3) 機材供与

機材供与の実績は協議議事録（ミニッツ、付属資料1）の添付資料にまとめられている通り。供与された機材は、登録簿に記載されている。

##### (4) 資金供与

協議議事録（ミニッツ、付属資料1）の添付資料のとおり。第二フェーズが開始された2005年度の供与額が一番多い。

#### 3.1.2 キルギス側の投入実績

##### (1) カウンターパートとスタッフ

プロジェクト企画時には、大統領府附属経営アカデミーがプロジェクトの支援実施機関として位置づけられ、アカデミーの学長がプロジェクトディレクターに就任することになっていた（図1参照）。しかし、2005年の革命後に学長が代わり、新たな学長から支援を取り付けることができず、当初のプロジェクト実施体制は崩壊した。その後、大統領令によって大統領府戦略開発分析局の局長がプロジェクトディレクターに就任する

<sup>1</sup> 第一フェーズでは、チーフアドバイザーを短期で派遣した。

<sup>2</sup> 調整員を長期専門家として派遣する一方で、プロジェクトを民間企業に委託することの整合性を図るための調整が行われた。

ことになった。国立科学アカデミーは、建物の一部を IT センターに貸すなどの支援を行っている。IT センターは賃料を払っていないものの、玄関の内装工事を肩代わり<sup>3</sup>するなど、科学アカデミーに貢献している。

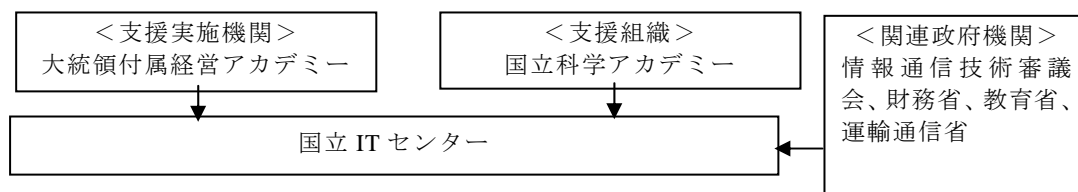


図1 当初のプロジェクト実施体制

当初プロジェクトディレクターだったウザクバエフ氏は、革命後に経営アカデミーの学長の職を辞したため、センターのディレクターも 2005 年 9 月に辞任した。その後 1 年ほど空席となったが、大統領令によって大統領府戦略開発分析局の局長がプロジェクトディレクターに就任することになり、2006 年 10 月にウクロフ局長が就任した。2007 年 4 月の政府人事異動によりディカンバエフ氏が局長に就任したため、プロジェクトディレクターもウクロフ氏からディカンバエフ氏に変更になった。

戦略開発分析局は 2007 年 5 月の政府組織再編により、経済社会政策局と名前を変えた。一方、プロジェクトディレクターに関する大統領令は、戦略開発分析局の局長が務めることになったままであるが、ディカンバエフ氏がプロジェクトディレクターに就任することは、経済社会政策局に確認済みである<sup>4</sup>。

プロジェクト当初の教務マネージャーと事務マネージャーは途中で退職したが、その後人材が補充されている。講師も現在まで 2 人退職したが、研修コースを優秀な成績で修了した修了生を採用するなどして、必要な人材を確保している。

## (2) 資金供与

討議議事録（R/D）では、キルギス政府は毎年最低 500 万ソムをプロジェクトに供与することになっていたが、実際の供与額は表 1 の通り。政府補助金は IT センターの自由裁量で使えるものではなく、予算請求費目と承認費目が規定されている。政府の出資額が当初予定の 500 万ソムを下回っているのは、センターの予算請求額が 500 万を下回ったため、政府が出資を拒否しているわけではない。

表 1 キルギス政府補助金供与額

2004 年	2005 年	2006 年	2007 年（1～9 月）
438 万	414 万	427 万	363 万

単位：ソム

<sup>3</sup> 必要な経費の出処は政府補助金。センターの自己収入を充てているわけではない。

<sup>4</sup> JICA キルギス事務所が大統領府に確認。

### (3) 施設

2006年1月にセンター2階部分の改築が終わり、施設の整備が完了した。キルギス側が投入した機材は協議議事録（ミニッツ、付属資料1）の添付資料のとおり。

### 3.2 活動の実施状況

プロジェクト開始後は、実際の状況をふまえて様々な修正が行なわれた。計画と実際の活動の主な差異は以下の通り。

- ・ 第三国研修を2007年9月に実施した。
- ・ キルギスに長期コースの需要がないため、開催を中止し、短期コースを中心に実施した。
- ・ LAMP（Linux、Apache、MySQL、PHP、Perl、Python）コースを導入した。
- ・ 「データベース管理システムとデータベース管理コース」の代わりに「オラクル/マイクロソフトSQLコース」を導入した。
- ・ 「通信とネットワーク開発コース」の代わりに「ネットワーク開発/ネットワーク技術コース」を導入した。
- ・ 予定していた「ビジネス知識コース」を中止した。
- ・ 「システム分析、プロジェクトマネジメントトレーニングコース」を導入した。
- ・ 「オペレーションシステム（Unix/Linux）コース」を導入した。

### 3.3 成果の達成状況

各成果の達成状況は以下の通り。

成果1	カウンターパートのスキルが向上する。
指標	1-1 すべての講師が日本人専門家の認定する一定の高いレベルに到達する。 1-2 研修生の80%が講師に満足する。

2007年9月に日本人専門家によって作成された報告書によると、ほとんどの講師が高いレベルに到達していると判断された（表2参照）。終了時評価の際に、日本人専門家に再度確認したところ、9月以降も講師のレベルは向上しており、すべての講師が高いレベルに到達したとの評価を得た。各研修コースの最後に実施したアンケートによると、コース参加者のほとんどが講師の教授法と知識に満足している（表3参照）。2つの指標とも達成されていることから、成果1は達成されると判断する。



表2 講師スキル評価一覧表

講師名	OS・ネットワーク	データベース	開発言語	オープンソース	マネジメント
Almaz	-	-	-	-	4.7
Azamat	4.3	-	-	-	-
Zarlyk	4.0	-	-	3.6	-
Emil	3.0	-	-	-	-
Ulan	-	4.7	-	3.3	-
Mirbek	-	4.0	4.6	4.2	-
Meder	-	-	-	-	-

(評価基準：1-教科を全く理解していない、2-一部理解している、3-大部分を理解し、アシスタントとして通用する、4-教科を理解し、支援が必要な場合もあるが講師として通用する、5-教科を完全に理解し、支援がなくても講師として通用する。)

(出展：The Implementation and Management Report Volume 2, 2007年9月。OS・ネットワークとマネジメント分野に関しては2006年9月の資料から引用)

表3 講師のスキルに関する満足度調査

	講義マテリアルや教授法に満足しているか	講師の知識に満足しているか
回答数	280	283
とても満足 (5点)	55.4%	72.4%
満足 (4点)	35.0%	22.3%
良い (3点)	7.5%	3.9%
まあまあ (2点)	2.1%	1.4%
不満足 (1点)	0%	0%
平均	4.44点	4.66点

(出展：The Implementation and Management Report Volume 2, 2007年9月)

成果2 研修コースカリキュラムが適切に準備され、毎年、更新される。

指標 2-1 すべてのコースカリキュラムが第二フェーズ開始後1年以内に準備され、毎年、更新される  
2-2C/P だけでコースカリキュラムの更新ができる

活動計画表によると、すべてのカリキュラムの策定は2006年初めには終わった。ただし後に導入されることになったLAMPコースのカリキュラムは2006年9月頃策定された。日本人専門家からの報告によると、その後、2006年に2回、2007年には1回カリキュラムの改訂が行なわれた。

2007年9月の段階で、専門家は全ての講師がカリキュラム開発に必要な能力を十分持っていないと判断した(表4参照、ただし、OS・ネットワークとシステム分析・マネジメントに関しては2006年9月時点での評価)。しかし、終了時評価の際に専門家に確認したところ、現時点ではすべての講師が必要な能力を身につけているとの評価を得た。講師にアンケートをとったところ、全ての講師が自らの力でカリキュラムを開発できると答えた。

以上の事実をふまえて、成果 2 は達成されると判断する。

表 4 カリキュラム開発に関する講師評価一覧表

講師名	OS・ネットワーク	データベース	開発言語	オープンソース	システム分析・マネジメント
Almaz	-	-	-	-	4.0
Azamat	2.0	-	-	-	-
Zarlyk	2.0	-	-	2.0	-
Emil	? <sup>5</sup>	-	-	-	-
Ulan	-	3.0	-	2.0	-
Mirbek	-	3.0	4.7	4.0	-
Meder	-	-	-	-	3.0

(評価基準：1-カリキュラムを全く開発できない、2-支援を得ながら一部開発できる、3-支援を得ながら大部分を開発できる、4-支援を得ながら、カリキュラム全体を開発できる、5-支援がなくても、全体を開発できる。)

(出展：The Implementation and Management Report Volume 2, 2007 年 9 月、OS・ネットワークとシステム分析・マネジメントに関しては 2006 年 9 月の報告書から引用)

---

成果 3 研修に必要な施設と機材が適切に整備される。

指標 3-1 登録簿が定期的に更新されている

---

機材が購入されるたびに登録簿に記載されている。ただし、パソコン、プリンターがそれぞれ何台導入されたかといったアイテムごとの分類は手作業で行なわなければならない。指標が達成されていることから、成果 3 は達成されると判断する。

---

成果 4 研修教材と講師用サブジェクトマニュアルが適切に整備される

指標 4-1 研修生の 80%が教材に満足する

4-2C/P だけで教材とサブジェクトマニュアルの更新ができる

---

各研修コース終了時に行なわれたアンケートによると、96.3%の受講生が教材に満足している (表 5 参照)。2007 年 9 月の専門家報告書によると、専門家は全ての講師が自ら教材を開発、改訂する能力を備えているわけではないと判断した (表 6 参照)。しかし、終了時評価の際に専門家にインタビューした際には、全ての講師が教材開発に必要な能力を身につけたとの評価を得た。講師を対象にしたアンケートでも、全員が自ら教材を開発、改訂できると回答した。以上の結果から、成果 4 は達成されると判断する。

---

<sup>5</sup> 2006 年 9 月時点では、講師として勤務したのが短期間なため評価していない。

表 5 教材に関する満足度調査

	コースで使われた教材に満足しているか
回答数	220
とても満足 (5点)	45.0%
満足 (4点)	39.1%
良い (3点)	12.3%
まあまあ (2点)	3.6%
不満足 (1点)	0%
平均	4.25点

(出展：The Implementation and Management Report Volume 2, 2007年9月)

表 6 教材開発に関する講師評価一覧表

講師名	OS・ネットワーク	データベース	開発言語	オープンソース	システム分析・マネジメント
Almaz	-	-	-	-	4.0
Azamat	4.0	-	-	-	-
Zarlyk	3.0	-	-	2.5	-
Emil	? <sup>6</sup>	-	-	-	-
Ulan	-	2.0	-	2.0	-
Mirbek	-	2.0	4.3	4.0	-
Meder	-	-	-	-	4.0

(評価基準：1-教材を全く開発できない、2-支援を得ながら一部開発できる、3-支援を得ながら大部分を開発できる、4-支援を得ながら、教材全体を開発できる、5-支援がなくても、教材全体を開発できる。)

(出展：The Implementation and Management Report Volume 2, 2007年9月、OS・ネットワークとシステム分析・マネジメントに関しては2006年9月の資料から引用した)

成果 5	研修コースが適切な品質で運営される
指標	5-1 研修コースを成功裏に修了(合格)した者の比率がプロジェクト期間中の平均で70%以上になる 5-2 研修生の80%以上が研修コースに満足する

第一フェーズでは、合計55人が受講し、そのうち74.5%が試験に合格した。第二フェーズでは、合計705人が受講し、そのうち67.8%が合格した。受講者のうち授業料を支払った受講生<sup>7</sup>は648人で、その合格率は73.5%である。

各コースの最後に実施されたアンケート結果によると、受講生のほとんどがコースに満足している<sup>8</sup>。終了時評価の際に実施した過去の修了生を対象としたアンケートでも、回答した全ての修了生が、今でもコースに満足していると回答した。ただし、回答数が少ないこと、不満足な修了生はそもそもアンケートに答えない傾向があることを差し引く必要はある。以上の結果から、成果5はほぼ達成されていると判断する。

<sup>6</sup> 2006年9月時点では、講師として勤務したのが短期間なため評価していない。

<sup>7</sup> 省庁からの参加者には授業料を免除している。

<sup>8</sup> 5段階で平均4.39点。回答者数227人。

---

## 成果 6 第三国研修が適切な品質で実施される

---

成果6は、プロジェクト実施後に新たに導入された成果で、指標は設定されていない。受講生の数を増加させつつプロジェクトの成果を近隣諸国に普及させることを目的に第三国研修が導入された。

2007年9月の第1回第三国研修では、カザフスタン、ウズベキスタン、タジキスタンから12人が参加した。4つのコースがあり、試験に合格した受講生の比率は、ウィンドウズサーバコースとリナックスコースがともに41.7%、ネットワーク開発コースで25%、ネットワーク技術コースで50%だった。6人が全てのコースで不合格となり、4人のタジキスタンからの参加者は全員が全てのコースで不合格だった。詳細は、協議議事録（ミニッツ、付属資料1）の添付資料のとおり。このように合格率が低いにも関わらず、受講生の満足度を調査すると、5段階で平均4.67点を記録した<sup>9</sup>。

### 3.4 プロジェクト目標の達成状況

本プロジェクトの目標である「国立ITセンターが、第二フェーズ終了時点において、高度なレベルのIT技術者の研修機関として適切に機能する」は、以下の理由から達成されると判断する。

指標1：プロジェクト期間中、420人以上がNITCコースを修了する（短期コース400人、ディプロマコース20人）

第一フェーズでは41人、第二フェーズでは2008年2月までに478人がコースを修了した。これはPDM指標の400人を既に超えている。しかし、そのうちディプロマ<sup>10</sup>を取得したのは9人のみで、指標の20人を大きく下回っている。

ディプロマ取得数の目標は中間評価時に見直された。それでも大幅に目標を下回ったのは、キルギスでは時間をかけて計画的にトレーニングを受講するといったニーズが想定していたよりはるかに低かったことが理由と考えられる。

指標2：研修生を派遣する雇用主の75%以上がセンター研修修了生の向上した能力に満足する。

複数の研修生を派遣した管理職を対象にアンケート調査を行なったところ、67%が既に業務改善につながったと評価した。また、ほぼ全員がITセンターにスタッフを派遣することは有効であると回答した。よってPDM指標の75%は達成していると判断する。ただし、回答数が少ないこと、センターを評価していない管理職はアンケートに回答しない傾向があることを考慮する必要はある。

指標3：研修生の80%以上がセンターに満足する。

研修コース終了時に実施したアンケート調査によると、センター自体への満足度は大

---

<sup>9</sup> (株)日本開発サービス「プロジェクト内第三国研修報告」

<sup>10</sup> ITの特定分野ごとにいくつかの短期コースを修了した受講生に授与される。

変高かった<sup>11</sup>。終了時評価の際に過去の修了生を対象にアンケート調査を行なったところ、全員が今でもセンターに満足しているとの回答を得た。

指標 4：センターが財務面で自立可能になる。

センターの自己収入は、2007年1月から9月までの9カ月間で既に200万ソムを超えるなど、プロジェクト計画当初に想定していた年間222万ソムに近い収入を上げている。コースの定員充足率が約50%と低いことが財務面での阻害要因であるが、プロジェクトの枠外で、コンピュータ初級コース、CISCOコースなど様々なコースを展開していることが収入の確保に貢献している。政府補助金に関しては、センターの申請額に応じた補助金が支給されている。自己収入と政府補助金を合わせると2006年には約84万ソム、2007年（9月まで）には約53万ソムの利益を上げている（表7参照）。

センターは自己収入だけではその支出を賄えない。しかし、センターは国立の教育機関として法人格を付与されており、政府補助金を前提に制度設計がされている。民間企業のような財務的な自立を求められているわけではない。政府補助金を前提に、センターの財務的な自立は確保されていると判断する。

表7 センター予算・決算状況

単位：1000 ソム

		2004年	2005年	2006年	2007年
収入	政府補助金	4,384	4,146	4,274	3,630
	自己収入	0	0	1,156	2,088
	計	4,384	4,146	5,430	5,719
支出	政府負担	4,384	4,146	4,274	3,630
	自己負担	0	0	315	1,557
	計	4,384	4,146	4,589	5,188
収支		0	0	841	531

(出展：センター資料)

<sup>11</sup> 5段階で平均4.40点、出展「The Implementation and Management Report Volume 2, 2007年9月」

### 参考：センターにスタッフを派遣した管理職のコメント例

#### 政府機関

- ・センターが設立される前は、海外へ見学に行くしかなかった。理論を学ぶことができなかった。キルギスにセンターに代わる研修機関はない。
- ・一部の大学の卒業生は即戦力となるが、そのような優秀な卒業生の数は少ない。新卒者の育成においても IT センターの研修は有効である。

#### コンサルティング会社

- ・もし IT センターがなかったら、アルマティやモスクワに行かなければならなかったであろう。海外の研修はコストがかかるため参加人数も限られてしまう。
- ・IT センターの講師の知識レベルは非常に高い。プログラミングでは実践的な側面が強化されるといい。授業料は高すぎると思わない。多くの講義を受講すると安くなるといったシステムがあるといい。

#### IT 関連の NGO

- ・地方で IT プロジェクトを実施するには適切な人材が必要なことから、10 人のスタッフを地方から招集し、センターでの研修に参加させた。参加者の満足度は高かった。

### 3.5 上位目標の達成状況

上位目標である「キルギス共和国内の IT 市場で必要とされる高度 IT 技術者が、十分に供給される」は達成する見込みが高いと判断する。その理由は以下の通り。

指標：NITC 研修修了生の数が定常的に前年に比べて増加する

第二フェーズが開始された 2005 年 10 月から 2006 年 9 月までに 114 人が、2006 年 10 月から 2007 年 9 月までには 217 人がコースを修了した。2007 年 10 月以降も修了生は順調に増加し、終了時評価までに 147 人がコースを修了した。よって現時点では指標が既に達成されている。

2006 年と 2007 年の参加者<sup>12</sup>内訳を見ると、IT 企業の参加者が大幅に増加していることがわかる（表 8 参照）。これは IT 企業に研修コースが評価されるようになったためと判断する。センターの研修にスタッフを派遣した管理職に評価されていることとも合わせて、センターは質の面でも IT 市場に必要な人材を派遣していると評価できる。

<sup>12</sup> 修了生ではない。

表 8 研修コース参加者内訳

	IT 企業	IT ユーザー企業	大学講師・職員	政府機関職員	国際機関職員	フリー IT エンジニア	学生	失業者、その他	計
2006	4	94	31	21	7	0	52	10	219
(%)	1.8	42.9	14.2	9.6	3.2	0.0	23.7	4.58	100.0
2007	72	150	34	80	44	6	84	63	533
(%)	13.5	28.1	6.4	15.0	8.3	1.1	15.8	11.8	100.0

(出展：センター資料)

### 3.6 実施のプロセス

#### 3.6.1 技術移転に関して

第二フェーズ開始時に専門家の派遣が遅れた一方で、キルギス側がセンター収入を確保するため、計画通り授業を開始したため、カウンターパートは技術移転を受ける十分な時間を確保できなかった。しかし、双方の努力によって、技術移転は適切に実施されるに至った。終了時評価の際のアンケートによると、全ての講師とアシスタント講師が日本人専門家のスキル、人数、タイミングの面で技術移転は適切に行なわれたと判断している。

#### 3.6.2 キルギス側のオーナーシップとモチベーション

日本人専門家からの報告、終了時評価の際のインタビューから、講師とアシスタント講師の新たな技術の取得に関するモチベーションは非常に高いと判断する。センターに在職する理由として、日本人専門家から新たな技術を学べることを挙げる講師は少なかった。講師の中には、シスコ社の資格を取得し、センターでコースを開設するなど、本プロジェクトの枠外でも様々な活動を行っている。2008年2月の段階では、プロジェクト枠内のコースが648人<sup>13</sup>の受講生を集めたのに対し、枠外のコースでも509人の受講生を集めた。一方、講師のセンターのマネジメントに対する関心はあまり高くない。毎週月曜日に開催されるスタッフミーティングへの参加が義務付けられているにも関わらず、参加する講師が少ないのが一例である。

センターでは、公務員としての給与に加えて、コース収入の33%を担当の講師とアシスタント講師への補填給与としている。多くのコースを担当すればそれだけ収入が増加することになる。しかし、それでも民間IT企業の給与水準には及ばない<sup>14</sup>。特に、経済成長が著しいカザフスタンのIT技術者の給与との格差はますます拡大している。給与面に関する不満は、終了時評価の際にも度々聞かれた。

センターの講師は副業が暗黙裏に認められている。プロジェクトマネージャーと講師との間では、3カ月間で最低50時間はセンターで勤務すること、それ以外の時間はセンター外でアルバイトをしてもいいことになっている。結果として、講師はほとんどの時

<sup>13</sup> 受講料を払った受講生のみ。

<sup>14</sup> 給与に関する統計があるわけではないが、ヒアリングの結果から民間エンジニアの給与を月収500～2,000ドルと想定すると、センター講師の給与は約半分。

間をセンター外での活動に費やし、時には無給休暇を取得してカザフスタンで勤務している。そのためセンターで思うようにコースを開設できないこともあった。講師の給与面を考慮して、社外での活動を認めたことが、結果として講師のオーナーシップを弱めてしまった。プロジェクトが終了し、日本からの技術移転が受けられないとなると、そのモチベーションはあっという間に低下することが危惧される。終了時評価の現地調査中に、キルギス政府の規則では、公務員として給与を支払われている者が、民間企業から同時に給与を受けることを禁じていることがわかった。

#### **参考：インセンティブシステムに関する考察**

授業料の 33%を講師とアシスタント講師への給与補填としたことは、講師が新たなコースを開設するインセンティブとなっている。プロジェクトの枠外で多くのコースが開設された一因でもある。一方、給与補填の伴わない業務に関しては、給与補填が伴う業務と比較して疎かになる傾向がある。センターの内部システム開発の進捗状況は以下の通り。

- ・ ホームページ上でのジョブマッチングシステムの開発：完成
- ・ 図書システム：システムは完成したが、無人化のためには特別なハードウェアを購入しなければならず活用されていない。
- ・ 会計処理システム：システム立ち上げには 500 ドルのソフトウェアを追加購入しなければいけないことから断念。
- ・ センター訪問者記録システム：特別なハードウェアなどを購入しなければいけないことがわかり断念。
- ・ 受講生管理システム：2007 年 7 月からシステム開発が進められたが進展なし。
- ・ 学習管理システム：進展なし。
- ・ ビデオ通信システム：実施中。

#### 3.6.3 モニタリング

合同調整委員会は今まで4回開催された。そこでは、プロジェクトの進捗が報告され、プロジェクトの抱える課題に関して意見交換が行われている。PDM の改正に関しても議論がなされた。毎月、日本人専門家によって和文進捗報告書が、プロジェクトマネージャーによって英文進捗報告書が作成されている。

#### 3.6.4 アウトソーシング

本プロジェクトでは、コンサルタント等契約に基づく技術協力プロジェクト業務として、プロジェクト運営が民間会社に委託された。関係者によると、派遣時期が遅れたにも関わらず、成果が達成できたのは、アウトソーシングによって効率的に活動が実施されたためである。また、報告書が定期的に提出されたことにより、JICA としてもプロジェクトの進捗管理を的確に行なうことができた。一方、プロジェクト計画を変更する際には、契約変更が必要となり、時間を要することから、柔軟なプロジェクト運営が困難



であるとの指摘もあった。

#### 3.6.5 その他

キルギス会計検査院による会計検査が2006年1月に実施された。特に問題は指摘されなかったことから、センターの内部統制は機能していると判断する。

## 第4章 評価結果

### 4.1 評価5項目による評価結果

#### 4.1.1 妥当性

中間評価時に本プロジェクトの妥当性は高いと判断されたが、依然として妥当性は高い。

##### (1) キルギス政府の政策

2002年に策定された「キルギス共和国発展のための情報通信技術に関わる国家戦略（“National Strategy: Information and Communication Technologies for Development in the Kyrgyz Republic”）」は、2005年の政権交代後も改訂されておらず、ICT人材の能力向上と訓練が重要視されていることに変わりない。キルギスの貧困削減戦略書（Poverty Reduction Strategy Paper）にあたる「国家開発戦略 2007-2010（Country Development Strategy 2007-2010）」では、全国的な通信網整備、上記の国家戦略の実現などを実施することとしている。

しかし、前アカエフ政権時には、大統領自らがIT産業振興に積極的で、本プロジェクトも前大統領の熱意によって実現した背景がある。現政府は電子政府の推進などに力を入れているが、その姿勢は前政権ほど熱心とはいえない。IT戦略の実施に向けて情報通信技術審議会（ICT Council）が設立されたが、現在は目立った活動をしていない。

以上から政策面での妥当性は以前と変わることなく高いが、政策実現に向けた政府の姿勢は低下している。

##### (2) ターゲットグループのニーズ

中間評価時に、プロジェクトのターゲットグループが「潜在的な、及び現在、業務に従事しているIT技術者」へと変更された。表8が示す通り、IT会社のIT技術者、ITユーザー企業に勤務するIT技術者、学生の参加が着実に増加している。よって、ターゲットグループのニーズに対する妥当性は高いと判断する。

##### (3) 日本の援助政策

外務省の対キルギス国別援助戦略では、ITセンターをキルギス国内、中央アジア地域のIT人材育成のハブとして位置づけている。現在改訂中であるJICAの国別事業実施計画では、市場経済化支援が援助重点分野の一つで、民間セクター開発に貢献できるITエンジニアがセンターで育成されることを期待している。ITセンターは日本の支援目的を実現する機関として位置づけられていることから、日本の援助政策に関して、本プロジェクトの妥当性は高いと判断する。

##### (4) 日本の技術の優位性

JICAはIT人材育成分野で同様のプロジェクトを多くの国で実施していることから、そのノウハウを持っている。加えて、本プロジェクトではプロジェクト運営を日本のコ

ンサルティング会社に委託し、民間企業の技術とノウハウを活用した。よって本プロジェクトは日本の技術の優位性と一致したプロジェクトといえる。

#### 4.1.2 有効性

中間評価と同様に、現時点ではプロジェクトの有効性は比較的高いと評価する。しかし、プロジェクト目標の達成を阻害する要因も見受けられる。カウンターパートの離職がこれから多くなるとプロジェクトの有効性は低下する。

##### (1) プロジェクト目標の達成見込み

上述の通り、プロジェクト運営に必要な補助金がキルギス政府から支給されていれば、プロジェクト目標は達成されるだろう。

##### (2) 外部条件の状況

「キルギス側のカウンターパートがセンターにとどまる」

終了時評価の時点では、プロジェクト運営に影響を及ぼすような退職は起こっていない。ただし、無給休暇を取得して民間企業からの請負作業を行なう講師がいるなど、今後プロジェクト運営に支障をきたすこともありうる。プロジェクトマネージャーは対応策としてアシスタント講師を育成し、講師が退職した際に速やかに補充できるようにしている。

プロジェクト当初より、プロジェクトマネージャーであるバケノフ氏が中心となってプロジェクトを運営してきた。JICA も氏の能力を評価し、支援を続けてきた。終了時評価の際に行なわれた氏とのインタビューで、バケノフ氏には過大な負担がかかり、給与も高くないことから相当ストレスが高まっていることが感じられた。

「権威のある証書が研修の修了者に授与される」

企業や NGO にインタビューしたところ、センターが発行する修了書は有効で、採用の際には修了書が効力を発揮するとのことであった。ただし、シスコ社など国際的な IT 企業の証書のほうがより権威があるとの意見も聞かれた。

「一般的な経済状態が悪化しない」

世界銀行の統計では、2005 年に GDP 成長率がマイナス 0.2% を記録した。しかし、プロジェクト運営に支障をきたしてはいない。

「キルギス政府の IT 政策が変化しない」

上述のように、2005 年の革命後も IT 政策自体は変化していない。ただし、現政府は電子政府の推進などに力を入れているが、その姿勢は前政権ほど熱心ではない。プロジェクト運営が阻害されてはいないが、推進もされていない。

「IT 技術者の頭脳流出が一定の範囲にとどまる」

プロジェクト企画時には想定していなかったほどロシアと隣国カザフスタンの経済が成長している。キルギス技術大学の IT 関連学科では、卒業生の 30%がロシアとカザフスタンに流出している<sup>15</sup>。センター修了生の頭脳流出が今後増加することが予想される。一方、オフショア開発を目指すキルギスの IT 企業にとってはビジネスチャンスであり、国内の IT 企業が増加すれば、IT 人材育成のニーズが必然的に高まる。センターのコースへの応募者は増加するものの、国内の IT 市場で必要とされる高度 IT 技術者を十分に供給する、といった上位目標の達成が阻害される恐れがある。

### (3) プロジェクト目標の達成を阻害しかねない要因

IT センターが高度なレベルの IT 技術者の研修機関として適切に機能することを阻害しかねない課題は以下の通り。

- ・ 中期的な経営・財務計画の欠落：今後センターが目指すべき方向性、センターのミッションが明確でない。中期経営・財務計画も策定されていない。今回の調査で、中期的な計画がないことから、センタースタッフの間に不安感が蔓延していることがわかった。
- ・ PR 活動の不足：現在は、人的・財政的資源が不足していることから新聞一紙に広告を掲載するのみである。研修機関として適切に機能するためには、プロモーション活動を行い、受講生を増加させることが不可欠である。
- ・ プロジェクトディレクターが十分に機能していない：政府補助金の確保の際、プロジェクトディレクターの果たした役割は大きかった。しかし、ディレクターはセンターを訪問したことなく、終了時評価の際の合同調整委員会にも出席しなかった。現在は、プロジェクトマネージャーがマネジメントの任を負っており、過大な負担が生じている。中期的な計画が策定されていない原因の一つでもある。

### 4.1.3 効率性

プロジェクトは比較的高い効率性を維持している。研修生の数が順調に増加していることから、その効率性は中間評価時より向上している。課題は、定員充足率の平均 50%強と低いことで、定員充足率が改善されれば、効率性はさらに向上する。

#### (1) 日本人専門家の派遣に関して

上記のように、専門家派遣が遅れたことは、技術移転活動に影響を及ぼしたが、関係者の努力によりプロジェクトの成果の実現に影響を及ぼしていない。2006年10月以降、業務調整担当の長期専門家が派遣されていないが、センターの事務担当マネージャーと JICA キルギス事務所が業務を引き継いでおり、ネガティブな影響は発現していない。

#### (2) 機材供与に関して

使用されていない機材としては、製本機、DVD ビデオカメラ、衛星アンテナがある。

---

<sup>15</sup> 講師へのインタビュー結果より。

製本機に関しては、テキストのページ数が多くないためコピー機で作成したほうが効率的であったこと、DVD ビデオカメラに関しては、授業風景をビデオに撮影することを計画していたが、実施されていないためである。衛星アンテナが使用されていないのは、当初、衛星を通じたインターネット接続を予定していたが、接続スピードが遅い上に料金が高く、他の接続方法に切り替えたためである。ただしバックアップとして使用することを想定している。

前調整員の報告書によると、機材を最安値で提供できる業者が JICA の入札資格<sup>16</sup>を満たさなかったため、機材を適切な価格で購入できなかったとのこと。これは効率性の阻害要因である。

### (3) カウンターパートの配置

人員配置は協議議事録（ミニッツ、付属資料 1）の添付資料のとおり。プロジェクト期間中、プロジェクトディレクターが 1 年ほど空席であった以外は、必要な人材が配備された。マネージャーと講師が 2 人ずつ退職したが、補充は速やかに行なわれた。プロジェクトのカウンターパートとはならないが、調査期間中に、プロモーション活動を担当するスタッフの必要性が再三聞かれた。しかし、新たなスタッフ分の政府予算を確保することは容易ではないことから、採用は実現していない。

### (4) 本邦研修

上記の通り、これまで 5 回実施され、計 9 人が参加している。現在の教務マネージャーと事務マネージャーは本邦研修を受けていない。終了時評価の際に行なったアンケートによると、コースに改善余地ありと答える者も若干いたが、参加者は本邦研修を効果的だったと判断している。

## 4.1.4 インパクト

中間評価時には、プロジェクトのインパクトを中程度と判断し、インパクトを大きくするためには、国内での IT 利用の促進、IT 市場の開発、コース参加者の増加が必要と評価した。今回は、ポジティブなインパクトが拡大する一方で、ネガティブなインパクトが出現していないことを確認した。

### (1) 上位目標の達成見込み

修了生の数が毎年増加していることから、上位目標は達成する見込みである。国内の IT 市場が小さいため、その需要を満たすことは難しくない。センターが今後新たなビジネス分野に進出し、国内 IT 市場を拡大しつつ、必要な人材を供給できれば、インパクトはさらに大きなものとなる。しかし、他国への頭脳流出が想定以上に増加すると、キルギス国内の IT 市場の需要を満たす人材を輩出できなくなる。

---

<sup>16</sup> 品質保証やメンテナンス保証など。

## (2) 経済的なインパクト

終了時評価の際に過去の修了生を対象にアンケートを実施したところ、ほぼ全員が業務の改善に役立っていると答えた。修了生の所属する企業や組織の運営へのインパクトが期待できる。第三国研修を続ければ、中央アジア地域へのインパクトも発現する。

## (3) その他

プロジェクトの枠内で実施された研修コースでの女性の参加割合は 19.2%である一方、パソコン初心者向けコースといったプロジェクトの枠外で導入したコースでは 50%を超えた。女性が、センターで習得したスキルを実社会で活用できれば、ジェンダー面でのインパクトが期待できる。

本プロジェクトで作成されたテキストは、ラオスやルワンダの IT 教育機関で使用されている。本プロジェクトの成果は他のプロジェクトの成功にも寄与している。

### 4.1.5 自立発展性

プロジェクトの自立発展性が脆弱なことは中間評価と変わらない。財務面での自立発展性は改善されているが、組織面での自立発展性が課題として残る。

#### (1) 組織・人事面

自立発展性に寄与することとして、センターがプロジェクトの枠外で独自にビジネスを展開していることが挙げられる。センターはシスコ社やオラクル社の研修機関として認定を受け、多くの研修生を集めている。IT 分野以外でも TOEFL の試験機関として認められている。また、ヨーロッパ復興開発銀行など他ドナーがセンターへの協力を打診していることも、自立発展性を高めるうえでプラスのニュースである。

課題としては、上記のように中期的な計画をまだ策定していないことがある。JICA は 2006 年に経営計画策定に関するガイドラインを策定し、センターに提示した。2007 年にはマネジメント計画・財務戦略分野の短期専門家を派遣したが、現在のところ中期計画策定に結びついていない。今までの JICA の支援は技術面が主で、経営面での支援は従であった。それは、大統領付属経営アカデミーがプロジェクトの支援実施機関で、アカデミーの学長がプロジェクトディレクターに就任することになっていたため、経営面でアカデミーの支援が得られるものと想定していたからだ。

繰り返しになるが、講師やスタッフの一部が、そのモチベーションを失い、センターでの在席時間が少なくなる、スタッフミーティングに参加しないといった問題が発生していることが今回の調査でわかった。IT 企業より給与が低いことが理由の一つではあるが、プロジェクト終了とともに日本からの技術移転がなくなると、モチベーションが一段と下がる可能性がある。

その他の課題としては、国立科学アカデミーの建物の一部を改修し、センターとして使用しているが、その使用権が 2009 年 5 月に期限を迎えることがある。現在は使用料を支払うことなく使用を認められているが、もし条件が変わるとプロジェクトの自立発展性に大きな影響を及ぼす。プロジェクトマネージャーによると、国立科学アカデ

ミーの学長は、ITセンターに対して決して好印象を持っておらず、学長に近い人物をセンターに派遣したいといった意向を持っている。日本の支援によるプロジェクトが実施されている間は、科学アカデミーが無理難題を言うてくることはないだろうが、プロジェクト終了後の対応は予測できない。

## (2) 財務面

2007年10月に短期専門家が分析したところによると、政府補助金と年間200万ソムの収入があればセンターは運営していける<sup>17</sup>。センターは年間200万ソム以上の収入を確保し、政府は2011年まで年間300万ソムの補助金を大統領令<sup>18</sup>で保証しているので、財務面の自立発展性は2011年までは問題とならない。第三国研修の実施の際に、機材の更新を行なえば、減価償却にも対処できる。万が一、現行の大統領令が覆され、政府の補助金が停止されるようだと、センターの自立発展性が維持されなくなる。

## 4.2 結論

技術移転が円滑に行なわれ、プロジェクト目標は達成されつつある。妥当性は高く、有効性、効率性も比較的高く保たれている。インパクトもネガティブなインパクトが発生していない。ただし、自立発展性、特に組織・人事面での自立発展性に関してはいくつかの課題を残している。

以上から、技術移転は成功裏に実施されたと評価する。しかし、その成功は決して磐石なものではない。カウンターパート離職の可能性は小さくなく、離職してしまったらプロジェクトの成果は消失してしまう。関係機関の支援が得られず、政府補助金や施設を確保できなくなれば、ITセンターは直ちに行き詰る。

終了時評価調査団は、成果を確実なものにするため、そして自立発展性を強固なものにするために、キルギス政府とJICAからの支援が引き続き必要と考える。

---

<sup>17</sup> 減価償却を含まず。

<sup>18</sup> 2008年1月に発令。

## 第5章 提言と教訓

### 5.1 提言

#### <中期的な展望の確立>

- ・ センターのミッション、ゴールを確立すべきである。終了時評価の一環としてスタッフを対象にワークショップを開催した際に、今後のセンターの方向性が見えない、といった声が聞かれた。上記のように、方向性が見えないがために、スタッフの将来に関する不安が生じている面は否めない。
- ・ プロジェクト期間中は、IT人材育成機関として成果を挙げてきた。今後は、センターのミッションを念頭に、センターの経営基盤の強化に向けて、新たな分野へビジネス領域を拡大することを検討すべきである。センターがキルギスのIT産業自体を拡大することに成功すれば、IT研修に関する需要も高まり、センターの収入増加につながる。
- ・ センターのミッション、ゴール、新たなビジネス領域を念頭に、中期経営・財務計画を策定すべきである。詳細な計画である必要はなく、毎年改定するローリングプラン程度の計画で十分である。
- ・ 施設の賃貸延長に向けた国立科学アカデミーとの話し合いを今から始めるべきである。



## 参考:ワークショップ結果

ワークショップでは、センターの強み・弱み、機会・脅威などに関して意見交換を行った。参加者の意見は以下の通り。

内的要因		外部要因
強み		機会
<組織に関して> <ul style="list-style-type: none"> <li>IT インフラが整備されている</li> <li>他の機関には見られないコースがある</li> <li>図書室が充実している</li> <li>市内の中心地にある</li> <li>質の高い方法論を有する</li> <li>シスコ、オラクル、サンといった国際的な IT 企業とパートナーシップ契約を結んでいる</li> <li>研修センターとしてのブランドが確立している</li> </ul> <スタッフに関して> <ul style="list-style-type: none"> <li>IT 専門家が所属している</li> <li>スタッフの能力が高い</li> <li>マネージャーが民主的</li> <li>スタッフのモチベーションが高い</li> </ul>		<キルギス国内> <ul style="list-style-type: none"> <li>IT 教育に対する需要が高い</li> <li>大学のレベルが低い（センターにとっては有利）</li> <li>センターの証書が評価されている</li> <li>資格を持つ IT 技術者への需要が高い</li> <li>ICT 戦略が策定されている</li> <li>国家開発戦略でも IT の重要性に関する記述がある</li> <li>IT インフラが整備されつつある</li> </ul> <キルギス国外> <ul style="list-style-type: none"> <li>JICA から財政的、技術的な支援を受けている</li> </ul>
弱み		脅威
<組織に関して> <ul style="list-style-type: none"> <li>プロモーション活動が弱い</li> <li>給与が低い</li> <li>授業料が高すぎる</li> <li>内部規則が策定されていない</li> <li>自己所有の建物がない</li> <li>スタッフ用娯楽室がない</li> <li>研修生用のお菓子が無い</li> <li>センターのミッションが策定されていない</li> <li>IT ビジネスに関する経験がない</li> </ul> <スタッフに関して> <ul style="list-style-type: none"> <li>IT ビジネスに関する経験がない</li> </ul>		<国内 IT 環境> <ul style="list-style-type: none"> <li>IT インフラが未整備</li> <li>国内 IT 市場の規模が小さい</li> <li>ICT 戦略が改訂されていない</li> <li>キルギス-インド IT センターとの競争</li> </ul> <国外の IT 環境> <ul style="list-style-type: none"> <li>他国との競争が厳しい</li> </ul> <その他> <ul style="list-style-type: none"> <li>地方が発展していない</li> <li>国の経済的キャパシティが小さい</li> <li>ドナー支援に依存してしまっている</li> </ul>
若干の観察 <ul style="list-style-type: none"> <li>組織に関する弱みが多く指摘された。組織強化の必要性が高い。</li> <li>スタッフの注目が、国内の環境に集中している。国際的な IT 環境のインパクトを考慮する必要があるのではないか。</li> </ul> <p>上記の分析をもとに、将来のビジネス領域に関して議論した。最も重要なと思われる将来の活動は下線で示している。</p>		
IT 人材育成	その他の IT 事業	IT 以外
<ul style="list-style-type: none"> <li><u>既存のコースの見直し、カリキュラムの改訂など</u></li> <li><u>プロモーション活動の改善（オープンスクール、大学との協力、広告、授業料割引システムの導入、企業へのアプローチなど）</u></li> <li><u>遠隔教育（e-Learning）の実施</u></li> <li>シスコ社など IT ベンダーコースの充実</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>ソフトウェア開発</u></li> <li><u>インターネットサービスプロバイダー事業</u></li> <li>ビデオ会議の実施</li> <li>ソフトウェアテストセンター</li> <li>IT 政策、戦略の立案</li> <li>公開鍵</li> <li>ウェブホスティングサービス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設の貸出</li> <li>機材の貸出</li> <li>語学コース</li> <li>カフェ</li> </ul>

<組織強化>

- ・ プロジェクトディレクターの役割を確認すべきである。補助金に関する大統領令が、ディレクターである大統領府局長の了解ですぐ発令されたように、ディレクターの存在はセンター運営に不可欠である。
- ・ プロモーションを担当するスタッフの雇用（もしくは育成）を早急に行なうべきである。政府補助金を使えない場合は、センターの自己収入を充ててもよい。プロモーションはマスメディアへの広告掲載だけを意味するものではない。企業や大学へアプローチし、連携を進めながら受講生を増加させることも一案である。カザフスタンへのプロモーションも検討に値する。すでにカザフスタンから何人かの研修生が参加しているが、カザフスタンの研修機関と比較してキルギスでは半額で同レベルの研修を受けられるとのこと。
- ・ スタッフ間のコミュニケーションを強化する必要がある。毎週月曜日に開催されるスタッフミーティングには全員が参加すべき。スタッフはセンターの現在の財務状況、将来の方向性に関して知りたがっている。
- ・ ITセンターは新たに誕生した公的な教育機関として様々な機関が関与している。センターを取り巻く現状は以下の通り。今後、センターの自立発展性を確実なものにするには、これらの機関の利害をふまえ、センターへの支援を確保する必要がある。

	センターでの役割	課題、今後の展望
大統領府	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ プロジェクトディレクターは大統領府の局長。合同調整委員会の議長。</li> <li>・ 財務省が難色を示したにも関わらず、政府補助金に関する大統領令の発令を、了承した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ プロジェクトディレクターはプロジェクト運営にあまり関与していない。</li> <li>・ プロジェクトマネージャーがディレクターである局長に直接コンタクトできない。</li> </ul>
首相府	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 合同調整委員会のメンバー。</li> <li>・ 電子政府を担当。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電子政府分野での協力の可能性あり。</li> </ul>
運輸通信省	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 合同調整委員会のメンバー。</li> <li>・ IT産業振興を担当。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 今回、副大臣自ら合同調整委員会に出席するなど、センターへの関心が強まる可能性あり。</li> </ul>
財務省	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 合同調整委員会のメンバー。</li> <li>・ 政府補助金の申請窓口。</li> <li>・ 2011年までの補助金付与に関しては否定的だった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 資金確保のために協力を確保する必要があるが、潜在的脅威でもある。</li> </ul>
科学アカデミー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建物の一部を2009年5月までセンターに貸与。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2009年以降も場所を貸し出してくれるか、潜在的脅威。</li> </ul>
経営アカデミー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ プロジェクト当初は支援実施機関。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ プロジェクトに関与していない。</li> </ul>

<その他>

- ・ 第三国研修の改善が必要である。昨年の反省をふまえて、研修対象分野の確認、研修参加者のレベルの調整を行なうべきである。

## 5.2 教訓

### <マネジメントへの支援>

本プロジェクトの IT センターのように新たな組織を立ち上げる場合には、技術面だけでなく、組織マネジメント面での支援が不可欠である。中間評価の際にもマネジメントの重要性が指摘され、2007 年には短期専門家が派遣されたが、プロジェクト当初より同分野への支援を実施すべきだった。本プロジェクトでは、当初経営アカデミーが支援実施機関であることから、マネジメント面での支援を考慮しなかったが、2005 年に経営アカデミーが手を引いた後に、何らかの対応策を講じるべきであった。

### <財政面での自立>

IT センターは国立の研修機関で、民間企業のような財政的自立を求められてはいない。しかし関係者の中では、センターの独立を期待する声も聞かれた。どこまで自立を求めるかによって、プロジェクトの計画が大幅に異なってくる。プロジェクト開始時に、関係者間の意識を統一することが必要である。

### <柔軟なコース編成>

キルギスでは IT 市場が未発達なため、研修ニーズの予測が非常に難しかった。IT 分野に限らず、市場が未発達な分野で研修を実施する際には、プロジェクトの計画に固執するのではなく、需要の変化に合わせた柔軟なコース編成が求められる。

## 第6章 今後の協力の方向性

本章では、終了時評価調査終了後、井出 JICA 国際協力専門員がキルギス国内における IT 産業の実態を視察したところ、そこで得た一時情報を基に「今後の協力の方向性」と題し、同専門員による発案を中心に関係者の執務参考資料として付属的に収める。

### 6.1 IT サービス産業関連動向

#### (1) 事前調査時との比較

正式な統計が存在しないため、インタビューした少数の現地 NPO や企業からの情報を推測するしかないが、概ね以下のような状況と考えられる。

項目	現時点	事前調査（2003年）時点
IT サービス会社数 （主にソフトウェア 開発を主業務として いる会社数）	社員数 30～50 人程度の規模の会社 が 6 社。これを含め、正式にソフ トウェア開発会社として登録 している会社が 24 社。さらに税 金対策等から、アンダーグラウン ドで営業している小規模会社を 含めると 100 社前後と想定され る。	10 社程度。（ハードウェア 販売などが主業務の企業 を含めると 50 社程度。）ほ とんどの企業は社員数 20 人程度。
専門のソフトウェア エンジニア数	500～1,000 名	数十名程度（通信やハード ウェア関係と兼業の者を 含めると 350 名程度）
ソフトウェア業の売 上高	100 万ドル程度。（前年比 16%程度 増。カザフスタンの IT ソフトウ ェア開発者需要が急激に増加し ていることによる）	不明。（通信業を含めた全 IT 業の売上高が 8,000 万ド ル。内訳不明）
ソフトウェアエンジ ニアの給与	500 ドル～2,000 ドル程度	200 ドル～500 ドル程度
IT サービス産業協会	NPO の Civil Initiative on Internet Policy が中心となり、 設立準備中。二十数社が参加予 定。	なし

市場については、現在は以下のような状況と予想される。

**国内市場：**金融系や通信系の機関から発注される小規模な開発（十数人月<sup>19</sup>程度）が主体で、政府からの発注は殆ど無い。

**海外市場：**カザフスタンが主な発注元で、金融・財務系のアプリケーションソフトウェアの部分的開発が主体と見られる。形態としては、開発チームを現地に常駐させ、顧客要望に合わせて小規模（数人月から四十人月程度）のシステムを短期間で開発・納品する形態や、一部をキルギス国内に持ち帰って開発する例が多い。その他として、ロシア、ウクライナ、米国、日本などからソフトウェア開発を受注している会社も存在する。カザフスタンの IT 市場概況は、付属資料 4 参照。

<sup>19</sup> 一人月とは、1 人が 1 ヶ月かかる作業量。日本や米国で一般的にシステム開発規模をあらわす際に用いる単位。

## (2) 他ドナーの活動

- UNDP: 「ICT 利用による国家開発」というキルギス政府の方針に基づき、中央政府、及び地方政府の e-Government 支援、地方の e-Learning 普及支援などを手がけている。
- 欧州復興開発銀行 (EBRD) : 総裁アドバイザーの日下部氏が、インキュベーターや市町村レベルの簡易ポータルページ普及に強い関心を持っているが、EBRD キルギス駐在事務所によれば、具体的な計画はこれから策定されるとのこと。IT センターにインキュベーターに関する短期のアドバイザーを派遣することなどが案として挙げられている。

その他のドナーで、IT 関連に積極的に関与しているところは確認できなかった<sup>20</sup>。

## (3) 情報処理試験

現在、キルギス政府と日本の関係機関（経済産業省、JITEC）との間で、キルギスにおける情報処理試験制度の導入が議論されている。この導入に当たっては、事前に、試験需要が適切に把握されるとともに、国家試験を継続的に行う実施機関の整備など、実施に関する体制の整備がなされることが必要である。日本の情報処理技術者試験との相互認証<sup>21</sup>が実現すれば、他の国との間で IT エンジニアとしてのスキルレベルを客観的に証明できることになる。

## 6.2 キルギス IT サービス産業<sup>22</sup>の将来像

現行プロジェクトは、IT 技術者育成に焦点を当てたものであったが、プロジェクト開始当初、先方政府及び JICA が将来方向性として想定していた「IT サービス産業の育成」を目指していくのであれば、産・官が連携し、国内外の IT 市場を開拓できる体制を作っていく必要がある。この節では、今後の協力を検討する際の前提となる、キルギス IT サービス産業全体の将来像を考察する。

IT サービス産業には、

- 工場や通信インフラ整備などの多大な投資を必要としない

<sup>20</sup> ただし、初中等学校生徒の IT リテラシーを向上させる取り組みは、随所で行われている模様である。

<sup>21</sup> 2008 年 4 月現在、11 カ国・地域（インド、シンガポール、韓国、中国、フィリピン、タイ、ベトナム、ミャンマー、台湾、マレーシア、モンゴル）と相互認証を締結している。

<sup>22</sup> IT サービス産業の定義は各国、各団体によって異なるが、経済産業省 「特定サービス産業実態調査」では、次のような業種を含むとなっている。

- 1) コンピューターのプログラムの作成及びその作成に関する調査、分析、助言などのサービス
- 2) コンピューターを用いて委託された計算を行うサービス
- 3) コンピューター用のデータ媒体にデータを書き込むサービス
- 4) 各種（不動産情報、気象情報、科学技術情報など）のデータを収集、加工、蓄積し情報として提供するデータベースサービス
- 5) ユーザーの情報処理システム、電子計算機室などの管理運営サービス
- 6) 市場調査、世論調査などの各種調査サービス
- 7) マシントimeサービス（=高速なコンピューターを時間単位で貸し出すサービス）

- 優秀な人材を育成できれば競争力を確保できる

といった面があることから、ソビエト連邦時代から教育制度が比較的整っているキルギスでも育成できる可能性がある。しかし、キルギスにおいては、IT化を必要とする他分野の産業が育っておらず、国内のITサービス市場は小さい。よって、国内市場のみを主要なターゲットとしてITサービス産業を育成しようとする、市場は短期間で飽和状態になってしまう恐れがある。その一方、キルギスは、その地理的・文化的な位置づけから、カザフスタンやロシアのような海外IT市場で比較優位性を持っている。さらに既に日本と取引のあるIT会社の存在が示すように、慢性的なIT技術者不足の日本も潜在的な輸出市場と考えることが出来る。つまり、キルギスにおいては、ITサービス産業を、将来の「輸出産業」と位置づけて、振興すべきである。具体的には、海外への高度IT人材の派遣、オフショア開発<sup>23</sup>の受注、ソフトウェア製品の輸出などを段階的に実現することが理想的な形であると考えられる。

しかし、国内市場を全く対象にせず、一足飛びに海外市場をターゲットとして、ITサービス産業の育成を行うことは難しい。これは、国内実績を持たない企業が、最初から海外業務を受注するに足る信頼を得るのが難しいためである。よって、まず国内市場、とくに比較的需要のある政府系のシステム開発を起爆剤としたITサービス産業育成策をとることが望ましいと思われる。そして同時に、国内ITサービス企業の技術力向上、及び輸出のための環境整備に着手し、国内市場が飽和状態になる前に、輸出市場を開拓することが重要である。ITサービス産業振興を考えるには、5～10年先の同産業があるべき姿を具体的にイメージしながら、適切な活動を、適切な時期に、適切に関連づけて実施しない限り、輸出志向のITサービス産業育成は達成できない。

このような考え方の下、産官のあるべき連携を概念的に図式化したものが、付属資料5である。この概念図は、一つの考え方に過ぎず、今後さらなる議論と改善が必要と思われるが、本報告書では、「想定される協力」を考える際のベースラインとして扱う。

### 6.3 想定される協力

#### (1) ITセンターのマーケティング・マネージメント能力向上

##### 背景と内容：

付属資料6の(a)の範囲の実現に資する協力。これまでのプロジェクト成果で、ITセンターが実施している講義の質には問題はないが、

- マーケティング（例：市場調査と潜在的受講生の掘り起こし、受講ターゲットを意識したカリキュラムの再編成、宣伝活動、外部機関との連携）
- マネジメント（例：スタッフが納得する労務管理、中長期計画の策定、組織内の円滑なコミュニケーション、指揮命令系統の明確化、外部組織のフィードバックを取り入れた活動計画策定）

といった部分は、未だ脆弱である。よって、この協力では、これらの諸問題を解決し、センターの評判、及び収益の更なる向上を図ることを目指す。

<sup>23</sup> 海外のソフトウェア企業に、ソフトウェア開発やソフトウェアプロダクト開発の一部、または全部を委託すること。

想定される投入：

ローカルコンサルタント

- (2) IT サービス産業育成のための連携促進（IT 戦略立案、システム開発を通じた官官・官民・民民連携、市場開拓などの促進）

背景と内容：

付属資料 6 の (b) の範囲の実現に資する協力。キルギスでは、IT 担当省庁間、及び官民の交流は活発とは言えず、必要性は個々に感じているものの、官民一体で産業育成策に関する議論を行い、それを試行する仕組みが出来ていない。よって、この協力では以下の活動を通じて、官民一体となった IT サービス産業振興のための環境整備を目指す。

- IT 政策（例：産業育成戦略、アクションプラン）の立案にかかわる助言
- 政府関連機関の IT 利活用にかかわる啓蒙活動と、国内リソースを用いた試行的なシステム開発活動（例：IT センターや民間 IT 企業と協業した政府 IT システムの試作）
- 業界団体の設立・強化を通して、国外との IT ビジネス促進や、官民連携の仕組みの構築（例：国内外マーケット調査、IT 系セミナーやカンファレンス、民からの政府 IT 政策へのフィードバック）
- 内外の IT サービス産業振興にかかるベストプラクティス（例：ソフトウェア輸出産業を成功させている国の施策）の発掘と共有
- IT センターの積極活用
- 他ドナーや NPO との連携

想定される投入：

長期（または短期）個別専門家、及びローカルコンサルタント。なお、この専門家（要請書のタイトルは IT 政策アドバイザー）は、既に 2008 年度案件として採択されているものの、カバーする分野が広いため、人選が難しい状況にある。よって、協力の一貫性を担保できるシャトル型の短期専門家を軸に、ソフトウェア輸出振興策、業界団体強化といった特定分野に長けた短期専門家を組み合わせることも検討に値する。

- (3) ソフトウェア開発能力向上

背景と内容：

添付資料 6 の (c) の範囲の実現に資する協力。現地 IT 企業は最大四十人月程度の小規模ソフトウェア開発能力しか持たず、収益率の高い大規模システム開発能力は有していない。また、IT センターは、実際のユーザーから注文を受けてシステム開発を行った経験がないため、現地ソフトウェア企業から、オンザジョブトレーニングに匹敵する実践的な訓練は出来ないだろうとの先入観を持たれている。他方、キルギス政府の e-Government 担当者は、ニーズに基づいたシステムの要件分析や、優先順位付けを行う能力が十分ではなく、効果的なシステム開発が難しい状況にある。よって、この協力では、適当な内容と規模（百人月程度）の e-Government システムを選び、官（IT センタ

一と政府のシステム発注担当者)と民間ソフトウェア企業によって、効果的かつ効率的なシステム開発が行える仕組みを構築する。これにより、民間ソフトウェア企業の開発能力の向上、センターの実践的開発能力の向上、及び、国内人材による継続的な e-Government システム開発の実現を目指す。

想定される投入：

技術協力プロジェクト（短期専門家と、ローカルコンサルタントを中心とする。政府発注部分は、「官民連携促進」協力の範疇とする。）



## 第7章 調査団所感（団長所感）

本件は IT を用いた経済振興を重視していたキルギス国前大統領自らの強い要請に基づいて開始されたものの、その実施中に革命が起こるといった珍しい経緯をもったプロジェクトである。終了時調査前は、キルギスの IT に関する方針が大きく転換されているのではないかという危惧を持っていたが、各省庁との面談や最新の国別開発戦略（Country Development Strategy）を通じて「国家発展のための ICT」（ICT for the development of the Kyrgyz Republic）という位置づけには変更はないことが確認できた。違いを挙げるとすれば、前政権は、国内の IT 利用促進という目標の追求が、輸出を主体とした IT サービス産業の発展につながることを強く意識していたのに比べ、現政権は、一部関係者を除き、このような意識が希薄であるという点である。ただし、現政権も、国内人材によるシステム開発力の向上が不可欠であるという認識は持っているため、本プロジェクトの意義は革命前後で大きな変化は見られないと感じた。

プロジェクトに関しては、当初設定した目標（例：講師技術レベル、受講者満足度、収益）を、ほぼ達成しているため、成功例といって良いと考える。しかしながら、このまま JICA が協力を終わると、センター講師の大量離職を招く可能性が高い。これには、いくつかの原因が挙げられるが、一つには IT 技術者単価の予想外の上昇が挙げられる。第一次事前調査時の「民間 IT エンジニアの給与最高額は 500 ドル程度」という調査結果に基づき、プロジェクトでは、講師給与がこれに達するよう計画し、実際でもセンター講師の給与水準はこの基準を達成した。しかし、終了時調査時点では、民間 IT エンジニア給与が最高 2,000 ドル程度にまで高騰していた。これは、隣国カザフスタンの IT 需要増に起因するバブル的なものと思われるが、4 倍の給与差の下では、技術を身につけた講師達が給与に不満を抱くことは想像に難くない。ただし、これは IT エンジニアの適正な市場への供給が追いついていないことの現れでもあり、IT センター自身にとっては追い風のある環境にあるとも考えることができる。センターが営業力、企画力、さらに労務管理を始めとするマネジメント能力を強化できれば、「集客力の向上」→「収入の増大と講師給与の上昇」→「エンジニアの市場への適正供給とエンジニア単価の適正化」という流れを作り出せる可能性もある。

また、本プロジェクトは、JICA の IT 人材育成プロジェクトで、民間委託型を採用した最初の案件であるという特徴も持っている。委託を受けた（株）日本開発サービス社は、業務指示書に忠実に従い、根幹となる情報技術の移転という点では期待していた以上の成果を挙げた。しかしながら、JICA の業務指示をベースとした民間委託の仕組みは、周辺環境（例：エンジニア給与の高騰）の変化に対応して、プロジェクト内容を臨機応変に変えていくには不向きであり、本件に関しては、センターのマネジメント能力や収益力強化といった対策は後手に回ってしまった印象がある。IT のような進歩が早く、社会的な環境も短期間のうちに変わりうる分野のプロジェクトでは、単純な一括委託ではなく、シャトル型のチーフアドバイザーを直営で入れる、毎年度末に運営指導調査を実施するなどして、状況変化に応じた業務指示変更や、追加投入を行うための工夫が必要

ではないかと感じた。

今後の協力の方向性としては、センターをさらに発展させるために、センターの営業力、企画力、マネジメント能力の向上を図ることが第一に考えられる。さらに、JICA による協力の目的を「キルギス国 IT サービス産業振興」とするならば、キルギス政府担当職員の IT 政策立案能力向上、e-government 担当者の企画立案能力と発注能力の向上、業界団体の体力強化、現地 IT 企業の大規模ソフトウェア開発能力の向上など、協力できる項目は多岐に渡る。JICA としては、センターや適切な C/P と共に、足の速い、かつ、小粒できめの細かい支援を継続していくことが望ましいと考える。