

キルギス共和国
IT 人材育成（国立 IT センター）プロジェクト
実施協議調査報告書

平成 16 年 9 月

（2004 年）

国際協力機構

社会開発部

序文

周辺国と異なり、石油などの地下資源に乏しいキルギス共和国は、情報通信（IT）を重要な産業の一つと位置づけています。しかしながら、GDPに占めるIT関連産業の比率は2%にすぎず（2004年3月現在）、同産業が順調に育っているとは言いがたい状況にあります。この原因はいくつか考えられますが、大規模かつ品質の高い情報システムを構築する高度IT技術者が不足していることが、その原因の一つとなっていることは明らかです。

このような認識の下、キルギス共和国政府は、高度ITエンジニア育成のための教育機関設置に資する技術協力プロジェクトの協力を要請してきました。

当機構は、この要請を受けて数次に渡る現地調査を行った結果、大統領直轄機関として設置された「キルギス国立ITセンター」における高度ITエンジニア訓練コースの設計と実施に関する技術移転を実施することとしました。具体的には、ネットワーク、データベース、プログラミング言語、プロジェクトマネジメント、適用業務知識といった高度ITエンジニアに必要な知識を体系的に学べる訓練コースを、キルギス側講師自身によって、設計、実施、改変できる体制を整えるための支援を実施します。

今般派遣した実施協議調査団は、これまでに派遣した第一次事前調査団（2003年9月及び12月）、第二次事前調査団（2004年3月）の調査結果を踏まえて、プロジェクト実施のための詳細事項についてキルギス共和国側関係者と協議し、結果を討議議事録（R/D）及びミニッツ（M/M）に取りまとめるとともに、プロジェクトの全体像を記載したプロジェクト・ドキュメントを完成させ、2004年8月5日に同国側との間でこれら文章を署名・交換しました。

本報告書はこれまでの事前調査の調査結果およびキルギス共和国側との最終合意事項を取りまとめたものです。ここに、本プロジェクトの実施及び調査団の派遣にあたり、ご協力いただいた日本、キルギス共和国両国の関係各位にたいして深甚の謝意を表しますとともに、今後のプロジェクトの実施にあたり引き続きのご支援、ご協力をお願い申し上げます。

2004年9月

国際協力機構

理事 松岡 和久

プロジェクト・サイト地図



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。



プロジェクト・サイト。各教室が面している廊下から撮影。2004年8月6日撮影



プロジェクト・サイト。4教室のうちの一つ。2004年8月6日撮影

略語集

C/P	Counterpart	カウンターパート
DB	Database	データベース
H/W	Hardware	ハードウェア
IT	Information Technology	情報技術
ITSS	IT Skill Standard	IT スキル標準
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
M/M	Minutes of Meeting	ミニッツ
NITC	National IT Center	国立 IT センター
PD	Project Director	プロジェクト総括責任者
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
R/D	Record of Discussion	討議議事録
S/W	Software	ソフトウェア

目 次

序文	
プロジェクトサイト地図	
写真	
略語表	
目次	
第1章 要請背景	1
第2章 調査・協議の経過と概略.....	2
第3章 事前評価表/プロジェクトドキュメント（和文）.....	3
<事前評価表>	
<プロジェクト・ドキュメント（和文）>	
1 序.....	13
2 プロジェクト実施の背景.....	15
2-1 キルギス共和国の社会情勢.....	15
2-2 対象セクター全体の状況.....	16
2-2-1 キルギス共和国における情報化の現状.....	16
2-2-2 通信インフラの状況.....	18
2-2-3 IT産業の動向.....	20
2-2-4 IT分野の人材育成.....	21
2-3 キルギス共和国政府の戦略.....	27
2-4 政府機関、他のドナー国、国際機関のIT分野関連事業.....	29
3 対象開発課題と現状.....	32
3-1 対象開発課題の枠組み分析.....	32
3-2 プロジェクトの対象開発課題とその現状.....	34
4 プロジェクト戦略.....	37
4-1 プロジェクト戦略の概要.....	37
4-2 プロジェクトの実施体制.....	40
5 プロジェクトの基本計画：第一フェーズ.....	44
5-1 上位目標.....	44
5-2 プロジェクト目標.....	44
5-3 成果.....	45
5-4 活動.....	46
5-5 研修コース編成.....	46
5-6 投入.....	46

5-6-1	日本側投入	46
5-6-2	相手国側投入	47
5-7	外部条件とリスクの分析	49
5-8	前提条件	49
6	プロジェクトの基本計画：第二フェーズ	49
6-1	上位目標	49
6-2	プロジェクト目標	50
6-3	成果	51
6-4	活動	52
6-5	研修コース編成	52
6-5-1	長期コースと短期コース	52
6-5-2	長期コース概要	53
6-5-3	短期コース概要	55
6-5-4	カテゴリとサブジェクト	55
6-5-5	その他コース：企業経営者向けのITセミナー	58
6-5-6	研修サブジェクト・カテゴリの導入過程	58
6-6	投入	60
6-6-1	日本側投入	60
6-6-2	相手国側投入	61
6-7	外部条件とリスクの分析	61
6-8	前提条件	62
7	プロジェクトの実施妥当性	63
7-1	妥当性	63
7-2	有効性	64
7-3	効率性	65
7-4	インパクト	66
7-5	自立発展性	70
8	結論	74
9	モニタリングと評価	74
9-1	モニタリング活動	75
9-2	評価活動	75
10	プロジェクト実施に向けた確認事項	76
10-1	責任分担	76
10-2	予定される成果物	76
10-3	成果物の著作権	79
10-4	プロジェクト立ち上げ段階のスケジュール	80

付属資料

- 1．第一次事前調査帰国報告会資料 / ミニッツ
- 2．第二次事前調査帰国報告会資料 / ミニッツ
- 3．実施協議討議議事録 (R/D) / ミニッツ

第1章 要請背景

周辺の国々に比べ資源が乏しいキルギス共和国は、ITを重要な産業の一つとして位置づけ、各種政府方針を打ち出している。例えばICT審議会（キ国IT関連の最上位の意思決定機関で、大統領以下13名の委員から成る）は、「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、現時点ではIT産業が順調に育っているとは言いがたい。これは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（＝高度IT技術者）が不足していることが原因の一つとなっている。このような状況の下、キルギス共和国は我が国に対し、技術協力プロジェクト案件として、以下の活動の拠点となり得る「情報技術センターの設置」への支援を要請した。

- (1) 多様な研修の実施を通じた人材育成（情報技術、ソフトウェアプログラミング及びコンピュータ技術習得等）
- (2) 遠隔教育
- (3) 産業、流通市場、教育他あらゆる分野の情報を統合管理するデータベースの構築

当機構は、この要請を受け2001年以降、数次に渡り現地調査団を派遣した結果、上記(1)の人材育成に資する支援を技術協力プロジェクトとして実施することとした。これに対し、キルギス共和国側は、2004年6月に大統領令をもって、National Information Technology Center under the President of the Kyrgyz Republicを正式に設置するとともに、同センターに対する政府補助金（500万ソム：約1250万円/年）の支出決定や、優秀なキルギス人スタッフの雇用を実施し、当プロジェクトに対する期待と共に、強い意欲を示している。

第 2 章 調査・協議の経過と概略

(1) IT プロジェクト形成調査 (2002 年 7 月)

キルギス国 (以下 「キ国」) の IT セクターの現状及び動向を調査し、先方政府機関・他ドナー等との協議及び現地視察を通じて協力ニーズの把握を行い、将来の具体的な案件の発掘・形成を行うことを目的とした。

(2) 第一次事前評価調査 (2003 年 9 月、及び 12 月)

関係機関との協議を通して、技術協力プロジェクト実施に必要な情報の収集ならびに案件の必要性・妥当性の検討を行い、先方機関と協議を行った上で、妥当性を確保することが可能なプロジェクトの詳細な実施計画を策定することを目的とした。

2003 年 9 月に派遣されたグループ 1 では、基礎的情報の収集と可能性のある対象分野の絞り込み、計画策定の進め方について先方の合意を得ることを目的とし、2003 年 12 月に派遣されたグループ 2 では、グループ 1 の調査の結果で決定される方針に沿って必要資料・情報を行い、プロジェクトドキュメント (第一次案) を作成した。

(3) 第二次事前評価調査 (2004 年 3 月)

第一次事前評価調査の結果をもとに作成されたプロジェクト・ドキュメント (第一次案) に沿ってキルギス側に説明するとともに、プロジェクト実施計画作成のために必要な情報の追加収集を行い、プロジェクト実施にかかる日本側計画 (素案) を作成し、結果を、プロジェクト・ドキュメント (第二次案) として取りまとめた。

(4) 実施協議調査 (2004 年 7 月)

これまでの調査結果を踏まえて、第一フェーズの活動スケジュールなどプロジェクト実施のための詳細計画をまとめ、討議議事録 (R/D)、ミニッツ (M/M)、プロジェクトドキュメントとして文章化し、署名・交換した。

第3章 事前評価表 / プロジェクトドキュメント (和文)

<事前評価表>

<p>1. 案件名 キルギス共和国・IT人材育成(国立ITセンター)プロジェクト</p>
<p>2. 協力概要</p> <p>(1) 目標とアウトプット</p> <p>周辺の国々に比べ資源の乏しいキルギス共和国(以下「キ国」)は、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、高度IT人材育成、及び比較的大規模なソフトウェア開発を実施できる機関が存在しないことが懸案となっていた。このような状況を改善するため、キ国IT産業振興の拠点とすべく、2004年に大統領直轄機関として「国立ITセンター」の設置が決定され、現在(=2004年6月時点)、センター施設の改修やスタッフの募集が進んでいる。</p> <p>高度IT人材育成のノウハウが官民ともに蓄積されていないキ国は、以前から同センター設立のための支援をJICAに求めており、本プロジェクトは、これを受けて実施するものである。プロジェクト目標は、高度IT技術者育成機関として同センターを機能させることであり、具体的には同センターが、講義デザイン、テキスト作成、講義実施といった一連のIT研修実施能力を持ち、現役ITエンジニアや新卒大学生に対して、高度なIT研修を継続的に実施できるようにすることを目指す。</p> <p>なお、本プロジェクトはフェーズを2つに分けており、第一フェーズ(準備フェーズ)では国立ITセンターの体制確立に重点を置き、第二フェーズ(本格フェーズ)ではITセンターの研修実施能力開発に重点を置くこととしている。これは、同センターが新設の機関であることから、技術移転を受けるキ国側の環境(例:キ国側講師の確保、研修施設の確保)が完全に整わない時点で本格的な投入を行ってしまうリスクを避けるための措置である。第一フェーズ(準備フェーズ)は、国立ITセンターの必要人員がすべて揃い、JICA専門家からの技術移転が受けられる状態になったと判断された時点で終了とし、第二フェーズ(本格フェーズ)に移行する。</p> <p>(2) 協力期間</p> <p>第一フェーズ(準備フェーズ): 2004年10月から 第二フェーズ(本格フェーズ): 第一フェーズ終了から3年間</p> <p>(3) 協力総額(日本側)</p> <p>第一フェーズ: 1.0億円</p>

第二フェーズ：2.8 億円

(4) 協力相手先機関

国立 IT センター及び経営アカデミー

(5) 国内協力機関

なし

(6) 裨益対象者及び規模、等

カウンターパート：プロジェクトダイレクター（経営アカデミー所長）、プロジェクトマネージャー（IT センター所長）、教務課長、講師、補助講師、計 14 名

研修生：IT 関連学部の既卒者、IT 企業に勤める技術者など。長期（3.5 ヶ月）コース修了生 約 50～100 名/年、短期（数週間）コース修了生 約 150 名/年。

3. 協力の必要性・位置付け

(1) 現状及び問題点

キ国は IT を重要な産業の一つと位置づけているものの、GDP に占める IT 関連産業の生産比率は 3%に過ぎない（2003 年 10 月現在）。これは、IT 産業振興策（例：補助金、優遇税制）の不備、IT 市場開拓努力の不足など、各種の原因があるが、IT 産業を担う高度ソフトウェア開発技術者やネットワーク技術者（＝高度 IT 技術者）が不足していることも大きな原因の一つとなっている。

現存する IT 教育機関としては、大学と民間 IT スクールがあるが、大学は実践的な IT 教育を行う設備、教員を擁しておらず、卒業生のうちで即戦力となり得る者は稀であるという状況であり、民間スクールは基礎的なコンピュータ操作を教える学校が数校存在するのみである。事前調査の結果では、2010 年までにキ国内で必要となる新規の高度 IT 技術者は 600 名程度であるが、現時点ではそれを供給できる教育機関は官民ともに存在しないと言える。

一方、本邦で一般的に行われているような、企業内社員教育で即戦力となる技術者を育成する方法も、規模が小さく財政状況も良好とは言えないキ国 IT 企業にとっては負担が重く、実施することは、ほぼ不可能である。

以上より、本プロジェクトにより、キ国 IT センターが、大学と企業のギャップを埋める技術訓練を実施できる能力を持てば、キ国 IT 産業で必要とされるソフトウェア、及びネットワーク技術者を供給することが可能となり、IT 産業振興の中心的な機関となると考えられる。

(2) 相手国政府国家政策上の位置付け

2002 年 3 月に承認された、国家戦略「キルギス共和国開発のための情報通信技術」では、E-governance, E-education, E-economy の 3 分野の開発に重点を置いている。

さらに同戦略の E-education 部分を具体化するために、2003 年に ICT 審議会（キ国 IT 関連の最上位の意思決定機関で、大統領以下 13 名の委員から成る）が、「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。このアクションプランでは、6 つのプロジェクトが重点プランとして挙げられており、本プロジェクトはその一つに指定されている。なお、国立情報技術センター設立に向けた大統領令が 2004 年 1 月に発令された。主な内容は、毎年 500 万ソム（約 1,250 万円）を同センターに国庫から支給するというもので、キ国側の強いコミットメントが伺える。

（3） 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け（プログラムにおける位置付け）

キ国国別事業実施計画は、現在ドラフト版であるが、その中では JICA の援助重点は、市場経済化支援、貧困削減、グッドガバナンスの 3 点となっている。さらに市場経済化支援の具体的内容として挙げられている 6 項目のうちの一つが、「IT 産業における人材育成」となっており、本プロジェクトはこの項目に合致する。

4. 協力の枠組み

第一フェーズ（準備フェーズ）、第二フェーズ（本格フェーズ）を通じた全体としての協力枠組みを以下に示す。

〔主な項目〕

（1） 協力の目標（アウトカム）

協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）と指標・目標値

国立 IT センターが、プロジェクト終了時点において、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。

指標

1. 訓練修了生（新卒者）の 70% 以上が IT 企業に就職する。
2. 訓練生の 80% がセンターの講義に満足する。
3. 訓練修了生を雇用した雇用主の 75% が訓練修了生に満足する。
4. センターが自立可能になる。

* 数値は第二フェーズ開始前に専門家とカウンターパートとの間で検討される。

協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）と指標・目標値

キルギス共和国において高度なレベルの IT 技術者が十分に IT 産業に供給される。

指標

2010 年までの IT 企業への就職者数（研修修了者のうちの）

(2) 活動及びその成果(アウトプット)と活動

第一フェーズ(準備フェーズ)

成果1: プロジェクトの運営体制が確立する。

主な活動:

- 1-1 所長、事務スタッフ、技術スタッフを配置する。
- 1-2 スタッフの業務指示書を作成する。
- 1-3 各部署の予算と活動計画を作成する。
- 1-4 活動・予算執行状況をモニタリングする。

指標: 必要な能力を持ったキ国側スタッフが配置される(所長1名、教務課長1名、講師6名)。

成果2: JICA 専門家からキ国講師への技術移転プロセスが確立する。

主な活動:

- 2-1 短期専門家からキ国側講師への技術移転を実施し、コースカリキュラム、テキスト、補助教材、講師用サブジェクトマニュアルを作成する。
- 2-2 短期コースを実施する。
- 2-3 改善点をレポートにまとめる。

指標: 第一フェーズ終了時までに技術移転マニュアルが作成される。

成果3: 受講生募集のプロセスが確立される。

- 3-1 大学、IT企業等を訪問調査し、受講者数を予測する。
- 3-2 センターの広報活動を行う。
- 3-3 センターのホームページを立ち上げる。
- 3-4 受講生募集方法を検討し、短期コース募集に実践するとともに、募集手順書とコース案内を作成する。

指標:

- 1-1 コース定員決定の参考となる、潜在的受講生数に関するレポートが作成される。
- 1-2 第一フェーズ終了までに募集マニュアルが作成される(例: 募集スケジュール、宣伝方法、申込方法、受講生選抜方法)。

成果4: JICA の技術協力に必要な、各種申請についてキ国側スタッフが理解する。

- 4-1 短期専門家、機材供与、研修の申請をキ国側スタッフが行えるよう、JICA 専門家が支援する。

指標: A1, A2A3, A4 等の申請書作成マニュアルが作成される。

成果5：技術進歩、市場の変化を調査する。

5-1 技術進歩、市場の変化を調査する。

5-2 ニーズ調査に役立てるため、IT企業・IT教育機関等と最新技術動向に関するシンポジウムを開催する。

指標：第二フェーズ開始前に必要な修正がプロジェクトドキュメント（PDMを含む）に加えられる。

成果6：機材が整備される。

6-1 機材とソフトウェアを調達する。

6-2 機材のインベントリシステムを開発して、登録簿を作成する。

6-3 機材の運用・保守を行う。

指標：登録簿が定期的に更新されている。

第二フェーズ（本格フェーズ）

成果1：キルギス人カウンターパートの技術が向上する。

活動：

1-1 カウンターパートの技術移転計画を策定する。

1-2 講義と実地を通じ、日本側からカウンターパートへの技術移転を行う。

指標：

1-1 キルギス人講師の技術レベルが日本人専門家の認定する高いレベルに到達する。

1-2 訓練生の80%が講師に満足する。

成果2：研修コースのカリキュラムが適切に準備され、毎年更新される

活動：

2-1 ニーズ調査を行う。

2-2 コースカリキュラムを作成する。

2-3 コースカリキュラムを更新する。

指標：

2-1 すべてのコースのカリキュラムが、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。

2-2 C/Pだけでコースカリキュラムの更新ができる。

成果3：研修に必要な施設と機材が適切に整備される。

活動：

3-1 トレーニングに必要な機材と必要なソフトウェアのリストを確認する。

3-2 機材とソフトウェアを調達する。

3-3 登録簿を更新する。

指標：登録簿が定期的に更新されている。

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。

活動：

4-1 研修教材（テキスト、補助教材、講師用マニュアル）のドラフトを作成する。

4-2 研修教材（テキスト、補助教材、講師用マニュアル）を作成する。

4-3 研修教材（テキスト、補助教材、講師用マニュアル）を更新する。

指標：

4-1 訓練生の80%が教材に満足する。

4-2 C/Pだけで教材とマニュアルの更新ができる。

成果5：研修コースが円滑に運営される。

活動：

5-1 コース案内書を作成する。

5-2 受講生を募集する。

5-3 研修を実施する。

5-4 必要に応じて各種シンポジウムを開催する。

5-5 定期的に研修コースを評価する（訓練生、雇用主へのアンケートを含む）。

5-6 定期的に研修コースを見直す。

5-7 広報活動を実施する。

5-8 管理、財務、事務の業務を行う。

5-9 プロジェクトの進捗をモニタリングする

指標：

5-1 すべてのコースがスケジュール通り実施される。

5-2 各コースが定員を満たす。

第二フェーズ（本格フェーズ）内の数値指標については、第一フェーズ（準備フェーズ）でJICA専門家とキ国側で協議し、最終的に決定する。

（3）投入（インプット）

日本側（第一フェーズ：100百万円）

1．専門家派遣

- 長期：1名 x 6ヶ月（業務調整）

- 短期 1名 x 3ヶ月 (チームリーダー) 2名 x2.5ヶ月 (ネットワーク開発、データベース開発)

2. 研修員受入

- プロジェクトディレクター、プロジェクトマネージャー (=ITセンター所長)、教務課長の合計3名

3. 機材供与

- サーバー、パソコン、ソフトウェアといったトレーニングに必要な機材。2教室分

日本側 (第二フェーズ : 240 百万円)

1. 専門家派遣

- 長期 : 2名 x1.5年 (チームリーダー、業務調整)
第一フェーズから通算して、合計2年まで。チームリーダーは短期専門家として複数回派遣する可能性もあり。
- 短期 (技術面での JICA・キ国側の調整) 3名 x11ヶ月
- 短期 (キ国講師への技術移転) : 18名 x2.5ヶ月 (基本ソフトウェア、開発言語、ネットワーク開発、データ・マネジメント、システムとデータベース開発、システム開発手法、各種業務知識)
- 短期 (キ国民間会社に対する IT 利用セミナー開催) : 3名 x0.7ヶ月

2. 研修員受入

- ## 3. 機材供与 : サーバー、パソコン、ソフトウェアといったトレーニングに必要な機材。3教室分

キ国側 (年間 12 百万円 X プロジェクト継続年数)

1. 要員配置 : カウンターパート 22名 (所長 x1、教務課長 x1、講師 x6、補助講師 x6、その他スタッフ x8)
2. 必要な機材が備わった改修済み施設
3. 政府補助金、毎年 5 百万ソム (約 12 百万円) 以上

5. 評価結果 (実施決定理由)

(1) 妥当性

「3.協力の必要性・位置づけ」で述べているように、本プロジェクトは、先方政府、及びわが国の援助政策に合致している。また、現時点ではキ国には、ある程度経験を積んだエンジニアを再訓練し、高度 IT 技術者とする教育機関は官民ともに存在せず、民間部門の自助努力を期待していたのでは IT 産業を国の基幹産業として育成するのに必要な人材育成はおぼつかない状況である。国立 IT センターはキ国で高度 IT 技術者の育成を目指す唯一の機関という位置づけにあることもあり、本プ

プロジェクトの妥当性は高いと判断される。

(2) 有効性

IT分野の技術進歩は早く、実践的な講義を受講生に提供し、有効な教育を継続するには、可能な限り最新の教材や機材を用いることが望ましい。本件では、プロジェクト進捗に合わせて段階的に機材を導入し、研修生が新しい機材を利用できるよう工夫している。加えて、リーダーと調整員以外の専門家は全て短期派遣とし、その時点で最新の技術を短期専門家からキ国側講師に移転することを可能にしており、有効性は十分確保されていると考えられる。

(3) 効率性

本プロジェクトは、(2)有効性で述べた通り、機材の段階導入や短期専門家を多用するよう計画されている。これは、有効性を高める一方で、数年で陳腐化する機材の利用期間を最大化し、かつ専門家費用を最小化する効果も持っていることから、プロジェクトコストの最小化にも貢献している。本プロジェクトのコストの大半は専門家関連費用と機材費であり、これらコストを最小化する工夫がされていることから、本プロジェクトは効率性の向上に配慮していると言える。

(4) インパクト

本事業における上位目標は、「キルギス共和国において高度なレベルのIT技術者が十分にIT産業に供給される」ことである。キ国政府の持つ、2010年時点のIT市場規模予測から考えると、キ国では2010年までに600～1000人前後のITエンジニアが必要となる。当センターが軌道に乗れば、2010年までに1250人程度の技術者が供給される計算になり、同国のIT産業に十分な人数が供給できる。また、研修修了生は、職場においてチームリーダー等を務め、経験年数の少ないエンジニアを指導すると想定されるので、波及効果も含めると、本プロジェクトは数千人規模のエンジニア育成に直接・間接に影響を与えられると考えられる。一方、顕著なネガティブ・インパクトは存在しないと予想される。

(5) 自立発展性

政策面：キ国は観光とITの振興を政府方針としており、IT重視の政策は今後も継続していく可能性が高い。

財政面：キ国大統領令で継続的に国立ITセンターに財政支援（年500万ソム：約1250万円）を行うことがコミットされていること、及び授業料収入が得られることから、プロジェクト終了後のローカルコスト負担は十分可能である。ただし、陳腐化していくIT機材の更新をどのように行うかは、今後の検討課題となる。

組織面：国立ITセンターは独立した機関であるが、経理、生徒募集、カリキュラム開発といった教育事業のノウハウを持つ、国立経営アカデミーから運営上の支援を得られることになっている。またセンターの技術スタッフには、民間IT技術者に劣らない待遇をキ国側が用意する予定であり、技術移転後のキ国側スタッフの定

<p>着も期待できる。</p> <p>技術面：本プロジェクトでは、IT技術の移転だけでなく、実施した講義を評価し、その結果を新たなコース設計に反映する手法も含めて、キ国側の能力開発を行うことを目的としている。よってプロジェクト終了後は、IT技術の進歩に合わせ、キ国側独自で研修コースの改変ができると考えられる。</p> <p>以上の点から、本プロジェクトの自立発展性は十分確保されていると考えられる。</p>
<p>6. 外部要因リスク（外部条件）</p> <p>PDM上の外部条件は、以下のとおりであるが、成立するのに概ね問題はないと思われる。</p> <p>(1) 前提条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キルギス政府と日本政府が、プロジェクト実施に必要な財政支援などを行う。 <p>(2) 外部条件（活動レベル）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キルギス側のC/Pがセンターにとどまる。 <p>(3) 外部条件（成果レベル）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・権威のある証書(certificate)が研修の修了者に授与される。 <p>(4) 外部条件（プロジェクト目標レベル）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一般的な経済状態が悪化しない。 ・キルギス政府がIT振興政策を変更しない。 ・予想外のIT技術者の国外流出が発生しない。
<p>7. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮</p> <p>本案件では、特に配慮していないが、ネガティブなインパクトを与えることは考えにくい</p>
<p>8. 過去の類似案件からの教訓の活用</p> <p>機材の段階的導入：</p> <p>IT分野の技術発展は非常に早く、機材の陳腐化が懸念されるため、プロジェクトの進捗にあわせて段階的に機材を導入する予定。</p> <p>優秀なカウンターパートの確保：</p> <p>民間のエンジニアより高い給与などのインセンティブにより、質の高いキ国側IT講師をそろえる予定。なお、これら講師のコストは、すべてキ国側負担である。</p> <p>フェーズを分けたプロジェクトの実施：</p> <p>新設の組織に対して協力を行う場合、先方組織が、技術移転を受けうる能力を持ったカウンターパートを確保できず、JICAから派遣された専門家が有効な活動を実施できない危険性がある。よって、本プロジェクトでは、先方のプロジェクト実施体制を確立する第一フェーズ（準備フェーズ）と、先方の研修実施能力向上</p>

を主眼とした第二フェーズ（本格フェーズ）に分けて実施することとした。

9．今後の評価計画

第二フェーズ（本格フェーズ）開始後早い時期に運営指導調査団派遣、第二フェーズ（本格フェーズ）1年後を目処に中間評価、プロジェクト終了前に、終了時評価を実施する予定である。

「キルギス共和国 IT 人材育成プロジェクト（国立 IT センター）」
プロジェクト・ドキュメント

事業事前評価表（別紙）

1 序

旧ソ連の崩壊を受け 1991 年に独立したキルギス共和国（以下「キ国」）は、アカエフ大統領のもと、独立国家共同体（Commonwealth of Independent States）諸国のうちで最も急進的に民主化と市場経済化への改革を推進してきた。しかしながら、天然資源のポテンシャルが小さいこと、国内市場の規模が小さいこと、旧ソ連から受け継いだ産業が資金不足から停滞していることなどが原因で、キ国の経済は停滞している。こうした状況の中で、今後の経済成長の基幹となる産業の育成が急務で、1998 年、アカエフ大統領は、ダボスで開催された世界経済フォーラムで、同国の情報技術（IT）の重要性を強調し、この分野の発展に向けた取り組みへの意欲を示した。

一方、日本は、2000 年の G8 九州・沖縄サミットの結果をふまえて、IT 分野での国際協力を展開している。重要分野は以下の 4 点である。

- IT 普及のための政策環境の強化
- 情報通信基盤の整備
- IT 普及を支える人材の養成
- 開発援助における IT の積極的利用

2001 年、キ国は日本に対し、技術協力プロジェクト案件として、「国立 IT センターの設立」を要請した。当時予定されていたセンターの主な機能は以下の通りである。

- 多様な研修の実施（情報技術、ソフトウェアプログラミング、コンピュータ技術習得等）
- 遠隔教育
- 産業、流通市場、教育他あらゆる分野の情報を統合管理するデータベースシステムの設置

この要請をふまえ、日本は 2002 年 7 月に「IT 分野プロジェクト形成調査」を実施し、同国の当該分野の現状、動向、ニーズの把握を行った。このプロジェクト形成調査の結果を受け、2003 年 5 月に本要請が採択され、技術協力プロジェクト実施の妥当性の検証、協力計画の策定、達成目標・指標の設定を目的として事前評価調査が実施されることになった。

第一次事前評価調査は、2003年9月と12月の2回にわたり実施され、現状調査とともに案件の必要性・妥当性が検討され、プロジェクトの実施計画案が策定された。2004年3月には、計画案の精査、追加情報収集などを目的として、第二次事前評価調査団が派遣された。この事前評価の調査結果をまとめたものが、本プロジェクト・ドキュメントである。本書は、本章以後、以下のように構成されている。

2. プロジェクト実施の背景
3. 対象開発課題と現状
4. プロジェクト戦略
5. プロジェクトの基本計画
6. プロジェクトの実施妥当性
7. 結論
8. モニタリングと評価
9. プロジェクト実施に向けたスケジュール

2 プロジェクト実施の背景

2-1 キルギス共和国の社会情勢

(本項の記述は、主に“Country Profile, 2003”, The Economist Intelligence Unit Limited 2003 による)

(1) 地理・人口

キ国は中央アジアに位置し、北はカザフスタン、西はウズベキスタン、南西をタジキスタン、南東を中国・新疆ウイグル自治区と国境を接する。領土の3分2以上が3,000mを超える高地だが、森林は国土の8%にすぎず、ステップや砂漠・半砂漠地帯が広がり、耕地は国土のわずか7%である。人口500万人のうち66%がキルギス人、14%がウズベク人、11%がロシア人で構成されている。

(2) 経済全般

キ国は1991年8月、ソビエト連邦から独立した。独立後はアカエフ大統領の指導のもと、中央アジアでいち早く政治の民主主義化と市場経済化を軸とした改革路線を実施し、1998年にはWTOに加盟を果たした。これらの改革には国営企業改革、市場改革、税制改革、土地改革などが含まれる。国民1人あたりのGDPは322.6米ドル(2002年)で、成長率は、2000、2001年には5.4%を記録したものの、2002年はゼロ成長に落ち込んだ。2003年以降は4.0%以上の成長を見込んでいる。財務状況は深刻で、経常収支は2002年にマイナス3.9%(GDP比)を記録しており、今後も好転する見通しはない。貧富の差は拡大しており、全国で44.4%の国民が、そして8州のうち4州で5割以上の国民が貧困ライン以下の生活をしている²。2002年の1ヵ月あたりの名目賃金の平均は約35米ドルである。2000年12月のCIS統計によると失業率は3.1%³だが、国際機関による調査では2002年の実際の失業率(未登録者を含む)は労働人口の20%にもなるとしている。

(3) 産業

キ国の主な産業は農業、サービス業で、それぞれGDPの35.6%、32.5%を占める⁴。ステップ気候の高地では牧畜が盛んだが、盆地では穀物(主に小麦)が生産されており、近年、その生産高が急激に伸びている。製造業・工業の生産高は独立前の70%にとどまっており、

¹ 統計は、IMF資料による。

² 国連「Common Country Assessment 2003」より

³ <http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/kyrgyz/data.html>による。

⁴ 国連「Common Country Assessment 2003」より

この理由は低い投資額と改革の遅れにあると考えられている。雄大な自然を持つキ国は観光資源に恵まれており、観光産業発展のポテンシャルはあるものの、観光インフラへの投資は少ない。

(4) 教育・保健

キ国には 9 年間の義務教育制度があり、キルギス語で教育が行われている。教育予算は 1995 年には GDP の 7.1% だったものが、2000 年には 3.3% に削減された。同予算は 2002 年には 4.5% に回復したものの、教員の給与は低い水準に抑えられ、教員教育や資機材への投資も少ない。

平均寿命や乳幼児死亡率は、同レベルの GDP の国々と比べて高水準にあるが、近年の保健セクターに対する予算が削減されたため（1996 年は公共支出の 14.1% だったのが 2001 年には 11.3% になった）により国民の健康への影響が懸念されている。

2-2 対象セクター全体の状況

2-2-1 キルギス共和国における情報化の現状

IT セクターに関する主要な統計指標は下記に示す通りである。

項目	現状の統計と傾向
パーソナルコンピュータの稼働台数（ユーザ数）	<ul style="list-style-type: none"> 2002 年 8 月現在で 64,000 台（出所：Kyrgyzstan ICT Infrastructure and E-Readiness Assessment Report(2002), <i>ict.gateway.kg</i>） 増加していく傾向にある。
インターネット・サービス・プロバイダ（Internet Service Provider: ISP）企業	<ul style="list-style-type: none"> 2003 年現在で 15 社（出所：IT Business Survey, <i>expert.kg</i>） キルギス通信協会によると 20 社（2003 年）。2000 年 7 社、2001 年 12 社、2002 年 16 社（出所：A. Dudin, Ch. Saadanbekov. <i>The Internet in Kyrgyzstan: History, Current Status and Nearest Prospects. Proceedings of the ICT for Development Summit, Bishkek 2001</i>）, (<i>Data of the Association of Communication Operators (August 2002)</i>）
インターネットユーザ	<ul style="list-style-type: none"> インターネットカフェ利用者とプロバイダに加盟している者も含めると 2003 年 10 月現在で約 35 万人。（出所：IT Business Survey, <i>expert.kg</i>） ISP 利用者は、2000 年 28,000 人、2001 年 52,000 人、2002 年 74,000 人と増加している。（Source: A. Dudin, Ch. Saadanbekov. <i>The Internet in Kyrgyzstan: History, Current Status and Nearest Prospects. Proceedings of the ICT for Development Summit, Bishkek 2001</i>, <i>Data of the Association of Communication Operators :August 2002</i>）
IT 関連企業数（ソフトウェア開発、ソフトウェアおよびハードウェアのディーラ）	<ul style="list-style-type: none"> 2002 年 8 月現在、登録企業数は 21 社（出所：Kyrgyzstan ICT Infrastructure and E-Readiness Assessment Report(2002), <i>ict.gateway.kg</i>）

	<ul style="list-style-type: none"> 2003年12月に実施した聞き取り調査では約50社。
GDPに占めるIT関連産業の比率	<ul style="list-style-type: none"> 2003年10月現在、約3%（出所：<i>IT Business Survey, expert.kg</i>）ただし運輸通信省にヒアリングした際には2%という数字が挙げられた（2004年3月）。
IT産業サブセクターに従事する就業者数	<ul style="list-style-type: none"> 約9,500人うち政府および関連機関で2,000人～3,000人（全就業者数の約0.4%に相当）（出所：<i>International Finance Corporation Study on ICT Business Environment in the Kyrgyz Republic, Version 1.0, Gunnulf Martenson, June 26, 2002.</i>） 年々増加傾向にある。
全就業者に対するIT産業サブセクター就業者数の割合	<ul style="list-style-type: none"> 約0.54%（出所：<i>International Finance Corporation Study on ICT Business Environment in the Kyrgyz Republic, Version 1.0, Gunnulf Martenson, June 26, 2002.</i>） 毎年徐々に増加している傾向にある。

各指標に現れているように、キ国のITセクターは全体的に成長段階にある。国内でパソコンの稼働台数（ユーザ数）は年々25%増加しているが（聞き取り調査による）、既存のユーザは未だに旧式のモデル（低速度のCPU、低容量のハードディスク、旧バージョンの基本ソフトウェアやアプリケーションソフトウェア等）を使用している。ハードウェアの技術は日進月歩であり、価格は低下傾向にあるので、政府や民間企業は徐々に新型のハードウェアを購入できるようになるだろうが、一般の国民に浸透していくには未だに高価格である。

インターネット・サービス・プロバイダ（ISP）も増えてはいるものの、値引き競争の激化によって、やがて一定数の企業に収束するものと思われる。

インターネットユーザ数は確実に増加している。初中高等学校と大学へのパソコンの導入増加とインターネットカフェの増加により、アクセス数の増加が見込まれる。

ソフトウェア開発、ソフトウェアおよびハードウェアのディーラなども増加している。2002年8月現在のソフトウェア開発企業は登録数21社だが、2003年12月に実施した聞き取り調査の結果、ディーラも含めると50社を超えると推測される⁵。

GDPに占めるIT産業の比率は、2～3%⁶だが、メディア産業を含めればIT産業全体の売上げは7,000万～8,000万ドルに上昇し、2002年のGDPの5%～5.7%を占めると推測できる。運輸交通省は2005年までに、GDPに占めるIT産業の比率を3%以上とすることを目的としている。また、IT分野の国家戦略である大統領令「国家戦略・キルギス開発のための情報

⁵これらのIT関連企業は兼業（ソフト開発とハード・ソフトの販売、ハードのアッセンブル等）が多く、ソフトウェア開発を専門とする企業の実数は不明である。

⁶ソフト開発、ハード・ソフトウェアの販売、通信業を含む。

通信技術（National Strategy : Information and Communication Technologies for Development in the Kyrgyz Republic）」では、2010年にGDPに占めるIT産業の比率を10%とすることを目標としている。

2-2-2 通信インフラの状況

(1) 基幹通信網

TAE (Trans-Asian-European) 光ファイバ幹線

キ国北部を横断する鉄道の線路伝いにフランクフルトと上海を結ぶ光ファイバケーブル回線（TAE : 622Mbps）が敷設され、キ国から中国を通じて東南アジアにもアクセスできる。現在 TAE へのアクセス権を持つ電話会社はキルギステレコム社（割当帯域幅 2Mbps）のみで、接続料金が高額なため、他の電話会社は参入できていない。TAE は今後の同国のデータ通信網の基幹となると予想される。

衛星通信回線網

衛星地上局を設置しており、合計3個の衛星と接続、国際間の音声・データ通信が可能である。直接接続による通信相手国は、現在7カ国だが、今後拡大していく計画である。

(2) 固定電話

キルギステレコム

同社はキ国の最大の電話会社で、全国に回線網を持っている。同社に登録されている電話番号数は全国で45万、そのうち首都ビシュケク市内では18万の番号が登録されている。市内回線網のデジタル化率は30%で、地方は未だほとんどがアナログ回線である。基幹通信網はビシュケク市をハブとして、6地点（Talas, Jalal-Abad, Osh, Batken, Naryn, Issyk-Kul）が64Kbsの専用幹線（デジタル回線）で各地域の交換機と接続されている。これら6地点の交換機と加入者網の間はアナログ回線で結ばれている。

通信の自由化に向けて、全国通信庁(National Telecommunication Agency)が固定電話、インターネットサービスのライセンスを発行した。240のライセンス発行のうち、180は通信会社が保有しており、そのうち10社が実際に運営を行っている。自由化後も現状では、キルギステレコムが市場を支配しているが、ライセンスのある会社は市場参入できる。

キルギステレコムの民営化は、2004年1月に始まった。キ国政府が51%の株式を保有し、残りを民間に開放することになった。スウェーデン、ロシア、トルコの企業が入札に参加している（2004年3月現在）。

その他の電話会社

ビシュケク市内では、キルギステレコム社以外に、1998年に設立されたサイマテレコ

ム (Saima Telecom) 社と 2000 年に設立されたウィンライン (Winline) の 2 社が固定電話網を持っている。この 2 社は全てデジタル化した自社の回線網を備えているが、市内の一部地域ではキルギステレコム社の空き回線を借りて電話網を敷設している (日本の第 2 種通信業事業者に相当する)。サイマテレコム社は Jalal-Abad と Osh 間で 2Mb の光ファイバー回線も所有しており、今後の国内網展開を目指している。

(3) 移動体電話

携帯電話網の供給会社が 3 社あり、さらに 1 社が開局申請している。各社の合計加入者数は明確ではないが、約 5 万台と推定される。携帯電話網で最大の加入者数を持つ会社カテル (Katel) は国土全体の 15% をカバーするサービスエリアを持っている。これは国内の人口の 85% が居住する地域で、同社の中継局がないのは Narin と Batiken のみである。これは特に需要が期待できないことが大きな理由である。携帯電話の加入者数は、2010 年には全国で 100 万台に達すると言われている (出所: Communications Operator Association)。

(4) インターネット・インフラストラクチャー

インターネット・サービス・プロバイダ (ISP)

キルギス通信協会によると、国内に約 20 の ISP があり、キルギステレコムが最大手である。同社へのサービス加入者数は明確な数字は発表されていないが、推定で最大 10 万件とも言われている。通信協会によると国全体の ISP への加入者数は 16 万件である。

ブロードバンドサービス

非対称デジタル加入者線 (Asymmetric Digital Subscriber Line、ADSL) によるブロードバンドのサービスは、2003 年 10 月に開始された。2004 年から 2005 年までにユーザ数は 2,000 に達すると予測されている。回線速度によりユーザも異なるが、高速回線は銀行やインターネットカフェなどで使用されている。設置費用は、例えばキルギステレコムの場合、初期設置費が 22 米ドルから 30 ドル、ターミナルアダプタが 180 ドルから 200 ドルである。月々の使用料は回線速度によって異なるが、平均して 150 ドル、または 1 メガバイト当たり 6.5 セントである。

インターネットカフェ

同業界は、IT 分野で数少ない協会 (業界団体) を組織した (2002 年 11 月結成)。キ国には約 80 から 100 社のインターネットカフェがあるとのことだが、実数は定かではない。同協会は 12 社で構成されている。

カフェの仕組みはまず、ISP に登録し、キルギステレコムが所有する専用回線を敷設する。回線の速度は通常 192Kbps である。初期敷設料金は 120 ドルから 150 ドルで、接続料として毎月 1,200 米ドルから 1,500 ドルを ISP に支払う。ISP によっては、衛星にアクセス

チャンネルを持っており、キルギステレコム回線を介さずに直接インターネットにアクセスすることもできる。ビシュケク市内のカフェでは毎月累計 1,000 から 2,000 人が利用している。

(5) 関連情報（電力インフラ）

電力の供給は安定しているが季節、時間帯によっては停電する場合もある。特に春と冬には、事前の予告なしに停電することがある。停電時間は季節、時間帯によっても異なるが、冬は通常週 1 回、1 日あたり 5 時間から 6 時間程度停電する。発電所の発電機の老朽化が主な原因であるのに加えて、通常の暖房用温水ヒータでは暖房が間に合わない事情を背景に、電気パネルヒータの普及が進んだために、一時的に発電機に負荷がかかり過ぎるのも原因と言われている。電源周波数は 50Hz で電圧は 220V だが、地域と時間帯によっては最高 300V、最低 120V と変動がある。

2-2-3 IT 産業の動向

(1) ソフトウェア産業

概要

上述のように 2002 年 8 月時点でのソフトウェア開発、ソフトウェアおよびハードウェアのディーラの登録企業数は 21 社だが、2003 年 12 月の調査団の聞き取り調査によると、現在では 50 社を超えていると推測される。しかし、これらの企業のうち、ソフトウェア開発を専門としている企業は 10 社にも満たず、ほとんどの企業がソフト開発、ハードウェア、ソフトウェアの販売と保守・管理などを兼業していると思われる。コンピュータの教育研修・訓練コースを運営している企業は少ない。

1 企業あたりの従業員数は 10 人から 70 人と差があるが、ほとんどの企業は 20 人程度で、1 社あたりの年間売上高も約 5,000 ドルから 50 万ドルまでと大きな差がある。

技術者の海外流出

ソフトウェア企業への聞き取り結果から、毎年 100 人～150 人の技術者が海外に流出していると推測できる。IT 関連の大学の卒業生に対する聞き取り⁷調査でも、卒業生の 2 割程度が海外で就職するとのことである。隣国カザフスタンで就職した場合、優秀な技術者の初任給(月給)が約 500 ドルとキ国の 2 倍以上の給料が得られる。また、キルギス出身のオラクル(リレーショナルデータベースソフトウェアの最大手)上級技術者は 3 人いるといわれているが、彼らも海外で就業している。

⁷ ローカルコンサルタントを活用し、第 1 次事前評価現地調査期間中に最近の卒業生 13 人に対し、電話・電子メールによる調査を行った。

ソフトウェアの違法コピー

事前評価調査団の調査によると、キ国で使用されているソフトウェアのほとんどがロシアなどから輸入される違法コピーである。正規の価格で購入した場合 15 万ドルから 20 万ドルのソフトウェアが、違法コピーとして 150 ソム（約 3.5 ドル）で販売されている。ある IT 企業の社長の説明によると、ソフトウェアを購入する際には、正規の料金とコピー製品の料金の両方が提示されるとのことである。知的所有権に関する法律は制定されているが、法律の実効性が低く、IT 立国を宣言する政府として然るべき対応策が必要である。

(2) ハードウェア産業

ハードウェア産業（半導体、コンピュータのアッセンブリ等）はほとんど育成されていない。旧ソビエト体制下では国営の軍需用裾野産業が育成されていたが、同体制崩壊後は工場閉鎖、倒産などに陥っている。しかし、これらの一部が継続して操業しているケースもある。例えば、年間に 150 トンの単結晶シリコン、2,000 トンの多結晶シリコンを生産している企業もある。毎年 30%以上の成長を続けている世界の太陽電池用シリコン市場の状況や半導体などの市場性から今後の成長が期待される。

ハードウェアを販売している企業には、海外からのブランド品を輸入して販売している企業と、部品を輸入して自社内で組立て、いわゆるノンブランド品として販売している企業とがある。ブランド品はノンブランド品と比較して、価格が倍以上する。部品に対する関税が低いいため、ノンブランド品を購入する顧客が多い。

(3) 電子商取引産業（E-commerce）

同産業は、まだ初期の準備段階で、電子商取引の概念も浸透していない。電子商取引の基幹ともなる銀行間決済、銀行と企業・店舗間決済も未だに現金決済が行われている。キャッシュカードなどの普及は遅れており、銀行のキャッシュディスペンサー（CD）、自動引き落とし機（ATM）の導入もカザフスタン、トルコなどの外資系銀行や大手銀行数行に限定されている。SWIFT ネットワークと接続して銀行間決済を行っている銀行もあるが、やはり大手に限定されている。

Rolo Nostoro と呼ばれる中央銀行と市中銀行のオンライン決済システムのネットワークは既に敷設されているが、同ネットワークに接続して決済を行っている銀行はやはり大手銀行に限定されている。

2-2-4 IT 分野の人材育成

(1) 学校の IT 教育

初中等・高等・職業訓練校の教育

国連開発計画 (UNDP) の調査によれば⁸、キ国には 2003 年 4 月現在、2,029 校の Secondary School と呼ばれる初中等高校 (小学校、中学校、高校をすべて合わせたもの) があり、生徒数の合計は約 116 万人である。

これらの学校に導入されている IBM またはその互換機のパソコン総台数は 4,846 台である。地域によりばらつきはあるものの、1 校あたりのパソコン導入台数は全国平均で 2.6 台、パソコン 1 台に対する生徒数を計算すると、全国平均で 239 人になる。ただし、これらのパソコンがインターネットに接続されている比率は 1~2% にすぎない。

キ国政府は、IT 推進政策 “Information Communication Technologies for Development” で、“E-education” という目標を掲げ、IT 教育の強化による経済の活性化、人材育成に向けたデジタル・ディバイド (情報格差) の解消を目指しているが、ハードウェアの未整備、通信インフラの未整備などといった IT 教育の前提条件が整っていない状態である。

大学の IT 教育

2002 年 6 月現在、キ国には 48 の大学があり、学生の総数は約 20 万人になる。これらの大学のうち、10 を超える大学がコンピュータ科学、通信ネットワーク、コンピュータ数学、エレクトロニクスなど IT 分野とその関連の学部、学科を設けている。

過去 6 年間の IT 分野の関連学部、学科の学生数は表 2-1 の通りである。大学の全学生数に占める IT 分野の学生数は、1995/1996 年当時の 4.04% から 2002/2003 年に 6.6% にまで伸びている。2002/2003 年に学生数が急増したのは、通信とコンピュータ科学分野の学生の急増したことによる。

表 2-1 IT 分野の関連学部、学科の学生数

Year	1995/1996	1996/1997	1997/1998	1998/1999	1999/2000	2002/2003
学生数 (人)	2,609	2,589	4,641	6,220	7,651	13,138

(出所: キルギス政府 Information Communication Technologies for Development. Kyrgyz Model)

“Information Communication Technologies for Development. Kyrgyz Model” によると、大学のパソコン導入台数も 1996 年には 1,200 台だったのが、2000 年には 5,100 台に増加している。パソコン 1 台に対する学生数は 1996 年には 65 人だったが、2000 年には 37 人に改善された。

このように大学での IT 教育は進展しているが、未だに多くの課題を抱えている。キルギス国立大学 (Kyrgyz National University, KNU) とキルギス・ロシア・スラビック大学 (Kyrgyz-Russian Slavic University, KRSU) を訪問し、大学教育が抱える問題点を調査した際には、主な課題として、「カリキュラムが産業界のニーズに合っていない」「教材が現

⁸ 出所: “Human Resource Development on the Basis of Using IT”

場（IT産業）のニーズに合っていない」「教員の質が低い」などが挙げられた（詳細は、後述の「3-2. プロジェクトの対象開発課題とその現状」参照）。

民間の教育機関

事前評価調査団は2003年12月に2つの民間教育機関を訪問したが、聞き取り調査によるとコンピュータ関連の研修学校・職業訓練校は少数と思われる。国内では最大手といわれている民間の研修機関の場合、2週間（約45時間）の集中研修コースで最低でも50ドル、最高では160ドルかかり、研修コストは非常に高い（同じく詳細は、後述する「3-2. プロジェクトの対象開発課題とその現状」参照）。インタビューによると、民間のIT教育機関のレベルは低く、その評判もよくないため、生徒が定員に達せず、講座の開講ができないとのことである。

(2) 企業のIT人材とその育成状況

調査団は、訪問調査による聞き取り調査をIT企業（ソフトウェア開発、ハード/ソフトのディーラ等）13社、通信ネットワーク供給会社3社、コンピュータのユーザ3社に対して実施した。各企業の形態別での企業のIT人材とその育成状況は以下の通りである。

IT企業（ソフトウェア開発、ハード/ソフトのディーラ等）

最低3人から最高50人と技術者数は企業により異なり、技術者の内訳も企業により異なる。技術者の学歴はほとんどの企業で大学卒である。質問票による訪問調査結果の概要を表2-2に示す。

表2-2 キルギス国IT企業概況

企業名	A社	B社	C社	D社	E社	F社	G社	H社	I社
技術者数	8	23	50	12	4	4	11	14	3
大卒技術者数(人)	2	22	50	12	4	4	11	5	3
平均年齢	25	31	28	27	40	30	30	37	30
平均在職年数	3	3	5	3	3	4	4	N.A.	7
外国からの受注率(%)	N.A.	30	0	100	90	0	2	7	10

註：N.A.は、無回答を示す。

既に述べたように、優秀な人材が隣国カザフスタンをはじめ、海外で就職しているため、国内の人材のレベルは低いと思われる。これは、上表の「外国からの受注率が数社を除いて低い」ことから類推される。すなわち、国内の顧客に対して、パッケージソフトウェアのインストールといった程度の対応は可能だが、国際競争力は未だ十分でない。例えばデータベースエンジニアの場合、キ国のITユーザ側からの要求の内容から見て、日本のエンジニアと比較すると技術的にかなりの開きがあるように思われる。

現在、IT 技術者の採用に関する最大の問題点として、9 社中 6 社が優秀な技術者を採用することが困難だと答えている。他の 3 社は経験者のみを採用しているが、適切な能力を持った人材がないという問題を挙げている。

企業では、新規採用者への研修はほとんどがオン・ザ・ジョブ・トレーニング (On the Job Training: OJT) によるものである。以下、企業内研修の実態についての調査結果の概要を表 2-3 に示す。(複数回答有り)

表 2-3 キルギス国 IT 技術者概況

企業名	A 社	B 社	C 社	D 社	E 社	F 社	G 社	H 社	I 社
1. 2003 年新規採用者数(人)	3	3	4	10	N.A.	6	1	3	N.A.
2. 1999~2003 年の平均・新規採用者数	3	3.2	2.5	N.A.	N.A.	5	N.A.	3	N.A.
3. 研修の方法									
a. OJT									
b. セミナー・ワークショップへの参加									
c. 職業訓練校等への派遣									
d. 海外へ派遣									
3. 将来の研修方法									
a. OJT の継続				N.A.					N.A.
b. 外部委託(国内)									
c. 国外研修									

2010 年の IT 産業の売上が、2003 年の 0.8 億米ドルから 2 億米ドルへと成長(2.5 倍)することを前提に(Information Communication Technologies for Development.Kyrgyz Model”より)、通信、ハードウェア、ソフトウェア、サービス分野の高度なレベルの技術者(各企業における中核的な技術者)の需要予測を表 2-4 のように予想した。

表 2-4 高度なレベルの IT 技術者需要予測⁹

	2003 年	2010 年 (予測)
IT 総生産	US\$80,000,000	US\$200,000,000
高度 IT 技術者数		
通信分野	300 人	750 人
ハードウェア分野	40 ~ 50 人	100 ~ 125 人
ソフトウェア分野	25 人	62 人
サービス分野	30 人	70 人
計	395 ~ 405 人	985 ~ 1010 人

上記のように IT 産業の売上が 2010 年に 2.5 倍になり、2010 年までに新たに高度なレベルの IT 技術者が 600 人必要である(2003 年に 400 人の高度なレベルの IT 技術者が存在し、2010 年に 1,000 人の需要がある) と仮定すると、毎年の高度なレベルの IT 技術者の新規需要人数は表 2-5 のような試算になる¹⁰。

表 2-5 高度 IT 技術者新規需要人数試算¹¹

2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	合計
56	64	73	83	95	108	123	602

本件 IT センターの設立構想を前提として、将来、同センターを利用する意思について IT 企業を対象に調査した。結果の概要は表 2-6 の通りである。

⁹ 2003 年の数値は、第 1 次事前評価調査団 (第 2 グループ) のヒアリング結果。

¹⁰ 但し退職者をゼロと仮定する。

¹¹ 毎年の増加割合が均等と仮定する。

表 2-6 ITセンターへの関心調査結果

企業名	A社	B社	C社	D社	E社	F社	G社	H社	I社
1. 利用する。									
2. 内容による。									N.A.
3. 関心が無い。									
4. 利用する場合の希望研修期間(週間)	2	4	2		4	4		2 以上	
5. 研修費用の負担	N.A.								N.A.
1)就業時間内									
負担する。									
負担しない。									
2)就業時間外									
負担する。									
負担しない。									

想定する研修費用に関しては、ほとんどの企業が4,000ソム(約90米ドル、1ドル=44ソム)以上でも可と回答し、さらに研修で使用する言語として6社がロシア語希望、1社がキルギス語とロシア語の併用可、1社がロシア語と英語の併用可と回答した。

以上の調査結果により、キ国で研修のニーズはあると判断できる。特に、基本ソフトウェア、開発言語、データベース開発、ネットワーク開発、アプリケーションパッケージのオペレーション習得などの分野で多岐にわたるニーズの存在を確認した。訪問したIT企業の半数から、マーケティング力強化のためのコースを設けて欲しいとのコメントもあった。中小のIT企業の中にはトレーニングのために従業員を海外に派遣している例もあった。

通信ネットワーク供給会社

電話、ISPなどの通信ネットワーク会社を訪問した結果、交換機などの通信機器の設置、保守・管理に対する技術者の研修は、通信機器の供給メーカーが対応している。これは機器購入の際の契約の一部となっており、技術者も国内外で研修を受けている。

今回の事前評価調査ではコンピュータのユーザとしての視点から、研修のニーズを把握した。これらの企業はデータベースソフトウェアの大手ユーザである。課金システム、電話帳の更新、従業員台帳、資材管理などの巨大データベースの構築が必要となる。訪問したこれらの企業の全てがデータベースの開発コース設立を希望した。特に、既に業務で利用しているオラクル社のデータベース技術者の育成に力を入れたいとの提案が多かった。なお、キルギステレコムは、トレーニングのために従業員をヨーロッパに派遣している。

その他コンピュータのユーザ

銀行、温水供給会社の 2 社を訪問した。これらの企業にも通信ネットワーク供給会社と同様なニーズがあることが確認された。既にオラクルを使用しており、データベースの構築は必須で、そのためのコース設立の要望が確認された。

2-3 キルギス共和国政府の戦略

IT 分野のキ国の基本政策としては、2002 年に策定された「国家貧困削減戦略 2003-2005 (National Poverty Reduction Strategy 2003-2005)」の中の IT 関連項目と、同年 3 月に発令した大統領令「国家戦略・キルギス開発のための情報通信技術(National Strategy : Information and Communication Technologies for Development in the Kyrgyz Republic)」がある。これを受けて、UNDP の支援を受けてより具体的なアクションプランが 2003 年に策定された。

(1) 国家貧困削減戦略 2003-2005 (National Poverty Reduction Strategy 2003-2005)

本文書は、2003-2005 年の中期計画で、基本的な国家開発計画に相当する(2002 年 10 月にビシュケクで開催された会合で提示され、2003 年初頭に最終版が完成した)。全 10 章で構成されており、第 4 章「持続性のある経済発展の促進」の中で、期待される主要な産業の一つに電気通信と情報産業が取り上げられている。情報技術の分野では、本プロジェクトに関連する以下のような記述がある(以下、原文の抜粋)。

項目 571 . (後段)「競争力のある電子化された経済(electronic economy)は、情報産業の育成、電子産業、情報センターの育成により実現される」

項目 572 . 「情報・通信技術の分野での科学の発展とともに国内でのコンピュータ機器、ソフトウェア、情報サービスの生産を促進する土壌作りが必要である」

項目 573 . (中段)「教育のシステムは、市場のニーズに合った ICT 技術者の育成を目指す。」

(2) 国家戦略・キルギス開発のための情報通信技術

この大統領令では、以下の 3 重点項目が示されている。

E-government: IT の活用による行政や地方自治の改善。効率的で透明性のある行政を中央と地方で実現することを目的とする。具体的には、情報システムの導入と IT 分野でのリーダー育成、各種通達が確実に伝達できる電子文書システムの導入、公務員の IT リテラシの向上などを目指す。

現在は、パスポートの電子化、パブリック・アクセスポイントの開設などを実行中である。また、“IT for Future”基金を設立し、零細・中小企業における IT の活用を促進

している。

E-education: 教育 - 人材育成と研修。IT 分野の人材育成、そして持続的な経済発展のための環境作りを目的とする。具体的には、国民の IT リテラシの向上（社会的弱者の情報へのアクセス確保を含む）、IT 分野で働く技術者の能力向上、成人教育のための遠隔教育の導入などを旨とする。

E-economy: 電子経済¹²。顧客の満足度向上、電子経済の発展に向けた IT 活用の土壌の創出を目的とする。具体的には、輸出可能なソフトウェアを開発できる国内企業の育成、IT 関連投資の促進、電子商取引市場の開拓を旨とする。

(3) IT を基盤とした人材育成・考え方と行動計画 (Human Resource Development on the Basis of Using ICT (“Electronic Education”): Concept and Action Plan)

本文書は、上記(2)の国家戦略のうち、特に の「教育 - 人材育成と研修」分野に関するアクションプランである。ここでは、基本的な概念説明や現状分析を行った上で、22 のプロジェクトが紹介されている（ただし、具体的な資金計画や詳細計画はない）。このうち、以下の6つが重点プロジェクトである。

初中等教育

学校に対するコンピュータと関連サービスの配備（再配備を含む）の完了
secondary schools (初中高等学校) までのインターネットへの接続
地方の学校の教員の IT 分野における技術の向上

高等教育

科学・教育分野のコンピュータネットワークの拡張と地方展開
“ Bilim Kyrgyzstan Education (KGEDU) ” と名づけられたウェブ・サイト(註: Bilim は教育を意味するロシア語であり、国内の各種法律・教育に関する統計・教育機関のリスト等の情報が得られるもの) の構築
日本政府の無償支援による IT センターの設立

6 番目の重点プロジェクトが本件の要請の元になった構想である。具体的な内容としては次のように記述されている。

「このプロジェクトの目的は、システム・プログラマやシステム・アドミニストレータの育成を念頭に置いた ICT 技術者の研修や再研修のシステムの改善である。対象には IT マネージャの研修も含まれる。」

以上のように、国家計画のレベルからより具体的な政策レベルにいたるまで IT 分野に関

¹² キ国においては、IT ビジネス振興、E-Commerce、中央アジア地域での情報集積地となることなどを含んだ包括的な意味で使用されている。

しては明確な記述があり、IT 分野、そして IT 人材育成を目的としたプロジェクトを進める際の政策的裏づけは十分である。¹³

2-4 政府機関、他のドナー国、国際機関の IT 分野関連事業

(1) 政府機関

IT 分野に関連する主要な政府機関と同分野でのそれぞれの動向は以下の通り。

情報通信技術審議会 (Council on ICT under the President)

キ国における IT 関連の意思決定機関として最上位に位置づけられており、IT 振興政策の策定やドナー調整等を行うことになっている。審議会は、アカエフ大統領以下 13 人の委員で構成され、委員には、関係する省庁の大臣、学識経験者、大統領府付属経営アカデミーの学長が含まれている。当審議会は、IT 分野の戦略と政策を策定するのが主な役割で、政策実現に向けて各省庁に指令を出すとともに、実施状況を定期的にモニタリングしている。審議会は年に 2,3 回開催され、現在は UNDP の支援を受けて、オープンソースの推進に力を入れている。事前評価調査団が審議会の事務局長と面談した際に、JICA プロジェクトでもオープンソースを取り上げてほしいとの要請があった。

運輸通信省 (Ministry of Transport and Communications)

上記の審議会の第一副議長は運輸通信大臣であり、同省は戦略と政策の実施に向けて責任ある立場にある。キ国は 7 つの州と 44 の地域、2,000 の村で構成されているが、地方の村落に電話回線が行き届いておらず、現在 500 の村に電話が接続されていない。こうした事態を改善する第一段階として、まず 2004 年に全国の電話線の敷設が行われる予定である。そして第二段階として、電話網の衛星への接続が計画されている。

教育省 (Ministry of Education)

同省は、IT の国家戦略のうち E-education を担当している。同省は、E-education 実現に向けたアクション・プランの全体の動きをモニタリングする役割を担っているが、大学など高等教育の分野は自立性が高いため、重点は初中等教育、特に高等学校に置かれている。

その他のプロジェクトとしては、アジア開発銀行 (ADB) の支援で、56 の高等学校に 1 校当たり 15 台のパソコン、マルチメディア機材、LAN 関連機材の配備を進めている。ただこれらのパソコンは、インターネットに接続していない。将来は、すべての学校でインターネット接続を実現する予定である。

さらに UNDP の支援で、運輸通信省と一緒にパブリック・アクセスポイントの設置を進

¹³ なお、IT 分野における国家予算の支出状況について財務省に照会したところ、現時点では当該分野としての独立した予算項目が設定されておらず、詳細は不明である。

めているほか、GISを活用してスクール・マッピングを展開している。また、高等学校の様々な情報（男女比率、学校の歴史など）のデータベースを作成している。

情報技術リソース事業団(State Agency of Information Resources and Technologies under the Government)

2004年1月に設立された新しい組織で、主な活動は、情報技術とそのリソースに関するデータベース作成などである。今年にはパスポートのシステム構築プロジェクトを手がけ、実施にあたっては国際入札を導入した。その他の任務は、電子政府推進、情報社会の推進、インターネットアクセスの改善、IT人材育成、IT分野での政策立案である。

なお、上記以外の政府部内のIT関連の動きとしては、2001年にShailooとPAISという2つのネットワークを組み合わせる形で全国コンピュータネットワーク(the State Computer Network, SCN)が創設された。SCNは、キ国の「包括的な開発のためのフレームワーク(CDF)」をモニターしていくためのツールとして機能している。2002年の8月時点で、公共部門の25%のパーソナル・コンピュータは同ネットワークに接続されている。財務省・国税庁・(財務省)出納局・労働社会保障省・国家統計委員会・社会基金の6省庁・部局は、それぞれSCNを通じて地域の支部と接続している。

(2) ドナー・国際機関

IT分野に関連する主要なドナーや国際機関とその動向・事業内容は以下の通りである。

国連開発計画(UNDP)

政策面を中心とした支援を行っている。具体的には、情報通信技術審議会の設置や国家IT戦略(National ICT Strategy)の策定を支援してきた。特に後者に関しては、外部のコンサルタントを活用し、同戦略のドラフト作成を行うとともに、E-government(電子政府)、E-education(電子教育)、E-economy(電子経済)の3分野のアクションプラン作成も支援した。今後は、以下の2項目を重視するとともに、上述のようにオープンソースの推進も進めていく。

a) 電子政府：スウェーデン政府より約11万ドルの支援を受け、「保健省の事業分析

(Business Analysis of Ministry of Health)」を実施した。これは、同省における情報の流れを分析し、既存の情報システムやデータベースの改善を提言するものである(既に調査のドラフトまで完成している)。

b) 貧困削減に向けた情報アクセス(Access to Info for Poverty Reduction)：既に全国で6,7カ所のパブリック・アクセスポイント(PAP：平均で1カ所10台のパソコンがあり、

無料でインターネットにアクセスできる施設)を設置した¹⁴。2005年から6年計画でさらに拡充していく予定である。

北大西洋条約機構 (NATO)

中央アジアの学術機関を結ぶ「研究教育ネットワーク(National Research and Education Network、NREN)」を構築しており、キ国では学術 ISP である Aknet に衛星通信等の設備を供与している。最近の動きとしては、NATO は「バーチャルシルクハイウェイ(Virtual Silk Highway)」プロジェクトを推進している。2003年1月に開始された同プロジェクトは、「人工衛星の活用により、コーカサスと中央アジア地域の学術・教育機関を効率的にインターネットで接続し、情報交換を活発化すること」を目的とし、既に対象となる8カ国に機材が設置され、本格的に機能している。NATO は、2005年中盤まで資金支援を継続する予定である。

その他のドナー

現地新聞報道で、インド政府が IT 分野の援助に興味を示し、そのカウンターパートとして経営アカデミーや科学アカデミーを念頭においているとの記事があった。JICA キルギス事務所が、経営アカデミー学長のクタノフ氏に確認したところ、そのような動きはないとの返答があった。このように IT 人材育成分野で援助を実施しようという他ドナーの動きはない。

米国国際開発庁 (USAID) も援助を実施しているが、IT そのものを対象とするより、IT を活用して灌漑施設を改善するように、IT を活用してプロジェクトを効果的・効率的に実施する内容である。

¹⁴ UNDP の支援以外にも運輸通信省と教育省が独自に PAP の設置を進めている。合計で 30 以上の PAP が設置された。

3 対象開発課題と現状

3-1 対象開発課題の枠組み分析

(1) IT分野における制度的枠組み

検閲制度：存在しない。

通信業者参入規制：1996年の通信事業法改正に伴い、新規通信業者の市場への参入が開始された。上述のように市場開放、キルギステレコムの民営化が進行しており、通信業者の新規参入は今後も増えていく状況にある。また、外資通信企業の参入、もしくは現地企業との合併会社、さらにはキルギステレコムの回線を又借りしてサービスを提供する通信会社（日本の第2種通信業事業者に相当）の設立も予想される。

IT関連法：IT分野に関連して近年、以下のような法令が整備されている。

表 3-1 IT関連法制

法令名	年次	主要目的
The Law on Legal Protection of Integral Microcircuit Topologies	1998	Integral Microcircuit Topologies の創作・法的保護・使用の関係を規定するもの
The Law on Legal Protection of Computer Software and Databases	1998	コンピュータ・ソフトウェアとデータベースの創作・法的保護・使用の関係を規定するもの
The law on Informatization	1999	情報資源・情報技術および情報システムの著作権と財産権を規定し、情報化に関する国の基本政策を規定するもの
The Law on Copyright and Contiguous Rights	1999-2001	キ国における著作権保護の骨子となる法律

基本的には、IT産業の育成・発展に必要な法的フレームワークはほぼ整備されたものの、その一方で上述のような違法コピーの流通状態を見ると、法令の実効性は十分ではない。

IT産業振興のための優遇策：外資誘致のための特別な優遇措置はない。外資誘致に関しては、税制上のインセンティブを供与するのではなく、IT活用による法人登録手続きの簡素化によって、外資投資の促進を図ろうという方針である。

(2) IT分野の組織的枠組み

IT分野の主な関係者と本プロジェクトで期待される役割は以下の通りである。

政府機関

既述のようにIT分野全体に関する国家戦略・政策を管轄する機関として、情報通信技術審議会がある。審議会の策定した戦略や政策を実施する主担当機関は運輸通信省だが、例

例えば、教育分野における教育省など、個々の分野については他の省庁・政府機関も実施機関の役割を担っている。

ドナー機関

複数のドナー機関がキ国の IT 分野を支援している。キ国の各省庁の予算規模が小さいため、ドナーの果たす役割は大きい。各ドナーは、電子政府に関連したパブリック・アクセス・ポイント（PAP）の設置を除いては、共同ではなく個別に支援を実施している。本プロジェクトの実施の際には、他ドナーとの連携や協力は特に想定されていない。しかし、他ドナーは IT を活用したプロジェクトを展開しており、優秀な IT 人材は不可欠である。本件 IT 人材育成プロジェクトは、他ドナーのプロジェクトを支えるものである。

教育機関

上述のように、10 校を超える大学で IT 分野の学科が設置されている。例えば、キルギス・ロシア・スラビック大学の学生の中には、サンクト・ペテルブルグ大学などが主催する国際的なプログラミングコンクールで優秀な成績を収める者もあり、レベルは決して低くない。しかし一般的に、IT 学科での教授内容は理論を中心とする基本レベルのものであり、産業界では、より高度で実践的な教育を求める声が強い。したがって、本プロジェクトで設立が予定される IT センターと大学とは競合するものではなく、むしろ本件センターは、大学と産業界との架け橋となることが期待される。

キルギス・ロシア・スラビック大学など国内トップクラスの大学では、優秀な学生（上位 10%）は就職に困ることはないとのことである（ヒアリング結果より）。しかし、事前評価調査の中で実施した質問票調査によると、就職する立場から見た卒業生の大学教育への不満の声があり、より高度で実践的な IT 分野の教育が求められている。同様に IT 企業の側も、現在の大学が伝授する技術レベルでは卒業生は即戦力とはならないと感じており、将来高度な技術者の育成を目標とするセンターが開設されれば、大学の卒業生は、受講生としてプロジェクトの直接的な受益者となる。

IT 企業・技術者

質問票に基づく聞き取り調査の結果によると、ほとんどの IT 企業が OJT による企業内研修を行っている。しかし、これらの OJT は教育者の能力不足、不十分な研修期間、教材の未整備などが指摘されていて、体系化されたものではない。本件センターは、IT 企業の技術者の能力向上、企業内の研修コスト削減、技術者としての意識の確立に貢献することができ、IT 企業は受益者となる。

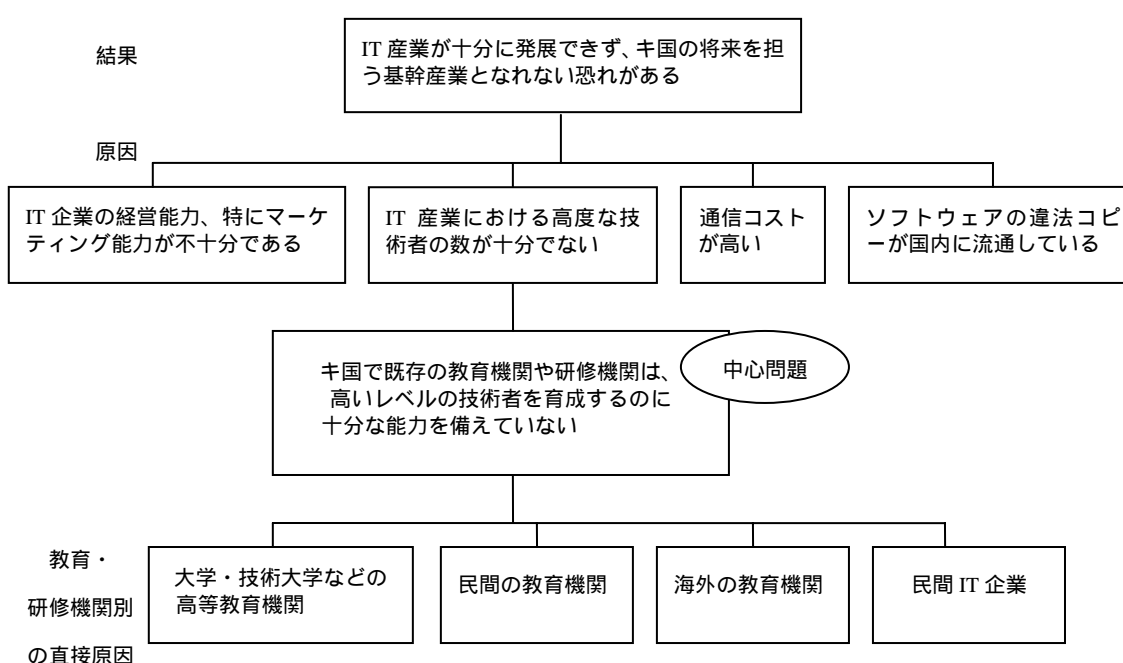
IT 製品・サービスのユーザ

本件センターの設立により、IT 製品の質の向上につながる。また、ユーザに対する製品の保守・点検、修理などに迅速、適切な対応が取れる技術者が育成されるので、IT ユーザは間接的な受益者となる。

3-2 プロジェクトの対象開発課題とその現状

本調査で収集した情報を整理すると、キ国の IT 分野の問題構造は、以下のようにまとめられる。

図 3-1 キルギス共和国の IT 分野における問題構造（問題系図）



IT 分野では、「キルギス共和国の既存の教育機関や研修機関は、高いレベルの技術者を育成するのに十分な能力を備えていない」という中心的な問題がある。この中心問題が「IT 産業における高いレベルの技術者の数が十分でない」という上位問題につながる。さらに、この問題が「IT 企業における経営マネジメント能力のうち特にマーケティング能力が不十分」「通信コストが高い」「コンピュータ・ソフトウェアの違法コピーが国内に広く流通している」という問題と相まって「IT 産業が十分に発展できず、キ国の将来を担う基幹産業となれないおそれがある」という最上位の問題につながる。

さらに、「キ国の既存の教育機関や研修機関は、高いレベルの技術者を育成するのに十分な能力を備えていない」という中心問題に対し、教育機関や研修機関のカテゴリ別に以下のような直接的な原因がある。

【大学・技術大学などの高等教育機関】

カリキュラムが、質・量とも産業界のニーズに合っておらず、教科書中心の理論的な授業が主として行われている。例えば、キルギス国立大学とキルギス・ロシア・スラビック大学の場合、データベースの授業が5年間でそれぞれ112時間、140時間しか行われていない。データベースの講義に必要とされる時間は、入門コースから開始した場合、講義全体を通して400時間以上¹⁵と考えられている。さらに、独自に演習を行いながら学ぶ時間が相当必要であるといわれている¹⁶。

教材がIT産業のニーズに合っていない。教科書は用意されているが、分野の先端技術とマッチした教科書ではない。例えば、キルギス国立大学の場合、ロシア語による教科書は多数そろえているが、古い教育機材とソフトウェアの旧バージョンのマニュアルなどを教科書として使用している。これはキルギス・ロシア・スラビック大学も同様である。コンピュータ教育を実施するためには、アメリカで発行される関連教材を揃えることが必須であるが、キ国でアメリカの大学などで使用されている教科書を入手することは困難な場合が多く、モスクワに直接注文しなければならない。これらの教材は、高価格のため、大学側や学生が入手することは容易ではない。

教育用機材と設備が不足している。例えば、キルギス国立大学とキルギス・ロシア・スラビック大学の場合、パソコン1台当たりの学生数は前者が3.5人、後者が24人である。アメリカでは大学によって異なるが、学生1人につき1台は確保されているのが普通である。

教員の質が低い。IT分野の大学卒業生に対する調査¹⁷によると、大学教育への満足度調査（3段階評価）で、卒業生のうち40%が「産業界のニーズに合致していない」と評している。その理由として「プロフェッショナルの講師が少ない」との指摘がある。この背景のひとつには、大学講師の給与水準が月額30-70ドルと低く、有能な人材が確保できないという事情がある。知識・技術の向上に必要で十分な教科書・文献の入手も難しい状況に置かれている。

¹⁵南カリフォルニア大学の例

¹⁶例えばアメリカの大学におけるデータベース開発の講座は、実際にコンピュータを利用しながら学習する方式である。

¹⁷現地調査期間中にローカルコンサルタントを活用して簡易な聞き取り調査を実施した。対象者は、IT関連の主要大学4校の在学計20名と卒業生計20名である。

【民間の教育機関】

教育機関の数が少なく、研修コストが高い。国内では最大手といわれている民間の研修機関では、2週間（約45時間）の集中研修コースで最低でも50ドル、最高160ドルの費用がかかる。前者のコースは簡単なソフトウェアの操作、後者はオラクル、シスコ（ネットワーク用セキュリティシステム）などの教育研修である。特に後者は受講者にとって負担が大きい。基礎コースから上級のコースを受講しなければ技術の習得が出来ない場合には負担額がさらに増えるため、研修を受けることが一層困難になる。同社はバラエティに富んだ研修コースをそろえているが、人気のあるコースが重点的に開催され、例えば、開発言語コースなどはあまり人気がないとのことだった。

【海外の教育機関】

近隣国（例：ロシア、カザフスタン）では、比較的高度な技術教育を受けることが出来るが、研修費用・交通費・宿泊費等を合わせると相当なコスト負担となる。

【民間 IT 企業（企業内教育）】

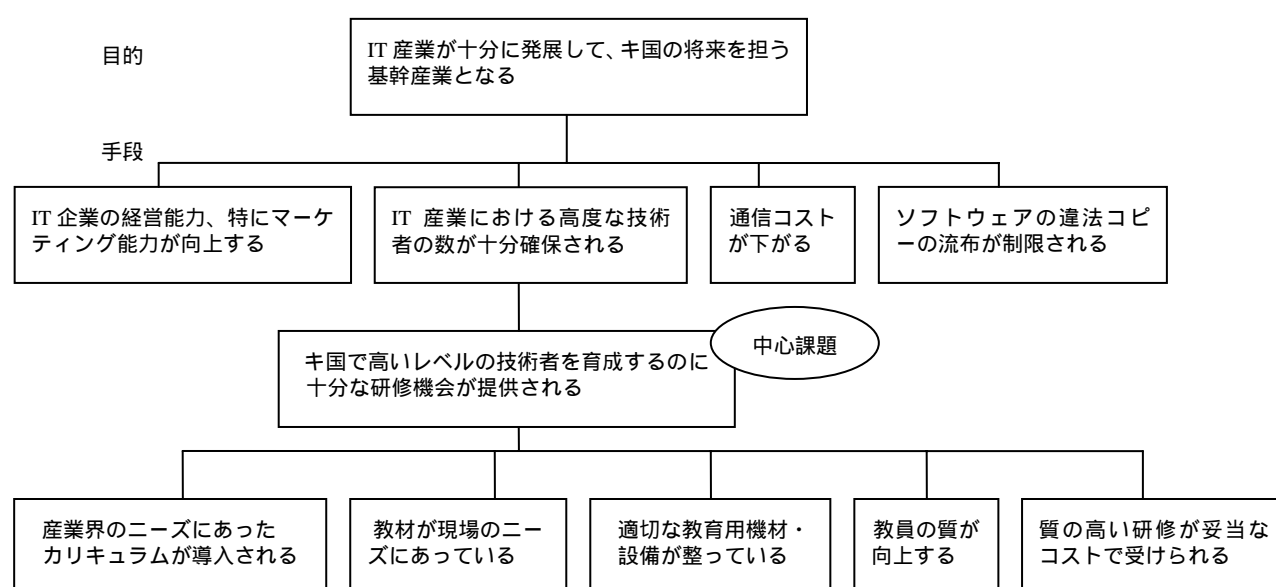
聞き取り調査によれば、ほとんどの IT 企業が OJT を主体とした企業内教育を行っている。ただし、研修プログラム・研修用テキストが整備されていない、初期の OJT による研修期間が短期（平均 2 週間）であるなど、体系的な企業内教育は実施されていない。事実上、素質のある職員がほぼ独力で技術力を向上させているのが現状であり、IT 産業全体として相当数の高いレベルの技術者の養成を行うことは困難である。

4 プロジェクト戦略

4-1 プロジェクト戦略の概要

本プロジェクトでは、上記 3-2 で示した問題構造における中心問題に取り組み、より上位の課題を解決することを目指す。以下に問題の表現を実現すべき課題に置き換えた課題の体系である「目的系図」を図 4-1 に示す。

図 4-1 キルギス国の IT 分野における課題体系（目的系図）



目的系図における「キルギス共和国で、高いレベルの技術者を育成するのに十分な研修機会が供給される」という中心課題は、本プロジェクトにおけるプロジェクト目標「国立 IT センターが、プロジェクト期間（3 年間）の終了時点において、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」となる。そして、このプロジェクト目標の実現のためには、中心課題の下に位置する諸課題（計 5 項目）がすべて実現することが必要である。また、プロジェクト目標は、「IT 産業における高度な技術者の数が十分確保される」に、結びつくことになる。プロジェクト目標を基点とするプロジェクト全体の構造は、以下の通りである。

上位目標：キルギス共和国で高度なレベルの IT 技術者が十分に IT 産業に供給される。

プロジェクト目標：国立 IT センターが、プロジェクト期間（3 年間）の終了時点において、

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

- 0 . プロジェクトの運営体制が確立される。
- 1 . キルギス人カウンターパートの技術が向上する。
- 2 . 研修コースの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 . 研修教材とマニュアルが適切に整備される。
- 5 . 研修コースが円滑に運営される。

活動 (プロジェクト目標の実現に直接貢献する) : 上記の 6 項目の成果の個々の項目に対応する形で具体的な活動項目が設定される。

以上の目的系図を踏まえて、プロジェクトの基本的な枠組みを以下の通りとする。

1 . プロジェクト名称

キルギス共和国 IT 人材育成プロジェクト (国立 IT センター)

英語名 : The Project “ IT Human Resources Development in the Kyrgyz Republic (National IT Center) ”

2 . 直接的な受益者

IT 分野の大学卒業生と、既卒で企業に勤める IT 技術者。対象技術者のレベルは、2,3 年のプログラミング経験を持つ者とする。受益者がキ国内の IT 産業に従事できるようトレーニングを実施する。

3 . 対象地

キ国全体

4 . 実施期間

3 年間

5 . 実施機関

国立 IT センター自体が実施組織 (Implementing organization)。経営アカデミーが支援実施機関 (Supporting implementing agency)、科学アカデミーが支援組織 (Supporting organization) としてプロジェクトを支援する。なお、センターは独立の政府機関として法人格を取得している。

6 . 実施アプローチ

基本的にプロジェクトのアプローチは、いわゆる指導者研修 (Trainer s training) である。日本側が機材を投入して、キルギス側が施設を用意する IT センターで、日本側の専門家がキルギス人のカウンターパートを指導してセンターの講師として育成する。そして彼らがキルギス人の直接受益者 (IT 関連の大学卒業生と企業に勤める IT 技術者) に研

修を実施する。

上記のアプローチは、以下のようなプロジェクト選択の際の標準的なクライテリアから見て妥当と考えられる。

- 1．対象開発課題における優先度：IT 分野はキ国が現在最も重視している分野であり、当該分野での人材育成は優先度が高い。
- 2．効果：IT 分野の高度なレベルの技術者育成は、IT 分野の上位の問題解決・課題実現のための最も重要な課題であり、そこをターゲットに本プロジェクトには高い効果が期待できる。
- 3．受益者の規模：直接的な受益者である研修の受講生の規模は、毎年数百人に達する。
- 4．他の援助機関との関連：本プロジェクトの開発課題である「IT 分野での技術者育成」は他のドナーのプロジェクトと補完関係にある。援助の重複はなく、必要性和重要度は高い。
- 5．我が国の技術的優位性：日本の IT 人材育成経験を活用できる。また、JICA も同分野で技術協力経験を持つ。
- 6．相手国の技術的受容性：2004 年 3 月の調査時に、キ国の IT 技術者と面談したところ、カウンターパートに求められる技術を保有している IT 技術者がいることがわかった。技術的な受容性は充分あると判断される。
- 7．投入の実現可能性：両国の対応範囲内でのプロジェクト実施は可能である。
- 8．専門家確保の可能性：IT 分野の日本人技術者を長期間海外に派遣することは難しいが、短期専門家がカウンターパートに技術移転を行うようプロジェクトを設計すれば、専門家の確保は難しくない。
- 9．社会・文化的要因：本プロジェクトは、IT 分野という特定の産業分野を対象にしているが、同分野は今後キ国の基幹産業になることが期待されており、その重要性は高い。プロジェクトの直接の受益者は“2,3 年のプログラミング経験を持つ IT 関連の大学卒業生と既存の IT 技術者”だが、技術者の育成が IT 産業の育成につながるとともに、他の産業で IT 活用が進み、一般企業の経営効率性が高まれば、同国の経済全般へのインパクトが期待できる。技術者の育成に当たっては、女性も対象として含まれることから、女性の社会進出を促す要因にもなりうる。

なお、代替的なアプローチとしては、人材育成に問題を抱える大学教育の改善に取り組むこともありうるが、これに関しては、以下のような理由により、必ずしも適当ではないと判断する。

- ・ 大学を対象とする場合は、対象機関（大学の数）・受益者（学生数）が多すぎ、効果を出すには施設面だけでも非常に大きな投入が必要になる。
- ・ 大学の講師の質を上げることも大きな課題だが、そのためには各大学の講師の給与水準を引き上げることが必要になる。これを実現するのは手続き・ルール上容易ではない。
- ・ IT 関連の大学生全体のレベルを底上げしても技術者として職に就くのはその一部であ

るから、産業に与える影響を最終成果としてみた場合、コスト効率性が低い。

ただし、本プロジェクトが軌道に乗った段階で、大学教員を対象とした IT 技術トレーニング、実用的なカリキュラム策定ノウハウのトレーニングといったことを、センターで実施することも考えられる。

4-2 プロジェクトの実施体制

(1) 実施機関

国立 IT センター設立に向けた大統領令が 2004 年 1 月に発令された。大統領令の主な内容は以下の通りである。

- ・ コーディネータとしてクタノフ氏(クタノフ氏は前大統領府付属経営アカデミー学長で、2004 年 4 月に日本大使に任命された。後任は経営アカデミー学長のウザクバエフ氏となった)、プロジェクト・ディレクタとしてバケノフ氏(経営アカデミー講師)を任命する。
- ・ 2004 年に 500 万ソムを国庫より支給する。その後も国庫から補助金を支給する。

センターが設立されるまでは、大統領府付属経営アカデミーが実施機関であったが、国立 IT センターが法人格を取得した後のプロジェクト実施機関は以下の通りである。

- ・ IT センターが実施組織 (implementing organization) で、マネジメントと技術面の責務を担う。
- ・ 経営アカデミーが支援実施機関 (supporting implementing agency) となり、プロジェクト実施に関する総責任を負う。
- ・ 国立科学アカデミーセンターは支援組織 (supporting organization) となり、プロジェクトに必要な施設を提供する (必要な施設の改修はプロジェクト予算によって実施される)。

その他の関係政府機関 (情報通信技術審議会、財務省、運輸通信省、教育省) は、JICA 調整委員会 (JICA Coordinating Committee: JCC) の構成メンバーとなり、本プロジェクトに協力することになる。なお、センターの監督機関として、指導委員会 (Tutorial Council: TC) が大統領令によって設立された。JCC が JICA 技術協力プロジェクトを対象にするのとは違い、TC はセンターの活動全てを監督することを目的に設立された。したがって、JCC と TC の直接的な関連はない。

大統領府付属経営アカデミーと国立科学アカデミーの概要を以下に示す。

【大統領府付属経営アカデミー】

本アカデミーは、1992 年 10 月に大統領令 (Presidential Decree) によって設立された。

その主な使命は、教育課程・研修・継続的な教育(continuous education)を通じて国内の公共・民間セクターにおける経営の質を高めることにある。キ国内では初めて設立された本格的な経営大学院であり、既に一定の名声を確立している。教職員数は 192 人で、学生数は約 660 人。これには学部学生約 350 人が含まれる。大統領令によって設立されたことから、事業収入は所得税の対象にならない。

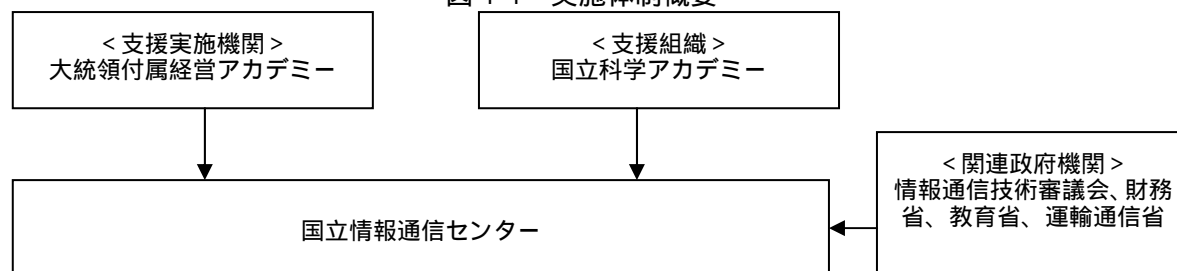
【国立科学アカデミー】

本アカデミーは、1954 年に設立されたキ国では最高水準の研究機関である。職員は、総数 1,809 人。研究者としては、132 人の博士号保有者と 348 人の候補者を擁する。同アカデミーが強みとしている専門分野は、地質学・物理学であり、これら分野での実績は国際的にも評価が高い。

(2) 実施体制

実施体制の概要は図 4-1 に示す通りである。本プロジェクトの関連政府機関は、JICA プロジェクト期間中は、合同調整委員会 (Joint Coordinating Committee) のメンバーとなる。センターは、定期的に活動を同委員会に報告し、適宜助言や支援を受ける。財務省からは財政的な支援、運輸通信省と教育省からはカリキュラムへの助言などが期待される。センターの今後の活動を円滑に行っていく上では、民間セクターの協力も不可欠だが、現在キ国には IT 産業界全体を代表できる業界団体が確立していないため、諮問委員会の公式メンバーとしては、民間からの登用を想定していない。しかし、情報通信技術審議会には IT 企業も参加していることから、情報通信技術審議会を通じて民間セクターとの積極的な協力・連携を図ることができる。

図 4-1 実施体制概要



プロジェクトディレクタ、所長、教務課長および 6 人の講師が、日本側の派遣専門家（長期専門家、短期専門家）のカウンターパートとなる（別添 3 参照）。

(3) 予算措置

2004 年 1 月の大統領令(Executive Decree)によると、本センターの初年度の予算として

500 万ソム（約 1,250 万円）が計上される。2005 年以降も予算措置は実施されるが、大統領令は金額には言及していない。金額に関しては、センターと財務省の間で毎年交渉を行うことになる。なお、2004 年 4 月に 500 万ソムの 4 分の 1 がセンターに支給された。センターは毎月、財務省に申請書を提出し、必要な金額を受領する。

(4) スタッフ構成

センターのスタッフの陣容は以下の通りである。2004 年 1 月の大統領令でプロジェクト・ディレクタに任命されたバケノフ氏が所長（プロジェクトマネージャ）に就任する。プロジェクトディレクタには経営アカデミーの学長が就任する。

表 4-1 センタースタッフ構成

	職位	人数
1	プロジェクトディレクタ（経営アカデミー学長）	1
2	センター所長	1
3	総務課長兼所長秘書	1
4	会計係	1
5	教務課長	1
6	清掃係	1
7	警備員	3
8	講師	6
9	システム・アドミニストレータ兼ハードウェア保守要員	1
10	講師補佐	6
	合計	22

講師の任命にあたっては、技術的な知識と実務経験を考慮するとともに、離職を簡単に行わないといったセンターへのコミットメントを考慮する必要がある。キ国では、会社負担でトレーニングを受けた技術者が転職する例が少なくなく、日本人専門家から技術移転を受けた講師が転職した場合には、プロジェクトの成果達成に影響を及ぼす恐れがある。候補者のセンターへのコミットメントを確認するため、選考は慎重に行う必要がある。

(5) プロジェクト・サイトの状況

本センターの設置が予定されている国立科学アカデミーは、市内に立地しており、環境も良い。建物は築 50 年を経過しているが、頑丈であり、想定 10 台のサーバを設置した場合でも床の破損等などの問題はない。センター施設の候補場所として 3 フロアが用意されている。2 階は窓が東向きで西側がやはり廊下になっている。従って、午前中は朝日、そして午後は西日が差し、真夏には摂氏 40 度くらいになるといわれているが、窓を閉め切った

状態では午前は 50 度以上、午後は 45 度くらいになると思われる。サーバやパソコンの機能保護のためにエアコンの設置が必要だが、このような環境ではかなりの容量の冷房システムの設備が必要となる。冬は全フロアともヒータが取り付けられているが、温度調節は温水の供給センター（発電所）で管理されており、冬には過熱状態になる可能性がある。その場合、機材に支障が起きる可能性があるため、サーモスタットを新たに取り付けるなどの工事が必要となる。

電源は 50Hz の三相電源（Three Phase）がそのまま使えるので、工事の必要はない。電気の供給は 2 カ所の発電所から同時に受けており、万一停電の場合も対応可能である。しかし、電圧の変動が大きく、通常は 220 ボルト、時間帯によっては最高 240 ボルト、最低 180 ボルトとなる。11Kw のディーゼル発電機がホットスタンバイで設置されているが、万一の場合に備えてサーバ、クライアント全てに電源安定供給機（UPS）が必要となる。

プロジェクトサイト候補地の全体図、各部屋の現状、フロアプランを別添 4 に示す。（図 1 は敷地の全体図、図 2 は 1 階の現状、図 3 はセンターの改修後のフロアプラン（1 階部分、図 4 は 2 階の現況である。）

5 プロジェクトの基本計画：第一フェーズ

本プロジェクトの技術移転先であるキルギス国立 IT センターは新設の機関であり、かつ人員もすべて新規に採用することになっている。このような場合、過去の JICA プロジェクトの例を見ても、本格的な技術移転を行う前に、キ国側の受け入れ態勢を確立しておくことが、プロジェクトの成功率を高めるのに有効である。そこで本プロジェクトは、以下の2つのフェーズに分けて実施することとする。

- 第一フェーズ：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。活動としては、長期専門家の派遣、試行的な短期研修コース実施、必要最小限度の機材供与、本邦研修など。第一フェーズのプロジェクト目標が達成され次第、第二フェーズに移ることとする。なお、第一フェーズのプロジェクト目標が、2年以内に達成されない場合、本プロジェクトの中止を含め、再度計画を見直すこととする。
- 第二フェーズ：国立 IT センターが、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。活動は、短期専門家（委託業者）の派遣、機材供与、本邦研修など。期間3年。

本章では、このうち、第一フェーズの基本計画について述べる。

5-1 上位目標

上位目標は、プロジェクト終了後、数年を経た成果であるため、第一フェーズでは設定しない。

5-2 プロジェクト目標

プロジェクト目標	指標
国立 IT センターにおいて、JICA からの本格的な技術移転を受け入れられる体制が整う	1. キ国側投入が予定通り実施される。（例：センター人員の確保、プロジェクトサイトの改修、政府補助金の支出） 2. 財政面での健全な運営のための諸条件が満たされる（例：免税、政府補助金の継続支出、受講料のセンター運営費への充当） 達成され次第、第二フェーズを開始し、未終了の活動は第二フェーズに引き継がれる

指標別の指針は、以下のとおりである。

指標 1 . キ国側投入が予定通り実施される。(例：センター人員の確保、プロジェクトサイトの改修、政府補助金の支出)

主たる技術移転の対象となるキ国側プロジェクトマネージャ (=IT センター所長)、教務課長、研修講師 6 名が国立 IT センターに雇用されていること。これら技術スタッフは、技術移転を受け入れるだけの十分な経験とバックグラウンドを持っていなければならない。他に、センター運営に最低限必要な管理スタッフと講師補佐が雇用済みであること、プロジェクトサイトの改修が完了していること、予定通り政府補助金が支給されていることが必要である。

指標 2 . 財政面での健全な運営のための諸条件が満たされる。

(例：免税、政府補助金の継続支出、受講料のセンター運営費への充当)

国立 IT センターは、基本的に授業料収入だけで独立採算が可能な組織ではないので、健全な運営のために所得税等の免税措置、政府補助金の継続支出、講習生から徴収した受講料をセンター運営費に充当することが必要となる。第一フェーズでこれら条件を満たしているか確認する。

5-3 成果

成果	指標
<ol style="list-style-type: none"> 1. プロジェクト運営体制が確立する。 2. JICA 専門家からキ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。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 必要な能力を持ったキ国側スタッフが配置される(所長 1 名、教務課長 1 名、講師 6 名)。 2. 第一フェーズ終了時まで技術移転マニュアルが作成される。 3-1. コース定員決定の参考となる、潜在的受講生数に関するレポートが作成される。 3-2. 第一フェーズ終了までに募集マニュアルが作成される(例：募集スケジュール、宣伝方法、申込方法、受講生選抜方法)。 4. A1,A2A3,A4 等の申請書作成マニュアルが作成される。 5. 第二フェーズ開始前に必要な修正がプロジェクトドキュメント(PDM を含む)に加えられる。 6. 登録簿が定期的に更新される。

5-4 活動

- 1-1) 所長、事務スタッフ、技術スタッフを配置する。
- 1-2) スタッフの業務指示書を作成する。
- 1-3) 各部署の予算と活動計画を作成する。
- 1-4) 活動・予算執行状況をモニタリングする。
- 2-1) 短期専門家からキ国側講師への技術移転を実施し、コースカリキュラム、テキスト、補助教材、講師用サブジェクトマニュアルを作成する。
- 2-2) 短期コースを実施する。
- 2-3) 改善点をレポートにまとめる。
- 3-1) 大学、IT企業等を訪問調査し、受講者数を予測する。
- 3-2) センターの広報活動を行う。
- 3-3) センターのホームページを立ち上げる。
- 3-4) 受講生募集方法を検討し、短期コース募集に実践するとともに、募集手順書とコース案内を作成する。
- 4-1) 短期専門家、機材供与、研修の申請をキ国側スタッフが行えるよう、JICA 専門家が支援する。
- 5-1) 技術進歩、市場の変化を調査する。
- 5-2) ニーズ調査に役立てるため、IT企業・IT教育機関等と最新技術動向に関するシンポジウムを開催する。
- 6-1) 機材とソフトウェアを調達する。
- 6-2) 機材のインベントリシステムを開発して、登録簿を作成する。
- 6-3) 機材の運用・保守を行う。

5-5 研修コース編成

- 6-5 に定義されている短期コースのうち、準備の整ったものを随時開始する。

5-6 投入

5-6-1 日本側投入

(1) 教育研修に必要な資機材

本件センターに必要な主なハードウェア、ソフトウェア、周辺機器、その他資機材は別添 8 を参照。第一フェーズでは、短期コースを実施するために必要最小限度の機材（全 5 教室のうち 3 教室分の機材と、一部のサーバとネットワーク機器など）を整備する。

(2) 人員の投入

必要な人員の投入は、以下の通りである。

- ・チームリーダー（長期専門家）：1名 x24ヶ月（最長）
- ・業務調整員（長期専門家）：1名 x24ヶ月（最長）
- ・短期専門家（通信・ネットワーク開発分野）：1名 x1ヶ月（キルギス滞在）
- ・短期専門家（DBMSとデータベース開発分野）：1名 x1ヶ月（キルギス滞在）

長期専門家の任期は24ヶ月とし、第一フェーズが2年以内に終了した場合、残りの任期を、引き続き第二フェーズの活動に充てることとする。

(3) カウンターパートの本邦研修

日本におけるカウンターパート研修は、センターのプロジェクトディレクタ、プロジェクトマネージャ（=国立ITセンター所長）、教務課長の3名を対象とする。

プロジェクトディレクタの研修目的案は以下の通りである。

- ・ JICA - OIC¹⁸とCICC¹⁹など各研修センターの運営と管理手法の習得
- ・ 大学や民間企業でのIT人材育成手法の習得
- ・ JICAのPCM手法の習得

プロジェクトマネージャと教務課長の研修案は、上記3項目に以下の2項目を加える。

- ・ 各研修コースで実施されている研修カリキュラムの概要把握
- ・ 研修用テキストの調査

5-6-2 相手国側投入

(1) カウンターパートの配置

プロジェクト・ディレクタ、プロジェクト・マネジャー、教務課長

第一フェーズでは、2つの短期コースが実施されるのみなので、講師と講師補佐を2人ずつ採用するのみにとどめる。その他の講師・講師補佐は、第一フェーズ終了までに採用される。システム・アドミニストレータは、2004年12月1日以前に採用される。各カウンターパートの資格要件は別添11にまとめた。

(2) センターの物理的投入と環境整備

センター設立に伴う物理的投入、環境整備の現状、付帯設備など物理的環境を以下の表5-1にまとめた。

¹⁸ 国際協力機構の沖縄国際センター

¹⁹ 国際情報化協力センター

表 5-1 環境整備に向けた投入項目

物理的投入	環境整備の現状	投入項目
センター設置場所	国立科学アカデミー内。自然環境、外部環境ともに整備されている。本件センターの設置の予定となる部屋も確保されており、スペース等も問題ない。	<ul style="list-style-type: none"> 設計を行う。
センター内整備全般	全ての部屋が現在空き部屋。各部屋は狭く、そのままセンターとして使用できる状況ではない。	<ul style="list-style-type: none"> 各部屋の壁や間仕切りを撤去する。 壁の塗り替え、フロアリング、カーテンの設置など基礎的な工事を行う。 電気、電話線の配線図作成と工事の施工 照明の増設 セキュリティ設備
教室予定地	同上	<ul style="list-style-type: none"> 同上 場所によっては空調設備の整備 机の配置、講師の位置、パーティションの設計図作成と工事の施工
サーバールーム予定地	同上	<ul style="list-style-type: none"> 投入資機材の設置場所の設計と工事の施工 夏季は高温となると予想されるため、空調設備の整備 サーバシステムアドミニストレータの選定と配置 ネットワーク体系（集線装置、Router、モデム等設置場所）の設計
職員用オフィス	同上、但し、部屋によっては現状のまま使用することも可。	<ul style="list-style-type: none"> 電気、電話、机等の購入 機材設置場所の整備（パソコン、プリンタ等外部接続機器）
外部ネットワークとの接続環境	同アカデミーは現在AKNETと接続、専用の衛星チャンネルを2本所有している。同ネットを使用してインターネットとも接続されている。	<ul style="list-style-type: none"> 本件センターの外部ネットワークとの接続のため、AKNETへ接続する交渉を開始、実施する。

5-7 外部条件とリスクの分析

(1) ローカルコスト負担によって、キ国側スタッフへ民間に劣らない待遇が保証される

国立センターの IT 技術をもつキ国側スタッフには、民間企業の IT 技術者と比べて十分良い待遇を保証することが必須である。そうでなければ、技術移転を受けるために必要な IT 知識を持ったキ国側スタッフが確保できない、もしくは、技術移転を受けたスタッフが、より良い待遇を求めて流出するという事態が発生する恐れがある。しかしながら、現時点ではキ国側スタッフの待遇は、公務員と同水準になる可能性があり、この場合、民間 IT 技術者と比べても著しく低い給与水準となってしまう。「7-5 自立発展性」で述べられているように、上記政府補助金からスタッフ給与の上乗せ分を支出しても財政的には問題ないと考えられるので、キ国側が国立 IT センターに対し、スタッフの待遇を独自に決定する権限を付与する等の対策をとることが求められる。

(2) キ国の IT 政策が変更しない

本プロジェクトは、キ国の IT 振興という政策に基づくものであり、もし、この IT 政策に変更があるようだと、国立 IT センターの立ち上がりに影響を及ぼしかねない。

5-8 前提条件

前提条件は、「キルギス政府がプロジェクト実施のための予算手当など必要な支援を行う」と「キ国の関係機関の協力が得られる」である。キ国政府に関しては、大統領令が出され、2004 年より年間予算 500 万ソムが確保された。ただし、2 年目以降も同額の補助金を確保できるのかどうかは、今後のセンターと財務省に話し合いの結果による。

6 プロジェクトの基本計画：第二フェーズ

6-1 上位目標

上位目標	指標*
1. 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。	1. 研修修了者のうち、2010 年までの間で IT 企業への就職した者の数。

6-2 プロジェクト目標

プロジェクト目標	指標
国立 IT センターが、第二フェーズ(3年間)の終了時点において、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。	1. 訓練修了生(新卒者)の70% ²⁰ 以上が IT 企業に就職する。 2. 訓練生の80% ²¹ がセンターに満足する。 3. 訓練修了生を雇用した雇用主の75% ²² が訓練修了生に満足する。 4. センターが自立可能になる。

指標内の数値は、第一フェーズ終了までにキ国側、及び JICA で再度検討し、決定する。

指標別の指針は、以下の通りである。

指標 1. 訓練修了生(未雇用の状態でトレーニングを受けたもの)の70%以上が IT 企業に就職する。

未雇用で、センターでトレーニングを受けた訓練生のうち、70%以上が IT 企業に就職できることを指標とする。短期コースではなく、長期コースを修了した訓練生を対象とする。

指標 2. 訓練生の80%以上がセンターに満足する。

訓練生のセンター全体に対する評価(講師、訓練内容、施設などを含めた総合評価)が高くないといけない。訓練生には短期コースの訓練生を含める。指標入手のために、トレーニング終了時に訓練生を対象としたアンケート調査を実施する必要がある。

指標 3. 訓練修了生を雇用する雇用主の75%が訓練終了生に満足する。

IT 企業のニーズを反映したカリキュラムを導入し、実践的な訓練を実施すれば雇用主の評価は高まるはずである。指標 2 が 80% という数値を設定しているのに対して、75% という数値を設定したのは、訓練生の評価には技術的な側面のほかに協調性などといった対人的な側面も含まれ、センターのトレーニングのみではカバーできない要素もあるので 5% ほど低めに設定した。指標入手のために、センターで雇用主へのアンケート調査を実施する必要がある。

²⁰第一フェーズ終了までに、JICA 専門家とキ国側カウンターパートとの間で最終決定する。

²¹第一フェーズ終了までに、JICA 専門家とキ国側カウンターパートとの間で最終決定する。

²²第一フェーズ終了までに、JICA 専門家とキ国側カウンターパートとの間で最終決定する。

指標 4. センターが健全な財務状況を維持できる。

プロジェクト終了時には、受講料とキ国政府からの予算だけで事業が実施できる体制を確立する必要がある。

6-3 成果

成果	指標
1. キルギス人 C/P の技術が向上している。 2. 各コースの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. 研修コースが円滑に運営される。	1-1. キルギス人講師の技術レベルが日本人専門家の認定する高いレベルに到達する。 1-2. 訓練生の 80% ²³ が講師に満足する。 2-1. すべてのコースのカリキュラムが、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。 2-2. C/P だけでコースカリキュラムの更新ができる。 3. 登録簿が定期的に更新される。 4-1. 訓練生の 80% ²⁴ が教材に満足する。 4-2. C/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。 5-1. すべてのコースがスケジュール通り実施される。 5-2. 各コースが定員を満たす。

研修コースの内容は以下。

(1)対象者（研修生）

IT 関連の大学卒業生とすでに企業に勤める IT 技術者。いずれにしても 2,3 年のプログラミング経験を持つものとする。

(2)講師

日本側専門家から技術移転を受けるキルギス人スタッフ

(3)使用言語

ロシア語（原則）

²³第一フェーズ終了までに、JICA 専門家とキ国側カウンターパートとの間で最終決定する

²⁴第一フェーズ終了までに、JICA 専門家とキ国側カウンターパートとの間で最終決定する

6-4 活動

上記の1.～5.の各成果項目に対応する形で以下の活動が設定された。

1-1.	カウンターパートの技術移転計画を策定する。
1-2.	講義と実地を通じ、日本側からカウンターパートへの技術移転を行う。
2-1.	ニーズ調査を行う。
2-2.	コースカリキュラムを作成する。
2-3.	コースカリキュラムを更新する。
3-1.	トレーニングに必要な機材と必要なソフトウェアのリストを確認する。
3-2.	機材とソフトウェアを調達する。
3-3.	登録簿を更新する。
3-4.	機材の運用・保守を行う。
4-1.	研修教材（テキスト、補助教材、講師用マニュアル）のドラフトを作成する。
4-2.	研修教材（テキスト、補助教材、講師用マニュアル）を作成する。
4-3.	研修教材（テキスト、補助教材、講師用マニュアル）を更新する。
5-1.	コース案内書を作成する。
5-2.	受講生を募集する。
5-3.	研修を実施する。
5-4.	必要に応じて各種シンポジウムを開催する。
5-5.	定期的に研修コースを評価する（訓練生、雇用主へのアンケートを含む）。
5-6.	定期的に研修コースを見直す。
5-7.	広報活動を実施する。
5-8.	管理、財務、事務の業務を行う。
5-9.	プロジェクトの進捗をモニタリングする。

なお、具体的な活動計画は、添付の活動計画書に記載されている（別添2）。

6-5 研修コース編成

6-5-1 長期コースと短期コース

研修コースを長期コースと短期コースに分類する。長期コースは1コースあたり数ヵ月、短期コースは教科により、数日から数週間とする。

長期コースは、以下の3コースからなる。

<長期コース(1)：通信およびネットワーク開発>

- “基本ソフトウェア”、“通信およびネットワーク開発”の各カテゴリ²⁵内のサブジェクトから構成される。

²⁵ コースは複数のカテゴリからなる。さらにカテゴリは、複数のサブジェクトで構成される。

-第二フェーズ開始後 1 年以内に開始。3.5 ヶ月。

<長期コース(2)：ソフトウェア開発およびデータベース開発>

- “基本ソフトウェア”、“ソフトウェア開発のための開発言語”、“通信およびネットワーク開発”、“DBMS とデータベース開発”、“システム開発技術”、“各種業務知識”の各カテゴリ内のサブジェクトから構成される。

第二フェーズ開始後 1 年以内に開始。3.5 ヶ月。

<長期コース(3)：システムアナリストとプロジェクトマネージャコース>

“システム開発技術”、“各種業務知識”の各カテゴリ内のサブジェクトから構成される。

第二フェーズ開始後 2 年以内に開始。1.7 ヶ月

短期コースは、5月から8月の間の夏休みの時期に、各コースを2回ずつ実施する。長期コースおよび短期コースの一覧と実施スケジュールについては別添 5 を、各コースとカテゴリ、サブジェクトの対応は別添 7 を参照のこと。

なお、すべてのコース設計に当たり、日本の IT スキル標準 (ITSS) のコンセプトを活用する。ITSS と各コースのマッピング表は別添 6 を参照のこと。

6-5-2 長期コース概要

少なくとも 3 種類の長期コースが実施される (表 6-1 参照)。

表 6-1 長期コース一覧

コース名	期間	備考
長期コース(1) 通信およびネットワーク開発	3.5 カ月	1 年目より開始
長期コース(2) ソフトウェア開発およびデータベース開発	3.5 カ月	1 年目より開始
長期コース(3) システムアナリストおよびプロジェクトマネージャ	1.7 カ月	2 年目より開始

なお、長期コースの受講料は\$500 程度を想定しているが、実際の受講料設定は、コースデザインが終了し、テキストが出来上がってから、コスト計算を行い最終的に決定する。

長期コース概要および到達目標は表 6-2 のとおりである。

表 6-2 各長期コース概要および到達目標

コース	概要と到達目標
長期コース(1) 通信およびネットワ ーク開発	<p>概要：ネットワーク設計および構築を行うエンジニアを育成するコース。イントラネット、インターネットといったネットワークの構築方法と管理方法を学ぶ。</p> <p>到達目標：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 100 拠点未満の小規模ネットワークプロジェクトで、ネットワークデザインをリードすることができ、複雑性の高いデザインを実施することができる。²⁶ ➤ 100 拠点未満の小規模のネットワークオペレーションにて、各種オペレーションによるサービスの実施を行うことができる²⁷
長期コース(2) ソフトウェア開発お よびデータベース開 発	<p>概要：データベースや Web 技術を利用したソフトウェアを開発するエンジニアを育成するコース。主要な OS、プログラミング言語、データベース、Web サーバを用いた開発方法を学ぶ。</p> <p>到達目標：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ プロジェクトに参画する要員数がピーク時 5 名以上 15 名未満で構成されるソフトウェア開発プロジェクトのチームリーダーとして、プログラム実装設計、運用/障害対策設計や、プログラム製造、評価、性能チューニングを行い、ソフトウェア開発を実施することができる²⁸
長期コース(3) システムアナリスト およびプロジェクト マネージャ	<p>概要：システムアナリストとプロジェクトマネージャに必要な基礎知識を学ぶコース。</p> <p>到達目標：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 管理する要員数がピーク時 10 人未満のプロジェクトのプロジェクトリーダーとして、プロジェクト計画策定、計画実施、変更管理を行い、プロジェクトを実施することができる²⁹ ➤ ピーク時の要員数 10 人未満のプロジェクトにおける技術チームリーダーとして、業界に関わる情報、状況を適格に把握し、アプリケーション領域を中心とした業界に最適なソリューションの構築を実施することができる³⁰

²⁶ IT スキル標準 IT スペシャリスト・ネットワークのレベル 4 相当のスキル熟達度

²⁷ IT スキル標準 オペレーション・ネットワークオペレーションのレベル 4 相当のスキル熟達度

²⁸ IT スキル標準 ソフトウェアディベロプメントのレベル 4 相当のスキル熟達度

²⁹ IT スキル標準 プロジェクトマネジメント・ソフトウェア開発 レベル 4 相当のスキル熟達度

³⁰ IT スキル標準 IT アーキテクト・アプリケーション レベル 4 相当のスキル熟達度

なお、上記の長期コースで学んだ技術を開発現場で応用する方法を学ぶため、実開発コースの開設を、キ国側主体でプロジェクト開始2年目以降検討する。これは、ITセンター内や、キ国政府機関で必要とされる適切な規模のシステム開発を、ITセンター講師の指導の下、講習生に実際に行わせるもので、要求分析、設計、開発、テスト、稼働の各工程を、実地で学ぶ機会を提供することを目的としたコースである。このような実習は、日本のIT会社の社内訓練や、各国のITエンジニア向け教育機関でも取り入れている所があり、即戦力となる高度ITエンジニア育成に効果があると考えられる。しかしその一方、準備と実施には通常のコース以上に時間と労力がかかると予想されるので、当初計画には盛り込まず、ITセンターの運営状況を見ながら実施を検討することとする。

6-5-3 短期コース概要

次にあげる短期コースを、毎年5～8月の間に各クラスを2回ずつ実施する。なお、これら短期コースについては、アンケートを基に要望の高いサブジェクトを中心に構成を随時見直していく。短期コースの受講料は\$100程度を想定しているが、実際の受講料設定は、コースデザインが終了し、テキストが出来上がってから、コスト計算を行い最終的に決定する。

- ・ DBMS とデータベース管理コース：PL/SQL によるプログラミング開発技法(4日間)、データベースの運用と管理/データベースバックアップリカバリー(6日間)、
- ・ 通信およびネットワーク開発コース：UNIX/Linux インターネットサーバ構築/管理(7日間)
- ・ システムアナリスト養成コース：IT プロジェクトマネジメント(2日間)、プロジェクトマネジメント(3日間)
- ・ 各種業務知識：銀行業務(3日間)
- ・ 企業における基本業務(8日間)
- ・ ビジネス常識と実践(3日間)

なお、「企業における基本業務」、「ビジネス常識と実践」については、キルギス日本センターとの連携も検討しながらコースデザインを行うこととする。

6-5-4 カテゴリとサブジェクト

長期コースは、原則として下記の7つのカテゴリの組み合わせで構成される。

基本ソフトウェア

ソフトウェア開発のための開発言語

通信およびネットワーク開発

Data Base Management System(DBMS)とデータベース開発

システム開発技術

その他（実開発等：2年目以降検討）

各種業務知識コース（銀行業務、企業における基本業務、ビジネス常識と実践等）

一方、短期コースは、カテゴリにとらわれず、人気の高いサブジェクトを複数組み合わせ構成するものとする。各コースとカテゴリ、サブジェクトの対応は別添 7 を参照のこと。また、可能な限り、オープンソースを用いた研修環境を構築する。

各カテゴリの概要は以下のとおりである。

基本ソフトウェア

Windows、商用 UNIX、Linux の導入、操作、管理方法を学ぶ。

ソフトウェア開発のための開発用言語

IT 企業、学生へのアンケート調査の結果に基づき選定された開発用言語を学ぶ。C++、Java、SQL、さらにソフトウェア開発の要素技術となる XML、UML など。

通信およびネットワーク開発

TCP/IP の理論、LAN 構築（無線技術を含む）、Microsoft .Net 概論を学習する。

DBMS とデータベース開発

汎用的な RDB ソフトウェアパッケージを使用したデータベース開発および運用と管理を学ぶ。

さらにデータベースを用いた Web アプリケーション構築に必要な各種ソフトウェア（例：Tomcat, Apache）についても学習する。

システム開発手法

Waterfall Model、Spiral Model などのシステム開発手法を学ぶ。また PM としてのスキル養成のための PMBOK、システムアナリシスのための要求分析と文章化や、CMM 概論も講義に含む。

その他（実開発）

顧客の要求分析から開発システムの移行までを体験する実開発演習。（未定）

各種業務開発

業務知識の基礎を学ぶ。銀行における勘定系業務、一般企業における基本業務（生産、在庫、販売、財務・会計、人事・給与管理）とサプライチェーンマネジメントが講義内容に含まれる。また、ビジネス常識を学ぶセールス・契約書作成のサブジェクトも設ける。

各カテゴリの研修生の到達すべきレベルは表 6-4 のとおりである。

表 6-4 各カテゴリの到達目標

カテゴリ	研修生が到達すべき目標
基本ソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> 基本ソフトウェアの導入と設定、管理が可能になる。 システムの信頼性、セキュリティ、パフォーマンスを考慮した設計が可能

	<p>になる。</p> <ul style="list-style-type: none"> LAN/WAN の環境下におけるシステムの設計と開発を行なうことができる。
ソフトウェア開発のための開発用言語	<ul style="list-style-type: none"> 設計書に基づいたプログラミングが可能になる。 オブジェクト指向に基づいた設計と開発が可能になる。
通信およびネットワーク開発	<ul style="list-style-type: none"> セキュリティ、パフォーマンス、アベイラビリティを考慮したネットワーク設計と構築及び導入が可能になる。 TCP/IP の動作原理が理解できる。 各種サーバの導入が可能になる。 構築したネットワークの運用と管理が可能になる。
DBMS とデータベース開発	<ul style="list-style-type: none"> データベースの物理設計、論理設計、回復管理などの設計および導入、構築が可能になる。 データベースの運用と管理が可能になる。
システム開発技術	<ul style="list-style-type: none"> 主要なシステム開発メソドロジーを理解する。 PMBOK の 9 つの知識エリアを理解し、実務に適用することが出来る。 現実のシステム開発プロジェクトで起こりやすい問題と、その対策を理解する。 要件分析、要件定義の目的、手法を理解し、実務に適用することが出来る。 CMM の概念を理解することが出来る。
その他（実開発）	<ul style="list-style-type: none"> 開発要求に基づき、要求分析、仕様作成、設計、開発、テストの各工程を実施、システム開発の初期から最終工程までを実践することが可能になる。
各種業務知識	
銀行業務	<ul style="list-style-type: none"> 銀行系システム、特に勘定系について、銀行業務フローが理解できる。
企業における基本業務	<ul style="list-style-type: none"> 企業における生産、在庫、販売、財務・会計、人事・給与管理についての業務フローを理解することができる。 将来のシステム化に備えてサプライチェーン・マネジメントシステムを理解することができる。
ビジネス常識と実践	<ul style="list-style-type: none"> ビジネスの一般常識としてセールス技法、契約書のフォーム作成の基礎を理解できる。

なお、コースの定員が 100% 充足されると、毎年、短期コース 144 名、長期コース 72 名³¹が受講することになる。

³¹ 各コース 1 クラス編成とする。1 クラス以上設置された場合は、受講生数は増加する。

6-5-5 その他コース：企業経営者向けの IT セミナー

キ国内 IT 市場の拡大の一助とするため、企業経営者向けの IT 利用促進セミナーを実施する。IT を利用することで、どのような利益が企業経営にもたらされるか、具体的な例に基づいた内容とし、年に 1 回、講師を日本から招聘する。

6-5-6 研修サブジェクト・カテゴリの導入過程

ここまで述べてきた、コース、カテゴリ、サブジェクトの具体的な内容は、以下のようなプロセスで策定した。事前評価調査団は、IT 関連企業 9 社、通信ネットワーク供給会社 3 社、コンピュータのユーザ 2 社に対して聞き取り調査を実施した。また、現地コンサルタントに委託し、40 人の大学生と既卒者に対して研修のニーズ調査を行った。

表 6-5 はこれらのニーズ調査を実施した結果をまとめたものである。大学生と既卒者がさらに深い知識が必要と考えている技術分野、および一般の IT 関連企業が今後必要と考えている技術分野を調査し、優先度付けを行った。

表 6 - 5 分野・コース別研修ニーズ

研修分野・コース	研修へのニーズ	
	大学生・既卒者	IT関連企業(ユーザーも含む)
(基本ソフトウェア)		
(1) Windows		
(2) UNIX		
(3) Linux		
(4) Solaris	-	×
(開発用言語)		
(1) C++		
(2) PHP		×
(3) Java	-	×
(4) XML		
(5) Perl	×	×
(6) C#	-	×
(7) SQL		×
(8) HTML		×
(9) Delphi		×
(ネットワーク開発)		
(1) TCP/IP		
(2) Microsoft Network		×
(3) 無線ネットワーク技術		×
(4) LAN/WAN		
(データベースソフトウェアパッケージ)		
(1) Oracle		
(2) SQL Server		
(3) MySQL		
(4) DB2	-	×
(5) Informix	-	
(その他の汎用パッケージ)		
(1) GIS (地理情報システム)	-	×
(2) グラフィック用ソフトウェア (Animation, Visualization)		-
(3) コンピューティング (分散/並列処理システム)	-	-
(4) CAD/CAM	-	×
(組込み系システム技術)		
(1) 回路設計	×	-
(2) VHDL	×	-
(3) FPGA	-	-
(その他)		
(1) Web design/application	×	

備考:

- 30%以上が希望
- 20～30%が希望
- × 20%以下が希望
- 無回答

上記のニーズ調査結果を受けて、さらに実施機関と協議し、本件センターで実施すべきカテゴリとサブジェクトを選定した。これらの選定にあたっては、以下の点を考慮した。

- 両者が共通してニーズがあると示した内容を優先して採り上げる。（例：基本ソフトウェア分野全般。ネットワーク開発、データベースソフト等）
- 学生・既卒者からのニーズは低いものの、IT 企業からニーズがあると優先して指摘されたものを採り上げる。（例：一部開発言語、各種業務知識）
- ニーズ調査では確認できなかったが、キ国側関係者と協議した結果、必要と認められるものは採り上げる。（例：総合演習、システム開発手法）
- 高度 IT 人材育成というスコープから外れるものは採り上げない。（例：グラフィックアプリケーションのオペレータ育成）

6-6 投入

6-6-1 日本側投入

本件センターの教育研修コースの内容、生徒数、講師数などを考慮し、実施機関側の要望も参考にして日本側の投入を以下の通りとする。

(1) 教育研修に必要な資機材

本件センターに必要な主なハードウェア、ソフトウェア、周辺機器、その他資機材は別添 8 を参照。第一フェーズで対象となっていない追加の 2 教室分の機材とサーバ関連機材が中心になる。これは短期コースの開始が 2005 年 1 月、長期コースが第二フェーズからとなっており、先に短期コースに必要となる機材のみを調達すればいいこと、さらに第二フェーズに教室が一つ増加するためである。

(2) 人員の投入

必要な人員の投入は、以下の通りである。

- ・長期専門家（チームリーダー）：1 名 第一フェーズが 24 ヶ月以内に終了した場合、残りの期間
- ・長期専門家（業務調整員）：1 名（第一フェーズが 24 ヶ月以内に終了した場合、残りの期間）
- ・短期専門家（IT 教育）：1 名 x11 ヶ月/年。キ国側と日本側専門家との間で、技術面で情報交換窓口となる。）
- ・短期専門家（基本ソフトウェア分野）：1 人/年
- ・短期専門家（開発用言語分野）：1 年目 2 名、2 年目 1 名、3 年目 1 名
- ・短期専門家（通信・ネットワーク開発分野）：1 年目 2 名、2 年目 1 名、3 年目 1 名
- ・短期専門家（DBMS とデータベース開発分野）：1/年
- ・短期専門家（システム開発技術分野）：1 人/年
- ・短期専門家（各種業務知識分野）：1 人/年
- ・セミナー専門家 1 名 x3 週間/年

IT 教育以外の短期専門家の委託期間は、すべて 2.5 ヶ月（国内作業 1.5 ヶ月、キ国での技術移転 1 ヶ月）

を想定。

なお、各専門家の資格要件に関しては、別添 10 にまとめた。ただし、コース内容により、日本で一般に使用されていないソフトウェアが選定された場合には、専門家の確保が困難になる場合もあると想定される。

(3) カウンターパートの本邦研修

日本におけるカウンターパート研修は、講師（6人）を対象とする。時期は、本センターで実施する研修コース開始の3カ月前くらい（例：長期コースが2005年9月からの実施とすると、2005年6月）が妥当と思われる。JICA-OICまたはCICCで類似のコースを受講することにより、現地側で作成する研修用テキストの作成と実際の研修の参考にしてもらう。加えて、日本のハードウェア企業、大手ソフトウェア開発会社、ITの専門学校などを訪問することにより、管理・運営、研修コースの把握、使用しているテキストなどのレビューを行うことも重要である。

6-6-2 相手国側投入

(1) カウンターパートの配置

プロジェクト・ディレクタ、プロジェクト・マネージャー、教務課長、講師及び講師補佐（各6人）、システム・アドミニストレータ、その他スタッフ

(2) センターの物理的投入と環境整備

第一フェーズと同じ（5-5-2 参照）であるが、教室が一つ追加される。

6-7 外部条件とリスクの分析

本プロジェクトの外部条件が満たされる可能性とプロジェクトにとってのリスクは以下のように判断する。

(1) プロジェクト目標レベルの外部条件（＝実現されたプロジェクト目標が上位目標に結びつくための外部条件）

このレベルでは、以下の3つの外部条件が確認されている。

「一般的な経済状態が悪化しない」

キ国は、1998年のロシア危機の影響を受けて財政危機にさらされたが、その後徐々に回復しており2001年までプラス成長を続けている。実質GDPの成長率は2000年5.4%、2001年5.4%と推移し、2002年の実質GDPは、クムター金鉱で地滑り事故が起こり金生産が停止したことなどにより、0.0%にとどまったが、2003年は4.5%の成長が見込まれている。したがって、統計値の動向を見る限りは、この外部条件は保たれると思われる。もし経済状態が悪化した場合には、IT企業への影響は小さくなく、IT技術者への需要が低下するこ

とが予測される。

「IT 技術者の頭脳流出が一定の範囲にとどまる」

IT 企業家への聞き取りの結果、年間の IT 技術者の海外流出（高度なレベル以外の技術者を含む）は、年間 100～150 人との見方がある。本センターの研修修了者も海外に流出することが想定されるが、修了生の過半が海外に流出するようだと上位目標の達成に影響を及ぼす恐れがある。これを防ぐため、キ国側が独自に、修了生に対する国内企業への就職斡旋などの活動を行うことが望まれる。

「キ国政府の IT 政策が変化しない」

キ国政府の IT 推進政策の下に本プロジェクトが位置づけられている。たとえセンターが機能しても、キ国政府の政策が変化するようだと上位目標の実現に影響を及ぼすことが想定される。

(2) 成果レベルの外部条件（＝実現された成果がプロジェクト目標に結びつくための外部条件）

「権威のある証書(certificate)が研修の修了者に授与される」

センターが教育省から教育機関としての認可を得て、教育機関として修了書を発行できないと、訓練生募集や修了生の就職に影響を及ぼす可能性がある。センターとしては、優秀な学生には、教育省認定のポストグラジュエイト・ディプロマを授与する予定である。

証書の権威をより高めるため、修了証書の署名者に日本人を含めることを検討する必要がある。以前経営アカデミーが UNDP の支援を受けてコースを開設した際には、アカデミーの学長と UNDP の責任者のサインがあり、キルギス側の署名のみよりもステータスが上がったそうである。

(3) 活動レベルの外部条件（＝実施された活動が成果に結びつくための外部条件）

「本プロジェクトにおけるキルギス側の C/P がセンターにとどまる。」

プロジェクト期間中、特に終了後に研修講師の流出を完全に防ぐことは難しいと思われるが、募集の際の面接で、候補者が継続して勤務する意思があることを見極めること、契約関係をしっかり結び安易な転職を許さないようにすること、またセンターの講師職に対して国内の同様なポストに比較し相対的に高い給与を確保する³²ことが必要である。

6-8 前提条件

第一フェーズが成功裏に終了すること。

³² 講師の給与は月給で 170 から 250 ドル、プラスセンターの利益に応じたボーナスを想定している。

7 プロジェクトの実施妥当性

7-1 妥当性

(1) 案件内容の公共事業・ODA としての適格性

本項目での適格性は、「市場において受益者から費用を回収することが困難な公共財か」、「教育のような外部経済効果はあるか」、「設備面でのスケールメリットが顕著で、独占的供給が効率的なものについて、適正な価格形成を図る観点から公共関与が必要か」、「市場の不完全性のあるサービスか（民間では負担できない事業か）」といった観点などから判断される。

本事業の骨子の部分は研修事業であり、受益者から費用を回収できるので、公共財には当てはまりにくい。ただし、「3-2 現状と課題の分析」でも見たように現在のキ国国内では、民間 IT 教育機関や大学で高度なレベルの IT 人材育成はほとんど実施されておらず、民間部門の自助努力を期待できない状況である。

経済波及効果については、産業振興につながる人材育成ということで経済波及効果が期待できる。一方、公害といった負の経済波及効果は特にない。独占的供給が効率的であるか否かに関しては、設備面でのスケールメリットもないので、効率的であると結論づけることはできない。

最後に、市場の不完全性のあるサービスか否かに関しては、研修事業が必ずしも民間では資金やリスクを負担できない事業とは言えない。ただし、上述のように本プロジェクトが取り組むのは、民間企業が本格的には取り組んでいない事業分野である。またターゲットグループを2,3年のプログラミング経験を持つ者に絞っているため、既存の民間の IT 教育機関や大学と競合することは少ない。

したがって、全体的には著しく公共性が高いとは言えないものの、ODA 事業としての適格性を欠くとまではいえない。

(2) 日本の援助政策、国別事業実施計画との整合性

IT 分野の人材育成は、2000 年の九州・沖縄サミットを受けて日本政府が IT 分野での国際協力を推進して行く際の重要な項目で、日本の IT 分野での援助政策と合致している。

これまで日本がキ国に対して示した援助方針には、以下のものがある。

- ・「シルクロード地域」外交アクションプラン（1997 年）
- ・政策協議による援助重点分野の設定（1998 年）
- ・中央アジア援助研究会による援助重点分野の提言（2001 年）

こうした動きを受けて、現在、JICA では、「国別事業実施計画」を策定中であり、援助の重点分野として以下の3分野が掲げられている。

- 貧困削減（社会セクター開発）
- 市場経済化支援
- グッドガバナンス支援

本プロジェクトは、IT 産業を将来のキ国の基幹産業として育成するためのステップであり、上記の3重点分野のうち「市場経済化支援」に合致する。

(3) 相手国のニーズとの一致

マクロ的には、既に「2.3 当該国政府の戦略」で見たように政策的に IT 分野の重要性はキ国にとって大きく、相手国のニーズと合致すると言える。また、本件のターゲットグループである IT 関連の大学の卒業生・技術者には、技術向上のための強い学習ニーズがある。IT 技術者 IT 関連産業に対する聞き取り調査、IT 学部の学生と既卒者に対するアンケート調査結果は、センターでのトレーニングへの需要があることを示している。

(4) 参加型の計画作成

本プロジェクトの計画作成においては、数多くの関係者の意見を取り入れた。本プロジェクトに関係する省庁に聞き取りを行ったほか、ニーズ調査として、大学（4校）、IT 業界企業（約14社）、IT システムのユーザ企業数社を訪問し、センターの事業内容に関する具体的な要望を聴取した。主要大学の IT 関連学科の在校生・卒業生に対しても、センターでの技術研修に関するニーズ調査（質問票調査）を実施した。これらの調査結果をふまえ、実施機関である大統領府付属経営アカデミーとは数日間の集中的な討議を行い、PDM 案・PO（活動計画）案など今後のプロジェクト計画を作成した。したがって、本プロジェクトの計画策定プロセスは参加型の性格が強いといえる。

(5) 日本の技術の優位性

基本ソフトウェア、開発言語、通信およびネットワーク開発、DBMS とデータベース開発、システム開発、各種業務知識といった分野で、日本側の技術力は充分にある。

7-2 有効性

(1) 計画の論理性

計画の論理性は、通常、プロジェクトの PDM において、活動から上位目標までの間に目的・手段関係があるか否かで判断される。本件では、活動が成果に、成果がプロジェクト目標に、さらにプロジェクト目標が上位目標に結びつく形となっており、論理性は高いと思われる。なお、PDM の各レベルに外部条件が設定されているが、これらが満たされる可能

性も低くはない（詳細は、以下の「外部条件の成立見込み」参照）。

(2) 目標設定のレベル

プロジェクト目標は指標によって明確に設定されている。この目標の内容は、上位目標に対する貢献度から見ても十分に大きい。

(3) 外部条件の成立見込み

既に上記の「5-6. 外部条件とリスクの分析」で見たように、外部条件が満たされる可能性は比較的高い。

なお、IT 分野の技術進歩は早く、実践的な訓練を受講生に提供し、訓練の有効性を維持するためには、可能な限り最新の教材や機材を用いることが望ましい。本プロジェクトでは、プロジェクトの進捗に合わせて段階的に機材を導入し、研修生が新しい機材を利用できるように設計してある。加えて、チームリーダーと調整員以外の専門家は全て短期派遣とし、その時点で最新の技術を短期専門家からキ国側講師に移転することを可能にしている。これらの点からも、本プロジェクトの有効性は十分確保されていると考えられる。

7-3 効率性

「7-2 有効性」で述べたように、本プロジェクトでは、機材の段階的導入、そして短期の専門家を極力利用するように計画されている。これらの手法によって、機材の陳腐化を防ぎつつ最大限活用すること、そして専門家コストを最小化することが可能になる。本プロジェクトのコストの大半は専門家関連費用と機材費であり、これらのコストを最小化する工夫がなされていることから、本プロジェクトの効率性に配慮しているといえる。

本プロジェクトの効率性を、総投入と発現した成果・プロジェクト目標の観点から、他のプロジェクトと比較した結果が表 7-1 である。本件プロジェクトが第二フェーズの 3 年間でプロジェクト目標を達成できれば、JICA がベトナムで実施した類似のプロジェクトと比較して、効率性は低くないといえる。

表 7-1 本プロジェクトと他のプロジェクトの比較

プロジェクト名	本プロジェクト	ベトナム・情報処理計画
実施期間	3年間（第一フェーズ含まず）	1997年 2002年（5年）
プロジェクト目標	国立 IT センターが、プロジェクト期間（3 年間）の終了時点において、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。	ベトナム情報処理研修所(VITTI)が、産業界のニーズに応じた情報処理関連の研修コース、セミナーを持続的に開催・運営できるようになる。

<p>主要な成果・プロジェクト目標の指標 (定性指標については省略)</p>	<p>3つの長期コース、6つの短期コースから成り、年間の受講者数は、長期72名、短期144名。</p>	<p>終了時評価時点(2001年10月、開始時点より4年7ヵ月経過)で7カテゴリ96コースの研修を実施、総受講者数:3216人である。</p>
<p>投入</p>	<p>日本側: 1. 専門家派遣 長期:2人 短期:21人 2. 研修員受入:9人</p> <p>キルギス側: 1. 要員配置 技術スタッフ以外も含む計20人 2. 機材・ソフトウェア維持管理: 3. 各種建物・施設の提供、水道・光熱費等</p>	<p>日本側: 1. 専門家派遣 長期:5人、短期:14人 2. 研修員受入:17人 3. 機材供与:約1億4,700万円</p> <p>ベトナム側: 1. 要員配置 7ルタムの技術 C/P18人、ハートラムの技術 C/P4人、他業務スタッフ12人計36人 2. 機材メンテナンス:約1,888百万ヴァイエトナムドン 3. 各種建物・施設提供</p>

7-4 インパクト

(1) 上位目標の達成見込み

第二フェーズでは、3つの長期コースで最大72人の修了生が見込まれる。第二フェーズが、2005年後半から開始されると仮定すると、上位目標の年限の目安である2010年時点までに396人の技術者が供給されることになる(長期コースのみ、表6-2参照)。一方、高度なレベルの技術者(各企業における中核的な技術者)の需要予測値(2010年までの累積値)は約600人である。

以上のように、センターからの供給は需要を下回っている³³が、優秀な大学卒業生は就職できること、短期コースを受講して就職する技術者もいることをふまえると、本プロジェクトの実施によって、キ国の高度なレベルの技術者の需要の大半を満たすことができるといえる。また、修了生は職場においてチームリーダーなどの役割を務め、経験年数の少ないエンジニアを指導することも想定されるので、このような波及効果を含めると、本プロジェクトは数千人程度のエンジニア育成に直接・間接的に影響を与えられらる。

³³ 各長期コースで1クラスのみ設置された場合。2クラス以上設置された場合は供給数が増加する。

表 6-2 高度 IT 技術者の需要と供給試算

	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	合計
需要	56	64	73	83	95	108	123	602
供給	0	36	72	72	72	72	72	396

(2) 社会・経済的インパクト

a) 政策的インパクト

本プロジェクトが成功裏に実施されることにより、キ国政府の IT 分野の政策が実効性を伴うものだったことが部分的に実証されることになる。したがって、本プロジェクトが今後同分野で政府が新たな政策を実施する際の推進力となったり、他ドナーからの同分野で援助を受ける際の説得材料となったりすることが期待できる。また、IT 人材育成によって E-government が進み、中央・地方政府の業務の効率化、住民サービスの向上にながることも予想される。

b) 制度的インパクト

研修コースの設定にあたっては、日本の IT スキル標準 (ITSS) を参考にしていることから、IT 分野の認証制度の創設につながる可能性がある。

c) 社会・文化的インパクト

i) 受益集団の特徴

第 1 の受益者としてカウンターパートとなる同センターの所長、教務課長、講師、そしてその他の技術スタッフが挙げられる。第 2 の受益者が同センターでトレーニングを受ける研修生である。これには、IT 関連学部の既卒者、企業に勤める IT 技術者が含まれる。同センターで、プロジェクト実施期間に実践的な研修と運営を実現することにより、トレーニング終了者は高度な技術を取得することができ、IT 関連企業への就業機会の増加、昇給、昇進などのメリットを受けることができる。

第 3 の受益者として、IT 企業と IT 製品のユーザが挙げられる。IT 企業は企業内研修担当者の能力不足、研修期間の不足、教材の未整備などの問題を抱えている。同センターの設立により、自社内技術者の能力向上、企業内における研修コストの削減などを享受できる。また、同センターの研修はソフトウェア開発、IT 分野のマーケティング要員育成など多岐にわたっており、IT 製品の販売推進につながることを予想される。IT 製品のユーザに対するサービスの質の向上、そして保守・点検、修理にも迅速で適切な対応を取ることができる。

ii) 受益集団の規模

同センターのスタッフ総計 20 人のうち、直接の受益者として、所長（1 人）、教務課長（1 人）、講師（6 人）、システムアドミニストレータ兼ハードウェア保守要員（1 人）、補助講師（6 人）の合計 15 人が想定される。

第 2 の受益者集団として、上述のように、3 年目からは毎年最大 216 人の卒業生（長期コース 72 人、短期コース修了生 144 人）を輩出することになる。

iii) 便益の内容

本センター設立により、受益者集団もたらされる、想定される便益を表 7-3 に示す。

表 7-3 受益者集団とその便益

受益者	活動と便益の内容
プロジェクト マネージャ	<ul style="list-style-type: none"> ・センター運営のための管理手法。 ・実践的な IT 研修手法と先端技術に関する日本での研修
教務課長	<ul style="list-style-type: none"> ・コース計画、カリキュラム、教材、講義マニュアルの開発。 ・実践的な研修プログラム教材（演習用）の作成。 ・実践的な IT 研修手法と先端技術に関する日本での研修
講師	<ul style="list-style-type: none"> ・実践的な研修を実施するためのコース計画、カリキュラム、教材、講義マニュアルの開発。 ・実践的な IT 研修手法と先端技術に関する日本での研修 ・上級 IT 技術者を育成するための研修技術の向上
システムアド ミニストレー タ兼ハードウ ェア保守	<ul style="list-style-type: none"> ・システムアドミニストレータとしての技術向上 ・システム全体に対する責任感の向上 ・ネットワーク技術の向上 ・ハードウェアの保守管理技術の向上 ・システム障害時における迅速、かつ適切な対応。 ・ネットワーク技術の向上
講師補助	<ul style="list-style-type: none"> ・研修生の技術レベルの進捗状況の管理向上 ・実践的な研修を実施するためのコース計画、カリキュラム、教材、講義マニュアルの開発。 ・高度な IT 技術者を育成するための研修技術の向上
研修生	<ul style="list-style-type: none"> ・学生または既卒者の持つ理論的な知識に加え、実践的な知識と技術の向上 ・IT 関連企業就業者の技術力向上 ・雇用機会の増大
IT 企業	<ul style="list-style-type: none"> ・企業内研修の外部委託による社員の技術力の向上 ・社内研修コストの削減

d) 技術的インパクト

i) 技術移転対象者の数

上記「c) 社会文化的インパクト、ii) 受益集団の規模」参照。

ii) 技術移転の内容

本プロジェクトによって移転される技術を表 7-4 に示す。

表 7-4 技術移転内容一覧

技術の種類	内容
基本ソフトウェア(Operating Systems)	基本ソフトウェアの実質上の標準となっている Windows を始め、UNIX、Linux の操作。これら OS 環境下におけるシステム開発、プログラム開発の理論と実践。
ソフトウェア開発のための開発言語 (Programming Languages)	今後の需要が増大すると思われる開発用言語 (C++、Java) を用い、ネットワーク環境下のアプリケーション開発。
通信およびネットワーク開発 (Communication/Network Development)	インターネット、イントラネットの構築技術。LAN 構築の際の無線通信技術 (Wireless Network Technology) も含む。
Data Base Manegement System とデータベース開発	RDB 使用した DB 開発、および DB の運用と管理。
システム開発技術	システム開発における各種開発モデルの理論と実践。顧客の要求分析とドキュメンテーション技法。
実開発	上記技術を総合し、想定した顧客からの要求に基づく総合開発技術。
各種業務知識	銀行における勘定系システム開発の現状、一般企業における基本業務、サプライチェーンシステムの知識、ビジネス常識としてセールス、契約書の作成の基礎技術。

e) 経済的インパクト

IT 企業への聞き取り調査³⁴によれば、大卒後すぐに IT 企業に就職する場合と卒業後当センターで 1 年間研修を受講し証書を取得して就職する場合とでは、初任給 (月収) に 100 ドル程度の差はつくだろうとのことだった。本センターの長期コースは半年以下 (3.5 カ月と 1.7 カ月) なので、初任給の差を 50 ドルと仮定する。第二フェーズ以降は長期コースの修了生が年間 72 人とすると、年間 4 万 3,200 ドル³⁵の直接的な経済的便益が発生すること

³⁴ ビジューケクで 2003 年 12 月 26 日に開催した本プロジェクトに関するセミナー (調査団がプレゼンテーションを実施した) に参加し本研修事業の内容をある程度把握している、IT 企業の経営者に対して行った。

³⁵ 72 人 × 50 ドル × 12 カ月 = 8 万 6,400 ドル

になる。

これ以外にも、同センターに研修生を派遣する IT 企業は、IT 企業の技術者の能力向上によるビジネス機会の増大や収益の拡大、企業内における研修コストの削減という便益を享受できる。IT 製品のユーザは、IT 製品に対する保守・点検、修理といったサービスの質の向上も享受できる。

f) ネガティブ・インパクトの確認

本センターは、既存の教育機関の施設を活用して実施されるので、物理的・環境面でのネガティブ・インパクトはないものと思われる。ただし、既に研修事業を実施している一部の民間教育機関は、センターの設立により潜在的なクライアントを失うと言う意味で経済的な損失を被る恐れがある。しかし、本プロジェクトでは、ターゲットグループを、2,3年のプログラミング経験を持つ者に絞っているので、民間教育機関の損失は大きくならないと予想される。

7-5 自立発展性

(1) 組織能力

支援実施機関となる大統領府付属経営アカデミーは、設立されてから 12 年と比較的若い機関ではあるものの、国内有数の経営大学院として既に名声を確立している。同アカデミーの年間の総経費の 9 割以上を、授業料収入でまかなっている。すなわち、ほぼ独立採算で運営されているということであり、こうした財務状態から見て本機関の組織能力は高いことが察せられる。同アカデミーが経営大学院として学生の募集や選考から実際の教育までを手がけていることは、本件センターの運営上、非常に参考になる。

実施組織であるセンターでは、バケノフ氏が中心となってプロジェクトを実施していくことになる。プロジェクトマネージャ（センター所長）のバケノフ氏は、35 歳と若い非常に優秀な IT 技術者である。多数の部下を統括するようなマネジメントの経歴や一般的な組織運営の経験は少ないものの、関係者の人望も厚く、プロジェクトの推進者として期待できる。課題としては、上述のようにスタッフの離職をいかに防止するかということであるが、民間 IT 技術者に劣らない待遇をセンターが用意する予定であり、日本からの技術移転後もスタッフの定着が期待できる。

(2) 財務管理

既述の通り、大統領令 (Executive Decree) が公布され、本センターの初年度の予算として 500 万ソム（約 1250 万円）が計上されているが、今後も同程度の額が毎年確保できるかは不確実である。以下の仮定に基づいて予測される第一フェーズの年間収支は表 7-5、第二フェーズの年間収支は表 7-6 の通りである。

- ◆ 第一フェーズ仮定
 - 6ヶ月で終了する。
 - 短期コースを年2回開催し、定員を満たす受講者がある。
 - 1人当たりの短期コース受講料を平均 US\$100
 - 全ての管理スタッフ、2名の講師、2名の講師補佐がフェーズ開始時点で雇用されており、残りのスタッフは、第一フェーズ終了直前の時点で雇用されている。

- ◆ 第二フェーズ仮定
 - 長期コースを年6回開催し、定員を満たす受講者がある。
 - 短期コースを年12回開催し、定員を満たす受講者がある。
 - 1人当たりの短期コース受講料を平均 US\$100、長期コース受講料を US\$500 とする。
 - 全てのスタッフが、フェーズ開始当初から雇用されている。

第一フェーズから単年度収支は黒字であるが、政府補助金を前提にしているため、政府補助金の継続的な支給が不可欠である。なお所得税、関税、付加価値税は計算していない。本センターが政府補助金なしに収支が成立しないことを考えると、経営アカデミーが大統領令によって所得税と関税が免除されているように、大統領令による税金と関税の免除が必要である。

その他の課題としては、陳腐化していく IT 機材の更新をどのように実施していくかということである。

表 7-5 第一フェーズ収支表

		単価	数	US\$	Som
1. 収入					
1-1.	政府予算補助 (収入 A)			113,636	5,000,000
1-2.	授業料 (収入 B)				
	短期コース ³⁶	100US ドル	12 人*2 コース*2 回	4,800	211,200
2. 支出					
2-1	政府補助				
	管理スタッフ	1,500 ソム *6 カ月	9	1,841	81,000
	講師	1,500 ソム *6 カ月	2	409	18,000
	技術スタッフ	1,500 ソム *6 カ月	3	614	27,000
	Social Fund Tax (25%)	(上記給与合計 x 25%)		716	31,500
	維持管理費 (ハードウェア)			3,000	132,000
	公共料金 (電気)			1,591	70,000
	センター改修費			50,000	2,200,000
	小計 (支出 A)			58,171	2,559,500
2-2	授業料で				
	管理スタッフ給与と補填	13,200 ソム *6 カ月	4	7,200	316,800
	講師給与と補填	3,000 ソム *6 ヶ月	1	409	18,000
	技術スタッフ給与と補填	3,000 ソム *6 カ月	3	1,227	54,000
	講師給与	500US ドル*6 カ月	2	6,000	264,000
	Social Fund Tax (25%)	(上記給与合計 x 25%)		3,709	163,200
	公共料金 (インターネット接続)	500US ドル x 12 カ月		6,000	264,000
	消耗品			4,091	180,000
	小計 (支出 B)			28,636	1,260,000
3. 残高					
3-1	政府補助				
	収入 A - 支出 A			55,465	2,440,500
3-2	授業料収				
	収入 B - 支出 B			-23,836	-1,048,800
	合計			31,629	1,391,700

換算レート： 1 ドル = 44 ソム

³⁶ 別添 5 参照

表 7-6 第二フェーズ単年度収支表

		単価	数	US\$	Som
1. 収入					
1-1.	政府予算補助 (収入 A)			113,636	5,000,000
	授業料 (収入 B) ³⁷			50,400	2,217,600
1-2.	短期コース	\$100* 12名 * 12		14,400	633,600
	長期コース	\$500 * 12名 * 6		36,000	1,584,000
2. 支出					
2-1	政府補助 管理スタッフ (講師含む)	1,500 ソム * 12 カ月	15	6,136	270,000
	金でまかなわ れるもの 技術スタッフ	1,500 ソム * 12 カ月	7	2,863	126,000
	Social Fund Tax (25%)	(上記給与合計 x 25%)		2,250	99,000
	維持管理費 (ハードウェア)			3,000	132,000
	公共料金 (電気)			1,591	70,000
	小計 (支出 A)			15,840	697,000
2-2	授業料で まかなわれる もの 管理スタッフ給与補填	13,200 ソム * 12 カ月	4	14,400	633,600
	技術スタッフ給与補填	3,000 ソム * 12 カ月	8	6,545	288,000
	講師給与	500US ドル * 12 カ月	6	36,000	1,584,000
	Social Fund Tax (25%)	(上記給与合計 x 25%)		14,236	626,400
	維持管理費 (ソフトウェア)			10,000	440,000
	公共料金 (インターネット接続)	500US ドル x 12 カ月		6,000	264,000
	消耗品			4,091	180,000
	小計 (支出 B)			91,272	4,016,000
3. 残高					
3-1	政府補助 金収支 収入 A - 支出 A			97,796	4,303,000
3-2	授業料収 支 収入 B - 支出 B			-40,872	-1,798,400
	合計			56,924	2,504,600

換算レート： 1 ドル = 44 ソム

³⁷ 別添 5 参照

(3) 社会的・環境的・技術的受容性

本プロジェクトは、キ国の IT 振興政策に基づいたもので、政府機関から産業界・教育界まで関係者の幅広い理解・支援・要望の下に実施が予定されていることから、社会的な受容性は高いと判断できる。既存の教育機関の施設を活用して行われるプロジェクトなので、環境的にも受容性は高いと言える。技術的な受容性は、IT 企業に 5 年程度勤務した経験を持つ者を対象にキルギス側のカウンターパートを選定した場合は充分であると判断できる。また、IT 技術の移転だけではなく、カウンターパートが実施した講義を評価し、その結果を新たなコースデザインに反映するといったシステムを導入するなど、キ国側の能力開発も目的としているので、プロジェクト終了後も、IT 技術の進歩に合わせて、キ国側で独自に研修コースの改変を行えるようになる。

課題があるとすれば、2005 年の大統領選挙の結果の影響である。本プロジェクトのみならず IT の振興は、アカエフ大統領のイニシアティブによるところが大きい。たとえ大統領が変わっても、IT 政策の継続性は維持されると予想されるが、まずは第一フェーズの間に成果を確実に残すことが政策の継続性につながる。

8 結論

評価 5 項目による本プロジェクトの事前評価結果を見ると、総じて高い評価であり、基本的にプロジェクト実施の妥当性はあると判断できる。

本プロジェクトでは、センタースタッフの選定が、成功の最も重要な鍵になると思われる。したがって、日本側での派遣専門家の選定とキルギス側でのカウンターパートの選出に双方が最大限の配慮・努力を行い、適材を確保することが必要である。また、プロジェクトの外部条件のうち、キルギス人カウンターパートのセンターへの定着や研修を修了した受講生の国内への定着には若干の不安もあり、特に前者の問題に関しては、カウンターパートの待遇や契約面でできるだけの対策を施すべきと思われる。

9 モニタリングと評価

モニタリング・評価活動は、プロジェクトが所期の目標を実現するために行う重要な活動であり、その結果は、当該プロジェクトのみならず、将来のほかのプロジェクトの形成・運営にも役立てられるものである。本プロジェクトでは、以下の要領でモニタリング・評

価が実施されることを提案する。

9-1 モニタリング活動

プロジェクト活動のモニタリングは、活動が活動計画表（PO）にしたがって予定通り実施されているかどうかを確認する形で行われる。モニタリングを実施した結果、当初予定に対する遅れが生じている場合は何らかの軌道修正のための対策を実施する必要がある。たとえば、週1回あるいは月1回の単位でプロジェクト・チームの会議を開催し、まず各担当者が状況と必要な対策を説明した上で、そうした情報をチーム全体で共有し必要な協力を得る。会議は、日本側とキルギス側の両者の出席の下で実施する。

「活動」のモニタリングに加えて、これとは別に半年ごとくらいに「成果」のモニタリングを行うことも必要である。達成状況は、PDMに示される指標の実現度で計る。この場合も、個々の成果項目に対応する活動の担当者がモニタリングを実施する。活動は成果を実現するための行為であるから、成果の実現状況によっては、活動項目や計画を見直す必要がある。

9-2 評価活動

プロジェクト開始後、トラブルシューティング、詳細計画見直し、客観的な進捗状況確認等のために、必要に応じて派遣されるのが、運営指導調査団である。本プロジェクトの場合は、第二フェーズ開始直後に、第一フェーズの評価、第二フェーズのプロジェクト計画（＝プロジェクトドキュメント）の内容確認、第二フェーズ中に起こりうる問題の整理等を行うために、同調査団を派遣することを検討する。

プロジェクト期間の中間時点（第一フェーズと第二フェーズ全期間を通した中間時点を想定）で、「中間評価」が実施される。中間評価は、第三者の目でプロジェクトの進捗状況や目標達成の見込みを計るものであり、いわゆる評価5項目³⁸に沿って通常、JICA本部から評価調査団を受け入れる形で実施される。プロジェクト・チームは、評価調査団に対し、評価に必要な各資料・データを提供するなど適宜協力する。上記9-1のモニタリングが適切に実施されていれば、その結果を有効活用でき、必要な作業は最小限で済む。中間評価の結果としては、特にプロジェクトの進捗状況に問題があったり、当初目標達成の見込みが低ければ、現地レベル（プロジェクト・チームや在外事務所）の裁量範囲を超えたより抜本的な対策が導入される。

プロジェクト期間の終了前に「終了時評価調査」が実施される。終了時評価も基本的に

³⁸ 妥当性・有効性・効率性・インパクト・自立発展性の5項目。

は、中間評価と同様に実施される。終了時評価は、やはり第 3 者の目でプロジェクト目標の達成度やその原因の分析を行うものである。評価結果は、教訓として将来のプロジェクト計画や実施に生かされるほか、プロジェクトを完全に終了するか、あるいは延長などを行うかの判断材料ともなる。

なお、中間評価・終了時評価の結果は、ともに一般公開の対象となり、ODA 事業に関するアカウントビリティを果たすための手段となる。

10 プロジェクト実施に向けた確認事項

10-1 責任分担

キ国側は以下の事柄について責任を負う。

- プロジェクト期間中、技術移転を受けうる能力を持ったキ国側スタッフを、常に必要数確保すること。
- JICA 側のプロジェクト関係者が、業務上利用を必要とする国立 IT センターの機材、資料に対する自由なアクセスを保障すること
- JICA から、技術移転や情報収集のためにキ国側スタッフをアサインするように要求があった場合は、速やかに実現すること。
- JICA が提供した成果物（10-2 参照）や機材に対して、必要な品質を満たしているか確認し、JICA が求める期間内に、その結果を JICA にフィードバックすること。
- JICA が提供した成果物（10-2 参照）を、必要に応じてロシア語・キルギス語化すること。
- JICA からプロジェクトに関連した質問、問題提起、情報開示などが文章によって提出された場合、10 営業日以内に文章で回答すること
- JICA から要求があった場合、国立 IT センターの財務諸表を提供すること。

JICA 側は以下の事柄について責任を負う

- 各年度初頭に計画した、専門家派遣、機材導入を計画どおり実施すること。
- キ国側が提供した成果物（10-2 参照）や機材に対して、必要な品質を満たしているか確認し、キ国側が求める期間内に、その結果をキ国側にフィードバックすること。
- キ国側からプロジェクトに関連した質問、問題提起、情報開示などが文章によって提出された場合、10 営業日以内に文章で回答すること

10-2 予定される成果物

全ての成果物は双方の協力によって作成されるものであるが、各々の成果物作成に関し、主担当と副担当を設ける。主担当側は、成果物作成の実作業を担う。副担当側は、主担当側に対し、必要に応じて、情報提供や技術的アドバイスをを行う。主担当側が製作した成果物は、双方の担当者がレビューし、必要な修正を加えた後、完成させるものとする。

以下に、各成果物の主担当を示す。なお、本プロジェクトドキュメントにおけるカリキュラムとは、各コース単位に作成され、当該コースで行われる教育内容を明示したものである。具体的には、受講生に求める資質、到達目標、コースに含まれるサブジェクトを全て網羅した時間割、コース実施に必要なリソース（テキスト、補助教材、教室、実習に必要なパソコン）、及び学習効果判定方法などを含むものとする。なお、既に本プロジェクトドキュメント「6-5 研修コース編成」、「別添7. 詳細研修コース」に網羅されている内容が大部分であるので、これを元に作成する。

< 第一フェーズ >

キ国側が主担当になるもの

項目	備考	PDM 活動との対応
各短期コースのコースカリキュラム		2-1
各コースの翻訳版テキスト ³⁹	露文	2-1
講師用サブジェクトマニュアル ⁴⁰ （翻訳版）	露文	2-1
各コース終了時に実施する受講生向けアンケート	露文	2-3
全スタッフの業務指示書		1-2
詳細年間活動計画	予算計画、成果物作成スケジュール、人員計画	1-3
財務諸表		1-4
活動モニタリングレポート	四半期ごとの年間活動計画の進捗状況を示す。	1-4
生徒募集手順書		3-4
コース案内	暫定版	3-4
キルギス IT 市場調査レポート	受講需要の予測を含む	3-1、5-2

³⁹ 翻訳にあたっては、日本側が支援する。

⁴⁰ サブジェクト単位（＝テキスト単位）に作成され、テキスト内の単元ごとの標準講義時間、テキスト内の難解な部分の詳細説明、各単元の到達目標、理解度判定テストなどを含む。どの講師が授業をしても、講義の品質が、ある一定以上になることを目的とする。

機材インベントリシステムとインベントリ手順書		6-2
登録簿	機材インベントリシステムによって作成される	6-2
機材運用・保守手順書		6-3
コース改善レポート		2-3
A1,A2A3,A4 等の申請書作成マニュアル	JICA キルギス事務所に提出	4-1
センターのホームページ		3-3

JICA 側が主担当になるもの

項目	備考	PDM 活動との対応
講師用サブジェクトマニュアル	英文	2-1
各コース終了時に実施する受講生向けアンケート	英文	2-3
各コースのテキスト	英文	2-1
テキスト改訂手順書	最新技術動向、需要を踏まえたテキスト改訂の手順の記述。英文	2-3
技術移転計画	専門家ごとに作成される詳細な Tentative schedule of implementation。専門家が赴任する前にキルギス側に渡される。	2-1
技術移転手順書	カリキュラム、テキストを活用した講義方法に関する技術移転をキルギス側講師に行う際の、方法、手順、注意点等をまとめたもの。英文。	2-1
プロジェクト事業進捗報告書	6ヶ月ごとに JICA 事務所に提出	1-4

< 第二フェーズ >

キルギス側が主担当になるもの

項目	備考	PDM 活動との対応
各コースのコースカリキュラム	露文	2-2
各コースの翻訳版テキスト	露文	4-2, 4-3
講師用サブジェクトマニュアル	露文	4-2, 4-3

改訂版コースカリキュラム		2-2
改訂版テキスト		4-3
各コース終了時に実施する受講生向けアンケート	露文	5-5
コース案内書	全コースを網羅したもの	5-1
詳細年間活動計画	予算計画、成果物作成スケジュール、人員計画	5-8, 5-9
財務諸表		5-8
活動モニタリングレポート	四半期ごとの年間活動計画の進捗状況を示す。	5-9
生徒募集手順書	改訂版	5-2
キルギス IT 市場調査レポート	受講需要の予測を含む	2-1, 5-4
登録簿	機材インベントリシステムによって作成される	3-3
機材運用・保守手順書	第二フェーズに導入した機材に関して	3-4
コース改善レポート		5-6

JICA 側が主担当になるもの

項目	備考	PDM 活動との対応
各コースのテキスト	英文	4-2, 4-3
講師用サブジェクトマニュアル	英文	4-2, 4-3
各コース終了時に実施する受講生向けアンケート	英文	5-5
テキスト改訂手順書	最新技術動向、需要を踏まえたテキスト改訂の手順の記述。英文	2-3, 4-3
技術移転計画		1-1
技術移転手順書	カリキュラム、テキストを活用した講義方法に関する技術移転をキルギス側講師に行う際の、方法、手順、注意点等をまとめたもの。英文。	1-2
プロジェクト事業進捗報告書	6ヶ月ごとに JICA 事務所に提出	5-9

10-3 成果物の著作権

JICA は国立 IT センターに、テキストの翻訳、出版、配布に関して、移譲不可能な専用使

用権を与える。専用使用権を授与した組織は、キ国でテキストの翻訳、出版、配布ができる。

(英文 : JICA hereby grants the National IT Center in the Kyrgyz Republic with a non-transferable, exclusive license to translate, publish, and distribute the Licensed Editions of its textbooks and teacher's manuals. The Center may translate, publish or distribute the textbooks and the teacher's manuals in the Kyrgyz Republic.)

JICA は、国立 IT センターへの書面をもって、翻訳物の修正を行うことがある。国立 IT センターは、JICA が適当と判断したプログラム、サービス、その他事業のために、本プロジェクトで作成されたテキストを使用することに同意する。

(英文 : JICA may make any changes in the translated materials based on the National IT Center's written approval. The Center acknowledges that JICA may make any reasonable use of the Licensed Editions of the textbooks and teacher's manuals for any of its programs, services or any other business operations, as deemed appropriate by JICA, at no charge.)

10-4 プロジェクト立ち上げ段階のスケジュール

プロジェクト立ち上げ段階のスケジュールを別添 12 . にまとめた。

資料

- 別添 1. Project Design Matrix (PDM)
- 別添 2. 活動計画表 (P0)
- 別添 3. 国立 IT センター組織図
- 別添 4. フロアプラン
- 別添 5. コース概要 (バーチャート)
- 別添 6. ITSS 研修ロードマップ
- 別添 7. 詳細研修コース
- 別添 8. 資機材リスト
- 別添 9. ネットワーク構成図
- 別添 10. 専門家資格要件
- 別添 11. カウンターパート資格要件
- 別添 12. プロジェクト立ち上げ時期のスケジュール

別添1: Project Design Matrix

プロジェクト名: キルギス共和国 IT 人材育成プロジェクト (国立 IT センター) 第一フェーズ

ターゲットグループ: 国立 IT センタースタッフ ターゲット地域: 国立 IT センター 期間: 2年 (最大) (2004年8月25日)

プロジェクト要約	指標	指標入手手段	外部要因
上位目標 N/A	N/A	N/A	
<p><u>プロジェクト目標</u> 国立 IT センターにおいて、JICA からの本格的な技術移転を受け入れられる体制が整う</p>	<p>1. キ国側投入が予定通り実施される (例: センター人員の確保、プロジェクトサイトの改修、政府補助金の支出)</p> <p>2. 財政面での健全な運営のための諸条件が満たされる (例: 免税、政府補助金の継続支出、授業料をセンター運営費に充当すること)</p> <p>達成され次第、第二フェーズを開始し、未終了の活動は第二フェーズに引き継がれる</p>	<p>JICA 事務所が行う調査結果</p>	
<p><u>成果</u></p> <p>1. プロジェクト運営体制が確立する</p> <p>2. JICA 専門家からキ国講師への技術移転プロセスが確立する</p> <p>3. 受講生募集のプロセスが確立する</p> <p>4. JICA の技術協力に必要な、各種申請についてキ国側スタッフが理解する</p> <p>5. 技術進歩や市場の変化が把握される</p> <p>6. 機材が整備される</p>	<p>1. 必要な能力を持ったキ国側スタッフが配置される (所長 1 名、教務課長 1 名、講師 6 名)</p> <p>2. 第一フェーズ終了時までに技術移転マニュアルが作成される</p> <p>3-1. コース定員決定の参考となる、潜在的受講生数に関するレポートが作成される</p> <p>3-2. 第一フェーズ終了までに募集マニュアルが作成される (例: 募集スケジュール、宣伝方法、申込方法、受講生選抜方法)</p> <p>4. A1,A2A3,A4 等の申請書作成マニュアルが作成される</p> <p>5. 第二フェーズ開始前に必要な修正がプロジェクトドキュメント (PDM を含む) に加えられる</p> <p>6. 登録簿が定期的に更新されている</p>	<p>1. プロジェクトのモニタリングレポート</p> <p>2. 技術移転手順書</p> <p>3-1. IT 市場調査レポート</p> <p>3-2. 生徒募集手順書</p> <p>4-1. キ国側が作成した、第二フェーズのための申請書</p> <p>4-2. 申請書作成マニュアル</p> <p>5. プロジェクトドキュメント改定案</p> <p>6. 登録簿</p>	<p>ローカルコスト負担によって、キ国側スタッフへ民間に劣らない十分な待遇が保証される</p> <p>キルギス国の IT 政策が変更しない</p>
<p><u>Activities</u></p> <p>1-1) 所長、事務スタッフ、技術スタッフを配置する</p> <p>1-2) スタッフの業務指示書を作成する</p> <p>1-3) 各部署の予算と活動計画を作成する</p>	<p><u>投入</u> <u>キルギス側</u></p> <p>1. カウンターパート (所長、教務課長、講師 2 名)、その他スタッフ</p> <p>2. 必要な機材を備えた改修済み施設</p>		

<p>1-4) 活動・予算執行状況をモニタリングする</p> <p>2-1) 短期専門家からキ国側講師への技術移転を実施し、コースカリキュラム、テキスト、補助教材、講師用サブジェクトマニユアルを作成する</p> <p>2-2) 短期コースを実施する</p> <p>2-3) 改善点をレポートにまとめる</p> <p>3-1) 大学、IT企業等を訪問調査し、受講者数を予測する</p> <p>3-2) センターの広報活動を行う</p> <p>3-3) センターのホームページを立ち上げる</p> <p>3-4) 受講生募集方法を検討し、短期コース募集に実践するとともに、募集手順書とコース案内を作成する</p> <p>4-1) 短期専門家、機材供与、研修の申請をキ国側スタッフが行えるよう、JICA 専門家が支援する</p> <p>5-1) 技術進歩、市場の変化を調査する</p> <p>5-2) ニーズ調査に役立てるため、IT企業・IT教育機関等と最新技術動向に関するシンポジウムを開催する</p> <p>6-1) 機材とソフトウェアを調達する</p> <p>6-2) 機材のインベントリシステムを開発して、登録簿を作成する</p> <p>6-3) 機材の運用・保守を行う</p>	<p>3. 年間予算：500万ソム</p> <p>日本側</p> <p>1. 長期専門家（チームリーダー、業務調整） 2年</p> <p>* 状況によって、チームリーダーの代わりに短期専門家を派遣することもありうる。</p> <p>2. 短期専門家（データベース、ネットワーク）（キルギス滞在 2M/M）</p> <p>3. 短期コース実施に必要な機材</p> <p>4. 本邦研修（プロジェクトダイレクタ、プロジェクトマネージャー、教務課長）</p>	<p>前提条件</p> <p>キルギス政府がプロジェクト実施のための予算手当など必要な支援を行う</p> <p>キルギス国の関係機関の協力が得られる</p>
--	--	--

別添 1: Project Design Matrix

プロジェクト名: キルギス共和国 IT 人材育成プロジェクト (国立 IT センター) 第二フェーズ

ターゲットグループ: 大学新卒、既卒の IT 技術者 ターゲット地域: キルギス共和国全体 期間: 3 年 (2004 年 8 月 16 日)

プロジェクト要約	指標	指標入手手段	外部要因
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	1. 研修修了者のうち、2010 年までに IT 企業への就職した者の数	センターの修了生に関する記録	
プロジェクト目標 国立 IT センターが、プロジェクト期間 (3 年間) の終了時点において、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	1. 訓練修了生 (新卒者) の 70% ¹ 以上が IT 企業に就職する 2. 訓練生の 80% ² がセンターに満足する 3. 訓練修了生を雇用した雇用主の 75% ³ が訓練修了生に満足する 4. センターが自立可能になる	1. センターの訓練生に関する記録 2. センターで実施した調査結果 3. センターで実施した調査結果 4. センターの財務資料	1. 一般的な経済状態が悪化しない。 2. キ国政府の IT 政策が変化しない。 3. IT 技術者の頭脳流出が一定の範囲にとどまる。
成果 1. キルギス人カウンターパートの技術が向上する 2. 各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. 研修コースが円滑に運営される	1-1. キルギス人講師の技術レベルが日本人専門家の認定する高いレベルに到達する 1-2. 訓練生の 80% ⁴ が講師に満足する 2-1. すべてのコースの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 2-2. C/P だけでコースカリキュラムの更新ができる 3. 登録簿が定期的に更新されている 4-1. 訓練生の 80% ⁵ が教材に満足する 4-2. C/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 5-1. すべてのコースがスケジュール通り実施される	1-1. 専門家の活動記録 1-2. 各コース終了時のアンケート調査結果 2-1. プロジェクトのモニタリングレポート 2-2. プロジェクトのモニタリングレポート、専門家の活動記録 3. 登録簿 4-1. 各コース終了時のアンケート調査結果 4-2. プロジェクトのモニタリング	権威のある証書が研修の修了者に授与される。

¹数値は第一フェーズ終了までに、専門家とカウンターパートとの間で最終決定する。

²同上

³同上

⁴同上

⁵ 同上

	5-2. 各コースが定員を満たす	レポート、専門家の活動記録 5-1. プロジェクトのモニタリングレポート 5-2. プロジェクトのモニタリングレポート	
活動 1-1. カウンターパートの技術移転計画を策定する 1-2. 講義と実地を通じ、日本側からカウンターパートへの技術移転を行う 2-1. ニーズ調査を行う 2-2. コースカリキュラムを作成する 2-3. コースカリキュラムを更新する 3-1. トレーニングに必要な機材と必要なソフトウェアのリストを確認する 3-2. 機材とソフトウェアを調達する 3-3. 登録簿を更新する 3-4. 機材の運用・保守を行う 4-1. 研修教材（テキスト、補助教材、講師用サブジェクトマニュアル）のドラフトを作成する 4-2. 研修教材（テキスト、補助教材、講師用サブジェクトマニュアル）を作成する 4-3. 研修教材（テキスト、補助教材、講師用サブジェクトマニュアル）を更新する 5-1. コース案内書を作成する 5-2. 受講生を募集する 5-3. 研修を実施する 5-4. 必要に応じて各種シンポジウムを開催する 5-5. 定期的に研修コースを評価する（訓練生、雇用主へのアンケートを含む） 5-6. 定期的に研修コースを見直す 5-7. 広報活動を実施する 5-8. 管理、財務、事務の業務を行う 5-9. プロジェクトの進捗をモニタリングする	投入 キルギス側 1. カウンターパート(所長、教務課長、講師6人)、その他スタッフ 2. 必要な機材を備えた改修済み施設 3. 年間予算: 500万ソム以上 日本側 1. 専門家: 長期(チームリーダー、業務調整)、短期(IT教育、基本ソフトウェア、開発用言語、ネットワーク開発、データベースマネジメントシステムとデータベース開発、システム開発手法、各種業務知識) 2. トレーニングに必要な機材(サーバ、パソコン、ソフトウェアなど) 3. 本邦研修	本プロジェクトにおけるキルギス側のカウンターパートがセンターにとどまる。	
		前提条件 第一フェーズが終了する。	

別添 2: 活動計画(案)

Note: X は日常的だが短期間の活動を意味する。点線は継続的だが日常的に行われない活動を意味する。

第一フェーズ (6ヶ月で終了することを仮定)

成果 1: プロジェクトの運営体制が確立される。

活動	結果	計画												担当者
		1年目				2年目				3年目				
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	
1-1. 所長、事務スタッフ、技術スタッフを配置する。	組織図	X												所長
1-2. スタッフの業務指示書を作成する。	業務指示書	X												所長
1-3. 各部署の予算と活動計画を作成する。	詳細活動年間計画	X												日本人専門家、キルギスカウンターパート
1-4. 活動・予算執行状況をモニタリングする。	財務諸表 活動モニタリングレポート プロジェクト事業進捗報告書	----->												

成果 2: JICA 専門家からキ国講師への技術移転プロセスが確立する。

活動	結果	計画												担当者
		1年目				2年目				3年目				
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	
2-1. 短期専門家からキ国側講師への技術移転を実施し、コースカリキュラム、テキスト、補助教材、講師用サブジェクトマニユアルを作成する。	コースカリキュラム テキスト サブジェクトマニユアル 技術移転計画 技術移転手順書		→											所長
2-2. 短期コースを実施する。			→											日本人専門家、キルギスカウンターパート

2-3. 改善点をレポートにまとめる。	受講者向けアンケート結果 コース改善レポート カリキュラム、テキスト改定手順書	→														日本人専門家、キルギスカウンターパート
---------------------	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

成果 3: 受講生募集のプロセスが確立する。

活動	結果	計画												担当者			
		1年目				2年目				3年目							
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q				
3-1. 大学、IT企業等を訪問調査し、受講者数を予測する。	受講者数予測レポート	X															教務課長
3-2. センターの広報活動を行う。	広報活動レポート	----->															
3-3. センターのホームページを立ち上げる。	ホームページ	X															教務課長
3-4. 受講生募集方法を検討し、短期コース募集に実践するとともに、募集手順書とコース案内を作成する。	生徒募集手順書 コース案内	X															教務課長

成果 4: JICA との技術協力に必要な、各種申請についてキ国側スタッフが理解する。

活動	結果	計画												担当者			
		1年目				2年目				3年目							
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q				
4-1. 短期専門家、機材供与、研修の申請をキ国側スタッフが行えるよう、JICA 専門家が支援する。	申請作成マニュアル	X															日本人専門家、キルギスカウンターパート

成果 5: 技術進歩や市場の変化が把握される。

活動	結果	計画												担当者
		1年目				2年目				3年目				
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	
5-1. 技術進歩、市場の変化を調査する。	報告書	X	X											所長
5-2. ニーズ調査に役立てるため、IT企業・IT教育機関等と最新施術動向に関するシンポジウムを開催する。			X											

成果 6: 機材が整備される。

活動	結果	計画												担当者
		1年目				2年目				3年目				
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	
6-1. 機材とソフトウェアを調達する。														所長
6-2. 機材のインベントリシステムを開発して、登録簿を作成する。	機材インベントリシステムとインベントリシステム手順書 登録簿													教務課長、ハードウェア保守要員
6-3. 機材の運用・保守を行う。	機材運用・保守手順書													教務課長、ハードウェア保守要員

第二フェーズ

成果 1: キルギス人カウンターパートの技術が向上する。

活動	結果	計画												担当者	
		1年目				2年目				3年目					
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
1-3. カウンターパートの技術移転計画を策定する	技術移転計画書	X													日本人専門家
1-2. 講義と実地を通じ、日本側からカウンターパートへの技術移転を行う。	技術移転手順書														日本人専門家、キルギスカウンターパート
基本ソフトウェア															
開発用言語															
ネットワーク開発															
データベースマネジメントシステムとデータベース開発															
システム開発手法															
各種業務知識															

成果 2: 研修コースのカリキュラムが適切に準備され、毎年更新される。

活動	結果	活動												担当者
		1 st year				2 nd year				3 rd year				
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	
2-1. ニーズ調査を行う。	ニーズ分析結果	→			→				→				→	日本人専門家 キルギスカウンター パート
2-2. コースカリキュラムを作成する。	カリキュラム													日本人専門家 キルギスカウンター パート
(長期コース)														
長期コース (1)		→												
長期コース (2)		→												
長期コース (3)					→									
(短期コース)														
DBMS とデータベース管理コース ⁶														
通信およびネットワーク開発コース ⁷														
各種業務知識				→										
企業における基本業務				→										
ビジネス常識と実践				→										
システムアナリスト養成コース				→										
2-3. コースカリキュラムを更新する。	カリキュラム 改定手順書													→

⁶ 第一フェーズですでに実施しているので、カリキュラムの再検討を行う。

⁷ 第一フェーズですでに実施しているので、カリキュラムの再検討を行う。

成果 3: 研修に必要な施設と機材が適切に整備される。

活動	結果	計画												担当者
		1年目				2年目				3年目				
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	
3-1. トレーニングに必要な機材と必要なソフトウェアのリストを確認する。	リスト一覧													日本人専門家 キルギスカウンター パート
3-2. 機材とソフトウェアを調達する。			→											日本側
3-3. 登録簿を更新する。	登録簿													日本人専門家 キルギスカウンター パート
3-4. 機材の運用・保守を行う。	機材運用・保守手順書													キルギス側

成果 4: 研修教材とマニュアルが適切に整備される。

活動	結果	計画												担当者		
		1年目				2年目				3年目						
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q			
4-1. 研修教材（テキスト、補助教材、講師用サブジェクトマニュアル）のドラフトを作成する。 （長期コース）	ドラフト（テキスト、補助教材、講師用サブジェクトマニュアル）															日本人専門家 キルギスカウンター パート
長期コース（1）		→														
長期コース（2）		→														
長期コース（3）						→										
（短期コース）																
DBMS とデータベース管理コース ⁸																
通信およびネットワーク開発コース ⁹																
各種業務知識				→												
企業における基本業務				→												
ビジネス常識と実践				→												
システムアナリスト養成コース				→												
4-2. 研修教材（テキスト、補助教材、講師用サブジェクトマニュアル）を作成する。 （長期コース）	テキスト、補助教材、講師用サブジェクトマニュアル														日本人専門家 キルギスカウンター パート	
長期コース 1		→														
長期コース 2		→														

⁸ 第一フェーズで作成済み

⁹ 第一フェーズで作成済み

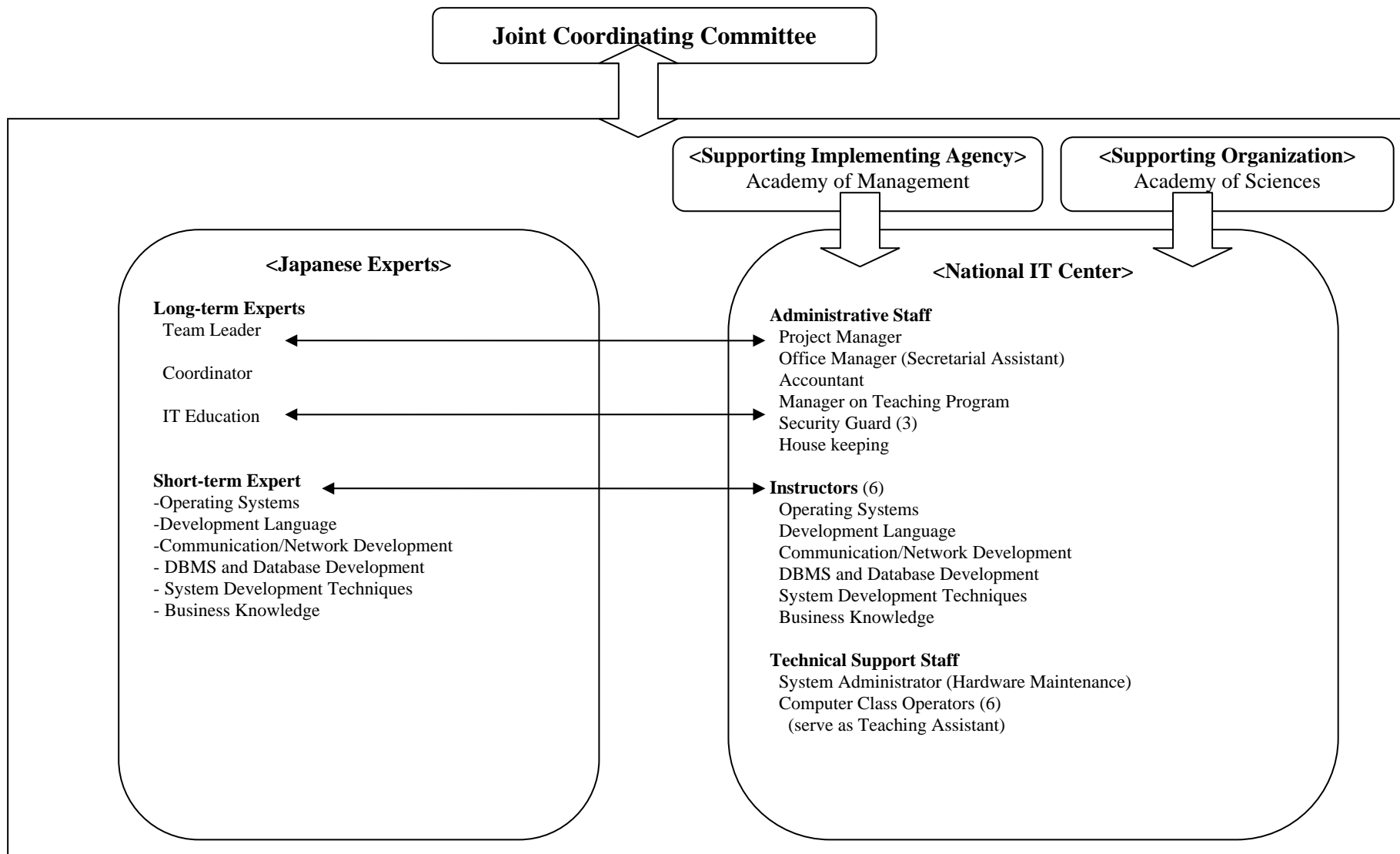
長期コース3					→														
(短期コース)																			
DBMS とデータベース管理コース																			
通信およびネットワーク開発コース																			
各種業務知識					→														
企業における基本業務					→														
ビジネス常識と実践					→														
システムアナリスト養成コース					→														
4-3. 研修教材（テキスト、補助教材、講師用マニュアル）を更新する。	更新されたテキスト、補助教材、講師用サブジェクトマニュアル																		日本人専門家 キルギスカウンター パート

成果 5: 研修コースが円滑に運営される。

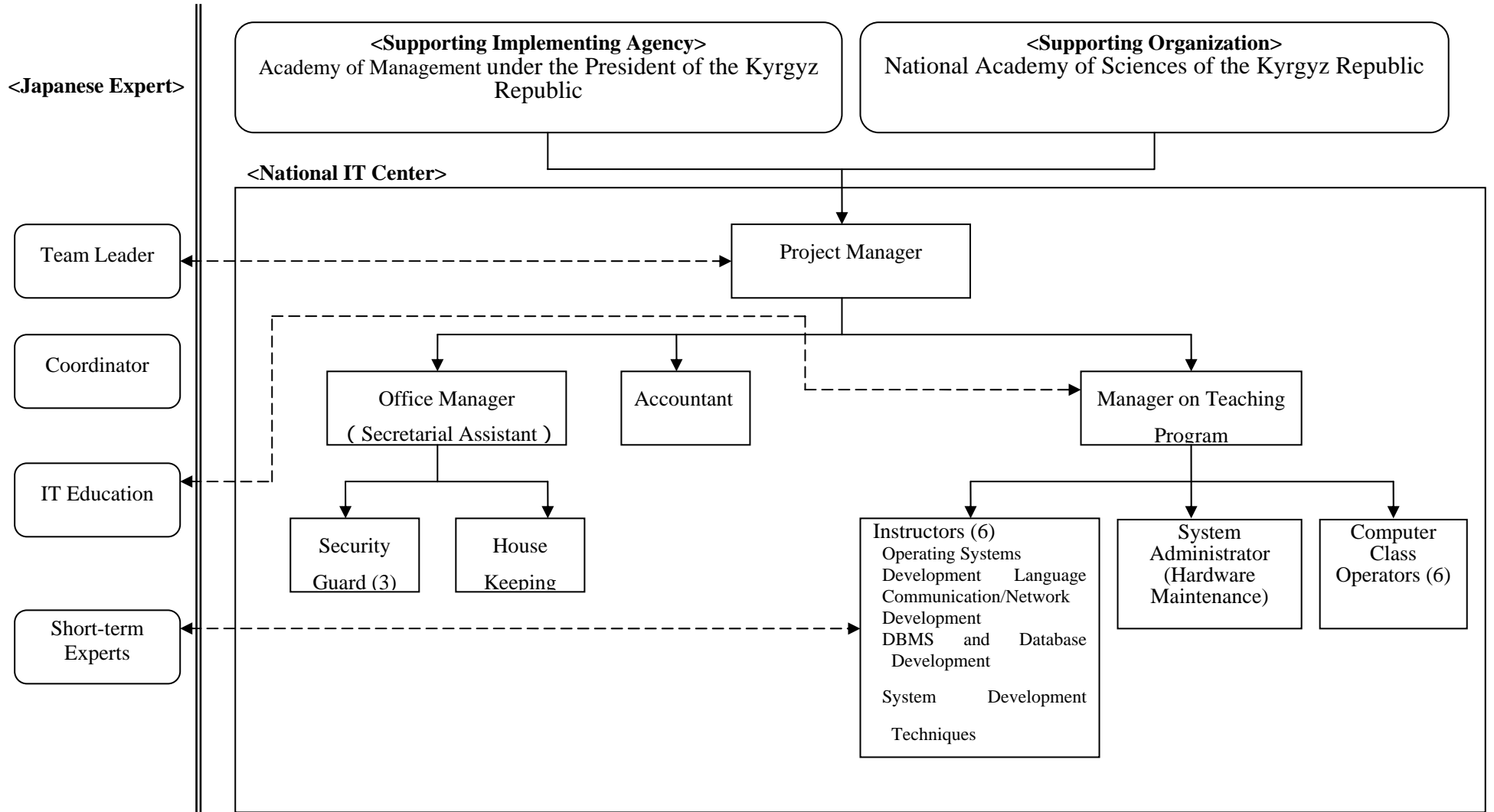
活動	結果	計画												担当者
		1年目				2年目				3年目				
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	
5-1. コース案内書を作成する。	コース案内書													日本人専門家 キルギスカウンター パート
長期コース		→				→								
短期コース				→										
5-2. 受講生を募集する。	生徒募集手順書													キルギス側
長期コース			→				→				→			
短期コース					→				→				→	
5-3. 研修を実施する。														キルギス側
(長期コース)														
長期コース(1)			→	→	→		→	→	→		→	→	→	
長期コース(2)			→	→	→		→	→	→		→	→	→	
長期コース(3)							→	→	→		→	→	→	
(短期コース)														
DBMS とデータベース管理コース							→				→			
通信およびネットワーク開発コース							→				→			
各種業務知識							→				→			
企業における基本業務							→				→			
ビジネス常識と実践				→	→			→	→			→	→	
システムアナリスト養成コース				→	→			→	→			→	→	
5-4. 必要に応じて各種シンポジウムを開催する。														

5-5. 定期的に研修コースを評価する（訓練生、雇用主へのアンケートを含む）。	アンケート結果																				日本人専門家 キルギスカウンター パート	
5-6. 定期的に研修コースを見直す。	コース改善レポート																					日本人専門家 キルギスカウンター パート
5-7. 広報活動を実施する。																						キルギス側
5-8. 管理、財務、事務の業務を行う。	詳細年間活動計画 財務諸表																					キルギス側
5-9 プロジェクトの進捗をモニタリングする。	詳細年間活動計画 活動モニタリング レポート プロジェクト事業 進捗報告書																					日本人専門家 キルギスカウンター パート

別添 3: 国立ITセンター組織図

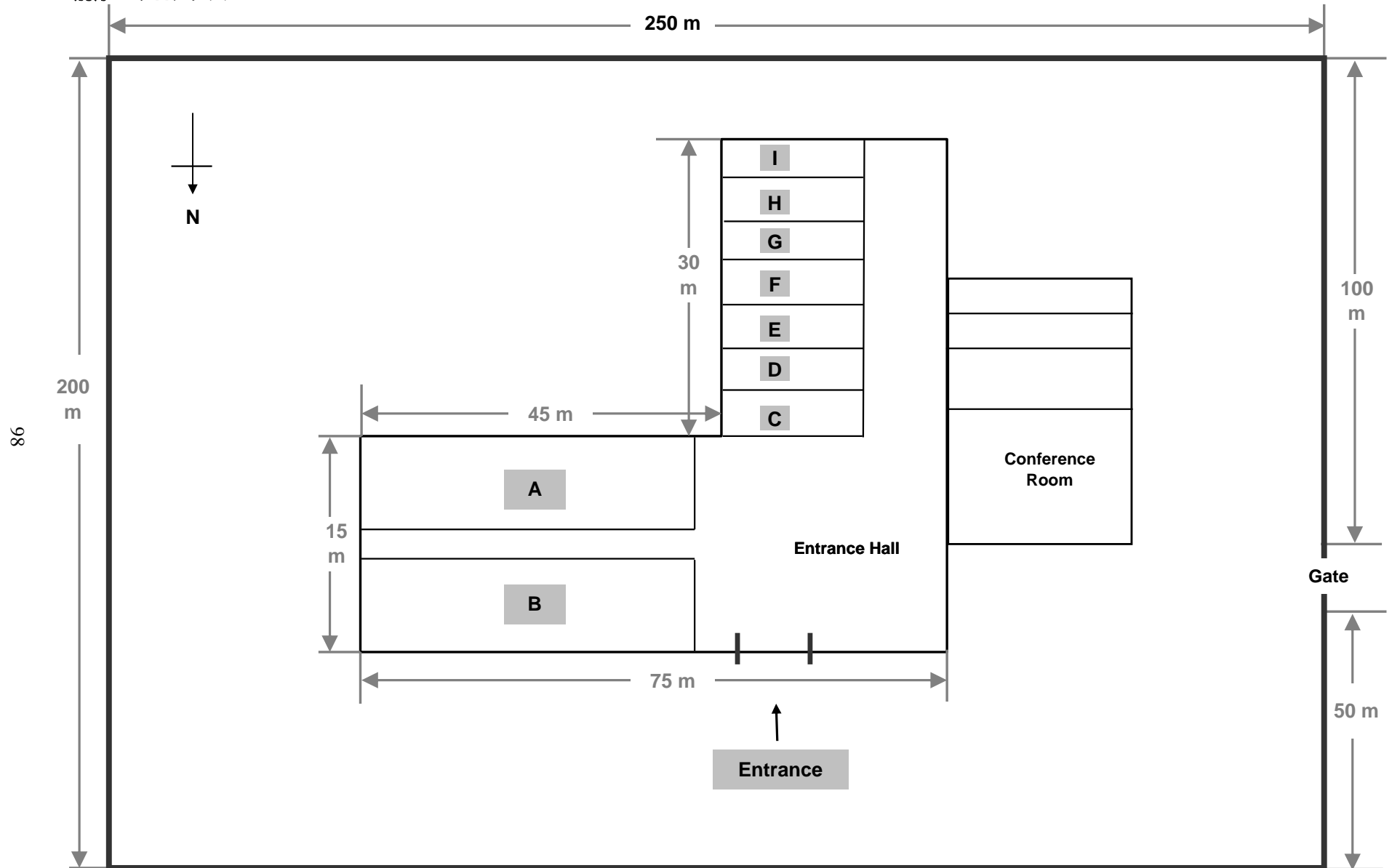


組織チャート



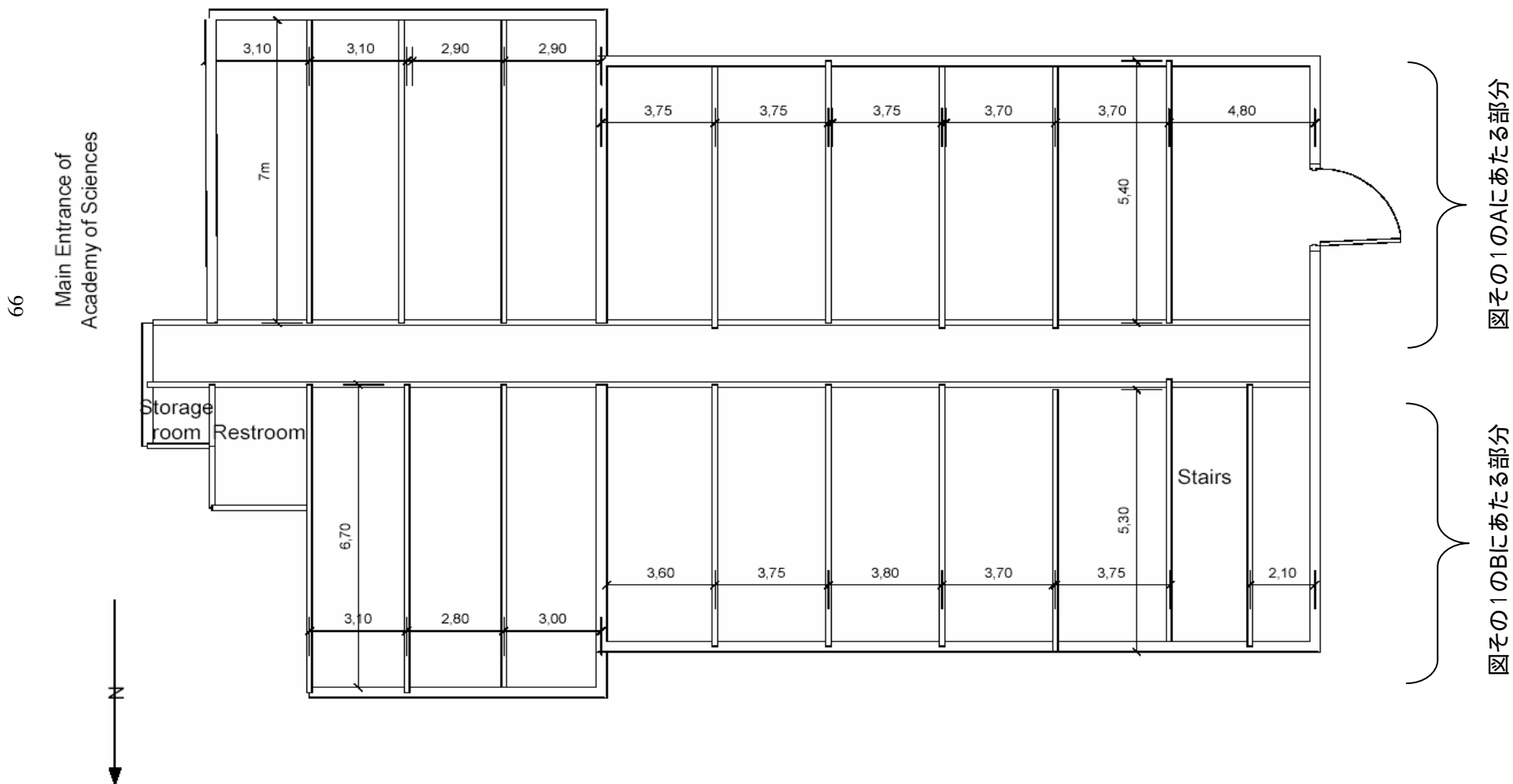
プロジェクト・サイト候補地
図その1(敷地の全体図)

別添4:フロアプラン



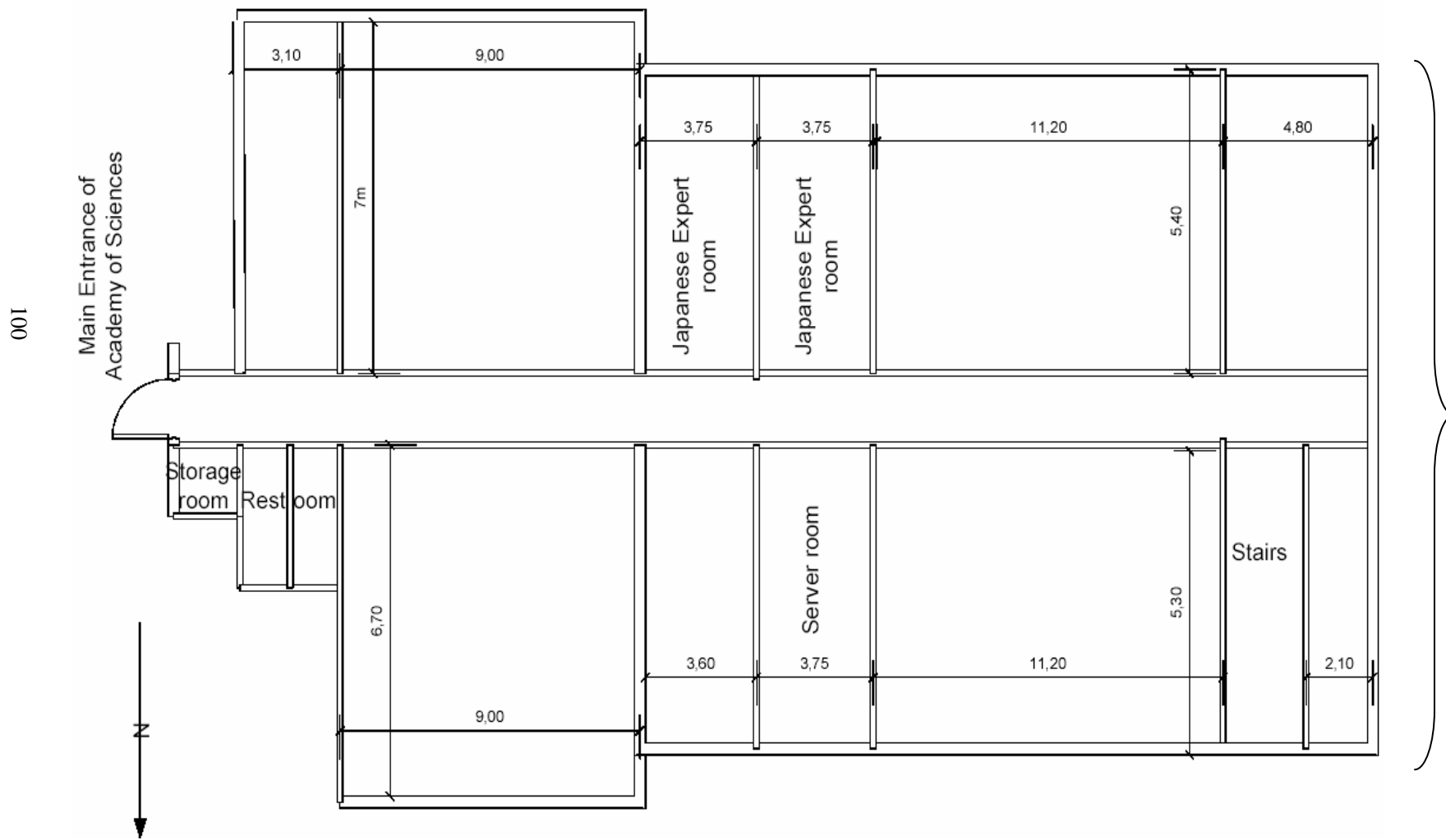
プロジェクト・サイト候補地
図その2 (一階部分各部屋の現状)

Academy of Sciences
Premises allocated for
National IT Center



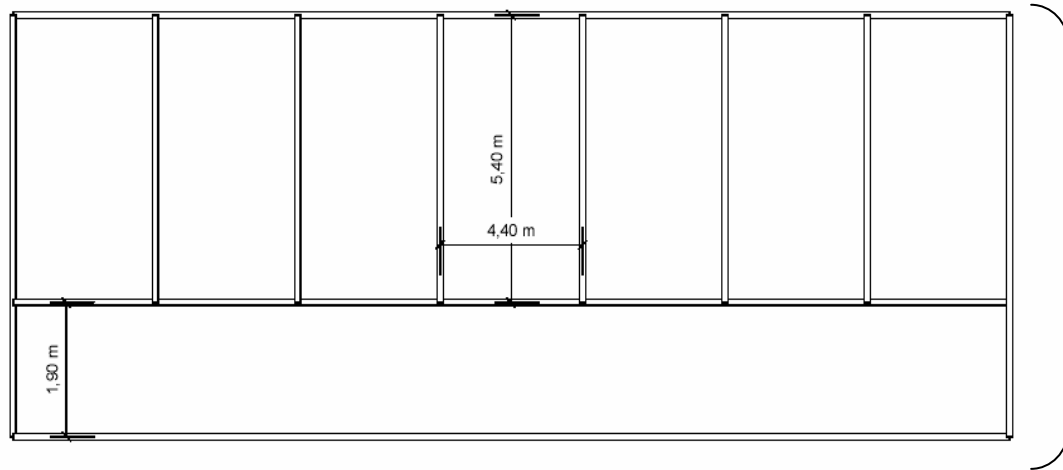
プロジェクトサイト候補地
図その3 (一階部分改修後予定図)

Room Chart for National
IT Center



プロジェクト・サイト候補地
図その4 (2階の現状)

2nd floor layout



図その1のCからIにあたる部分(壁を抜くことにより各部屋を広げることが可能である。)

別添5 コース開催スケジュール(第一フェーズを2004年9月～2005年3月までと仮定した場合)

別添5: コース概要

フェーズ		第一フェーズ (2005年3月に修了すると仮定)						第二フェーズ					1クラス受講 人数	受
コース名	日数 (日)	2004年10月	11月	12月	2005年1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月		
1. 長期コース (1)	計													
基本ソフトウェア														
通信およびネットワーク開発														
2. 長期コース (2)	計													
基本ソフトウェア (W2003シアド、 UNIX/LINUXシアド 基礎)														
ソフトウェア開発のための開発言語														
通信およびネットワーク開発 (UNIX/LINUXインターネットサーバ構築)														
DBMSとデータベース開発														
3. 長期コース (3)	計													
システム開発技術														
各種業務知識														
4. 短期コース	計 36													
(1) DBMSとデータベース管理コース														12
1) PL/SQLによるプログラミング開発技法 ^{*1}	4													
2) データベースの運用と管理 / データベースバックアップ・リカバリ ^{*2}	6													
(2) 通信およびネットワーク開発コース														12
1) UNIX/LINUXインターネットサーバ構築 / 管理 ^{*3}	7													
(3) システムアナリスト養成コース														
1) IT プロジェクトマネジメント(PMBOKを含む) ^{*4}	2													

別添5 コース開催スケジュール(第一フェーズを2004年9月～2005年3月までと仮定した場合)

フェーズ		第一フェーズ (2005年3月に修了すると仮定)						第二フェーズ					1クラス受講 人数	受
コース名	日数 (日)	2004年10月	11月	12月	2005年1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月		
2) プロジェクトマネジメント ^{*5}	3													
(4) 各種業務知識コース														
1) 銀行業務 ^{*6}	3													
(5) 企業における基本業務 ^{*7}	8													
(6) ビジネス常識と実践 ^{*8}	3													
												合計	24	\$

備考:

- *1 C/Pより要請があったコース。
- *2 DBMSとデータベース開発カテゴリーのDatabase function and AdministrationとDatabase Backup and Recoveryの2教科を実施。
- *3 ソフトウェア開発のための開発言語カテゴリーのUNIX Internet Server InstallationとUnix Internet Server Administrationの2教科を実施。
- *4 システム開発技術カテゴリーのIT Project Management (PMBOKを含む)の教科を実施。
- *5 システム開発技術カテゴリーのProject Managementの教科を実施。
- *6 各種業務知識コースカテゴリーの勘定系システムの教科を実施。
- *7 各種業務知識コースカテゴリーの企業における基本業務として生産・在庫・販売・財務/会計・人事/給与管理の教科を実施。
- *8 ビジネス常識と実践カテゴリーのセールス技法、契約書作成の教科を実施。

別添5 コース開催スケジュール(案)(第二フェーズを2005年9月以降と仮定した場合)

フェーズ		第二フェーズ												クラス 人	
コース名	日数 (日)	2005年9月	10月	11月	12月	2006年1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月		
1. 長期コース (1)	計 146	■				■									1
基本ソフトウェア	30	■				■									
通信およびネットワーク開発	116		■				■								
2. 長期コース (2)	計 150	■				■									1
基本ソフトウェア (W2003システム、UNIX/LINUXシステム基礎)	14	■				■									
ソフトウェア開発のための開発言語	62		■				■								
通信およびネットワーク開発 (UNIX/LINUXインターネットサーバ構築)	8			■				■							
DBMSとデータベース開発	66			■				■							
3. 長期コース (3)	計														
システム開発技術															
各種業務知識															
4. 短期コース	計 63									■					
(1) DBMSとデータベース管理コース										■					1
1) PL/SQLによるプログラミング開発技法 ^{*1}	12									■					
2) データベースの運用と管理 / データベースバックアップ・リカバリ ^{*2}	18									■					
(2) 通信およびネットワーク開発コース											■				1
1) UNIX/LINUXインターネットサーバ構築 / 管理 ^{*3}	14										■				
(3) システムアナリスト養成コース ^{*4}															1
1) IT プロジェクトマネジメント(PMBOKを含む) ^{*5}	2														
2) プロジェクトマネジメント ^{*6}	3														

別添5 コース開催スケジュール(案)(第二フェーズを2005年9月以降と仮定した場合)

コース名	日数 (日)	2005年9月	10月	11月	12月	2006年1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	1クラス 人
(4) 各種業務知識コース										■				1
1) 銀行業務 ^{*7}	3									■				
(5) 企業における基本業務 ^{*8}	8									■				1
(6) ビジネス常識と実践 ^{*9}	3													1
備考：													合計	9

*1 C/Pより要請があったコース。

*2 DBMSとデータベース開発カテゴリーのDatabase function and AdministrationとDatabase Backup and Recoveryの2教科を実施。

*3 ソフトウェア開発のための開発言語カテゴリーのUNIX Internet Server InstallationとUnix Internet Server Administrationの2教科を実施。

*4 システム開発技術カテゴリーのIT Project Management (PMBOKを含む)の教科を実施。

*5 システム開発技術カテゴリーのProject Managementの教科を実施。

*6 各種業務知識コースカテゴリーの勘定系システムの教科を実施。

*7 各種業務知識コースカテゴリーの企業における基本業務として生産・在庫・販売・財務/会計・人事/給与管理の教科を実施。

*8 ビジネス常識と実践カテゴリーのセールス技法、契約書作成の教科を実施。

別添5 コース開催スケジュール(案)(第二フェーズを2005年9月以降と仮定した場合)

フェーズ		第二フェーズ												1クラス受講人数	受講料金 US\$	回数	受講人数 合計	受講料金 合計	
コース名	日数 (日)	2006年9月	10月	11月	12月	2007年1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月						
1. 長期コース (1)	計 146	■				■									12	\$500.0	2	24	\$12,000.0
基本ソフトウェア	30	■				■													
通信およびネットワーク開発	116		■				■												
2. 長期コース (2)	計 150	■				■									12	\$500.0	2	24	\$12,000.0
基本ソフトウェア (W2003シアド、UNIX/LINUXシアド基礎)	14	■				■													
ソフトウェア開発のための開発言語	62		■				■												
通信およびネットワーク開発 (UNIX/LINUXインターネットサーバ構築)	8			■				■											
DBMSとデータベース開発	66			■				■											
3. 長期コース (3) 2006年度開講システムアナリストコース	計 68	■				■									12	\$500.0	2	24	\$12,000.0
システム開発技術	54	■				■													
各種業務知識	14		■				■												
4. 短期コース	計 86									■									
(1) DBMSとデータベース管理コース										■		■			12	\$100.0	2	24	\$2,400.0
1) PL/SQLによるプログラミング開発技法 ^{*1}	8									■		■							
2) データベースの運用と管理 / データベースバックアップ・リカバリ ^{*2}	12										■		■						
(2) 通信およびネットワーク開発コース											■		■		12	\$100.0	2	24	\$2,400.0
1) UNIX/LINUXインターネットサーバ構築 / 管理 ^{*3}	28										■		■						
(3) システムアナリスト養成コース ^{*4}											■		■		12	\$100.0	2	24	\$2,400.0
1) IT プロジェクトマネジメント(PMBOKを含む) ^{*5}	4										■		■						

別添5 コース開催スケジュール(案)(第二フェーズを2005年9月以降と仮定した場合)

コース名	日数 (日)	2006年9月	10月	11月	12月	2007年1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	1クラス受講 人数	受講料金 US\$	回数	受講人数 合計	受講料金 合計	
2) プロジェクトマネジメント ^{*6}	6										■		■						
(4) 各種業務知識コース										■	■			12	\$100.0	2	24	\$2,400.0	
1) 銀行業務 ^{*7}	6									■	■								
(5) 企業における基本業務 ^{*8}	16									■		■		12	\$100.0	2	24	\$2,400.0	
(6) ビジネス常識と実践 ^{*9}	6											■	■	12	\$100.0	2	24	\$2,400.0	
備考：														合計	108	\$2,100.0	18	216	\$50,400.0

*1 C/Pより要請があったコース。

*2 DBMSとデータベース開発カテゴリーのDatabase function and AdministrationとDatabase Backup and Recoveryの2教科を実施。

*3 ソフトウェア開発のための開発言語カテゴリーのUNIX Internet Server InstallationとUnix Internet Server Administratorの2教科を実施。

*4 システム開発技術カテゴリーのIT Project Management(PMBOKを含む)の教科を実施。

*5 システム開発技術カテゴリーのProject Managementの教科を実施。

*6 各種業務知識コースカテゴリーの勘定系システムの教科を実施。

*7 各種業務知識コースカテゴリーの企業における基本業務として生産・在庫・販売・財務/会計・人事/給与管理の教科を実施。

*8 ビジネス常識と実践カテゴリーのセールス技法、契約書作成の教科を実施。

別添6 ITSS研修ロードマップ

別添6: ITSS研修ロードマップ

	Courses					
	Data Base Development, Software Development, Communication and Network Development					
職制	プロジェクトマネジメント	ITスペシャリスト				アプリケーションスペシャリスト
専門分野	ソフトウェア開発	プラットフォーム	データベース	ネットワーク	セキュリティ	業務システム
Level of Courses						
Equivalent to ITSS level 4	<ul style="list-style-type: none"> - IT Project Management (PMBOK included) - Project Management - Project Development and Risk Management - System Quality Management - Project Planning 	<ul style="list-style-type: none"> - Windows System Security - Linux/UNIX System Administration (Advanced) 		<ul style="list-style-type: none"> - Network Administration and Trouble Shooting - Fire-wall Environment Setting - UNIX Internet Server Administration - UNIX/Linux System Security (Web system) - Authentication Technology(RADIUS) - Workshop(Network System Development) 	<ul style="list-style-type: none"> - Security Policy Creation 	<ul style="list-style-type: none"> - System Requirement Definition Technique - System Administration Technique - Spiral Model (Prototype) - Workshop (Web System Application for Java) - Object Oriented Analysis & Design - Web Application Development for XML data (Java) - Object Oriented Programming for C++ - Review and Test Methodology for Software Development
Equivalent to ITSS level 3		<ul style="list-style-type: none"> - Windows2003 System Administration - UNIX/Linux System Administration 	<ul style="list-style-type: none"> - Database System Design - Database Function and Administration - Database Backup and Recovery 	<ul style="list-style-type: none"> - Windows Internet Server Installation - Network Systems Development - LAN/WAN Systems Development Exercise - TCP/IP Analysis - Routing Protocol(RIP/OSPF/BGP4) - LAN Design - UNIX/Linux Internet Server Installation 		<ul style="list-style-type: none"> - System Design Fundamental - System Analysis Fundamental - Web Design - Object Oriented Fundamental - Java Programming 1& 2 - Application Development Fundamental - Software Engineering Fundamental - Program Design Fundamental - C++ Fundamental - Review and Test Fundamental
Equivalent to ITSS level 2			<ul style="list-style-type: none"> - Database Creation 	<ul style="list-style-type: none"> - Internet Techonology outline 		<ul style="list-style-type: none"> - Windows .NET Technology Fundamental - Review and Test Fundamental - UML Fundamental - XML Fundamental

注) 想定されるITSSのレベル定義は以下のとおりである。

1. ITSSレベル4: 10人以下のチームのリーダーとしての役割と機能を果たすことができるレベル。
2. ITSSレベル3: チームリーダーの指導の下で特定技術分野に関して設計と開発が可能なレベル。
3. ITSSレベル2: チームリーダーの指導の下でプロジェクトメンバーとしての責任を果たすことができるレベル。

別添7.詳細研修コース

Training Categories and Subjects	Duration (Days)	Equivalence to ITSS level	Objectives	General Guideline and Contents	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Long Term Course			Short Term Course							
						DB&S/W Dev	Communication & NW	System Analyst & PM	DBMS & DB management	Communication & NW			System analyst	Business knowledge : Banking	Business Knowledge: Business flow	Business manner
										Course1	Course2	Course3				
<i>Number of days of the course</i>						72	70	33	10	7	3	6	5	3	8	3
(Operating Systems)																
(1) Windows																
- Windows 2003 System Administration	3	Level 3	To study Windows server 2003 system administrations including installations and configurations.	1. Identification of functions of Windows Server 2003 2. Acquirement of Windows Server 2003 3. Acquirement of the outline of TCP/IP and DNS 4. Administration of domain by Active Directory 5. Administration of resources including files, disks, and printer)	A	✓										
- Windows System Security	2	Level 4	To study the security countermeasures on the Windows system.	1. Modification of the default setting for the countermeasure of security 2. Acquirement of operation setting of the security environment for each applications. 3. Acquirement of how to maintain the security environment.	A	✓	✓									
(2) UNIX (Commercially available UNIX) and Linux																
- UNIX/Linux System Administration(Fundamental) (SuSE, TOMCAT, Squid, SAMBA)	3	Level 3	To study UNIX and Linux system management including OS installation, users management, additional applications, file system management, and network settings.	1. Installation of UNIX and Linux system. 2. Operations of the system startups and shutdown in safety manner. 3. Management of user account. 4. Installation and remove of the applications. 5. Management of the file systems and networks..	B	✓										
- UNIX/Linux System Administration (Advanced) (SuSE, TOMCAT, Squid, SAMBA,Jboss)	3	Level 4	To study performance monitoring, log management, security setting and troubleshooting.	1. System tunings and performance monitoring. 2. Security settings including SSH and packet filtering. 3. Analysis of troubles and setting of countermeasure.	B		✓									
- UNIX/Linux System Security (Web system) (SuSE, TOMCAT, Squid, SAMBA,Jboss)	3	Level 4	To study security countermeasure settings on the Web related servers.	1. Modification of the default settings for countermeasure of the security. 2. Management of accounts and passwords. 3. Management of log files. 4. Acquirement of the security tools for reinforcement.	B	✓	✓									
(3) Midterm Report 1 (Issue of Certificates)																
(Development Languages for Software Development)																

Annex 7: List of Courses and Subjects(2)

Training Categories and Subjects	Duration (Days)	Equivalence to ITSS level	Objectives	General Guideline and Contents	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Long Term Course				Short Term Course						
						DB&S/W Dev	Communication & NW	System Analyst & PM	DBMS & DB management	Communication & NW			System analyst	Business knowledge : Banking	Business Knowledge: Business flow	Business manner
(1) C++, Java, XML, UML																
- Application Development Fundamental	2	Level 3	1.To understand basic knowledge on information systems development. 2.To work with the project manager as a member of the team dealing with project design, establishment of the systems and installation of specific application development.	1. Basic knowledge and process of application development. 2. Development methodology of information systems development. 3. Learn Process Oriented Approach and Data Oriented Approach in the system development project.	A	✓										
- Java Programming 1 (Fundamental) (Eclipse)	2	Level 3	1. To obtain fundamentals of Java including grammar. 2. To learn basic project oriented programming using Java including accession, interface, and abstract class. 3. To be able to make basic multithread program for realization of parallel processing. 4. To be able to create basic file I/O programs. 5. To be able to create basic network programs such as TCP and UDP using socket function.	1. Fundamentals of Java including basic grammar. 2. Fundamental of Applet. 3. Basic Java project oriented programming including accession, interface, and abstract class. 4. Creation of file basic I/O programs	B	✓										
- Java Programming 2.0 (Advanced) (Eclipse)	3	Level 3	1. To obtain advanced skills of Java. 2. To learn Java project oriented programming including advanced skills such as accession, interface and abstract class. 3. To be able to make advanced techniques of multithread program for realization of parallel processing. 4. To be able to create advanced techniques of file I/O programs 5. To be able to create advanced techniques of network programs such as TCP and UDP using socket function.	1. Creation of programs using JDBC. 2. Creation of web application by use of Servlet/JSP. 3. Creation of programs by linking Servlet/JSP/Bean/JDBC	B	✓										
- UML(Version 2.0) Fundamental	2	Level 2	1.To understand the concept and definition of object, class, encapsulation, accession, and polymorphism. 2.To obtain knowledge on the definition and notation of UML diagrams.	1. Fundamentals of object oriented development including encapsulation, accession, and polymorphism. 2. UML notation method including course case, activities, sequence, collaboration, class, package, state chart, and component diagrams..	B	✓										

Annex 7: List of Courses and Subjects(3)

Training Categories and Subjects	Duration (Days)	Equivalence to ITSS level	Objectives	General Guideline and Contents	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Long Term Course				Short Term Course						
						DB&S/W Dev	Communication & NW	System Analyst & PM	DBMS & DB management	Communication & NW			System analyst	Business knowledge : Banking	Business Knowledge: Business flow	Business manner
- Object Oriented Analysis and Design (Mono)	2	Level 4	1. To understand basic knowledge and work flow of object oriented analysis and design. 2. To train project development staff using UML	1. Iteration development and perspectives of modeling. 2. Requirement analysis, system analysis, and architecture. 3. Detail design, review and supporting tool for analysis design. 4. To include introduction of MONO.	B	✓										
- XML Fundamental (JAXP,JAXB,JAXM,Cocoon, Batik,FOP)	2	Level 2	1. To understand characteristics and application field. 2. To obtain the knowledge on framing and planning of applications.	1. Outline of XML. 2. Preparation of XML documentation. 3. Writing of specifications for the use of XML. 4. Application field and major XML application languages.	B	✓										
- Web Application Development for XML Data (Java) (Tomcat,JSP,JAXP,JAXM)	3	Level 4	1. To be able to convert XML data using XSLT. 2. To be able to understand SAX. 3. To be able to operate XML data using SAX. 4. To be able to understand DOM. 5. To be able to operate both XML and XSL data using DOM.	1. Establishment method of web application using XML data. 2. Convert data to XML and install web applications in web-based database environment	B	✓										
- C++ Fundamental	2	Level 3	1. To be able to understand the concept of object oriented languages. 2. To be able to present the programs made by C++. 3. To be able to program applications using C++.	1. Concept of object oriented programs. 2. Basic programming method of C++.	A	✓										
- Object Oriented Programming for C++	3	Level 4	1. To understand basic knowledge and work flow of object oriented analysis and design by use of C++. 2. To train project development staff using C++.	1. Iteration development and perspectives of modeling using C++. 2. Requirement analysis, system analysis, and architecture using C++. 3. Detail design, review and supporting tool for analysis design using C++.	A	✓										

Annex 7: List of Courses and Subjects(4)

112

Training Categories and Subjects	Duration (Days)	Equivalence to ITSS level	Objectives	General Guideline and Contents	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Long Term Course				Short Term Course							
						DB&S/W Dev	Communication & NW	System Analyst & PM	DBMS & DB management	Communication & NW			System analyst	Business knowledge : Banking	Business Knowledge: Business flow	Business manner	
- Software Engineering Fundamental	2	Level 3	1. To be able to understand the concept of software engineering. 2. To be able to understand software life cycle. 3. To be able to understand structural design, process model, and data model.	1. Basic concept and theory of software engineering including program development and system development.	B	✓											
- Program Design Fundamental	3	Level 3	1. To be able to understand the concept of program design/development in the system development. 2. To be able to understand reliability, productivity, and maintenance in program development. 3. To be able to understand classify each program module using structural and object oriented programming technology. 4. To be able to understand characteristics and application area of programming languages.	1. Overall programming technologies in the system development.	B	✓											
- System Design Fundamental	4	Level 3	1. To be able to understand system requirement including system functions and data structure. 2. To be able to design system and process. 3. To be able to design codes, forms, and I/Os of the screen. 4. To be able to design testing method.	1. Understanding of customers' system requirements. 2. Understand data-based system development approach. 3. Analysis of development process, work flows, and documentation.	B	✓											
(2) Midterm Report 2 (Issue of Certificate)	1																
(Communication/Network Development)																	
(1) TCP/IP																	

Annex 7: List of Courses and Subjects(5)

Training Categories and Subjects	Duration (Days)	Equivalence to ITSS level	Objectives	General Guideline and Contents	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Long Term Course				Short Term Course						
						DB&S/W Dev	Communication & NW	System Analyst & PM	DBMS & DB management	Communication & NW			System analyst	Business knowledge : Banking	Business Knowledge: Business flow	Business manner
- Network System Development	7	Level 3	To study outlines of the network systems and the configurations on including designs, installations and maintenance.	1. Acquirement of the points to be considered of network configurations. 2. Acquirement of the basic ideas and method of LAN and WAN designs. 3. Acquirement of the basic configurations of internet systems. 4. Acquirement of outline of network management and performance evaluation. 5. Use operating systems such as UNIX/Linux and Windows Server.	B		✓									
- TCP/IP(IPv6.0) Analysis	2	Level 3	To study the TCP/IP protocol headers.	1. Acquirement of TCP/IP functions. 2. Acquirement of TCP/IP header formats. 3. Acquirement of the network problems from the protocol information such as TCP and ICMP.	A		✓									
- LAN/WAN System Development Exercise	3	Level 3	To study LAN/WAN configuration and setting of routers and switching HUBs.	1. Understand the network configuration maps and create a network systems. 2. Setting up of the routers and switching HUBs. 3. Acquirement of TCP/IP, LAN, and WAN configurations.	B		✓									
- LAN Design	3	Level 3	To study the network equipment functions, IP address and design methods, and user requirement definitions, network configuration designs, address design, and cost estimations.	1. Acquirement of the functions of the network equipment. 2. Considerations on important skills of LAN design. 3. Acquirement of IP address structures and address designs.	A		✓									
- Routing Protocol (RIP/OSPF/BGP4)	2	Level 3	To study routing protocols such as RIP and OSPF/BGP4 to be used fro LAN and the internet.	1. Acquirement of routing algorithm. 2. Acquirement of routing mechanisms in the internet.	A		✓									
- Network Administration and Trouble Shooting	3	Level 4	To study the network troubleshooting methods such as configuration management, trouble manipulation, and selection of diagnostic methods and monitoring tools.	1. Acquirement of the network node configurations management including equipment, addresses, and the security systems.. 2. Explain the network trouble shooting method. 3. Select the appropriate network diagnosis and monitoring tools.	B		✓									
(2) Microsoft. Net																

Annex 7: List of Courses and Subjects(6)

Training Categories and Subjects	Duration (Days)	Equivalence to ITSS level	Objectives	General Guideline and Contents	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Long Term Course				Short Term Course							
						DB&S/W Dev	Communication & NW	System Analyst & PM	DBMS & DB management	Communication & NW			System analyst	Business knowledge : Banking	Business Knowledge: Business flow	Business manner	
- Windows.NET Technology Fundamental	1	Level 2	To study .NET technology and preparation of simple application programs.	1. Acquirement of outlines of .NET. 2. Acquirement of the internal structure of Common Language Runtime (CLR). 3. Acquirement of the outline of ADO.NET from data connection to program implementations. 4. Acquirement of the server control and event transactions. 5. Acquirement of XML Web services and Web server access methods.	B		✓										
(3) Wireless network technology																	
- Wireless LAN technology	3	Level 3	To study theories on wireless LAN, system configurations, standard organizations, technical progress, and protocol/security techniques.	1. Acquirement of Wireless LAN basic technologies, system configurations, standard organizations, and technical progress. 2. Acquirement of the theories, protocols, and the security of wireless LAN systems.	B		✓			✓							
(4) Internet development																	
- Internet Technology Outline	2	Level 2	To study internet technology including WWW server, creation of contents, Web applications, and the security systems.	1.Acquirement of the trends of internet business trends.. 2.Acquirement of types of the internet server and the fundamental mechanisms. 3.Acquirement of client and the server technologies. 4.Acquirement of the Web application systems.	A		✓										
- UNIX Internet Server Installation	4	Level 3	To study internet server installation including DNS, Mail and WWW on UNIX.	1. installation of the DNS server. 2. Installation of the Mail server. 3. Installation of the WWW server.	B	✓	✓			✓							
- UNIX Internet Server Administration (Apatch, SAMBA, SuSE)	3	Level 4	To study internet server administration such as log checks and security countermeasure settings.	1. Acquirement of administration of the DNS server. 2. Acquirement of administration of the Mail server. 3. Acquirement of the WWW server.	B		✓			✓							

Annex 7: List of Courses and Subjects(7)

Training Categories and Subjects	Duration (Days)	Equivalence to ITSS level	Objectives	General Guideline and Contents	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Long Term Course			Short Term Course								
						DB&S/W Dev	Communication & NW	System Analyst & PM	DBMS & DB management	Communication & NW			System analyst	Business knowledge : Banking	Business Knowledge: Business flow	Business manner	
- Windows Internet Server Installation	3	Level 3	To study internet server installation including DNS, Mail and WWW on the servers based on Windows..	1. Installation of the DNS server. 2. Installation of the Mail server. 3. Installation of the WWW server. 4. Installation of the Proxy server.	A		✓										
- Internet Security Fundamental	2	Level 3	To study the trend of the internet security, countermeasure, technology and main products.	1. Explain the necessity of security. 2. Explain the necessary technology and trend of security. 3. Explain the function of the security products.	B		✓				✓						
- Firewall Environment Setting PC (Firewall), SuSE	3	Level 4	To study firewall settings such as firewall installations, user authentications, and proxy.	1. Set the firewall environment and rule. 2. Set the proxy function. 3. Set user authentication.	B		✓				✓						
- Security Policy Creation	1	Level 4	To study the method of security policy definitions and policy management.	1. Acquirement of the necessary items on creation of the security policy. 2. Acquirement of the security management based on the policy.	B		✓				✓						
- Authentication Technology (RADIUS) 2-334	2	Level 4	To study authentication technologies including RADIUS One time Password, Smart Card, and certifications.	1. Acquirement of the RADIUS server configuration. 2. Acquirement of the necessity for CA (certificate authentication) and certification. 3. Acquirement of the Smart Card authentication, PKI environment and One Time Password.	B		✓										
(3) Workshop (Network Systems Development) I	15	Level 4	To study network system development skills such as network specifications which satisfy the user requirement, settings of safety network environment.	1. Drawing the network specifications. 2. Install of the internet server. 3. Maintenance of the safety network server systems. 4. Configuration of the firewalls.	B		✓										
(4) Presentation and Issue of Certificate	1		To request the student to present what they obtained throughout the courses.	1. Review of the courses. 2. Presentation by the students. 3. Issue certificates	A		✓										
(DBMS and Database Development)																	
(1) Application Development by Use of RDB Software																	

Annex 7: List of Courses and Subjects(8)

116

Training Categories and Subjects	Duration (Days)	Equivalence to ITSS level	Objectives	General Guideline and Contents	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Long Term Course				Short Term Course							
						DB&S/W Dev	Communication & NW	System Analyst & PM	DBMS & DB management	Communication & NW			System analyst	Business knowledge : Banking	Business Knowledge: Business flow	Business manner	
- Database Creation	2	Level 2	1. To obtain knowledge on introductory level of course of database theory and fundamentals of relational database. 2. To understand and apply retrieval method of database using SQL.	1. Basics of relational database. 2. Basics of SQL. 3. Definition of Operator, predication, and function. 4 .Links of tables. 5. Sub-query 6. Data operation and respond to errors.	A	✓											
- Database System Design (ORACLE)	4	Level 3	1. To understand database structure and functions database software. 2. To understand how to design and establish the database in practical approach.	1. Basis theory of database including structure and function of SQL and DBMS. 2. Theory and methodology of database design. 3. Requirement analysis including process flow, data analysis, and access to database. 4. Conceptual, logical, and physical design of database. 5. Capacity design and testing (This does not include Oracle installation.)	B	✓			✓								
(2) Administration and management of database																	
- Database Function and Administration (ORACLE)	3	Level 3	1. To understand architecture. 2. To create database and prepare database development environment. 3. To be able to create user registration and management of database including profiles and roles.	1. Overall responsibility of database management and administration.	B	✓			✓								
- Database Backup and Recovery (ORACLE)	3	Level 3	1. To be able to identify system errors. 2. To be able to respond to system errors.	1. Overall responsibility of database management and administration. 2. Process and method responding to system errors and recoveries.	B	✓			✓								
(5) Workshop (Web System Application for Java) and JDBC Sp	15		Workshop	Workshop	B												
(6) Presentation and Issue of Certificates	1		To request the student to present what they obtained throughout the courses.	1. Review of the courses. 2. Presentation by the students. 3. Issue certificates	A	✓											
(System Development Techniques)																	
(1) Waterfall Model																	

Annex 7: List of Courses and Subjects(9)

Training Categories and Subjects	Duration (Days)	Equivalence to ITSS level	Objectives	General Guideline and Contents	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Long Term Course				Short Term Course							
						DB&S/W Dev	Communication & NW	System Analyst & PM	DBMS & DB management	Communication & NW			System analyst	Business knowledge : Banking	Business Knowledge: Business flow	Business manner	
- System Administration Technique	2	Level 3	1. To be able to identify the necessity and requirement of systems operation and management. 2. To be able to clearly identify the problems of systems operation. 3. To be able to respond to the problems of systems operation in the development site.	1. Identification and functions of system administrators. 2. Clarification of the objectives, process, and effectiveness of the total systems as a system administrator.	B	✓		✓									
(2) PMBOK (Training of skills for Project Managers)																	
- IT Project Management (including PMBOK)	2	Level 4	1. To be able to identify the necessity and function of project management. 2. To be able to define the project initiation and planning of the total project. 3. To be able to implement and control entire project throughout the project development period. 4. To be able to close the total project development process.	1. Defining total project management including project definition, initiation planning, implementation, control, and conclusion.	B	✓	✓	✓						✓			
- Project Planning	3	Level 4	1. To be able to identify the element and process of project planning. 2. To be able to implement project planning based on the requirement.	1. Planning of the project on information systems. 2. Implementation of the project based on information systems planning.	B	✓		✓									
- Project Management	3	Level 4	1. To be able to identify the element and process of project management. 2. To be able to implement project management based on the requirement.	1. Management of the project of information systems. 2. Implementation and management of the project based on information systems planning.	B			✓						✓			
- Project Development and Risk Management	2	Level 4	1. To be able to identify risk management on system development project. 2. To be able to identify all risks on the systems development project. 3. To be able to analyze and respond to the risks.	1. Risk management of the project of information systems.	B			✓									

Annex 7: List of Courses and Subjects(10)

Training Categories and Subjects	Duration (Days)	Equivalence to ITSS level	Objectives	General Guideline and Contents	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Long Term Course			Short Term Course								
						DB&S/W Dev	Communication & NW	System Analyst & PM	DBMS & DB management	Communication & NW			System analyst	Business knowledge : Banking	Business Knowledge: Business flow	Business manner	
- System Quality Management	2	Level 4	1. To be able to identify the concept of quality of the systems. 2. To be able to identify systems quality management. 3. To be able to define and implement systems quality management.	1. Quality management of the project including functions, capacity, and operability of entire systems.	B	✓		✓									
(3) System Analysis(Requirement analysis and documentation)																	
- System Analysis	3	Level 3	1.To be able to analyze the necessity and objectives of the system. 2.To be able to analyze systems . 3.To be able to define users requirement 4.To be able to make	1. Objectives and theories of the system analysis. 2. Basics of the system analysis.	B			✓									
- System Requirement Definition Technique	3	Level 4	1. To be able to confirm system requirement based on the business strategies and directions. 2. To be able to the concept of system requirement. 3. To be able to define the process of users requirement.	1. Identification and understandings of users requirement.	B	✓		✓									
(4) Introduction and general view on CMM	2	Level 3	1. To be able to understand concept of CMM. 2. To be able to understand introductory level of CMM. 3. To be able to apply basic approach of CMM to the development..	1. Introduction to CMM. 2. Basic concept of CMM. 3. Approaching method of level 2 CMM.	B												
(5) Review and Test Fundamental	2	Level 4	1. To be able to identify characteristics of software quality and increase productivity of software. 2. To be able to identify objectives and process of software development in each task. 3. To be able to identify objectives and process of system test in each task. 4. To be able to evaluate the result of system test.	1. Improvement of productivity of the development process and products.	B	✓		✓									

Annex 7: List of Courses and Subjects(11)

Training Categories and Subjects	Duration (Days)	Equivalence to ITSS level	Objectives	General Guideline and Contents	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Long Term Course				Short Term Course						
						DB&S/W Dev	Communication & NW	System Analyst & PM	DBMS & DB management	Communication & NW			System analyst	Business knowledge : Banking	Business Knowledge: Business flow	Business manner
(6) Review and Test Methodology for Software Development	3	Level 4	1. To be able to identify and manage the quality of program. 2. To be able to review program development process. 3. To be able to list test items. 4. To be able to implement system test. 5. To be able to evaluate the result of the test.	1. Improvement of productivity of the development process and products. 2. Implement the test and improve the quality of programs during the process of program design and system development.	B			✓								
(Business Knowledge in Various Fields)																
(1) Banking																
- Banking account system	3		1. To gain practical knowledge on actual business process in banking such as front office and back office business procedure including preparation of general ledger, both intra and inter bank funds transfer systems.	1. Basic banking business process. 2. Intra and inter bank funds transfer. 3. International funds transfer networking systems. 4. System and structure of online banking systems.	B			✓						✓		
(2) Basic Business Process																
- Production, inventory, sales, finance/accounting, personnel and payment management	5		1. To gain practical knowledge on actual business process in production management and control, inventory control, distribution systems of the goods and services. 2. To obtain the knowledge on financial management and accounting systems. 3. Overall management systems similar to MBA courses.	1. Business process in production management and control. 2. Inventory control. 3. Distribution systems of the goods and services. 4. Financial management and accounting systems. 5. Overall management systems..	B			✓							✓	
- Supply Chain Management System	3		1.To gain practical knowledge on actual business process in production management and control, inventory control, distribution systems of the goods and services. 2. To obtain the knowledge on financial management and accounting systems. 3. Overall management systems similar to MBA courses.	1. Business process in production management and control. 2. Inventory control. 3. Distribution systems of the goods and services. 4. Financial management and accounting systems. 5. Overall management systems. 6. Computerized distribution systems such as POS.	B										✓	
(3) Common Business Practice																

119

Annex 7: List of Courses and Subjects(12)

Training Categories and Subjects	Duration (Days)	Equivalence to ITSS level	Objectives	General Guideline and Contents	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Long Term Course			Short Term Course							
						DB&S/W Dev	Communication & NW	System Analyst & PM	DBMS & DB management	Communication & NW			System analyst	Business knowledge : Banking	Business Knowledge: Business flow	Business manner
- Basics on sales and contract documentation	3		1. To obtain general business procedure, particularly on managing activities in small and medium enterprises. 2. To gain practical knowledge on sales and marketing. 3. To identify customers' needs and applies to actual business negotiations. 4. To understand customers' requirement and to prepare documentation works and making contract document.	1. General business procedure. 2. Management activities. 3. Financial control. 4. Project management in various business applications. 5. Identification of customers' requirements and carry out business negotiations with the customers. 6. Preparation of documentation including specifications and contract document.	B											✓

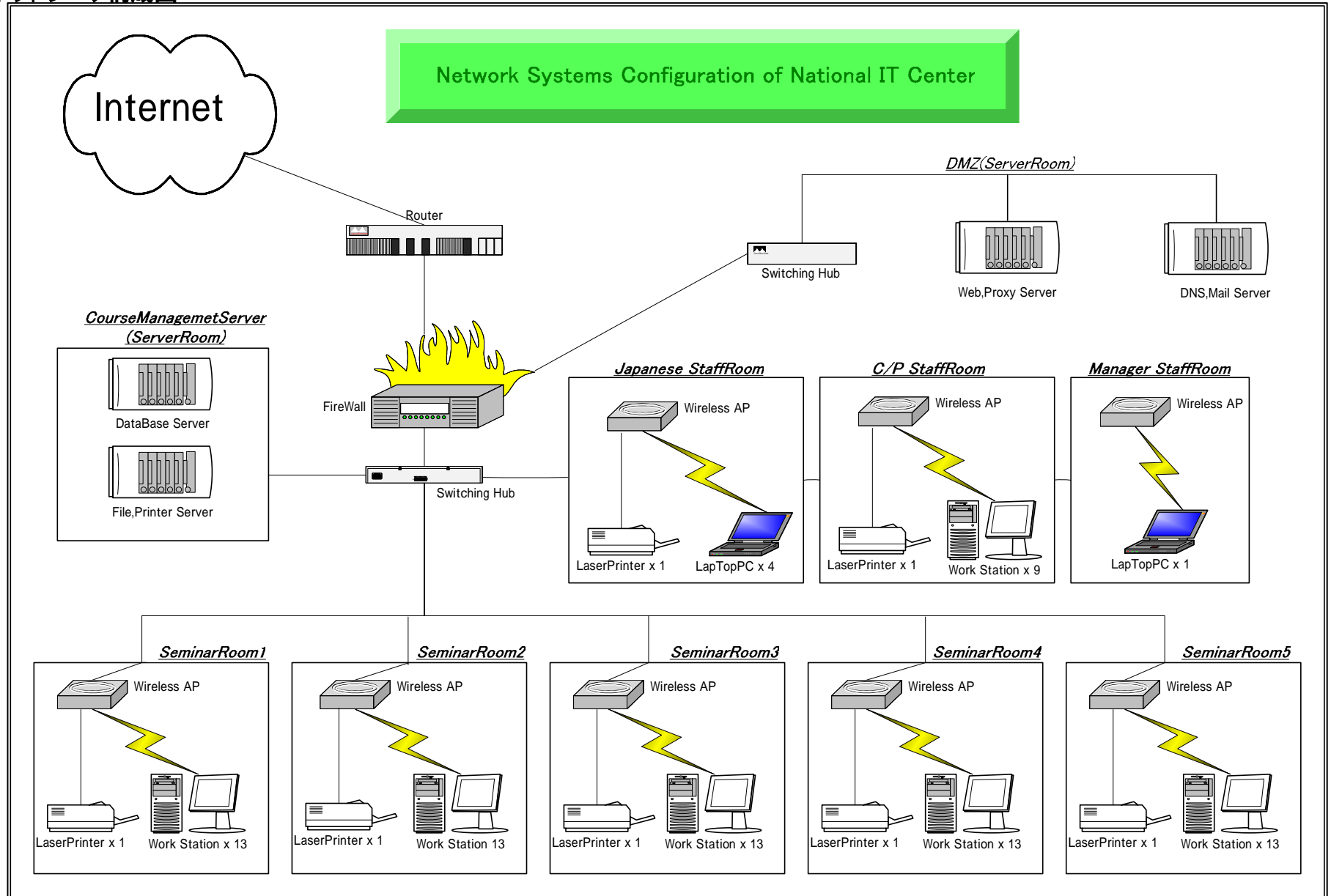
Note: 「Included」 indicates subjects of long term course and short term courses which are included in the courses shown in Annex 5.

別添 8: 資機材リスト

#	Name	Specifications (Reference Model)	Quantity of device		Total Number of Unit	Remarks	Place to be procured J: Japan K: Kyrgyz	Server room	Jp Expert rooms	C/P staff room	Mgr room	Cls Room 1	Cls Room 2	Cls Room 3	Cls Room 4	Cls Room 5	Ware house
			Phase 1	Phase 2													
Hardware																	
1-1	Rack mount server 1	Hp rack mount server or a product with similar functions CPU: Intel Xeon 2.0 GHz (Min) Dual Disk size: 36GB (Min) x 3 Raid5 Type Memory: 1GB (Min) Network Interface: 100BASE/Gigabit DAT Tape Drive CD-ROM Drive 48x IDE OS: Windows 2003 Server (Pre-installed)	2		2	1(DB Server) 1(File, Printer Server)	K	2									
1-2	Rack	Rack for above server and related equipments (Hp Rack 10000 series)	1		1			1									
1-3	Other equipments in the above rack (1set)	Flat display to control the rack 1-1 servers and the rack 2-1 servers x 1 AVR UPS for server and equipments in the Rack X 2 or 3 Rack server control equipments (ex. Display/Keyboard exchange equipment etc.) X 1 set	1		1			1									
2-1	Rack mount server 2	Hp rack mount server or a product with similar functions CPU: Intel Xeon 2.0 GHz (Min) Dual Disk size: 36GB (Min) x 3 Raid5 Type Memory: 1GB (Min) Network Interface: 100BASE/Gigabit DAT Tape Drive CD-ROM Drive 48x IDE OS: Linux Redhat Enterprise latest version (refere to #3 on the page 6)	2		2	1(Web, Proxy Server) 1(DNS, Mail Server)	K	2									
2-2	Rack	Rack for above server and related equipments (Hp Rack 10000 series)	1		1			1									
2-3	Other equipments in the above rack (1 set)	AVR UPS for server and equipments in the Rack x 2 or 3 Rack server control equipments (1set)	1		1			1									
3	Spare Server(for rack mount server)	Hp rack mount server or a product with similar functions CPU: Intel Xeon 2.0 GHz (Min) Dual Disk size: 36GB (Min) x 3 Raid5 Type Memory: 1GB (Min) Network Interface: 100BASE/Gigabit DAT Tape Drive CD-ROM Drive 48x IDE		1	1		K	1									

##	Name	Specifications (Reference Model)	Quantity of device		Total Number of Unit	Remarks	Place to be procured J: Japan K: Kyrgyz	Server room	Jp Expert rooms	C/P staff room	Mgr room	Cls Room 1	Cls Room 2	Cls Room 3	Cls Room 4	Cls Room 5	Ware house
			Phase 1	Phase 2													
	Software																
1	Windows XP Professional Russian	Windows XP Professional Russian 3pk DSP 3 OEI CD 1-2CPU W/SP1a	14	24	38	For emergency install x2, For Exercise PCs x36	K										38
2-1	Windows 2003 server	Windows 2003 server 25 CALS	3		3		K	3									
2-2	Windows 2003 server client license	Windows 2003 server client license	84		84		K		2	16	1	13	13	13	13	13	
3	Linux	RedHat enterprise latest version	2		2		K	2									
4	Solaris (for Machine exercise)	Solaris for intel processor latest version		4	4	For exercise, 4 groups	K										4
5	Office Pro 2003 Win32 Russian OLP B	Microsoft Office 2003 Win32 OLP B	3	2	5	for emergency use	K										5
6	Office Pro 2003 Win32 Russian Disk Kit MVL CD	Office 2003 Win32 Russian Disk Kit MVL CD	2		2		K	2									
7	SQL Svr 2000 Standard Edtn Russian OLP B	SQL Svr 2000 Standard Edtn English OLP NL 1 Processor License		4	4		K										4
8	SQL CAL 2000 Russian OLP B User CAL	SQL CAL English OLP B User CAL		13	13		K					13					
9	SQL Svr Standard Edtn 2000 Russian Disk Kit MVL CD	SQL Svr Standard Edtn 2000 English Disk Kit MVL CD		4	4		K										4
10	ArcView	Esri ArcView the latest version.		1	1		K				1						
11	AutoCAD 2004 COM NLM	Autodesk AutoCAD 2004 COM NLM (full commercial version)		1	1		K				1						
12	Symantec AntiVirus Corporate	Symantec AntiVirus Corporate Edition 8. 1 for Windows 2003 server.	2		2		K	2									
13-1	Oracle Standard Edition (Processor license)	Oracle Database 10g Standard Edition Unlimited user (Processor License)	1		1		K	1									
13-2	Oracle Standard Edition One (Named User Plus license)	Oracle Database 10g Standard Edition (Named User Plus 5 user)	4		4		K										4
14	Visual Studio	Microsoft Visual Studio.NET Pro 2003 Win32 Russian		13	13		K						13				
15	Server backup software	ArchServe the latest version for Windows 2003 server		2	2		K	2									
16	Ms Project	MSN382 Microsoft Project 2002 Russian		13	13		K							13			
17	Ms Project	English version. For Japanese Expert and Kyrgyz PM	2		2		K		1		1						
18	OS image backup software	Norton Ghost	26	39	65		K					13	13	13	13	13	

別添9: ネットワーク構成図



別添10：専門家資格要件

第一フェーズ

担当・TOR	資格要件
<p>チームリーダー</p> <ul style="list-style-type: none"> プロジェクトの日本側チームにおける代表者として運営管理全般に関する企画・計画立案を行い、その実施について責任を担う 	<ol style="list-style-type: none"> 大卒以上 管理・運営、財務、人事等の総合的なマネジメント経験を持つこと。 高度なリーダーシップ、コミュニケーション能力、判断力、調整力を持つこと。 英語力（TOEFL500、TOEIC640点以上）。 以下のいずれかの経験・知識を持つこと。 <ul style="list-style-type: none"> ITシステム開発経験 ITエンジニアに対する研修経験や、研修業務のマネジメント経験
<p>業務調整員</p> <ul style="list-style-type: none"> チーフアドバイザーの行う運営管理業務を補佐し、また相手国機関との協議を踏まえ、協力計画（実施計画、年間計画）のとりまとめを行う 	<ul style="list-style-type: none"> 大卒 30歳以上45歳以下 関連実務年数：2年以上 英語力（TOEFL560、TOEIC760点以上） ロシア語が出来れば、なお可。 その他：ITについての一般的知識を持つこと。（例：日経新聞のIT関連記事を読みこなせる程度）
<p>短期専門家（通信・ネットワーク開発）</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書作成 C/P（カウンターパート：キ国側の研修講師）への技術移転 報告書作成 	<ul style="list-style-type: none"> 大卒 Unix環境で、DNS、Mail、Proxy、Webserverの構築をした経験を有すること。（Bind、q-mail、squid、Apache：R/D調査団で確認） ネットワーク関連分野の実務経験5年以上 英語力（TOEFL560、TOEIC760点以上）。英文にて研修テキストが作成できること。 IT研修機関またはIT企業において、研修用教科書の作成または講師の経験を持っていることが望ましい。
<p>短期専門家（DBMSとデータベース開発）</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書作成 C/Pへの技術移転 報告書作成 	<ul style="list-style-type: none"> 大卒 ORACLEの導入、運用、管理の経験を有すること。 RDBを用いたアプリケーションの設計・開発の経験を有すること。 RDB関連分野の実務経験5年以上 英語力（TOEFL560、TOEIC760点以上）。英文にて研修テキストが作成できること。 IT研修機関またはIT企業において、研修用教科書の作成または講師の経験を持っていることが望ましい。 ORACLE社の発行する認定証（オラクルマスター）を保持していることが望ましい。

第二フェーズ

担当・TOR	資格要件
<p>短期専門家（IT教育）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コース、教科実施に伴う短期専門家および現地側への助言 ・ 研修用教科書作成のための提案 ・ 各技術の短期専門家から、キ国側講師への技術移転スケジュール策手 ・ 短期専門家派遣の調整と実施 ・ H/W、S/W その他資機材の仕様確認に関する助言 <p>（1年のうち、11ヶ月現地に駐在）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大卒 ・ ソフトウェアの設計、開発経験 ・ IT研修機関またはIT企業において、研修用教科書の作成または講師の経験を有していること。 ・ IT関連分野の業務経験10年以上 ・ 英語力（TOEFL560、TOEIC760点以上） ・ 金融システム、サプライ・チェーンマネジメントシステムに従事した経験があれば望ましい。
<p>短期専門家（基本ソフトウェア）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 教科書作成 ・ C/Pへの技術移転 ・ 報告書作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大卒 ・ 別添7：研修詳細コースの”Operating Systems”に定義されている内容の研修用教科書作成、講義が可能なこと ・ IT技術者としての実務経験10年以上 ・ 英語力（TOEFL560、TOEIC760点以上） ・ IT研修機関またはIT企業において、研修用教科書の作成または講師の経験を持っていることが望ましい。
<p>短期専門家（ソフトウェア開発用言語）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 教科書作成 ・ C/Pへの技術移転 ・ 報告書作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大卒 ・ 別添7：研修詳細コースの”Development Language for Software”に定義されている内容の研修用教科書作成、講義が可能なこと ・ Java,C++を用いたソフトウェア開発の経験 ・ JavaとXMLを用いたWebアプリケーションの開発経験 ・ UMLを用いた開発ドキュメント作成経験 ・ IT技術者としての実務経験10年以上 ・ 英語力（TOEFL560、TOEIC760点以上） ・ IT研修機関またはIT企業において、研修用教科書の作成または講師の経験を持っていることが望ましい。
<p>短期専門家（通信・ネットワーク開発）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 教科書作成 ・ C/Pへの技術移転 ・ 報告書作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大卒 ・ 別添7：研修詳細コースの”Communication/Network development”に定義されている内容の研修用教科書作成、講義が可能なこと ・ ネットワーク導入、管理の経験

	<ul style="list-style-type: none"> IT 技術者としての実務経験 10 年以上 英語力 (TOEFL560、TOEIC760 点以上) IT 研修機関または IT 企業において、研修用教科書の作成または講師の経験を持っていることが望ましい。
短期専門家 (DBMS とデータベース開発) <ul style="list-style-type: none"> 教科書作成 C/P への技術移転 報告書作成 	<ul style="list-style-type: none"> 大卒 別添 7 : 研修詳細コースの "DBMS and Database Development" に定義されている内容の研修用教科書作成、講義が可能なこと RDB を用いたシステム設計、開発の経験 RDB の導入、管理の経験 IT 技術者としての実務経験 10 年以上 英語力 (TOEFL560、TOEIC760 点以上) IT 研修機関または IT 企業において、研修用教科書の作成または講師の経験を持っていることが望ましい。
短期専門家 (システム開発技術) <ul style="list-style-type: none"> 教科書作成 C/P への技術移転 報告書作成 	<ul style="list-style-type: none"> 大卒 別添 7 : 研修詳細コースの "System Development Technique" に定義されている内容の研修用教科書作成、講義が可能なこと プロジェクトマネージャー、システムアナリストの実務経験通算 10 年以上 英語力 (TOEFL560、TOEIC760 点以上) IT 研修機関または IT 企業において、研修用教科書の作成または講師の経験を持っていることが望ましい。
短期専門家 (各種業務知識) <ul style="list-style-type: none"> 教科書作成 C/P への技術移転 報告書作成 	<ul style="list-style-type: none"> 大卒 別添 7: 研修詳細コースの "Business Knowledge in various Fields" に定義されている内容の研修用教科書作成、講義が可能なこと IT システム導入のための、顧客に対するコンサルティング経験 英語力 (TOEFL560、TOEIC760 点以上) IT コーディネーターの資格を有することが望ましい。 IT 研修機関または IT 企業において、研修用教科書の作成または講師の経験を持っていることが望ましい。

IT 教育を除く第二フェーズの短期専門家資格要件は、第一フェーズ終了までに再検討し、最終的に決定する。

別添11：カウンターパート資格要件

1. 学歴

- ・ コンピュータ・サイエンス（コンピュータ科学、情報科学、情報工学）学部卒
できれば、上記分野の MS ディプロマ、もしくは MBA/MPA に加えコンピュータ分野におけるバックグラウンドを持つ者が望ましい。

2. 実務経験

以下のどれかの条件を満たす者が望ましい：

- ・ システムエンジニア、システムアナリストとして5年以上の企業における実務経験
- ・ プログラマーとして3年以上の経験
- ・ システムエンジニア、システムアナリストとして最低5つのプロジェクト経験
- ・ プロジェクトマネージャーとして最低3つのプロジェクト経験

3. コンピュータ分野のバックグラウンド

以下の5つの条件のうち、3つ以上を満たす者：

- ・ ネットワークシステム開発環境における、ハードウェアおよびソフトウェア構成に関して上級レベルの知識を有すること
- ・ 3つのプログラム言語（C++、Java、SQL）に関して上級レベルの知識を有すること
- ・ リレーショナル・データベース・システムの構造に関して上級レベルの知識を有すること
- ・ 管理情報システム（MIS）、グラフィックス等の特殊なアプリケーションソフトウェアの使用に関して上級レベルの知識を有すること

4. ビジネスアプリケーションの特定の分野

- ・ 特定分野のビジネスプロセスに関する中級レベルの知識（銀行業務、サプライチェーン・マネジメント・システム、ゼネコン、製造プロセス等）

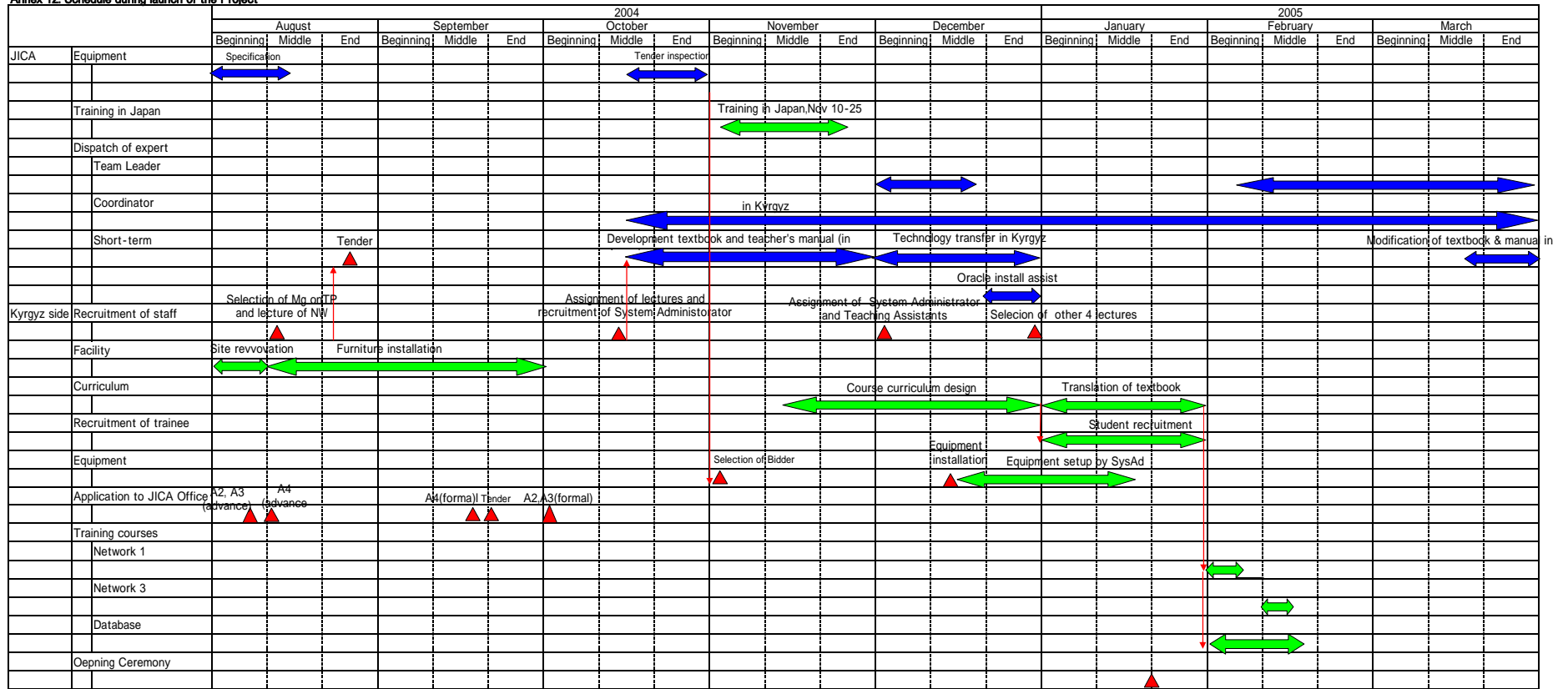
5. 年齢

- ・ 40歳未満であることが望ましい

6. 英語力

- ・ TOEFL 500 以上

Annex 12: Schedule during launch of the Project



付属資料

- 1．第一次事前評価調査（グループ1）帰国報告会資料／メモランダム
- 2．第一次事前評価調査（グループ2）帰国報告会資料
- 3．第二次事前評価調査帰国報告会資料／ミニッツ
- 4．実施協議討議議事録（R/D）／ミニッツ

キルギス共和国
国立情報技術センターの設立（仮称）
第一次事前評価調査
（グループ 1）

帰国報告会資料

平成 15 年 10 月 14 日
国際協力機構
鉦工業開発協力部
鉦工業開発協力第一課

第1 要請の背景及び経緯

旧ソ連の崩壊を受け 1991 年に独立したキルギス共和国は、アカエフ大統領のもと、CIS 諸国のうちで最も急進的に民主化及び市場経済化への改革を推進してきた。独立後の 10 年間、政治面では大規模な紛争・争乱も起こらず他の中央アジア諸国との比較における民主化への評価は高かったが、他方、経済状況については、天然資源のポテンシャルが小さく、地理的にも孤立していること等が原因となり、旧ソ連から受け継いだ産業も資金不足から停滞し低迷が著しく国家財政は困窮している。一人当たりの GDP は 1999 年の 255USD を最低として 2001 年は 308USD と上向きに転じているものの、GDP 成長率は 2000 年の 5.4% から 2001 年の 5.3% と下降しており、いまだ不安定な状況を脱していない。(2002 年 10 月 CG 会合資料) このため、外国からの投資誘致に注目しているが、キルギスが人口 500 万人の小規模市場であり、外国投資にとって大きいリターンがないこと、さらに、インフラ制度等の環境整備が不十分な状況であることから、目立った投資はなされていない。政府としても投資誘致の重要性を認識し、本来はオトルバエフ副首相のイニシアティブにより「外国投資誘致サミット」を開催する等、積極的に外国からの投資誘致を模索しているものの、いまだに効果は表れていない。

この状況のもと、キルギス政府は基幹となる産業の育成を目指している。同国はヨーロッパ、東南アジア、中国等に囲まれた内陸国であり、旧ソ連時代から文教都市であった首都ビシュケクは人的資源が豊富であることなどから、IT 技術者の育成は、距離を問題としないソフトウェア開発等のような外国からの発注を可能にし、キルギス国内外での雇用機会増大に貢献し、キルギス経済の復興に寄与すると思料される。

他方、教育政策においても改革に尽力している。特に、知的能力の向上が貧困削減政策の明確な要因の一つになり得るとして、・国民の平等な教育機会を維持すること、・現代社会の発展に必要な不可欠なレベルの教育及び技能を提供する、・新技術の紹介、教育の質の向上、国際基準の紹介、世界の教育ネットワークとの統合等を目的とし、積極的に教育システムを開発中である。しかしながら、厳しい経済状況のもとで、教育関連予算は極端に減少し、情報技術 (IT) 分野特に IT 分野における国際レベルへの成長を阻害する要因となっている。

かかる状況を打破するためキルギス政府は、世銀の支援による「包括的開発の枠組み計画」(CDF) に基づき、2010 年までに経済、貧困削減、雇用状況、社会状況、教育、保健及びガバナンス発展等の分野における向上を目指し、右計画の重要事項として国家情報技術戦略を掲げた。現在、UNDP とともに、同戦略に基づくアクションプランを作成中である。さらに、1998 年アカエフ大統領は、ダボスで開催された世界経済フォーラムにおいて、キルギスにおける情報技術の重要性を強調し、当該分野発展に対する取り組みへの意欲を示している。

さらに、日本政府としては、2000 年の沖縄サミットにおいて開発途上国に対する IT 分野での支援実施を表明済みである。以上に鑑み、IT 分野における協力要請は、キルギス共和国の国家戦略に整合するものであると考えられる。

平成 13 (2001) 年、キルギスは我が国に対し、技術協力プロジェクト案件として、以下の活動の拠点となり得る「情報技術センターの設置」を要請した。

- (1) 多様な研修の実施
(情報技術、ソフトウェアプログラミング及びコンピュータ技術習得等)
- (2) 遠隔教育
- (3) 産業、流通市場、教育他あらゆる分野の情報を統合管理するデータベース
システムの設置

この要請を踏まえ、我が国では平成 14 (2002) 年 7 月に「IT 分野プロジェクト形成調査」を実施し、同国における当該分野の現状、動向及びニーズの把握を行った。このプロジェクト形成調査の結果を受け、平成 15 (2003) 年 5 月に本要請が採択され、技術協力プロジェクト実施の妥当性をさらに検証し、協力計画の策定及び達成目標・指標の設定を目的として事前評価調査を実施

することとした。

第2 第一次事前評価調査団派遣の目的

現地にて、関係機関との協議を通して、技術協力プロジェクト実施に必要な情報の収集ならびに案件の必要性・妥当性の検討を行い、先方機関と協議を行った上で、妥当性を確保することが可能なプロジェクトの詳細な実施計画を策定するための基礎情報を収集し、その結果をメモランダムにまとめた。

グループ1では、基礎的情報の収集と可能性のある対象分野の絞込み、計画策定の進め方について先方の合意を得た。

グループ2では、グループ1の調査の結果で決定される方針に沿って必要資料・情報を行う予定である。

なお、本調査の結果は、技術協力プロジェクトとしての実施可能性を確認し、プロジェクトドキュメント第一次(案)として取りまとめるものとする。

第3 主要調査・協議項目

- 1 プロジェクト実施に必要な情報の追加収集
- 2 プロジェクト実施体制および予算措置の詳細確認
- 3 プロジェクト実施のための双方の責任の明確化
- 4 キルギス側プロジェクト実施機関および関連機関の現状
- 5 キルギス側プロジェクト関係者のニーズの確認
- 6 在キルギスIT企業のニーズとそれをふまえた研修分野の協議・検討
- 7 プロジェクトの協力目標、成果、投入等の確認
- 8 プロジェクトの必要性・妥当性の検証

第4 調査団員構成

氏名	分野	所属
寺西義英	団長	国際協力事業団 鉱工業開発協力部鉱工業開発協力第一課課長
河野方美	技術協力計画	財団法人国際情報化協力センター 顧問
中川清秀	技術移転計画	財団法人国際情報化協力センター 専門家
山王丸浩子	協力企画	国際協力事業団 鉱工業開発協力部鉱工業開発協力第一課

第5 調査日程

別紙1のとおり

第6 主要面談者

別紙2のとおり

第7 調査・協議結果

別紙4のとおり

第8 今後のスケジュール(予定)

1 第一次事前評価調査

グループ2 勉強会： 11月中旬
グループ2 現地調査： 11月下旬～12月下旬
グループ2 帰国報告会： 1月中旬

2 第二次事前評価調査

勉強会： 2月中旬
各省会議： 3月上旬

以上

- 別紙1：調査日程
- 別紙2：主要面談者
- 別紙3：メモランダム
- 別紙4：調査・協議結果
- 別紙5：現地調査概要報告
- 別紙6：技術協力計画団員報告書
- 別紙7：技術移転計画団員報告書
- 別紙8：収集資料リスト

キルギス国国立情報技術センタープロジェクト第一次事前評価調査（グループ1）
 調査日程

No.	日	曜日	行程				備考
			団長・総括	技術協力計画*	技術移転計画	協力企画	
1	9/21	日					
2	9/22	月					
3	9/23	火	04:20 09:30 11:00 14:00 16:00 17:00	ビシュケク着(04:20) JICAキルギス事務所 大統領府付属ICT審議会事務局 UNDP 財務省 教育文化省			
4	9/24	水	09:30 14:00 15:30 17:00 18:00	C/P機関候補組織との協議1(技協プロジェクトについての説明) 貿易産業省 通信協会 在キルギス共和国日本大使館 日本センター			
5	9/25	木	09:30 14:00	C/P機関候補組織との協議2(先方要請内容の確認) サイト候補地(大統領府科学アカデミー)視察 C/P機関候補組織との協議3(要請内容について)			
6	9/26	金	09:30 14:30	JICAキルギス事務所との打合せ C/P機関候補組織との協議3(先方実施体制について) C/P機関候補組織との協議4(ミニッツ案確認)			
7	9/27	土	09:30 14:00 21:00	C/P機関候補組織との協議5(ミニッツ最終確認) Intera Distribution Company Ltd. ミニッツ署名・交換			
8	9/28	日		団内打合せ・資料整理・報告書作成			
9	9/29	月	10:00 11:30 14:30 16:00	C/P機関候補組織との協議6(今後の進め方について) Kyrgyzstan Development Gateway DMSoft Technologies JICAキルギス事務所報告			
10	9/30	火	AM PM	ビシュケク発 FRU-LHR(BA6726/07:05-12:30) LHR-NRT(BA005/13:40-)			
11	10/1	水	AM	成田着(09:10)			

* 技術協力計画団員は、9/22にソウルからビシュケクに移動(ビシュケク着 9/24 02:30)

主要面談者

- 1 JICAキルギス駐在員事務所
石井潔 所長
山中美子 企画調査員
- 2 ICT Council under the President
Mr. Zakirali Kenjebaev, Head of IT Department, Secretary of ICT Council
under the President
Mr. Alik Isabaev, Deputy Head of IT Department
- 3 UNDP
Mr. Koji Kawabe, Programme Officer
- 4 Ministry of Finance
Mr. Emirlan T. Toromyrzaef, First Deputy Minister
Ms. Nadiya Yuspova, External Relations Division
- 5 Ministry of Education and Cultrure
Mr. Kynatbek M. Smanaliev, Deputy Minister
Mr. Malikov Kadyr, Office of International Cooperation Sector
- 6 C/P候補機関
Dr. Askar A. Kutanov, President-Rector, Academy of Management under the
President of Kyrgyz Republic
Dr. Almaz Bakenov, Engineer-Programmer, AKNET
Dr. Karabek Uzakbaev, Director of the Institute of Public and Municipal
Administration, Academy of Management under the President of Kyrgyz Republic
- 7 Ministry of External Trade and Industry
Mr. M. Jumaliev, First Deputy Minister
Mr. K. Kanimetov Head of Economic Analysis
Mr. A. Sabitor, Head of Promotion of Investment Project Division
Mr. Katsuhiko Takehara, Advisor of Minister (JICA専門家)
Mr. A. Abakirov, Assistant of Advisor of Minister
- 8 Communications Operator Association
Mr. Oleg V. Jerebko, Executive Director
Mr. Turdukulov Nurbek General Director, BITEL GSM Ltd. (Mobile Phone
Company)
Mr. Alex V. Dudin, Director, EICat (Internet Service Provider)
- 9 在キルギス共和国日本大使館
渡辺英人 二等書記官
- 10 日本センター
Mr. Toshiro Sato, Coordinator
- 11 Intera Distribution Company Ltd.
Mr. Kalimov Timur, General Director
- 12 Kyrgystan Development Gateway
Ms. Ainura Djoroeva, Dirrtector
- 13 DMSOft Technologies
Mr. Dmitry Nariznyh

キルギス共和国国立情報技術センターの設立（仮称）プロジェクト
第一次事前評価調査団（グループ1）
帰国報告会資料

別紙3

P163～P176を参照

第7 調査・協議結果

調査項目	現状および問題点等 (既定事項を含む)	対処方針	調査・協議結果
1 全般	<ul style="list-style-type: none"> 2001年、キルギスは「情報技術センターの設置」を要請。 上記要請をふまえ、2002年7月にプロジェクト形成調査が実施された。同調査の結果、想定される協力案件として挙げられたのは以下のとおり。 <ol style="list-style-type: none"> シニアエンジニア育成のための情報センター設立 e-governance 促進セミナー e-commerce 促進セミナー 初等中等教育機関におけるIT教育改善 本要請は2003年5月に採択された。 	<ul style="list-style-type: none"> 必要に応じて、日本におけるODAを取り巻く最近の情勢、独立行政法人化に向けた動き、予算等について説明し、従来にも増して効果的かつ効率的な透明性のある事業実施が求められていることについて理解を得る。(コスト、情報公開) 必要に応じて、海外技術協力プロジェクトの実施概要について説明し、先方の理解を得る。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記について説明した。 左記について説明し、説明に用いた資料をメモランダムに添付した。
2 協力の背景 (実施環境) (1) 社会情勢等 (2) 対象分野の状況 (3) キルギス国政府の開発戦略 (4) キルギス国における対象分野関連事業	<ul style="list-style-type: none"> 現在までに入手しているIT関連指標は次のとおり。(2002年8月時点) PC普及台数：50,000～56,000台(1993年以降の製品) ISP数：9社 インターネットユーザ数：53,000人 固定電話普及台数： 全国平均 7.65台/100人 首都平均 25台/100人 地方平均 6台/100人 固定電話交換機総容量：約49万回線 携帯電話普及台数：44,000台(全土の10%程度をカバー) 違法ソフトウェア利用：89% 	<ul style="list-style-type: none"> 以下に関する基本情報を収集する。 <ol style="list-style-type: none"> 社会経済情勢(一般) 情報化の現状(通信サービス、IT利用動向) キルギス国政府の開発計画・情報化政策とその進捗状況 人材育成とIT産業振興に携わる関係機関及び制度的取組状況 人材育成とIT産業振興に係る関連事業 可能な限り公式統計や資料を入手する。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記基本情報の所在について情報を収集した。 今後本調査団グループ2で詳細情報を収集する予定。
	<ul style="list-style-type: none"> 通信インフラ <ol style="list-style-type: none"> 基幹通信網：Trans-Asia-Europe (TAE)の光ファイバー(622Mbps)が国内を通過しているため、将来的に海外とのデータ通信の基盤になることが見込まれる。 インターネットインフラ：民間ISP9社と学術ISP2社が存在。海外へのインターネット回線は衛星利用が主で合計約10Mbps。週に1時間以上利用するユーザは53,000人(人口の約1%) (平均的インターネット利用者は、教育を受けた30代男性で、月収は57USD) 	<ul style="list-style-type: none"> 左記情報の最新情報について確認する。 	

調査項目	現状および問題点等 (既定事項を含む)	対処方針	調査・協議結果
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電力インフラ ほぼ全土で電力供給が可能。しかし、送電システムの老朽化などが原因で、とくに地方では停電が頻繁に起こっている。 		
	<ul style="list-style-type: none"> ・ ソフトウェア産業 <ol style="list-style-type: none"> (1) 公式統計は存在しないが、ソフトウェア開発を行っている会社は 15～50 社程度といわれている。 (2) ICT分野専攻の大学生は1999年現在で約7,651名。(1995年と比較して3倍の伸び) (3) ソフトウェアエンジニアの月収は150～300USDと言われている(平均月収は25USD)。 (4) 本分野の人材はヨーロッパ、米国、ロシア、カナダ、カザフスタンなどへの頭脳流出が指摘されている。 ・ ハードウェア産業 公式統計は存在しないが、部品を輸入して、PC組み立てを行う企業が 45 社あると言われている。部品製造会社は皆無とみられる。 ・ e-commerce 産業 ごく少数のサイトのみで産業が立ち上がっているとはいえない状況。電子決済は普及していない。法整備もなされていない。 ・ 海外 IT 企業進出状況 Ericsson が支社を持っているほか、CISCO, Dell, Compaq, Hewlett Packard, 東芝が現地代理店を通じて販売を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記について確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ICT 分野専攻の大学生は、2002 年で 13,138 名。 ・ 国内での IT 産業が十分に育成されていないため、人材が海外に流出している状況である。 ・ 違法に部品を国外から持ち込み、PC を組み立てて販売している企業が多い。 ・ ソフト開発分野において海外企業の進出は少ない。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ コンピュータユーザのほとんどがロシア語版 MS-Windows を使用。ソフトウェア開発もロシア語か英語で行われている。 ・ IT 国家資格は存在しないが、CISCO 社の公認資格はキルギスでも取得可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記について確認する。 ・ 開発言語の割合について可能であれば最新情報を入手する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記について確認した。 ・ DMSoftTechnologies 社では、ソフト開発はすべて英語で行っている。 ・ ベンダー資格の取得を望む声大きい。

調査項目	現状および問題点等 (既定事項を含む)	対処方針	調査・協議結果
	<ul style="list-style-type: none"> ・ キルギスでは国家戦略「キルギス共和国情報通信技術(The National Strategy ・ “ Information and Communication Technologies for Development in the Kyrgyz republic ”)を2002年3月に承認。本国家戦略は、「キルギス共和国 2010年までの包括的開発の枠組み(CDF)」に基づいている。 ・ 「国家 ICT 戦略」では、主に、次の3分野での開発を目指している。 (1) e-governance (中央・地方公務員 IT リテラシーの向上、電子文書システムの導入、公的機関間ネットワークの充実など) (2) e-economy (輸出可能なソフトウェア開発ができる国内企業の育成、IT 関連投資の促進、E-commerce 市場の開拓) (3) e-education (IT リテラシー向上、ICT 技術者の能力向上、成人教育のための遠隔教育導入など) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記国家戦略の中での本プロジェクトについての位置付けを確認し、M/M に記載する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本プロジェクトは、左記戦略の中の e-education 分野で設けが予定されている「国立情報技術センター」として位置付けられていることを聴取した。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現在、同戦略に基づくアクションプラン(5 年計画)の策定過程にあり、「国家 ICT 審議会」が中心となり、UNDP の協力を得つつ作業中。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記進捗・方向性について確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大統領府第三回 ICT 審議会が9月16日に開催され、左記国家戦略で重点としている3分野について、より具体的なコンセプトが発表・決議された。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2003年8月に大統領府内に情報技術・リソース局を設置することが発表された。同局設置の目的は次のとおりであり、政府内文書作業の実現を担当する予定となっている。 (1) 国家情報リソースの形成と確保 (2) 国家の情報機構の確立に係る包括的な支援 (3) 国家文書の共有システムの現代化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記機関と本プロジェクトとの関係について確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本プロジェクトでは、主に大学卒業者を対象に、IT 即戦力となる人材を育成することが期待されている。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2003年8月に政府令「コンピュータ、電話通信機器およびその他の機器についての輸入に際する税金免除」発令。本政府令は通信分野における投資環境整備の一環として決定された。 		
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2003年1月まで国際通話および国内遠距離通話は Kyrgyz Telecom 社の独占事業とされているが、その後は自由化される予定である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記について確認するとともに、今後の展望についての情報を入手する。 ・ ネットワーク利用への影響について情報を収集する。 	

調査項目	現状および問題点等 (既定事項を含む)	対処方針	調査・協議結果
	<ul style="list-style-type: none"> ・ IT 関連法は、2002 年末までに運輸通信省でいくつかの関連法案ドラフトを作成予定。 ・ 首都政府機関と地方政府を結び State Computer Network (SCN) が導入されている。本ネットワークによって、全土の 7region と 53district を専用線とダイヤルアップで接続し、投票集計もすでに実施。 ・ UNDP が 1999 年から政府および議会に対して、ICT 戦略およびアクションプランの策定に係る協力、効果的かつ開かれた情報管理のための ICT の適合に係る協力を展開中。本プログラムはとくに政府関係者の能力開発を目的としている。 ・ NATO では、中央アジアおよびコーカサスの 8 カ国間の研究教育通信ネットワーク確立のための「シルクロードハイウェイ」プロジェクトを実施中。一環として、国立科学アカデミーに対してサテライト受信装置を供与済。 ・ アメリカ商務省が「キルギスにおける電子政府プロジェクト」にかかる調査を実施したがその後は具体的な案件実施には至っていない模様。 ・ USAID によるソフトウェア開発産業の人材育成への協力にかかる案件実施については、詳細は未定である。 ・ インド政府の支援により「IT センター」を設置するとの報道がなされているが、インド側の問題で大きな進捗はない模様。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記について確認するとともに、今後の展望についての情報を入手する。 ・ 左記について確認する。 ・ 左記について情報を収集する。 ・ 左記について進捗を確認する。 ・ 左記について進捗を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記について確認した。 ・ 左記について情報を収集した。 ・ 左記の機材を利用して、国内の大学をネットワークで結んでいる。このネットワークの運営のため、大学アソシエーションが設立されている。 ・ 左記について確認した。 (具体的な進捗はない模様) ・ 左記について確認した。 (具体的な進捗はない模様)
<p>3 人材育成と IT にかかる分野の開発課題とその現状</p> <p>(1) 対象課題の制度的枠組み</p> <p>(2) 対象開発課題・現状</p> <p>(3) 日本の援助戦略上の意義</p>	<p>各セクターの取り組み</p> <p>(1) 政府機関 e-government 実現のために、公務員の IT リテラシー訓練プログラムが現在進行中。</p> <p>(2) 教育機関 高等教育機関： IT 専攻学生数は増加している。プログラミング言語系の基礎技術を中心に習得。基礎技術は先進国に比べて劣っていないものの、顧客とのコンサルティング能力が不足という指摘あり。 ソフトウェア産業が育っていないため、社内教育、OJT の機会がないとの見解がある。 キルギス国立大学やキルギス技術大学では、すでに IT 以外の分野で IT を用いた教育が開始されている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記について確認する。可能であれば、訓練プログラムのカリキュラムなどを入手する。 ・ 左記情報を確認し、最新情報を入手する。 ・ C/P 候補機関のインタビューにおいて、現状の教育の問題点とその原因について聴取する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記について確認した。 ・ 左記について確認した。 ・ ICT 分野専攻の大学生は、2002 年で 13,138 名。 ・ 大学での教育は理論に偏っており、IT 産業界での即戦力となる教育が行われていないとのコメントがあった。

調査項目	現状および問題点等 (既定事項を含む)	対処方針	調査・協議結果
	<p>初等・中等教育機関： 初等義務教育（9年間）、中等教育（2年間）の中で、IT教育を正規教科としてとりあげられているものの、明確な指針は示されていない。 2001年現在で初中等教育機関へのPC普及率は329人/台である。 IT教員の訓練はとくに実施されていない。</p>		<ul style="list-style-type: none"> アクションプランによると、初等・中等教育段階では次の優先プロジェクトを実施している。 <ol style="list-style-type: none"> 1 公立校へのコンピュータ整備 2 中学校へのインターネット接続 3 学校教員向けIT訓練 4 キルギス科学教育コンピュータネットワークの拡充 5 教育情報ポータル設置 6 国立情報技術センターの設立（本プロジェクト）
<p>4 プロジェクトの戦略 (1)実施戦略 (2)実施体制 (3)協力体制 (4)自立発展性 (5)特別な配慮</p>	<ul style="list-style-type: none"> 先方要請では、プロジェクト名は「キルギス共和国国立情報技術センターの設立）」となっている。 要請では、「キルギス共和国大統領府附属経営アカデミー、キルギス共和国国立科学アカデミー、キルギス技術大学、キルギス国立民族大学」の4機関を実施機関としていたが、現在「キルギス研究教育コンピュータネットワーク協会（AKNET）」にC/P機関を変更することを希望している。 AKNETは、11の大学が加盟しており、会員から会費を徴収し、運営・事務局を大統領府附属経営アカデミーに設置している。常勤の担当マネージャーおよび経理担当者が勤務。 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト内容を表す名称とする必要があるため、今後の協議によって、プロジェクト正式名称を決定することを提案し、先方の合意を得る。 左記について確認する。 AKNETの法的位置づけ、体制について情報を収集・確認し、M/Mに記載する。 AKNETがC/P機関となった場合のプロジェクト実施責任について確認し、M/Mに記載する。 AKNETの予算措置について確認し、M/Mに記載する。 要請内容の変更（とくに対象者、機材要望、サイトなど）について確認する。最新情報をM/Mに記載する。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記について先方と合意し、メモランダムに記載した。 先方は「キルギス研究教育ネットワーク協会」（以下協会）を実施機関とすることを要望している。 財務省では、上記要望について詳細を把握しておらず、未承認である。 このため、実施体制については先方政府内で検討の上、回答するよう調査団から要望。先方回答は10月20日までに得られる見込み。
<p>5 協力の基本計画 (1)上位目標 (2)プロジェクト目標 (3)プロジェクト成果 (4)プロジェクト活動 (5)投入 (6)外部条件 (7)その他</p>	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト上位目標として、「IT技術者のレベルの向上」（re-trainingを含む）を挙げている。 プロジェクトを実施することによって、次のような効果を見込んでいる。 <ol style="list-style-type: none"> (1) IT技術者のレベルが向上し、輸出可能品質のソフトウェアを開発できるようになる。 (2) 失業者がIT産業界に吸収される。 (3) 産業界における生産性向上のためのコンピュータシステム導入が促進される。 (4) マイノリティに属する人々向けにIT研修が行われ、就職できるようになる。 (5) 国の情報社会化が進む。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記について確認する。 今後のプロジェクト計画策定の中で、左記目標を明確にすることについて先方の理解を得る。 第一次事前評価調査（グループ2）の結果をふまえ、対象分野を絞り込むことを提案し、先方の合意を得る。 対象分野絞り込みの参考とするため、先方の優先順位について聴取し、M/Mに記載する。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記について確認し、目標を次のように計画していることを聴取し、メモランダムに記載した。 プロジェクトの目的 全体目的： IT産業のための人材開発を支援 特定目的： 国立情報技術センターにおけるIT技術者育成のための研修実施の部分について支援 プロジェクト協力期間については、3年間とすることで合意し、先方の理解を得てメモランダムに記載した。

調査項目	現状および問題点等 (既定事項を含む)	対処方針	調査・協議結果
	<ul style="list-style-type: none"> ・ プロジェクト目標として挙げられているのは次のとおり。 (1) 情報技術、ソフトウェア開発、コンピュータスキルといった各種研修の実施 (2) 大学間を結ぶ遠隔教育システムの構築 (3) インキュベーション（大学と産業界との共同研究、大学の研究結果の利用など） (4) 上記(2)、(3)を支援するための科学・工学・教育のためのDB構築 (5) コンピュータネットワークを介したe-commerce、e-serviceの促進 		
	<ul style="list-style-type: none"> ・ プロジェクト活動成果として挙げられているのは次のとおり。 (1) 国民の情報へのアクセス機会の増加 (2) より広い層への教育など、公的サービスの提供 (3) 科学・工学能力の開発とIT産業界の発展による経済の発展 (4) e-commerce、ソフトウェア開発、雇用の促進 (5) 国の情報化と世界的情報インフラへの接続 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記について確認する。 ・ 今後のプロジェクト計画策定の中で、左記項目を明確にすることについて先方の理解を得る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記について確認した。（先方が主に念頭においているのは国内IT産業の発展である。）
	<ul style="list-style-type: none"> ・ プロジェクトの代表的裨益者層として挙げられているのは、次のとおり。 (1) 中等教育・高等教育の学生 (2) 教育・科学関係機関のスタッフ (3) 政府機関職員 (4) 地方公務員、民間企業就職者 (5) 失業者 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記について確認する。 ・ 対象となる層については、今後のプロジェクト計画策定の中で明確化していくことを提案し、先方の合意を得る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 直接裨益者は研修講師（協会メンバーの大学教員と現職IT技術者を予定）となる予定。 ・ 間接裨益者は大学卒業生と現職IT技術者となる予定。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ プロジェクトの概要は次のとおり サイト： (1) メインサイト (国立ITセンター)： 国立科学アカデミー内 他3大学とネットワークで接続 集団研修用100名規模教室×1 同期型遠隔研修用50名規模教室×1 スタジオ・教材開発機能 (2) サテライトサイト： 他3大学内 自習用50名規模教室×1 (教材をITセンターサーバから利用。) 同期型遠隔研修用50名規模教室×1 (ITセンターでの授業を遠隔で受信) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ C/P候補機関の変更要望に伴い、左記案に変更があるかを確認する。 ・ 変更がある場合、変更点について確認し、先方要望としてM/Mに記載する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 先方は科学アカデミー内の1/2フロアを提供予定であることを聴取し、メモランダムに記載した。また改築にかかる費用は先方が負担することを確認し、メモランダムに記載した。 ・ リアルタイム遠隔教育については、本プロジェクトには含まないことで合意し、メモランダムに記載した。

調査項目	現状および問題点等 (既定事項を含む)	対処方針	調査・協議結果
	<p>ITセンターの機能： 主な目的「大学間にインターネット接続を提供し、地方の高等教育機関にも都市部と同等の教育を提供すること」 教育用コースウェアを開発し、DB（内の情報）を共有することでIT教育を発展させていくことを目指す。</p> <p>ITセンターでの活動： (1) マルチメディア教材、LLを利用した集団研修 (2) インターネットやビデオ会議を利用した同期型遠隔研修 (3) 講義資料やビデオを作成し、データを格納する (4) 各教育機関で所有する研究論文や調査報告書データの格納 (5) 非同期型の自習用教材 (6) 本教育プラットフォームを支援するインターネットゲートウェイ機能</p> <p>コスト概算：（要請書内容） 単位：億円 フェーズ1（計約11.55） 施設整備 8.51 ネットワーク接続 4.10 集団研修システム 遠隔研修システム 4.41 DBシステム 建設費 0.77 コンサルティング料 0.74 研修費用 0.35 予備資金 1.19</p> <p>フェーズ2（計約12.46） 施設整備 9.48 ネットワーク接続 集団研修システム 5.10 遠隔研修システム 1.30 DBシステム 3.07 建設費 0.85 コンサルティング料 0.81 研修費用 予備資金 1.33 （ただし、上記にはPCは含まれていない）</p> <p>展開： プロジェクト活動初期においては、4つの高等教育機関が対象となるが、将来他の教育機関にも拡大することを視野に入れている。また、インキュベーションを実現するため企業との連携、海外大学への接続、住居からの接続も視野に入れている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ C/P候補者としてどのような人材を想定しているのか聴取する。（大学教員/ネットワーク保守管理/教材開発者） ・ 研修対象者としてどのような人材を想定しているのかを聴取する。 ・ コースウェア開発についての考え方を聴取する。 <p>・ 左記について具体案を聴取するとともに、負担予定者について確認する。</p> <p>・ 左記案について、先方の希望を聴取する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 先方はITセンターに、「IT人材開発」と「ソフトウェア開発」の2機能を持たせたいとしていることを聴取し、メモランダムに記載した。 ・ 先方は、協会メンバーの大学から配置の予定であることを聴取し、メモランダムに記載した。調査団からは、マネジメント、事務、研修指導の各分野において専従カウンターパートを配置するよう要請。また人選をすすめるよう提案し、その旨をメモランダムに記載した。 ・ 研修対象者は大学修了者と現職IT技術者を想定していることを聴取し、メモランダムに記載した。 ・ 研修対象分野については次の3分野を希望していることを聴取し、メモランダムに記載した。 -システムエンジニア -システムアナリスト -プロジェクトマネージャー <p>なお、詳細対象分野（アプリケーション）については、今後のプロジェクト実施準備の中で検討することで合意し、メモランダムに記載した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 研修実施の際の言語については、英語およびロシア語を想定していることを聴取し、メモランダムに記載した。 ・ 研修期間については次のとおりであることを聴取し、メモランダムに記載した。 -短期コース 数日から数週間 -長期コース 3カ月程度 ・ 修了者には学位は授与されず、証書が発行される予定であることを聴取し、メモランダムに記載した。

調査項目	現状および問題点等 (既定事項を含む)	対処方針	調査・協議結果
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 先方要望投入は次のとおり。 (1) 専門家 長期(3名): ・ CA/ITセンターの経営 ・ 機器・ソフトウェアの運用・管理 ・ ソフトウェア開発 (2) 機材 ITセンター: 各種インターネット関連サーバ、ネットワーク機器、UPS、遠隔研修用サーバ、VODサーバ サテライトサイト: ネットワーク機器、ビデオ会議システム ・ 先方負担予定投入 (1) 施設 (2) 執務室の提供(公共料金負担含む) (3) 機材、人権費等に係る免税措置 (4) 職員の配置 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 先方優先順位に基づき左記について確認する。 ・ 投入の詳細については、今後の計画策定の中で決定していくこととし、先方の理解を得る。 ・ 左記について確認し、M/Mに記載する。 ・ 日本側からはネットワークインフラ整備に係る投入は行わないことを説明し、先方の理解を得て、M/Mに記載する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 先方要望内容の変更に伴い、双方からの投入については、今後のプロジェクト準備において検討することで先方の理解を得、メモランダムに記載した。 ・ 左記について説明し、先方の理解を得、メモランダムに記載した。
<p>6 プロジェクトの必要性・妥当性</p> <p>(1) 公益性と公平性</p> <p>(2) 技術的的確性</p> <p>(3) 対象分野における日本の技術的優位性</p> <p>(4) 予想インパクト</p> <p>(5) 実施妥当性</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・ ニーズならびに現状を把握するための調査と基本情報収集を行い、収集した資料を基に必要性や妥当性を検討する。 ・ このほか、現在のインフラ環境、今後の整備予定についての情報を収集する。 	
<p>7 資料</p> <p>(1)PDM</p> <p>(2)PO</p> <p>(3)専門家 TOR</p> <p>(4)C/P TOR</p> <p>(5)関連プロジェクトの情報</p> <p>(6)情報シート</p> <p>(7)機材スペック資料</p> <p>(8)その他</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・ 可能であれば、グループ2派遣準備時から、左記管理帳票の作成を念頭に協議を始める。 	

平成 14 年 9 月 29 日

キルギス共和国国家情報センター設立計画第一次事前評価調査（グループ 1）

現地調査概要報告

標記調査団（団長：寺西 JICA 鉱工業開発協力第一課長、団員リスト別添）は、9 月 23 日から 29 日までビシュケクにて調査を行ったので、以下のとおり調査結果概要を報告します。

- 1．調査団は、JICA キルギス事務所の同席を得つつ、大統領付属 ICT 審議会事務局、財務省、教育文化省、貿易産業省、UNDP 事務所を表敬訪問、事情聴取した。また、在キルギス日本大使館を訪問し、担当書記官との間で、調査概要、課題などを説明し、意見交換するとともに、日本センター、キルギス通信協会、INTERA DC（東芝代理店）等を訪れ、IT 関連事情について聴取した。更に、本案件の責任者としてキルギス政府が任命しているアスカル・クタノフ大統領付属経営アカデミー学長（大統領付属 ICT 審議会の理事会メンバーの 1 人で、ICT 戦略構想、本件国家情報技術センター構想の発表者。）側との間で実務協議を重ねて行い、その結果をメモランダムにとりまとめ、双方で確認した。
- 2．キルギス共和国は、アカエフ大統領の強い指導力の下で、また UNDP 等ドナーの支援を得つつ、2001 年 2 月に開発のための国家 ICT サミット開催、2002 年 3 月に国家 ICT 戦略を策定した。本調査団は、その後の行動計画となる「ICT 開発アクションプラン」を 9 月 16 日に大統領付属 ICT 審議会にて採択された直後の派遣であった。本件協力要請の実現への官民関係者の期待と関心は非常に高いものがあり、調査団側にとっては、協力要請プロジェクトのキルギス国の開発における位置付けが確定した絶好のタイミングであった。
- 3．中央アジアに位置するキルギスは、その地理条件、人口分布、産業状況、国民の教育水準などから ICT を活用し情報社会を創造していくことが今後の同国の開発に必須であるとの国家戦略から、国際ドナーの支援を得つつ、行政、産業、教育の情報化を急速に進展させようとしている。このため、ICT 技術者の量的拡充、質的向上を進め、国内 ICT 産業へ人材供給を図っていくことは必要不可欠であり、高等教育における IT 系学生数は 1995 年に 2,609 人、1998 年 6,220 人、2002 年 13,138 人と急増している。他方、質的な側面については、企業への事情聴取結果によれば、IT 関連の企業で即戦力になるような実的な技術、知識を身につけさせる大学教育が行われておらず、大学教育と社会人の IT 技術者向けの研修のシステムを新たに開発し、人材育成の質の改善を図ることが必要であるとの意見であった。国内産業はまだ規模が小さく、国内外で IT 技術者給与の格差が大きいと、優れたキルギス人の IT 技術者は海外に流出することも多く、IT 技術者を確保したい企業や教育研究機関では高度 IT 人材の供給不足感がある。
但し、これらの IT 産業の規模、技術者数などについては、統計が整備されていないため、今後の調査において多くの企業から情報収集を行い、量的、質的なニーズ分析を要する。
- 4．国家情報技術センター設置構想は、2001 年 2 月の「開発のための ICT キルギス共和国サミット」において、今回の協議相手であるクタノフ学長により発表された。その構想では、IT 技術の急速な進展によりキルギスでは質の高い IT スペシャリストが不足しているため、質の高い IT スペシャリスト訓練、再訓練等を行う「国家情報技術センター」の設置が必要となっていると

の認識の下、次のようなセンター機能が示されていた。

- (1) ソフトウェア技術、IT スキルに関する集団研修の実施
- (2) 大学間を結ぶ高速通信ネットワークを通じ遠隔教育の実施と自習プログラムの提供
- (3) 大学の研究成果を産業に生かす産学連携研究の促進。(インキュベーション機能)
- (4) 科学技術情報、遠隔教育とインキュベーション支援のための DB 情報センター創設
- (5) e-コマースの促進とコンピュータ・ネットワークを通じた各種サービスの提供
- (6) 各種の課題解決の支援
 - 高度 IT スペシャリストの確保 IT 技術者の再訓練 企業の IT 導入支援
 - 女性・マイノリティの就業支援のための IT 研修の奨励 情報社会の開発の促進

5. 本構想の実現のため、2001 年 5 月付けでキルギス政府から日本政府に対し、技術協力プロジェクト要請が提出された。同要請は次のような内容であった。

- (1) 実施機関は、大統領付属経営アカデミー、国家科学アカデミー、キルギス技術大学、キルギス国家民族大学の 4 機関
- (2) 実施責任者は、アスカル・クタノフ経営アカデミー学長
- (3) 監督官庁は、財務省。責任者はトルムルザエフ財務省第一次官
- (4) センター施設概要
 - センターに、100 人収容集団研修室、50 人収容リアルタイム遠隔研修室(自習システム、スタジオ設備、教材開発設備)
 - 各大学に 50 人収容遠隔研修室、自習システム室
- (5) 協力要請内容
 - プロジェクトリーダー、機材システムメンテナンス、ソフトウェア開発の 3 名の長期専門家派遣要請のほか、設備機材、建設、コンサルタント料、研修実施費用等を内訳とする総額 24 億円の日本政府からの贈与要請が含まれていた。

6. 2002 年 7 月に JICA からプロジェクト形成調査団がキルギス国にて 1 週間の調査を行い、当国の IT 関連事情を調査するとともに、シニアエンジニア育成のための情報センター設立、e-Governance 促進セミナー開催、e-Commerce 促進セミナーの開催、初等中等教育機関向け IT 教育改善協力について可能性を調査し、SE などシニアシステムエンジニア育成のための「国家情報技術センター」への協力実施への提言が調査結果として報告された。

7. 今次事前評価調査団(グループ 1)は、協力実施採択後の初めての調査団であり、基礎的な情報の収集、実施体制、予算措置の確認、技術協力プロジェクトの実施のための双方の責任の明確化、実施機関、関連機関の現状とプロジェクト関係者と IT 企業のニーズ確認、研修分野の協議・検討、プロジェクトの協力目標、成果、投入等の確認、プロジェクトの必要性、妥当性の検証、今後の準備の進め方の合意形成を目的とした。

先方との協議結果については、国家情報技術センターの目的は、システムエンジニア、システムアナリスト、プロジェクトマネージャーなどキルギス国において必要となっている IT

産業振興のための高度 IT 人材育成研修と、ソフトウェア開発の 2 つの目的で設置されようとしているが、JICA からの技術協力は、このうち IT 人材育成研修の目的に対し、人材開発とキャパシティビルディングの面から効果的に支援することに焦点を定めることが適切であると判断された。

センターの研修活動について、リアルタイムの遠隔研修は優先度が低いためプロジェクトから除外されることとなった。また、研修室の規模として、1 教室当たり最大でも 30 人規模に抑えることが妥当である。技術協力のための機材供与は、限定的なものとなることの理解は得られた。

本件は、産業のニーズに合致した高度 IT 人材を育成するものであるが、キルギス国の IT 産業において現在不足しているとみられる人材供給の状況と、今後の国家 ICT アクションプランの進捗に沿って見込まれる人材需要の拡大の見込み、更に将来海外向けのソフトウェア開発の受注に狙いを定めた産業振興の方向性に鑑みて、計画の必要性や計画実施の効果が認められる。

他方、現時点ではキルギス側の国家情報技術センター設立に関する準備不足が目立つため、以下のような点を指摘し、早急の実施準備を進めるようにキルギス側を促した。

- (1) 国家情報技術センター設立に関するコンセプトが固まっていないこと。
- (2) 政府ベースでの協力受入れに関し、キルギス政府側で責任が取れる実施体制が固まっていないこと。
- (3) 技術協力のカウンタパートとなるセンターの要員確保がなされていないこと。
(センターの技術面の責任者候補として専任の IT 技術者 1 名のみ 9 月に確保済み)
- (4) 当初、所要資金を日本側からの全面的な協力を基本的に依存しようとしていた節があり、キルギス政府側の予算措置が準備されていないこと。

従って、現時点では、本件を評価 5 項目に照らして事前評価することは時期尚早であると判断される。

なお、キルギス側の今次の調査・協議結果を踏まえ、キルギス側政府関係者により、適切なプロジェクト・コンセプト、実施体制、財源措置の確定が早急に行われれば、第一次事前評価調査団（グループ 2）の派遣、第二次事前評価調査団の派遣により調査、確認・協議を経て、本件に想定されるリスクを回避、軽減策を講じることにより、優良な協力プロジェクトとして事前評価される可能性は十分であると判断される。

調査団とキルギス側代表者クタノフ学長側との間で取り交わされた意見、協議結果は、概略次のとおり。

(一般的事項)

1 . JICA 技術協力の基本的枠組み

JICA の技術協力プロジェクトの仕組み、プロジェクトサイクルマネジメントによる実施、評価 5 項目などについて、調査団から説明した。

2 . 技術協力実施の際に両国政府により実施されるべき諸措置

技術協力プロジェクトの実施の際に行われるべき両国政府の諸措置について、R/D の前例を提示・説明し、理解を求めた。(キルギス共和国において、JICA 技術協力プロジェクトはこれまで、ロシア支援委員会から JICA に引き継がれた日本センタープロジェクトに続く 2 番目の案件であり、最初から JICA プロジェクトとして立ち上げるケースとしてはキルギス側にとって初めての案件である。これまでクタノフ学長は JICA 技術協力の受け入れに際しての諸条件を詳しく理解していなかった模様であったところ、このような対応を行ったもの。)

3. プロジェクト管理の現地化

プロジェクト実施の際には、プロジェクト管理、モニタリング・評価は、日本・キルギス共和国側双方の政府関係機関他、プロジェクト関係者から構成される合同調整委員会を構成し、現地にて行うことにつき、説明し、了解された。

(本プロジェクトに関する事項)

1. 当国における本プロジェクトの位置づけ

キルギスにおいては、2003 年 3 月に国家 ICT 戦略が発表され、これを受け ICT アクションプランが本年 9 月 16 日に開催された大統領付属 ICT 審議会において採択されたところである。

同アクションプランは、3 つの分野、e-Governance、e-Economy、e-Education を対象とし、各々のコンセプトと優先事業群を含む行動計画を定めたものである。

本件、国家情報技術センター計画は、e-Education 分野の優先プロジェクトの一つとして含まれている。

キルギス側からは、国家情報技術センターは、人材開発とソフトウェア開発の 2 つの目的をもたせたいとの説明があった。

日本側からの協力範囲は、(ソフトウェア開発は、開発作業が JICA 専門家の直接的な TOR の一部になることは不適切であるとの立場から、これを対象としないこととし、) IT 訓練領域における国家情報技術センターの人材開発とキャパシティビルディングの支援が望まれるとの見解で一致した。

(参考)アクションプランにおける e-Education における 6 件の優先プロジェクトは次のとおり。

(1) 公立学校のコンピュータ整備

全国の公立学校 2,029 校(生徒総数 116 万人)を対象に生徒 100 人当たりコンピュータ 1 台以上の水準を確保するため、3 年間で、7000 台の PC(サーバー含む)を追加配備。総額 350 万 US ドル。PC1 台当たり 500US ドル。

(2) 中学校へのインターネット接続

全国の中学校 1,694 校を対象に、プログラムブラウザ及びモデムを整備。

モデム購入費に 17 万 US ドルのほか、アクセス費用及びライセンス料に年間 100 万 US ドル。

(3) 学校教員の ICT 訓練

(4) キルギス科学教育コンピュータネットワークの拡充

現在、約 20 の高等教育機関、研究機関に接続されているネットワークを地方を含め拡充。

(5) 教育情報ウェブ・ポータルを設置

キルギス語、ロシア語、英語の3つの言語で、教育情報ポータルサイトを設置。

(6) 国家ITセンターの設置(本件プロジェクト)

ソフトウェアシステム開発のためのICT技術者を訓練・再訓練システムを改善。日本政府の贈与による設置を期待。

2. プロジェクトの名称

本件技術協力プロジェクトの要請計画の名称は「キルギス共和国国家情報技術センター設立」であったが、協力の内容を明確に表現することが望ましいため、今後の準備段階において、名称変更を検討することとした。

3. キルギス側実施組織

キルギス側からは、キルギス研究教育ネットワーク協会(KRENA-AKNET)を実施組織としたいとの提案があった。同協会は、8大学、2アカデミーに加え、インターネットサービス業務を独占的に請け負うインターネットサービスプロバイダーAKNET社が創設会員となっている、非政府、非商業組織である。

調査団側からは、特定の民間会社1社を含む非政府組織である同協会が、G-GベースのJICA協力プロジェクトの実施組織になることの妥当性について更に確認を要するとし、また、プロジェクトの安定的な実施を確保するため、キルギス共和国政府の責任組織、関係組織を含め実施調整される組織構成の設立を提案した。

この課題について、今後の準備段階において協議の上、決定することを合意した。

(同協会は、NATOの援助で構築された衛星通信等の設備を活用する学術コンピュータ・ネットワークの受け皿として創設会員を募り、設立された。ISPは、クタノフ学長自身がオーナーになっているAKNET社が担当することとされ、創設会員に名を連ねている。協会を実施組織とすることについてはクタノフ学長がアカエフ大統領から了承を得ているとのことであったが、キルギス政府から日本政府またはJICA事務所への公式文書による確認はなされていない。協会は収益事業を行うことができるとされているが、現時点では財政的基盤や財政状況は不明確である。現在、会員からの会費を主な収入源とした月5千USドルの収入に対し、インターネット通信関連経費3,500USドル、協会事務局人件費(局長、専門家、マネージャー、経理担当の4人分)に500USドルを支出。月1,000USドルの残余金は積み立てており、センター設立等関連経費に充てる予定であるとのことであった。

本件協力の正式要請書に署名している財務省の担当次官は、この実施組織の変更を承知していなかった。

今回調査時点では、政府予算の負担措置を含め、キルギス政府の具体的な必要措置に関する実施の確認が得られておらず、また、協会内にクタノフ学長のISP会社が含まれている事への妥当性に関するキルギス政府としての見解も不明である状況であるため、調査団としては、同協会を本プロジェクトの実施組織とすることに懸念を有している旨を、事務所と協議しつつ、クタノフ学長に説明した。クタノフ学長は、これに対し、本プロジェク

トに対する政府からの予算措置について、2004年度予算審議に間に合う様に要求していくこと、協会のISP会社は、会員から外すことで対応したいと応答したが、当方からは、今後、本件について、JICA事務所と緊密な連絡をとりつつ、キルギス政府の責任組織の特定を含めた政府関係諸組織と協議調整の上で実施体制を確定し、10月20日までにJICA事務所を通じ、当調査団に連絡するように依頼した。また事務所からの必要なフォローも依頼した。）

4. 要請内容の確認

調査団は先方側との間で、次のとおり要請の概要を確認し、詳細については今後の準備段階で調査し、最終的な内容とすることとした。

(1) プロジェクトの目的

a. 全体目的

本プロジェクトは、キルギス共和国のIT産業のための人材開発を支援することを目的とする。

b. 特定目的

本プロジェクトは、国家情報技術センターにおいて研修コースを提供することにより、キルギス共和国のIT産業に供給される高水準のIT技術者を輩出することを目的とする。

(2) プロジェクト・サイト

キルギス側は、科学アカデミー内の場所をプロジェクトの事務所及び研修室として、提示した。

調査団は、キルギス側にプロジェクトのために適切なスペースの確保と研修環境の設置を要請した。

双方は、科学アカデミーとのスペース利用の合意がキルギス側によりなされ、また、適切な改修工事の費用がキルギス側により負担されることを確認した。

(3) プロジェクト・カウンタパートの任命

キルギス側から、(まだプロジェクトのカウンタパートが選任されていない状況を確認され、)協会の大学の教員から候補者が選任するとの説明を受けた。

調査団からは、プロジェクトマネジメント、事務、研修指導のための専従のカウンタパートを各々指名されるべきであり、カウンタパートの人選を進めることを提案した。

(4) プロジェクトにより提供される研修コースの講師

研修コースの講師は、協会の大学の教員とキルギス国のIT産業の技術者である。

(5) 研修コースの対象者グループ

研修コースは、大卒資格保持者、IT技術者を対象とする。

(6) 研修計画分野

a. システムエンジニア

b. システムアナリスト

c. プロジェクトマネージャー

なお、より詳細なアプリケーション分野は、今後の準備段階において協議することとした。

(7) 研修コースの言語

研修コースは、英語およびロシア語で実施される。

(8) 研修コースの期間

数日から数週間の短期コース、3ヶ月程度の長期コースが設定される。

(9) 大学院教育とのデマケーション

プロジェクトの研修コースは、学位は付与されず、研修コース修了者に対し、証書が発行される。

(10) 技術協力の期間

3年間

(11) リアルタイム遠隔教育

当初要請において構想されていたリアルタイム遠隔教育は、含まれない。

5. 双方からの投入

調査団から、日本側からの投入は技術協力のために必要な内容に限定されるので、インフラストラクチャー整備は含まないことを説明し、キルギス側の理解を得た。

双方は、双方からの必要な投入計画の詳細は、今後の準備過程で議論することで合意した。

6. 今後のプロジェクト準備のプロセス

(1) プロジェクトのコンセプト

調査団は、機能、キルギス政府関係機関の確認の下でキルギス側における実施監督と実施調整の機構、予算計画その他のプロジェクト・コンセプトの改訂版の提出を要請したところ、キルギス側から、本年10月20日までにJICA事務所を通じ、調査団に提出されることとなった。

(2) 準備プロセス全般

調査団側から、第一次事前評価調査団(グループ2)は本年11月から1ヶ月間派遣、第二次事前評価調査団は2004年3月から1ヶ月間派遣されるとの、今後のプロジェクト準備の暫定スケジュールを説明した。(なお、キルギス側に併せて順調に実施準備が進めば、協力開始は2004年半ばにならうと説明したところ、7~8月は夏のバカンス期間であるため、6月以前の開始が望ましいとの希望が表明された。)

(3) 第一次事前評価調査団(グループ2)への協力

調査団から、グループ2調査団(コンサルタント団員のみで構成)への協力を要請したところ、キルギス側から、全面的協力を提供するとの応答を得た。

7. その他関連事項(資格システム)

キルギス側から、ITスキルの試験制度創設に関する関心が表明された。国家情報技術センターでキルギス国のITスキル試験システムの創設を検討したいとのことである。

以上

技術協力計画団員
河野方美
財団法人 国際情報化協力センター

所見（順不同）

- 1 本プロジェクトの目指す IT 人材育成を行うためには、予算面では財務省、人的面では教育省、大学、IT 業界等の協力が必須である。
- 2 C/P 要員としては、Dr. Kutanov を中心にリクルートして、プロジェクトを運営していくことが適切であると思われる。（ただし、プロジェクトの責任体制を明確にした上で）
- 3 本プロジェクトは従来の IT 研修センターと異なっており、ビジネスの意識を持って、プロジェクトの運用を行っていくことが肝要と思われる。
- 4 使用教材については、研修カリキュラムが決まった段階で、現在市販されている教材を調査、活用し、足りない部分はプロジェクトで開発していくことが効率的である。
- 5 研修においては、オープンソース系のソフト利用も考えているが、これについては使用機材との関連も考慮する必要がある。
- 6 NITC は将来的には中央アジアの IT センターとなって活動していくという方向性を持って実施していけるよう本プロジェクト実施計画策定においても考慮されることが望ましいと考える。
- 7 IT 人材の育成においては、IT 分野の技術発展が速く、また産業界、ユーザのニーズも変化するため、研修計画も常に見直しを含め検討していくことが必要である。また日本からの短期専門家の派遣人数も考慮すべきである。
- 8 今後の課題としては、責任体制の確立、NITC の事業計画策定、予算の確保、C/P 要員の確保、キ側ニーズの把握が挙げられる。

以上

キルギス国家情報センター設立計画第一次事前評価調査(グループ1)同行 専門家報告書

1. 報告者：財団国際情報化協力センター専門家 中川 清秀

2. 期間：平成 15 年 9 月 21 日から平成 15 年 10 月 1 日

3. 報告詳細

3. 1 現地の状況分析

現地政府関連機関のキーパーソンとの打ち合わせ、産業界の具体的な IT 事業を推進している企業家や幹部からの状況やニーズの収集を行い、キルギス共和国の置かれている状況やニーズの把握から、次のような内容の理解を得た。

(1) キルギス共和国自身の今後の国家の方針として、IT 化を軸に国の体制整備を行うべく国家情報技術センター設置を決定、その実現に向けてスタートしている。

(2) この国家情報技術センターの 3 つの柱は「E-education」「E-government」「E-economy」でありその中心の「E-education」の中に「Human Resource Development on the Basis of Using ICT」が中心におかれ、特に上級技術者の育成のためのタスクの実現のために国家情報センター内に研修を中心とした機能の(国家 IT センター)実現を強く要望された。

(3) E-education の具体的なプロジェクトは次の 6 項目である。

a. 国家 IT センター設立

b. 公立学校へのコンピュータ整備

c. 中学校へのインターネット接続

d. 学校教職員の ICT 再教育

e. 教育情報ポータルサイトの設置

f. キルギス科学教育コンピュータネットワークの拡充

(4) 一方産業界でもようやく IT 関連の企業が活動を具体的に開始し、その活動の実現のための人材の本格的な供給を要望する声が増大化してきている。(Intera Distribution Company 社, Kyrgyzstan Development Gateway 社, DM Technologies 社) 技術者の作業は PC の組み立て、ネットワーク構築、ソフトウェアのインストール、アプリケーションソフトウェアの開発導入等である。その一連の技術対応が可能な技術者の供給が要望されている。

(5) 人材面への要望は上級技術者とシステムのとりまとめをマネジメントする管理者の 2 つに大別でき、その具体的な人材のカテゴリとしては S E (システムエンジニア)、S A (システムアナリスト)、P M (プロジェクトマネージャ) の 3 分野の要望が出ている。

(6) IT 関連の学部卒業生は 2002 年で 13,138 人と予想以上に多いが、産業界での IT 関連企業は大小併せ数十社程度でその仕事の大半は海外の企業へのサービスであった。今後は国家情報化の促進により、産業界と政府および、学校関係

の人材の確保、既学習者の再教育のニーズが急上昇すると考えられるが、その実態或いは将来の予測数字は提示されていない。

(7) 日本で実施中の情報処理技術者試験への関心

国家としての IT 技術者の確保と認定は重要であり、キルギス共和国として、このような制度を設けたいという要望が強く出された。

(8) 技術情報の入手

キルギス共和国での最新情報はやはりインターネットからの情報がすべてである。そのほかはロシアからの米国の情報のロシア語化されたものの入手が可能とのことである。また必要なら、米国の最新本を直接発注して購入するとの話を聞いた。いずれにしろ最新情報はインターネットを用いて入手が全体の 100% のようである。IT 関連の教材はロシア語でならかなり入手可能とのこと。

(9) 国家 IT センターでの活動計画の未策定

キルギス共和国としての人材育成の具体的な研修計画草案が、調査団の訪問時期には何も策定されていなかった。したがってそのための設備計画や、人材スタッフ、投資予算等も未策定となっている。

以上のような現状と国家 IT センターへの期待を考えると、日本の IT センターへの実現については焦点を明確にしたうえで、キルギス共和国に対する効果的な支援を行う必要がある。

但し、具体的な活動実現のためには、次の点を、次期調査団で明確にした上で、実現に向けて推進していくことが、重要である。

本 IT センタプロジェクト推進組織の明確化

人材育成の将来の需要の見通しの定量的計画案と計画数字の把握（年度別）

産業界の育成のための国家方針の具体化と人材ニーズの明確化（例えば E-commerce 促進のための産業界育成と人材ニーズ等）

3.2 国家 IT センターにおける人材育成の方向

国家 IT センターへの日本の支援のあり方を踏まえ、次のような方向が望ましいのではないかと考える。

(1) 人材育成のプライオリティの設定と焦点を絞った研修の実施

政府の E-government、E-education、E-commerce の実現や産業界の人材要望を再度明確にし、その人材の中のプライオリティを明確にした上で、IT センターにおける研修コースの開発、インストラクタの育成、コースの実施を設定実施する。そうでないと、限られた、リソースと時間の中で、成果を得られなくなり、研修の結果も評価されなくなる。

(2) 短期間の支援と技術革新のスピードへの対応

従来のような 5 年ではなく 3 年間という短期の支援であること。また、IT 産業と技術が非常に速いスピードで変化していくので、その内容に対抗できるような人材の育成が求められる。このためには、研修も長期に行う人材育成研修とトレンド技術に焦点を当てた 短期の人材提供のための研修に分け、実現する。研修の開始も開発準備が短期間に立ち上げ可能な短期コースの実施から始めるのが、効果的と考える。

(3) 実務ベースの研修内容の設定と実施

研修の内容は理論や知識の内容を目的別に整理し、コースとして設計することはもちろんであるが、現実の要望を考えると、研修の中では、出来るだけ、演習や実習を多く取り入れた形式での研修が主体になると考える。研修を終了し、現場で、実務に接するときの技術者としての対応力を向上させることおよび、IT センターの信頼性、信用性向上のためにも、実践的な研修を目的に行う必要性が高い。特に大学の卒業生の再教育と実務への即応性を考えると、業者、製品べったりの教育 (MS, Oracle, Cisco, 等) ではないが、かなり意識をした研修とせざるを得ない。

(4) SE,SA,PM 研修のターゲットの確認と研修内容の設定

現地からの要望が出ている、人材の SE,SA,PM についても、キルギスにおけるアプリケーションやニーズを踏まえ、情報化の形態やサポートシステムおよびその規模を踏まえた対応力のある内容に焦点をあててコースを実現すべきである。

ちなみに、現地滞在中に一部の意見を聞いたところ、次のようなシステムニーズを確認した。

インターネットポータルシステム構築

インターネットを使用した、CRM,SCM 実現システム構築

高トラフィックシステム構築

OLAP

CSS

WEB アプリケーション

イントラネットシステム構築

しかしこれらの案も具体的なニーズや状況を踏まえた、基本的な案ではないので、ベースとなる部分から再度確認し計画を設定する必要がある。

(5) 育成人材の量と品質の確保

人材育成にあたり活動成果の目標となる年度或いは期別の育成人数や、育成した人材の品質の確認の目標なども設定して成果目標として掲げておくことも重要ではないかと考える。

(6) オープンソースに関する技術への興味

最近の技術動向として、話題になっている、オープンソースに関する技術研修を扱いたいとの要望があった。特にL I N U Xを中心とした、サーバ向けのOSの普及は非常に勢いを増しているし、コスト的にも安価なシステム構築を可能にしている。技術情報もすでにロシア語で資料も用意に手に入る状況にある。また関連技術ソフトウェアも多く市場に出回っているため、キルギス共和国の状況も踏まえ、検討していく価値は十分あるものとする。

3.3 今後のグループ2の調査団での調査、設定内容

3.1から3.2までの内容を踏まえ、本プロジェクトを成功に導くための具体的な最終調査内容としては次の項目を調査、或いは相手との議論のうえ設定していくことが重要と考える。

(1) 国家ITセンターの再度の位置づけと役割、目標の設定確認。

(2) 推進体制

ITセンターの推進を行うキルギス共和国の実施組織の確定。

(3) ITセンター活動全体計画(3年から5年計画)

年度別目標や方針、研修コース開発計画、実施計画、研修生受入数、機材計画、インストラクタ数、スタッフ数、教室を含む設備計画、予算等を含む全体計画と年度別称再計画、運用開発推進体制等が記述設定されること

(4) 研修計画と人材育成体系確定

育成する人材の定義とその人材育成のための研修コースの体系の設定。さらには研修内容の設定(分野、対象システム、研修項目、研修目標、期間、受講者人数等)、機材活用計画も併せて計画に盛り込む、機材の十分な活用が図れるかの確認も含む。

(5) コース及び教材開発方針

具体的なコース内容の設定とその主及び補助教材をどの形式にて開発するのかの基本的な方針を設定する。(具体的にはテキスト、演習問題を紙媒体に刷るのかCD-ROM化するのか等)

(6) スタッフ、センター運営管理者確保と育成

インストラクタだけでなく、センター管理者アドミニストレータ関連者の確保育成も重要である。アンテナの高い、センスのある管理者、センター運営の責任の自覚した管理者責任者の確保育成が重要である。

(7) インストラクタ人材確保

最も重要なインストラクタ人材の選定はITセンターそのものの実力を決める要素であり、十分注意をして人選を行う必要がある。

若い人で技術吸収力が十分ある人

積極性があり、勤労意欲の十分な人

組織の中の協調性がある人

教育に対する意欲がある人

定着性の高い人

実務経験者のある人

アプリケーションの経験も有する人

などの条件を組み合わせ人選し、少なくともプロジェクトの期間組織にとどまる仕掛けが必要である。

(8)必要な機材の詳細

研修に必要な機材の使用を明確にし、その機材の用途目的、使用コースとの関連を明確にする。

その他、3.1の から の項目に示す内容を明確に設定した上で、仕様を確定することが重要である。

以上の内容は、現状調査の結果を踏まえ、今後のグループ2の調査へのお願い事項でもある。

以上

収集資料リスト

	タイトル	収集場所	収集日
1	キルギス共和国大統領付属第三回 ICT 審議会 9/16 開催審議会出席報告	JICA 事務所	9/23
2	キルギス研究・教育ネットワーク協会(Association of Kyrgyz Research and Education Network) 規約	JICA 事務所	9/23
3	E-Education – Human Resources Development and Personnel Training Conception, ICT Council (Mar. 2003)	JICA 事務所	9/23
4	The Concept of developing e-Economy in Kyrgyzstan	JICA 事務所	9/23
5	National ICT for Development Strategy Implementation E-governance Concept of Kyrgyz Republic	JICA 事務所	9/23
6	United Nations Development Programme in Kyrgyzstan	UNDP	9/23
7	Pilot Project “E-Education”	UNDP	9/23
8	Establishment of the National Information Technology Center in the Kyrgyz Republic	大統領付属経営アカデミー	9/24
9	Kyrgyz-Japanese IT Center	大統領付属経営アカデミー	9/24
10	e-METI e-Trade Project	経済産業省	9/24
11	National Summit on Information and Communication Technologies For Development	Academy of Management	9/24
12	Kyrgyztan (KG) Legislative Profile	大統領付属経営アカデミー	9/25
13	Human Resource Development on the Basis of Using ICT (e-Education)	JICA 事務所	9/26
14	Virtual Silk Highway	UNDP	9/26
15	Association “Kyrgyz Research and Education Network – AKNET” List of Universities Connected to AKNET	大統領付属経営アカデミー	9/26
16	Intera Distribution Company	InteraDC	9/27

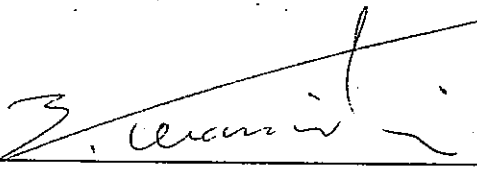
**THE MEMORANDUM OF MEETING
BETWEEN THE FIRST JAPANESE PREPARATORY EVALUATION STUDY TEAM
AND ACADEMY OF MANAGEMENT
UNDER THE PRESIDENT OF THE KYRGYZ REPUBLIC
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR ESTABLISHMENT OF
THE NATIONAL INFORMATION TECHNOLOGY
CENTER PROJECT**

The First Japanese Preparatory Evaluation Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") headed by Mr. Yoshihide Teranishi visited the Kyrgyz Republic for the purpose of preparing the Project on Establishment of the National Information Technology Center (hereinafter referred to as "the Project").

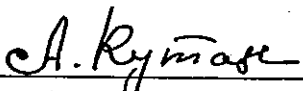
During its stay in the Kyrgyz Republic, the Team had several meetings and exchanged views with the Academy of Management under the President of the Kyrgyz Republic (hereinafter referred to as "Academy of Management") over the matters for the successful implementation of the Project.

The attached document is intended to record the understandings and preliminary agreements reached between the two sides during these meetings.

Bishkek, 27 September 2003



Mr. Yoshihide Teranishi
Team Leader,
The First Preparatory Evaluation Study
Team,
Japan International Cooperation Agency,
Japan



Dr. Askar A. Kutanov
President-Rector,
Academy of Management
Under the President of the Kyrgyz Republic,
The Kyrgyz Republic

process of the Project in order to explain the project contents clearly.

Both Sides agreed to set the title of the Project later on as the contents of cooperation would be finalized during the coming preparation process of the Project.

3 Implementing Organization

The Kyrgystan Side proposed "Association of the Kyrgyz Research and Education Network" (herein after referred to as "the Association") as the implementing organization of the Project. The Association is a non-governmental and non-profit organization with the memberships of universities, research institutions and a private company that provides the Internet connection service. The member of the Association is shown in Annex 7.

The Team proposed to further confirm the appropriateness of the Association as the implementing organization of the Project, since the Association is a non-governmental organization and includes a private company as its member. The Team also proposed to set up the coordinated structure that includes the responsible and related Kyrgyz Republic Authorities in order to secure the stable implementation of the Project.

Both Sides agreed to discuss and finalize this issue during the coming preparation process of the Project.

4 Confirmation of the Contents of Request

Both Sides confirmed the contents of request by the Kyrgystan Side as following. Both Sides also agreed to further study the contents of request in detail and finalize during the coming preparation process of the Project.

(1) The Project Objectives

a Overall Objective

The Project aims to support human resources development for IT industry in the Kyrgyz Republic.

b Specific Objective

The Project aims to produce high-level IT engineers that would be provided to the IT industry in the Kyrgyz Republic, by offering the training courses in National Information Technology Center.

(2) The Project Site

The Kyrgystan Side offered the space of the Academy of Science as the offices and training rooms of the Project site.

The Team requested the securance of the appropriate space and set-up of the training environment for the Project to the Kyrgystan Side.

Both Sides confirmed that the usage agreement of the space would be made within the Kyrgystan Side and its appropriate renovation would be borne by the Kyrgystan Side.

(3) Assignment of Counterparts of the Project

The Kyrgystan Side explained the candidates of the Project Counterparts (hereinafter referred to as "C/Ps") would be the faculties of the Association member universities.

The Team proposed that the full-time C/Ps for project management,



administration, and instruction shall be assigned to the Project and to precede the selection of the C/Ps.

(4) Instructors of the Training Courses Offered by the Project

The instructors of the training courses offered by the Project would be the faculties of the Association member universities and engineers from the IT Industry in the Kyrgyz Republic.

(5) Targeted Groups of the Training Courses

The training courses offered by the Project would target the university graduates and the IT engineers.

(6) Planned Training Areas

The planned training areas in the Kyrgyzstan Side were as follows:

- a System Engineer
- b System Analyst
- c Project Manager

Both Sides agreed to further discuss the more detailed application fields during the coming preparation process of the Project.

(7) Language of the Training Courses

The training courses offered by the Project would be conducted in English and Russian.

(8) Duration of the Training Courses

The training courses offered by the Project would be short-term courses and long-term courses. The duration of the short-term courses would be from few days to few weeks and the long-term courses would be about few months.

(9) Demarcation between the Graduate School Education

The training courses offered by the Project would be non-degree, yet the certification would be issued to those who successfully complete the training courses.

(10) Terms of Cooperation

Both Sides agreed that the terms of the Cooperation would be three (3) years.

(11) Real-Time Distance Training Component

Both Sides confirmed that the real-time distance training component would not be included in the Project.

5 Inputs from the Both Sides

The Team explained that the inputs from the Japan side for the Project would be limited to the necessary items for the technical cooperation. Therefore the infrastructure set-up would not be included. The Kyrgyzstan Side understood it.

Both Sides agreed to further discuss the necessary inputs from Both Sides during the coming preparation process of the Project.

6 Further Process of Project Preparation

(1) Concept of the Project

The Team requested the Kyrgyzstan Side to submit the revised concept of the Project such as the functions, supervising structure, coordinated implementation

38

structure within the Kyrgystan Side with the confirmation of the related Kyrgyz Republic Authorities, budgetary plans and so forth. The Kyrgystan Side would submit the requested material by October 20, 2003 to the Team via JICA Kyrgyz Office.

(2) Overview of the Preparation Process

The Team explained the tentative schedule of the preparation of the Project. According to the planned schedule, the Group Two of the First Preparatory Evaluation Study Team will be dispatched for one month starting in November 2003 and the Second Preparatory Evaluation Study Team will be dispatched in March 2004.

(3) Cooperation for the Group Two of the First Preparatory Evaluation Study Team

The Team requested the cooperation for the Group Two of the First Preparatory Evaluation Study Team that would be dispatched in November 2003. The Kyrgystan Side agreed to provide the full cooperation for it.

7 The Related Issue to the Project

Certification System

The Kyrgystan Side expressed the interest of establishment of Examination System of IT Skills. The National Information Technology Center will consider the establishment of the Examination System of IT Skills in the Kyrgyz Republic.



(End of Document)

LIST OF ANNEXES

- Annex 1 List of Attendance in the Discussions
- Annex 2 Conceptual Model of the Project
- Annex 3 Introduction of Project Cycle Management
- Annex 4 Introduction of Five (5) Basic evaluation Components
- Annex 5 Measures to be Taken by the Government of Japan and the Government of Kyrgyz Republic (Examples of the annex of the actual record of the discussions of JICA's project)
- Annex 6 General Framework for Project Implementation
- Annex 7 Member List of the Association of the Kyrgyz Research and Education Network



Annex 1

List of Attendance in the Discussions

1 Japanese Side

(1) The First Preparatory Evaluation Study Team (Group One)

Mr. Yoshihide Teranishi

Team Leader

Mr. Katamitsu Kono

Technical Cooperation Planning

Mr. Kiyohide Nakagawa

Technical Transfer Planning

Ms. Hiroko Sannomaru

Cooperation Planning

(2) JICA Kyrgyz Office

Mr. Kiyoshi Ishii

Resident Representative

2 Kyrgyzstan Side

Dr. Askar A. Kutanov

President-Rector, Academy of Management under the President of the Kyrgyz Republic

Dr. Almaz Bakenov

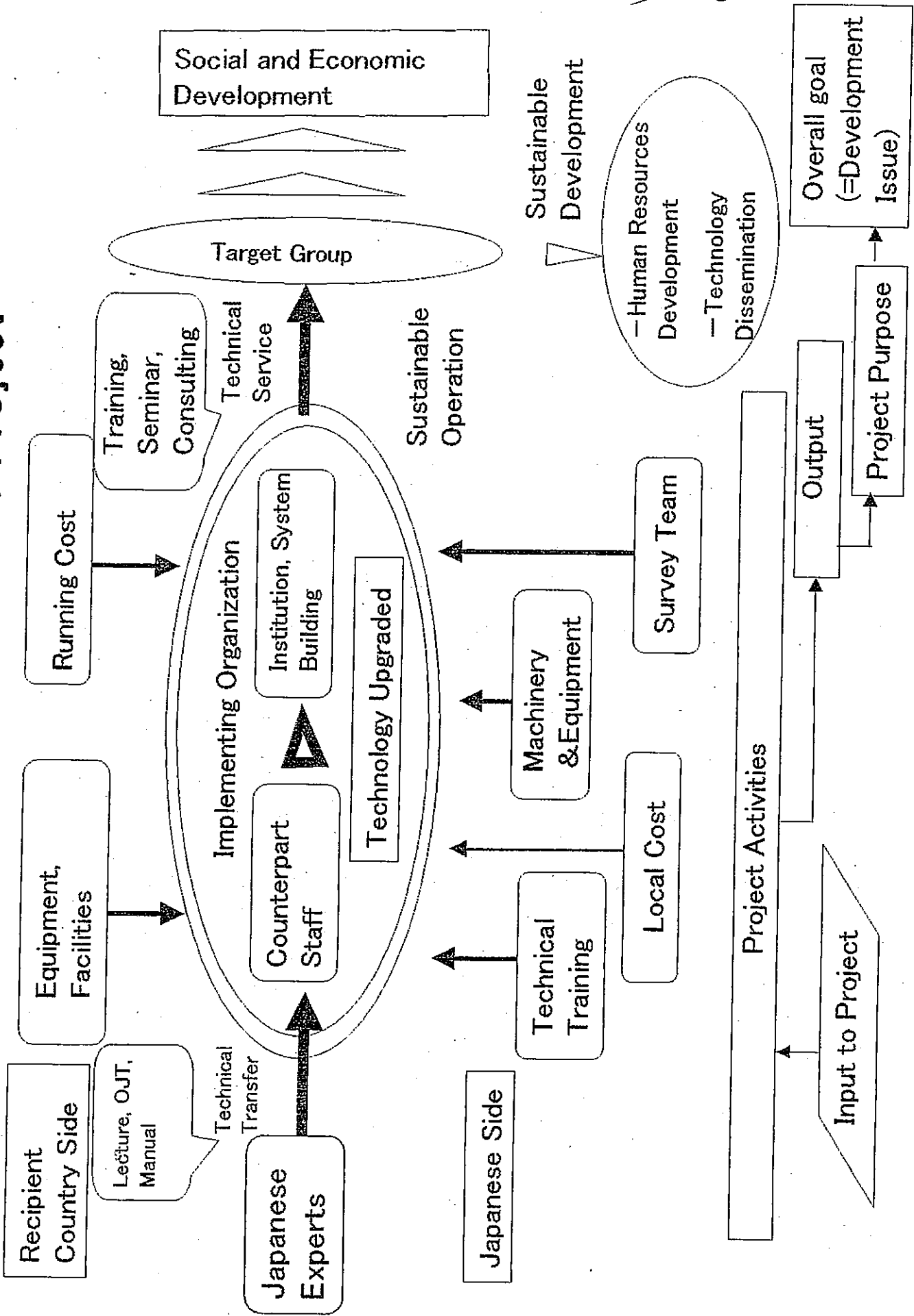
Engineer-Programmer, AKNET

Dr. Karabek Uzakbaev

Director of the Institute of Public and Municipal Administration, Academy of Management under the President of the Kyrgyz Republic



Conceptual Model of the Project



Ask

llh

Annex 3

Introduction of Project Cycle Management

Project planning and concept clarification method entitled Project Cycle Management (here in after referred to as "PCM") has been introduced to every Technical Cooperation Project to monitor and evaluate the level of the achievement and enhance the communication for its smooth implementation.

Since its introduction, a worksheet called Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") has been required for every project to realize the said PCM. The PDM is a tool, to view a project based on an assumption, designed to analyze a multi-level chain of cause-to-effect, input to output, output to project purpose, project purpose to overall goal. Because the PDM explicitly shows the interrelation among the chain elements, (input, output, project purpose, and overall goal), it is now also being used as a framework for evaluation of whether or not the goals have been obtained either during or after the project.

PDM is a tool for management-by-objective. The matrix table of PDM should thus have been created in the design stage of a project, not at the stage of evaluation.

As a result, every project is now required to be formulated as output-oriented, while the project before the introduction of PCM, in many cases, tended to be formulated as input-oriented.

In other words, there is no doubt that "Dispatch of experts", "Training counterpart personnel (hereinafter referred to as "C/P") from Japanese experts, while the rest, that is "Training C/P in Japan" and "Provision of machinery and equipment" are the supplement for the smooth implementation of technology transfer from the experts to the C/P.

Annex 4

Introduction of Five (5) Basic evaluation Components

The five basic components defined by JICA as mentioned below are in line with those used for the evaluation works by DAC and other international assistance organization. Introduction of these components has enabled a consistent, well-balanced evaluation, which minimizes evaluator bias. Further, it allows us to share the results, knowledge and lessons with other aid organization, since we are using common components and can discuss with them from the same viewpoints.

(1) Efficiency

Evaluate the method, procedure, term and cost of the project with a view to productivity.

(2) Effectiveness

Evaluate the result in comparison with the goals (or revised ones) defined at the initial or intermediate stage, and evaluate the attributes (factors and conditions) of the results.

(3) Impact

Evaluate the positive and negative effects of the project, extent of the effect and beneficiaries.

(4) Relevance

Preliminary evaluate whether the needs in the country has been correctly identified, and whether the design is consistent with the national and/or master plan.

(5) Sustainability

Evaluate the autonomy and sustainability of the project after the termination of cooperation, from the perspectives of operation, management, economy, finance and technology.



Annex 5

Measures to be Taken by the Government of Japan and the Government of Kyrgyz Republic
(Examples of the annex of the actual record of the discussions of JICA's project)

1 Measures to be Taken by the Government of Japan

In accordance with the laws and regulations in force in Japan the Government of Japan will take, at its own expense, the following measures through the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred as "JICA") according to the normal procedures under the technical cooperation scheme of Japan.

- (1) The Government of Japan will provide the services of the Japanese experts.
- (2) The Government of Japan will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project.
- (3) The Government of Japan will receive the Kyrgyz Republic personnel connected with the Project for training in Japan.
- (4) To ensure smooth implementation of the Project, the Government of Japan will cover a portion of the Project costs.

2 Measures to be Taken by the Government of the Kyrgyz Republic

- (1) The Government of the Kyrgyz Republic will take necessary measures to ensure that the Project will be managed in a sustainable manner during and after the period of Japanese technical cooperation, through the full and active involvement in the Project of all related authorities, beneficiary groups and institutions.
- (2) The Government of the Kyrgyz Republic will ensure that the technologies and knowledge acquired by the citizens of the Kyrgyz Republic as a result of Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Kyrgyz Republic.
- (3) The Government of the Kyrgyz Republic will grant privileges, exemptions and benefits in the territory of the Kyrgyz Republic to Japanese experts referred to 1 (1) above and their families.
- (4) The Government of the Kyrgyz Republic will ensure that the Equipment referred to in 1 (2) above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts.
- (5) The Government of the Kyrgyz Republic will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Kyrgyz Republic personnel through training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
- (6) The Government of the Kyrgyz Republic will take necessary measures to provide at its own expense for the Project:
 - a Buildings and facilities,
 - b Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts, and any other materials necessary for the implementation of the

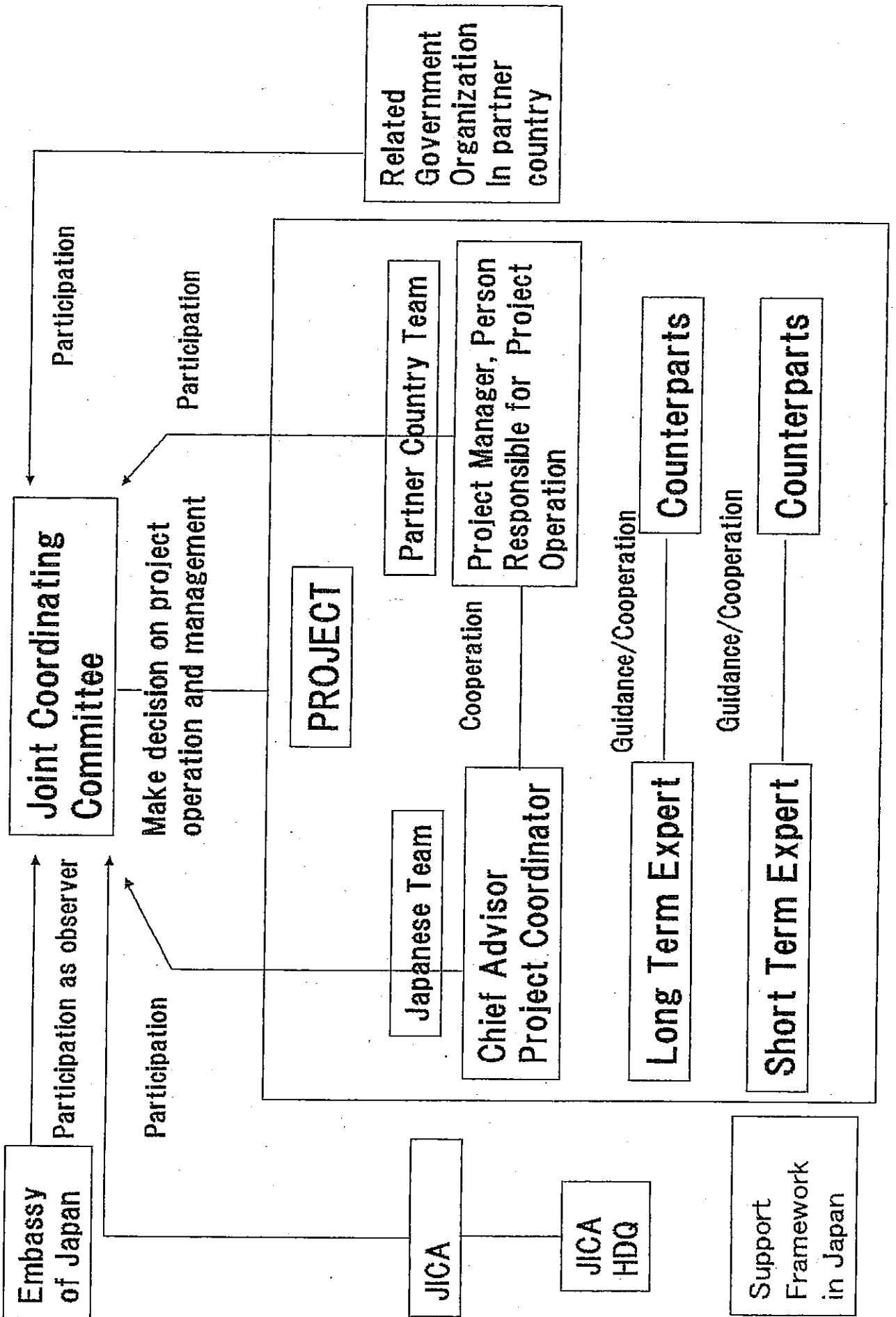


A. K.

- Project, other than the equipment provided through JICA under 1 (2) above,
- c Assistance in finding suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families,
 - d Personnel necessary for the administration of the Project.
- (7) The Government of the Kyrgyz Republic will take necessary measures to meet:
- a Expenses for transportation within the Kyrgyz Republic of the equipment referred to in 1 (2) above as well as for the maintenance of the equipment,
 - b Customs duties, internal taxes and any other charges imposed in the Kyrgyz Republic on the equipment referred to in 1 (2) above, and
 - c Running and personnel expenses necessary for the implementation of the Project other than those covered by the Japanese Side.



General Framework for Project Implementation



A.K

el

Annex 7

Member List of the Association of the Kyrgyz Research and Education Network

- 1 Academy of Management under the President of the Kyrgyz Republic
- 2 Kyrgyz State National University
- 3 International University of Kyrgystan
- 4 Kyrgyz Technical University
- 5 Kyrgyz-Russian Slavonic University
- 6 Bishkek Humanitarian University
- 7 Kyrgyz University of Physical Culture and Sport
- 8 Academy of Science of the Kyrgyz Republic
- 9 AKNET (ISP)
- 10 Osh National University
- 11 Issyk-Kul University



Attached Document

General Items

1 Basic Framework of JICA's Technical Cooperation Project

The Team explained of Technical Cooperation Project as follows:

- (1) Conceptual Model of the Project (Annex 2)
- (2) Project Cycle Management (Annex 3)
- (3) Five (5) Basic Evaluation Components (Annex 4)

2 Measures to be Taken by the Government of Japan and the Government of the Kyrgyz Republic

The Team explained the necessary measures to be taken by Japan Side and Kyrgyzstan Side, using the examples of the annex of the actual record of the discussions of JICA's project shown in Annex 5.

3 Localization of the Management of the Project

The Team explained to the Kyrgyzstan Side and the Kyrgyzstan Side agreed that the Project management as well as its monitoring and evaluation should be localized by the initiative of the Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") for the Project.

The Team explained the function and members of JCC shown in Annex 6.

Specific Items Regarding the Project

1 Positioning of the Project in the National ICT Strategy in the Kyrgyz Republic

The Kyrgyzstan Side explained the National Action Plans under National ICT Strategy Plan that were adopted in the ICT Council under the President held on September 16, 2003. The National ICT Plan emphasizes the three (3) areas such as e-government, e-economy and e-education. The Kyrgyzstan Side also explained that the Project has been put the high priority and recognized as a part of "The National Information Technology Center Project" that is one of the projects under the E-Education field.

The Kyrgyzstan Side explained that the National Information Technology Center would have two objectives; human resource development and software development.

Both Sides agreed that the Project is expected to support the human resource development and the capacity building of the National Information Technology Center in the area of IT training.

2 Title of the Project

The Team proposed to change the title of the Project instead of the originally proposed title by the Kyrgyzstan Side "The Project of Establishment of National Information Technology Center in the Kyrgyz Republic" in the coming preparation



キルギス共和国
国立情報技術センターの設立（仮称）
第一次事前評価調査
（グループ 2）

帰国報告会資料

平成 16 年 1 月 22 日
国際協力機構
鉦工業開発協力部
鉦工業開発協力第一課

第1 要請の背景及び経緯

旧ソ連の崩壊を受け 1991 年に独立したキルギス共和国は、アカエフ大統領のもと、CIS 諸国のうちで最も急進的に民主化及び市場経済化への改革を推進してきた。独立後の 10 年間、政治面では大規模な紛争・争乱も起こらず他の中央アジア諸国との比較における民主化への評価は高かったが、他方、経済状況については、天然資源のポテンシャルが小さく、地理的にも孤立していること等が原因となり、旧ソ連から受け継いだ産業も資金不足から停滞し低迷が著しく国家財政は困窮している。一人当たりの GDP は 1999 年の 255USD を最低として 2001 年は 308USD と上向きに転じているものの、GDP 成長率は 2000 年の 5.4% から 2001 年の 5.3% と下降しており、いまだ不安定な状況を脱していない。(2002 年 10 月 CG 会合資料) このため、外国からの投資誘致に注目しているが、キルギスが人口 500 万人の小規模市場であり、外国投資にとって大きいリターンがないこと、さらに、インフラ制度等の環境整備が不十分な状況であることから、目立った投資はなされていない。政府としても投資誘致の重要性を認識し、本来はオトルバエフ副首相のイニシアティブにより「外国投資誘致サミット」を開催する等、積極的に外国からの投資誘致を模索しているものの、いまだに効果は表れていない。

この状況のもと、キルギス政府は基幹となる産業の育成を目指している。同国はヨーロッパ、東南アジア、中国等に囲まれた内陸国であり、旧ソ連時代から文教都市であった首都ビシュケクは人的資源が豊富であることなどから、IT 技術者の育成は、距離を問題としないソフトウェア開発等のような外国からの発注を可能にし、キルギス国内外での雇用機会増大に貢献し、キルギス経済の復興に寄与すると思料される。

他方、教育政策においても改革に尽力している。特に、知的能力の向上が貧困削減政策の明確な要因の一つになり得るとして、・国民の平等な教育機会を維持すること、・現代社会の発展に必要な不可欠なレベルの教育及び技能を提供する、・新技術の紹介、教育の質の向上、国際基準の紹介、世界の教育ネットワークとの統合等を目的とし、積極的に教育システムを開発中である。しかしながら、厳しい経済状況のもとで、教育関連予算は極端に減少し、情報技術 (IT) 分野特に IT 分野における国際レベルへの成長を阻害する要因となっている。

かかる状況を打破するためキルギス政府は、世銀の支援による「包括的開発の枠組み計画」(CDF) に基づき、2010 年までに経済、貧困削減、雇用状況、社会状況、教育、保健及びガバナンス発展等の分野における向上を目指し、右計画の重要事項として国家情報技術戦略を掲げた。現在、UNDP とともに、同戦略に基づくアクションプランを作成中である。さらに、1998 年アカエフ大統領は、ダボスで開催された世界経済フォーラムにおいて、キルギスにおける情報技術の重要性を強調し、当該分野発展に対する取り組みへの意欲を示している。

さらに、日本政府としては、2000 年の沖縄サミットにおいて開発途上国に対する IT 分野での支援実施を表明済みである。以上に鑑み、IT 分野における協力要請は、キルギス共和国の国家戦略に整合するものであると考えられる。

平成 13 (2001) 年、キルギスは我が国に対し、技術協力プロジェクト案件として、以下の活動の拠点となり得る「情報技術センターの設置」を要請した。

- (1) 多様な研修の実施
(情報技術、ソフトウェアプログラミング及びコンピュータ技術習得等)
- (2) 遠隔教育
- (3) 産業、流通市場、教育他あらゆる分野の情報を統合管理するデータベース
システムの設置

この要請を踏まえ、我が国では平成 14 (2002) 年 7 月に「IT 分野プロジェクト形成調査」を実施し、同国における当該分野の現状、動向及びニーズの把握を行った。このプロジェクト形成調査の結果を受け、平成 15 (2003) 年 5 月に本要請が採択され、技術協力プロジェクト実施の妥当性をさらに検証し、協力計画の策定及び達成目標・指標の設定を目的として事前評価調査を実施

することとした。

第2 第一次事前評価調査団派遣の目的

現地にて、関係機関との協議を通して、技術協力プロジェクト実施に必要な情報の収集ならびに案件の必要性・妥当性の検討を行い、先方機関と協議を行った上で、妥当性を確保することが可能なプロジェクトの詳細な実施計画を策定するための基礎情報を収集し、その結果をメモランダムにまとめた。

グループ1では、基礎的情報の収集と可能性のある対象分野の絞込み、計画策定の進め方について先方の合意を得た。

グループ2では、グループ1の調査の結果で決定された方針と先方から提出された改訂要請書(2003年10月20日付け)に沿って必要な資料・情報の収集を行った。

なお、本調査の結果は、技術協力プロジェクトとしての実施可能性を確認し、プロジェクト・ドキュメント第一次(案)として取りまとめるものとする。

第3 主要調査・検討項目

- 1 プロジェクト実施に必要な情報の追加収集
- 2 プロジェクト実施体制および予算措置の詳細確認
- 3 プロジェクト実施のための双方の責任の明確化
- 4 キルギス側プロジェクト実施機関および関連機関の現状
- 5 キルギス側プロジェクト関係者のニーズの確認
- 6 在キルギスIT企業のニーズをふまえた研修分野・内容についての協議・検討
- 7 プロジェクトの協力目標、成果、投入等の確認
- 8 プロジェクトの必要性・妥当性の検証

第4 調査団員構成

氏名	分野	所属
笹尾 隆二郎	プロジェクト効果・経営分析	アイ・シー・ネット株式会社 取締役 コンサルティング部長
新垣 巽	研修カリキュラム	ユニコインターナショナル株式会社 コンサルティング第一本部主管

第5 面会者リスト

別紙1のとおり

第6 調査日程

別紙2のとおり

第7 調査結果の概要
別紙3のとおり

第8 今後のスケジュール(予定)
第二次事前評価調査

勉強会： 2月中旬
各省会議： 3月上旬
現地調査： 3月中旬～下旬

以上

別紙1：面会者リスト
別紙2：調査日程
別紙3：調査結果の概要
別紙4：プロジェクト・ドキュメント案(第2版)
別紙5：PDM案
別紙6：PO案

別紙 1 : 面会者リスト

名前	所属機関・企業名等
<キルギスタン側>	
1. キルギス共和国大統領府	
President Askar Akaev	アカエフ大統領閣下
2. 財務省	
Mr. Uchkunbek A. Tashbaev	Head of External Relations Division, Investment Policy Department Ministry of Finance of the Kyrgyz Republic
Ms. Nadiya R. Yusupova	Leading Expert of External Relations Division, Investment Policy Department, Ministry of Finance of the Kyrgyz Republic
Mr. Sanjar T. Mukanbetov	Director of Investment Policy Department, Ministry of Finance of the Kyrgyz Republic
3. 運輸通信省	
Mr. Abdikalil T. Tokoev	Head of Communication and Information Department, Ministry of Transport and Communications of Kyrgyz Republic
4. 教育文化省	
Dr. Ishenkul S. Boldjurova	Minister
5. 経営アカデミー	
Dr. Askar A. Kutanov	President-Rector, Management Academy of the Kyrgyz Republic
Mr. Almaz Bakenov	Engineer-programmer and Rector, Management Academy of the Kyrgyz Republic
Dr. Karabek Uzakbaev	Director of Academy of Management
6. 大学・研究機関	
Mr. Vitaly A. Kovalenko	Head of International Science and Technology Center
Dr. Gennady Desyatkov	Head of Department of Information & Computational Technologies, Kyrgyz-Russian Slavic University
Dr. Ulan Brimkulov	Dean of Faculty, Kyrgyz National University
7. その他政府機関	
Dr. Valeriy E. Tsurkov	Director of State Service of Geodesy and Cartography of Kyrgyz Republic
Mr. Vladimir I. Obidenko	Deputy Director of State Service of Geodesy and Cartography of Kyrgyz Republic
Mr. Nuritdin Djamankulov	Secretariat of the Special Representative of the President of the Kyrgyz Republic on Foreign Investment
8. 国際機関	
Mr. Koji Kawabe	Programme Officer, United Nations Development Programme
Mr. Talant Abdullaev	ICT Coordinator, United Nations Development Programme
9. IT関連企業	
Mr. Burkan Jumabaev	Vice-President, KYRGYZTELECOM
Mr. Anatoly A. Ten	Technical Director, KYRGYZTELECOM
Mr. Alexander F. Samoilenko	General Director, ASIAINFO
Mr. Dmitry Narizhnyh	CEO, DM Soft Technologies
Mr. Mr. Serik t. Adilkhanov	Chairman of the Board, ARASHAN
Mr. Emil Shalpykov	Director, Internet Club Association
Mr. Oleg V. Jerebko	Executive Director, Communications Operator Association

Mr. Alexander Dudin	Elcat (Erkat)
Mr. Salavat T. Iskakov	Director General, KATEL Cellular Network
Mr. Stanislav Olhovsky	Administrator, C & C
Mr. Ahunhodjaev Sergey	Manager of the Sales Department, Felix Computers
Mr. Muratbek Koshoev	Director, GIS Service
Mr. Mirbek T. Batakanov	First Deputy General Director, Joint-Stock Company " Bishkek Heating Systems "
Mr. Tawtamob Anbek H.	ASIASAT
Mr. Furkat Tursunov	Creative Director, Ordo Production
Mr. Turdukulov Nurbek M.	General Director, BITEL
Mr. Sultanbekov Murat	Director, APMS
Mr. Ahapen Borzov	Sales Manager, CONTINENT
Mr. Emil S. Zaineev	Director, Up to Ltd.
10. ITユーザー企業	
Ms. Anara Otunbaeva	Alternate Director, National Bank of Kyrgyzstan Training Center
Mr. Ernest Janaeva	Program Manager, National Bank of Kyrgyzstan Training Center
(名刺未受領)	Manager of the System Department, Bakai Bank
11. 個人インストラクター	
Mr. Alexander Plastynda	
<日本側>	
渡辺 修介	在キルギス日本国大使館 臨時代理大使
渡辺 英人	在キルギス日本国大使館 二等書記官
石井 潔	JICA キルギス駐在員事務所 所長
Mr. Sergey Krivoruchko	JICA キルギス駐在員事務所 職員
Endo Takao	The Kyrgyz Republic Japan Center for Human Development (JICA)
Sato Toshiro	The Kyrgyz Republic Japan Center for Human Development (JICA)

別紙2：調査日程（平成15年12月7日～同12月31日）

(1/2)

日付	曜日	主な活動（面接・訪問の際は、相手先の名称）	備考
12/7	日	成田発ロンドンへ（12:55）	ロンドン泊
12/8	月	ロンドン発ビシュケクへ（13:00）	機中泊
12/9	火	ビシュケク到着（4:05）	
		JICA 現地駐在員事務所	石井所長他
		在キルギス日本国大使館	渡辺臨時代理大使他
12/10	水	Ministry of Finance	Mr. Tashbaev
		Ministry of Transport and Communications	Mr. Tokoev
		キルギス日本センター	遠藤所長
		Up To Ltd.	IT 関連企業
12/11	木	Arashan	IT 関連企業
		DMSOFT Technologies	IT 関連企業
		AsiaInfo	IT 関連企業
		Mr. Plastsynda（プログラム言語インストラクター）	JICA 事務所にて
12/12	金	International Science and Technology Center Kyrgyz-Russian Slavic University	Mr. Kovalenko Prof. Desyakov
		State Service of Geodesy and Cartography	Dr. Tsurkov
		UNDP	Mr. Kawabe
		Internet Club Association	協会
12/13	土	資料整理・調査準備	
12/14	日	資料整理・調査準備	
12/15	月	C & C	IT 関連企業
		Association of Telecommunication Operators	通信関連協会
		Felix	IT 関連企業
		GIS Service	Mr. Koshoev
		Elcat	IT 関連企業
12/16	火	Bishkek Heating Systems	Computer User
		National Bank of Kyrgyzstan Training Center	研修機関
		Asiasat	IT 機器ディーラー
		Academy of Management	Dr. Kutanov
12/17	水	Kyrgyz Telecom	電話会社

(2/2)

日付	曜日	主な活動（面接・訪問の際は、相手先の名称）	備考
		KATEL	携帯電話会社
		ORDO Production	Computer User
		Secretariat on Foreign Investments Attraction	Mr. Djamankulov
12/18	木	ICT Executive Secretary under President	Mr. Zakiraly
		Bitel	携帯電話、IT企業
		Bakai Bank	Computer User
12/19	金	大統領公邸（プロジェクトの進捗状況説明）	アカエフ大統領他
		Dr. Almaz	JICA 事務所
12/20	土	資料整理・調査準備	
12/21	日	資料整理・調査準備	
12/22	月	実施機関との協議	Dr. Kutanov, Almaz
		The National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic	サイト候補地調査
		Up To	IT 関連企業
		Continent Company	IT 関連企業
12/23	火	実施機関との協議	Dr. Kutanov, Almaz
		APMS	Computer user
		Ministry of Education	Dr. Boldjurova（大臣）
12/24	水	実施機関との協議	Dr. Kutanov, Almaz
		Kyrgyz National University	Dr. Brimkulov
12/25	木	JICA にて打合せ、セミナー準備	石井所長
12/26	金	プロジェクトに関するセミナー開催（ビシュケク、ハイアット・ホテルにて）	参加者約 30 名
12/29	月	JICA にて最終打合せ、報告	石井所長
12/30	火	ビシュケク発ロンドンへ（5:40）、ロンドン発成田へ（14:30）	機中泊
12/31	水	成田着（11:05）	

別紙 3：調査結果の概要

1．主な調査結果は、以下の通りである。（詳細は、別紙のプロジェクト・ドキュメント案に記述する。）

- 1) IT企業・ユーザー・大学・大学生/卒業生に対する聞き取り調査・質問調査を実施することにより、本プロジェクトの目指す高度な技術者研修に対する具体的なニーズを確認することが出来た。
- 2) 実施機関と実施した集中討議と予定されるサイトの見学により、プロジェクトの計画をある程度具体的なレベルにまでつめることが出来た。（計画の骨子である PDM 案・P0 案を別途添付する。）設立予定のセンターで想定される研修の概要は、以下の通りである。
 - ・ 研修分野は、IT の 6 技術分野（基本ソフトウェア、開発言語、ネットワーク開発、データベース・ソフトウェア、その他のアプリケーション・パッケージ、組込み系システム技術）に加え、マーケティング要員養成コースも用意する（企業への聞き取り・開催したセミナーなどにおいてマーケティングの弱さを指摘する声が多かったため）。
 - ・ IT 業界全体としての新規の技術者に対する高い量的なニーズや IT 関連の大学の卒業生の研修へのニーズ、規模、授業料の支払い能力（必要な教育には年間 1000 ドル程度は支払える世帯がかなりあるとの複数証言あり）を考慮し、受講生の対象としては、大学の卒業生を主体とするほぼ 1 年の大学院のようなプログラム（3 つの IT 産業のカテゴリー別に用意した「Intermediate」（中級）と「Advanced」（上級）の 2 つのプログラムを続けて履修した場合）とする。もちろん、既存の IT 技術者などが個々のコースを個別に受講することも可とする。研修のクラスは 1 クラス 12 人で、全体で 5 クラスの計 60 人の受講生を想定する（ただし、単発でコースを研修する者を含む）。
 - ・ 研修の実施にあたっては、周到な事前準備の必要とキルギス人講師の養成にかかる時間などを考慮し、初年度は単発研修のみを実施し、2 年目は年間プログラムを部分的に実施し（例：2 クラス程度の開設）、3 年目にフル・スケール（5 クラス）の研修を実施するものとする。
- 3) 大統領への本プロジェクトに関する説明と関係者に対して実施したセミナーの実施により、本プロジェクトに関し関係者に広く広報・周知ができた。
- 4) いわゆる DAC の評価 5 項目による本プロジェクトの事前評価を実施したところ、総じて高い評価となった。ただし、自立発展性（財務）の面で、キルギス政府予算の用途が厳しく限定される場合は、センターは財務的に立ち行かなくなるおそれがあり、より柔軟なキルギス政府の対応がプロジェクト実施にあたっての前提条件になるう。

2．調査団所感

本プロジェクトに対しては、既にキルギス側（政府関係者・民間を含む全体）の期待が非常に高くまたビシュケクでの関係者間のコミュニケーションの活発さから見ると、**実施初期**

の段階でセンターの評価がある程度確立する可能性が高い。特にセンターのスタッフの人選がプロジェクトの成功の最も重要な鍵になると思われる。したがって、日本側での派遣専門家の選定とキルギス側での C/P の選出に双方が最大限の配慮・努力を行い、適材が確保されることをお願いしたい（キルギス側には要請済）。また、プロジェクトの外部条件のうち、キルギス人 C/P のセンターへの定着や研修を修了した受講生のキルギス国内への定着には若干の不安もあり、特に前者の問題に関しては、やはりできるだけの方策・配慮をキルギス側をお願いしたい。

3 . 第 2 次事前評価調査の課題

- 1) 本調査で IT 企業の研修ニーズの概要は確認したが、詳細なレベルのニーズ把握までできていないので、3 , 4 の企業を選び、既存の技術者の技術レベルに関する詳細な調査とより具体的なニーズ調査を実施する（後者は、以下の3）と兼ねてもよい）。
- 2) プロジェクト・ドキュメントに記載された内容に基づき、さらに詳細な研修プログラム案を作成する。
- 3) 実際に複数の IT 企業や大学の関係者に研修プログラム案（コースの概要や価格設定を示したもの）を見せて研修事業のフィージビリティを検証する。
- 4) 事前に C/P の選定状況をモニターすると共に、現地では C/P 候補者（特に講師）との面会を行い、彼等の技術力を把握する。
- 5) 研修用テキスト作成のための環境を調査する。（露・米語の関連書籍の Availability、入手方法、価格等）

キルギス共和国
IT人材育成（国立ITセンター）プロジェクト
第二次事前評価調査

帰国報告会資料

平成16年3月31日
国際協力機構
鉦工業開発協力部
鉦工業開発協力第一課

キルギス IT センタープロジェクト第 2 次事前評価調査現地調査結果報告

1. 調査目的

第 1 次事前評価調査（官ベース 2003 年 9 月、コンサルタント 12 月）の結果、作成されたプロジェクトドキュメントの説明、重要事項（サイト、協力範囲、ターゲットグループ、研修内容、組織、カウンターパート、投入等）の詳細打ち合わせ、追加情報の収集、今後のスケジュール確認。これらをミニッツに取りまとめて確認・署名。帰国後プロジェクトドキュメント最終案の作成。

2. 調査団構成

総括	小嶋良輔	JICA 鉱工業開発協力部鉱工業開発協力第一課
技術協力計画	河野方美	（財）国際情報化協力センター
プロジェクト効果分析	徳良 淳	アイシーネット（株）
研修カリキュラム	新垣 巽	ユニコインターナショナル（株）
研修環境	大城 功	（株）沖縄富士通システムエンジニアリング
協力企画	井出博之	JICA 鉱工業開発協力部鉱工業開発協力第一課

3. 調査日程

3/7（日）	3 名（徳良、新垣、大城）出発、ロンドン着
3/8（月）	ロンドン発
3/9（火）	ビシュケク到着、JICA 事務所、教材販売商店、エネルギー IT センター
3/10（水）	IT センター所長協議、プロジェクトサイト（科学アカデミー）調査、通信業者協会、キルギス-トルコ大学、灌漑研究所
3/11（木）	情報技術リソース事業団、UNDP、IT 企業、GIS サービス企業
3/12（金）	法制システムプロジェクト、IT センター、IT 企業、通信企業、テレビ放送制作協会
3/13（土）	IT センター
3/14（日）	資料整理、3 名（小嶋、河野、井出）出発
3/15（月）	IT センター、キルギス-トルコ大学、ソフトウェア会社
3/16（火）	3 名到着、JICA 事務所、日本大使館
3/17（水）	財務省、国家 ICT カウンシル、経営アカデミー・科学アカデミー
3/18（木）	教育省、運輸通信省、科学アカデミーのサイト調査
3/19（金）	経営アカデミー
3/20（土）	資料整理
3/21（日）	郊外視察、資料整理
3/22（月）	ミニッツ協議、ミニッツ署名

3/23 (火) 6名ビシユケク出発

3/24 (水) 日本到着

4. 主要面会者

(1) 日本大使館

渡辺修介 臨時代理大使、渡辺英人 二等書記官

(2) JICA 駐在員事務所

中野 智 首席駐在員、セルゲイ現地職員

(3) 日本人材開発センター

遠藤隆雄 所長

(4) 経営アカデミー

クタノフ学長、ウザカエフ行政・自治研修所長

(5) 国家 IT センター

バケノフ所長

(6) 科学アカデミー

ジェンバエフ学長、ジェナコフ副学長、アルダシェフ教務部長

(7) 財務省

ムカンベトフ投資政策局長

(8) 教育省

スマナリエフ副大臣 (次官)

(9) 運輸通信省

ママエフ副大臣 (次官)

(10) 国家 ICT カウンシル

サムジバエフ事務局長

(11) UNDP

アブドラエフ ICT コーディネーター

5. 調査結果

5.1 キルギスの ICT 事情

キルギス政府は国家 ICT 戦略を策定済みで、国家 ICT カウンシルが調整機関となって e-Government, e-Education、e-Economy を推進している。2001 年 2 月に国家 ICT サミットが開催され、教育省が IT 教育、運輸通信省が IT 産業開発、大統領府の IT コミッション (国家 ICT カウンシルの前身) が戦略の実現、人材開発、情報ネットワーク開発、国家 IT センター及び大学が高品質の IT 研修、をそれぞれ担当することになった。このうち国家 IT センターの設立にかかる技術協力プロジェクトの実施について、2001 年 5 月に我が国に対して要請がなされたものである。

財務省、教育省、運輸通信省、国家 ICT カウンシル、科学アカデミーなど関係機関は、一様に技術が日進月歩し経済のグローバル化が進展する中、世界の動きに遅れずキャッチアップしていくために本プロジェクトは極めて重要で時宜を得た緊急性の高いものであるとの認識を示している。同国は出版の自由が保障されており、新聞、テレビ・ラジオは全国をカバーしているものの PC やインターネットの環境整備は主要都市部に限られ地方部では遅れている。都市部ではインターネットカフェが増加し、携帯電話の利用者は毎年倍増し、IP 電話サービスも開始されている。地方部では UNDP の援助を得てインターネットへのパブリックアクセスポイントが約 30 ヶ所設置されている。高校や職業訓練校では IT 科目が設けられ、ADB の援助で高校への PC 配備、地方教育局のインターネット環境整備、学校情報管理システム整備が進められている。全大学にコンピューター学科があり、インターネット環境が整備されている。首都の大学間にはネットワークが構築され、衛星回線を通じインターネットと接続できる環境にあるが、地方の大学とはまだネットワークがない。Web Based Training はまだ構想の段階で、衛星放送やテレビ・ラジオによる遠隔教育は実施されていない。e-Government はまだ初期段階で今後オープンソースの利用を促進していく方針が示されている。政府は 2004 年 1 月国家貧困削減戦略書 (National Poverty Reduction Strategy Paper (NPRSP)) を策定し、e-Government、遠隔教育、輸出振興などで IT が言及されている。政府は NPRS の IT 関連予算を用意している。

通信事業は 2004 年 1 月までキルギステレコムの特許独占であったが、その後国際電話、遠距離通話を除き自由化され、キルギステレコムの株は 51% が政府保有、49% を民間に売却することとし、入札が実施され、ロシアテレコム、スウェーデンテレコム、トルコテレコムが応札し、現在審査中である。携帯電話やインターネットの事業はライセンス制となり、240 のライセンスが発行され、現在民間業者 10 社が営業中である。

ICT 産業の GDP に占める割合は 2% で政府は 2005 年までに 3% に上げる目標を設定している。外国企業はソフトウェアベンダーでは少し進出しているが生産部門ではまだない。政府は外国直接投資 (FDI) の促進のため外国企業の法人登録手続きの簡素化を検討中である。

大統領は IT セクターへの FDI のため特別な措置を指示し、運輸通信省の ICT 担当副大臣 (次官) に民間企業出身者を任命している。

5.2 先方の準備状況

2004 年 1 月に本件国家 IT センター設立にかかる大統領令が発布され、年間 500 万ソムの予算配分、実施責任者 (経営アカデミー学長 Dr.Kutanov、国家 ICT サミットの議長を務めた。) 及びプロジェクトマネジャー (経営アカデミー講師 Dr.Bakenov、国家 IT センターの所長になる。) の任命がなされた。国家 IT センターの法人格登録について、法務省

で手続き中である。近く財務省から資金交付がなされ、スタッフの採用、プロジェクトサイトの整備に取り掛かる段階にある。プロジェクトサイトについては、科学アカデミーの本部建物の一部を借用する予定で将来的には独立の施設を確保する構想である。科学アカデミー側では本プロジェクトの重要性を認識しており、貸与に同意している。1階と2階に貸与スペースが用意されている。ロシアの建築家が設計した強固な建物で建築後50年を経過している。クラスルームのスペース確保のための壁の撤去、床磨き(木製タイル)、塗装、照明、電源配線、電話回線、インターネット接続配線、トイレ、セキュリティー、トイレ、出入り口などの改修工事が必要である。改修費用は国家ITセンターの予算から出し、貸与・改修条件(費用負担を含む)については科学アカデミーと国家ITセンターで話し合い協定を締結する方向である。電源、暖房、電話回線、インターネット接続の環境には問題がないが、夏季は高温となるためサーバーやPCの機能保護のためエアコンの設置が必要である。

市内中心部には古い建物が多く他に新しい候補施設もなく、科学アカデミーの立地条件(市内に所在し交通の便よし、敷地が広く建て増し可能、建物は立派でITセンターのスペースは正面玄関から近く分かりやすい、市内大学とのネットワークがある等)からするとここをサイトすることは特段の問題はないと考えられる。ちなみに、日本センターは築後65年の古いドミトリーを日本の設計、現地業者施工(費用は日本側負担)、日本の施工管理により改修中で2004年5月下旬に開所式(大統領、日本大使、JICA理事が出席)を予定している。

カウンターパートは現状では2名のみ(責任者の経営アカデミー学長とITセンター所長)で、今後はまず5月頃に教務課長及び2名のインストラクター(データベース、ネットワーク)を採用し、残りを9月頃に採用する計画である。研修コースは長期コース(1学期3.5ヶ月)を年間2コース(9月~12月、1月~4月)、学期間休みの間(5月~8月)に短期コース(1週間程度)を複数回実施する計画である。ITセンターの法人登録について法務省において手続き中で、近く正式な政府機関として登録される見通しである。政府予算からの資金は法人登録が完了次第交付される。用途については、特段の制限はなく、日本側負担以外の経費については使用できる。

キルギス側はITセンターの独立機関としての設置を決定し、責任者の任命、予算割当て、施設確保を徐々に進めてきており評価できる。今後、法人登録の完了、資金交付、組織・運営体制の確定、人員の採用、改修工事など先方の動きについてJICA駐在員事務所を通じて注意深くモニターしていく必要がある。

5.3 主要合意確認事項

(1) 協力範囲

国家 IT センターの機能は IT 人材育成と公共セクターソフトウェア開発であるが、本協力プロジェクトにおいては IT 人材育成に絞ることとする。

(2) プロジェクト名称

Project “IT Human Resource Development in the Kyrgyz Republic (National IT Center)”キルギス共和国 IT 人材育成プロジェクト(国家 IT センター)とする。先方から大統領令では国家 IT センター設立プロジェクトという名称が使用されており、大統領令とプロジェクト名称の整合を取る必要があるとの指摘があり、目的を表現する本来の名称の後に国家 IT センターの名称を加えることにした。

(3) 国家 IT センターの位置付け

政府は国家 IT センターの法人登録手続き中であり、完了次第経営アカデミー同様の政府機関となる予定である。なお、大学や経営アカデミーのような教育機関は政府補助金だけでなく自己収入(授業料等)も内部留保した上で運営されており、国家 IT センターも同様に

政府補助金及び自己収入により運営されることになる。政府機関のため内部監査や公的機関による会計検査がある。

(4) 関連政府機関

実施機関：経営アカデミー(国家 IT センターが政府機関として独立するまでは経営アカデミーの責任においてプロジェクトを遂行する。独立後は IT センターが実施機関となる。)

支援機関：科学アカデミー(プロジェクトサイトの提供、インターネット(Aknet)接続環境の提供)

(5) プロジェクトサイト

首都ビシュケク市内の科学アカデミー本部の建物の一部を借用、1階と2階を予定。古い建物で傷みがあり、先方で改修して使用する。IPSのAknetが隣接しておりインターネット接続可能。

(6) 協力期間

3年間とする。長期コースが1学期分のみ3.5ヶ月となったため3年間の間に研修内容のレビューが可能である。協力開始時期については、専門家の派遣期間を最大化し、技術移転の期間を十分取って研修コースの質を向上させるべく到着時期(10月頃)とするか、それ以前に研修員受け入れ、機材供与手続きが必要でその関係上前倒しが必要となればR/Dの署名日からとすることも考えられる。

(7) 目標と指標

上位目標：高いレベルのITエンジニアがキルギスのIT産業界へ十分供給される。

指標：IT 産業界に雇用された研修生の累積人数

プロジェクト目標：国家 IT センターが高いレベルの IT エンジニアの研修センターとして機能する。

指標：研修修了者の 70~90%が IT 業界に新規雇用される。研修生の 80%がセンターに満足する。雇用者の 75%が研修修了者に満足する。センターが自立的に持続可能となる。

(8) ターゲットグループ

研修対象者は大学新卒者及びプログラミング経験が 2 年以上ある既卒の IT エンジニア

(9) ターゲット研修分野

「ソフトウェア開発及びデータベース開発」「通信及びネットワーク開発」

長期コース（1 学期制 3.5 ヶ月、年 2 回）、短期コース（1 ~ 2 週間、長期コースの学期間休み中に複数回実施）先方から短期コースを 2005 年 1 月から、長期コースを同年 9 月から開始する意向が示された。

(10) 研修コース科目

オペレーティングシステム、開発言語、通信及びネットワークの各研修技術項目と研修対象者、教材の準備について打ち合わせ結果をミニッツに添付した。現地では英語とロシア語の教材が一部あるが外国からの取り寄せになり納期は 3 ヶ月くらいかかることが多い。研修コースの開始時期をにらんで前広に調達しておく必要がある。現地で不足するものについては、日本の短期専門家が用意して送付する必要がある。研修コースで使用する言語はロシア語またはキルギス語がメインになると思われる。

(11) 組織体制

プロジェクトダイレクター：経営アカデミー学長

プロジェクトマネジャー：国家 IT センター所長

スタッフ：総務課長（所長が兼任）、秘書、会計、教務課長、インストラクター 6 人
ーチング、アシスタント 6 人、システム管理者、庶務、清掃係、警備員 合計
20 人

優秀なカウンターパートを採用し離職を避けるため公務員給与テーブルよりも高い民間企業の IT エンジニア並み以上の待遇を保証する。

(12) J C C

議長：経営アカデミー学長

メンバー：科学アカデミー、国家 ICT カウンシル、財務省、教育省、運輸通信省、日本人専門家、日本大使館、JICA 事務所

(13) キルギス側履行事項

サイト施設改修、家具・備品、インターネット接続、スタッフ採用、維持費（人件費、出張旅費、電気、水、暖房、電話、インターネット使用料、教材、印刷・消耗品、家賃（必要に応じ）、税金（所得税、関税等）、その他）

経営アカデミーは大統領令により特別に所得税は免除となっているが関税は支払っている。大学は授業料等の所得税を支払っている。日本大使館によれば日本の援助の場合、形態を問わず税を免除することで先方の了解を得ているとのことである。(協定ではないが)課税されると IT センターの収支が悪化する可能性が強く、先方政府において免税措置を取るよう働きかける必要がある。調査団から経営アカデミーに対して関係当局への交渉を要求しておいた。

(14) 先方予算措置

大統領令により毎年 500 万ソムを配分。授業料を徴収して内部留保しリカレントコストに充当する。先方財務省からは 500 万ソムは最低限の目安で実際は必要額に応じた資金を四半期ごとに IT センターで交付するとの説明があった。

(15) 日本側履行事項

専門家派遣(長期 3 名(チームリーダー、IT 教育、業務調整)、短期)、機材供与(サーバー、パソコン、UPS、プリンター、無線 LAN 機器、ケーブル線、スキャナー、プロッター、LCD プロジェクター、スクリーン、電子ボード、ポインター、プラズマモニターディスプレイ、簡易印刷機、コピー機、シュレッダー、デジタルビデオカメラ、デジタルカメラ、IP 電話、ソフトウェア他)、研修員受け入れ(年間 2~3 名)

機材供与について、2004 年度は短期コースの開催のみなのと 2 階教室の改修は 2005 年度になるので先に短期コースに必要な機材のみ調達し、2 階の改修計画を勘案して残りの機材を別に調達する 2 段階方式を検討することが望ましい。

(16) 機材供与の先方要望

先方から以下の機材の供与について要望があったが日本に持ち帰り検討とした。先方からこれら機材の妥当性にかかる説明文書を JICA キルギス事務所に提出し、それを参考に本部において可否を判断する。

- ・ビデオ会議システム 1 台(国内、日本、欧米の大学、研究機関、支援先との会議、遠隔講義に使用、国内の主要大学・研究機関で普及している由)

- ・エアコン(夏季に高温となるのでサーバー、PC 等の機能不全を防止するため。先方では改修工事等インフラ整備により本件予算が十分でないため日本側負担を希望)

- ・セキュリティーシステム(PC、ソフト、図書等の盗難防止、特にソフトは違法コピーが横行しており注意が必要。日本センターには導入されている。)

4WD 自動車(貧困対策の関係で地方大学からのフィードバック、地方での人材募集活動、地方セミナー開催、プロジェクトの広報活動、卒業生のフォローアップなどに使用)

(17) 修了証書

就職に有利となるような権威のある修了証書を発行する。日本側も証書に署名する。優秀学生には学位(ポストグラデュエイトディプロマ)を発行することを検討する。試験については、先方から入学試験、卒業試験(長期コースのみ)を実施するとともに長期コース学生においては継続評価も実施するとの意向が示された。

(18) 当面の暫定的スケジュール

ITセンターの法人登録(4月)、資金受け入れ(4月)、改修工事設計(4月)、長期専門家 A1 フォーム提出(4月)、スタッフ採用(教務課長、インストラクター2名(データベース、ネットワーク))(5月)、改修工事契約(5月)、R/D 署名・プロドクミニッツ署名(6月)、供与機材 A4 フォーム提出(6月)、機材調達(第1回)(7月)、研修員受け入れ(7月か8月)、改修工事完了(8月)、備品・家具調達(8月)、残りのスタッフ採用(9月)、長期専門家到着(10月)、カリキュラム・シラバス作成(10月~12月)、教材準備(同左)、短期コース学生募集(12月)、短期コース学生受け入れ(1月)、長期コース準備(1月~8月)、2階教室改修工事(未定)、第2回機材調達(未定)。

(19) 日本の IT スキル標準(ITSS)の適用

研修コースの設計にあたっては ITSS の考え方を導入する。

(20) 日本人専門家から C/P への技術移転

専門家から C/P への教育(座学、実習)のスケジュールを立てて効率的効果的な技術移転を行う。使用言語は英語とする。研修コースの合間を縫って技術移転を行うため、事前の念入りな計画策定が重要である。先方からは1日8時間労働のうち授業時間は最大4~5時間、残りの時間で授業準備、技術移転を行うとの説明があった。研修分野が多岐に渡るため長期専門家による日常的な指導のほかにコンサルタント契約による計画的な短期専門家派遣により、教材作成、専門技術や教授法の指導を効率的に行うことが望ましい。

6. 留意事項

(1) 援助協調

キルギス是最貧国で PRSP が作成され債務削減、中期財政支出計画(MTEF)の作成、ドナーの援助協調が進んでいる。キルギスは DAC の援助協調のモデル国でもある。E-Government、教育、産業開発、通信などの関連セクターのドナー会合に出席して最新の情報を収集していくことが望ましい。

(2) 日本センターとの関係

日本センターは市場経済化支援の一環でビジネス管理、マーケティングなど本プロジェクトに関連する分野の研修実績を有している。最近では IT の初級研修を実施中である。本プロジェクトでは IT フォーカスのプロジェクトマネジメントの短期コース、IT 中級、上級研修を行う。双方のデマクはできている。講師の派遣、学生の募集などで双方が協力することが相乗効果を高める可能性がある。

(3) PRSP との関係

政府は PRSP (2003~2005) を策定し、貧困削減を推進している。主要目標は効果的な国家の形成、公平な社会の建設、持続的な経済成長で指標のうち ICT 関連では電話回線の増加(1999年1000人当たり78台を2005年に80台)、PC利用増加(1999年1,000人当たり25,997台を2005年に37,000台)がある。UNDP、ADBなどがICTを援助してい

る。USAID は e-Government の調査を実施した。世銀は構造調整クレジットや貧困削減戦略クレジットを供与している。本プロジェクトは IT セクターの人材育成を行うもので他ドナーの進める援助を補完する役割が期待できる。大学や高校、職業訓練学校でも IT 教育が行われており本プロジェクトが提供する高度な IT 技術の研修はポテンシャルのある人材の潜在能力を開発する可能性がある。先方では首都部だけでなく地方部でも本プロジェクトの広報、人材募集活動を行い、全国レベルでの人材育成を目指したいとしている。これは地方での雇用、行政や産業の効率化、IT 教育の質的向上につながるものであり、日本側としても積極的に支援していくことが望ましい。

(4) 生活環境

首都ビシュケクの住宅事情、食料事情、生活物資、治安などを総合した評価ではモンゴルやウズベキスタンよりも暮らしやすいだろうとの声を複数の日本人滞在者から聞いた。医療施設は大統領病院を利用できるとのこと。生活物資は電気製品、日用品、娯楽品など最低限のものはひととおり入手できる。首都では衛星放送により CNN、BBC や NHK 放送を視聴可能。インターネット、携帯電話も普及している。

7. 団長所感

キルギス共和国は独立後間もない人口 500 万人未満の小国で天然資源に乏しく、国際収支、財政収支ともに赤字で IMF の PRGF、世銀の PRSP の承認を受けて、債務の削減、財政支援を受けている最貧国である。外部ショック（経済、災害）に脆弱である。WTO に加盟し輸出の振興、外国投資受け入れの促進に取り組んでいる。首都は旧ソ連邦の都市計画により立派な道路、建築、集合住宅が並びロシア人も多数居住しており、道行く人々の身なりも現代的で一見東欧レベルのように見えるが良く見るとどの建築物も老朽化が進行しており新しい開発はあまり見当たらない。一方で商店は増加しつつあり新しい建物にはたいてい商店が入っている。路上を走行する自動車はドイツ製が大多数、日本車は少ない。古いソ連製、東ドイツ製の自動車も目立つ。全体に中古車が多い。首都にいる限りは快適であるが一步郊外に出ると様相は一変する。旧ソ連邦の投資の少なかった地方部ではインフラは整っておらず、住居も大きな集合住宅はなく粗末な一軒家ばかりである。野原が一面に広がり人口密度は希薄となる。全体に貧しい印象が強い。警察官、裁判官など公務員の汚職や密輸なども横行しており闇経済が存在すると聞く。外貨を稼ぎ、税収を上げるには外国投資を受け入れ輸出産業を育成するしか道はないであろう。旧ソ連邦の政権は教育に力をいれ初等教育の就学率は高く（90%）、高等教育機関も多い。民間教育機関も増加中である。国立大学では政府補助金は 10%に抑えられ授業料等の自己収入を得て経営されている。

国内の市場マーケットが小さく近隣国との貿易障壁も高く外国投資に大きな期待を持ってないなか産業を興し、輸出を振興していくには若者がビジネススキルを身につけて企業を育てていくしかない。キルギス国の 20 歳以下の人口は全体の 46%にも上る。これら若

年層が IT スキルを身につけてソフトウェア開発、下請け生産などで外国企業の契約を取って外貨獲得、経済成長に貢献することを期待したい。本プロジェクトがそのムーブメントを牽引することになれば援助の成果はあったことになる。

(以上)

団員所見

CICC 河野方美

1. 本プロジェクトに対しては、すでに大統領令が出ており、キルギス側関係者も本プロジェクトの重要性を十分認識している様子が確認された。また、在キルギス日本大使館においても、大使自らがプロジェクト・サイトを調査団員ならびにキルギス側関係幹部とともに視察するなど、熱心に対応していただいた。
2. 昨年9月の第一次調査の段階では、カウンターパート機関の決定ができず、また、キルギス側の予算が確保されていなかったが、その後キルギス側の努力により、NITCの設立も含め、C/P 機関も経営アカデミーと決定し、本プロジェクトへの初年度予算額も財務省から500万ソム（約12.5万US\$）が確保されることとなり、本プロジェクトの開始に向けた業務をスタートさせることが可能となった。
3. プロジェクト・サイトについても、当初予定どおり、キルギス科学アカデミーの本館1階ならびに2階の一部をキルギス側で借り上げることとして、R/D 締結後改修工事を始め、来年1月からの研修開始に間に合わせる予定となった。
4. また、本プロジェクトについては、在キルギスの欧米の援助機関ならびに大使館も強い関心を持っている様子であり、中央アジアにおける日本の技術協力のプレゼンスを示す絶好のチャンスであると思われる。
5. 一方で、当初本プロジェクトのプロジェクト・ダイレクタに予定されていた、Dr.クタノフ（経営アカデミー学長）が、政府の人事異動により、ご栄転されることが確認された。
6. 今後の課題としては、キルギス側の着実な予算の執行、税金ならびに関税問題の解決、プロジェクトの改修工事、カウンターパート要員の確保、新プロジェクト・ダイレクタの選任、受講料収入の確保策等が着実に実行され、日本からは長期専門家の選定・派遣、専門家へのバックアップ体制の整備（最新情報の提供、関係書籍・資料の送付等）、研修用機材の調達・供与（分割調達、製品輸入、プレノアフタサービス、メンテナンス・サービス、税金問題等々）等が予定どおり実施されることが肝要と思われる。
7. 最後に、本プロジェクトの実施場所であるキルギス国・ビシュケク市は、治安、対日感情も良く、日常生活にも不便がないように感じられた。

以上

帰国報告会用資料

2004年3月31日

徳良 淳

	現状と課題	プロジェクトでの対応
妥当性		
公共事業・ODAとしての適格性	<ul style="list-style-type: none"> - 民間 IT 教育機関の評判は高くない 	<ul style="list-style-type: none"> - ターゲットグループを、2,3 年程度のプログラミング経験がある大学卒業生、既卒の IT エンジニアとした。大学や民間 IT 教育機関と競合しない。
日本の援助政策、国別事業実施計画との整合性		
相手国のニーズとの一致	<ul style="list-style-type: none"> - 研修のため海外へ自社のエンジニアを派遣する IT 企業は少ない - IT 企業をはじめとする産業界のニーズを反映しているか - オープンソースの活用推進 	<ul style="list-style-type: none"> - コース案を IT 企業や大学に提示し、コメントをもらった。 - いかんいて産業界のニーズを反映したカリキュラム作成するかが今後の課題（専門家からの技術移転対象となりうる。） - センターの科目にオープンソース関連あり
（キ国 IT 政策との整合性）	<ul style="list-style-type: none"> - e-Government, e-Education, e-Economy の推進 - 電子政府を推進するために “ State Agency for Information Resources and Technology ” を設立 - IT 産業振興に向けた政策はなし 	<ul style="list-style-type: none"> - PDM の上位目標から IT 産業振興の項目をはずす。 - IT 活用の促進に資するエンジニアの育成（ビジネス関連コースの導入）
参加型の計画作成		
日本の技術の優位性		
有効性		
計画の論理性		<ul style="list-style-type: none"> - 上位目標の変更、それに伴う外部条件の整理を行った。
目標設定のレベル		<ul style="list-style-type: none"> - 指標はできるだけ定量的なものとした。
外部条件の成立の見込み		<ul style="list-style-type: none"> - 上位目標の変更に伴い、外部条件を整理した。 - プロジェクト内で対応できる外部条件を整理した。
効率性		
	<ul style="list-style-type: none"> - 政府補助金 500 万ソムの付与 - 2005 年以降も同額の政府補助金を維持できるか 	<ul style="list-style-type: none"> - 収支表（案）を作成した結果、当面政府補助金が不可欠であることがわかった。政府補助金の継続を財務省に働きかけることを決めた。
	<ul style="list-style-type: none"> - C/P の確保 - 人材の発掘よりも人材の定着が課題 	<ul style="list-style-type: none"> - US \$ 500 の給与補填。 - 一般公募ではなくアルマズ氏のネットワークを活用して人材発掘を目指す。

	<ul style="list-style-type: none"> - 科学アカデミーの改装工事が間に合うか 	<ul style="list-style-type: none"> - 今後のスケジュールを確認し、ミニッツの ANNEX に添付した。
	<ul style="list-style-type: none"> - エアコン、車両、ビデオ会議用機材が新たなリクエストとしてキ国側から提出された。 	
インパクト		
上位目標達成見込み	<ul style="list-style-type: none"> - 本プロジェクトが IT 産業振興に結びつくか (2010 年までに) 	<ul style="list-style-type: none"> - 上位目標から削除
政策的インパクト	<ul style="list-style-type: none"> - キ国の IT 政策との関連性 - 他ドナーのプロジェクトとの関連性 	<ul style="list-style-type: none"> - IT 活用を目指すキ国にとって IT 技術者育成は欠かせない。 - 他のドナーのプロジェクトも IT 活用をすすめようというもの。
制度的インパクト		
社会・文化的インパクト		<ul style="list-style-type: none"> - ターゲットグループ、センター組織を変更したことによって、受益者集団を変更した。
経済的インパクト	<ul style="list-style-type: none"> - 修生の受け皿は国内にあるか。 - 地方へのインパクトはあるのか。 	<ul style="list-style-type: none"> - 調査団より、インキューベーションへの関心の有無を質問したところ、2 年目以降の検討課題との答えであった。 - 地方への成果の普及、地方からの訓練生の募集をおこなう。
自立発展性		
組織能力	<ul style="list-style-type: none"> - クタノフ氏の後任はセンター立ち上げに関心を示すか。 - アルマズ氏を支えるスタッフは十分か。 	<ul style="list-style-type: none"> - 新たな組織図を作成し、合意した。 - スタッフ編成を変更。
財政的自立	<ul style="list-style-type: none"> - 2005 年以降も政府補助金 (500 万ソム) を獲得できるか。 - 政府補助金なしに持続的経営が可能か。 - 税制優遇、免税措置の有無 	<ul style="list-style-type: none"> - 収支表案を作成し、政府補助金の必要性を確認。 - 調査団より所得税免除と関税免除を要請した (経営アカデミーのように大統領令によって設立された組織になれば、免税になる可能性がある)。

キルギス IT センター設立プロジェクト第二次事前評価調査帰国報告

新垣 巽（研修カリキュラム担当）

ユニコインターナショナル（株）

1. 現状

(1) 名称、実施機関、責任者、設立予定地等

- 1) プロジェクトの正式名称が確定。キルギス共和国 IT 人材育成プロジェクト(国家 IT センター)、英文名 Project for IT Human Resource Development in the Kyrgyz Republic (National IT Center) となる。
- 2) キルギス側の主たる実施責任機関 (ACADEMY OF MANAGEMENT UNDER THE PRESIDENT OF THE KYRGYZ REPUBLIC) および実施責任者(Dr. A. KUTANOV, PRESIDENT AND RECTOR OF ACADEMY OF MANAGEMENT)が明確になった。また、国家 IT センターのプロジェクトマネージャーとして、Mr. ALMAZ BAKENOV が任命された。
- 3) 同センター設立予定地として NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE KYRGYZ REPUBLIC に決定した。

(2) カウンターパート

- 1) 現在決定しているカウンターパートは上記 2 名のみである。但し、Kutanov 氏は近く人事異動の予定があり、同センター開所までは実質の責任者 Almaz 氏のみとなることが予想される。
- 2) 現地のカウンターパート候補者と Almaz 氏、調査団コンサルタント側 3 人と交えて面談、データベースの専門家として有能であるとの印象を受けた。
- 3) Almaz 氏によると他のカウンターパートの候補者も現在心当たりがあるとのことである。

(3) コースカリキュラム（案）の作成

- 1) 基本ソフトウェア、ソフトウェア開発のための開発言語、通信およびネットワーク開発、DBMS とデータベース開発、システム開発技術、実開発、業務知識取得コース毎に各種教科名（約 50）、実施期間、目的、教科概要、技術の提供側、教科書の整備状況一覧を作成、ALMAZ 氏と協議し、基本的な合意を得た。コースによって短期、長期のコースを選定した。（M/M に添付。）
- 2) 上記コース一覧を現地 IT 企業（5 社）、大学（1 校）、通信協会に提示、研修内容およびコースについて意見を求めた。結果、訪問先の意見としてコース内容については妥当であり、満足している、特に DB のコースについてはすぐにでも社

費で生徒を送りたいとの意見もあった。大学側の意見として、コースによっては同大学より国家 IT センターに講師を派遣することも可能であり、協力体制を取りたいとの意見もあった。

- 3) 現地 IT 企業からのコメントによると 1 コース 500 ドルの授業料は妥当であるとの反応があった。但し、大学側からのコメントによると新卒、未就職の既卒者にとっては高すぎるとの意見であった。(因みに同大学はトルコ政府からの全額援助により、生徒の授業料は無い。)

(4) 供与資機材について

- 1) ネットワーク構成(案)、および上記コースカリキュラム内容、カウンターパートからの要望に基づいて、ハードウェア、ソフトウェア、周辺機器、その他機材等の供与予定資機材の見積り作成を現地のディーラー3社に依頼した。結果、1社(Felix社)より見積り書が提出された。
- 2) Felix社によると、これだけの機材を1社のみで揃える能力を持つ会社はBishkek市内では同社も含めて3社程しかないとのコメントがあった。他の見積り提出依頼先に再度催促したにも関わらず、提出しなかった理由を催促したところ、時間がかかる、電子メールで後日送付すると約束したにも関わらず、未だ到着していない。

(5) 現地で入手可能なコンピューター関連教科書について

- 1) Bishkek市内のデパートの書籍売場で販売しているコンピューター関連の教科書、および同書籍売場を介して入手可能な教科書の一覧作成を依頼、英文化した。総数約750冊に及んだが、教科書によっては注文してから到着まで最長3ヶ月を有するものがあるとのコメントがあった。

2. 問題点(意見を含む)

(1) カウンターパート

- 1) 上述したようにカウンターパートは実質Almaz氏一人であるのが現状である。他のメンバー、及びスタッフについて心当たりはあるとのAlmaz氏のコメントはあるが、早急に対応が取れるか憂慮する。カウンターパートの採用、設置予定地の改修工事、資機材の仕様作成、導入など早急な対応が必要とされることが多すぎるため、負担が大きくなる。

(2) コース用教科書の整備

- 1) コースによっては市販の教科書、またはその一部を使用することも可能であるが、

それら以外のコースは現地講師、および日本側短期専門家によって作成せざるを得ないこともある。教科書の作成にはかなりの時間が必要となる。

- 2) 例えば、日本人専門家が C/P に対し、技術移転を実施する際には教科書の準備期間に一ヶ月、現地派遣に 2 週間と想定した場合、一人当たり約 1.5M/M が必要と想定される。さらにロシア語への翻訳期間も考慮した場合、さらに 0.5M/M 程度の期間が必要となる。3) 市販されているロシア語と英語の教科書の比率は概算で 1 対 5 の割合である。また、ロシア語の翻訳版はバージョンが古くなっているケースも想定されるため、英語の教科書をそのまま使用した方がいいケースも考えられる。

(3) 供与資機材について

- 1) 供与する資機材については仕様一覧（案）を M/M に添付してあるが、投入の際には再度詳細な仕様を確定する必要がある。その場合、日本から短期専門家を派遣してディーラーとの交渉が必要となることが想定される。
- 2) ハードウェアおよび周辺機器については仕様どおりの機材が導入されない場合も想定されるため、日本人長期専門家に検収の義務を与える必要がある。また、ソフトウェアについては、正式なライセンス契約に基づく製品が納品されているか、最新のバージョンであるかなどの確認が必要となる。

(4) 同センター予定地の改修工事について

- 1) JICA 現地事務所が置かれているビルの一階部分の改修工事を見ての感想であるが、壁に電気線、電話線を一緒にそのまま埋め込み、その上から直接コンクリートを塗りつけており、工事はかなり雑である。本プロジェクトのセンターの改修工事については現地側負担、責任となっているが、改修のための設計、工事への立会いなど現地側にも工事・施行管理などを要求する必要があると懸念する。

(5) 同センターの PR 活動

- 1) スムースなセンターの運営のためには適切な PR 活動が必須となる。新聞などのメディア、センター開所に先立ちホームページの作成による広報活動が必要と考える。

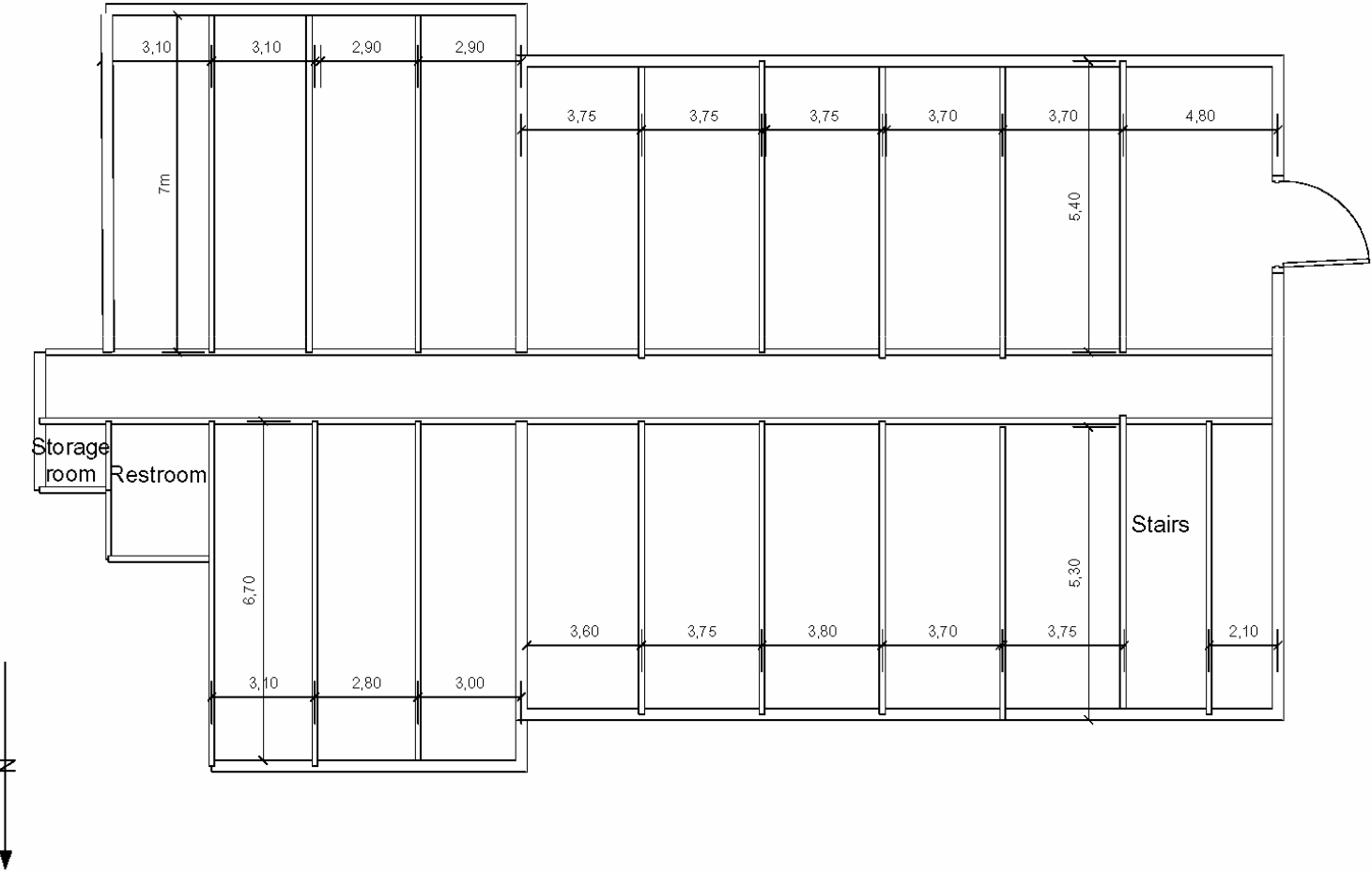
添付資料

- (1) センター予定地（現状）
- (2) センター予定地（改修後）

Academy of Sciences
Premises allocated for
National IT Center

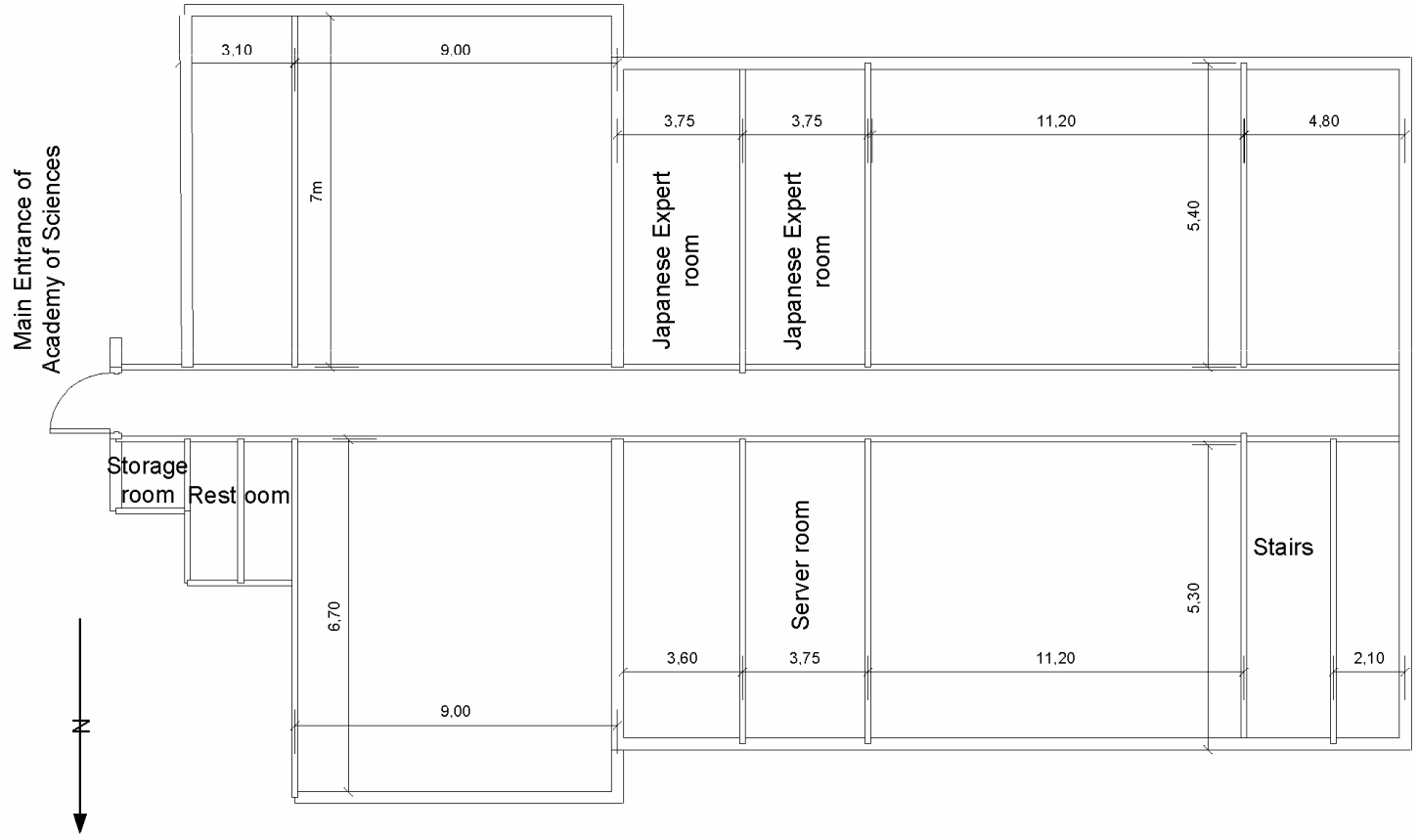
204

Main Entrance of
Academy of Sciences

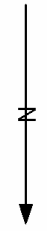


Room Chart for National
IT Center

205



Main Entrance of
Academy of Sciences



キルギス IT センター設立プロジェクト第二次事前評価調査帰国報告

大城 功（研修環境）

株式会社沖縄富士通システムエンジニアリング

1. 現状

（1） 供与資機材について

1) 研修カリキュラム内容、カウンターパート要望に基づき、ハードウェア、ソフトウェア、周辺機器、その他機材のリストを作成し、現地ディーラ 3 社に見積依頼を出した。1 社（Felix 社）より見積り回答があった。

（2） 研修教材について

1) コンピュータ関連書籍については、現地デパートの書籍売場で入手が可能であり、注文に応じて取寄せ（ロシアより）も可能である。但し、書籍によっては手配から入手まで最長 3 ヶ月を要する。

2. 問題点及び対策案

（1） 供与資材について

1) 機材及びソフトウェアの投入に際しては、現地ディーラとの交渉にあたる短期専門家の派遣が必要と思われる。短期専門家にはサーバ、ネットワーク機器の使用目的、最小スペック、ソフトの最新バージョンが指示通りに手配されたことを確認できるスキル保有者が望ましい。

（2） 研修教材について

研修コースで使用する教材については、3 通りの方法がある。

1) 教材の新規開発

通常、日本国内で新規に教材（演習問題含む）を開発する場合、調査、設計、開発、検証まで 2 ヶ月から 3 ヶ月を要する。日本人専門家によるすべての教材開発は困難が予測されるため、既存教材の有効利用が望ましい。対策として 3) を参照。但し、該当教材が無い場合は、新規開発を行う。

2) 市販本の利用（ロシア語、英語）

入手は可能だが、情報量が多いため講師の立場から焦点を絞って講義を進めることは困難であると思われる。また、受講生にとっても講義に集中することが難しく理解度、研修効果の面から市販本単独での教材としての利用には問題が生じる場合が多い。

研修員の技術調査及び参考書として、図書室に用意する必要がある

かもしれない。

3) 日本の IT ベンダ、CICC、OIC などの既存教材の利用

これらの教材は科目目標、各章目標が設定されており、それに基づいたストーリー展開が行われているため、講師にとって講義実施が容易であり、受講生の理解度向上にも効果的である。また、演習問題等も用意されているため、それにかかる準備作業を削減することができる。但し、演習問題は現地ニーズ及び IT 技術の進歩に応じて適宜カスタマイズする必要がある。

ロシア語に訳しての利用に際しては、著作権等の問題があるため IT ベンダとの個別交渉が必要である。

(3) ネットワーク環境の構築について

1) インターネット、無線 LAN を含むネットワーク環境の運用は C/P の作業範囲ではあるが、導入時の作業指示、導入後の動作確認を行う短期専門家の派遣は必要と思われる。(長期専門家が対応可能か)

(4) 研修員用共有ホルダ及びセキュリティ対策について

1) 講義及び演習で使用する配布用資料を保管する共有ホルダ、メールアカウントの利用ルール、セキュリティポリシーの設計、設定ができる短期専門家の派遣も必要と思われる。(長期専門家が対応可能か)

(5) コースガイドラインの設計について

1) コース開始に当り、コース概要・日程・目標、各科目概要・日程・目標が記載されたガイドラインの作成が必要である。短期専門家は C/P と共同でその作成を行い、コース運営の指針とする。これは、IT センタ訪問者及びホームページ、新聞等での対外的な宣伝用資料としても活用できる。

以上

対処方針と結果

調査項目	現状および問題点等(既定事項を含む)	対処方針	結果
1 全般	<ul style="list-style-type: none"> ・2001年、キルギスは「情報技術センターの設置」を要請。 ・上記要請をふまえ、2002年7月にプロジェクト形成調査が実施された。同調査の結果、想定される協力案件として挙げられたのは以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> (1) シニアエンジニア育成のための情報センター設立 (2) e-governance 促進セミナー (3) e-commerce 促進セミナー (4) 初等中等教育機関における IT 教育改善 ・本要請は2003年5月に採択された。 ・これまでの調査団派遣状況は次のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> 2003年10月 第一次事前評価調査(グループ1) 2003年12月 第一次事前評価調査(グループ2) ・今次調査団は、第二次事前評価調査団となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて、日本における ODA を取り巻く最近の情勢、独立行政法人化に向けた動き、予算等について説明し、従来にも増して効果的かつ効率的な透明性のある事業実施が求められていることについて理解を得る。(コスト、情報公開) ・必要に応じて、海外技術協力プロジェクトの実施イメージについて説明し、先方の理解を得る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・理解を得た ・理解を得た

調査項目	現状および問題点等（既定事項を含む）	対処方針	結果
<p>2 協力の背景（実施環境）</p> <p>(1) 社会情勢等</p> <p>(2) 対象分野の状況</p> <p>(3) キルギスタン政府の開発戦略</p> <p>(4) キルギスタンにおける対象分野関連事業</p>	<p>・以下に関する基本情報を第一次事前評価調査で入手済みであり、プロジェクト・ドキュメント第一次（案）に記載している（pg.2-20）。</p> <p>(1) 社会経済情勢（一般）</p> <p>(2) 情報化の現状（通信サービス、IT 利用動向）</p> <p>(3) キルギスタン政府の開発計画・情報化政策とその進捗状況</p> <p>(4) 人材育成と IT 産業振興に携わる関係機関及び制度的取組状況</p> <p>(5) 人材育成と IT 産業振興に係る関連事業</p>	<p>・追加に必要な情報を収集する。</p> <p>可能な限り公式統計や資料を入手する。</p>	<p>・運輸通信省等で、インターネット使用状況等の最新情報を入手。プロジェクト・ドキュメントに反映。</p>
	<p>・2004年1月16日に「State Agency of Information Resources and Technologies under the Government (SAIRT)」が設立された。</p> <p>SAIRT の主な活動は以下のとおりとされている。</p> <p>-情報技術とそのリソースについて所管</p> <p>-新しい情報技術の創造と紹介</p> <p>-情報化に関して、海外の関連機関との協力</p> <p>-情報分野のスペシャリストの育成</p>	<p>・左記機関の目的・活動について確認すると共に、既存の機関や本プロジェクトとの関係について確認する。要すれば M/M に記載する。</p>	<p>・SAIRT は、当面、パスポートシステムの近代化を中心的な活動としており、本プロジェクトとは関係が無いことを確認。</p>
	<p>・一般的に、IT セクターは成長の傾向にあるが、各産業ごとの現状は次のとおり。</p> <p><ソフトウェア産業></p> <p>-ソフトウェアおよびハードウェアメーカーの登録数は 50 社を超えているが、これらのうちソフトウェア開発を専門とする企業は 10 社に満たないとみられる。</p> <p>-毎年 100～150 名の技術者が海外に流出しているという見方がある。隣国のカザフスタンでは、キルギスタンの 2 倍以上の給与が支払われるとされている。</p>	<p>・左記についての追加情報を得、プロジェクト計画策定の際に参考とする。</p>	<p>・現状は第一次事前調査の際と大差ないことを確認。</p>
	<p>-ソフトウェアの違法コピーが広く使われている。違法コピーに対する意識が販売者・購入者ともに低い。</p> <p><ハードウェア産業></p> <p>-ほとんど育成されていない。</p> <p><電子商取引></p> <p>-概念が浸透しておらず、初期の準備段階にある。</p>		

	<p>・IT分野の人材育成については次のとおり。</p> <p><初等・中等教育></p> <ul style="list-style-type: none"> -初等・中等教育段階の学校に導入されているPCは4,800台で、1台あたりの生徒数は全国平均で239人。このうちインターネットに接続されているPCは500台弱とみられる。 -キ国政府は人材育成のためのデジタルディバイドの解消、ITセクターの強化、e-Educationの資源の開発、IT教育の強化による経済の活性化を目標とした政策を掲げているが、ハードウェアや通信インフラが未整備である現状から、e-Educationの普及、遠隔教育の開発などの前提条件が整っていない状態。 <p><高等教育></p> <ul style="list-style-type: none"> -2002/2003年のIT関連学生数は、約13,000人で1995/1996年当時の約5倍に増加している。2000年には、PC1台に対する学生数は37人。 -大学の教育環境の整備は進んでいるが、第一次事前評価調査では、大学教育が抱える主な問題点として、「カリキュラムが産業界のニーズに合っていない」「教材が現場（IT産業）のニーズに合っていない」「教員の質が低い」などが挙げられている。 <p><民間教育機関></p> <ul style="list-style-type: none"> -絶対数は不明だが、数はあまり多くないと見られる。 -国内最大手の民間研修機関の場合、2週間（45h）の集中コースで50～160USDの研修費用となる。 <p><企業内人材育成></p> <p>第一次事前評価の結果は次のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> -IT企業（ソフトウェア開発、ハード/ソフトのディーラー等）（n=9） 1 技術者数は3～50人（企業による）で、ほとんどが大学卒業者。 2 技術者リクルートに関する最大の問題点として、優秀な技術者の採用が困難（適切な能力を持った人材がいない）との回答。 3 新規採用者への研修はOJT 4 本件ITセンターの研修利用について -利用は「研修内容による」 -就業時間内でも外でも費用を出す（4,000ソム以上でも可との回答あり） -多くがロシア語での研修を希望 	<p>・左記についての追加情報を得、プロジェクト計画策定の際に参考とする。</p>	<p>・現状は第一次事前調査の際と大差ないことを確認。</p>
--	--	---	---------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> ・第一次事前評価調査の結果、研修のニーズはとくに下記の分野で存在すると判断される。 <ol style="list-style-type: none"> 1 基本ソフトウェア 2 開発言語 3 データベース開発 4 ネットワーク開発 5 アプリケーションパッケージのオペレーション習得 6 マーケティング -通信ネットワーク供給会社 ユーザとしての視点から、データベースソフトウェアに関する研修のニーズ、特に、既にユーザとなっているオラクルの技術者育成にかかるニーズが強い。 -銀行、温水供給会社など、コンピュータのユーザ会社 通信ネットワーク供給会社と同様、データベース分野（とくにオラクル）のニーズが高い。 		
	<ul style="list-style-type: none"> ・国家貧困削減戦略 2003-2005 (2003年初めに最終版完成) WB との共同作業で策定された「包括的な開発のためのフレームワーク」(Comprehensive Development Framework: CDF2001-2010)を受けて作成された中期計画。期待される主要な産業の一つに電気通信と情報産業が取り上げられている。 ・国家戦略「キルギス共和国情報通信技術 (The National Strategy “Information and Communication Technologies for Development in the Kyrgyz republic”)(2002年3月承認) 主に、次の3分野での開発を目指している。 <ol style="list-style-type: none"> 1 e-governance 2 e-education 3 e-economy 	<ul style="list-style-type: none"> ・左記国家戦略の中での本プロジェクトについての位置付けを確認し、要すれば、M/Mに記載する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本プロジェクトは、これら国家計画の流れに沿っていることを確認。

	<p>・同戦略に基づく「コンセプトとアクションプラン」を「国家 ICT 審議会」が中心となり、UNDP の協力を得て、2003 年に策定した。</p> <p>本「コンセプトとアクションプラン」では、22 のプロジェクトを紹介し、そのうち、次の 6 つが重点プランとされている。</p> <p>初中等教育</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 学校に対するコンピュータと関連サービスの配備（再配備を含む）の完了 2 初中等教育段階の学校のインターネットへ接続 3 地方の学校教員の情報分野技術の向上 <p>高等教育</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 キ国の科学・教育分野のコンピュータネットワークの拡張と地方展開 2 “Bilim Kyrgyzstan Education (KGEDU)”（国内の各種法律・教育に関する統計・教育機関のリスト等の情報が得られるサイト）の構築 3 日本政府の無償支援による「情報技術センター」の設立 （本件要請の元となったプロジェクトで、具体的には、「システム・プログラマーやシステム・アドミニストレータの育成を念頭に置いた ICT 技術者の研修や再研修システムの改善」を目的とし、「対象には IT マネージャーの研修も含まれる」としている。） 	<p>・左記進捗・方向性について確認する。</p>	<p>•初等教育機関には、パソコン設置が進みつつあるものの、インターネット接続や、教員教育は今後の取り組みが期待される分野である。</p> <p>•高度 IT エンジニア向けの実践的な技術や、キ国が重視している Open Source ソフトウェア関連技を教える教育機関は存在せず、国家 ICT 審議会が、本プロジェクトに対して大きな期待を持っていることを確認。</p>
--	---	---------------------------	---

<p>・ IT 分野に関連する主要政府機関とそれぞれの動向は次のとおり。 < 情報通信技術審議会 : Council on ICT under the President > キ国における IT 関連の最高意思決定機関。ICT 分野の戦略と政策を策定するのが主な役割。実現のために各省に指示し、会議の決定を定期的にモニターする。 (本プロジェクトの PD となる予定のキ国経営アカデミックタノフ学長も委員の一人。) < 運輸通信省 : Ministry of Transport and Communications > 情報通信技術審議会によって決定される政策・戦略の実施機関。通信インフラ分野では、まず 2004 年に全国の電話化が行われ、次に電話網の衛星への接続が計画されている。 < 教育文化省 : Ministry of Education and Culture > 同省は、ICT 国家戦略のうち電子教育を担当。アクション・プランでは、6 重点プロジェクトを含め全部で 22 のプロジェクトが記載されているが、同省は全体の動きをモニターする役割を担う。高等教育分野は自立性が高いため、重点は初中等教育、特に高等学校にある。</p>	<p>・左記機関のそれぞれの動向についての情報を得ると共に、本プロジェクトとの関係について確認する。要すれば本プロジェクトとの関係について M/M に記載する。</p>	<p>・各機関とも大統領令によって裏打ちされている本プロジェクトに対し、全面的に協力することを表明。なお、これら機関は Joint Coordinating Committee (JCC) に参加する見込みであり、M/M に JCC のメンバー構成案を盛り込んだ。</p>
<p>・上記以外の政府部内の IT 関連の動きとして、2001 年に Shailoo と PAIS という 2 つのネットワークを組み合わせる形で全国コンピューターネットワーク (the State Computer Network 、 SCN) が創設された。SCN は、キ国の「包括的な開発のためのフレームワーク (CDF)」をモニターしていくためのツールとして機能している。2002 年 8 月時点で、公共部門の 25% のパーソナル・コンピュータは同ネットワークに接続。財務省・国税庁・(財務省) 出納局・労働社会保障省・国家統計委員会・社会基金の 6 省庁・部局は、それぞれ独自のネットワークで地域の支部と接続。</p>		
<p>・ UNDP が、2001 年以降、政策面を中心に支援を実施。今後は次の 2 項目を重視した支援を行っていく予定。 1 電子政府 (保健省の事業分析) 2 貧困削減に向けた情報アクセス (PAP の設置)</p>	<p>・左記について追加情報があれば入手し、プロジェクトドキュメント第二次案に記載する。</p>	<p>・電子政府はプロジェクトに着手したばかりである。PAP 数は増えており、現在 60 箇所程度が稼動中。</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ・ NATO では、中央アジアおよびコーカサスの 8 カ国間の研究教育通信ネットワーク確立のための「バーチャルシルクロードハイウェイ」プロジェクトを 2003 年 1 月から実施中。一環として、国立科学アカデミーに対してサテライト受信装置を供与済。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記について追加情報があれば入手し、プロジェクトドキュメント第二次案に記載する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現状は第一次事前調査の際と大差ないことを確認。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ この他、インド・韓国・米国が IT 分野での支援に関心を示している。（インドについては、2004 年 2 月に新聞報道がなされたとの情報あり。現在詳細を確認中） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記について情報を入手し、プロジェクトドキュメント第二次案に記載する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ キルギス側より、IT センター設立に資するプロジェクトのみであり、インドによる同様の支援は無いとの回答があった。

調査項目	現状および問題点等（既定事項を含む）	対処方針	結果
<p>3 人材育成と IT にかかる分野の開発課題とその現状</p> <p>(1) 対象課題の制度的枠組み</p> <p>(2) 対象開発課題・現状</p> <p>(3) 日本の援助戦略上の意義</p>	<p>・制度的取り組み</p> <ul style="list-style-type: none"> - 検閲制度：存在しない。 - 通信業者参入規制：1996 年の通信事業法改正に伴い、新規通信業者の市場への参入が開始された。キルギステレコム为民営化も実施されることになったが様々な問題があるため、未だ完全には実施されていない。通信業者の新規参入は今後も増加の状況。2003 年には携帯電話会社が 1 社、新規参入し、現在では合計 3 社が存在。（外資通信企業の参入、現地企業との合弁会社、キルギステレコムの回線を利用した第二種通信事業者も今後設立されると考えられる） - IT 関連法：1998 年から 2001 年にかけて、コンピュータソフトウェア、データベースの創作・著作権保護・使用の関係を規定するもの、情報資源・情報技術および情報システムの著作権・財産権を規定し、情報化に関する国の基本政策を規定するもの、本国における著作権保護の骨子となる法律などが整備された。（基本的には IT 産業の育成・発展に必要な法的フレームワークはほぼ整備されたが、法令の実効性には多少の疑問がある状態。） <p>・組織的枠組み</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 政府機関 情報通信審議会・運輸通信省・教育文化省はプロジェクト実施体制の一部を構成することが予想される諮問委員会のメンバーとなる予定。 2 ドナー機関 複数ドナー機関が支援。しかし、人材育成については実施していないため、とくに本プロジェクトとの連携や協力は想定されていない。 3 教育機関 10 校以上の大学で ICT 分野の学科を設置。理論が中心であるため、産業界ではより高度・実践的な教育を求める声強い。 4 IT 関連学科の大学卒業生 毎年 2000 名以上が卒業。より高度・実践的な教育を求める声強い。 5 IT 企業・技術者 50 社を超える IT 関連企業が存在すると想定される。ほとんどが OJT による企業内研修を実施しているが、体系化されていない。 6 IT 製品・サービスのユーザ 本プロジェクトで IT 分野の人材育成を行うことで、IT 製品の販売企業の営業力の増強、企業間の競合意識の向上を図ることが可能になると想定される。 	<p>・左記について追加情報があれば入手し、プロジェクトドキュメント第二次案に記載する。</p>	<p>・現状は第一次事前調査の際と大差ないことを確認。</p>

調査項目	現状および問題点等（既定事項を含む）	対処方針	結果
	<p>・対象開発課題・現状（プロジェクト・ドキュメント第一次案 pg.18 参照のこと） 中心的問題 「キルギス共和国の既存の教育機関や研修機関は、高いレベルの技術者を育成するのに十分な能力を備えていない」ことが、「高度なレベルを含む相当数の ICT 技術者が毎年海外に流出する」という問題と相まって「IT 産業における高いレベルの技術者の数が十分でない」という上位問題につながっている。</p> <p>さらに、この問題が「IT 企業における経営マネジメント能力のうち特にマーケティング能力が不十分」「通信業者の新規参入が現在は制限されている（通信コストが高い）」「コンピュータ・ソフトウェアの違法コピーが国内に広く流通している」という問題と相まって「IT 産業が十分に発展できず、キ国の将来を担う基幹産業となれないおそれがある」という最上位の問題につながる。</p> <p>さらに、「キ国の既存の教育機関や研修機関は、高いレベルの技術者を育成するのに十分な能力を備えていない」という中心問題に対し、教育機関や研修機関のカテゴリー別に以下のような直接的な原因がある。</p> <p>【高等教育機関】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・理論的な授業が主で、カリキュラムが産業界のニーズに合っていない ・教材が産業界のニーズに合っていない。 ・教育用機材及び設備の不足。 ・教員の質が低い。（大学講師の給与水準の低さ、予算不足による情報の入手可能量の制限などに起因） <p>【民間の教育機関】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教育機関の数が少ない ・研修コストの高さ <p>【海外の教育機関】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近隣国では、比較的高度な技術教育を受けることが可能だが、コストの問題から相当数の高度な技術者の養成が困難。 <p>【民間 IT 企業】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ほとんどの企業が OJT を主体とした企業内教育を行っているが、体系的には実施されていない。 	<p>・左記について、追加情報があれば入手し、プロジェクトドキュメント第二次案に記載する。</p>	<p>・現状は第一次事前調査の際と大差ないことを確認。</p>

調査項目	現状および問題点等（既定事項を含む）	対処方針	結果
4 プロジェクトの戦略 (1)実施戦略 (2)実施体制 (3)協力体制 (4)自立発展性 (5)特別な配慮	<ul style="list-style-type: none"> 目的系図はプロジェクト・ドキュメント第一次案 pg.21 のとおり。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記について先方と確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 確認済み
	<ul style="list-style-type: none"> PDM（案）は別紙3のとおり。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記について追加で収集した情報もふまえて先方と検討・合意し、PDM（案）としてまとめ、M/M に添付する。 	<ul style="list-style-type: none"> より目標等を具体化した別添 PDM 案（Annex1）の内容で合意し、M/M に添付
	<ul style="list-style-type: none"> 「国立情報技術センター」の設立とその予算については、2004年1月に大統領令が出されている。 また、同センターには2004年度から、毎年500万ソム（約1,250万円）の予算がつけられる予定となっている。 	<ul style="list-style-type: none"> 左記について、国立情報技術センターのキ国政府内での位置付けと設立の具体的スケジュールについて確認する。 国立情報技術センターの使命・活動などについて確認する。 同センターへの予算の流れについて確認し、M/M に記載する。また、使用可能な費目などについて含めて確認し、プロジェクトでの研修コース運営計画に反映させる。 	<ul style="list-style-type: none"> 先方予算は確保済み。この予算を用いて、本プロジェクト開始前に順次管理スタッフを確保する予定。 同センターはIT人材育成と、主に公共機関を対象としたソフトウェア開発を活動の柱とすることを確認。ただし、ソフトウェア開発部分は将来目標とし、当面は人材育成に注力する。 財務省によれば、予算の用途制限は無い。また、国立情報センターは独立した非営利政府機関となるため、予算は直接配分される。

	<ul style="list-style-type: none"> ・実施機関としては、現在のところ、大統領府付属経営アカデミー（主）と国立科学アカデミー（副）の2つの機関が想定されている。 【大統領府付属経営アカデミー】 1992年10月に大統領令(Presidential Decree)によって設立。主な使命は、教育課程・研修・継続的な教育(continuous education)を通じて国内の公共・民間セクターにおける経営の質を高めることにある。キ国内で初めて設立された本格的な経営大学院で、既に一定の名声を確立。教職員数は192名で、学生数は約660名(内学部学生約350名)。 【国立科学アカデミー】 1954年に設立されたキ国で最高水準の研究機関。職員は計1809名。研究者としては132名の博士号保有者と348名の候補者を擁する。同アカデミーはとくに地質学・物理学のレベルが高く、これら分野での実績は国際的にも評価が高い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・左記について確認し、M/Mに記載する。国立情報技術センターの正式な設立までの過渡的措置となる場合は、移行の方法・スケジュールについても確認し、M/Mに記載する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・経営アカデミーが、本プロジェクトの実施主体であり、科学アカデミーは、プロジェクトに対する支援機関であることを確認し、M/Mに記載。
	<ul style="list-style-type: none"> ・上記2機関のうち、キルギス共和国大統領府付属経営アカデミーが主の実施機関となり、学長のクタノフ氏自らがプロジェクト・ディレクター(PD)を務める予定。 同アカデミーは、本プロジェクト(センター)の経営を監督し、新設されるセンターの職員(事務職員と講師となる技術職員の両方)を供給する。国立科学アカデミーは大統領府付属経営アカデミーを補佐する形でプロジェクトに参画の予定。その具体的な役割は、基本的にはセンターの基盤となる施設の無償での提供である。(ただし、電気代以外の水道光熱費は、センターの負担となる予定。) 	<ul style="list-style-type: none"> ・左記について確認する。 ・とくにプロジェクトサイトとなる科学アカデミーの設備の状況について確認し、部屋の改築など先方の取るべき措置と具体的スケジュールについて協議し、M/Mに記載する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・PDは経営アカデミーの長とする。 ・プロジェクトサイトの改築や家具等の設置スケジュールについて合意し、M/Mに記載。
	<ul style="list-style-type: none"> ・現時点では、プロジェクト・ドキュメント第一次案 pg.24のような実施体制が想定されている。 -PD、PM、およびその他の技術スタッフ(研修の講師候補者)が、日本側の派遣専門家(長期専門家)のC/Pとなる予定。 -本プロジェクトに関する主要な政府機関は、諮問委員会(Advisory Committee)の委員となることが予定されている。(財務省からは財政的な支援、運輸通信省・教育文化省からはカリキュラムへの助言など) 	<ul style="list-style-type: none"> ・左記について確認し、先方の合意を得てM/Mに記載する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・合意を得、M/Mに記載。なお、協力期間終了後、JCCが諮問委員会となる。

	<ul style="list-style-type: none"> ・現在までの調査で、プロジェクトで実施する研修の対象者は、「ICT 関連の大学卒業生と既存の ICT 企業に勤める技術者」の 2 群が想定されるが、研修の内容を明確にするために、大学卒業生と技術者のどちらに比重を置くかを明確にする必要がある。 (今次調査の勉強会では、「国内市場向けソフトウェア開発に従事するエンジニアで、プログラミング経験 2 年以上の者」に絞る方が効果的との結論となっている。) 	<ul style="list-style-type: none"> ・企業を対象としたニーズ調査で、研修の対象者を明確にし、M/M に記載する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・研修の対象者は、2 年以上のプログラミング経験を持つものとし、新卒・現役エンジニアといった区別なく対象とすることを確認し、M/M に記載。
	<ul style="list-style-type: none"> ・協力期間については、現在までの協議では 3 年間で想定しているが、1 年間の研修を実施する場合、研修コースの準備・実施・改訂のサイクルを考え、4 年間とすることも検討する必要がある。(一方で、1 年間の研修は長すぎる恐れもあるため、研修を半年とすることも要検討である。) 	<ul style="list-style-type: none"> ・研修コース期間について先方と協議し、半年の場合は協力期間を 3 年間、1 年の場合は協力期間を 4 年間とし、先方の合意を得て M/M に記載する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・3.5 ヶ月の長期コースと、最長 2 週間の短期コースを開催することに合意。それに伴い、協力期間を 3 年とすることにも合意し M/M に記載。
	<ul style="list-style-type: none"> ・先方要請では、プロジェクト名は「キルギス共和国国立情報技術センターの設立」となっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・IT 分野の人材育成を行うというプロジェクト内容を表すため、プロジェクト正式名称を「キルギス共和国 IT 人材育成プロジェクト(Project of IT Human Resource Development in the Kyrgyz Republic)」とすることを提案し、先方の合意を得て M/M に記載する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・協議の結果、IT Human Resource Development in the kyrgyz Republic (National IT Center) をプロジェクト名称とすることに合意し、M/M に記載。
	<ul style="list-style-type: none"> ・これまでの調査結果と日本側提案を踏まえた研修実施分野についてはプロジェクトドキュメント第一次案 37 ページの表のとおり。 	<ul style="list-style-type: none"> ・左記について関連情報を収集の上、提案し、本プロジェクトで実施する研修の概要を決定、M/M に記載する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトドキュメント第一次案 37 ページの表に記載された内容で合意し、さらに具体化した研修案を M/M に添付。

調査項目	現状および問題点等(既定事項を含む)	対処方針	結果
5 協力の基本計画(1)上位目標 (2)プロジェクト目標 (3)プロジェクト成果 (4)プロジェクト活動 (5)投入 (6)外部条件 (7)その他	<p>・プロジェクト上位目標(案)は次のとおり。</p> <p>1(最終的目標)キルギス共和国で ICT 産業が同国の基幹産業として一定の水準まで発展する。</p> <p>2(直接的目標) キルギス共和国で高度なレベルの ICT 技術者が十分に ICT 産業に供給される。</p>	<p>・左記について追加で収集した情報もふまえて先方と検討・合意し、PDM(案)に記載し、その PDM(案)を M/M に添付する。</p>	<p>・「高いレベルの IT エンジニアが、キルギス IT 業界に十分供給される」とし、PDM 案(Annex1)に記載した上、M/M に添付。</p>
	<p>・プロジェクト目標(案)は次のとおり。</p> <p>(上位目標の実現に直接貢献する): 国家情報技術センター(仮称)が、プロジェクト期間(3年間)の終了時点において、高度なレベルの ICT 技術者の研修機関として適切に機能する。</p>	<p>・左記について追加で収集した情報もふまえて先方と検討・合意し、PDM(案)に記載し、その PDM(案)を M/M に添付する。</p>	<p>・別添 PDM 案(Annex1)の内容で合意し、M/M に添付</p>
	<p>・プロジェクト成果(案)は次のとおり。</p> <p>0. プロジェクトの運営体制がしっかりと確立される。</p> <p>1. 将来研修コースの講師を務める、キルギス人 C/P が適切に育成される。</p> <p>2. 研修コースのカリキュラムが適切に準備される。</p> <p>3. 研修に必要な施設と機材が適切に整備される。</p> <p>4. 研修教材が適切に整備される。</p> <p>5. 研修コースが円滑に運営される。</p>	<p>・左記について追加で収集した情報もふまえて先方と検討・合意し、PDM(案)に記載し、その PDM(案)を M/M に添付する。</p>	<p>・別添 PDM 案(Annex1)の内容で合意し、M/M に添付</p>
	<p>・プロジェクト活動(案)は、次のとおり。</p> <p>0-1. マネージャー、アドミニストレーションスタッフ、技術スタッフの配置</p> <p>0-2. スタッフの業務内容の明確化</p> <p>0-3. それぞれの部門における予算計画と活動計画の策定</p> <p>0-4. アドミニストレーション、財務、事務の実行</p> <p>0-5. プロジェクトのモニタリング</p> <p>1-1. C/P に対する研修計画の策定(主に技術スタッフ)</p> <p>1-2. キルギス人 C/P に対する日本人専門家からの講義や実習による技術移転</p> <p>2-1. 研修受講者を対象とした研修ニーズ詳細の把握のための調査(以下の3から5の活動の準備となる)</p> <p>2-2. 研修カリキュラム策定責任者の決定</p> <p>2-3. 必要な情報の収集</p> <p>2-4. 研修カリキュラムの策定</p>	<p>・左記について追加で収集した情報もふまえて先方と検討・合意し、PDM(案)に記載し、その PDM(案)を M/M に添付する。</p>	<p>・別添 PDM 案(Annex1)の内容で合意し、M/M に添付</p>

	<p>3-1. 研修実施に適した施設の整備 3-2. 研修に必要な機材・ソフトウェアのリストの作成 3-2. 研修に必要な機材・ソフトウェアの調達とインストール 3-3. 機材運用と管理のための要員・ツールの配置と登録簿・マニュアルの準備 3-4. 定期的な保守管理の実施 4-1. 教科書や補助教材の必要な科目の決定 4-2. 教科書作成の責任者の決定 4-3. 教科書のドラフトの作成 4-4. 教科書の作成 5-1. 研修プログラムの準備 5-2. 応募パンフレットの作成 5-3. 研修受講者の募集活動 5-4. 研修の実施 5-5. 研修コースの定期的な評価 5-6. 研修コースの改訂</p>		<ul style="list-style-type: none"> 別添 PDM 案 (Annex1) の内容で合意し、M/M に添付
	<p>・投入 (現時点での想定) < 日本側 > - 専門家派遣 長期専門家 (3~4 名) CA (1 名)、技術 (1~2 名)、調整員 (1 名) 短期専門家 技術 (必要に応じて) - 機材供与 研修開発用機材 ネットワーク関連機材 (サーバ) 研修受講者用 PC と関連ソフトウェア (60 名規模) -C/P 研修</p> <p>< キルギスタン側 > C/P の配置 (18 名を予定) 必要な設備 (科学アカデミー内の教室) ローカルコスト (500 万ソム/年)</p>	<p>・左記について追加で収集した情報もふまえて先方と検討する。検討の結果は、PDM (案) に記載し、その PDM (案) を M/M に添付する。 また、プロジェクトに必要な投入を一覧にし、日本・キルギスタンのどちらが実施するかを明らかにし、M/M に添付する。 ・教室の改築については、原則先方負担とする。 ・C/P 研修の内容について、先方と検討する。特記すべき事項があれば、M/M に記載する。 ・C/P について、候補者リストの作成を依頼し、可能であれば M/M の添付資料とする。 ・科学アカデミー内の施設について、利用教室等を明らかにし、改築予定と共に M/M の添付資料とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 別添 PDM (案) の内容で合意し、M/M に添付。長期専門家は、チーフアドバイザー、IT 教育、業務調整の 3 名体制。 別添 PDM (案) の内容で合意し、M/M に添付。日本側専門化の居室を含めたフロアプラン (部屋割り) についても合意。

調査項目	現状および問題点等（既定事項を含む）	対処方針	結果
<p>6プロジェクトの必要性・妥当性</p> <p>(1) 公益性と公平性</p> <p>(2) 技術的的確性</p> <p>(3) 対象分野における日本の技術的優位性</p> <p>(4) 予想インパクト</p> <p>(5) 実施妥当性</p>	<p>・これまでの調査の結果、プロジェクトの必要性・妥当性については次のとおり。技術面・財務面でのリスクに早めに対処する必要がある。</p> <p><u>妥当性：</u> 現在のキ国内では、高度な ICT 人材育成は民間企業ではほとんど実施されておらず、民間部門の自助努力のみでは ICT 産業を国の基幹産業として育成するのに必要な人材は提供できない恐れがある。したがって、案件内容の公共性は比較的高く、またわが国の援助政策、国別事業実施計画との整合性もある。</p> <p>相手国のニーズとも一致しており、計画立案段階で彼らの意見は十分に反映されている。ICT 分野は日本の技術的な優位性もある分野であり、協力の妥当性は高い。</p> <p><u>有効性：</u> 活動が成果に、成果がプロジェクト目標に、さらにプロジェクト目標が上位目標に無理なく結びつく形となっており、論理性は高いと思われる。また、プロジェクトの目標の内容も、年間の技術者育成の目安が示されるなど、明確である。外部条件の成立する見込みもある。</p> <p><u>効率性：</u> JICA がこれまでに手がけた類似の案件（IT 分野における人材育成・研修事業）と投入対成果（見込み）の指標により効率性を比較すると遜色なく、効率性は十分高いと思われる。</p> <p><u>インパクト：</u> 直接的上位目標は、「キルギス共和国において高度なレベルの ICT 技術者が十分に ICT 産業に供給される」ことである。当センターが軌道に乗れば年間 250 人程度の比較的高いレベルの技術者が輩出される予定で、上位目標の年限の目安である 2010 年時点までに 1000 人を越える技術者が供給されることになる。このほかにも社会・経済・技術面でさまざまなインパクトの発現が予想され、プロジェクトのインパクトは実質的なものである。</p> <p><u>自立発展性：</u> 実施機関は既に MBA プログラムを実践しており、教育事業のノウハウを持っているため、組織的な面では自立発展性は高い。ただ、技術面では、適格な C/P の確保の目処がまだ立っておらず、C/P の確保が急務である。また、財務的にはキルギス政府より一定の財政支援が得られる予定があるものの、同予算の用途が厳しく限定される場合は、センターは財務的に立ち行かなくなるおそれが多分にある。その意味では、より柔軟なキルギス政府の対応がプロジェクト実施にあたっての前提条件であるといえる。</p>	<p>・左記について先方と確認すると共に、今次調査の結果を踏まえ、必要であれば改訂してプロジェクトドキュメント第二次案に記載する。</p>	<p>・特記すべき改訂事項なし。</p>

調査項目	現状および問題点等（既定事項を含む）	対処方針	結果
7 資料 (1)PDM (2)PO (3) 専 門 家 TOR (4)C/P TOR (5)関連プロジェクト の情報 (6)情報シート (7)機材スペック資料 (8)その他	<ul style="list-style-type: none"> ・PDM（案）・PO（案）については、別紙 3、4のとおり。 ・専門家 TOR、C/PTOR はプロジェクト・ドキュメント第一次案のとおり。 	<ul style="list-style-type: none"> ・左記諸表について、先方と協議の上、改訂し、可能なものを M/M に添付する。 ・TSI（案）、TCP（案）を作成する。可能であれば M/M に添付する。 ・調査団帰国後、調査結果をまとめて、左記諸表を作成し、プロジェクトドキュメント第二次案に添付する。 ・機材については、今次調査の結果をもとに、供与機材の詳細リストを作成する。また調達方法についても調査する。 	<ul style="list-style-type: none"> ●別添 PDM 案、PO 案のとおり合意し、M/M に添付。 ●詳細機材リストはプロジェクト・ドキュメント第二次案に追加予定。なお、現時点で現地調達が不可能な IT 関連ハードウェア（サーバー、PC 等）は存在しない。

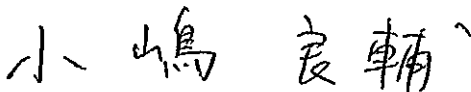
**THE MINUTES OF MEETING
BETWEEN THE SECOND JAPANESE PREPARATORY EVALUATION STUDY TEAM
AND ACADEMY OF MANAGEMENT
UNDER THE PRESIDENT OF THE KYRGYZ REPUBLIC
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROJECT
"IT HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT
IN THE KYRGYZ REPUBLIC (NATIONAL IT CENTER)"**

The Second Japanese Preparatory Evaluation Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") headed by Mr. Ryosuke KOJIMA visited the Kyrgyz Republic for the purpose of preparing the Project "IT Human Resource Development in the Kyrgyz Republic (National IT Center)" (hereinafter referred to as "the Project").

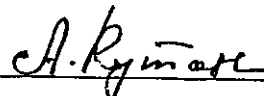
During its stay in the Kyrgyz Republic, the Team had several meetings and exchanged views with the authorities concerned of the Kyrgyz Republic over the matters for the successful implementation of the Project.

The attached document is intended to record the understandings and preliminary agreements reached between the two sides during these meetings.

Bishkek, 22 March 2004




Mr. Ryosuke KOJIMA
Team Leader,
The Second Preparatory Evaluation Study Team,
Japan International Cooperation Agency,
Japan



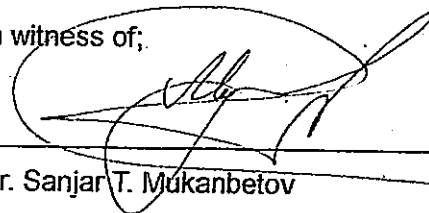
Dr. Askar A. Kutanov
President-Rector,
Academy of Management
Under the President of the Kyrgyz Republic,
The Kyrgyz Republic

In witness of;



Mr. Satoshi NAKANO
Resident Representative,
Japan International Cooperation Agency,
Kyrgyz Republic Office

In witness of;



Mr. Sanjar T. Mukanbetov
Director,
Investment Policy Department,
Ministry of Finance,
The Kyrgyz Republic

1. Scope of the Project

The Kyrgyz Side explained that the National IT Center will have the two functions: IT human resource development and software development. Both sides agreed that this Project will focus on only IT Human Resource Development.

2. Title of the Project

Both sides agreed that the title of the Project will be changed to the Project "IT Human Resource Development in the Kyrgyz Republic (National IT Center)".

3. Status of the National IT Center

The Kyrgyz side explained that the National IT Center will be an independent state owned and non-profit body. The Team understood it.

4. Organizations concerned with the Project in the Kyrgyz side

Both sides agreed that the Academy of Management under the President of the Kyrgyz Republic will be the project implementing organization and the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic will be a supporting organization. Both sides agreed that after the National IT Center is registered as a state owned body, the Center would be the project implementing organization.

5. Project site

Both sides agreed that the Project will set up offices and training rooms in the building of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, located in 265a, Chui Prospect, Bishkek, the Kyrgyz Republic.

6. Master plan

(1) Project Design

Both sides agreed that the overall goal, project purpose, outputs, indicators, activities, inputs and important assumptions are given in the "Project Design Matrix" given in Annex1.

(2) Plan of Operation

Both sides agreed on the Plan of Operation given in Annex2.

(3) Target group of trainees

Both sides agreed that a target group of trainees will university graduates and IT engineers with more than two (2) year programming experience.

(4) Target area of training

Both sides agreed that software development and database development, as well as

M *X*

M.C. A.K.

communication and network development will be the target areas of the training, contents and technical level of the training should meet the demands of the IT industry in the Kyrgyz Republic. Both sides agreed to set up two types of training courses. One is long-term courses (3.5 months) and the other is short-term courses (one or two weeks).

(5) Subjects of the training courses

Both sides agreed that the Project will develop the subjects of the training courses described in Annex3.

7. Project Organization

(1) Joint Coordinating Committee (JCC)

Both sides agreed that the Project will establish JCC and its members are given in Annex4.

(2) Project staff

Both sides agreed that the Project staff given in Annex5 is required for smooth, efficient and effective implementation of the Project. Project staff shall take responsibility of the Project sustainability. The Kyrgyz side agreed to provide good care and support to the Kyrgyz staff of the Project.

8. Measures to be taken by the Kyrgyz side and JICA

(1) Measures to be taken by the Kyrgyz side

Both sides agreed that the Kyrgyz side will take the following measures:

- Renovating and facilitating the Project premises
- Providing necessary furniture and facilities required
- Providing Internet access environment
- Recruiting Kyrgyz project staff
- Covering running expenses, such as salaries for the Kyrgyz project staff, heating, electricity, water, Internet connection, telephone and other expenses required.

Both sides agreed that the Kyrgyz side will cover the rent costs which may occur. Both sides agreed that tuition and other fees will be collected to cover some of the running expenses, and that timely allocation of required amount of subsidies by the Kyrgyz government will be crucial for successful implementation of the Project. The Kyrgyz government will allocate the required annual budget of at least five million (5,000,000) Kyrgyz soms.

(2) Measures to be taken by JICA

Both sides agreed that JICA will take the following measures:

- Providing the equipment and software given in Annex6

- Dispatching JICA experts
- Training relevant Kyrgyz Project staff in Japan

9. Certificate

Both sides confirmed that issuing an authoritative certificate is one of key factors for successful Project implementation. Both sides agreed that one of the signatories of the certificate could be a representative of JICA. The Kyrgyz side explained that in addition to the afore mentioned certificate, graduates of the long-term courses can be awarded with a postgraduate diploma.

10. Schedule of activities for preparatory and initial stages of the Project

Both sides agreed that the schedule of activities for preparatory and initial stages of the Project are given in Annex7.

11. Applying Japanese IT Skill Standard

The Team explained the overview of "IT Skill Standard" (hereinafter referred to as "ITSS") developed by the Ministry of Economy, Trade and Industry of the government of Japan. The Team and the Kyrgyz side discussed effectiveness of introducing ITSS in the training courses and agreed that the Project will apply its concept in the training courses as much as possible.

12. Others

(1) Providing the specific equipment

The Kyrgyz side requested JICA through the Team to provide air-conditioners, a vehicle, fiber optic cables, a bar code registration system, a security system and videoconference system. The Team explained that the request will be conveyed to the JICA Headquarters.

(2) Technology transfer by JICA experts

The Team requested that the Kyrgyz side should make a schedule for technology transfer by JICA experts to the Kyrgyz project staff. The Kyrgyz side agreed to make the schedule for effective and efficient technology transfer.

(End of Document)

M *Y*

List of ANNEXES

- ANNEX1: Project Design Matrix (Tentative)
- ANNEX2: Plan of Operation (Tentative)
- ANNEX3: Subject of the training course (Tentative)
- ANNEX4: Joint Coordinating Committee (Tentative)
- ANNEX5: Implementation structure and Organization chart (Tentative)
- ANNEX6: List of required equipment (Tentative)
- ANNEX7: Schedule of activities for preparatory and Initial stage of the Project (Tentative)
- ANNEX8: List of attendance of the discussions

Mo *g*

M.C. Ak

ANNEX 1: Project Design Matrix (Tentative)

Project Title: Project for IT Human Resources Development in the Kyrgyz Republic (National IT Center)

Target get group: University graduates and IT engineers **Target area:** entire Kyrgyz Republic **Duration:** 3 years **Version:** 3 as at 2004/03/19

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><u>Overall Goal</u></p> <p>High-level IT engineers are sufficiently provided to IT industry in the Kyrgyz Republic.</p>	<p>The accumulated number of trainees employed in IT industry (by 2010).</p>	<p>Record of trainees prepared by the Center</p>	
<p><u>Project Purpose</u></p> <p>National Information Technology Center ("the Center") functions properly as the training institute of high-level IT engineers at the end of the Project period.</p>	<p>1) 70-90%¹ of trainee completing training is newly employed per year in IT field. 2) 80% of trainee is satisfied with the Center. 3) 75% of employer is satisfied with graduates from the courses. 4) The Center becomes self-sustainable.</p>	<p>1) Record of trainees prepared by the Center 2) Result of survey organized by the Center 3) Results of survey organized by the Center 4) Financial statement of the Center</p>	<p>1. General economic condition does not deteriorate. 2. The Kyrgyz government does not change its IT policies. 3. Unexpected high volume of emigration does not happen.</p>
<p><u>Outputs</u></p> <p>0. Project management organization is well established. 1. C/Ps' skill is improved. 2. Training course curriculum is properly formulated and updated every year. 3. Facilities and equipment necessary for training are properly prepared. 4. Training materials and manuals are properly prepared. 5. Training courses are smoothly undertaken.</p>	<p>0. Number of staff reaches the fixed number all the time. 1-1 All instructors can reach certain high level confirmed by the Japanese side. 1-2. 80% of trainee is satisfied with instructors. 2-1. All training course curriculum is formulated by July 2005 and updated every year. 2-2. C/Ps can revise curriculums by themselves. 3. 80% of trainee is satisfied with facilities and</p>	<p>0. The Center document 1. The Center document 2. Training course curriculum 3. Results of survey organized by the Center 4. Results of survey organized by the Center 5. Record on the Center on training</p>	<p>1. Prestigious certificate is given to successful trainees.</p>

¹ The figure is going to be finalized by Japanese experts and the Kyrgyz C/Ps.

<p>equipment.</p> <p>4-1. 80% of trainee is satisfied with training materials and manuals.</p> <p>4-2. C/Ps can update training materials and manuals by themselves.</p> <p>5-1. All courses are undertaken as scheduled.</p> <p>5-2. Each course reaches the fixed number.</p>	<p>Inputs</p> <p><u>Kyrgyz side</u></p> <p>1. C/P personnel (General Manager, Manager on Training Program, 6 Instructors) and other staff</p> <p>2. Renovate rooms with necessary facilities</p> <p>3. Annual allocation of budget: no less than 5 million Soms</p> <p><u>Japanese side</u></p> <p>1. Experts : Long-term (Team leader, Coordinator, IT education), Short-term (Operating systems, Development language, Communication and network development, Database Management System (DBMS) and Database development, System development techniques, Business knowledge)</p> <p>2. Necessary equipment for training such as Servers, PCs and software</p> <p>3. Training in Japan</p>	<p>1. Kyrgyz C/P remains at the Center</p>
<p>equipment.</p> <p>4-1. 80% of trainee is satisfied with training materials and manuals.</p> <p>4-2. C/Ps can update training materials and manuals by themselves.</p> <p>5-1. All courses are undertaken as scheduled.</p> <p>5-2. Each course reaches the fixed number.</p>	<p>Inputs</p> <p><u>Kyrgyz side</u></p> <p>1. C/P personnel (General Manager, Manager on Training Program, 6 Instructors) and other staff</p> <p>2. Renovate rooms with necessary facilities</p> <p>3. Annual allocation of budget: no less than 5 million Soms</p> <p><u>Japanese side</u></p> <p>1. Experts : Long-term (Team leader, Coordinator, IT education), Short-term (Operating systems, Development language, Communication and network development, Database Management System (DBMS) and Database development, System development techniques, Business knowledge)</p> <p>2. Necessary equipment for training such as Servers, PCs and software</p> <p>3. Training in Japan</p>	<p>1. Kyrgyz C/P remains at the Center</p>
<p>equipment.</p> <p>4-1. 80% of trainee is satisfied with training materials and manuals.</p> <p>4-2. C/Ps can update training materials and manuals by themselves.</p> <p>5-1. All courses are undertaken as scheduled.</p> <p>5-2. Each course reaches the fixed number.</p>	<p>Inputs</p> <p><u>Kyrgyz side</u></p> <p>1. C/P personnel (General Manager, Manager on Training Program, 6 Instructors) and other staff</p> <p>2. Renovate rooms with necessary facilities</p> <p>3. Annual allocation of budget: no less than 5 million Soms</p> <p><u>Japanese side</u></p> <p>1. Experts : Long-term (Team leader, Coordinator, IT education), Short-term (Operating systems, Development language, Communication and network development, Database Management System (DBMS) and Database development, System development techniques, Business knowledge)</p> <p>2. Necessary equipment for training such as Servers, PCs and software</p> <p>3. Training in Japan</p>	<p>1. Kyrgyz C/P remains at the Center</p>

3

<p>including assignment of personnel and tools</p> <p>3-5. To conduct maintenance of equipment regularly</p> <p>4-1. To decide subjects needing textbooks and supplementary materials</p> <p>4-2. To decide persons in charge of formulation of textbooks</p> <p>4-3. To formulate draft of textbooks</p> <p>4-4. To formulate textbooks</p> <p>5-1. To prepare training program</p> <p>5-2. To prepare application brochure</p> <p>5-3. To carry out recruitment activities of prospective trainees</p> <p>5-4. To conduct training</p> <p>5-5. To conduct evaluation of training courses regularly</p> <p>5-6. To improve training courses regularly</p> <p>5-7. To implement public relations activities</p>		
---	--	--

8

M.C. A.K.

ANNEX 2: Plan of Operations (Tentative)

Note: In the table below, X means activity to be completed in a very short period, → means continuous daily activity and dotted line s mean continuous but not daily activity.

OUTPUT 0: Project management organization is well established.

Activities	Expected Results	Schedule												Person in Charge				
		1 st year			2 nd year			3 rd year										
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q		2Q	3Q		4Q			
0-1. To assign managers, administrative staff and teaching staff	Complete organization chart	X																Kyrgyz C/P (Project manager)
0-2. To clarify terms of reference of staff	Complete terms of reference	X																Kyrgyz C/P (Project manager)
0-3. To formulate budget plan and action plan in respective division	Budget plan and detailed action plan	X																Japanese Experts, Kyrgyz C/Ps
0-4. To carry out administrative, financial and clerical work	Work undertaken																	Kyrgyz administrative staff
0-5. To conduct monitoring of the Project	Monitoring results		X					X						X				Japanese Experts, Kyrgyz C/Ps

OUTPUT 1: C/Ps such as instructors' skill is strengthened.

Activities	Expected Results	Schedule												Person in Charge				
		1 st year			2 nd year			3 rd year										
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q		2Q	3Q		4Q			
1-1. To formulate the C/P education plan	C/P education plan	X																Japanese Experts
1-2. To conduct technology transfer from Japanese side to Kyrgyz C/Ps by lecture and practice	Improvement of Kyrgyz C/P technology																	Japanese Experts, Kyrgyz C/Ps
Operating Systems																		
Development Languages																		
Communication/Network Development																		
DBMS and Database Development																		
System Development Techniques																		
Business Knowledge																		

OUTPUT 2: Training course curriculum is properly formulated and updated every year.

Activities	Expected Results	Schedule												Person in Charge				
		1 st year				2 nd year				3 rd year								
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q					
2-1.To conduct detailed training needs assessment.	Clarified detailed needs	↑			↑				↑								↑	Japanese Experts, Kyrgyz C/Ps
2-2.To collect necessary information	Information collected	↑			↑				↑								↑	Japanese Experts, Kyrgyz C/Ps
2-3.To formulate training course curriculum (Semester courses)	Training course curriculum																	Japanese Experts, Kyrgyz C/Ps
Network Engineer					↑				↑									
Software Development					↑				↑									
System Analyst													↑					
Project Management													↑					
(Short-term courses)																		
Web Database Communication					↑													
Network					↑													
Back up and Recovery					↑													
Software Development in using ORACLE					↑													
Banking Accounting System					↑													
IT Project Management					↑													

OUTPUT 3: Facilities and equipment necessary for training are properly prepared.

Activities	Expected Results	Schedule												Person in Charge			
		1 st year				2 nd year				3 rd year							
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q				
3-1. To prepare appropriate facilities suitable for training	Prepared facilities	↑			↑												Both sides (mainly Kyrgyz side)
3-2. To procure and install equipment and course related software	Equipment and course related software installed	↑			↑												Both sides
3-3. To prepare registry book and manuals for operation and maintenance of equipment and to prepare maintenance system including assignment of personnel and tools	Registry book and maintenance system	↑			↑												Both sides
3-4. To conduct maintenance of equipment regularly	Maintenance work and records																Kyrgyz C/P

M

S

M.C. A.K

OUTPUT 4: Training materials and manuals are properly prepared.

Activities	Expected Results	Schedule												Person in Charge			
		1 st year				2 nd year				3 rd year							
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q				
4-1. To decide subjects needing textbooks and supplementary materials	Subjects decided	↑															Both sides
4-2. To decide persons in charge of formulation of textbooks	Person decided	↑															Both sides
4-3. To formulate draft of textbooks (Semester courses)	Draft of textbooks																
Network Engineer					↑												
Software Development					↑												
System Analyst																	
Project Management (Short-term courses)										↑							
Web Database Communication																	
Network					↑												
Back up and Recovery					↑												
Software Development in using ORACLE					↑												
Banking Accounting System					↑												
IT Project Management															↑		
4-4. To formulate textbooks and supplementary materials (Semester courses)	Textbooks																Both sides
Network Engineer																	
Software Development																	
System Analyst																	
Project Management (Short-term courses)																↑	
																↑	

OUTPUT 5: Training courses are smoothly undertaken.

Activities	Expected Results	Schedule												Person in Charge			
		1 st year				2 nd year				3 rd year							
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q				
5-1. To prepare training program (Semester courses)	Training program																Both sides
Network Engineer																	
Software Development																	
System Analyst																	
Project Management																	
(Short-term courses)																	
Web Database Access																	
Network																	
Back up and Recovery																	
Software Development in using ORACLE																	
Banking Accounting System																	
IT Project Management																	
5-2. To prepare application brochure	Application brochure																Both sides
Semester courses																	
Short-term courses																	
5-3. To carry out recruitment activities of prospective trainees	Certain number of applications received																Both sides (mainly Kyrgyz side)
Semester courses																	
Short-term courses																	
5-4. To conduct training	Training undertaken and training records																Kyrgyz C/P
(Semester courses)																	
Network Engineer																	

M

X

M.C. A.K.

Annex 3: Subject of training courses (Communication and Network Development)

Training Fields	Duration (Days)	Targeted Groups A: New university graduates B: Young IT engineers C: Middle level IT engineers	Objectives of Courses	General Guideline Contents of the Courses	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Availability of Textbooks (A: Locally available, B: Dispatch from Japan, C: Online Texts)
(Operating Systems)						
(1) Windows						
- Windows 2003 System Administration	3	B	To study Windows server 2003 system administrations including installations and configurations.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identification of functions of Windows Server 2003 2. Acquisition of Windows Server 2003 3. Acquisition of the outline of TCP/IP and DNS 4. Administration of domain by Active Directory 5. Administration of resources including files, disks, and printer) 	A	A
- Windows System Security	2	B	To study the security countermeasures on the Windows system.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modification of the default setting for the countermeasure of security 2. Acquisition of operation setting of the security environment for each applications. 3. Acquisition of how to maintain the security environment. 	A	A & B

Handwritten mark

Handwritten mark

M.C. A-K

Annex 3: Subject of training courses (Communication and Network Development)

Training Fields	Duration (Days)	Targeted Groups A: New university graduates B: Young IT engineers C: Middle level IT engineers	Objectives of Courses	General Guideline Contents of the Courses	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Availability of Textbooks (A: Locally available, B: Dispatch from Japan, C: Online Texts)
(2) UNIX (Commercially available UNIX) and Linux						
- UNIX/Linux System Administration	3	B	To study UNIX and Linux system management including OS installation, users management, additional applications, file system management, and network settings.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installation of UNIX and Linux system. 2. Operations of the system startups and shutdown in safety manner. 3. Management of user account. 4. Installation and remove of the applications. 5. Management of the file systems and networks.. 	A	A & B
- Linux/UNIX System Administration (Advanced)	3	B	To study performance monitoring, log management, security setting and troubleshooting.	<ol style="list-style-type: none"> 1. System tunings and performance monitoring. 2. Security settings including SSH and packet filtering. 3. Analysis of troubles and setting of countermeasure. 	A & B	A & B
- UNIX/Linux System Security Web system)	3	B	To study security countermeasure settings on the Web related servers.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modification of the default settings for countermeasure of the security. 2. Management of accounts and passwords. 3. Management of log files. 4. Acquisition of the security tools for reinforcement. 	A & B	A & B

Annex 3: Subject of training courses (Communication and Network Development)

Training Fields	Duration (Days)	Targeted Groups A: New university graduates B: Young IT engineers C: Middle level IT engineers	Objectives of Courses	General Guideline Contents of the Courses	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Availability of Textbooks (A: Locally available, B: Dispatch from Japan, C: Online Texts)
(3) Midterm Report 1 (Issue of Certificates)						
(Development Languages for Software Development)						
(1) C++, Java, XML, UML						
- Application Development Fundamental	2	-	-	-	-	-
- Java Programming 1 & 2 (Fundamental and Advanced)	10	-	-	-	-	-
- UML Fundamental	2	-	-	-	-	-
- Object Oriented Analysis and Design	2	-	-	-	-	-
- XML Fundamental	2	-	-	-	-	-
- Web Application Development for XML Data (Java)	3	-	-	-	-	-
- C++ Fundamental	2	-	-	-	-	-
- Object Oriented Programming for C++	3	-	-	-	-	-
- Software Engineering Fundamental	2	-	-	-	-	-
- Program Design Fundamental	3	-	-	-	-	-
- System Design Fundamental	4	-	-	-	-	-
(2) Midterm Report 2 (Issue of Certificate)						
(Communication/Network Development)						
(1) TCP/IP						
- Network System Development	5	B	To study outlines of the network systems and the configurations on including designs, installations and maintenance.	1. Acquisition of the points to be considered of network configurations. 2. Acquisition of the basic ideas and method of LAN and WAN designs. 3. Acquisition of the basic configurations of internet systems. 4. Acquisition of outline of network management and performance evaluation.	A	A & B

M.C. J-k

Annex 3: Subject of training courses (Communication and Network Development)

Training Fields	Duration (Days)	Targeted Groups A: New university graduates B: Young IT engineers C: Middle level IT engineers	Objectives of Courses	General Guideline Contents of the Courses	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Availability of Textbooks (A: Locally available, B: Dispatch from Japan, C: Online Texts)
- TCP/IP Analysis	2	B	To study the TCP/IP protocol headers.	1. Acquisition of TCP/IP functions. 2. Acquisition of TCP/IP header formats. 3. Acquisition of the network problems from the protocol information such as TCP and ICMP.	A	A & B
- LAN/WAN System Development Exercise	3	B	To study LAN/WAN configuration and setting of routers and switching HUBs.	1. Understand the network configuration maps and create a network systems. 2. Setting up of the routers and switching HUBs. 3. Acquisition of TCP/IP, LAN, and WAN configurations.	A	A & B
- LAN Design	3	B	To study the network equipment functions, IP address and design methods, and user requirement definitions, network configuration designs, address design, and cost estimations.	1. Acquisition of the functions of the network equipment. 2. Considerations on important skills of LAN design. 3. Acquisition of IP address structures and address designs.	A	A & B

Annex 3: Subject of training courses (Communication and Network Development)

Training Fields	Duration (Days)	Targeted Groups A: New university graduates B: Young IT engineers C: Middle level IT engineers	Objectives of Courses	General Guideline Contents of the Courses	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Availability of Textbooks (A: Locally available, B: Dispatch from Japan, C: Online Texts)
- Routing Protocol (RIP/OSPF/BGP4)	2	B	To study routing protocols such as RIP and OSPF/BGP4 to be used for LAN and the internet.	1. Acquisition of routing algorithm. 2. Acquisition of routing mechanisms in the internet.	A	A & B
- Network Administration and Trouble Shooting	3	C	To study the network troubleshooting methods such as configuration management, trouble manipulation, and selection of diagnostic methods and monitoring tools.	1. Acquisition of the network node configurations management including equipment, addresses, and the security systems. 2. Explain the network trouble shooting method. 3. Select the appropriate network diagnosis and monitoring tools.	A & B	A & B
(2) Microsoft, Net						

Annex 3: Subject of training courses (Communication and Network Development)

Training Fields	Duration (Days)	Targeted Groups A: New university graduates B: Young IT engineers C: Middle level IT engineers	Objectives of Courses	General Guideline Contents of the Courses	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Availability of Textbooks (A: Locally available, B: Dispatch from Japan, C: Online Texts)
- Windows.NET Technology Fundamental	1	A	To study .NET technology and preparation of simple application programs.	1. Acquisition of outlines of .NET. 2. Acquisition of the internal structure of Common Language Runtime (CLR). 3. Acquisition of the outline of ADO.NET from data connection to program implementations. 4. Acquisition of the server control and event transactions. 5. Acquisition of XML Web services and Web server access methods.	A	A
(3) Wireless network technology						
- Wireless LAN technology	3	B	To study theories on wireless LAN, system configurations, standard organizations, technical progress, and protocol/security techniques.	1. Acquisition of Wireless LAN basic technologies, system configurations, standard organizations, and technical progress. 2. Acquisition of the theories, protocols, and the security of wireless LAN systems.	A	A & B
(4) Internet development						

Annex 3: Subject of training courses (Communication and Network Development)

Training Fields	Duration (Days)	Targeted Groups A: New university graduates B: Young IT engineers C: Middle level IT engineers	Objectives of Courses	General Guideline Contents of the Courses	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Availability of Textbooks (A: Locally available, B: Dispatch from Japan, C: Online Texts)
- Internet Technology Outline	2	A	To study internet technology including WWW server, creation of contents, Web applications, and the security systems.	1. Acquisition of the trends of internet business trends. 2. Acquisition of types of the internet server and the fundamental mechanisms. 3. Acquisition of client and the server technologies. 4. Acquisition of the Web application systems.	A	A
- UNIX Internet Server Installation	4	B	To study internet server installation including DNS, Mail, and WWW on UNIX.	1. Installation of the DNS server. 2. Installation of the Mail server. 3. Installation of the WWW server.	A	A
- UNIX Internet Server Administration	3	B	To study internet server administration such as log checks and security countermeasure settings.	1. Acquisition of administration of the DNS server. 2. Acquisition of administration of the Mail server. 3. Acquisition of the WWW server.	A	A & B
- Windows Internet Server Installation	3	B	To study internet server installation including DNS, Mail and WWW on the servers based on Windows..	1. Installation of the DNS server. 2. Installation of the Mail server. 3. Installation of the WWW server. 4. Installation of the Proxy server.	A	A

M

X

M.C. A.R.

Annex 3: Subject of training courses (Communication and Network Development)

Training Fields	Duration (Days)	Targeted Groups A: New university graduates B: Young IT engineers C: Middle level IT engineers	Objectives of Courses	General Guideline Contents of the Courses	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Availability of Textbooks (A: Locally available, B: Dispatch from Japan, C: Online Texts)
- Internet Security Fundamental	1	B	To study the trend of the internet security, countermeasure, technology and main products.	1. Explain the necessity of security. 2. Explain the necessary technology and trend of security. 3. Explain the function of the security products.	A	A & B
- Firewall Environment Setting	3	C	To study firewall settings such as firewall installations, user authentications, and proxy.	1. Set the firewall environment and rule. 2. Set the proxy function. 3. Set user authentication.	A & B	A & B
- Security Policy Creation	1	C	To study the method of security policy definitions and policy management.	1. Acquisition of the necessary items on creation of the security policy. 2. Acquisition of the security management based on the policy.	B	B

M.C. A.K.

Annex 3: Subject of training courses (Communication and Network Development)

Training Fields	Duration (Days)	Targeted Groups A: New university graduates B: Young IT engineers C: Middle level IT engineers	Objectives of Courses	General Guideline Contents of the Courses	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Availability of Textbooks (A: Locally available, B: Dispatch from Japan, C: Online Texts)
- Authentication Technology (RADIUS)	2	B	To study authentication technologies including RADIUS, One time Password, Smart Card, and certifications.	1. Acquisition of the RADIUS server configuration. 2. Acquisition of the necessity for CA (certificate authentication) and certification. 3. Acquisition of the Smart Card authentication, PKI environment and One Time Password.	B	B
(5) Workshop (Network Systems Development	15	C	To study network system development skills such as network specifications which satisfy the user requirement, settings of safety network environment.	1. Drawing the network specifications. 2. Install of the internet server. 3. Maintenance of the safety network server systems. 4. Configuration of the firewalls.	A & B	A & B
(6) Presentation and Issue of Certificate (DBMS and Database Development)						
(1) Application Development by Use of RDB Software						
- Database Creation	2	-				
- Database System Design	4	-				
(2) Administration and management of database						
- Database Function and Development	3	-				
- Database Backup and Recovery	3	-				
(3) Review and Test Fundamental	2	-				
(4) Review and Test Methodology for Software Development	3	-				
(5) Workshop (Web System Application for Java) and JDBC Spir	15	-				

Annex 3: Subject of training courses (Communication and Network Development)

Training Fields	Duration (Days)	Targeted Groups A: New university graduates B: Young IT engineers C: Middle level IT engineers	Objectives of Courses	General Guideline Contents of the Courses	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Availability of Textbooks (A: Locally available, B: Dispatch from Japan, C: Online Texts)
(6) Presentation and Issue of Certificates	1	-	-	-	-	-
(System Development Techniques)						
(1) Waterfall Model						
- System Administration Technique	2	-	-	-	-	-
(2) PMBOK (Training of skills for Project Managers)						
- IT Project Management (including PMBOK)	2	-	-	-	-	-
- Project Planning	3	-	-	-	-	-
- Project Management	3	-	-	-	-	-
- Project Development and Risk Management	2	-	-	-	-	-
- System Quality Management	2	-	-	-	-	-
(3) System Analysis (Requirement analysis and documentation)						
System Analysis	3	-	-	-	-	-
System Requirement Definition Technique	3	-	-	-	-	-
(4) Introduction and general view on CMM	2	-	-	-	-	-
(Others)						
(1) Actual Development	20	-	-	-	-	-
(Business Knowledge in Various Fields)						
(1) Banking						
Banking account system	3	-	-	-	-	-
(2) Basic Business Process						
Production, inventory, sales, finance/accounting, personnel and	5	-	-	-	-	-
Supply Chain Management System	3	-	-	-	-	-
(3) Common Business Practice						
Basics on sales and contract documentation	3	-	-	-	-	-

M.P. A.K.

Annex 3: Subject of the training courses (Software Development and Database Development)

Training Fields	Duration (Days)	Targeted Groups (A: New university graduates) (B: Young IT engineers) (C: Middle class IT engineers)	Objectives of Courses	General Guideline Contents of the Courses	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Availability of Textbooks (A: Locally available) (B: Dispatch from Japan) (C: Online Texts)
(Operating Systems)						
(1) Windows						
- Windows 2003 System Administration	3	-	-	-	-	-
- Windows System Security	2	-	-	-	-	-
(2) UNIX (Commercially available UNIX) and Linux						
- UNIX/Linux System Administration	3	-	-	-	-	-
- Linux/UNIX System Administration (Advanced)	3	-	-	-	-	-
- UNIX/Linux System Security (Web system)	3	-	-	-	-	-
(3) Midterm Report 1 (Issue of Certificates)						
(Development Languages for Software Development)						
(1) C++, Java, XML, UML						
249 - Application Development Fundamental	2	A	1. To understand basic knowledges on information systems development. 2. To work with the project manager as a member of the team dealing with project design, establishment of the systems and installation of specific application development. 1. To obtain fundamentals of Java including grammar. 2. To learn basic project oriented programming using Java including accession, interface, and abstract class. 3. To be able to make basic multithread program for realization of parallel processing. 4. To be able to create basic file I/O programs. 5. To be able to create basic network programs such as TCP and UDP using socket function.	1. Basic knowledge and process of application development. 2. Development methodology of information systems development. 3. Learn Process Oriented Approach and Data Oriented Approach in the system development project.	A	A & B
- Java Programming 1 (Fundamental)	2	A	1. To understand basic knowledges on information systems development. 2. To work with the project manager as a member of the team dealing with project design, establishment of the systems and installation of specific application development. 1. To obtain fundamentals of Java including grammar. 2. To learn basic project oriented programming using Java including accession, interface, and abstract class. 3. To be able to make basic multithread program for realization of parallel processing. 4. To be able to create basic file I/O programs. 5. To be able to create basic network programs such as TCP and UDP using socket function.	1. Fundamentals of Java including basic grammar. 2. Basic Java project oriented programming including accession, interface, and abstract class. 3. Basic multithread program for realization of parallel processing. 4. Creation of file basic I/O programs 5. Create basic network programs(TCP,UDP) using socket function.	A	A

M.P. A.K

Annex 3: Subject of the training courses (Software Development and Database Development)

Training Fields	Duration (Days)	Targeted Groups (A: New university graduates) (B: Young IT engineers) (C: Middle class IT engineers)	Objectives of Courses	General Guideline Contents of the Courses	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: IICA side)	Availability of Textbooks (A: Locally available) (B: Dispatch from Japan) (C: Online Texts)
- Java Programming 2 (Advanced)	3	B	<ol style="list-style-type: none"> To obtain fundamentals of Java including grammar. To learn Java project oriented programming including accession, interface, and abstract class. To be able to make multithread program for realization of parallel processing. To be able to create file I/O programs To be able to create network programs such as TCP and UDP using socket function. 	<ol style="list-style-type: none"> Fundamentals of Java including grammar. Java project oriented programming including accession, interface, and abstract class. Multithread program for realization of parallel processing. Creation of file I/O programs Create network programs(TCP,UDP) using socket function. 	A & B	A & B
- UML Fundamental	2	A	<ol style="list-style-type: none"> To understand the concept and definition of object, class, encapsulation, accession, and polymorphism. To obtain knowledge on the definition and notation of UML diagrams. 	<ol style="list-style-type: none"> Fundamentals of object oriented development including encapsulation, accession, and polymorphism. UML notation method including course case, activities, sequence, collaboration, class, package, state chart, and component diagrams. 	A	A
- Object Oriented Analysis and Design	2	B	<ol style="list-style-type: none"> To understand basic knowledge and work flow of object oriented analysis and design. To train project development staff using UML 	<ol style="list-style-type: none"> Iteration development and perspectives of modeling. Requirement analysis, system analysis, and architecture. Detail design, review and supporting tool for analysis design. 	A	A & B
- XML Fundamental	2	A	<ol style="list-style-type: none"> To understand characteristics and application field. To obtain the knowledge on framing and planning of applications. 	<ol style="list-style-type: none"> Outline of XML. Preparation of XML documentation. Writing of specifications for the use of XML. Application field and major XML application languages. 	A	A
- Web Application Development for XML Data (Java)	3	B	<ol style="list-style-type: none"> To be able to convert XML data using XSLT. To be able to understand SAX. To be able to operate XML data using SAX. To be able to understand DOM. To be able to operate both XML and XSL data using DOM. 	<ol style="list-style-type: none"> Establishment method of web application using XML data. Convert data to XML and install web applications in web-based database environment 	A & B	A & B

H.P. A.K.

Annex 3: Subject of the training courses (Software Development and Database Development)

Training Fields	Duration (Days)	Targeted Groups (A: New university graduates) (B: Young IT engineers) (C: Middle class IT engineers)	Objectives of Courses	General Guideline Contents of the Courses	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Availability of Textbooks (A: Locally available) (B: Dispatch from Japan) (C: Online Texts)
- C++ Fundamental	2	A	<ol style="list-style-type: none"> To be able to understand the concept of object oriented languages. To be able to present the programs made by C++. To be able to program applications using C++. 	<ol style="list-style-type: none"> Concept of object oriented programs. Basic programming method of C++. 	A	A
- Object Oriented Programming for C++	3	B	<ol style="list-style-type: none"> To understand basic knowledge and work flow of object oriented analysis and design by use of C++. To train project development staff using C++. 	<ol style="list-style-type: none"> Iteration development and perspectives of modeling using C++. Requirement analysis, system analysis, and architecture using C++. Detail design, review and supporting tool for analysis design using C++. 	A & B	A & B
251 - Software Engineering Fundamental	2	A	<ol style="list-style-type: none"> To be able to understand the concept of software engineering. To be able to understand software life cycle. To be able to understand structural design, process model, and data model. 	<ol style="list-style-type: none"> Basic concept and theory of software engineering including program development and system development. 	A	A
- Program Design Fundamental	3	A	<ol style="list-style-type: none"> To be able to understand the concept of program design/development in the system development. To be able to understand reliability, productivity, and maintenance in program development. To be able to understand classify each program module using structural and object oriented programming technology. To be able to understand characteristics and application area of programming languages. 	<ol style="list-style-type: none"> Overall programming technologies in the system development. 	A & B	A & B

M.P. A.R

Annex 3: Subject of the training courses (Software Development and Database Development)

Training Fields	Duration (Days)	Targeted Groups (A: New university graduates) (B: Young IT engineers) (C: Middle class IT engineers)	Objectives of Courses	General Guideline Contents of the Courses	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Availability of Textbooks (A: Locally available) (B: Dispatch from Japan) (C: Outline Texts)
- System Design Fundamental	4	A	1. To be able to understand system requirement including system functions and data structure. 2. To be able to design system and process. 3. To be able to design codes, forms, and I/Os of the screen. 4. To be able to design testing method.	1. Understanding of customers' system requirements. 2. Understand data-based system development approach. 3. Analysis of development process, work flows, and documentation.	A & B	A & B
(2) Midterm Report 2 (Issue of Certificate)						
(Communication/Network Development)						
(1) TCP/IP						
- Network System Development	7	-	-	-	-	-
- TCP/IP Analysis	2	-	-	-	-	-
- LAN/WAN System Development Exercise	3	-	-	-	-	-
- LAN Design	3	-	-	-	-	-
- Routing Protocol (RIP/OSPF/BGP4)	2	-	-	-	-	-
- Network Administration and Trouble Shooting	3	-	-	-	-	-
(2) Microsoft. Net						
- Windows.NET Technology Fundamental	1	-	-	-	-	-
(3) Wireless network technology						
- Wireless LAN technology	3	-	-	-	-	-
(4) Internet development						
- Internet Technology Outline	2	-	-	-	-	-
- UNIX Internet Server Installation	4	-	-	-	-	-
- UNIX Internet Server Administration	3	-	-	-	-	-
- Windows Internet Server Installation	3	-	-	-	-	-
- Internet Security Fundamental	2	-	-	-	-	-
- Firewall Environment Setting	3	-	-	-	-	-
- Security Policy Creation	1	-	-	-	-	-
- Authentication Technology (RADIUS) 2-334	2	-	-	-	-	-
(5) Workshop (Network Systems Development) I	15	-	-	-	-	-
(6) Presentation and Issue of Certificate	1	-	-	-	-	-
(DBMS and Database Development)						
(1) Application Development by Use of RDB Software						

M.C.
A-k

Annex 3: Subject of the training courses (Software Development and Database Development)

Training Fields	Duration (Days)	Targeted Groups (A: New university graduates) (B: Young IT engineers) (C: Middle class IT engineers)	Objectives of Courses	General Guideline Contents of the Courses	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Availability of Textbooks (A: Locally available) (B: Dispatch from Japan) (C: Online Texts)
- Database Creation	2	A	<ol style="list-style-type: none"> To obtain knowledge on introductory level of course of database theory and fundamentals of relational database. To understand and apply retrieval method of database using SQL. 	<ol style="list-style-type: none"> Basics of relational database. Basics of SQL. Definition of Operator, predication, and function. Links of tables. Sub-query Data operation and respond to errors. 	A	A
- Database System Design	4	B	<ol style="list-style-type: none"> To understand database structure and functions database software. To understand how to design and establish the database in practical approach. 	<ol style="list-style-type: none"> Basis theory of database including structure and function of SQL and DBMS. Theory and methodology of database design. Requirement analysis including process flow, data analysis, and access to database. Conceptual, logical, and physical design of database. Capacity design and testing 	A & B	A & B
(2) Administration and management of database						
- Database Function and Administration	3	B	<ol style="list-style-type: none"> To understand architecture. To create database and prepare database development environment. To be able to create user registration and management of database including profiles and roles. 	<ol style="list-style-type: none"> Overall responsibility of database management and administration. 	A & B	A & B
- Database Backup and Recovery	3	B	<ol style="list-style-type: none"> To be able to identify system errors. To be able to respond to system errors. 	<ol style="list-style-type: none"> Overall responsibility of database management and administration. Process and method responding to system errors and recoveries. 	A & B	A & B

M.C. A.R.

Annex 3: Subject of the training courses (Software Development and Database Development)

Training Fields	Duration (Days)	Targeted Groups (A: New university graduates) (B: Young IT engineers) (C: Middle class IT engineers)	Objectives of Courses	General Guideline Contents of the Courses	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Availability of Textbooks (A: Locally available) (B: Dispatch from Japan) (C: Online Texts)
(3) Review and Test Fundamental	2	A	<ol style="list-style-type: none"> To be able to identify characteristics of software quality and increase productivity of software. To be able to identify objectives and process of software development in each task. To be able to identify objectives and process of system test in each task. To be able to evaluate the result of system test. 	<ol style="list-style-type: none"> Improvement of productivity of the development process and products. 	A & B	A & B
(4) Review and Test Methodology for Software Development	3	B	<ol style="list-style-type: none"> To be able to identify and manage the quality of program. To be able to review program development process. To be able to list test items. To be able to implement system test. To be able to evaluate the result of the test. 	<ol style="list-style-type: none"> Improvement of productivity of the development process and products. Implement the test and improve the quality of programs during the process of program design and system development. 	A & B	A & B
(5) Workshop (Web System Application for Java) and JDBC Spiral Model	15	C				
(6) Presentation and Issue of Certificates (System Development Techniques)	1					
(1) Waterfall Model						
- System Administration Technique	2	C	<ol style="list-style-type: none"> To be able to identify the necessity and requirement of systems operation and management. To be able to clearly identify the problems of systems operation. To be able to respond to the problems of systems operation in the development site. 	<ol style="list-style-type: none"> Identification and functions of system administrators. Clarification of the objectives, process, and effectiveness of the total systems as a system administrator. 	A & B	B
(2) PMBOK (Training of skills for Project Managers)						

Annex 3: Subject of the training courses (Software Development and Database Development)

Training Fields	Duration (Days)	Targeted Groups (A: New university graduates) (B: Young IT engineers) (C: Middle class IT engineers)	Objectives of Courses	General Guideline Contents of the Courses	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Availability of Textbooks (A: Locally available) (B: Dispatch from Japan) (C: Online Texts)
- IT Project Management (including PMBOK)	2	C	<ol style="list-style-type: none"> To be able to identify the necessity and function of project management. To be able to define the project initiation and planning of the total project. To be able to implement and control entire project throughout the project development period. To be able to close the total project development process. 	<ol style="list-style-type: none"> Defining total project management including project definition, initiation, planning, implementation, control, and conclusion. 	B	B
- Project Planning	3	C	<ol style="list-style-type: none"> To be able to identify the element and process of project planning. To be able to implement project planning based on the requirement. 	<ol style="list-style-type: none"> Planning of the project on information systems. Implementation of the project based on information systems planning. 	A & B	A & B
- Project Management	3	C	<ol style="list-style-type: none"> To be able to identify the element and process of project management. To be able to implement project management based on the requirement. 	<ol style="list-style-type: none"> Management of the project of information systems. Implementation and management of the project based on information systems planning. 	A & B	A & B
- Project Development and Risk Management	2	C	<ol style="list-style-type: none"> To be able to identify risk management on system development project. To be able to identify all risks on the systems development project. To be able to analyze and respond to the risks. 	<ol style="list-style-type: none"> Risk management of the project of information systems. 	A & B	A & B
- System Quality Management	2	C	<ol style="list-style-type: none"> To be able to identify the concept of quality of the systems. To be able to identify systems quality management. To be able to define and implement systems quality management. 	<ol style="list-style-type: none"> Quality management of the project including functions, capacity, and operability of entire systems. 	A & B	A & B
(3) System Analysis (Requirement analysis and documentation)						
- System Analysis	3	B	<ol style="list-style-type: none"> To be able to analyze the necessity and objectives of the system. To be able to analyze systems. To be able to define users requirement To be able to make documentations based on the requirement. 	<ol style="list-style-type: none"> Objectives and theories of the system analysis. Basics of the system analysis. 	A	A & B

M.P.
A.R.

Annex 3: Subject of the training courses (Software Development and Database Development)

Training Fields	Duration (Days)	Targeted Groups (A: New university graduates) (B: Young IT engineers) (C: Middle class IT engineers)	Objectives of Courses	General Guideline Contents of the Courses	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Availability of Textbooks (A: Locally available) (B: Dispatch from Japan) (C: Online Texts)
System Requirement Definition Technique	3	C	<ol style="list-style-type: none"> To be able to confirm system requirement based on the business strategies and directions. To be able to the concept of system requirement. To be able to define the process of users requirement. 	<ol style="list-style-type: none"> Identification and understandings of users requirement. 	A & B	A & B
(4) Introduction and general view on CMM	2	B	<ol style="list-style-type: none"> To be able to understand concept of CMM. To be able to understand introductory level of CMM. To be able to apply basic approach of CMM to the development. 	<ol style="list-style-type: none"> Introduction to CMM. Basic concept of CMM. Approaching method of level 2 CMM. 	B	B

Annex 3: Subject of the training courses (Software Development and Database Development)

Training Fields	Duration (Days)	Targeted Groups (A: New university graduates) (B: Young IT engineers) (C: Middle class IT engineers)	Objectives of Courses	General Guideline Contents of the Courses	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Availability of Textbooks (A: Locally available) (B: Dispatch from Japan) (C: Online Texts)
(Others)						
(1) Actual Development	20	C	1. To identify whether the student obtained all knowledge and technologies through all above courses.	Give special assignment in specific application fields for development.	A & B	A & B
(Business Knowledge in Various Fields)						
(1) Banking						
Banking account system	3	B	1. To gain practical knowledge on actual business process in banking such as front office and back office business procedure including preparation of general ledger, both intra and inter bank funds transfer systems.	1. Basic banking business process. 2. Intra and inter bank funds transfer. 3. International funds transfer networking systems. 4. System and structure of online banking systems.	A & B	A & B
(2) Basic Business Process						
Production, inventory, sales, finance/accounting, personnel and payment management	5	B	1. To gain practical knowledge on actual business process in production management and control, inventory control, distribution systems of the goods and services. 2. To obtain the knowledge on financial management and accounting systems. 3. Overall management systems similar to MBA courses.	1. Business process in production management and control. 2. Inventory control. 3. Distribution systems of the goods and services. 4. Financial management and accounting systems. 5. Overall management systems.	B	B

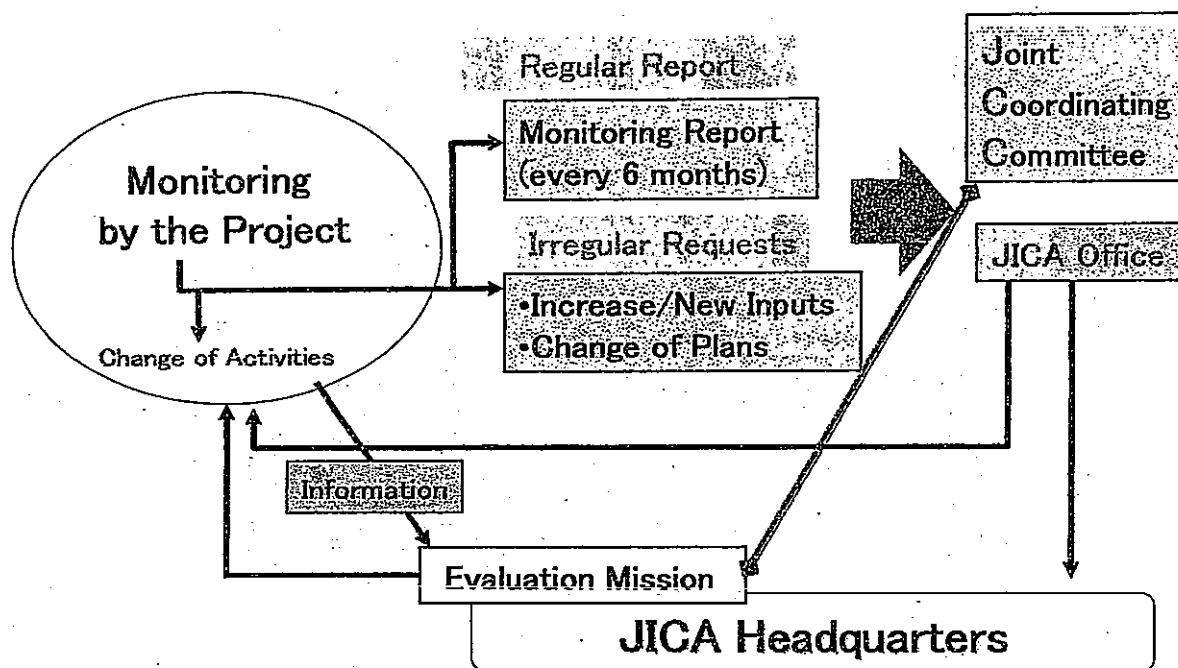
Annex 3: Subject of the training courses (Software Development and Database Development)

Training Fields	Duration (Days)	Targeted Groups (A: New university graduates) (B: Young IT engineers) (C: Middle class IT engineers)	Objectives of Courses	General Guideline Contents of the Courses	Availability of Knowledge and Skill (A: Kyrgyz side) (B: JICA side)	Availability of Textbooks (A: Locally available) (B: Dispatch from Japan) (C: Online Texts)
<p>- Supply Chain Management System</p>	3	C	<p>1. To gain practical knowledge on actual business process in production management and control, inventory control, distribution systems of the goods and services. 2. To obtain the knowledge on financial management and accounting systems. 3. Overall management systems similar to MBA courses.</p>	<p>1. Business process in production management and control. 2. Inventory control. 3. Distribution systems of the goods and services. 4. Financial management and accounting systems. 5. Overall management systems. 6. Computerized distribution systems such as POS.</p>	B	B
<p>(3) Common Business Practice</p> <p>- Basics on sales and contract documentation</p>	3	C	<p>1. To obtain general business procedure, particularly on managing activities in small and medium enterprises. 2. To gain practical knowledge on sales and marketing. 3. To identify customers' needs and applies to actual business negotiations. 4. To understand customers' requirement and to prepare documentation works and making contract document.</p>	<p>1. General business procedure. 2. Management activities. 3. Financial control. 4. Project management in various business applications. 5. Identification of customers' requirements and carry out business negotiations with the customers. 6. Preparation of documentation including specifications and contract document.</p>	A & B	A & B

M.P. A.K.

ANNEX 4: Joint Coordinating Committee (Tentative)

The Joint Coordinating Committee (JCC) will be set up to discuss issues related the project. The JCC will receive a progress report from the project every six months and sometimes discuss an irregular report from the project. The image of JCC is shown below.



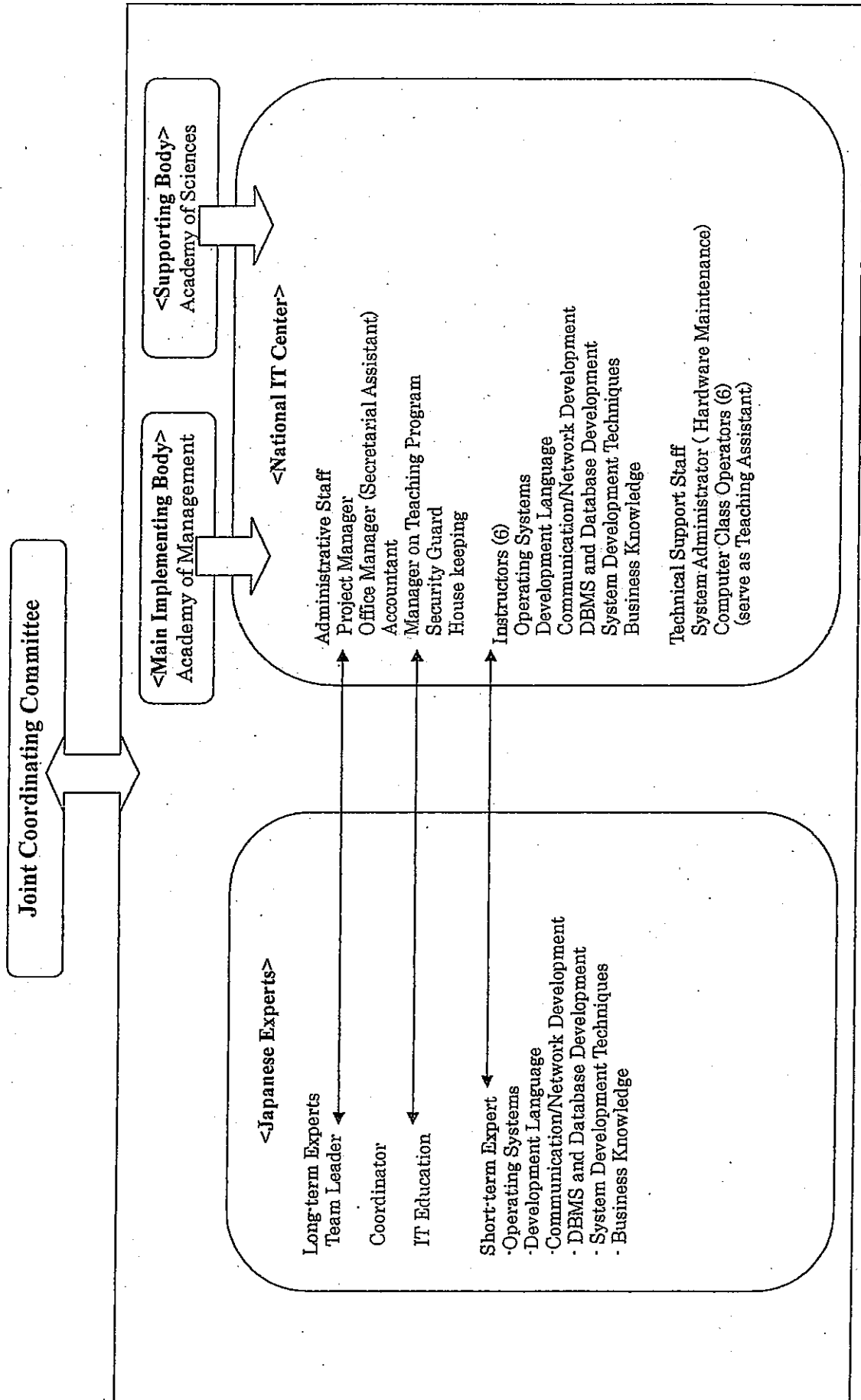
The JCC will be composed of representatives from

- Academy of Management under the President of the Kyrgyz Republic
- National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic
- Ministry of Finance of the Kyrgyz Republic
- Ministry of Education of the Kyrgyz Republic
- Ministry of Transport and Communication of the Kyrgyz Republic
- ICT Council

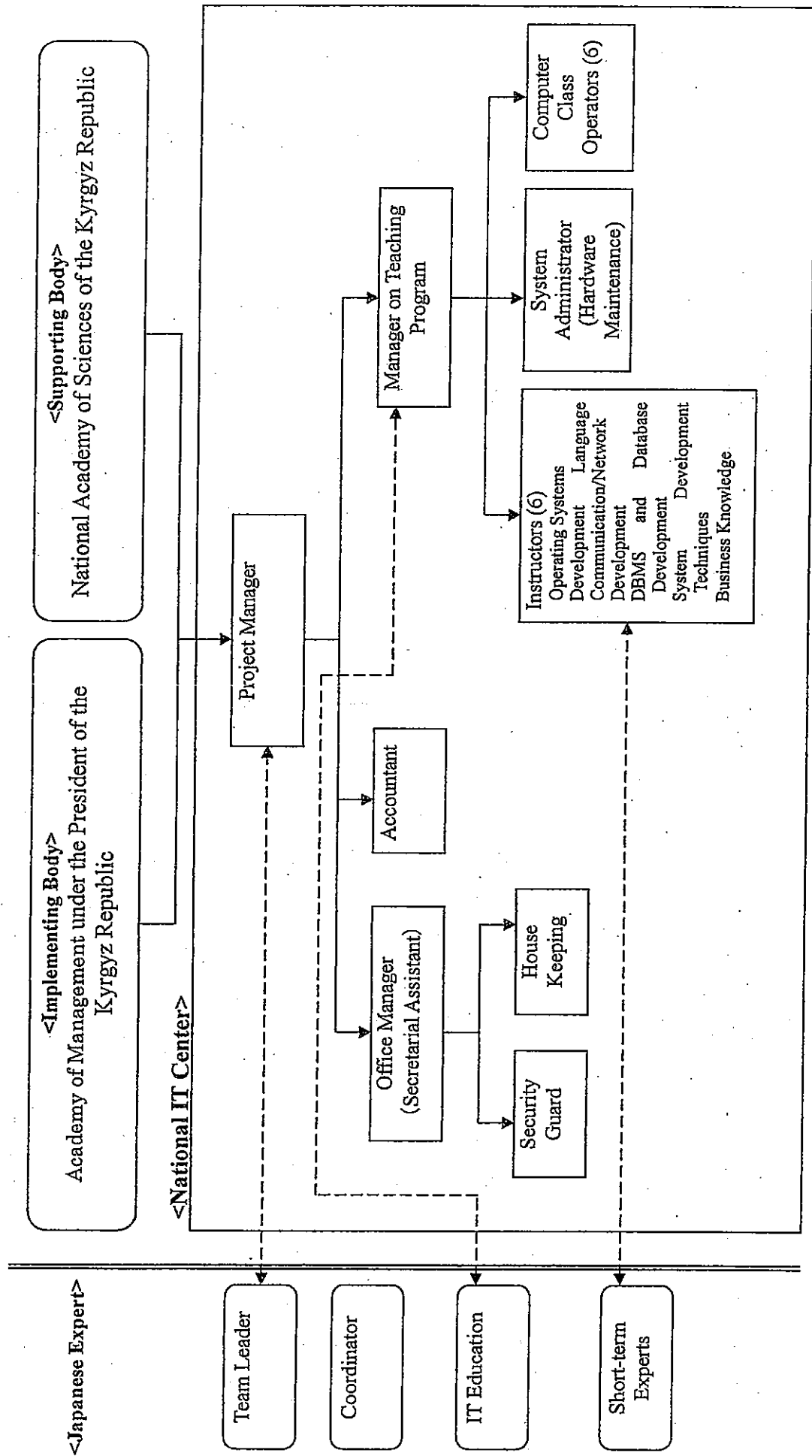
- Embassy of Japan
- JICA Kyrgyz Republic Office

- Project Manager of the Project
- Japanese Expert (Team leader)

ANNEX 5: Implementation Structure and Organization Chart (Tentative)



Organization Chart (Tentative)



Annex 6: List of Required Equipment (Tentative)

##	Name	Specifications (Reference Model)	Quantity of device:	Remarks	Year of Installation
1	DB-WIN (Windows)	ML350T03 X2.8-512KB/533, 512MB Array Dual X2.80GHz 512kb/533 1024MB of Advanced ECC PC2100 DDR SDRAM DIMM Memory Kit (2x 512 MB) 36.4-GB 10,000 rpm U320 Universal Hard Drive (1") DAT 40i Internal Tape Drive (Carbon) NC7760 Gigabit Server Adapter (embedded) Integrated Dual Channel Wide Ultra3 SCSI Adapter Smart Array 641 Controller Hot Plug Redundant Power Supply Option Kit (EURO) 48x IDE (ATAPI) CD-ROM Drive HP Easy Access Keyboard (PS/2) HP Scroll Mouse (PS/2) HP Flat Panel Monitor L1702	1	Rack type	1st year
2	Application Server	ML350T03 X2.8-512KB/533, 512MB Array Dual X2.80GHz 512kb/533 2048MB of Advanced ECC PC2100 DDR SDRAM DIMM Memory Kit (4 x 512 MB) 3x36.4-GB 10,000 rpm U320 Universal Hard Drive (1") DAT 40i Internal Tape Drive (Carbon) NC7760 Gigabit Server Adapter (embedded) Integrated Dual Channel Wide Ultra3 SCSI Adapter Smart Array 641 Controller Hot Plug Redundant Power Supply Option Kit (EURO) 48x IDE (ATAPI) CD-ROM Drive HP Easy Access Keyboard (PS/2) HP Scroll Mouse (PS/2) HP Flat Panel Monitor L1702	4		1st year (2) 2nd year(2)

M

X

Annex 6: List of Required Equipment (Tentative)

#	Name	Specifications (Reference Model)	Quantity of device:	Remarks	Year of Installation
3	Database Server (UNIX)	ML350T03 X2.8-512KB/533, 512MB Array Dual X2.80GHz 512kb/533 1024MB of Advanced ECC PC2100 DDR SDRAM DIMM Memory Kit (2 x 512 MB) 36.4-GB 10,000 rpm U320 Universal Hard Drive (1") HP Ultrium 230 Internal Drive Integrated Dual Channel Wide Ultra3 SCSI Adapter Smart Array 641 Controller NC7760 Gigabit Server Adapter (embedded) Hot Plug Redundant Power Supply Option Kit (EURO) 48x IDE (ATAPI) CD-ROM Drive HP Easy Access Keyboard (PS/2) HP Scroll Mouse (PS/2) HP Flat Panel Monitor L1702	1	Rack type	1st year
4	DNS-Mail Server Web-Proxy Server (Linux)	ML330T03 X2.80-512KB/533 256MB, 40GB, ATA Intel Xeon Processor 2.8 GHz/533-512KB (Supports up to 2 processors) 256MB of non-interleaved PC2100 DDR SDRAM running at 266MHz, with Advanced ECC capabilities 256MB of Advanced ECC PC2100 DDR SDRAM DIMM Memory Kit (3 x 256 MB) Maxtor 120 Gb 8Mb Buffer, 7200rpm Integrated Dual Channel Ultra ATA/100 Adapter with Integrated ATA RAID 0, 1, & 1+0 NC7760 PCI Gigabit Server Adapter (embedded) HP Ultrium 230 Internal Drive 48x IDE CD-ROM Drive HP Easy Access Keyboard (PS/2) HP Scroll Mouse (PS/2) HP Flat Panel Monitor L1702	2	Rack type	1st year

M.P. A.R.

Annex 6: List of Required Equipment (Tentative)

##	Name	Specifications (Reference Model)	Quantity of device:	Remarks	Year of Installation
5	Spare Server(for backup)	ML330T03 X2.80-512KB/533 256MB, 40GB, ATA Xeon 2.8 GHz / 512 /533 256MB of non-Interleaved PC2100 DDR SDRAM running at 266MHz, with Advanced ECC capabilities 256MB of Advanced ECC PC2100 DDR SDRAM DIMM Memory Kit (1 x 256 MB) Maxtor 120 Gb 8Mb Buffer, 7200rpm Integrated Dual Channel Ultra ATA/100 Adapter with Integrated ATA RAID 0, 1, & 1+0 NC7760 PCI Gigabit Server Adapter (embedded) HP Ultrium 230 Internal Drive 48x IDE CD-ROM Drive HP Easy Access Keyboard (PS/2) HP Scroll Mouse (PS/2) HP Flat Panel Monitor L1702	2		2nd year
6	Client PCs Desk Top type	HP D230 (MicroTower, Windows XP Pro) Celeron 2.4 GHz 256MB PC2700 DDR 333MHz DIMM x 2 40 GB 5400 rpm SMART III Ultra ATA/100 Integrated Intel Enhanced Extreme Graphics 48x/32x/48x CD-RW Drive Carbonite HP PS/2 standard keyboard HP PS/2 standard mouse HP Flat Panel Monitor L1702	74		1st year(38) 2nd year(36)

M

X

H.E. A.K.

Annex 6: List of Required Equipment (Tentative)

#	Name	Specifications (Reference Model)	Quantity of device:	Remarks	Year of Installation
7	Client PCs Lap Top type	HP Compaq Business Notebook nx 9010 Celeron 2.6 GHz 256 MB (266 MHz) DDR SDRAM * 2 40GB 4200 rpm HDD ATI Mobility Radeon 64MB DDR SDRAM 24x DVD/CD-RW Combo Drive Mobile standard keyboard Touch Pad 15" Color TFT XGA+ (1024x768 Resolution, 16.7 Min Colors)	5		1st year
8	Wireless LAN access Point	Micronet Communications SP918B 2/11 Mbps Wireless LAN Access Point, MicroOffice Series	6		1st year
9	Wireless Adapter	Micronet Communications SP906B 2/11 Mbps Wireless LAN Adapter with External Antenna	79		1st year
10	1000/100/10 Mbps Manageable St	Micronet Communications SP1678 24-port 10/100 Mbps Manageable Stackable Gigabit Switch, w/2 Slots for optional Fiber or Copper GogabitModule, 1 Slot for optional 100Base-FX Fiber Module	12		1st year
11	cable	Cable UPT cat 6 m	100		1st year
12	Laser Printer	monochrome	6		1st year
13	Color ink - jet Printer	Colorable	2		1st year
14	Scanner	HP ScanJet 8250 4800/600 dpi,fast grayscale,48 bit, 15 ppm duplex ADF Instant on high speed USB, A-3 type	1		1st year
15	Router	Cisco 3620 IP set	5		1st year
16	FireWall	Netscreen 5XT Elite	4		1st year
17	UPS	UPS 500VA TrippLite (Internet 500)	85		1st year(49) 2nd year(36)
18	Copy Machine	Digital copy Machine	2		1st year
19	Risograph	Colorable	1		1st year
20	LCD Projector	MM projector Epson Power Lite S1 LCD 1200 ANSI Lumen	5		1st year(2) 2nd year(3)
21	Spare Lamp for LCD projector	Epson replacement lamp for S1	5		1st year

Annex 6: List of Required Equipment (Tentative)

#	Name	Specifications (Reference Model)	Quantity of device:	Remarks	Year of Installation
22	Shredder	Shredmaster 85	1		1st year
23	White Board	Panasonic Panaboard PNS-UB-5315-G (b/w printer plain paper)	6		1st year(3) 2nd year(3)
24	Plasma Monitor	Plasma panel LG 42", 852x480 dpi, 1000:1 ANSI, format 16:9	1		1st year
25	Screen	Screen 1.5x1.5 m on tripod	5		1st year(3) 2nd year(2)
26	Laser Pointer	Spectra Laser Pointer (or analog), up to 200m	5		1st year
27	IP-telephone		13		1st year
28	Security monitoring system		1		1st year
29	Digital video camera	DVD type	1		1st year
30	Digital camera	5 Mpixel	2		1st year
31	Digital voice recorder		2		1st year
32	Reprogrammable chip set		1		1st year
33	Fiber optic cables		10	requires further examination	1st year
34	multi-mode converter		14	requires further examination	1st year
35	Video conferencing equipment	GC IP system. To organize, oversee, consultation with Japanese expert and universities	1	requires further examination	1st year
36	Plotter	A1 paper format	1		1st year
37	Bar code registration system	To trace library books	1	requires further examination	1st year
38	Fingerprint security system	To prevent unauthorized access	2	requires further examination	1st year
39	Security system		1	requires further examination	1st year

Annex 6: List of Required Equipment (Tentative)

#	Name	Specifications (Reference Model)	Quantity of device:	Remarks	Year of Installation
40	Air conditioner		11	requires further examination	1st year (10) 2nd year (1)
41	Vehicle	SUV or Van	1	requires further examination	1st year
42	Racks for servers		2		
43	Rack monitoring equipment		2		
#	Name	Descriptions	Quantity of device:	Comments	

M

S

Annex 6: List of Required Equipment (Tentative)

##	Name	Specifications (Reference Model)	Quantity of device:	Remarks	Year of Installation
1	Windows XP Professional Russian 3pk DSP 3 OEI CD 1-2CPU W/SP1a	Windows XP Professional Russian 3pk DSP 3 OEI CD 1-2CPU W/SP1a	79		1st year(43) 2nd year(36)
2	Windows XP	Microsoft E85-00134 Windows XP Professional CD RTL	6	For workshop	1st year
3	Office Pro 2003 Win32 Russian OLP B	Microsoft Office 2003 Win32 OLP B	79		1st year(43) 2nd year(36)
4	Office Pro 2003 Win32 Russian Disk Kit MVL CD	Office 2003 Win32 Russian Disk Kit MVL CD	1		1st year
5	SQL Svr 2000 Standard Edtn Russian OLP B	SQL Svr 2000 Standard Edtn English OLP NL 1 Processor License	1		1st year
6	SQL CAL 2000 Russian OLP B User CAL	SQL CAL English OLP B User CAL	13		1st year
7	SQL Svr Standard Edtn 2000 Russian Disk Kit MVL CD	SQL Svr Standard Edtn 2000 English Disk Kit MVL CD	13		1st year
8	ArcView ver. 8.3	Esri ArcView ver. 8.3 fixed lic. (1)	1		1st year
9	AutoCAD 2004 COM NLM	Autodesk AutoCAD 2004 COM NLM (full commercial version)	1		1st year
10	Symantec AntiVirus Corporate	Symantec AntiVirus Corporate Edition 8.1 for Network Servers in Licences + Gold Maintenance 1 Year Value Band C	4		1st year
11	Symantec AntiVirus Corporate Edition 8.1 In CD media Pack	Symantec AntiVirus Corporate Edition 8.1 In CD media Pack	1		1st year
12	Inter Scan for virus check licence	Kaspersky(R) Corporate Suite Internet gateway protect (CheckPoint, Firewall -1) 250 licence	1	Internet Scan virus check	1st year
13	Oracle Standard Edition One processor type	Oracle Database Standard Edition 1 Processor Unlimited user (Processor License)	2	Oracle standard Edition One (two packages for processor type)	1st year
14	Windows Svr Std 2003 English 1pk DSP OEI CD 1-4 CPU 5 Cit	Microsoft Windows Svr Std 2003 English 1 pk DSP OEI CD 1-4 CPU 5 Cit	3		1st year

M.E. A.R

Annex 6: List of Required Equipment (Tentative)

#	Name	Specifications (Reference Model)	Quantity of device:	Remarks	Year of Installation
15	Visual C++	Microsoft Visual C++. NET Standard Edition English	13		1st year
16	Visual Studio	Microsoft Visual Studio NET Pro 2003 Win32 English CD	13		1st year
17	ArchServe	Sun Microsystems VDCAO-999-D999 NBU DC Oracle Archive, Tier 2 NetBackup DataCenter Archive for Oracle Option, for Departmental Server Class	1		1st year
18	Ms Project	MSN382 Microsoft Project 2002 Russian	13		1st year
19	RedHat Linux 9 professional	RHF0121UK Red Hat Linux 9 Professional	1		1st year

M

S

**ANNEX 7: Schedule of activities for preparatory and initial stage of the Project
(Tentative)**

Item	Schedule	Organization in charge	
		Kyrgyz side	JICA
Legal registration of National IT Center	April 2004	X	
Fund transfer	April 2004	X	
Designing of building renovation work	April 2004	X	
Contract of renovation work	April 2004	X	
Application of long-term experts	April 2004	X	
Recruitment of Manager on Teaching Program and instructors for Database and Network	May 2004	X	
Records of Discussion, Minutes of Meeting (Final Project Document)	June 2004		X
Application of the equipment and training in Japan	June 2004		X
Procurement of the equipment	July 2004		X
Training of Project Manager in Japan	July-August 2004		X
Completion of renovation work	August 2004	X	
Procurement of furniture	September 2004	X	
Recruitment of remaining staff	September 2004	X	
Arrival of long-term experts	October 2004		X
Curriculum and syllabus development	October-December 2004	X	X
Preparation of educational materials	October-December 2004	X	X
Training of counterparts	Continuous daily activity	X	X
Recruitment of students	December 2004		X
Start of short-term training courses	January 2005	X	X
Preparation of long-term training course	January-September 2005	X	X
Renovation of work of 1 st floor			X
Procurement of the equipment (2 nd)			X
Start of long-term training course	September 2005	X	X

X - Organization in charge

ANNEX 8: List of Attendance of the Discussions

1 Kyrgyz Side

(1) National IT Center

Dr. Almaz Bakenov, Project Manager

(2) Academy of Management under the President of the Kyrgyz Republic

Prof. Askar A. Kutanov, President-Rector

Dr. Kavabek Uzakabaev, Director of Institute of Public and Municipal Administration

(3) National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic

Dr. Janybek Jeyenbaev, President

Dr. Amanbek Jainakov, Vice President

Dr. Sharipa Jorobekova, Vice President

Dr. Almaz A. Aldashev, Chief Secretary Academician

(4) Ministry of Finance

Mr. Sanjar Mukanbetov, Director of Investment Policy Department

Mr. Uchkunbek Tashbaev, Head of External Relations Division, IPD

Ms. Nadia Yusupova, Leading Expert of External Relations Division, IPD

(5) ICT Council

Mr. Zakiraly Kenzhebayev, Executive Secretary

(6) Ministry of Education

Mr. Kanatbek M. Smanaliev, Deputy Minister

Mr. Nurragakiev, IT Department

Ms. Adresheva Sonun,

(7) Ministry of Transport and Communication

Mr. Kubanychbek Mamaev, First Deputy Minister

Mr. Abdkalil Tokoev, Director of Communication and Information Department

Mr. Abdisawat Saqyubaev, Head of Electronic Management Department

2 Japanese Side

(1) The Second Japanese Preparatory Evaluation Study Team

Mr. Ryosuke Kojima, Team Leader

Mr. Katamitsu Kono, Technical Transfer Planning

Mr. Hiroyuki Ide, Cooperation Planning

Mr. Atsushi Tokura, Analysis of Project Effect

Mr. Tatsumi Aragaki, Training Curriculum

Mr. Isao Oshiro, Training Environment

(2) Embassy of Japan

Mr. Shusuke Watanabe, Charge de Affairs

(3) JICA Kyrgyz Republic Office

Mr. Satoshi Nakano, Resident Representative

Mr. Sergey Krivoruchko, Programmes Officer

付属資料4

実施協議討議議事録 (R/D) /

ミニッツ

RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION STUDY TEAM AND
CONCERNED AUTHORITIES OF THE GOVERNMENT OF THE KYRGYZ REPUBLIC
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE PROJECT
“IT HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT IN THE KYRGYZ REPUBLIC
(NATIONAL IT CENTER)”

The Japanese Implementation Study Team (hereinafter referred to as “the Team”) organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) and headed by Mr. Kenji TOBITA, visited the Kyrgyz Republic from July 27th, 2004 to August 5th, 2004 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Project “IT (Information Technology) Human Resource Development in the Kyrgyz Republic (National IT center)”.

During its stay in the Kyrgyz Republic, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Kyrgyz authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by JICA and the Kyrgyz Government for successful implementation of the above-mentioned Project.

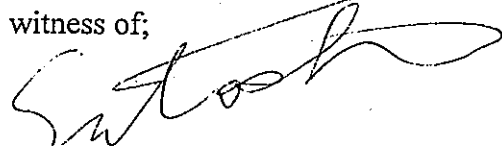
As a result of the discussions, the Team and the Kyrgyz authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Bishkek, 5 August 2004



Mr. Kenji TOBITA
Leader,
Japanese Implementation Study Team
Japan International Cooperation Agency
Japan

In witness of;



Mr. Satoshi NAKANO
Resident Representative
Kyrgyz Republic Office
Japan International Cooperation Agency



Dr. Karabek E. UZAKBAEV
President-Rector,
Academy of Management
under the President of the Kyrgyz
Republic

In witness of;



Mr. Emirlan T. TOROMYRZAEV
First Deputy Minister
Ministry of Finance
The Kyrgyz Republic

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE KYRGYZ GOVERNMENT

1. The Government of the Kyrgyz Republic will implement the Project "IT Human Resource Development in the Kyrgyz Republic (National IT center)" (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, JICA will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The Equipment will become the property of the Government of the Kyrgyz Republic upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Kyrgyz authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

3. TRAINING OF KYRGYZ PERSONNEL IN JAPAN

JICA will receive the Kyrgyz personnel connected with the Project for technical training in Japan.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE KYRGYZ REPUBLIC

1. The Government of the Kyrgyz Republic will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
2. The Government of the Kyrgyz Republic will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Kyrgyz nationals as a result of Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Kyrgyz Republic.
3. The Government of the Kyrgyz Republic will grant in the Kyrgyz Republic privileges, exemptions and benefits as listed in Annex IV and will grant privileges, exemptions and benefits no less favorable than those granted to experts of third countries or international organizations performing similar missions to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.
4. The Government of the Kyrgyz Republic will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.
5. The Government of the Kyrgyz Republic will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Kyrgyz personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in the Kyrgyz Republic, the Government of the Kyrgyz Republic will take necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Services of the Kyrgyz counterpart personnel and administrative personnel as

F Sen

Sant DR

listed in Annex V;

- (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex VI;
 - (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA under II-2 above ;
 - (4) Assistance in finding suitable furnished accommodations for the Japanese experts and their families.
7. In accordance with the laws and regulations in force in the Kyrgyz Republic, the Government of the Kyrgyz Republic will take necessary measures to meet:
- (1) Expenses necessary for transportation within the Kyrgyz Republic of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
 - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Kyrgyz Republic on the Equipment referred to in II-2 above ; and
 - (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. President-Rector, the Academy of Management under the President of the Kyrgyz Republic, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. Director of the National IT Center, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

3. The Japanese Team Leader will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.
4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Kyrgyz counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VII.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Kyrgyz authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Kyrgyz Republic undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Kyrgyz Republic except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and the Kyrgyz Government on any major issues arising from, or in connection with this Attached Documents.

JICA *Gov*

Sat *AK*

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of the Kyrgyz Republic, the Government of the Kyrgyz Republic will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of the Kyrgyz Republic.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Documents will be as follows;

- Phase1 (Preparation phase): Maximum 2 years from October 1st 2004.
- Phase2 (Implementation phase): 3 years after completion of Phase1.

If Phase1 does not accomplish its project purposes described in Annex I, Phase2 will be canceled.

ANNEX I	MASTER PLAN
ANNEX II	LIST OF JAPANESE EXPERTS
ANNEX III	LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
ANNEX IV	PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS FOR JAPANESE EXPERTS
ANNEX V	LIST OF KYRGYZ COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
ANNEX VI	LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES
ANNEX VII	JOINT COORDINATING COMMITTEE

[Handwritten signatures]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

ANNEX I MASTER PLAN

1. Overall Goal

High-level IT engineers are sufficiently provided to IT industry in the Kyrgyz Republic.

2. Project Purpose

Phase 1 (Preparation Phase)

National Information Technology Center ("the Center") has an organization and resources to receive full-scale technology transfer from JICA.

Phase 2 (Implementation phase)

The Center functions properly as the training institute of high-level IT engineers at the end of the Phase Two period.

3. Outputs of the Project

Phase 1 (Preparation Phase)

1. An institution and a system for project management is established.
2. The technology transfer process from JICA experts to Kyrgyz instructors is established.
3. The recruitment process for trainees is established.
4. Staffs of the Kyrgyz counterpart understand application procedures relating to JICA's technical assistance.
5. Technological advancement and market changes are studied and understood.
6. Facilities and equipment necessary for training are properly prepared.

Phase 2 (Implementation phase)

1. C/Ps' skill is improved.
2. Training course curriculum is properly formulated and updated every year.
3. Facilities and equipment necessary for training are properly prepared.
4. Training materials and manuals are properly prepared.
5. Training courses are smoothly implemented.

4. Activities of the Project

Phase 1 (Preparation Phase)

(1) Activities for above-mentioned Output (1)

- 1-1) To appoint and assign general manager, administrative and technical staffs.
- 1-2) To prepare terms of references for each staff.
- 1-3) To develop an operating budget and an activity plan for each section.
- 1-4) To monitor progress of activities and budget execution.

(2) Activities for above-mentioned Output (2)

- 2-1) To execute technology transfer from experts (short-term) to Kyrgyz instructors and prepare curriculums, textbooks, teaching aid and teacher's manuals.
- 2-2) To conduct short-term courses.
- 2-3) To identify and compile areas of improvement in a report.

(3) Activities for above-mentioned Output (3)

- 3-1) To visit and survey universities, IT companies and other organizations to estimate potential demand
- 3-2) To promote the center and its activities.
- 3-3) To open a Web site.
- 3-4) To develop a recruiting method, apply it to the short-term courses, and prepare a recruitment manual and course guide.

(4) Activities for above-mentioned Output (4)

- 4-1) To provide support by JICA experts for the counterpart's staff with regard to application for the short-term assignment of experts, provision of equipment, and training.

(5) Activities for above-mentioned Output (5)

- 5-1) To study technological advancement and market changes.
- 5-2) To organize a symposium with IT companies, IT training institutes and other organizations in the field of trends of state of the arts IT technology for needs survey.

(6) Activities for above-mentioned Output (6)

- 6-1) To procure equipment and software.

Handwritten signature

Handwritten signature

- 6-2) To develop inventory system for equipments and make a registry book.
- 6-3) To operate equipment and perform maintenance.

Phase 2 (Implementation phase)

(1) Activities for above-mentioned Output (1)

- 1-1) To formulate the technology transfer plan
- 1-2) To conduct technology transfer from the Japanese side to the Kyrgyz C/Ps by means of lectures and practice

(2) Activities for above-mentioned Output (2)

- 2-1) To conduct detailed training needs assessment
- 2-2) To formulate the training course curricula
- 2-3) To update training course curricula

(3) Activities for above-mentioned Output (3)

- 3-1) To make the list of equipment and course related software necessary for training
- 3-2) To procure and install equipment and course-related software
- 3-3) To update the registry book
- 3-4) To operate equipments and conduct maintenance of equipment

(4) Activities for above-mentioned Output (4)

- 4-1) To formulate materials (textbook, teaching aid and teacher's manual)
- 4-2) To prepare materials (textbook, teaching aid and teacher's manual)
- 4-3) To update materials (textbook, teaching aid and teacher's manual)

(5) Activities for above-mentioned Output (5)

- 5-1) To prepare course guide and application brochures
- 5-2) To carry out recruitment activities of prospective trainees
- 5-3) To conduct training
- 5-4) To conduct various symposium when it is necessary
- 5-5) To conduct evaluation of training courses regularly including questionnaires for trainees and their employers
- 5-6) To improve training courses regularly
- 5-7) To implement public relations activities
- 5-8) To carry out administrative, financial and clerical work
- 5-9) To conduct monitoring of the project

Handwritten signatures

Handwritten initials/signature

Notes: In case in which the Master Plan should be modified due to changes of the situation of the Project, both sides will agree to and confirm the alternation by exchanging the Minutes of Meeting.

fr *Gen*

Sato *012*

ANNEX II : LIST OF JAPANESE EXPERTS

1. Japanese Long-Term Experts

Dispatch of long-term experts in the following areas and the number of person:

- (1) Chief Advisor: One (1) person: 12-24 months (JICA may send a short-term expert as the Chief advisor when necessary instead of dispatching a long-term expert.)
- (2) Project Coordinator: One (1) person : 24 months

The term of long-term experts is 12-24 months. If Phase 1 terminates within 12-24 months, the remaining term will be dedicated to Phase 2 activities.

2. Short-Term experts will be dispatched in accordance with the needs for the effective implementation of the Project.

Handwritten signature

Handwritten signature

ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

	Items	Approximate Units	
		Phase1	Phase2
1	Server Computer (Rack type)	4	1
2	Client Personal Computer (for trainees and lecturers)	43	76
3	UPS	several units	several units
4	Network device (including cables)	several units	several units
5	PC Peripheral device	several units	several units
6	Related Learning materials for Training courses		
7	Related Classroom equipment		
8	Related Office equipment		
9	Related software		

Notes:

- The numbers of units and detailed specifications are tentative. They would be finalized in the details during the term of cooperation of the Project.

Fr *Yous*

Sart *012*

ANNEX IV

PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS FOR JAPANESE EXPERTS

1. The Government of the Kyrgyz Republic shall grant exemptions from income tax and other charges of any kind imposed on or in connection with allowance remitted from abroad.
2. The Government of the Kyrgyz Republic shall grant exemptions from customs duties with respect to import of personal effects by the Japanese experts and their families, as well as import of machinery and equipment in connection with their activities.
3. The Government of the Kyrgyz Republic shall expedite execution of the customs formalities when bringing equipment and appliances into the territory of the Kyrgyz Republic for the Project.
4. The Government of the Kyrgyz Republic will ensure exemption of services, equipment and appliances imported to, or procured in the Kyrgyz Republic from any tariffs, custom duties or other duties, whatsoever.
5. The Government of the Kyrgyz Republic will exempt the non-commercial activities of the Project from any kind of taxes and dues.
6. The Government of the Kyrgyz Republic will exempt the Japanese or third-country experts from the income tax on gaining received in connection with the Project.
7. The Government of the Kyrgyz Republic will ensure expedite visa and official documents issuance (hereinafter referred to as "identity cards") for experts from Japan or third countries arriving to the Kyrgyz Republic in connection with the Project. The Government of the Kyrgyz Republic will make every effort to ensure safety for the experts, the valid identity card holders, from Japan or third countries during their stay in the Kyrgyz Republic in connection with the Project.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ANNEX V : LIST OF COUNTERPART PERSONNEL

1. Counterpart Personnel

(1) Project Director (PD)

- President of the Academy of Management under the President.

(2) Project Manager (PM)

- Director of the National Information Technology Center

(3) Primary Counterparts

- Manager on teaching program

- Six (6) full time C/Ps as lecturers

(4) Secondary C/Ps

- One (1) full time System Administrator

- Six (6) Computer Class Operators as Teaching Assistants

2. Administrative Personnel

- More than three (3) Administrative staffs

J. You

Sart de

Office space and necessary facilities

Following office space and classrooms will be provided by the Kyrgyz side with necessary renovation and facilities including furniture.

The Office spaces and classrooms are located in the building of National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic (NAS).

1. Office for Japanese Experts (2 rooms)
2. Office for C/Ps
3. Server Room
4. Classroom (5 rooms)

1. Functions

The joint coordinating committee will be held at least once a year and whenever necessity arises. Its functions are as follows:

- (1) To review the overall progress of the Project implementation as well as its achievement;
- (2) To approve the Annual Plan of Operations (APO) of the Project in line with the Tentative Schedule of Implementation (TSI) and the Plan of Operations (PO) formulated under the framework of the Record of Discussions;
- (3) To coordinate necessary actions to be taken by both sides;
- (4) To exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation program.

2. Provisional Composition

(1) Chairperson

Project Director

(2) Committee Members

(Kyrgyz side)

- a. Academy of Management under the President of the Kyrgyz Republic
- b. National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic
- c. Ministry of Finance of the Kyrgyz Republic
- d. Ministry of Education of the Kyrgyz Republic
- e. Ministry of Transport and Communication of the Kyrgyz Republic
- f. ICT Council
- g. Other organization recommended by the Kyrgyz Republic side and approved by the Chairperson

(Japanese side)

- a. Japanese Expert (Chief Advisor)
- b. Project Coordinator
- c. JICA Kyrgyz Republic Office
- d. Invited Observer: The Embassy of Japan
- e. Other organization recommended by the Japanese side and approved by the Chairperson

Yeu

Sant *da*

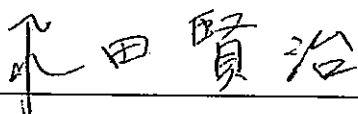
THE MINUTES OF MEETING
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION STUDY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE KYRGYZ REPUBLIC
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROJECT
“IT HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT
IN THE KYRGYZ REPUBLIC (NATIONAL IT CENTER)”

The Japanese Implementation Study Team (hereinafter referred to as “the Team”) organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) headed by Mr. Kenji TOBITA visited the Kyrgyz Republic for the purpose of preparing the Project “IT Human Resource Development in the Kyrgyz Republic (National IT Center)” (hereinafter referred to as “the Project”).

During its stay in the Kyrgyz Republic, the Team had several meetings and exchanged views with the concerned authorities from the government of the Kyrgyz Republic on the matters related to successful implementation of the Project.

The attached document is intended to record understandings and preliminary agreements reached between the two sides during these meetings.

Bishkek, August 5, 2004

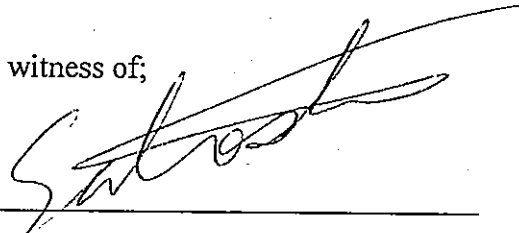


Mr. Kenji TOBITA
Leader,
Japanese Implementation Study Team
Japan International Cooperation
Agency Japan



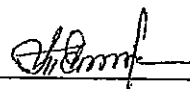
Dr. Karabek E. UZAKBAEV
President-Rector,
Academy of Management
under the President of the Kyrgyz
Republic

In witness of;



Mr. Satoshi NAKANO
Resident Representative
Kyrgyz Republic Office
Japan International Cooperation
Agency

In witness of;



Mr. Emirlan T. TOROMYRZAEV
First Deputy Minister
Ministry of Finance
The Kyrgyz Republic

1. Status of the National IT Center

Both sides conformed that the National IT Center (hereinafter referred to as "the Center") should be an independent state owned and non-profit body under the President of the Kyrgyz Republic. The Kyrgyz side explained that the Center would get a license issued by the Ministry of Education as an educational institution before starting the first training course.

2. Organizations concerned with the Project from the Kyrgyz side

Both sides confirmed that the Academy of Management under the President of the Kyrgyz Republic would be the supporting implementing agency, the National IT Center would be the implementing organization and the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic would be the supporting organization. The Academy of Management would bear overall responsibility for project implementation. The National IT Center would be responsible for managerial matters and technical implementation of the project. The National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic would supply necessary facilities.

3. Measures to be taken

Both sides agreed that the Kyrgyz side should take responsibility for necessary renovation for Phase two (2) and the renovation should be completed before the end of Phase one (1).

Both sides agreed that the Kyrgyz side would take responsibility for configuration of equipments, such as software installation, network configuration and preparation for the courses.

Both sides agreed that lecturers on Network and Database would be recruited by the end of August and the other four (4) lecturers would be recruited by the end of this year.

4. Master plan

(1) Project Design

Both sides agreed that the project would consist of two (2) phases. Phase one (1) of the project (preparation phase) should be completed within 2 (two) years and Phase two (2) (implementation phase) would start only after completion of Phase one (1). In case Phase one (1) is not completed within two (2) years, Phase two (2) will be canceled.

Both sides agreed that the overall goal, project purpose, outputs, indicators, activities, inputs and important assumptions of both phases were given in the "Project Design Matrix" in Annex1.

Both sides agreed that an input would be also divided into two (2) phases and only necessary input for Phase one (1) would be implemented at the beginning of the Project.

J. [Signature]

S. [Signature]

[Signature]

[Signature]

(2) Plan of Operation

Both sides agreed on the Plan of Operation given in Annex2 and schedule of activities for preparatory and initial stages of the Project given in Annex3.

(3) Tutorial Council

The Kyrgyz side explained that the Tutorial Council established by the Decree of the President of the Kyrgyz Republic would supervise the whole National IT Center activities, while JCC would be responsible for the Project. Both sides confirmed that there would be no direct relations between the Project and the Tutorial Council.

5. Treatment for staff of the Center

Both sides agreed that staff members of the Center should stay at their positions during and after the Project period for effective technology transfer. The JICA team requested that the Center staff should be provided with good treatment (salary and other benefits), not less than the one provided to private IT companies, and the Kyrgyz side understood it.

6. Certificate

Both sides confirmed that issuing an authoritative certificate should be one of key factors for successful project implementation. The JICA team agreed that one of the signatories of the certificate would be the Resident Representative of JICA Kyrgyz Republic Office.

7. Finance

(1) Subsidies

Both sides agreed that 5 millions soms as a subsidy from the Kyrgyz Government would be indispensable for the Project. The Kyrgyz side explained that the amount of 5 millions soms as a subsidy would not be changed even if the Center makes profit during the project period and the JICA team understood it.

(2) Taxation

The Kyrgyz side explained that the Center should be subject to the taxes below.

- Profit tax (20 % of its profit, in case the Center gets a license from the Ministry of Education as an educational institution)
- VAT (20%, however, in case the Center gets a license from the Ministry of Education as an educational institution, services provided by the Center shall not be subject to VAT.)
- Emergency Tax and Road Tax (1.5% and 0.8% of its income)

[Handwritten signature]

[Handwritten signature] *062*

- Local Tax (Students will pay the tax through the Center, 4%)

The Kyrgyz side explained that the Project Manager of the Center would write an official letter regarding the status of the Center to the Ministry of Finance, and the Ministry of Finance would clarify tax exemption matters in one month. The JICA team requested the Kyrgyz side to take into consideration of tax exemption because the project would be promoted by the Kyrgyz government with assistance from the Japanese government.

(3) Financial statement

The JICA team requested the Center to prepare its financial statement and disclose it whenever JICA would request. The Kyrgyz side understood it.

8. Copy rights

JICA hereby grants the National IT Center in the Kyrgyz Republic with a non-transferable, exclusive license to translate, publish, and distribute the Licensed Editions of its textbooks and teacher's manuals. The Center may translate, publish or distribute the textbooks and the teacher's manuals in the Kyrgyz Republic. JICA may make any changes in the translated materials based on the National IT Center's written approval. The Center acknowledges that JICA may make any reasonable use of the Licensed Editions of the textbooks and teacher's manuals for any of its programs, services or any other business operations, as deemed appropriate by JICA, at no charge.

9. Others

(1) Providing specific equipment

The JICA team agreed that air conditioning and security system would be provided for the Project and the Kyrgyz side understood that a motor vehicle would not be provided. Both sides agreed that a video conference system would not be provided during the Phase 1 (one) period and its necessity would be discussed before Phase 2 (two). The Kyrgyz side requested JICA to provide IP telephone and the JICA team raised a question whether infrastructure of the Center would be suitable for an IP telephone and there would be a demand to study IP telephone system among trainees of the Center. Both sides agreed that it would be discussed before Phase 2 (two).

(2) National IT Certificate

The Kyrgyz side requested that the National IT Certificate System, such as IT engineers' examination in Japan, would be introduced at the Center with the Japanese assistance. The JICA team agreed to provide information for the mutual recognition system of IT engineers' examination between Japan and the Kyrgyz Republic.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

List of ANNEXES

Annex1: Project Design Matrix

Annex2: Plan of Operation

Annex3: Schedule of activities for preparatory and initial stages of the Project

Annex4: List of attendance of the discussions

J. Van

Sant *de*

Annex 1: Project Design Matrix

IT Human Resources Development Project in the Kyrgyz Republic (National IT Center) Phase 1

Target Group: Center staff Target area: National IT Center Duration: 2years (maximum) (July 23, 2004)

Narrative Summary	Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<u>Overall Goal</u> N/A	N/A	N/A	
<u>Project Purpose</u> The National IT Center has an organization and resources to receive full-scale technology transfer from JICA.	1. The Kyrgyz government executes required resource input according to the plan, such as the appointment/recruitment of the center's key personnel, improvement of the project site, and allocation of grant 2. Various requirements for healthy financial management of the center are fulfilled, such as tax exemption, continuous allocation of grant, and incorporation of training fee revenue into the center's operation budget. ※ Once these goals are accomplished, Phase 2 will commence and unfinished activities at the time will continue under the new phase.	Survey implemented by the JICA Kyrgyz Office	
<u>Output</u> 1. An institution and a system for project management is established. 2. The technology transfer process from JICA experts to Kyrgyz instructors is established. 3. The recruitment process for trainees is established. 4. Staff of the Kyrgyz counterpart understand application procedures	1. Qualified key personnel is appointed (general manager, training manager, and six instructors). 2. Manual for technology transfer is made by the end of the Phase 1. 3-1. Report on the number of potential trainees is made to form the basis of determining course capacity. 3-2. Manual for recruiting trainees (schedule, promotion,	1. Monitoring report of the project 2. Manual of technology transfer 3-1) Report on IT market research 3-2) Procedure manual for	Retention of the center's IT experts by securing the level of compensation equivalent to the private sector IT policies in the Kyrgyz Republic are not changed

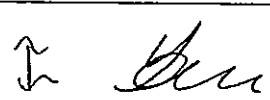
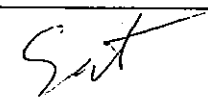
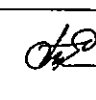
<p>relating to JICA's technical assistance.</p> <p>5. Technological advancement and market changes are studied and understood.</p> <p>6. Facilities and equipment necessary for training are properly prepared.</p>	<p>application, and selection) is made by the end of Phase 1.</p> <p>4. Manuals for required JICA application forms (A1, A2, A3 and A4) are made.</p> <p>5. Prior to the start of Phase 2, necessary modification is made to the project document (including the PDM for Phase 2).</p> <p>6. The register book is properly updated.</p>	<p>recruitment</p> <p>4. The application form for Phase 2 made by the Kyrgyz side</p> <p>5. Revised project document</p> <p>6. Register book</p>	
<p><u>Activities</u></p> <p>1-1) To appoint and assign general manager, administrative and technical staffs.</p> <p>1-2) To prepare terms of references for each staff.</p>	<p><u>Inputs</u></p> <p><u>Kyrgyz side</u></p> <p>1. Counterparts (Project Director, Project Manager, Manager on Teaching Program, Six Instructors). Other staff</p>		

Handwritten signature

Handwritten signature

<p>1-3) To develop an operating budget and an activity plan for each section.</p> <p>1-4) To monitor progress of activities and budget execution</p> <p>2-1) To execute technology transfer from experts (short-term) to Kyrgyz instructors and prepare curriculums, textbooks, teaching aid and teacher's manuals.</p> <p>2-2) To conduct short-term courses.</p> <p>2-3) To identify and compile areas of improvement in a report.</p> <p>3-1) To visit and survey universities, IT companies and other organizations to estimate potential demand</p> <p>3-2) To promote the center and its activities.</p> <p>3-3) To open a Web site</p> <p>3-4) To develop a recruiting method, apply it to the short-term courses, and prepare a recruitment manual and course guide.</p> <p>4-1) To provide support by JICA experts for the counterpart's staff with regard to application for the short-term assignment of experts, provision of equipment, and training.</p> <p>5-1) To study technological advancement and market changes.</p> <p>5-2) To organize a symposium with IT companies, IT training institutes and other organizations in the field of trends of state of the arts IT technology for needs survey.</p> <p>6-1) To procure equipment and software.</p> <p>6-2) To develop inventory system for equipments and make a register book</p> <p>6-3) To operate equipment and perform maintenance.</p>	<p>2. Renovated facilities with necessary equipments</p> <p>3. Annual budget: 5 million soms</p> <p><u>Japanese side</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2 Long term experts (Chief advisor and Coordinator) 2 years * JICA may send a short-term expert instead of the Chief advisor according to the situation. 2. 2 Short term experts (Database and Network) 2 m/m in the Kyrgyz Republic 3. Equipment required for short term courses. 4. Training in Japan (Project Director, Project Manager and Manager on Teaching Program) 	<p><u>Precondition</u></p> <p>The provision of necessary support by the Kyrgyz governments, including budget allocation.</p> <p>Related entities' cooperation is secured.</p>
--	--	---

297

Annex 1: Project Design Matrix

IT Human Resources Development Project in the Kyrgyz Republic (National IT Center) Phase Two

Target Group: Graduates from universities and IT engineers Target Area: Whole Kyrgyz Republic Duration: 3 years (July 15, 2004)

Narrative Summary	Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><u>Overall Goals</u></p> <p>High-level IT engineers are sufficiently provided to IT industry in the Kyrgyz Republic.</p>	<p>1. The total number of trainees newly employed by 2010</p>	<p>Records of graduates at the Center</p>	
<p><u>Project Purpose</u></p> <p>National Information Technology Center ("the Center") functions properly as the training institute of high-level IT engineers at the end of the Phase Two period.</p>	<p>1. More than 70%¹ of trainees (unemployed) get employed by IT companies after completing their courses.</p> <p>2. More than 80%² of trainees are satisfied with the Center.</p> <p>3. More than 75%³ of employer is satisfied with graduates from the courses</p> <p>4. The Center becomes self-sustainable</p>	<p>1. Records of trainees of the Center</p> <p>2. Research results implemented by the Center</p> <p>3. Research results implemented by the Center</p> <p>4. Financial document of the Center</p>	<p>1. The general economic conditions do not deteriorate.</p> <p>2. The Kyrgyz government does not change IT policies</p> <p>3. The brain drain of IT engineers is confined within certain levels</p>
<p><u>Outputs</u></p> <p>1. C/Ps' skill is improved.</p> <p>2. Training course curriculum is properly formulated and updated every year.</p>	<p>1-1) All instructors can attain a certain high level as confirmed by the Japanese side.</p> <p>1-2) 80%⁴ of trainees are satisfied with instructors.</p>	<p>1-1. Records of experts activities</p> <p>1-2. Results of participants evaluation at the end of the courses</p>	<p>Those completing training are given prestigious certificates.</p>

¹ The figure will be finalized by JICA experts and C/Ps by the end of the Phase I.

² ditto
³ ditto
⁴ ditto
⁵ ditto

Handwritten signatures and initials: "Beu", "Sart", and "Otd"

<p>3. Facilities and equipment necessary for training are properly prepared.</p> <p>4. Training materials and manuals are properly prepared.</p> <p>5. Training courses are smoothly implemented.</p>	<p>2-1) All training course curricula are formulated within a year after the Phase 1 starts and updated every year.</p> <p>2-2) C/Ps can revise curricula by themselves.</p> <p>3. The register book is revised on a periodical basis.</p> <p>4-1) 80%^s of trainees are satisfied with training materials and manuals.</p> <p>4-2) C/Ps can update training materials and manuals by themselves.</p> <p>5-1) All courses are given as scheduled.</p> <p>5-2) Each course reaches the fixed number.</p>	<p>2-1. Daily activity report of the Center</p> <p>2-2. Daily activity report of the Center, Records of experts activities</p> <p>3. Register book</p> <p>4-1. Results of participants evaluation at the end of the courses</p> <p>4-2. Daily activity report of the Center, Records of experts activities</p> <p>5-1. Daily activity report of the Center</p> <p>5-2. Daily activity report of the Center</p>	<p>The project's C/Ps from the Kyrgyz side remain at the Center.</p>
<p><u>Activities</u></p> <p>1-1) To formulate the technology transfer plan</p> <p>1-2) To conduct technology transfer from the Japanese side to the Kyrgyz C/Ps by means of lectures and practice</p>	<p><u>Inputs</u></p> <p><u>Kyrgyz side</u></p> <p>1. Counterparts (Project Director, Project Manager, Manager on Teaching Program, Six Instructors) Other staff</p>		

Handwritten signature

Handwritten signature

<p>2-1) To conduct detailed training needs assessment</p> <p>2-2) To formulate the training course curricula</p> <p>2-3) To update training course curricula</p> <p>3-1) To make the list of equipment and course related software necessary for training</p> <p>3-2) To procure and install equipment and course-related software</p> <p>3-3) To update the register book</p> <p>3-4) To operate equipments and conduct maintenance of equipment</p> <p>4-1) To formulate materials (textbook, teaching aid and teacher's manual)</p> <p>4-2) To prepare materials (textbook, teaching aid and teacher's manual)</p> <p>4-3) To update materials (textbook, teaching aid and teacher's manual)</p> <p>5-1) To prepare course guide and application brochures</p> <p>5-2) To carry out recruitment activities of prospective trainees</p> <p>5-3) To conduct training</p> <p>5-4) To conduct various symposium when it is necessary</p> <p>5-5) To conduct evaluation of training courses regularly including questionnaires for trainees and their employers</p> <p>5-6) To improve training courses regularly</p> <p>5-7) To implement public relations activities</p> <p>5-8) To carry out administrative, financial and clerical work</p> <p>5-9) To conduct monitoring of the project</p>	<p>2. Renovated facilities with necessary equipments</p> <p>3. Annual budget: more than 5 million soms</p> <p><u>Japanese side</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Long term experts (Team Leader, Coordinator) 2. Short term experts (IT education, Operating System, Development Language, Network Development, DBMS and Database Development, System Development techniques, Business Knowledge, Organizing Seminar) 3. Equipment required for courses 4. Training in Japan 	<p><u>Precondition</u></p> <p>The Phase 1 of the project is completed.</p>
--	--	--

Handwritten mark

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten mark

Annex 2: Plan of Operation

Note: X means daily basis and short term activities. The dotted line means continuously but not daily basis activities.

Phase I (Base on the assumption that Phase I would terminate in 6 months)

Output 1: An institution and a system for project management is established.

Activities	Results	Plan												Person in charge				
		1 st year			2 nd year			3 rd year										
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q		2Q	3Q		4Q			
1-1 To appoint and assign general manager, administrative and technical staffs.	Organizational chart	X																Project Manager
1-2. To prepare terms of references for each staff.	Terms of references	X																Project Manager
1-3. To develop an operating budget and an activity plan for each section.	Annual activity plan	X																Japanese experts, Kyrgyz C/PS
1-4. To monitor progress of activities and budget execution	Financial statement Daily activity report of the Center JICA project progress report																▲	

Output 2: The technology transfer process from JICA experts to Kyrgyz instructors is established.

Activities	Results	Plan												Person in charge				
		1 st year			2 nd year			3 rd year										
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q		2Q	3Q		4Q			
2-1. To execute technology transfer from experts (short-term) to Kyrgyz instructors and prepare curriculums, textbooks, teaching aid and teacher's manuals.	Curricula Textbooks Teacher's manual Plan of technology transfer plan Manual of technology transfer																▲	Project Manager

Output 5: Technological advancement and market changes are studied and understood.

Activities	Results	Plan												Person in charge
		1 st year				2 nd year				3 rd year				
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	
5-1. To study technological advancement and market changes.	Report on IT market in the Kyrgyz Republic	X												Project Manager
5-2. To organize a symposium with IT companies, IT training institutes and other organizations in the field of trends of state of the arts IT technology for needs survey.														

Output 6: Technological advancement and market changes are studied and understood.

Activities	Results	Plan												Person in charge
		1 st year				2 nd year				3 rd year				
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	
6-1. To procure equipment and software.														Project Manager
6-2. To develop inventory system for equipments and make a registry book	Inventory system of equipments and procedure manual of inventory Register book													Manager on teaching Program, Hardware staff
6-3. To operate equipment and perform maintenance.	Equipments operational and maintenance manual													Manager on teaching Program, Hardware staff

Handwritten signature/initials.

Handwritten signature/initials.

Handwritten initials.

Phase Two

Output 1 : C/Ps ' skill is improved.

Activities	Results	Plan												Person in charge			
		1 st year				2 nd year				3 rd year							
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q				
1-1. To formulate the technology transfer plan (mainly for instructors)	Plan of technology transfer	X															Japanese experts
1-2. To conduct technology transfer from the Japanese side to the Kyrgyz C/Ps by means of lectures and practice.	Manual of technology transfer																Japanese experts, Kyrgyz C/Ps
Operating System Knowledge, Organizing Seminar																	
Development Language																	
Network Development																	
DBMS and Database Development																	
System Development techniques																	
Business knowledge																	

Handwritten marks: a checkmark and the word 'then'

Handwritten signatures: 'Sect' and 'JHR'

Output 2: Training course curriculum is properly formulated and updated every year

Activities	Results	Plan												Person in charge			
		1 st year				2 nd year				3 rd year							
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q				
2-1. To conduct detailed training needs assessment	Result of needs analysis	↑			↑				↑							↑	Japanese experts, Kyrgyz C/Ps
2-2. To formulate the training course curricula (Long term courses)	Curricula																Japanese experts, Kyrgyz C/Ps
Long term course (1)		↑															
Long term course (2)		↑															
Long term course (3)																	
(Short term courses)									↑								
DBMS and Database Management course ¹																	
Communication and Network Development course ²																	
Business knowledge in various fields									↑								
Basic business processes									↑								
Common business practice									↑								
System analyst training									↑								
2-3 . To update training course curricula	Manual revising curriculum for																
	curriculum															↑	

¹ Review of the curriculum will be done because the course will be introduced during the Phase 1.
² Review of the curriculum will be done because the course will be introduced during the Phase 1.

F. Hasan *Sart* *OK*

Output 3: Facilities and equipment necessary for training are properly prepared.

Activities	Results	Plan												Person in charge				
		1 st year				2 nd year				3 rd year								
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q					
3-1. To make the list of equipment and course related software necessary for training.	List of equipment and software																	Japanese experts, Kyrgyz C/Ps
3-2. To procure and install equipment and course-related software.			↑															Japanese side
3-3. To update the register book.	The register book																	Japanese experts, Kyrgyz C/Ps
3-4. To operate equipments and conduct maintenance of equipment.	Equipments operation and maintenance manual																	Kyrgyz side

↑

Cur

Sart

Ch

Output 4: Training materials and manuals are properly prepared.

Activity	Results	Plan												Person in charge			
		1 st year				2 nd year				3 rd year							
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q				
4-1. To formulate materials (textbook, teaching aid and teacher's manual) (Long term courses)	Draft of textbook, teaching aid, teacher's guide																Japanese experts, Kyrgyz C/Ps
Long term course (1)			↑														
Long term course (2)			↑														
Long term course (3)																	
(Short term courses)																	
DBMS and Database Management course ³																	
Communication and Network Development course ⁴																	
Business knowledge in various fields																	
Basic business processes																	
Common business practice																	
System analyst training																	
4-2. To prepare materials (textbook, teaching aid and teacher's manual) (Long term courses)	textbook, teaching aid, teacher's guide																Japanese experts, Kyrgyz C/Ps
Long term course (1)																	
Long term course (2)																	
Long term course (3)																	
(Short term courses)																	
DBMS and Database Management course																	

³ Review of the textbook will be done because the course will be introduced during the Phase I.
⁴ Review of the textbook will be done because the course will be introduced during the Phase I.

Output 5: Training courses are smoothly implemented.

Activity	Results	Plan												Person in charge			
		1 st year				2 nd year				3 rd year							
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q				
5-1. To prepare course guide and application brochures	Course guide																Japanese experts, Kyrgyz C/PS
Long term courses		↑															
Short term courses			↑														
5-2. To carry out recruitment activities of prospective trainees																	Kyrgyz side
Long term courses		↑															
Short term courses				↑													
5-3. To conduct training (Long term courses)																	Kyrgyz side
Long term course (1)				↑													
Long term course (2)				↑													
Long term course (3)				↑													
(Short term courses)																	
DBMS and Database Management course																	
Communication and Network Development course																	
Business knowledge in various fields																	
Basic business processes																	
Common business practice																	
System analyst training																	
5-4. To conduct various symposium when it is necessary																	

F. Yus

Sait

OK

	Result of evaluation sheet					Japanese Kyrgyz C/Ps	Japanese Kyrgyz C/Ps	Kyrgyz side	Kyrgyz side	Japanese Kyrgyz C/Ps	experts, experts,
5-5. To conduct evaluation of training courses regularly						▲					
5-6. To improve training courses regularly						▲					
5-7. To implement public relations activities						▲					
5-8. To carry out administrative, financial and clerical work						▲					
5-9. To conduct monitoring of the project						▲					

↕

Yes

Sout

✍

Annex3: Schedule of activities for preparatory and initial stages of the Project

	2004						2005										
	August		September		October		November		December		January		February		March		
	Beginning	End	Beginning	End	Beginning	End	Beginning	End	Beginning	End	Beginning	End	Beginning	End	Beginning	End	
JICA																	
Equipment																	
Training in Japan																	
Dispatch of expert																	
Team Leader																	
Coordinator																	
Short-term																	
Kyrgyz side																	
Recruitment of staff																	
Facility																	
Curriculum																	
Recruitment of trainee																	
Equipment																	
Application to JICA Office																	
Training courses																	
Network 1																	
Network 3																	
Database																	
Opening Ceremony																	

for this

Sant. dtd

Annex 4: List of Attendance of the Discussions

1 Kyrgyz Side

(1) National IT Center

Dr. Almaz Bakenov, Project Manager

(2) Academy of Management under the President of the Kyrgyz Republic

Dr. Kavabek Uzakabaev, President-Rector

(4) Ministry of Finance

Mr. Uchkunbek Tashbaev, Head of External Relations Division, IPD

Ms. Nadia Yusupova, Leading Expert of External Relations Division, IPD

2 Japanese Side

(1) The Implementation Study Team

Mr. Kenji Tobita, Team Leader

Mr. Hiroyuki Ide, Cooperation Planning and Curriculum Design

Mr. Atsushi Tokura, Analysis of Project Plan

Mr. Kazuhiko Yamakoshi, Equipment Planning

(2) Embassy of Japan

Mr. Hideto Watanabe, Second Secretary

(3) JICA Kyrgyz Republic Office

Mr. Satoshi Nakano, Resident Representative

Mr. Naomi Abe, Project Formulation Advisor

Mr. Kubat Jumaliev, Assistant Program Officer