

**キルギス・ウズベキスタン  
IT分野  
プロジェクト形成調査結果資料  
(内部検討資料)**

平成14年8月  
(2002年)

国際協力事業団  
アジア第二部

地二東
JR
02-09

# 目 次

## 第 I 部 キルギスIT分野プロジェクト形成調査結果資料

第 1 章 調査概要.....	1
1 - 1 目 的.....	1
1 - 2 期 間.....	1
1 - 3 調査団構成.....	1
1 - 4 訪問機関及び主要面談者リスト.....	2
1 - 5 調査日程.....	4
第 2 章 キルギス概要.....	5
2 - 1 概 況.....	5
2 - 2 国 土.....	5
2 - 3 気 候.....	5
2 - 4 人 口.....	5
2 - 5 歴 史.....	6
2 - 6 民 族.....	6
2 - 7 言 語.....	6
2 - 8 宗 教.....	6
第 3 章 IT環境全般の状況.....	7
3 - 1 国家政策.....	7
3 - 2 IT関連予算.....	8
3 - 3 IT関連政府組織.....	8
3 - 4 法制度.....	8
3 - 5 通信インフラ.....	9
3 - 6 電力インフラ.....	11
3 - 7 ソフトウェア産業.....	11
3 - 8 ハードウェア産業.....	11
3 - 9 E-Commerce産業.....	11
3 - 10 海外IT企業進出状況.....	11
3 - 11 IT関連統計情報.....	12
3 - 12 その他IT関連情報.....	12

第4章 各セクターにおけるITへの取り組み .....	14
4 - 1 政府機関 .....	14
4 - 2 教育機関 .....	14
第5章 他ドナーの動向 .....	16
5 - 1 国連開発計画 (UNDP) .....	16
5 - 2 米国国際開発庁 (USAID) .....	16
5 - 3 北大西洋条約機構 (NATO) .....	16
第6章 協力実施上の留意事項 .....	17
6 - 1 違法コピーソフトウェアの排除 .....	17
6 - 2 ITビジネス振興支援の必要性 .....	17
第7章 協力の方向性 .....	18
第8章 想定される協力案件 .....	20
8 - 1 シニアエンジニア育成のための情報センター設立 .....	20
8 - 2 E-Governance促進セミナー .....	22
8 - 3 E-Commerce促進セミナー .....	22
8 - 4 初中等教育機関におけるIT教育改善 .....	23
第9章 収集資料リスト .....	25

## 付属資料

### キルギス現地コンサルタント調査報告書

1 . Government policy related to the ICT development .....	30
2 . Legislation and Regulations .....	32
3 . Communication Infrastructure .....	32
4 . Mobile Communications .....	34
5 . Electric Power infrastructure .....	34
6 . Internet Infrastructre .....	35
7 . Situation with The IT dissemination in government organization .....	36
8 . Hardware Industry .....	36

9 . Software Industry .....	37
10 . IT Training Institutions .....	38
11 . Other Donors' Activities .....	39
12 . Software producer ( company that has an experience in offshore programming ) .....	39
13 . Educational Institutions in the field of IT .....	40
14 . IT Equipment .....	41
15 . Appendices .....	41
Appendix A. National strategy “Information and Communication Technologies for Development in the Kyrgyz Republic”	
Appendix B. Map of the Telephone Trunk Lines on the Territory of Kyrgyzstan	
Appendix C. Map of the Fixed Telephone Coverage in Kyrgyzstan	
Appendix D. Map of Mobile Services Coverage in Kyrgyzstan	
Appendix E. Points of access to Internet in Kyrgyzstan	
Appendix F. IT educational institutions in Kyrgyzstan	

## 第Ⅱ部 ウズベキスタンIT分野プロジェクト形成調査結果資料

第1章 調査概要.....	65
1 - 1 目的.....	65
1 - 2 期間.....	65
1 - 3 調査団構成.....	65
1 - 4 訪問機関及び主要面談者リスト.....	66
1 - 5 調査日程.....	68
第2章 ウズベキスタン概要.....	69
2 - 1 概況.....	69
2 - 2 国土.....	69
2 - 3 気候.....	69
2 - 4 人口.....	70
2 - 5 歴史.....	70
2 - 6 民族.....	71
2 - 7 言語.....	71
2 - 8 宗教.....	71
2 - 9 文化.....	71

第3章 IT環境全般の状況 .....	72
3 - 1 国家政策 .....	72
3 - 2 IT関連予算 .....	73
3 - 3 IT関連政府組織 .....	73
3 - 4 法制度 .....	75
3 - 5 通信インフラ .....	75
3 - 6 電力インフラ .....	77
3 - 7 ソフトウェア産業 .....	77
3 - 8 ハードウェア産業 .....	78
3 - 9 E-Commerce産業 .....	79
3 - 10 IT関連統計情報 .....	79
3 - 11 その他IT関連情報 .....	79
第4章 各セクターにおけるITへの取り組み .....	81
4 - 1 政府機関 .....	81
4 - 2 教育機関 .....	81
第5章 他ドナーの動向 .....	83
5 - 1 国連開発計画（UNDP） .....	83
5 - 2 IREX .....	83
5 - 3 アジア開発銀行（ADB） .....	83
第6章 既要請案件の調査結果 .....	84
6 - 1 情報技術マスタープラン調査（開発調査） .....	84
6 - 2 地方情報センター設立計画（一般無償） .....	84
6 - 3 法情報システム整備計画（プロジェクト方式技術協力） .....	84
第7章 協力実施上の留意事項 .....	85
7 - 1 カウンターパート機関の選定について .....	85
7 - 2 遠隔教育の必要性について .....	85
7 - 3 デジタルディバイド解消について .....	86
第8章 協力の方向性 .....	87

第9章 想定される協力案件.....	89
9 - 1 政府機関のプロジェクトスポンサー（PS）育成.....	89
9 - 2 システムエンジニア、プロジェクトマネージャー入門セミナー.....	91
9 - 3 E-Governance促進セミナー.....	91
9 - 4 E-Commerce促進セミナー.....	92

第10章 収集資料リスト.....	93
-------------------	----

## 付属資料

### ウズベキスタン現地コンサルタント調査報告書

1 . Government Policies Related to IT Development.....	98
2 . Legislation And Regulations .....	99
3 . Communication Infrastructure .....	100
4 . Mobile Communication .....	101
5 . Electric Power Infrastructure.....	102
6 . Internet Infrastructure .....	102
7 . Situation Of the IT Dissemination in Government Organizations .....	103
8 . Hardware Industry .....	103
9 . Software Industry .....	103
10 . IT Training Institutions .....	104
11 . Other Donors Activities.....	105
12 . Appendices .....	106

Appendix A. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan

“On Further Development of Computerization and Implementation of Information – Communication Technologies”, May 30, 2002.

Appendix B. Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan

“On Actions on Further Development of Computerization and Implementation of Information – Communication Technologies”, June 6, 2002.

Appendix C. National Program for Development of Computerization and Information Communication Technologies for 2002-2010.

Appendix D. List of ICT Task Force Groups created according to the Resolution of Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan

“On Actions on Further Development of Computerization and  
Implementation of Information - Communication Technologies”  
dated June 6 ,2002.

Appendix E. Map of Uzbekistan Communication Trunk Lines.

Appendix F. Map of Mobile Phone Service Area.

Appendix G. Uzbekistan City Internet Access Points – UzPAK.

Appendix H. UNDP Digital Development Initiative (DDI) Programme Area document Draft.

(Not included in this report. Filed at East, Central Asia, and the Caucasus  
Division, Regional Department II, JICA)

Appendix I. E-Readiness Assessment of Uzbekistan. Uzbekistan Development Gateway,  
2001

(Not included in this report.

See [www.darvoza.uz/files/E-ReadinessAssessmentUzbekistanV5\\_.doc](http://www.darvoza.uz/files/E-ReadinessAssessmentUzbekistanV5_.doc))

Appendix J. E-Needs Assessment of Uzbekistan. Uzbekistan Development Gateway, 2001

(Not included in this report. See <http://www.ddi.uz/projects.php> )

Appendix K. E-Readiness Assessment of Uzbekistan. United Nations Development Program, 2001

(Not included in this report. See <http://www.ddi.uz/projects.php>)

# 第 部

## キルギス

### IT分野プロジェクト形成調査結果資料



## 第1章 調査概要

### 1-1 目的

キルギス共和国（以下、「キルギス」と記す）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。また、開発調査及び技術協力プロジェクト（旧プロジェクト方式技術協力）の既要請案件に係る背景調査も併せて行う。

### 1-2 期間

平成14年7月30日～8月5日（7日間）

### 1-3 調査団構成

氏名	担当分野	所属
高間 英俊	団長・総括	JICA鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力第一課 課長
渡辺 雅人	計画管理	JICAアジア第二部 東アジア・中央アジア課 課長代理
井之上 満明	協力計画	JICAアジア第二部 東アジア・中央アジア課 研修員
井出 博之	調査企画	JICAモンゴル長期専門家 教育ITアドバイザー（ジュニア専門員）
香取 潤	通訳	（財）日本国際協力センター

## 1 - 4 訪問機関及び主要面談者リスト

### キルギス側

#### (1) キルギス共和国大統領府

Askr A. Akaev President

#### (2) 経営アカデミー

Prof. Askar A. Kutanov President-rector

#### (3) 科学アカデミー

Prof. Beishen Imanackunovitch General Academician Secretary

#### (4) 財務省

Dr. Sabyrbek A. Moldokulov Deputy Minister

#### (5) 運輸通信省

Mr. Jumaliev K. Myrzabekovich Vice-prime-minister Minister, Ministry of Transport and Communications

Mr. Raimbek Jarkeev Head of IT Department

Mr. Kubabek Talypov

#### (6) 教育文化省

Mr. Tashkulov Nurkul Tashkulovich 教育運営情報システム部長

#### (7) 技術大学

Prof. Ulan Brimful Rector

Mr. Adyl Sultanbekov Vice-Rector

#### (8) 通信オペレーター協会

Mr. Oleg V. Jerebko Executive Director

Mr. Salavat T. Iskakov General Director, KATEL

Mr. Alexander Dudin Director, ElCat

Mr. Boris V. Spotsin General Director, Smart Com

#### (9) キルギステレコム

M. mambetaliev the President

M. okonov International Department

#### (10) ソフトウェア会社

T. Sydykov

A. Stavonin

A. llyin

V. Burovoi

(11) コンサルタント

Mr. Yuri Gerasimchuk

Executive Director

日本側

(1) JICAキルギス駐在員事務所

石井 潔

所 長

駒走 由美

調整員

山中 美子

企画調査員

Sergey Krivoruchko

職 員

Svetlana Yahontova

職 員

(2) JICA専門家

竹原 勝彦

専門家

山脇 康彦

専門家

(3) キルギス日本人材開発センター（日本センター）

遠藤 隆雄

所 長

他ドナー

(1) UNDP

Mr. David Akopyan

Deputy Resident Representative

Mr. Koji Kawabe

Programme Officer

(2) USAID

Mr. Doran

Private Sector Advisor

Mr. Jean-Rene Chapoteau

Attache, Information Programs Officer

Mr. Igor Shapovalov

Expert

1 - 5 調査日程

日 順	月日	曜 日	スケジュール
1	7 / 30	火	4:10 ビシュケク着 (BA6725) 13:00 JICAキルギス駐在員事務所打合せ 15:00 財務省表敬 18:00 JICA専門家打合せ
2	7 / 31	水	9:30 UNDP意見交換 12:00 アカエフ大統領表敬 14:00 USAID意見交換
3	8 / 1	木	9:30 運輸省協議 10:40 経営アカデミー協議 14:00 通信オペレーター協会協議 15:20 キルギステレコム協議 16:40 ソフトウェア企業協議
4	8 / 2	金	9:00 日本センター協議 10:00 科学アカデミー協議 12:00 国立民族大学協議 14:00 技術大学協議 15:30 教育文化省協議
5	8 / 3	土	12:00 経営アカデミー・科学アカデミー関係者打合せ
6	8 / 4	日	資料整理
7	8 / 5	月	10:00 最終会議 (経営アカデミー) 12:00 JICAキルギス駐在員事務所打合せ 13:00 高間団長 (石井キルギス駐在員事務所長) アルマテ イ移動 17:15 渡辺、井出、井之上、香取団員タシケント移動 (HY776)

## 第2章 キルギス概要

この章では、キルギスの概略について述べる<sup>1)</sup>。

### 2 - 1 概況

和文国名	キルギス共和国
英文国名	Kyrgyz Republic
大統領	アスカル・A・アカエフ ( Askar A. Akayev )
政治体制	共和制
国土面積	198.5 ( 単位 : 1,000km <sup>2</sup> )
首都	ビシュケク
公用語	キルギス語
主要民族	キルギス人60.3%、ロシア人15.7%、ウズベク人14.2%、ウクライナ人1.6%
平均給与 <sup>2)</sup>	1994年 : 50米ドル      2000年 : 25米ドル

### 2 - 2 国土

中央アジア東部に位置し、北にカザフスタン、西にウズベキスタン、南にタジキスタン、東に中華人民共和国と国境を接する。天山山脈北側に位置し、国土の3分の2は3,000m以上の高地にある。面積は19万8,500km<sup>2</sup>で、森林はほとんどなく、大半は砂漠とステップ地帯である。

### 2 - 3 気候

大陸性気候のため気温の差が激しく、年間を通じて降水量は少ない。夏は乾燥しているが、気温はトルクメニスタンやウズベキスタンよりも低く、比較的過ごしやすい。首都ビシュケクの7月の平均気温は25 である。1月は - 10 ~ 0 になるが、ビシュケクでは平均 - 5 前後である。

### 2 - 4 人口

総人口	463万5,000 ( 単位 : 人 )
人口増加率	1.4 ( 単位 : % )
人口密度	23.9 ( 単位 : 人 / km <sup>2</sup> )
主要都市人口	ビシュケク ( 58万人 )、オシュ ( 22万人 ) ( 1995年現在 )

<sup>1)</sup> JICA報告書「中央アジア援助研究会報告書：2001年3月現状分析」より抜粋

<sup>2)</sup> E-readiness assessment ( <http://eng.gateway.kg/e-readiness> )より

## 2 - 5 歴 史

6世紀	エニセイ川上流域にキルギス人の祖先が居住する
8世紀	ウイグル帝国の支配を受ける
13世紀	モンゴル・元朝の支配を受ける
19世紀	帝政ロシアの支配を受ける
1918年	ロシア共和国の一部になる
1926年	自治共和国に昇格する
1936年	「キルギス・ソヴィエト社会主義共和国」と改称する
1990年12月	主権を宣言する
1991年1月	国名を「キルギスタン共和国」に変更する
1991年8月	独立を宣言する
1992年5月	独立国家共同体の集団安全保障条約に調印する
1993年5月	新憲法採択
1993年9月	国名を「キルギス共和国」に変更する
1994年1月	アカエフ大統領の信任を問う国民投票実施
1994年9月	内閣総辞職
1994年10月	国民投票により二院制議会の創設を承認
1995年2月	二院制選挙 アカエフ大統領再選
1999年8月	ビシュケクで中華人民共和国と中央アジア諸国の5か国首脳会議開催
1999年8月	南西部でイスラム武装勢力が邦人を拉致、10月解放

## 2 - 6 民 族

キルギス人は、北アジアに発生し、のちにトルコ化した民族である。1996年の調査によると住民はキルギス人が60.3%との人口の約半分を占め、その他はロシア人15.7%、ウズベク人14.2%、ウクライナ人1.6%などである。

## 2 - 7 言 語

ロシア語を不自由なく使える人は57%（キルギス人では30%）である。主要言語としてチュルク諸語に属するキルギス語が幅広く（人口の54%）使用されている。キルギス語はハカス語やウイグル語に近いといわれている。1924年にはアラビア文字、1928年にローマ字が使用されたが、1940年以降にはロシア文字が使用されている。

## 2 - 8 宗 教

スンニ派のイスラム教が中心である。キルギスはサウジアラビア等のイスラム教国からイスラム教学校やモスク建築の支援を受けているものの、南部のウズベク人を除いて信仰はそれほど強くなく、アルコールの摂取も自由であり、形式的な男女差別は、ほとんど見受けられない。

## 第3章 IT環境全般の状況

本章では、IT関連の国家政策や法制度、インフラ設備などIT全般に関する状況について述べる。なお、キルギスのIT環境に関しては、既に世銀、国連開発計画（UNDP）、Development Gateway of Kyrgyzstan（NGO）が主体となって、包括的な調査がなされており、“E-Readiness assessment of Kyrgyzstan”（E-Assessment）（第9章 収集資料リスト1）として報告書が公表されている。このため当調査団は、E-Assessmentを下敷きにし、特にプロジェクト形成上必要と思われる部分に重点を置いた調査を行った。また、調査団帰国後も現地コンサルタントによって、補足調査が行われ、本報告書付属資料に「キルギス現地コンサルタント調査報告書」としてまとめられているので、キルギスIT環境全般に関しては本章と同時に、これら資料も適宜参照されたい。

### 3 - 1 国家政策

2002年3月に大統領令“National Strategy : Information and Communication Technologies For Development in the Kyrgyz Republic”が公表されている（第9章 収集資料リスト3）。これによれば、キルギスにおけるIT振興は以下の3つに重点が置かれている。

#### (1) E-Governance

効率的で透明性のある行政を中央及び地方で実現する。公務員のITリテラシーの向上、各種通達が確実に伝達できる電子文章システムの導入、公的機関を結ぶネットワークの充実などを目的とする。

#### (2) IT人材育成

国民のITリテラシー向上（国内デジタルディバイド解消）、ICT分野で働くエンジニア等の能力向上、成人教育のための遠隔教育の導入などを目的とする。

#### (3) E-Economy

これは一般的な用語ではないが、キルギスにおいては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。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、E-Commerce市場の開拓などが目的にあげられている。

これらの目標を達成するため、現在キルギス政府はUNDP等の支援を受けつつ、具体的な中期（5年間）アクションプランを作成中である。

### 3 - 2 IT関連予算

2002年度は、IT特別予算として約10万米ドルが計上されている。なお、キルギスの国家予算は約2億5,000万米ドルであり、IT特別予算の国家予算に占める割合は0.04%である。なお、政府機関のIT機器購入予算は別途計上されており、これは国家予算の約0.1%となっている。

### 3 - 3 IT関連政府組織

以下の3組織が存在する。

#### (1) 大統領直轄IT委員会 (Council on IT under the President)

キルギスにおけるIT関連の意志決定機関として最上位に位置づけられているもので、主要な政治家から構成されており、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。ただし、設立されて間もないこともあり、具体的な活動は現時点ではほとんど行われていない模様。

#### (2) 運輸通信省ICT部 (Department of ICT in Ministry of Transport & Communication)

IT関連政策の実施部門として位置づけられる。同省はキルギスのIT推進に対して重要な役割を果たすべきとの観点から、運輸通信大臣は副首相も兼務している。同部門は政府機関内での通達文章等の電子化、国家レベルの政務情報のデータベース化、地方への情報伝達の円滑化（新聞等の紙の媒体も含む）に責任をもっており、更にIT関連法の準備も行っている。

#### (3) 大統領官邸IT部 (IT Department of President Administration)

現在、最も具体的なIT関連の活動を行っている政府機関である。UNDPや世銀の協力を受け、政府組織間ネットワークState Computer Network (SCN)の導入（後述）、政府のPortal Homepage (www.gov.kg)の開設などを既に実施している。

### 3 - 4 法制度

#### (1) 検閲制度

存在しない。

#### (2) 通信業者参入規制

国際通話及び国内遠距離通話は、2003年1月までKyrgyz Telecomの独占事業としてされており、その後は自由化される予定である。通信業者に対するライセンスは、National Agency of Communicationsが発行しているが、上記以外は特に参入規制は行っていない模様である。しかしながら、同分野で現在営業活動を行っている外国企業は存在しない。



### (3) IT関連法

電子署名法、E-Commerce法、ハッカー防止法などのいわゆるIT関連法は、現在のところ整備されていない。ただし、運輸通信省で2002年末までにいくつかの関連法案ドラフトを準備する予定である。

### (4) IT産業振興のための優遇策

存在しない。首都に自由経済特区が設けられているが、これは特にITに限定したものではない。なお、IT産業振興には直結しないものの、IT機器の輸入に際しては関税0%、付加価値税のみ20%課税される仕組みになっているため、キルギス内のパソコンなどIT機器の価格は、日本よりやや高い程度に収まっている。

## 3 - 5 通信インフラ

### (1) 基幹通信網

上海とフランクフルトが両端となるTrans-Asia-Europe (TAE)の光ファイバーが国内を通っており、将来的に海外とのデータ通信の基幹線になるとみられる。容量は7,680回線(622Mbps)。既にキルギス - 中華人民共和国間では、Kyrgyz Telecomが2 Mbpsの帯域を利用しているが、欧州側とはTAEが敷設されている各国との利用料金交渉が難航しており、現時点では利用されていない。なお、衛星はTURKSAT、Express 6、Intelsatの3つを利用しており、さらに、2つの低軌道衛星を使用する国際Silk Sat衛星プロジェクトも進行中である。

### (2) 固定電話

1990年以降、電話通信網を旧式のアナログ方式から、大容量のデジタル方式へ更新する作業が進められ、これまでに4,900万米ドルが投資された。その結果、現在48万7,500回線を確保するに至っている(アナログ34万7,400回線、デジタル14万100回線)。大半の地方都市で電話が利用可能であり、比較的品質も良い<sup>3)</sup>。ただし、キルギスにおいては山岳部に人口の67%が居住しているため、通信インフラの新規導入及び維持管理がコスト高になってしまうことが問題となっている。なお、現在はKyrgyz telecomが国内遠距離通話と国際電話を独占しているが、2003年1月にはこの分野も自由化され、更にKyrgyz Telecom自体も以下のスケジュールで民営化される予定である。

2002年8月：入札公示

2002年9月：事前資格審査

<sup>3)</sup> 地方都市においてのダイヤルアップ接続でも24Kbps程度の通信速度が得られる。青年海外協力隊システムエンジニア隊員・清水氏よりの情報。

2002年12月：入札

### (3) 移動体電話

以下の2社が営業している。

Katel：AMP/DAMPS、米国標準のアナログ/デジタル方式。1994年より営業開始。

Bitel：GSM、欧州標準デジタル方式。1998より営業開始。

利用者はKatelが1万4,000人、Bitelが3万人の計4万4,000人である。普及率が人口の約1%にとどまっているのは、サービスエリアが首都ビシュケク、オシュ州、イシククリの保養所地域など国土の約10%をカバーしているにすぎないこと、更に料金も0.07～0.3米ドル/分と平均月収(25米ドル/月)に比べ高額であることなどが原因とみられる。なお、Bitelは2002年末までにWAPサービス(携帯電話でのWebサービス)を開始する予定である。

### (4) インターネットインフラ

9社の民間Internet Service Provider(ISP)と2つの学術ISPが存在している。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。ISP間を結ぶInternet Exchange Pointが設けられており、キルギス内での電子メール等のやりとりは基本的に海外回線を経由することはない<sup>4)</sup>。週に3時間以上利用するインターネットユーザーは5万3,000人(人口の1%強)。接続料が禁止的に高く、例えば1か月当たりの無制限ダイヤルアップ接続料(月接続料：70米ドル前後)が平均給与の3倍近くであることが普及を妨げていると考えられる。国内のWebサイトは700ほど存在するが、98%以上がロシア語で記述されている。インターネットカフェが首都はもちろん地方都市にも現れはじめ、料金は0.33米ドル/時間からとなっている。

なお、Kyrgyz Telecomは、首都ではインターネットサービスを行っていないものの、地方からのみ接続できるアクセスポイントを首都に設けている。このダイヤルアップサービスの通話料金はキルギスのどこから利用しても市内通話料金が適用されるため、地方へのインターネット普及の一助となっている反面、地方進出している2社の民間ISPの収益悪化を招いている。

学術ネットワークのAknetは首都の大学を専用線で結んだネットワークで、北大西洋条約機構(NATO)の支援を受け、衛星通信を導入して海外と接続している(詳細は、第5章 他ドナーの動向を参照)。通信費は原則キルギス側負担であるが、2002年秋から向こう3年間は衛星通信部分をNATOが負担する予定である。

---

<sup>4)</sup> 現在、Internet Exchange Pointに接続していないISPが3社ある。これらISPから、他のISPのユーザーに送られた情報は、国内のやりとりであっても海外を経由してしまうため、国際回線が無駄に利用することになる。

### 3 - 6 電力インフラ

ほぼ全土で電力供給が可能である。ただし、キルギスは水力発電による豊富な電力を有しているものの、送電システムの老朽化などが原因で、特に地方では停電が頻繁に起こっている。

### 3 - 7 ソフトウェア産業

キルギスでは当分野に関して公式な統計がとられておらず、会社数、産業従事者数、売上高などは全く不明で、業界団体も存在しない。一説によれば、ソフトウェア開発を行っている会社は15社から50社程度あり、うち数社が海外との取引も行っているとのことであるが真偽のほどは定かではない。ただし、ICT関連を専攻する大学生が1999年現在で7,651名おり、1995年と比べて約3倍の伸びを示していることから、キルギスにおいても、ソフトウェアは成長産業とみてよいと思われる。

なお、ソフトウェアエンジニアの給与は150～300米ドル/月程度であるといわれており、これが事実であれば、キルギスにおけるソフトウェアエンジニア給与は、平均給与の6～12倍ということになる。しかしながら、実数は不明であるものの、西欧諸国、米国、ロシア、カナダ、カザフスタンなどのソフトウェア会社に就職する、いわゆる頭脳流出の問題が指摘されており、他国と同様、国内平均より高い給与だけでは優秀なソフトウェア人材をキルギスにつなぎ止めておくことは難しい模様である。

### 3 - 8 ハードウェア産業

キルギスでは当分野に関して公式な統計がとられておらず、会社数、産業従事者数、売上高などは全く不明である。一説には部品を輸入して、パソコンを組み立てる業者が45社あるといわれているが、部品製造を行う会社は皆無であるとみられる。

### 3 - 9 E-Commerce産業

新聞の定期購読申し込みや、旅行の予約などのWebサイトがあるが、ごく少数であり、産業が立ち上がっているとはいえない。クレジットカードが普及しておらず決済が難しいこと、インターネットにアクセスできる人口が少ないこと、法整備がなされていないことなどが、同産業が立ち遅れている主な原因と考えられる。

### 3 - 10 海外IT企業進出状況

Ericssonが支社をもっているほか、CISCO、DELL、COMPAQ、Hullet Packard、東芝が、現地のディストリビューターを通して製品の販売を行っている。

### 3 - 11 IT関連統計情報

一部重複するが、IT普及に関する指標を以下にあげる。

項目	数 値
パソコン普及台数	5万～5万6,000台( Intel 486以上。1993年以降の製品 )
ISP数	11
インターネットユーザー数	5万3,000人
典型的なインターネットユーザー	30代の教育を受けた男性で、月収57米ドル
固定電話普及台数	全国平均 7.65台/百人 首都平均 25台/百人 地方平均 6台/百人
固定電話通信インフラ	電話交換機の総回線容量：約49万回線
携帯電話普及台数	約4万4,000台
固定電話及び携帯電話のサービスエリア	全土の10%程度
違法ソフトウェアのキルギス市場に占める割合	89% ( Global Piracy study : www.bsa.org )

### 3 - 12 その他IT関連情報

今次調査を通じて得たIT関連情報のなかで、特に興味深いと思われるものは以下のとおりである。

#### (1) ソフトウェア現地語対応状況

キルギスではロシア語普及率は57%といわれているが、コンピューター上での言語利用状況を見ると、ユーザーのほとんどがロシア語版のMS-Windowsを利用し、ロシア語で文章作成を行っている模様である。キルギス語はロシア語のキリル文字に3文字追加した文字体系であり、技術的にはキルギス語をコンピューターで扱うことは容易であるにもかかわらず、キルギス語を利用するユーザーは非常に少ない。ソフトウェア開発もロシア語か英語で行われ、キルギス語対応の需要はほとんどない。

#### (2) IT国家資格

存在しない。ただし、CISCO社の公認資格はキルギスでも取得可能である。

#### (3) 現地ソフトウェア産業の技術レベル

今次調査では、オランダからのソフトウェア開発を受注している団体にインタビューすることができた。この“FORTE-SOFT”という名の団体は、キルギスのIT系大学を卒業した若

手4名のエンジニアで構成されており、会社組織ではなく、個人が集まって開発受注を行う形態をとっている。独自設計のミドルウェア<sup>5)</sup>とMS-Windowsを核として、最大10人/月程度の小規模ソフトウェアの開発を行っている。プログラミング等の基本要素技術は、特に見劣りしないものの、ソフトウェア開発手法、特に顧客の要求を理解するための「要件定義」、仕様書や操作説明書を作成する「ドキュメント技術」、製品品質を確認する「テスト手法」において問題を抱えていた。現在、彼らが開発しているものは、日本市場で販売できる品質のソフトウェアとは思われないが、メンバーのITセンスは、特に日本の新人エンジニアに劣っているとは思われず、必要な訓練さえ受けることができれば、飛躍的に技術レベルを向上できる可能性があると思われた。

また、技術レベルとは別に、若手エンジニアが公的な支援を全く受けずに、手探りで事業を行っているという事実から、キルギスにおいてもITベンチャービジネスが立ち上がる素地があるとみてよいと思われる。

---

<sup>5)</sup> データベースを利用するソフトウェアの開発を簡便にし、かつ利用するデータベース製品を変更しても、それが及ぼす変更を最小限にとどめる役割を果たすもの。

## 第4章 各セクターにおけるITへの取り組み

政府機関、及び教育機関のITに関する取り組みについては以下のとおりである。

### 4 - 1 政府機関

合計約8,000台のパソコンが導入されており、67%の政府機関がホームページを開設しているが、それ以外に特に目立った動きはない。しかしながら首都政府機関と地方政府を結んだSCNの導入は特筆に値する。SCNによって全土の7 regionと53 districtを専用線とダイヤルアップで接続し、政府機関内でインターネットも含めた情報交換を可能にしており、SCNを用いての投票集計も既に実施されている。

なお、公務員のITリテラシーを向上させることがE-Government実現の第一ステージであるとの認識から、公務員対象の訓練プログラムが現在進行中である。

### 4 - 2 教育機関

#### (1) 高等教育機関

アカエフ大統領自身がコンピューター系学科の出身で、IT技術について以前から深い理解をもっていたことに加え、近年の世界的なIT熱の高まりにより、大学におけるIT系学科は拡充を続けている。1999年現在のIT系学科学生は7,651名であり、1995年の約3倍となっている。IT系学生はプログラミング言語等の基礎技術を中心に学んでいるが、卒業直後から欧米企業にプログラマーとして就職する者もいることから、基礎技術は、先進各国のIT学科出身者に比べて特に劣っているとは思われない。しかしながら、IT技術者育成の中心的機関であるキルギス技術大学のプリムクロフ学長からは、学生には顧客からの要求を聞き取る能力やドキュメントの能力が不足しており、輸出品質のソフトウェアの開発はおぼつかないという発言があった。日本のエンジニアの場合、このような能力は就職したあと、社内教育やオンザジョブ・トレーニング(OJT)で身につけることが一般的であるが、十分にソフトウェア産業が育っていないキルギスにおいては、日本式の教育は不可能である。このため、キルギスのめざしている輸出品質のソフトウェア開発を実現するには、この分野の能力開発が今後の課題になると思われる。

なお、キルギス共和国国立大学やキルギス技術大学では、学校内外の学生向けに各種マルチメディア教材を作成しており、製図、電気回路実験などのコンテンツを学生に公開している。キルギスにおいても、「IT技術者のためのIT教育」だけでなく、他分野の学生へのITを用いた教育が既に始まっている。

## (2) 初中等教育機関

キルギスの学制制度は7歳入学で初等義務教育が9年間、中等教育が2年間という形式をとっている。IT教育は正規の教科として取り上げられているものの、教育文化省からは、何年生にIT授業を行うべきか、年間何時間授業を行うべきかといった指針が出されていない。これは、全国約2,100か所の初中等教育機関のうち、パソコンを持たない学校が大半で、明確な指針を出しても授業が不可能な学校が多すぎるためである（2001年現在で、初中等教育機関へのパソコン普及率は329人/台）。IT教員の訓練も実施されておらず、現状のIT教育の効果には疑問を呈せざるを得ない。しかしながら、メリム基金<sup>6)</sup>が2000年以降、英国から寄付された中古パソコンを千台単位で輸入し、学校や児童館に導入しているため、パソコン不足という状況には改善の兆しがある。今後は、更に安定したパソコンの確保と配布、IT教員再訓練、パソコンメンテナンスの仕組み作り、またインターネットへの接続支援等が必要になるとと思われる。

---

<sup>6)</sup> 大統領夫人が代表を務めるNGO。現在、青年海外協力隊のシステムエンジニア隊員が活動中。

## 第5章 他ドナーの動向

### 5 - 1 国連開発計画 (UNDP)

キルギスのICT分野において最も貢献しているドナーである。特にPolicy Makingに関して重要な協力を行っており、“National Strategy of ICT for development of the Kyrgyz republic”の策定に重要な役割を果たしたほか、“ICTs for Development Strategic Framework”(第9章 収集資料リスト4)の作成や、National Strategyを具体化するための中期5か年計画策定支援も行っている。なお、今次調査団がセクターサーベイの基礎資料とした“E-Readiness Assessment of Kyrgyzstan”もUNDPが主体となって実施したものである。

加えて、UNDPはIT普及のための直接的な協力も行っており、地方と中央の政府機関を結ぶSCNの導入、地方住民へのインターネット普及を目的とした無料のアクセスポイント(Public Access Point)の開設なども行っている(より詳しいUNDPの活動内容については、第9章 収集資料リスト5を参照のこと)。

### 5 - 2 米国国際開発庁 (USAID)

キルギスにおけるICT支援の具体的な方針はもっていないが、各種支援の一部としてITを取り入れている。中小企業間取引促進のためのPortal Site開設はその一例である。これは、中央アジア地域の中小企業が、いわゆる「売ります・買います」情報を交換するためのもので、中小企業振興支援の一環として実施されている。担当者によれば、アクセス数は伸びているものの、実際にどれほどビジネスに結びついているかは不明であるとのことであった。

### 5 - 3 北大西洋条約機構 (NATO)

中央アジアの学術機関を結ぶ“National Research and Education Network (NREN)”を構築しており、キルギスにおいては学術ISPであるAknetに衛星通信等の設備を供与している。今次調査では、同機関の担当者に面談する機会はなかったが、中央アジア地域の学術ネットワーク構築については多大な貢献を行っていると思われる。

NRENの詳細は、<http://www.nato.int/docu/review/2002/issue1/features1.html>を参照のこと。



## 第6章 協力実施上の留意事項

### 6 - 1 違法コピーソフトウェアの排除

キルギスの違法コピーソフトウェアの市場占有率は89%といわれている。多大なコストを払って開発する自社のソフトウェアが、発注先から無断で流出する可能性がある場合、企業は発注を見合わせると予想され、ソフトウェアの受注開発を指向する国にとって、著作権が守られない状況は非常に不利に働くことは明らかである。キルギスにおいてIT人材育成等の支援を行う場合は、人材育成現場から違法コピーソフトウェアを徹底的に排除し、キルギスIT人材に「エンジニアに必要な倫理」の教育を施すことにも重点を置く必要がある。また、機材供与を行う際には、キルギス側が実質的にソフトウェアライセンス料を負担する能力がないことをかんがみ、必要なソフトウェアを搭載した状態で供与するか、若しくはLinux等のフリーソフトウェアの使用を検討すべきである。

### 6 - 2 ITビジネス振興支援の必要性

企業の即戦力となるIT人材育成を考える場合、現地に能力を生かせる仕事がない限り、人材は海外へ流出してしまう。キルギスにおいてはソフトウェア産業が芽生えたばかりであり、「現地IT産業発展のために育成したエンジニア」が「現地IT企業がないために海外流出する」可能性が否定できない。技術協力主体のJICAとしては限界があるものの、派遣中の中小企業振興専門家との連携や日本貿易振興会（JETRO）等との協力を通じ、育成したキルギスエンジニアのレベルを本邦IT企業等にアピールし、まずはキルギスIT企業が下請け的な開発（例：入力画面の開発、出力帳票の開発）の受注が得られるよう、支援していくことが重要である。なお、キルギスにおいては、日本語熱が高く、常時700名程度が各種機関で日本語を学んでいるという状況であるため、キルギスエンジニアと日本語翻訳者を一組にして、本邦企業から「日本語で書かれた仕様書」を受け、「日本語で開発した製品を納品する」仕組みを作ることも不可能ではないと考えられる。日本ではIT人材不足が叫ばれているにもかかわらず、日本語によるシステム開発を受ける会社が海外にほとんどないためOffshore<sup>7)</sup>開発が進んでいないという現状から考えると、「安い人件費」「優秀なエンジニア」「優秀な翻訳者」が揃えば、キルギスが有力なOffshore開発委託先になる可能性がある。

---

<sup>7)</sup> システム開発の一部、又は全部を海外の会社へ発注し、現地で開発させること。

## 第7章 協力の方向性

(1) 他の中央アジア諸国と比較して天然資源に乏しく、外貨獲得の主要な輸出産品をもたないキルギスにおいては、IT産業を国家発展の礎とすべく“National ICT Strategy”が将来的な戦略として策定されており、積極的に情報立国、情報社会を標榜していく意欲が感じられる。今次調査でも、アカエフ大統領みずからが調査団と会談する機会が設けられ、キルギスのIT関連国家プロジェクト実現にける強いコミットメントが感じられた。

(2) しかしながら、キルギスのIT産業自体はいまだ脆弱であり、企業の数及び規模は小さい。先進国のIT企業で実施されている企業内教育が未整備なため、輸出品質を満たすソフトウェア開発に不可欠なシニアエンジニアが絶対的に不足していることが、IT産業発展を阻害する要因の1つとなっている。

(3) 一方、キルギスの旧ソ連時代からの高い教育水準は依然維持されており、人材の質は高い。IT分野は今後の国家発展に資する重要な産業であるため、協力へのニーズは極めて高く、日本への期待はアカエフ大統領との会談からも確認できた。また、他ドナーの動向としてはUNDPがNational ICT Strategyの策定を支援したが、その後の具体的な案件形成は行われていない。特に人材育成の分野についてはどのドナーも実施していないため、日本の支援は有効的かつ効果的である。

(4) 以上の点から、IT関連の人材育成に係る必要性、妥当性は十分確認されたところ、早期に既要望案件「情報技術センター」を採択すべきと思料する。しかし、現時点での要請は内容が多岐にわたり、サイトや実施体制などについても整理が必要なため、採択後、改めて調査団を派遣し、詳細を詰める必要がある。なお、現在大学ではプログラマーとしての教育は実施されているが、より上位の人材であるシステムエンジニア（SE）、プロジェクトマネージャー（PM）など、いわゆるシニアエンジニアが不足していることから、同階層の育成に絞った協力も考えられるが、その場合は以下の点について配慮しつつ、プロジェクト形成を行うことが望ましい。

プロジェクトの目的を、大学と民間をブリッジするような訓練機関とすること

組織の円滑な運営のために、民営化を視野に入れた機関とし、将来の持続的な運営に配慮すること

民間との連携を強化すること。例えば、プロジェクトの機能のなかに、日本企業や外国企業とのマッチング、紹介、広報機能を含めること

研修のなかに、卒業者の自立を考慮して、マーケティングや財務人事などのマネジメントを含めること

(5) また、キルギスにおいてはIT教育が正規教科として初中等教育に組み込まれているものの、機材不足から有効な教育が行われている学校はごく一部に限られていることが今次調査で確認された。デジタルディバイド解消という視点から、初中等IT教育全体の質向上のための協力も、今後重要になると思われる。

## 第8章 想定される協力案件

今次調査の結果、協力可能と考えられる案件は、以下のとおりである。

### 8 - 1 シニアエンジニア育成のための情報センター設立

#### (1) 背景

キルギスの大卒IT技術者は、プログラミング技術は一定水準に達しているものの、システム開発に必要な基本技術（例：顧客要求のヒアリング、工数見積手法、設計手法、進捗管理手法）が欠如している。このため、実使用に耐えうる品質をもったシステムを開発することが困難な状況にある。これらシステム開発に必要な技術は、実践を通して得られるものであるため、本邦ではIT企業がその従業員に対して各種訓練を実施し、シニアエンジニアを育成しているが、キルギスにおいてはIT産業が芽生えたばかりであり、企業には訓練を実施する余裕はない。よって、「IT企業がないため、シニアエンジニアが育たない」一方、「シニアエンジニアがないため、仕事が受注できず、IT企業が育たない」という矛盾した状況に陥っている。

#### (2) 内容

キルギスのソフトウェア開発能力を向上させるため、複数メンバーで共同開発を行える上級プログラマー、システムエンジニア（SE）、プロジェクトマネージャー（PM）（図8 - 1参照）といったシニアエンジニアを育成するセンターを設置する。具体的には、実際のシステム開発を含めた実践的な訓練を中心に、日本の大手IT企業内で社員教育として行われている「SE School」的な教育を実施する。なお、最低限、修了者が以下のようなスキルを身につけることを目標とする。

日本の情報処理試験であるアプリケーション開発技術者相当の基礎知識

開発受注・発注の契約に関する基礎知識

顧客対応、セールス等の基礎知識

ソフトウェア開発サイクル全般、コスト計算、スケジュール管理等の実務知識

想定されるスキームは技術協力プロジェクト（旧プロジェクト方式技術協力）。  
例として、3年の協力を行うと仮定した場合の実施スケジュールを以下にあげる。

1年目：ビジネスプラン作成、現地講師育成、機材環境整備

2年目：民間、学生向けコースの運営。ただし、外部組織から無料でシステム開発を受託し、ワークショップ形式で実開発を行う。

3年目：民間、学生向けコースの運営。ただし、外部組織から有料（市価の2～3割引程度）でシステム開発を受託し、ワークショップ形式で実開発を行う。

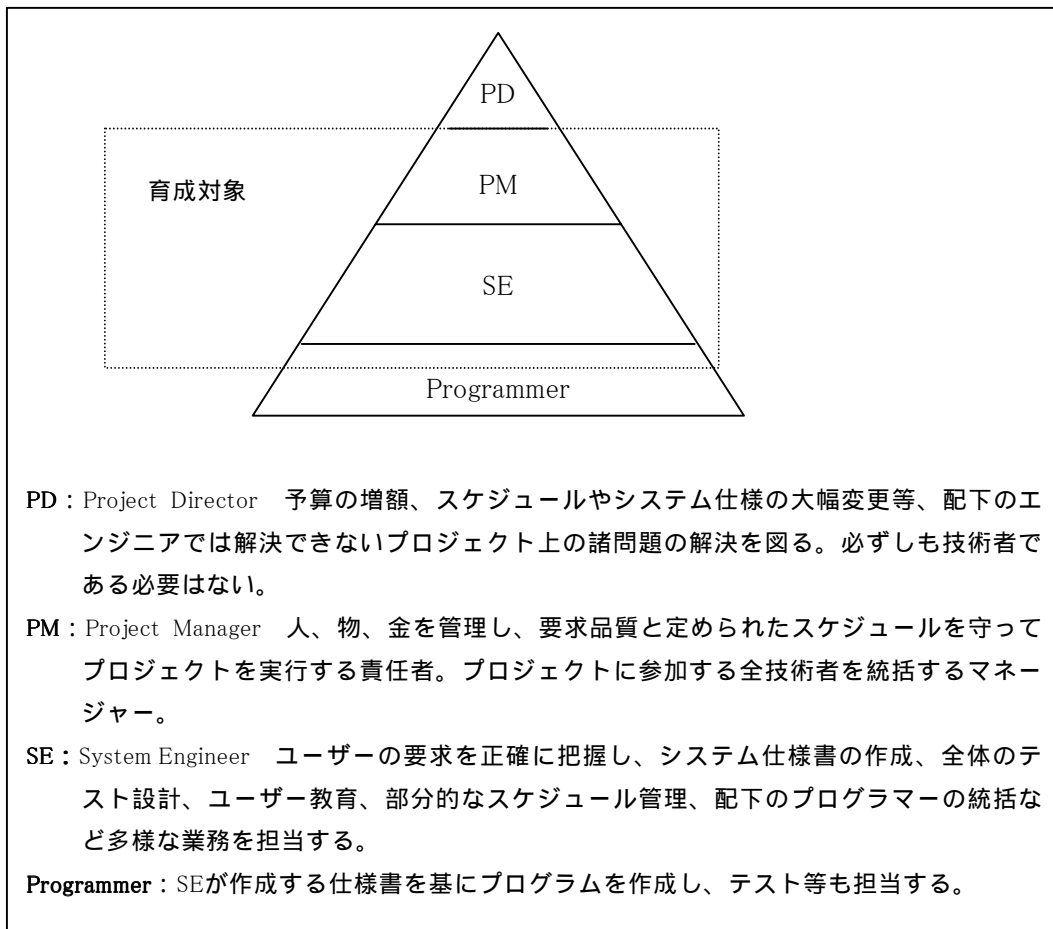


図 8 - 1 典型的なITエンジニア階層例

### (3) 対象

- ・実務経験のある民間プログラマー
- ・情報処理専攻の大学生、院生

### (4) 留意点

キルギス平均給与が25米ドル、ITエンジニア平均給与が200米ドル程度であることを考えると、現地講師給与もITエンジニア並の額を確保しないと職場に定着しないと予想される。キルギス側に特別な配慮を求める一方、実システム開発で得た収入を講師給与に充てていくことを検討すべきである。

実践力をもったシニアエンジニアを育成するためには、実システム開発を体験させることが必須であるが、この場合、一定の期間（3～6か月程度）研修生を終日拘束する

ことになる。この期間は生活保障のため、研修生に最低限の給与を支給することを検討すべきである。

研修期間は数か月単位となることが予想されるので、学生の参加者は、本コースの終了が単位取得、若しくは卒業論文の代替とするよう、検討すべきである。

## 8 - 2 E-Governance促進セミナー

### (1) 背景

キルギスは、E-Governanceを重点課題としているものの、ネットワークインフラ整備や政府職員のITリテラシー向上訓練に着手したばかりで、今後、何を行うべきか具体的なイメージがつかめていない状況にある。

### (2) 内容

本邦の行政機関でシステム導入プロジェクトに携わった経験のある公務員を派遣し、本邦の事例をセミナー形式で紹介することで、E-Governance理解の一助とする。想定されるスキームは短期専門家派遣。

### (3) 対象

- ・ E-Governance計画に参加している中央・地方の政府職員

### (4) 留意点

キルギスの国家規模からみて、日本政府レベルのシステムより、地方自治体レベルの事例のほうが、より具体的な参考になると思われる。

キルギスのE-Governanceに対する関心は多方面にわたっているが、National Strategyや運輸通信省との面談結果からすると、通達文章の電子化による一斉通知のようなシステムを第一に考えている模様であるので、これに類似したシステム事例紹介が最もキルギス側の関心を引くと思われる。

## 8 - 3 E-Commerce促進セミナー

### (1) 背景

キルギスは、E-Commerce促進を重点課題としているものの、現在、事例は皆無であるといってよい状態であり、またE-Commerceの仕組みや将来動向の理解も進んでいるとはいえない。

## (2) 内 容

本邦から大学のE-Commerce研究者、E-Commerceを実践している民間企業の担当者等を招いて、セミナー形式で事例を紹介し、E-Commerce理解の一助とする。想定されるスキームは短期専門家派遣。

## (3) 対 象

- ・ E-Commerce促進にかかわる中央・地方の政府職員
- ・ E-Commerceに関心をもつ民間人

## (4) 留意点

キルギスのE-Commerceに対する理解は進んでいるとは言いがたいので、本邦の現状、将来動向、E-Commerce要素技術紹介など、どのようなテーマでもキルギス側の関心を引くと考えられる。しかしながら、運輸通信省ICT部などにヒアリングして、最も関心の高い分野を確認することが望ましい。

## 8 - 4 初中等教育機関におけるIT教育改善

### (1) 背 景

国内デジタルディバイド解消には、初中等教育機関でのIT教育推進が最も有効である。キルギスにおいても、IT教育が正規教科として初中等教育に組み込まれているものの、機材不足から有効な教育が行われている学校はごく一部に限られている。さらに、IT教員訓練や機器の維持管理にも問題を抱えているが、予算不足や人員不足からキルギス独力での改善の見込みは少ない。

### (2) 内 容

カリキュラムの改善、IT教員訓練、IT機器の供与、学校のインターネットへの接続、IT機器の維持管理を行う仕組みの構築などを行い、初中等IT教育全体の質の向上を図る。想定されるスキームは個別専門家、青年海外協力隊員、機材供与など。

### (3) 対 象

- ・ 教育文化省
- ・ 初中等IT教育を推進しているNGO
- ・ 初中等学校のIT教員と生徒

#### (4) 留意点

実施にあたっては、キルギス側教育文化省の体制を再度詳細に確認する必要がある。

キルギスにおいては前述のメリム基金が、初中等教育機関へのパソコン設置に大きな役割を果たしているため、同基金とも十分な連携が必要となる。

一般に、初中等教育機関ではハイスペックの機器は不要と思われるが、大量、かつ基本的なパソコンとネットワーク機器が必要である。IT機材は新品を供与しても10年を待たずして老朽化するため、中古パソコンを定期的に供与できる仕組みを作ることが望ましい。



## 第9章 収集資料リスト

番号	資料名称
1	E-readiness Assessment of Kyrgyzstan ( <a href="http://eng.gateway.kg/e-readiness">http://eng.gateway.kg/e-readiness</a> を参照 )
2	現地コンサルタント調査報告書 ( 本報告書付属資料を参照 )
3	National Strategy “ Information and Communication Technologies For Development in the Kyrgyz Republic ” ( 現地コンサルタント調査報告書 Appendix Aを参照 )
4	UNDP Kyrgyzstan ICTs for Development Strategic Framework ( アジア第二部東アジア・中央アジア課 国別支援委員会管理図書に所蔵 )
5	Brief Outline of Past and Current Activities of UNDP Kyrgyzstan in Area of ICT



## 付 属 資 料

キルギス現地コンサルタント調査報告書



# Brief Overview of the ICT Development in Kyrgyzstan

## REPORT

### Prepared for:

Japan International Cooperation Agency  
Kyrgyzstan, Bishkek,  
Sovetskaya Str., 203  
Tel. 665774, 665401  
Fax: 661322  
Email: jicajocv@infotel.kg

### Prepared by:

M-Vector  
Research & Consulting Agency  
Kyrgyzstan, Bishkek, Suvanberdiev St. 68  
Tel. 510160, 510170  
Fax: 510145  
office@m-vector.com  
www.m-vector.com

## 1. Government policy related to the ICT development

### 1.1. Obtain the English version of the “National strategy of the ICT development”.

(Appendix A)

### 1.2. Make a list of government bodies, which are responsible for the ICT development such as the ICT Council. What are their roles and who are the members of each government body?

Council of Information and Communication Technologies (ICT) under the President of the Kyrgyz Republic (see below) is the supreme government body, which develops the strategy for the informatization development in the Kyrgyz Republic.

Tasks and functions of the Council of ICT:

- Coordinates the activity of determining and elaborating the strategic directions of government policy in the field of informatization and telecommunications, development and use of modern information and communication technologies.
- Implements the coordination of the works in creation and development of regional information and telecommunicational systems, ensures their compatibility and interaction in the united information space of the Kyrgyz Republic, determines strategic directions in forming the national informational resources and development of states computer network (SCN)
- Promotes participation of the Kyrgyz Republic in international programs and projects in the sphere of informatization and telecommunications.
- Controls the execution of its own decisions.

Executive body of the Council of ICT under the President of the Kyrgyz Republic is the Administration of Communication and Information at the Ministry of Transportation and Communication. It is headed by Mr. Talypov, member of the Council.

The Council of ICT

The Council Board	
Askar Akaevitch Akaev	President of the Kyrgyz Republic, Chairman of the Council
Ashyrkulov Misir Ashyrkulovitch	Acting head of the President’s Administration of the Kyrgyz Republic, the Secretary of the Security Council of the Kyrgyz Republic, vice-chairman of the Council
Jumaliev Kubanychbek Myrzabekovitch	Vice-Prime-Minister of the Kyrgyz Republic, Minister of transportation and communications in KR, Vice-Chairman of the Council
Kutanov Askar Asanbekovitch	President-Principal of the Academy of administration under the President of KR, chairman of the Council
The Council Members	
Brimkulov Ulan Nurgazievitch	Principal of the Kyrgyz Technical University
Dordoev Sagynbek Zarlykovitch	Director of the Joint Stock company “Electrical Stations”

Jivoglyadov Valerii Petrovich	Dean of the Kyrgyz–American Department of Computer Technologies and Internet at the Kyrgyz National University
Kejebaev Zakirali Momunovich	Head of the department of informatization and telecommunication at the Administration of the President’s Affairs
Omorov Roman Omorovich	Director of the State agency of science and intellectual property under the government of the KR
Sagdeev Roald Zinnurovich	Academician, Professor of the Maryland University, USA
Talypov Kubatbek Kemelovich	Head of the communication and information administration at the Ministry of Transport and Communications of the KR
Titov Andrei Vasilyevich	Director of the State agency of communications under the government of the KR
Toktomyshev Sovetbek Jailobaevich	Director of the Center for the use of the satellite technologies
Boldjurova Ishenkul Sadykovna	Minister of Education and Culture of the KR
Abdullaev Talant Tynychbekovich	Referent at the Secretariat of the Security Council of the Kyrgyz Republic, Secretary in charge of the Council
Turdukulov Nurbek Munduzbekovich	Director of the company “Areopag–Bishkek”
Mambetalieva Tattugul Emilbekovna	Coordinator of GIPI in NIS, consultant of the President of the KR on the issues information and communication technologies

**1.3. Were any national projects for the ICT development implemented in Kyrgyzstan (e.g. modernization of the IT park)? If yes, give an outline of the projects.**

Project	Donor
First telecommunication project. Goal of the project is to create National telecommunication infrastructure in Kyrgyzstan	World Bank and European bank for Reconstruction and Development
Installation of the “Shailoo” system of electronic voting and referendums	UNDP
Development of telecommunication infrastructure in Osh oblast	Kuweit Government
Modernization of the state TV and radio broadcasting corporation	Japan Government
Development of communications in the Chui oblast	Government of the South Korea
Creation of the government computer network	UNDP grant
Creation of the computer network for the state Tax Inspection of KR	USAID
Creation of informational system for educational administration	Asian Bank of Development
Creation of national scientific and educational academic computer network (AKNET)	NATO Science Committee

#### 1.4. Is there a preferential regime for the foreign companies working in the field of IT?

Current legislation in Kyrgyzstan does not offer preferential treatments for foreign companies that work within the country, including IT companies.

## 2. Legislation and Regulations

#### 2.1. Do you have Internet censorship? If you have, what kind of information on the Internet is censored now?

In Kyrgyzstan there is no censorship in Internet. Nevertheless, there are some general limits according to which it is forbidden to use the net for transmittance of any information that contradicts the current Kyrgyz and international legislation.

#### 2.2. Is there any progress about the preparation of cyberspace laws? (Are there still no laws?)

In Kyrgyzstan there are no laws about the use of cyberspace.

#### 2.3. Are there any restrictions in establishing new communication companies?

There are no restrictions for establishing new ICT companies in Kyrgyzstan.

#### 2.4. What is the rate of custom duties for imported IT equipment like personal computer?

When importing IT equipment the following custom duties are paid:

- VAT 20%
- Custom duty 15%
- Declaration 180som/ page.

## 3. Communication Infrastructure

#### 3.1. The Kyrgyz Map with indicated communication trunk lines.

(Appendix B)

#### 3.2. Do you have any foreign firms in the fixed telephone sector?

There are not foreign companies working in Kyrgyzstan in the fixed telephone sector.

#### 3.3. What is the schedule of the privatization of Kyrgyztelecom? How will it be privatized?

The aim of privatization of Kyrgyztelecom is the sales of 51% of stocks of the enterprise that belong to the government. At the current moment the distribution of stocks is following:

- Physical and legal entities 9.65%



- Social Fund of KR 12.51 %
- Government (State Property Fund) 77.84 %

Schedule of privatization:

September 2002 – Tender announcement  
 Nov.-Dec. 2002 – Receiving applications  
 Midst of Dec.2002 – Carrying out the tender

3.4. On the Kyrgyz Map Indicate regions covered by the fixed telephone communication.

(Appendix C)

3.5. What are the tariffs for using fixed telephone line?

Tariffs of Kyrgyztelecom

- Population \$0,92 per month – unlimited volume
- Organizations \$2.75 per month (limit of 400 minutes per month) +time record \$0.001 per minute

Tariffs of alternative telephone operators (Saima Net, Win Line)

- \$ 3 per month (limit of 500 minutes per month) + \$0.002 per extra minute
- \$ 5 per month (limit of 700 minutes) + \$0.002 per extra minute

3.6. How good is the quality of the fixed telephone line? (When someone uses dial up access, what is the maximum data transfer speed? Are there any differences between the rural area and the urban area?)

Data transfer speed:

- Digital station – max.speed 56 Kbit / sec.
- Analog station – max speed 33,5 Kbit/sec

Differences in quality of connections and transfer speed exist not only between rural area and urban area, but also among different parts of Bishkek, mainly because of the quality of telephone lines.

3.7. Do you have plans for starting services of satellite and/or wireless local loop in the rural areas where people do not have any communication infrastructure?

Problem of building a communication infrastructure in the remote regions of Kyrgyzstan is at its critical point and it became one of the priority directions in the work of Kyrgyztelecom. At the moment Kyrgyztelecom has started the implementation of the projects on providing radio access within Issyk-Kul oblast.

## 4. Mobile Communications

### 4.1. Indicate the mobile phone service area on the Kyrgyz map.

(Appendix D)

### 4.2. What is the plan for expanding mobile service coverage area?

Existing cellular operators (KATEL and Bitel GSM) are expanding their zones of coverage. Bitel GSM is planning to start working in Naryn and Talas oblasts of KR.

### 4.3. What is the table of charges of the mobile phone sector?

Existing operators offer different tables of charges for their services, depending on intensiveness and area of using this service.

KATEL from \$0,05 to \$0,33 per minute

Bitel GSM from \$0,07 to \$0,33 per minute

### 4.4. Do you have any foreign firms in mobile sector?

One of the two existing operators, KATEL, is a Kyrgyz-American joint venture.

### 4.5. Do you have wireless Internet services on mobile phone such as WAP and I-mode?

At the present time WAP technology is not used in Kyrgyzstan. Bitel GSM plans to start using WAP at the end of 2002.

### 4.6. What technology standards do you intend to use in the future? (e.g. CDMA 2000, W-CDMA)

No data available.

## 5. Electric Power Infrastructure

### 5.1. Do you have the area where the 24 hours power supply is available in Kyrgyz?

In considerable parts of rural area of Kyrgyzstan electrical power is supplied only several hours per day (mainly in the morning and evening). In some remote regions there is no power supply at all.

Occasions of planned power cutoffs are not rare even in the capital and regional towns as well.

## 6. Internet Infrastructure

### 6.1. Indicate the cities that have an Internet access point on the Kyrgyz map.

Due to the fact that KyrgyzTelecom has started providing Internet services (Dial Up), access to Internet is now available in every settlement, where there is a telephone connection of KyrgyzTelekom.

(Appendix E)

### 6.2. How big is the international Internet capacity? (The section 2.2 of the ‘E-Readiness Assessment’ shows the table of the international Internet access capacity. If there are changes, update the table. In addition, make sure if the table includes the capacity of terrestrial communication such as Trans-Asia-Europe fiber optic cable. If not, add it to the table.)

International Internet Capacity in Kyrgyzstan

ElCat	3,0 m bit/sec (Germany-1,5 Russia - 1,5)
AsiaInfo	2,5 m bit/sec (Germany)
Aknet	2,0 m bit/sec (Russia)
Transfer	1,0 m bit/sec (Russia)
KyrgyzTelecom	2,0 m bit/sec (U.K.)
SITA	0,1 m bit/sec
Total:	10,6 m bit/sec

### 6.3. Who assigns the domain name and IP address?

Local ISP “AsiaInfo” has an exceptional right to give domain names of the second level in zone “kg”.

Provider companies assign IP-addresses to their subscribers according to their resources. Address has four-digit code according to a network. For example, “AsiaInfo” can assign addresses in the range from 195.38.160.0 to 195.38.162.255.

### 6.4. Do you have any plan to upgrade the network system from IP version 4 to IP version 6?

In Kyrgyzstan, there is a plan to update from version IP 4 to IP version 6. It will happen after higher Partner-Providers start using IP version 6. However, the IP version 4 will be used further. The necessity of using the IP version 6 is impossibility of IP version 4 to provide enough IP addresses to the resources.

## 7. Situation with the IT dissemination in government organization

### 7.1. How many PCs and other IT equipment do you have in the government organizations?

There are approximately eight thousand computers in government organizations of Kyrgyzstan (in average there is one computer for every ten public employees).

There is no information about the quantity of printers and other IT equipment.

### 7.2. How much is the budget to install new PCs and other IT equipment in the government organizations?

Expenditures on purchase and installation of computers and other IT equipment in government organizations make about 0.1% from the state budget. For example, it was planned to allocate 4 million soms for purchasing new computers for the state bodies this year, however, there have been only 1,5 million soms allocated until present.

### 7.3. How much does it cost to maintain them?

There is no official data.

### 7.4. What is the major job handled by computers? Do you have any on-line services offered to the public? (The section 5.4 of 'E-Readiness Assessment' says there are no major on-line services. Is the situation unchanged?)

In governmental organization, computers are mostly used for typing documents and accounting. According to the facts, 17% of governmental bodies have started providing online services to the population but the lack of sufficient human resources and technologies makes responses from governmental bodies come one month and later. Only 1% of governmental services are provided online.

## 8. Hardware Industry

### 8.1. How much is the sales volume?

About 10 000 computers are imported to Kyrgyzstan annually. This amount grows every year. Official data on the value of the sold computers don't exist, but if one takes average cost of one computer as \$500USA, yearly value of computer sales can approximately make about \$5mil.

### 8.2. How many people are there working in this field?

At present time in Kyrgyzstan, there are about 50 companies doing sales and technical support for computers and other office equipment. There is no official statistics on the number of employees in this field. However, according to some unofficial data the number of employees in this sector can

make about 500 people. Approximately, the same number of people work privately (unofficially) in importing, assembling and selling computers.

### **8.3. How many local hardware companies are there? What is the there business area?**

Most companies that sell hardware in Kyrgyzstan are local. Normally they sell, install, maintain and repair computers, office equipment and networks.

### **8.4. Do you have any foreign firms in this industry? If there are some, what is their business area? (e.g. custom development software, package software)**

There are few companies in Kyrgyzstan which sell computers and office equipment at customers' order.

## **9. Software Industry**

### **9.1. How much is the sales volume?**

No official data on sales in this sector available.

### **9.2. How many people are there working in this field?**

No official data available about the number of employed people in this sector.

### **9.3. How many local software companies are there? What is there business area?**

In Kyrgyzstan, approximately 15 companies specializing in creating the custom software, namely for accounting, applications, web programming, database programming.

### **9.4. What is the main product? (e.g. custom development software, package software)**

Custom development software is the main product.

### **9.5. Local language handling**

- Do you have the local version Operating System to handle the local language? (e.g. Windows, Linux)
- Do you have the local version application software? (e.g. MS-Word, Excel, and other office software working on the Linux.)

There is version of Windows XP that offers to support Kyrgyz Language (Menu bar, buttons, etc.) The only application in Kyrgyz Language is the installation of the Kyrgyz Language (type script plus three letters) in MS Office '97.

**9.6. Do you have any foreign firms in this industry? If there are some, what is their business area?**

In Kyrgyzstan there are few foreign companies that produce custom-made software. Almost all of them are located in the Free Economic Zone.

**9.7. With regard to ‘offshore software development’, what countries are the major customers? In addition, how much is the total sale volume of the offshore development? (The section 5.1 of the ‘E-Readiness Assessment’ says ‘there are two companies engaged in offshore programming’. What countries’ companies are ordering the programming to Kyrgyzstan? How much is the sales volume?)**

Main clients of Kyrgyzstan offshore developers are companies in Holland, Germany, England, Italy USA, Israel, and Turkey.

**9.8. How much is the average salary of the software engineers?**

Average salary of the software engineer, who works in private sector in Kyrgyzstan, is \$200. The wage floor is \$50; the ceiling for the wage is \$500–600.

The salary of the state employed software engineer does not exceed \$70–80

## **10. IT Training Institutions**

**10.1. Do you have any IT training institutions where foreign faculties are working? What kind of IT lessons are the faculties giving?**

Twelve Higher Educational Institutes out of seventeen in Bishkek provide IT education. In Osh education of IT specialists is conducted in four (out of five) higher educational establishments. However, foreign IT teaching staffs are working only in four universities.

**10.2. Do you have any national examinations to certify the IT skill level? What are the contents of the distance education run by International University of Kyrgyzstan and Kyrgyz State University? (See the section 3.2 of the E-Readiness Assessment).**

In Kyrgyzstan there are no national examinations to certify the IT-specialists.

International University of Kyrgyzstan runs distance education for three majors: Law, Economics and Informational Technologies. In the field of distant education the International University of Kyrgyzstan offers education in the direction of Informatization and Computers.

The offered courses are:

- 1 . Computer informational systems in business
- 2 . International computer networks and office systems.

The duration of education is 4.5 years.

## 11. Other Donors' Activities

### 11.1. Who is responsible in Kyrgyz government for coordinating donor's activities in the IT sector?

Main coordinating role in attraction of donor-organizations for the ICT development in Kyrgyzstan belongs to the ICT Council, headed by the President A.Akaev (see above). Besides that, at the Ministry of Transportation and Communication of the Kyrgyz Republic, there was created a working group for attracting investments for the ICT development. It included not only representatives of the Ministry and other government bodies, but also representatives of the donor organizations, in particular UNDP.

### 11.2. What is the major donor in the IT sector? What are their activities?

At the moment, a number of international organizations to one or other extent give technical and financial help to Kyrgyzstan for the IT development (The World Bank, EBRD, USAID, Tacis, etc.) It should be mentioned that as a whole donor organizations invest **\$48** million into the development of information technologies in Kyrgyzstan.

Investments of the World Bank and European Bank for Reconstruction and Development into ICT development in Kyrgyzstan are the largest – **\$8,18** min and **19,4** max respectively. These funds were spent on modernization and development of telecommunication network and construction of fiber optic line in Kyrgyzstan.

## 12. Software producer (company that has an experience in offshore programming)

There were several meeting held by the companies that work in the field of offshore programming in Bishkek – DM Soft Technologies and BI-Soft. Clients of the company are located in the USA, Italy, Mexico, France, and England.

### 12.1. How many employees work in the company?

10 employees in one company, and 20 employees in another.

### 12.2. What is he volume of sales?

Managers of the companies refused to give any information concerning this issue.

### 12.3. What is an average salary of engineers?

Monthly payment for an engineer in developing companies fluctuates from **\$200** to **\$300**, depending of the qualification and work experience of the employee.

#### 12.4. What are the main products?

Both companies are capable to produce a wide range of programming goods – system of documents legalization, programs for electronic signature and encrypting, calculation programs, programs for searching and scanning of music files, programs for telecommunication hardware, Peer 2 Peer, programs for the bar code production.

#### 12.5. What is the main platform for the development?

Platforms – Linux and Windows 32.  
Programming languages – C++, Delphi.

#### 12.6. In relation to offshore programming, what is the style of work – development of separate modules or of the entire product as a whole?

Both companies are used to make whole products, designed for the final customer.

#### 12.7. If there is desire to increase the volume of the production, what are the difficulties and problems on this way (e.g. shortage of methodological knowledge, lack of qualified managers of projects, hardware of a bad quality, unfavorable tax environment.)

Manager of one company pointed out that search for clients and orders is the main difficulty. Companies also need to build more effective functional structure, train and develop the staff. Besides that, one of the companies needs investments to design, develop and promote its own software products.

### 13. Educational Institutions in the field of IT

#### 13.1. List up the major IT training institutions in the table shape. The table should include the name of the institute, name of training course, number and qualification of staff members, number of students, term of training, and description of training.

(Appendix F)

#### 13.2. Approximately, how many private PC training institutes for beginners are there in Kyrgyzstan? (e.g. MS-Word course, MS Excel course, E-mail course). How much is the typical training period and fee?

According to the data available, in Bishkek there are about 15–18 private computer courses. Terms of training vary from 5 days to 1 year. Average term of training is one month. Fees are also different and vary from 600 soms to \$1200 (as in the Maharishi Center). At the end of PC course a certificate of PC user is usually given to a graduate.



## 14. IT Equipment

14.1. What kind of IT equipment can be purchased from the local shops? (e.g. server PC, client PC, router, switching hub, DSL modem, UPS, etc.). What are the main producers? If there are something you can't buy in Kyrgyzstan, please stress them.

As a rule, hardware shops have in store and sell only main hardware items, which are demanded by the market. These are computers of different configuration, printers, photocopiers, modems, network equipment, etc. (see table below). On average, hardware shop has in store about **300** different products. Any other hardware, which is requested by a customer but not available in store, is delivered at the order within few days or weeks.

Main kinds of hardware available in Bishkek hardware shops:

Type of the hardware	Producer
Computers (PIII-PIV, Celeron, Duron, Athlon)	HP, Asus, Compaq, Hitachi, AMD, Samsung, IBM, Genius, ViewSonic, Sony, Panasonic, shop-assembled.
Printers	HP, Genius, Epson, Canon, Xerox, Brother.
Scanners	Genius, HP, Canon, UMAX, Mustek, ASUS, AT3.
Servers	HP, Asus, Compaq, Samsung, Hitachi, AMD, IBM, Genius, ViewSonic, Sony, Panasonic, shop assembled.
Modems	ZyXel, Acorp, Mercury, Genius, USRobotics, Motorola, ADC, Diamond, CNET,
Photocopiers	Canon, Xerox, HP.
Fax-machines	Panasonic, Nova, Rus
Telephone stations	Panasonic, LG
Cellular phones	Nokia, Motorola, Siemens, Ericsson, Samsung, Sony etc.
UPS	APC, Mercury
Writing CD-ROM	Asus, Nec, Creative, Cyber Drive, CTX, Acer
CD-ROM	Asus, Nec, Creative, Cyber Drive, CTX, Acer, LiteOn, and so on.
MP3 Player	Aniko, Moviemann, Sonic, Grundig, Mercury
HUB (network)	Edimax, D-Link, Genius, Switch, Realtec
Monitors (Flatron and LCD)	LG, Samsung, Panasonic, Genius, Sony, ViewSonic, Acer, Philips, Huindai, Hitachi, Daewoo, Nec, CTX.

## 15. Appendices

Appendix A. National Strategy 'Information and Communication Technologies for Development in the Kyrgyz Republic'

Approved by Presidential Decree #54 of March 10, 2002

# National Strategy Information and Communication Technologies for Development in the Kyrgyz Republic

## Contents

1. Introduction
2. **Main objectives, tasks and priorities of the National Strategy**
  - 2.1. Objectives
  - 2.2. Main tasks
  - 2.3. Main priorities
3. **Main principles and directions of the national ICT policy**
  - 3.1. Main principles of the national ICT policy
  - 3.2. Improvement of state governance and local self-governance through ICT (e-governance)
  - 3.3. Education: development of human resources and training of staff
  - 3.4. Electronic economy
4. **State support in the development of the priority areas of the National Strategy**
  - 4.1. Development of ICT-related legislation
  - 4.2. Development of infrastructure for informatization
  - 4.3. Ensuring security of information
  - 4.4. ICT and civil society development. Building partnership with different sectors.
5. **Organizational, economic and financial mechanisms in implementation and monitoring of the National Strategy**
  - 5.1. Objectives behind the creation of National Strategy implementation mechanisms.
  - 5.2. Measures of National Strategy implementation
  - 5.3. Economic and financial monitoring and evaluation system to track progress with the implementation of the National Strategy
  - 5.4. Creation of a monitoring and evaluation system to track progress with the implementation of the National Strategy
  - 5.5. International cooperation and donor support for the National Strategy

## 1. INTRODUCTION

Modern information and communication technologies (ICT hereinafter) fundamentally change all social relationships with the establishment of a new information society. New technologies change not only the modes of production of goods and services but also create new opportunities in execution of civic rights, personal self-actualization, obtaining knowledge, education of the new generation and spending leisure time. In an information society distances reduce, globalization occurs, unprecedented opportunities for development of regions are created.

Over recent years the Kyrgyz Republic has achieved a considerable progress in developing an information infrastructure and informatization of state organizations and private companies with the development of relevant legislation and increase in the educational level. The first telecommunication project and TAE Projects have been completed, the State Computer Network (SCN hereinafter) has been set up, information projects are being carried out in various economic sectors, and Internet pages of state and non-governmental organizations and commercial structures are being created. In this connection the President of the Kyrgyz Republic, Askar Akaev, declared in the World Economic Forum in Davos (Switzerland) in **1998**: 'Kyrgyzstan chooses the informational society'.

The achieved level and problems with ICT development in the Kyrgyz Republic determine the necessity to move away from a one-sided policy of just developing communications and information technologies to the formulation of a nation-wide strategy to integrate with the world information society. Given already available technological opportunities, main policy directions could be the formation of the interconnect information space in the country, development of information resources, data bases, knowledge, and information infrastructure, which could be used by both state structures and the general public on the parity basis. This will evolve the development of the informational law, technological facilities, and organization.

National Strategy 'Information and Communication Technologies for Development in the Kyrgyz Republic' (National Strategy hereinafter) sets out main priorities, objectives and tasks, main principles, provisions and directions of the national ICT policy. The National Strategy is viewed as one of the important areas for development within the framework of implementation of the Complex Development Framework up to **2010** (CDF hereinafter). ICTs provide opportunities to achieve CDF objectives, accelerate economic development and reduce poverty. ICTs have a huge potential to become a catalyst and a driving force in the development of Kyrgyzstan. Potential benefits from ICT development include: achievement of an effective management; increased labor productivity; availability of new export opportunities, in particular in the area of software exporting and delivery of ICT services; provision of information to the farmers on agricultural markets and weather conditions; creation of the primary consultative medical assistance; expansion of distance education capabilities; improved cooperation between the state, local communities and private sector in regions; improved quality of state services rendered to population. It is necessary to achieve an increase in ICT sector share in GDP to **5%** by **2010**.

The National Strategy also describes organizational, economic and financial mechanisms of its implementation. The mechanisms are based on the principles of program and targeted approach based on competition, regular monitoring and transparent execution in the light of the speech made by the President of the Kyrgyz Republic, A.Akaev, during the First National ICT Summit held on April **27-28, 2001** in Bishkek. His following proposals were noted during the Summit: about creation of a permanent

agency in charge of the implementation of the National Strategy, about the need to identify a person responsible for ICT development in each ministry and agency, about the creation of the ICT Development Fund, and about establishing an on-going monitoring scheme in this area.

The National Strategy determines the basics of funding of ICT development that would provide for a rational use of funds for the sake of development and modernization of projects and mass media in various sectors and regions, and increase transparency and targeted nature in using funds.

The National ICT Strategy is to solve a problem of growing ‘digital inequality’ between industrially advanced and developing countries, as well as internally – between the center and regions. In eradication of the ‘digital inequality’ and promotion of regional cooperation in Central Asia an important role will be played by international projects intended for creation or use of satellite telecommunication systems (Silk Cat, Virtual Silk Road).

Representatives of different ministries and agencies, international organizations, civil society and private sector participated in the ICT Strategy development. There were a free Internet discussion and a round table with participation of representatives from the public sector, civil society, private businesses, and international organizations. It is noteworthy that the development of the National ICT Strategy was done through active support and direct involvement of UNDP Resident Office in Kyrgyzstan, Internews, GIP I , and other international and non-governmental organizations.

## **2. MAIN OBJECTIVES, TASKS AND PRIORITIES OF THE NATIONAL STRATEGY**

### **2.1. Objectives**

The objective is to promote establishment of the informational society in the Kyrgyz Republic and implementation of CDF and National Poverty Reduction Strategy.

To achieve this, it is necessary to develop effective, transparent and accountable public administration through ICT application, create the interconnect information space and facilitate conditions for development of all regions of Kyrgyzstan with equal access to information provided to all citizens, eradication of ‘digital inequality’ both with other countries and internally, and poverty reduction through ICT development.

### **2.2. Main tasks**

Main tasks in this area are as follows:

- integration with the world information community;
- eradication of digital (informational) inequality;
- human capacity building and maintenance of cultural heritage;
- development of democracy;
- building of the competitive economy;
- development of the legal basis for the information society;
- promotion, in line with CDF, a fair society that provides for a stable human development and social security, access to quality educational and health services for all citizens;

- formation and development of human capacity for the integration of the Kyrgyz Republic with the global informational economy;
- improvement of the public administration mechanism for the development of the ICT market;
- increase in the investment – related attractiveness of ICT area; development and implementation of new ICTs;
- informatization of monitoring and management in the public health system.

### 2.3. Main priorities

Main priorities of the National Strategy are:

- public administration and local self-government (e-governance) – effective, transparent and accountable public administration through utilization of ICT;
- Education – human capacity building and training of staff in ICT;
- Electronic economy (information business, electronic commerce, regional business center in Central Asia).

## 3. MAIN PRINCIPLES AND DIRECTIONS OF THE NATIONAL ICT POLICY

### 3.1. Main principles of the national ICT policy

- *Systematic character* – systematic approach to the development and utilization of ICT providing for coordinated ICT and CDF objectives.
- *Openness* – all main activities of the ICT policy are openly discussed in the society with the public opinion being taken into account by the state.
- *Accessibility* – every citizen has the right to approach state bodies, social organizations, private and other structures in relation to the issues touching upon his/her main rights and freedoms and get the required information.
- *Principle of ‘the first leader’* meaning a direct interest and direct participation in the informatization of top managers of public administration, local self-government, organizations and institutions.
- *Principle of an ongoing development and flexibility of an informational infrastructure.*
- *Social orientation* – basic measures of the national ICT policy are directed towards the provision of social interests of the citizens and priority funding of corresponding ICT programs.
- *Principle of a sufficient legislative basis for ICT*, the rule of law, steadfast observance of ICT legislation; legal equality of all those involved in ICT activities regardless of their political, social, and economic status.
- *Security of information* provides for the observance of constitutional rights and freedoms of citizens in getting and using of information and also for trustworthy information about state policy, and includes the introduction of modern information technologies and protection of information resources.

### 3.2. Improvement of public administration and local self-government through ICT application

**Objective** – effective, transparent and accountable public administration and local self-government through ICT application;

Main directions:

1. Mastering of informational systems and implementation of the 'first leader' principle by the staff of public administration and local self-governance.
2. 'E – governance': systems of electronic document turnover; portal of civil service; state registers and automated systems of servicing citizens; sector, regional and local data bases.
3. Development of a personnel policy adequate to the ICT context, stage-by-stage training of civil servants at all levels to enable the introduction of the electronic document turnover.
4. Further development of the SCN as the base of the informational infrastructure for public administration both at the central and regional levels.

### 3.3. Education – human capacity building and training of staff

Objective – human capacity building in the ICT area, strengthening of the ICT sector capacity and creation of favorable conditions to enable a sustainable economic growth.

Main directions:

1. Informatization of education and educational management; ensuring of the basic computer literacy, development and introduction of educational standards in the area of ICT at all levels, introduction of the computerized teaching technologies, full computerization of basic schools, and creation of public information points to ensure free access to Internet for socially vulnerable groups.
2. Development of human resources and capacity of the staff employed in the ICT sector, development of the multilevel professional education in ICT taking into account the situation in the labor market, progress with the development of the informational industry and electronic commerce, creation of favorable conditions for a sustainable economic growth, and integration of the Kyrgyz Republic in the global information economy.
3. Application of ICT for adult training, creation of ICT - based distance education systems, electronic textbooks and computer-based training systems for purposes of delivering additional education, teacher retraining, promotion mastering of informational systems by the staff of public administration and local self-governance.
4. Creation of a separate National Information Center, national and corporative computer networks for scientific and educational purposes with gradual formation of the interconnect virtual scientific and educational space, creation of new information points, accumulation of scientific and educational information resources, promotion of scientific connections, promotion of access to the world information resources and integration in the world scientific and educational space.

### 3.4. Electronic economy

Objective - creation of favorable conditions for ICT active use with the purpose of effective business and greater satisfaction of the consumers' demands in products and services, formation of electronic economy with the account to the high educational level of the Republic's population.

Main directions:

Information business

- development of the information business, software production, support to domestic companies

going out to ICT foreign markets;

- promotion of private sector investments in ICT development, development of the exports capacity of private enterprises.

#### Electronic commerce

- development of the electronic commerce, business and marketing on the base of Internet, strengthening of exporting capacity of private enterprises through promotion of domestic goods and services using Internet opportunities;
- development of private entrepreneurship as the main driving force for development of information and communicational infrastructure in the Kyrgyz Republic.

#### Central Asian Regional ICT Business Center

Its objective is to become a regional leader in the area of information–communicational service in the real sector of the economy, banking, business management and others with the purpose of formation regional centers of Central Asia in Kyrgyzstan.

## 4 . STATE SUPPORT IN THE DEVELOPMENT OF THE PRIORITY AREAS OF THE NATIONAL STRATEGY

### 4.1. Development of ICT-related legislation

Objective – establishment of legal bases for wide use of the information-communicational technologies in civil society, economy, public administration, in inter-relations of the state with citizens and organizations.

The rule-making process ought to be transparent and open. Citizens should have an access to legislative regulations of the Kyrgyz Republic in different forms including through Internet in the order set up by legislation of the Kyrgyz Republic.

Main directions of development of the legislation regulating ICT area:

1. Increasing access to information: ensure rights of individuals to an access to socially significant information without violating principle of information openness.
2. Intellectual property: adequate protection of intellectual property in ICT area.
3. Laws regulating ICT area should ensure creation of equal conditions for competitiveness and elimination of monopolies at the market of information and telecommunication services, products and technologies, and creation of favorable conditions for investments attracting.
4. Digital contracts: adoption of legislative acts in the area of electronic trade (digital bargains) admitting coded electronic cards (smart-cards), digital money, cyber-cash and digital signatures.
5. Taxation: improvement of tax policy stimulating development of electronic commerce and provision of electronic services; legislation on offshore programming.
6. Legislative regulation of entrepreneurship activity in ICT area should ensure transparent procedures of licensing and certification; eliminate non-justified barriers to business development.

7. Protection of consumers and protection of private life.
8. Computer crimes: effective measures to fight with online fraud and hackers, with simultaneous reservation of anonymity and limitation of state control.
9. Harmonization of information legislation of the Kyrgyz republic with standards of international law.

#### 4.2. Development of infrastructure for informatization

Objective – development of information and telecommunication infrastructure and other kinds of communication for ensuring a participatory approach declared by leaders of the Great Eight in August 2000 in Okinawa City in their Charter on Global Information Society: all people everywhere and without exception should be ensured with opportunities to use advantages of informational society.

Main tasks:

- ensuring technical opportunity for access of the whole population, private, non-governmental and state organizations to information and telecommunication services;
- development of State Computer Network, scientific-educational computer networks, commercial systems of telecommunications as the bases of information infrastructure of the society, economy, public administration, education and public health;
- construction of a new model of the internal information-communicational infrastructure of the republic, supporting both traditional technologies and the technologies of the new generation's net;
- to achieve 100% coverage of the country's territory by radio and television broadcasting on the bases of new technologies;
- triple increase of density of the telephone numbers in the countryside.

#### 4.3. Ensuring security of information

Objective of ensuring information security is the protection of national interests of the Kyrgyz Republic in the area of information, which are defined by an aggregate of the balanced interests of citizens, society and state.

Main directions:

- defense of information resources and information system from unapproved access, and ensuring security for information and telecommunication systems;
- observance of rights and freedom of a human being and a citizen in the area of getting information and its usage, ensuring spiritual rehabilitation of the people, maintenance and strengthening of moral values of the society, traditions of patriotism and humanism, and cultural and scientific capacity of the country;
- information supply to the state policy of the Kyrgyz Republic connected with trustworthily informing people of Kyrgyzstan and international community on government policy, official position of the state in socially significant events in domestic and international life, with ensuring access to citizens to open state information resources.



#### 4.4. ICT and civil society development. Building partnership with different sectors.

**Objective** – to promote solution of social problems, strengthen democratization processes in the country, timely and independent coverage of events through the use of modern information technologies, and increased NGOs' role.

Main directions:

- effective ICT use in bridging partnership relations among different sectors of the country's activity in implementation of social programs and establishment of information society;
- ICT application in improvement of citizens' education, protection of interests of different groups of population;
- attraction of social attention to key events in social, economic and political life of the country; involvement of NGO in activity directed on support of the poor layers of the population;
- development of the information resources network for NGO and population.

### 5. ORGANIZATIONAL, ECONOMIC AND FINANCIAL MECHANISMS IN IMPLEMENTATION AND MONITORING OF THE NATIONAL STRATEGY

#### 5.1. Methodology for the ICT strategy implementation

Achievement of the National Strategy's goals requires creation of effective organizational, economic and financial mechanisms stimulating ICT development, information infrastructure and information industry; creation of a favorable investment climate for the Strategy implementation; optimized utilization of financial resources allocated on ICT development; and regular monitoring and evaluation of the current status of the National Strategy implementation.

Methodology for preparation and implementation of the National Strategy includes preparation of a medium term strategy for the period of five years, Government Programme of information and communication technologies development in the Kyrgyz Republic and annual preparation and implementation of the Action plan on the National Strategy implementation. The National Strategy was developed in line with the Comprehensive Development Frameworks.

To evaluate current status of ICT in Kyrgyzstan a methodology was used developed by UNDP on the basis of the Guidelines "Readiness to a Net World" for developing countries prepared by the Center of International development of Harvard University. The methodology allows assessing an ICT development level in Kyrgyzstan at the current stage and planning its development for the nearest years, with identifying indicators of objectives achievement. A group of experts has identified six basic dimensions in view of requirements for monitoring and evaluation of ICT development in Kyrgyzstan:

- access to net (opportunities of access to net; cost and quality of ICT nets, service and equipment); public administration in information century (electronic governance);
- teaching to informational technologies (integration of ICT in teaching progress, availability of training–programs for preparation of specialists in ICT sphere);
- information society (how the society uses ICT for their needs, access to information for citizens),
- development of the net Economy (how business uses ICT, partnership of business, government and civil society);

- government policy in ICT area (creation of favorable environment for development of the information society).

A system of indicators allowing defining a level of readiness to a net world, has been developed for each of these dimensions.

For effective formulation and implementation of the National Strategy as well as for ensuring effective mechanisms for implementation programs in ICT area, the Government of Kyrgyz Republic proposed administrative management structure that was presented in the Programme of information-communication technologies development in the Kyrgyz Republic.

The National Strategy identifies areas where it is necessary to develop a Programme of interventions for achieving aims of the National Strategy. Each area will have specific projects. These projects should be developed in detail in annual program measures. Each program's objective should be the promotion of an informational society in Kyrgyzstan and elimination of existing barriers and problems limiting development and application of ICT.

## 5.2. Measures of National Strategy implementation

Organizational measures support the following directions:

- active propaganda of the National Strategy ;
- coordination of works on informatization of public administration bodies, various programs and projects on ICT development;
- introduction of mechanism of the competitive selection of the targeted programs and project on informatization development and their implementation on the basis of independent expertise;
- tax-financial stimulation and control over utilization of funds; and
- conduction of regular monitoring and evaluation of the status of the National Strategy implementation.

The Council in information–communicational technologies under the President of the Kyrgyz Republic (further – Council on ICT) carries out an overall coordination over the planned activities. ICT Council reviews materials on the process of the Strategy implementation, checks execution of the programs and projects, as well as targeted and effective use of funds. A plenipotentiary executive body determined within the framework of ICT Development Programme performs current work.

Projects and programmes for implementation of the National Strategy are directed by ICT Council through an executive body to the Government of the Kyrgyz Republic for including in the republican budget as a separate budget line.

Projects and Programs for realization of the National strategy determines by the Council on

## 5.3. Economic and financial measures for the implementation of the National Strategy

Implementation of the National Strategy and its basic objectives should be embodied in the Program of information and communicational technologies for development approved by the Government of the Kyrgyz Republic.

It is expedient that financial support to national, social, scientific-technical and educational projects in ICT area should be rendered through the Fund on ICT Development created especially by the Kyrgyz Republic Government. The ICT Development Fund accumulates funds of the state budget, non-budgetary resources, credits, investments and commercial funds attracted in accordance with legislation of the Kyrgyz Republic. ICT programs and projects are financed from the ICT Development Fund.

Necessary interventions for ICT area:

- creation of the effective mechanism on attraction of investments, and accumulation, coordination and distribution of resources;
- effective monitoring and control over the use of this resources;
- ensuring correlation of financing with a strategy of development of a uniform information space in the Kyrgyz Republic.

An executive body authorized by the Government of the Kyrgyz Republic conducts analytical work about the status of ICT development in the republic and makes the summary report on expenditures on ICT development for an accounting year. The results of the budget execution are submitted by the given body to ICT Council, Government of the Kyrgyz Republic and the Ministry of Finance of the Kyrgyz Republic. The ICT Council reviews proposals on financing the branches and recommends to the Government of the Kyrgyz Republic adoption of the corresponding measures.

#### 5.4. Creation of a monitoring and evaluation system to track progress with the implementation of the National Strategy

Monitoring and evaluation of ICT development should be put as one of the priority tasks of the national information policy.

Some components of the system of monitoring and evaluation of the status of ICT development in the country have been already created. The President's Decree of June 18, 2001 №199 'On the Council on Information and Communicational Technologies under the President of the Kyrgyz Republic' established the ICT Council. The Kyrgyz Republic Government's Resolutions of November 8, 2001 №697 and of July 23, 2001 №367 adopted correspondingly the Program on ICT development in the Kyrgyz Republic and the Regulations for operations of public administration bodies in the State Computer Network according to which a position of a responsible ICT staff should be created in all public administration bodies and local state administrations. The Ministry of Justice of the Kyrgyz Republic has registered the Center of ICT Development at the Ministry of Transport and Communication.

#### 5.5. International cooperation and donor support for the National Strategy

Objective – observance of interests of the Kyrgyz Republic in international information exchange, inclusion of national information and telecommunication nets and resources in the global infrastructure, attraction of investments and donors assistance, ensuring security of national information resources and information–telecommunication infrastructure.

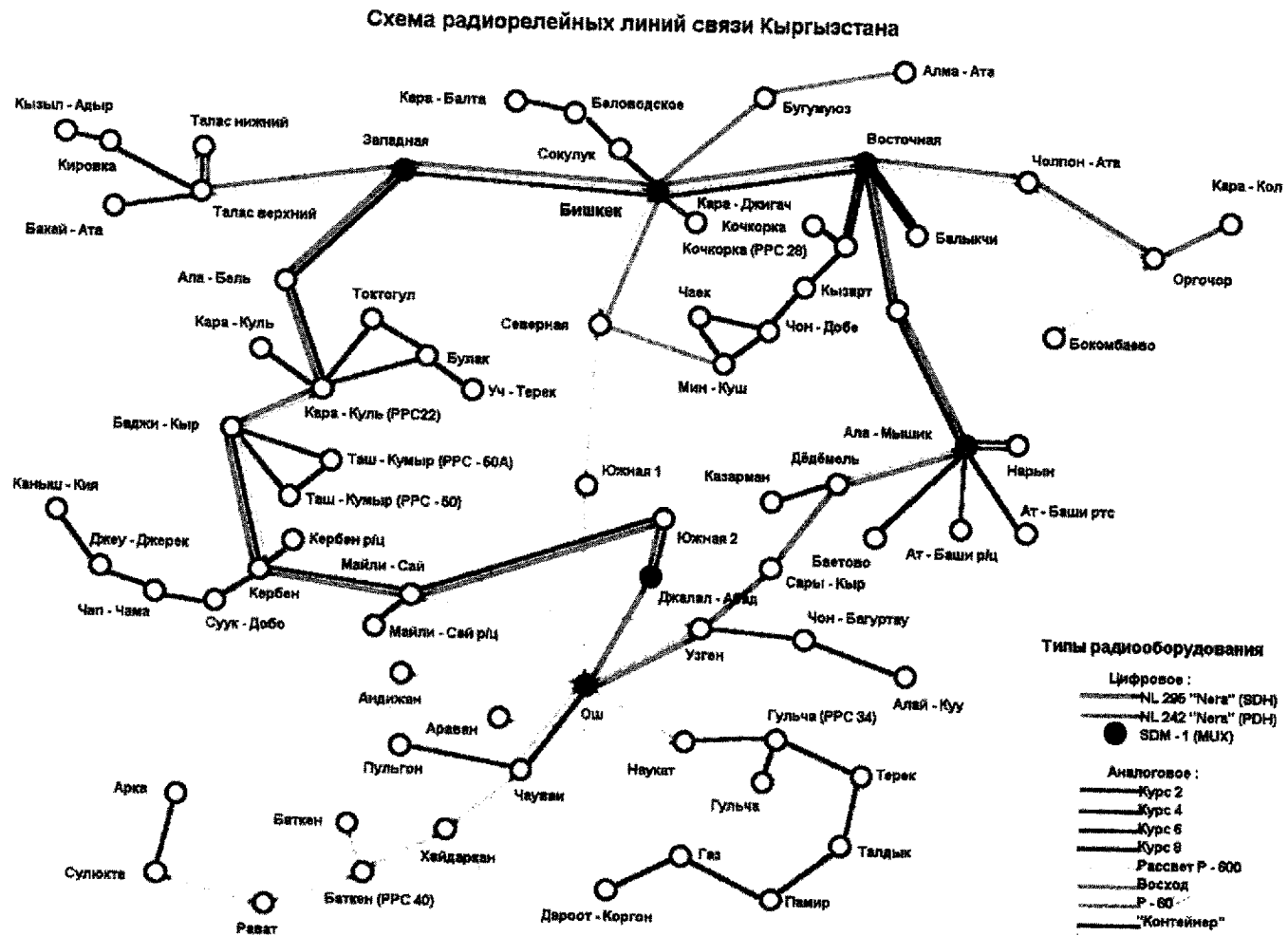
Donors provide significant and critical support to the initiatives on ICT sector development in

Kyrgyzstan. The donors' assistance is expressed in two directions: in direct support to ICT sector capacity and in indirect support to the sector through application of information technologies in donors' programs and projects. From the point of view of the direct support to the sector one should note the activity of UNDP, World Bank and EBRD on improvement of an overall performance of telecommunication system. USAID assists in the use of ICT in public health and other sectors. NATO scientific program supports development of national academic research and educational network. UNDP pays big attention to the ICT sector development in public administration, development of human resources and private and civil sectors that is expressed both in a number of projects and programs in these areas, and in sponsorship of the National ICT Summit and a strategically important contribution into formation of the national strategy for Kyrgyzstan.

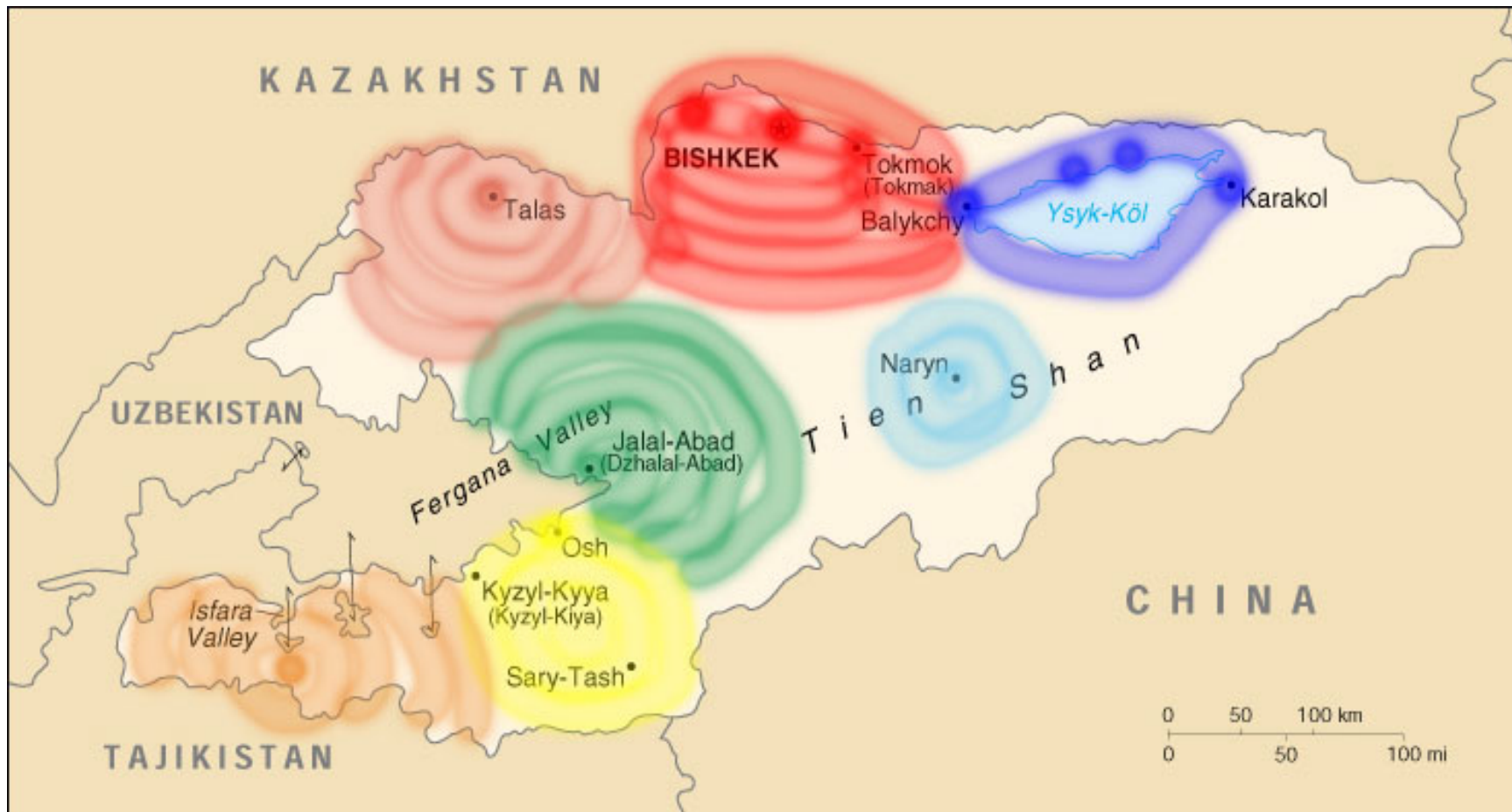
Inter-state programs of partner countries including Great Britain, Germany, Holland, Denmark, Canada, USA, Turkey, Switzerland and Japan, had a considerable stimulating effect on development of ICT sector capacity and on implementation of information technologies in Kyrgyzstan. At the meeting of the Great Eight's countries in Okinawa City in Japan, Japanese Government expressed their intention to increase financing of programs on capacity development of information technologies in developing countries.

For ICT development in Kyrgyzstan it is very important that international organizations and donor countries would continue strategic support for the ICT sector, and this direction will be one of the priority programs of donors' finance so they would play an active part in formation and implementation of the National Strategy.

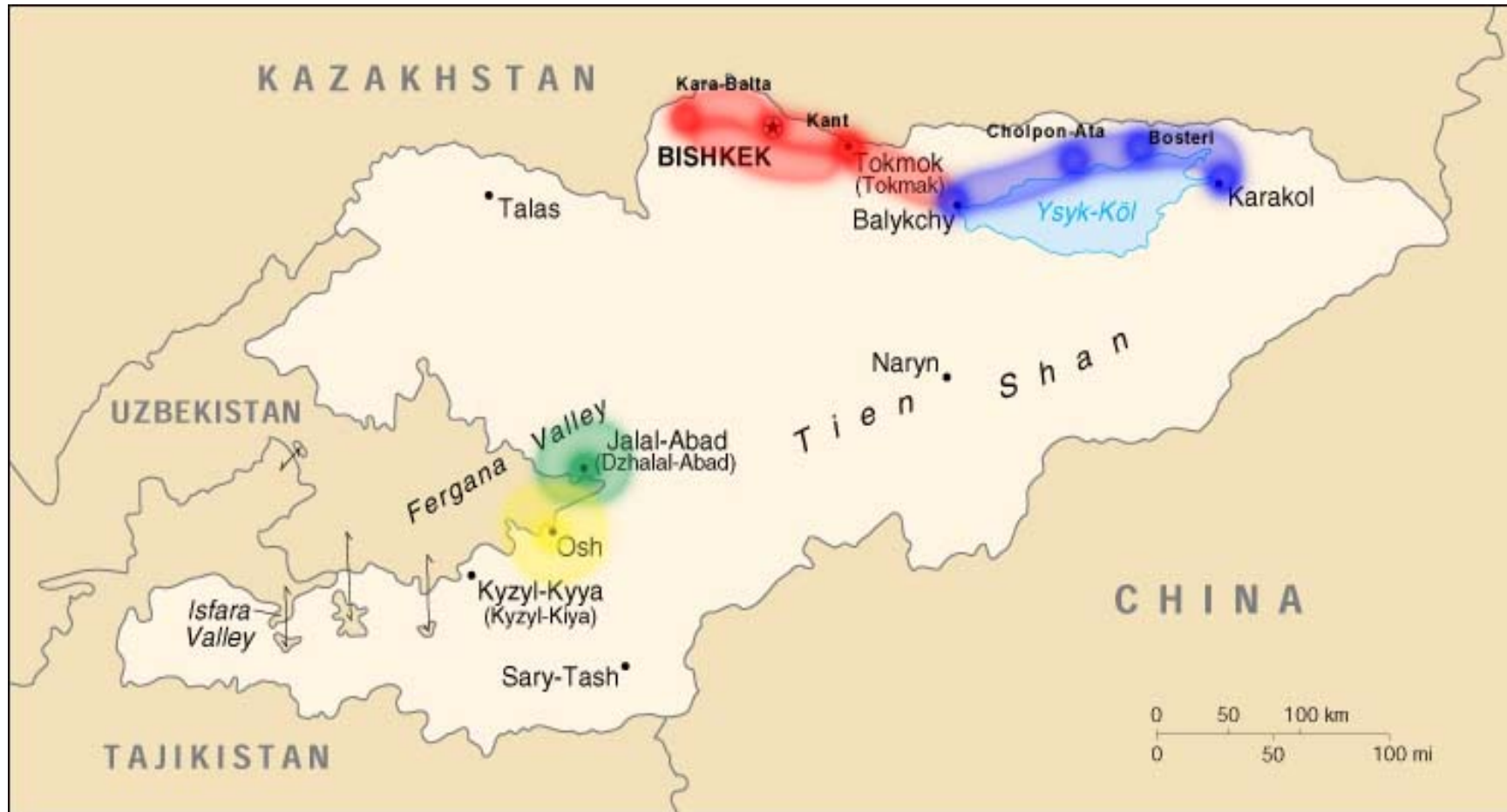
Appendix B. Map of Telephone Trunk Lines on the Territory of Kyrgyzstan



Appendix C. Map of Fixed Telephone Coverage in Kyrgyzstan



Appendix D. Map of Mobile Services Coverage in Kyrgyzstan



Appendix E. Points of access to Internet in Kyrgyzstan





Appendix F. IT educational institutions in Kyrgyzstan

Bishkek

University	Department	Number of faculty	Amount of students in one department	Facility	Specialty	Duration of education	Fees	Faculty (origin)	Courses
American University in Kyrgyzstan	Information Technologies	No information	30-40	No information	Information Technologies	4 years	1700\$ per year	Kyrgyz Republic, USA, Australia	No
Kubaev refreshment and retraining Institute under KSNU	1. Information systems and technologies for business	In general 12 instructors 4 candidates of Science 2 senior instructors 3 operators 1 system administrator 1 engineer-probationer 1 instructor .	The department was opened in 2002	No information	Instructor of Computer Sciences	2,5 years for those who hold diploma of higher education 5,5 years for those who finished secondary education	6500 soms per year	Kyrgyz Republic	There are 2-week-courses for students Fees – 450 Certificates are given
	2. Software and computer-based systems				Instructor of Computer Sciences	2,5 years for those who hold diploma of higher education 5,5 years for those who finished secondary education	6500 soms per year	Kyrgyz Republic	
Kyrgyz mining and smelting Institute	Department of information technologies and computer engineering	In general 5 instructors: 1 PhD, 2 candidates of Science, 2 associate professors	120 students	10 computers, 1 printer; besides students attend another university, where there are 30 computers	Instructor of Computer Sciences	Internal education 5 years, correspondence education – 6 years	Internal education 7900 soms per year, correspondence education 4900 soms per year	Kyrgyz Republic	No

Kyrgyz State National University	Center of Information systems and technologies in management	In general 26 instructors: 2 professors, 5 assistant professor, 1 acting as an assistane professor, 9 senior insructors, 9-instructors	180	35 computers, 3 of them out of work, 1 lazer pinter, 1 scanner, 3 computer laboratories	Engineer-programmer in Management, Economics, and Banking	5 years	15500 soms per year	Kyrgyz Republic	Duration – 1.5 months Fees – 800 soms Certificates are given
Kyrgyz State University of Construction, Transport, and Atchitecture (New Information Technologies Institute	1. Computer and information technologies and 2. Information systems, optimization, and information technologies management	In general 65 instructors: 5 Phd, 20 candidates of Science	1100 in the institute	100 computers, 1 xerox 1 scanner 1 projector printers 3 Internet laboratories	Engineer-programmer in Economics, Ecology, and Management	5 years	1. 9200 soms per year 2. 12500 soms per year	Kyrgyz Republic, England	No
Razzakov Kyrgyz Technical University	1. Software  2. Information and computer systems	8 instructors 2 Phd of Physics and Maths 1 candidates of Science на кафедре 12 instructors; 4 candidates of Technical Sciences	1300 students	Computers, printers, scanners, a modem, xerox, ( the amount is not known)	1.Infromation and technical systems management 2.IBM complex systems 3. Software 4.Communication Network and Systems 5.Radiotechnologies 6.Technology of optical network.	5 years	1.14000 soms 2.14000 soms 3.19000 soms 4.16000 soms 5.14000 soms 6.14000 soms	Kyrgyz Republic	Duration 1 month Fees 520 soms There are 3-week-courses Certificates are given

Kyrgyz-Russian Academy of Education	Informatization	In general 16 instructors : 1 PhD, 8 candidates of Sciences 7 instructors	112	23 computers, 1 printer, 1 scanner, 1 modem, 2 computer laboratories	Computer based systems of information processing and management	5 years	9800 soms per year	Kyrgyz Republic	No
Kyrgyz-Turkish University Manas	Engineering	11 instructors: 4 Phd, 7 instructors	151	Everything is available, 2 computer laboratories	Department of computer engineering	5 years	Free	Kyrgyz Republic, Turkey	No
International University of Kyrgyzstan	The higher school of new information technologies	-		No information	1. computer and information technologies for business 2. International computer network and office systems 3. Organization and technologies of information securities 4. Mechatronics	4 years	Fees 600\$ Scholarships available – 300\$	Kyrgyz Republic Russia	No
	Institute of multimedia facilities for education and Internet	The staff is on vacations			Law, Economics. Computer Sciences	4 years	300\$	Kyrgyz Republic, Russia	No
Institute of New Information Technologies under Arabaev Kyrgyz State Pedagogic University	Computer Science, Applied Mathematics, and IBM	1 professor, 3 assistant professors 3 senior instructors 4 instructors 1 engineer-programmer 1 senior laboratory assistant 1 operator	Institute was opened in 2002, the planned number of students - 75	2 computer laboratories	Engineer-programmer, instructor of Computer sciences	5 years	1-3500 soms, 2-7000 soms, 3-7000 soms	Kyrgyz Republic	No

Kyrgyz-Slavic Russian University	Natural Sciences and Technical	66-25-67			Software computer based systems	5 years	20000 years per year	Kyrgyz Republic	There are computer courses
Bishkek State Institute of Economics and Commerce	Economics	No information			Applied computer science in economics	5 year	11000 soms per year	Kyrgyz Republic	No
Bishkek Humanitarian University	No								There are courses on computer sciences
Institute of Oriental Languages and Cultures	No								No
Institute of Humanitarian studies under Arbaev State Pedagogical Univesity	No				Computer Sciences			Kyrgyz Republic	No
Institute of Management, Businessm and Tourism	No				Computer sciences			Kyrgyz Republic	No
Retraining and refreshment institute under the Arbaev State Pedagogic University	Natural-Mathematical	93 instructors12 PhD, 45 candidates	900-1000	No information	Instructor of Computer Sciences	2-3 years for those who hold diploma of higher education 5-6years for those who finished secondary education	4000 soms per year	Kyrgyz Republic	No

Osh

University	Department	Number of Faculty	Number of students in one department	Facility	Specialty	Term of education	Fees	Faculty (origin)	Courses
International University in Kyrgyzstan (branch of IUK in Osh)	Economics	No information			1. Software and computer based systems 2. Computer Information technologies for business	5 years	1) 5000 soms, 2) 4500 soms	Kyrgyz Republic	No
Osh State University	Physics Mathematics, and Information Technologies	No Information			1. Applied Mathematics and Computer Science 2. Information technologies 3. Software and computer based systems 4. Information systems and technologies 5. Electronics and microelectronics	5 years	1) 4400 2) 3200 3) 5000 4) 5000 5) 5000	Kyrgyz Republic	There are 5-6-week-courses Fees 300 soms per month Certificates are given
Kyrgyz-Uzbek University	Power engineering and Information technologies	No information			1. computer based systems of processing information and management 2. applied computer science in economics 3. Software and computer based systems	5 years	1) 3500 2) 3500 3) 3500	Kyrgyz Republic	No

Osh Technological University	cybernetics and information technologies	56 instructors 1 academician, 2 professors 12 assistant professors and candidates of sciences 16 senior instructors 25 instructors	about 500 students	5 computer laboratories, 10 computers in every class Xerox, printers, scanners	1. Software and computer based systems 2. Communication Network and systems of telecommunication 3. computer engineering, complexes, systems, and networks 4. Information measurement technologies 5. applied computer science and mathematics	5 years	1) 6000 2) 5500 3) 4500 4) 4500 5) 4800	Kyrgyz Republic	No
Osh Humanitarian Pedagogic University		10 instructors on Computer Sciences	No information	No information	Management in organizations	5 years	Free	Kyrgyz Republic	Duration 3-6 months Fees 350 soms per month

# 第 部

## ウズベキスタン

### IT分野プロジェクト形成調査結果資料





## 第1章 調査概要

### 1-1 目的

ウズベキスタン共和国（以下、「ウズベキスタン」と記す）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。

### 1-2 期間

平成14年8月6日～8月12日（7日間）

### 1-3 調査団構成

氏名	担当分野	所属
渡辺 雅人	団長・総括 計画管理	JICAアジア第二部 東アジア・中央アジア課 課長代理
井之上 満明	協力計画	JICAアジア第二部 東アジア・中央アジア課 研修員
井出 博之	調査企画	JICAモンゴル長期専門家 教育ITアドバイザー（ジュニア専門員）
香取 潤	通訳	（財）日本国際協力センター

## 1 - 4 訪問機関及び主要面談者リスト

### ウズベキスタン側

#### (1) Cabinet of Ministers

Nariman T. Mannapbekov	Head
Ravshanbek O. Djuraev	Chief Expert

#### (2) Ministry of Foreign Economic and Relations

Ganiev Elor	Minister
Abduilaeva Shakhlo	Deputy Minister
Salombek P. Khabibullaev	Deputy
Head	

#### (3) Ministry of Higher Secondary and Specialized Education

Dr. R. Kasimov First Deputy Minister  
Dr. Lyndmila Shibarshova  
Evgeniya Fyodorova

#### (4) Communications and Informatization Agency

ShomansurS. ABIDKHADJAYEV	Deputy General Director
Shukhrat M. AKHUNDJANOV	Director, UzInfoCom

#### (5) Chamber of Commodity

Razakov Djamshid	Manager, MIC MAROQAND
------------------	-----------------------

#### (6) Technical University and National University

Allayev K. Rahimovich	Rector
Rustan KH. Khamdamov	Vice-Rector

#### (7) タシケントIT大学

Mr. S. Kasimov (SK)	Rector (TUIT)
Mr. Aripov (A)	Pro Rector, Science and IT
Mr. Abduazizov	TUIT Pro Rector, Educational Process

#### (8) Center for Economic Research

Latif Norov	Project Manager
Azizkhan Khanhodjaev	Deputy Manager
Nodirbek N. Ibragimov	Head

#### (9) The Center of Legal Information

Akbar Tashkulov	Chief of Department
-----------------	---------------------

#### (10) UzInfoCom

Shukhrat M. Akhundjanov	Director
-------------------------	----------

- (11) IREX  
 Bob Rend Regional Program Manager  
 Nargiza Nurmuhammad Finance officer  
 Oleg G. Volkovich Officer, IATP
- (12) Uzpak  
 Mirodil M. Sangilov General Manager  
 Andrew L. Kalyakin Head  
 Djalolatdin K. Rakhimov
- (13) NCI Project  
 Ms. B. Kurmangalieva (BK) General Manager
- (14) Eurasia Technology Group  
 Ms. Y. Amirkulova ETG Head of representative office  
 Mr. A. Ergashev ETG Vice President  
 Mr. I. Kim IT Regional Manager
- (15) UZINCOM CENTER  
 Ulugbek A. Tagaliev Deputy Director
- (16) コンサルタント  
 Dmitry A. Revin

日本側

- (1) JICAウズベキスタン事務所  
 柳沢 香枝 所 長  
 田辺 秀樹 職 員  
 中嶋 浩介 企画調査員
- (2) 在ウズベキスタン日本大使館  
 鈴木 弘之 三等書記官  
 林 朋幸 三等書記官  
 桑子 瑞代 理事官
- (3) ウズベキスタン日本人材開発センター（日本センター）  
 岩波 和俊 所 長  
 田宮 友恵 業務調整員

他ドナー

- ・ ADB  
 Peter C. Darjes Country Director

1 - 5 調査日程

日順	月日	曜日	スケジュール
1	8 / 5	月	18:20 タシケント着 (HY776)
2	8 / 6	火	10:00 JICAウズベキスタン事務所打合せ 12:00 Ministry of Foreign Economic and Relations表敬 13:30 日本大使館表敬 15:00 Agency for Communication and Information協議 The Center for Computerization and Informatization協議 17:00 ADB協議
3	8 / 7	水	10:00 Cabinet of Ministers (渡辺団長、井之上・香取団員) 協議 10:00 Technical University and National University (井出団員) 協議 12:00 IREX協議 15:00 Center for Economic Research協議 (渡辺団長、井之上・香取団員) 15:00 The Center of legal Information (井出団員) 協議 16:30 日本センター協議
4	8 / 8	木	10:00 Uzbek Telecom協議 12:00 Uzpak協議 15:00 NCI Project協議 16:30 Eurasia Technology Group協議
5	8 / 9	金	9:00 UZINCOM Center協議 10:00 Ministry of Higher Secondary and Specialized Education協議 12:30 Ministry of Foreign Economic and Relations協議 14:00 タシケントIT大学協議 15:00 Chamber of Commodity協議
6	8 / 10	土	資料整理
7	8 / 11	日	資料整理
8	8 / 12	月	10:00 JICAウズベキスタン事務所打合せ 12:00 日本大使館報告 17:00 Ministry of Foreign Economic and Relations報告 22:40 タシケント発 (HY511)
9	8 / 13	火	9:05 ソウル着 11:30 ソウル発 (OZ104) 13:40 成田着 (渡辺団長、井之上・香取団員) 16:25 ソウル発 (OM302) 20:00 ウランバートル着 (井出団員)

## 第2章 ウズベキスタン概要

この章では、ウズベキスタンの概略について述べる<sup>1)</sup>。

### 2 - 1 概況

和文国名	ウズベキスタン共和国
英文国名	Republic of Uzbekistan
大統領	イスラム・A・カリモフ (Islam A. Karimov)
政治体制	共和制
国土面積	417.4 (単位: 1,000km <sup>2</sup> )
首都	タシケント (Tashkent)
公用語	ウズベク語
主要民族	ウズベク人80%、ロシア人5.5%、タジク人5%、カザフ人3%、カラカルパク人2.5%、タタール人1.5%
1人当たりGDP 及び平均給与 <sup>2)</sup>	GDP: 13万UZS (2001年8月公定レート1米ドル=410UZS) 平均給与: 1万3,479UZS
為替レート	調査団訪問時 (2002年8月) 公定レート1米ドル=約1,000UZS、闇レ ート1米ドル=約1,300UZS。変動が激しい。

### 2 - 2 国土

ウズベキスタンは、ユーラシア大陸の内陸部、中央アジアのほぼ中央に位置し、北はカザフスタン、南はタジキスタン、アフガニスタン、東をキルギスタン、西をトルクメニスタンに囲まれている。また、キルギスタンのオシュには飛び地をもつ。日本国土の約1.2倍、旧ソ連のなかでは、第4位の大きさである。東西に細長い土地の約5分の3は、ステップやジルクムなどの砂漠で、国の東部、南部の国境地帯には天山、ギザル、アライなどの鉱山が連なり、山々の間にはフェルガナなどの盆地が存在する。この高山からの水や中央アジアの大河アムダリア川とシルダリア川及びその支流を利用して、連河網が国内に発達しており、特にフェルガナ盆地はほとんど全域に灌漑がいきわたっている。また、内水面としてアラル海(塩湖)に面している。なお、同国内にはカラカルパク自治共和国という自治共和国が1つ存在し、トルコ系少数民族のカラカルパク人が多く居住している。この自治共和国は、ウズベキスタンの西部にあり、国土の37%に及ぶ広大な自治国であるが、その大半はキジルクム砂漠やアラル海沿岸の低地である。

### 2 - 3 気候

ウズベキスタンの気候はアラル海乾燥化で内陸的となり、年間を通じて気温各差が大きい。た

<sup>1)</sup> JICA報告書「中央アジア援助研究会報告書：2001年3月現状分析」より抜粋。

<sup>2)</sup> Ministry of Macroeconomics and Statistics of the Republic of Uzbekistan 2001より。

だし、平地では気温が零下になることは冬季でも珍しく、夏は特に砂漠地帯では暑く、摂氏40になることも多い。雨量は全体的に乏しく、夏にはほとんど降らず、冬から春にかけて降雨が多い。夏は長い、冬は短く、その間、霜が多く見られる。

## 2 - 4 人 口

総人口	2,366万7,000 (単位：人)
人口増加率	2.32 (単位：%)
人口密度	56.07 (単位：人/%)
主要都市人口	タシケント (209万人)、サマルカンド(37万人)、ブハラ (23万人) (1990年現在)

## 2 - 5 歴 史

15世紀	中頃、チンギス・ハーンの末裔のアブー・アルハイル・ハーンがブチャック草原に遊牧民族国家建設 (ウズベク民族の始まり)
1507年	ウズベク人、ティムール帝国を滅ぼし、ブハラを中心にブハラ・ハーン国を建設
16世紀	初頭、ウズベク人の他の一派、ホラズムにヒバ・ハーン国を建設
18世紀	初頭、ウズベク人の他の一派、フィルガナにホーカンド・ハーン国を建設
1867年	ロシア帝国が進出し、ウズベキスタン地域を管轄し、トルキスタン省を設立
1868年	ブハラ・ハーン国、ロシアの属国となる
1873年	ヒバ・ハーン国、ロシア属国となる
1876年	ホーカンド・ハーン国、ロシアの直轄地となる
1917年	ロシアの革命の勃発により、タシケントにソヴィエト政府が成立し、フェルガナ州ではイスラム勢力によるコーカンド自治体が成立する
1918年	タシケント・ソヴィエト政府がコーカンド自治体を倒し、トルキスタン自治共和国を樹立
1920年	ヒバ・ハーン国においてホラズム人民ソヴィエト共和国成立
1923年	ホラズム人民ソヴィエト共和国、社会主義共和国となる
1924年	ブハラ人民ソヴィエト共和国、社会主義共和国となる。スターリンの中央アジア民族間国境設定により、3ハーン国の領土にトルクメニスタン・ソヴィエト社会主義共和国 (現在のトルクメニスタン) 及びウズベク・ソヴィエト社会主義共和国が成立し、ソ連邦の一部となる
1990年	ウズベキスタン共和国の主権を宣言
1990年3月	最高会議の選出でカリモフ大統領が就任
1991年8月	ウズベキスタン共和国として共和国独立宣言
1991年12月	独立国家共同体 (Commonwealth of Independent States : CIS) 協定に調印・参加
1991年12月	大統領の直接選挙が行われ、カリモフ大統領が再選される
1992年12月	新憲法採択
1994年7月	新通貨「スム」を導入
1994年12月	新議会オリイ・マジルス選挙が行われ、人民民主党が圧勝する
1995年3月	大統領の任期延長を国民投票90%賛成で承認
2000年1月	大統領選挙、カリモフ大統領が再選

## 2 - 6 民 族

民族構成は、100以上の民族からなる多民族国家である。1995年の調査によれば、ウズベキスタンの民族構成は、トルコ系民族の1つのウズベク人75.8%、ロシア人4.8%、カザフ人4.1%、タタール人1.6%などとなっており、基幹民族ウズベク人の比率が高いのが特徴である。また、少数民族として、朝鮮人も約17万人が居住するが、彼らは第二次世界大戦中にスターリンによって極東地域から中央アジアに強制移住させられた人々である。

## 2 - 7 言 語

公用語はトルコ系のウズベク語で、最近では公用文章をウズベク語表記に変更するなどのウズベク語化が進行している。ロシア語は民族間交流語という位置づけであるが、旧ソ連ではトルクメニスタンと並びロシア語の普及率は最も低い。現在、文字はキリル文字を使用している。今後はトルコに倣い、ラテン文字を使用することが決定されている。

## 2 - 8 宗 教

宗教に関しては、1992年12月に採択された新憲法で信教の自由と政教分離主義が定められているため、国教としての宗教は定められていないが、ウズベク人の中ではイスラム教スンニー派が優勢である。近年ワッハーブ派が勢力を増やしている。また、政教分離主義の政策上、イスラム原理主義への警戒は厳しい。

## 2 - 9 文 化

ウズベキスタンはいわゆるシルクロードの中心地として繁栄してきた所で、名所旧跡を多くもつ歴史的な都市が連なっている。また、中央アジアの経済、文化、交通中心地としてその地位は現在もますます高まっている。

## 第3章 IT環境全般の状況

本章では、IT関連の国家政策や法制度、インフラ設備などIT全般に関する状況について述べる。なお、ウズベキスタンのIT環境に関しては、既に世銀、UNDPが主体となって、包括的な調査がなされており、“E-Readiness assessment of Uzbekistan (E-Assessment)”(第10章 収集資料リスト1)として報告書が公表されている。このため当調査団は、E-Assessmentを下敷きにし、特にプロジェクト形成上必要と思われる部分に重点を置いた調査を行った。また、調査団訪問前後に、現地コンサルタントによって、補足調査が行われ、収集資料リスト2としてまとめられているので、ウズベキスタンIT環境全般に関しては本章と同時に、これら資料も適宜参照されたい。

### 3-1 国家政策

現時点では次の3つの通達によって、ウズベキスタンIT政策が述べられている。

- (1) “On further development of computerization and implementation of information communication technology”

2002年5月30日に出された大統領令で、ウズベキスタンIT国家政策の基本方針が示されている。このなかでは、IT振興のための組織設立や、ソフトウェア会社の免税措置等が述べられているが、特にIT振興の重点分野として、「通信インフラの整備」「政府組織への電子技術の導入(E-Government)」「E-Commerceの促進」の3つがあげられている(収集資料リスト3)。

- (2) “On actions on further development of computerization and implementation of information communication technologies”

2002年6月6日に出された大臣会議令で、前出の大統領令を承認し、かつIT振興にかかわる諸活動の担当機関について述べられている(収集資料リスト4)。

- (3) “The program of further development of computerization and information communication technology in the Republic of Uzbekistan for the period of 2002-2010”

2002年6月6日に出された大臣会議令で、前出の大統領令で触れられた項目について数値目標を掲げている(収集資料リスト5)。非常に多くの目標値が定められているが、特徴的なものを以下にあげる。

基幹光ファイバー網を1,019km延長する。2005年までに全州都を基幹光ファイバー網で接続する。

2010年までにインターネットのアクセスポートを現在の3,500から、最低4万5,000に増



やす。

2010年までにインターネットユーザーを現在の5万5,600人から332万1,000人に増やす。

2010年までに中央、及び地方政府機関のインターネット接続率を、現在の8.2%から73.75%に増やす。

2010年までに初中等教育機関のインターネットに接続可能なパソコンを、現在の1万700台から11万台に増やす。

世界の情報の多くは、英語、中国語、スペイン語、フランス語、ロシア語、アラビア語の6か国語で記述されているため、これら言語教育を充実させる。同時にウズベク語のインターネットリソースを増やすことにも注意を払う。

なお、“E-Government program for 2003-2010”、“E-Commerce program for 2003-2010”、“National telecommunication program for 2003-2010”が準備されており、近い将来公開される予定である。なお、他国でよくみられるIT Parkやインキュベータ建設などの国家計画は存在しない。

### 3 - 2 IT関連予算

現時点ではIT振興のための特別な国家予算は組まれていない。しかしながら、Agency of non-state-budget Foundation for the development of ICTが、優先度が高いITプロジェクトや特別な調査に対し、資金を拠出することになっている。情報の確度は定かではないが、一説には300万米ドル程度の資金が、このような形で投入されるということである。なお、大臣会議で聴取した情報によれば、現在各種のIT振興計画が立案中であるが、資金的な目処は立っておらず、基本的に外国援助を求めていく方針であるとのことである。

### 3 - 3 IT関連政府組織

政府関連IT機関は、多数存在するうえ、役割に重複が多い。今次調査で訪問した機関を中心に関係を図3 - 1に示す。

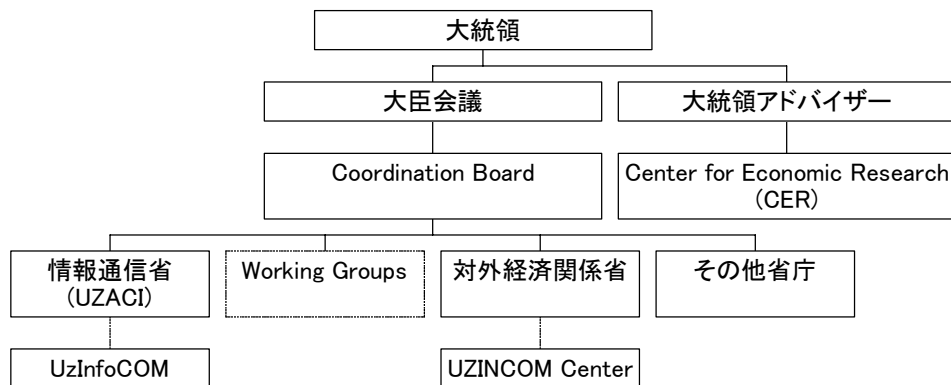


図3 - 1 IT関連政府組織

- (1) Coordination Board : 2002年5月の大統領令で設置が決まったもので、政府のICT関連活動全般の取りまとめを行う。現時点では一度召集されたのみである。
- (2) 情報通信省 ( Agency for communication and information ) : ICT振興全般に対する実施責任を負う機関としてState committee of science & tech ( ITを担当 ) とAgency of post and telecom ( 通信を担当 ) を合併して、2002年に設置されたもの。情報通信省の大臣は副首相のアリポフ氏で、上記のCoordination Boardの議長も務めている。現在はドナー調整を対外経済関係省が行っているが、今後、ITセクターのドナー調整に限って当機関が行う可能性もある。
- (3) UzInfoCOM : 情報通信省の影響下にあるNPOで、ICT関連法整備、外国投資促進、IT政策ドラフト作成、公務員向けIT教育など非常に広範囲の活動を行うために、2002年8月に新設された組織。活動費は主に情報通信省が負担する。設立主旨によれば、ウズベキスタンIT振興の中心機関となるはずであるが、大臣会議等からは、UzInfoCOMがこのような役割を果たすことになるかは未定との発言もあった。現在のスタッフは数名で、実質的に活動は開始されていないといえる ( 収集資料リスト6 ) 。
- (4) Working Groups : 特定のICT関連のトピック ( 例 : 電子署名法、E-Government法 ) について話し合い、Coordination Boardに報告書等を提出するタスクフォースの集まり。タスクフォースは民間も含めた有識者が参加し、必要に応じて設置され、役目が終われば解散する。現在は8つのタスクフォースが活動している。
- (5) UZINCOM Center ( Uzbek foreing economic information and commercial center ) : 大臣会議令によって、対外経済省が設立した国営企業で、独立採算で活動を行っている。ITを利用した中小企業振興のため、国内企業に対する海外ビジネスパートナー紹介、IT導入に関するコンサルティング、IT関連トレーニング、中小企業社員の再訓練等を行っている。各州都に支部を持ち、地方からの情報入手も行っているが、支部とのコンピューターネットワークは未整備である。輸出促進のためのポータルサイトを開設している。
- (6) Center for Economic Research : マクロ経済研究の機関で、ITを利用した経済活性に取り組んでいる。UNDPとも協力して、E-Assessment作成にも貢献した。

### 3 - 4 法制度

#### (1) 検閲制度

1999年2月の大臣会議令で、国営ISPであるUzPACを経由しなければ、いかなるISPも海外との接続ができないと規定されている(実際には数社のISPが例外的に海外と直接衛星リンクを持っている)。今次調査では確認できなかったが、E-Assessmentによれば、UzPACで、情報のフィルタリングやE-mailの検閲が行われているとのことである。

#### (2) IT関連法

現在、E-Commerce法、電子署名法、電子情報フロー法が準備中である。

#### (3) IT産業振興のための優遇策

「国家政策」の項で述べた大統領令に、2006年1月まで、ICT関連サービスに対する付加価値税免除、ネットワーク構築に関連する機器の関税免除などが述べられている。これらは近い将来、実施される見込みである。なお、海外ICT企業誘致のための特別策は存在しない。

#### (4) その他制度

商業活動で外貨を得た場合、その30%を公定レートで現地通貨に換金することが義務づけられている。公定レートと闇レートは大きな差があることが多いので、輸出主体に事業を展開しようとするIT業者にとって大きな痛手となっている。

### 3 - 5 通信インフラ

#### (1) 基幹通信網

上海とフランクフルトが両端となるTrans-Asia-Europe (TAE)の光ファイバーが国内を通っており、将来的に海外とのデータ通信の基幹線になるとみられる。容量は7,680回線(622Mbps)。現在はUzPAKが中国側と2Mbpsの帯域で接続しているが、トルコとの利用料金交渉が難航しているため、ヨーロッパ側との接続は実現されていない。これ以外の海外との接続は衛星に頼っており、UzPAKが米国、欧州諸国、ロシア、中華人民共和国へ合計5.7Mbps、その他プロバイダー5社が合計7.7Mbpsの回線をもっている。国内基幹回線は光ファイバーが1,700km、マイクロウェーブ通信網が889kmあり、主要都市を網羅している(収集資料リスト2に国内基幹回線網の地図を収録)。

#### (2) 固定電話

固定電話普及台数は163万5,000台で、6.9台/百人の普及率である。交換機数は2,000台(デ

デジタル化率32%)で、180万台の固定電話を扱う容量をもつ。現在、同分野では、American JV Buzton、JV Chirocom、Navoi Telecom、Khorezm Telecomなど、ジョイントベンチャーを含め、既にいくつかの会社が営業を始めている。料金は個人利用と企業利用で異なるが、個人利用が1か月318UZSから450UZS、企業利用が1,353UZSから2,500UZSとなっている。なお、国際通話はすべてUzbekTelecomの独占となっている。

UzbekTelecomは2001年9月の大臣会議決議によって、70%が民営化されることになっており、アジア開発銀行(ADB)や欧州復興開発銀行(EBRD)とともに現在具体的なスケジュールを調整中である。

### (3) 移動体電話

7つの移動体通信会社があり、使用している方式は、2社がDAMPS、4社がGSM、1社がCDMAという内訳である。外資の参入も進んでおり、UZDUNROBITA(米国)、UZMACOM(マレーシア)、Daewoo Unitel(大韓民国)など営業している。現時点では通話サービスのみで、i-modeのような携帯電話でのインターネットサービスは始まっていない。なお、E-Assessmentによると国土の45~70%で携帯電話が利用可能であるが、利用者は12万7,000人とどまり、0.5台/百人の普及率にすぎない。料金体系は様々であるが、おおむね1分0.08~0.12米ドルである。

### (4) インターネットインフラ

Toshkent Shahar telefon tarmogi及びJV BuztonがISDN、xDSL、Frame Relayなどのブロードバンドサービスを提供中であるが、非常に高額なため、大多数のウズベキスタンのインターネットユーザーはダイヤルアップ接続を用いてインターネット接続を行っている。E-Assessmentによれば、ISPは2001年現在で44社とあるが、国営ISPのUzPACによると100社が既に営業許可を受けているとのことで、今後ISP数は更に増加すると予想される。

ウズベキスタンのインターネットインフラで特筆すべきは、1999年2月の大臣会議令で、海外通信はすべてUzPACを経由するよう決められていることである。このため、他のISPはUzPACと契約を結ばない限り営業ができず、ウズベキスタンにおけるインターネットサービス価格の引き下げを阻害している模様である。UzPAC訪問時に、この点について質問したところ、例外として5社が合法的に衛星を用いた海外との直接通信を行っているため、既に同分野では自由競争が行われているとの発言があった。しかしながら、最近、民間ISPのEastLink社が「許可なく、海外とのアクセスをUzPAC経由以外で行った」という理由で営業停止となったというニュースもあり、本当に同分野で自由競争原理が確立されているかには疑問が残る。なお、これら5社とUzPACのもつ海外との通信速度合計は、8~12Mbps程度であり、ウ

ズベキスタンの人口規模から考えると非常に低い<sup>3)</sup>。加えて、5社とUzPACを国内で結ぶ Internet Exchange PointもないことからUzPACと5社間のデータ転送は、必ず海外を経由することとなり、海外のデータにアクセスする際の応答時間を更に悪化させている。

インターネットユーザーは2001年現在で15万人程度。インターネットカフェは地方都市も含めて随所で見られ、首都で20店舗以上、地方でも同数程度が営業している。料金は1時間当たり1,000UZS程度。一方、個人ユーザー向けダイヤルアップ接続の料金体系はISPによって異なるが、おおむね昼間800～1,400UZS/時間、夜間375～650UZS/時間である。このような料金設定は、平均給与の1万3,479UZS/月から考えると非常に割高で、インターネットの普及を妨げている一因と考えられる。

なお、UzPACによれば、既に各州都にはアクセスポイントがあり、さらに、現在550万米ドルを投入し、全国のアクセスポイントを250か所に増やす計画もあるということであった。

### 3 - 6 電力インフラ

ほぼ全土で電力供給が可能である。

### 3 - 7 ソフトウェア産業

公式な統計資料はないが、E-Assessmentによれば、以下のような状況である。

- (1) 市場規模：500万～1,000万ドル程度。このうち、半分が海外からのソフトウェア輸入であり、残り半分が国内でのソフトウェア開発によるものである。
- (2) ソフトウェア会社数：約470社。実際にソフトウェア開発を行う技術をもっているのは20社程度。
- (3) ソフトウェアエンジニア数：1,400名程度で、Offshore開発（海外からの開発受注）にかかわっているエンジニアも350名程度存在。ICT専攻の大学生は毎年2,500名程度が卒業しているので、卒業生の大半はソフト開発分野には就職できないとみられる。
- (4) エンジニア収入等：国内向けソフト開発従事者は月収30米ドル程度、Offshore開発従事者は月収150米ドル程度で大きな収入格差が生じている。他の途上国と同様、頭脳流出が問題となっており、米国、カナダ、ロシアを中心に優秀なエンジニアの6～8%が毎年海外へ流出

---

<sup>3)</sup> 例えば、隣国キルギスは人口450万でありながら、合計10Mbps以上で海外と接続している。

している。

以上のような情報から判断すると、ウズベキスタンソフトウェア産業の技術レベルは低いと考えられたが、今次調査で訪問した民間2社のレベルは、日本の中堅ソフトウェア会社と比較しても見劣りしない内容であった。訪問したのは、NCI Projects社とEurasia Technology Group (ETG)社である。前者はウズベキスタン内及びカザフスタン等で営業しており、後者は主にウズベキスタン内で活動している。どちらも社員数100人程度で、コンサルティング、ERP<sup>4)</sup>ソフトウェア導入、ソフトウェア開発(例:銀行、E-Commerce、教育関連)を行っている。両社とも技術力の向上に力を入れており、ソフトウェア開発に必要な社内標準をもっていることはもちろん、特にNCI Projectsは社員をモスクワ等へ送って研修する機会を設けたり、世界的な潮流であるCMM<sup>5)</sup>への対応も検討したりするなど強い意欲がみられた。月給もウズベキスタン平均と比べて極めて高く、NCI Projectsは「ロシアの相場(1,000米ドル)」に近い程度、ETG社はProgrammerで300~700米ドル、システムエンジニア(SE)で700~1,000米ドル、プロジェクトマネージャー(PM)で1,000米ドル以上とのことであった。両社とも売上高等については秘密としながらも、順調に業績が伸びている様子で、社員の増員を計画しているとのことであった。現在の問題としては、国内市場が狭いこと、社員の海外への流出が多いことSE及びPM訓練に費用がかかることなどをあげていた。

このように、ウズベキスタンソフトウェア産業は、先端企業は十分海外でビジネスができるレベルであるものの、NCI Project社やETG社の技術レベルをもつのは5社程度、独自にソフト開発が請け負える会社が15社程度、それ以外が450社という状況といわれており、一部の企業のみ突出した歪んだ構成になっている模様である。

### 3 - 8 ハードウェア産業

2,000万~3,500万米ドル程度の市場規模。海外ブランドのパソコン輸入販売と、部品を輸入してパソコンを組み立てる形式のビジネスのみ。輸入元は主にアラブ首長国連邦とロシア。通貨の二重相場制(公定レート1米ドル=410ソム、市場レート1米ドル=1,150ソム:2001年8月現在)と高い関税が障害となり、輸入取引はバーターなどで現金を介さないものが多い。ウズベキスタン内でパソコンを製造する試みもあったが、これも二重相場制が障害となって実現していない。

対外経済関係省のIT担当者によれば、ICチップデザインやEmbedded Software(ICチップの機能の一部をソフトウェアで実現するもの)を開発できるエンジニアも存在するということであったが、詳細は確認するに至らなかった。

---

<sup>4)</sup> Enterprise Resource Planningの略。大企業向けのソフトウェアで企業内のリソース(人、物、金)の流れをすべて管理し、詳細な解析を可能にするソフトウェア。ドイツのSAP社や米国のORACLE社が有名。

<sup>5)</sup> Capability Maturity Modelの略。従来の勘や経験に頼った属人的な開発から、組織として安定したソフトウェアを開発する方法を示したもの。

### 3 - 9 E-Commerce産業

今次調査で確認できたのは、UZINCOM CenterのE-Market Placeシステム及び商工会議所（Chamber of Commodity）のMAROQUANDシステムである。どちらもウズベキスタン内中小企業産品をデータベース化し、海外企業との取引促進をめざすものであるが、特に後者は2万3,000社のデータを持ち、既に稼働しているものであった。現在のところ、B2B（企業間取引）、B2C（一般顧客向け取引）ともに、ごく少数の会社がWebによる注文を受けているにすぎないが、ウズベキスタン政府がE-Commerceを重視し、既に上述のようなシステムが稼働し始めていることを考えると、今後この分野が成長していく可能性は高い。

### 3 - 10 IT関連統計情報

一部重複するが、ICT普及に関する指標を以下にあげる。

項目	数値
パソコン普及台数	20万台（旧式機も含む）。1年当たりの増加数2万～2万2,500台程度。0.8台/百人
ISP数	44
インターネットユーザー数	15万人
固定電話普及台数	163万5,000台。6.9台/百人
携帯電話普及台数	12万7,000台。0.5台/百人
固定電話及び携帯電話のサービスエリア	ほぼ全土をカバーしている
違法ソフトウェアのウズベキスタン市場に占める割合	70～80%

### 3 - 11 その他IT関連情報

今次調査を通じて得たIT関連情報のなかで、特に興味深いと思われるものは以下のとおりである。

#### (1) ソフトウェア現地語対応状況

ウズベク語はキリル文字とラテン文字で表記することが可能で、前者はロシア語に4つの文字を追加した文字セット、後者は英語と全く同じ文字セットで表記が可能である。ウズベキスタンにおいては、コンピューターを使う際にロシア語を使うことが大半であるが、キリル文字表記のウズベク語をMS-Windowsで表示するパッチ<sup>6)</sup>も存在している。もちろん、ラテン文字表記のウズベク語は、英語環境と全く同じ状況で利用できるため、ウズベキスタンにおいてはロシア語、ウズベク語ともにコンピューター上で利用可能である。

<sup>6)</sup> あるプログラムに、修正を加えるためのプログラム群。

なお、国内のWebサイトが350程度あり、そのうち250以上がロシア語、残りがキリル及びラテン標記のウズベク語という事実からも、現時点では大半のユーザーがロシア語でコンピュータを利用していると考えてよい。しかしながら、ウズベキスタンはロシア語教育への傾斜を徐々に弱めており、今後、ロシア語を話せる人口が減少することが予想されることから、コンピュータ上で利用される言語にも変化がみられると思われる。

## (2) IT国家資格

存在しないが、CISCO、Microsoft、ORACLEの公認資格がウズベキスタンの取得可能である。



## 第4章 各セクターにおけるITへの取り組み

政府機関、及び教育機関のITに関する取り組みについては以下のとおりである。

### 4 - 1 政府機関

現時点では、いくつかの政府機関がWebページをもっているのみで、インターネットを管理業務や住民サービスに用いている例はない。導入されているIT機器数やソフトウェアの種類も全く不明であるが、現在政府内部で調査が行われており、2002年9月には状況が明らかになる予定である。ただし、毎年輸入されている2万5,000台のパソコンのうち、60～70%が政府購入分という分析もあり、政府機関には相当数のパソコンが導入されているとみられる。

### 4 - 2 教育機関

#### 4 - 2 - 1 高等教育機関

今次調査で訪れた技術大学とタシケントIT大学が、IT技術者育成の中心機関である。

##### (1) 技術大学 ( Technical University )

教育省管轄下の大学で、総学生数9,000名。IT関連コースの学生は3,000名で、内訳はソフトウェア1,200名、ハードウェア1,800名である。ただし、ハードウェアとは、ICチップ設計などではなく、太陽光発電素子の研究等、直接ITとは関係ない分野が主流である。ドイツ、デンマーク、ロシア等の大学と学术交流を行っており、最新技術情報の入手には特に困難を感じていない。現在、ウズベキスタンには学術ISPは存在しないが、校内にはLANが導入され、商用ISPを通してインターネットアクセスも可能である。ソフトウェア専攻学生にはプログラム言語 ( Delphi, Pascal, C, Java ) 教育をはじめ、理論から実践まで各種カリキュラムを取り揃えている。特に遠隔教育教材開発に力を入れており、Post Graduateの学生を中心として、市販のTV会議システムの機能強化等も行っている。世銀の支援で設置された遠隔教育センターがあり、既に大学生向けに500種類の電子教科書 ( 数学、歴史等 ) を開発済みで、今後は中等教育機関向けにもコンテンツを作成していく予定である。

##### (2) タシケントIT大学 ( Tashkent University of IT )

通信省管轄下の大学で、総学生数4,000名。2,000名がソフトウェア、2,000名がハードウェア関連の科目を学んでいる。ソフトウェア系の学生はプログラム言語、グラフィックス、データベース、開発手法等を学んでいる。ハードウェア系はもともと通信大学であったことから、各種通信機器の研究が主流である。海外との交流も盛んで、ロシア、ベルギ

一等の大学と学術交流を行っているほか、最上級生を毎年10名、インドへ7週間の短期留学させる制度もある。遠隔教育に力を入れており、通信分野で働くエンジニア、通信教育学生等に対し、地方でも学習が可能な状況を構築する予定である（ただし、技術大学の遠隔教育施設とは別種の物である）。現在の問題としては情報セキュリティやE-Commerceの教員が足りないことがあげられる。

E-Assessmentによれば、高等教育機関では100名当たり3.3台のパソコンが導入されているが、60%がPentium機以前の機種であり、全体的に大学のIT機器導入状態は貧弱といえる。しかしながら、上記の技術大学、及びIT大学においては、パソコン等の機材は十分揃っており、学生向けIT機材についての問題は先方から示されなかった。IT教員の質などに問題を抱えているものの、最新技術動向も入手しており、これら二校に関しては、IT技術者育成に大きな問題はない模様であった。

#### 4 - 2 - 2 中等教育機関

ウズベキスタンの義務教育制度は12年制で、1～9年生が普通初等義務教育、10～12年生がアカデミック・リセ（大学進学を前提とした高校。全体の10%）とプロフェッショナル・カレッジ（職業専門学校）に分かれる仕組みとなっている。

E-Assessmentによれば、中等教育機関では9,665校中、約50%がパソコンを保有しているが、Pentium機（1995年以降に生産されたパソコン）を備えているところは1.2%で、8～9年生の生徒1,000名にPentium機1台の割合となっている。今次調査では、個々の中等教育機関を訪れる機会はなかったが、高等中等教育専門省にて情報の収集を行うことができた。それによれば、アカデミック・リセ、プロフェッショナル・カレッジは約860校あり、既にパソコンは十分導入されていて機材の問題はないとのことであった（つまり、パソコンが装備されていないのは、1～9年生の学校である）。10～12年生では「情報」が正規教科となっていて、プログラミングやITリテラシー教育（ワープロ操作等）を実施している。IT教員は兼任を含めると6,000名から7,000名おり、各校に7名程度、ITを教えることができる教員がいる計算になる。IT教育の問題としては、オフィスソフトウェア（例：ワードプロセッサや表計算）以外のアプリケーションソフト（例：トラクターの運転をパソコンでシュミレートするソフト）が足りないこと、IT教員の再訓練頻度と訓練内容が貧弱という2点があげられた。

## 第5章 他ドナーの動向

### 5 - 1 国連開発計画（UNDP）

IT分野では多様な活動を行っているが、“ Digital Development Initiative (DDI)” が最も大きなプロジェクトである。このプロジェクトは150万米ドルの予算を投入し、3年間実施されるもので、ウズベキスタンのICT振興にかかわる各種プログラムを実施する予定である。具体的には各種調査、IT関連企業振興、IT教育拠点の設置などがあげられているが、カウンターパートとなるUzInfoCOMとの作業のなかで、今後、その活動がより明確になると思われる（第9章 収集資料リスト2にDDIについての添付あり）。

### 5 - 2 IREX

米国のBureau of Educational and Cultural Affairs（US State Department）の支援を受け、ユーラシア大陸でのインターネット利用を促進することを目的とした団体である。UNDPやソロス財団とも協力し、ウズベキスタン内8か所に無料のPublic Access Point（5台から10台程度のインターネットアクセス可能なパソコンが設置されている場所）を設置し、サービスを行っている。現在は毎月9,000名程の利用があり、登録者は1万1,000名となっている。電子メール、Webデザイン等の無料トレーニングコースも併せて行っており、こちらも毎月700名程度が利用している（詳細は [www.samarkand.uz](http://www.samarkand.uz), [www.cer.freenet.uz](http://www.cer.freenet.uz), [vlibrary.freenet.uz](http://vlibrary.freenet.uz)等を参照のこと）。

### 5 - 3 アジア開発銀行（ADB）

中小企業振興や教育セクターで、ITを一部プロジェクトに取り入れているものの、IT支援全般に関する方針はもっていない。今後ともITに特化した支援を行う予定はない。なお、Uzbek Telecomの民営化にEBRDとともに深くかかわっている模様である。

## 第6章 既要請案件の調査結果

### 6 - 1 情報技術マスタープラン調査（開発調査）

郵便電気通信省からの要請案件。今次調査で同省を訪れたところ、既に“ The program of further development of coputerization and information communication technologies for 2002-2010 ” が策定され、同プログラムに数値目標も入れ込まれているため、同要請には現在関心がないとのコメントがあった。よって、本開発調査案件実施は不要と思われる。

### 6 - 2 地方情報センター設立計画（一般無償）

対外経済関係省からの要請案件。同省管轄下にあるUZINCOM Center（ビジネスコース等を開催。首都に設置済み）を中央データセンターとし、これを14か所の地域情報センターとつなげて各種情報の交換を行うというものであり、約11億円の要請のうち、9割程度がIT機材購入費用という内容である。今次調査の結果、キルギスIT政策のなかでUZINCOM Centerが担う役割が不明瞭であることに加え、対外経済省大臣からも本要請は2年前に計画されたものであり、現状に合わなくなっているとの発言があった。今後、同省はソフトコンポーネントも加えた新たな要請を行う予定であることも明らかにしていることから、本無償案件実施は不要と思われる。

### 6 - 3 法情報システム整備計画（プロジェクト方式技術協力）

大臣会議法制局からの要請案件。大統領令から地方の条例までをデータベースで一元管理し、広く必要な人々にアクセスを許す環境を構築するというもの。今次調査で同法制局を訪問したところ、法制局自体にはソロス財団の支援でIBM製サーバーコンピューターや、パソコン、ネットワーク機器が整備され、一部の法律は既に検索可能な状態にあった。しかし、要請にあるような大規模データベースを構築し、インターネット上で公開するには、法制局内スタッフの技術レベルや通信網等に問題があり、実現には多大なりソース投入が必要なのは明らかである。加えて、ウズベキスタンのITエンジニア給与は公務員給与の数倍から数十倍になるため、仮に技術協力プロジェクト（旧プロジェクト方式技術協力）のような形で技術移転を行っても、法制局のテクニカルスタッフが同職に留まる可能性は非常に低い。さらに、対外経済関係省によれば、既に法情報検索システムを販売している民間会社が存在することであり、新規に同データベースを構築する必要性も再度検討する必要がある。以上のような理由により、本案件はこのままの形では実施困難であると思われる。

## 第7章 協力実施上の留意事項

### 7 - 1 カウンターパート機関の選定について

今次調査では、訪問先によって得られる情報に、違いがみられることが多かった。特に今後、IT振興に関してどの政府機関が主たる役割を果たすかについては、ウズベキスタン政府内にも複数の見解が存在する模様である。IT化に関する作業にも重複が散見され、地方への遠隔教育のための機材整備や、各種データベース構築などは、複数機関が同じ内容のシステムを作ろうとしている典型例であった。このような統一性を欠く状態は、ここ数か月でウズベキスタン政府が大統領令をはじめとした一連のプログラムを発表し、急激にIT振興に力を入れ始めた影響であると思われる。技術協力を行う場合は、このような状況を踏まえ、技術協力を行う際には慎重にカウンターパート機関を選定する必要がある。

### 7 - 2 遠隔教育の必要性について

遠隔教育とは、「時間と空間を越えた」教育を実現する手段である。1990年頃から、主に米国で企業内教育や社会人のための通信大学で実績を積んできた技術で、多忙な社会人学習者に対して、時間に束縛されず、自分のペースで納得のいくまで学習する手段を提供できることから普及してきた。近年、先進諸国の企業教育、高等教育、中等教育機関にも導入の動きがあり、今次調査でも複数のウズベキスタン機関がインターネット技術を用いた遠隔教育（E-Learning）の準備を行っていることが確認できた。しかしながら、ウズベキスタンでのE-Learning導入が、現時点で合理性をもっているかについては下記のような理由で疑問が残る。

- (1) 主な対象が社会人学習者でなく、学生であり、「時間を越える」必要性が薄いこと。
- (2) ウズベキスタンにおいて、教師が授業を行う従来式の教室型授業が不可能なほど、教育施設や教員が不足しているという情報は得られず、「空間を越える」必要性が薄いこと。
- (3) E-Learningのコンテンツ作成には非常にコストがかかること（例：ネットワーク基礎となるTCP/IPを学習する3日間コースの教材作成に1,470時間を要する。「情報処理学会誌」vol.43 2002年）。
- (4) ウズベキスタンでは通信費が高いうえにデータ転送速度が遅いため、遠隔地にコンテンツを転送するにはコスト高になること。

(5) パソコンの普及率が0.8台/百人の状況では、受講者が自宅からアクセスする可能性は少なく、各地に情報センターを設置する方式が取られると思われるが、その場合、相当の初期費用がかかること。

当分野に技術支援を行う場合、人件費が安く、通信費、IT機器が高価なウズベキスタンで、E-Learningによって「時間と空間を越えなければならない必要性」と「投資に見合った教育効果」があるかどうか詳細な検討を行う必要がある。もちろん将来的にE-Learningが世界的な潮流となる可能性を否定するものではないが、今次調査の結果からすると、現時点で技術的に確立していないE-Learningを日本のODAを用いてウズベキスタンで定着させるより、むしろ将来、技術が確立し、安価にE-Learningが利用できるようになってから、ウズベキスタンでの展開を支援するほうが望ましいのではないかと思われる。

### 7 - 3 デジタルディバイド解消について

今次調査では、高等中等教育専門省から、オフィスソフトウェア（例：ワードプロセッサや表計算）以外のアプリケーションソフト（例：トラクターの運転をパソコンでシミュレートするソフト）の不足、IT教員の再訓練頻度が少なく訓練内容も貧弱であるという2点が問題としてあげられた。

これらは確かに問題であろうが、シミュレーションソフトウェア等のアプリケーションソフトは、デジタルディバイド解消に資するとは言いがたく、またウズベキスタンでは教員再訓練も3～4年に2か月間行われているので、日本の教員よりむしろ時間数は多い状況である（例えば、日本の高校で、物理、数学を教える教員に、情報教育の資格を与えるための研修時間は90時間である）。また、訓練内容の強化については、日本の高等学校でITが正規教科となるのが2003年度からであるため、現時点では本邦にノウハウが乏しく、技術協力を考えることは難しい。

1～9年生が通う普通初等義務教育機関では、パソコン等が極端に少ないと考えられるが、10～12年生も無償の義務教育であるため、普通初等義務教育機関へのIT教育改善支援も緊急性があるとは言いがたい。成人のITリテラシ向上には前出のIRIX等のドナーが行っており、今次調査結果からは、ウズベキスタンにおいて、デジタルディバイド解消に資する技術協力の必要性は低いと考えられる。

## 第 8 章 協力の方向性

- (1) ウズベキスタンではIT推進に係る大統領令や大臣会議令 “ The program of further development of computerization and information communication technology in the Republic of Uzbekistan for the period of 2002-2010 ” が策定され、本調査団に対しても、対外経済関係省ガニエフ大臣、アリポフ副首相、大臣会議マナンベコフ局長など要人がIT推進は国家のトッププライオリティである旨を繰り返し強調するなど、本分野に対するウズベキスタンの強いコミットメントが確認できた。しかしこれらの開発計画は内容が総花的であり、策定されて間もないことから、具体的なアクションプランが不明確であるとともに、核となる政府組織（情報通信省及び実施機関）が政府内でも十分認知されていない印象を受けた。
- (2) 本分野において中心的な役割を担う情報通信省傘下には、大臣会議令によってUzInfoCOMが設立され、IT関連法案の作成、人材養成のトレーニング、ソフトウェア開発などを担当することとなった。同センターが技術協力の対象の1つとなり得る可能性はあるものの、現時点ではセンターの位置づけが不明確であるとともに、施設、人員、予算も含めて実体がないことから、技術協力の対象とするには時期尚早と思われる。
- (3) IT関連の大統領令、大臣会議令は2002年の5月と6月に発布されたものであり、ウズベキスタンはまさにIT推進に向けた第一歩を踏み出したところである。政府における実施体制、各省間の調整、具体的なアクションプランが現時点では不透明なところ、かかる動向を慎重にモニターしていく必要がある。実際的な動きを見極めるうえでも、まずはウズベキスタン政府関係者の啓もうを目的とした日本での研修、E-Governance紹介を目的としたセミナーの開催などアクションプラン作成に必要な技術協力から始めることが適当と思われる。
- (4) 一方、民間のソフトウェア開発企業の層は厚いとはいえないものの、上位数社のソフトウェア会社は予想以上に高い技術レベルに達しており、今後の発展を十分予想させるものである。当地には日本センター等で養成される日本語人材もあることから、これら日本語人材とソフトウェア会社と組み合わせて日本のIT企業からソフトウェアの部分開発を受注するなど、日本の民間企業とのマッチングの可能性も考えられる。なお、大臣会議のマナンベコフ局長との面談時に、アリポフ副首相を団長とするIT関連の関係者によるミッションの日本への派遣を検討しているところ、その際には政府関係者はもとより、日本企業を訪問したいとの強い意向が示された。

(5) 7月末にカリモフ大統領が訪日した際に、IT分野に対する日本の支援に触れる発言があったことから、ウズベキスタン側に日本から何らかの支援を受けられるとの期待が大きく、調査団に対し、対外経済関係省、情報通信省、高等中等専門教育省、技術大学、IT大学等各訪問先から機材供与を中心とした案件の要請を予定しているとの話があった（特に遠隔教育関連機材）。遠隔教育の必要性は理解できるものの、例えば大学の現状施設、あるいは教授陣では対応不可能なほど、学生があふれているといった状況は確認できなかったことから本当にニーズがあるかは疑問なしとしない。また、これら要請に関して説明を聞く限り、必ずしも国家IT政策に沿ったものではなく、各省の省益を優先させているようにも感じられた。一部の機関からは要請書作成に際して日本企業からのサポートがあったとの説明もあり、これら日本企業が主導的に案件形成をしている様子もあるところ、要請が出された場合は慎重にその必要性を審査する必要がある。



## 第9章 想定される協力案件

ウズベキスタンでは、相応の対価を払えば、能力のあるエンジニアの確保が可能であることから、IT人材育成の仕組みは、ある程度できあがっていると考えてよい。またデジタルディバイド対策も、中等教育機関ではいわゆるITリテラシー教育から、ITの既存教科への応用に力点を移そうとしている。このような状況下で実行できる技術協力には限界があるが、政府主導のウズベキスタンIT振興は緒についたばかりなので、啓蒙的な活動を中心に支援を行うことには意義があると考えられる。

### 9 - 1 政府機関のプロジェクトスポンサー（PS）育成

#### (1) 背景

ウズベキスタンではソフトウェア産業が徐々に育ちつつあり、民間ソフトウェア会社にシステム開発を委託することが可能である。しかしながら、政府機関のシステム開発責任者が、システム開発に必要な最低限の知識をもたないため、外部委託を成功させることは難しいと考えられる。

#### (2) 内容

ウズベキスタンの国民への行政サービス向上に資するため、日本で進めている行政事務業務の効率化及び、行政改革を進めるにあたって、ITを戦略的に活用している行政情報化の計画や取り組みについての考え方を学ぶ。さらに、事例を基に、システム構築時におけるPS(図9 - 1 参照)としての役割や必要な知識を習得することにより、スムーズな意志決定を行い、ウズベキスタンにおけるシステム構築時に役立てることを目的とする。想定されるスキームは本邦研修。

#### (3) 対象

- ・具体的にシステム構築計画をもっている政府組織内部局の局長、あるいは部長で、PSを務める予定がある者。

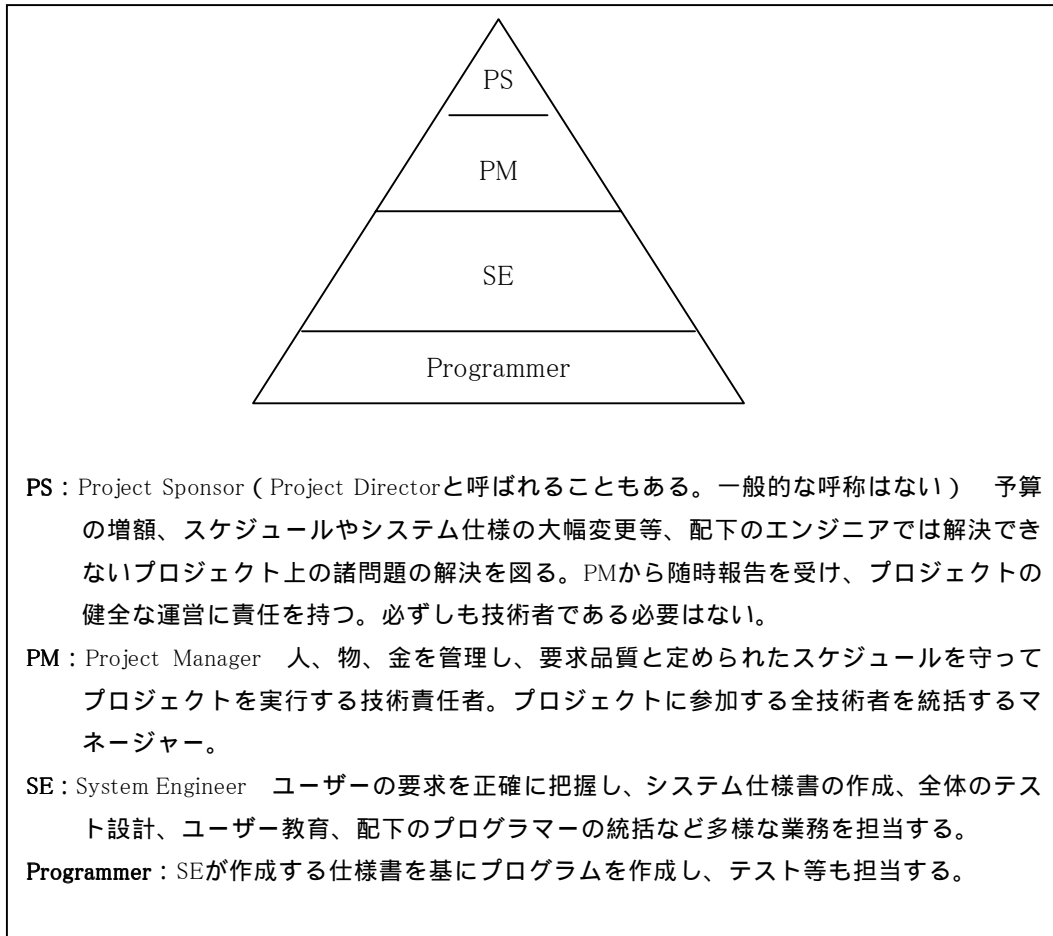


図 9 - 1 典型的なシステム開発体制

#### (4) 留意点

政府機関が民間会社にソフトウェア開発を委託すると想定し、委託を受けたソフトウェア会社のパソコン又はPMのカウンターパートとなる政府機関側のパソコンを育成することを主眼とする。

エンジニアを養成することは目的ではないので、技術的な内容は必要最小限度に留め、システム開発着手時に明確にしておかなければならない事柄、開発委託先に提供しなければならない情報、開発プロジェクト実行中に順次確認しなければならない事項等を理解することに重点を置く。

南西アジア地域特設コースで同様な研修が行われているので、それと同等なコースが有効であると考えられる。

## 9 - 2 システムエンジニア、プロジェクトマネージャー入門セミナー

### (1) 背景

ウズベキスタンは、E-Governanceを重点課題としており、各政府機関も内部にエンジニアを少数確保している。しかしながら、これらエンジニアはシステム構築に関する技術を得る機会も手段ももたないことが多い。また民間においても、一部のIT企業を除いてはシステムエンジニア(SE)、プロジェクトマネージャー(PM)(図9 - 1参照)を育成する余裕はないとみられ、これら人材が全般的に不足している。

### (2) 内容

システム開発を行うための開発手順の概略紹介と、SE、PMの役割について学ぶ。座学に加え、一部パソコンを用いた進捗管理、コスト計算、技術文章作成などのワークショップも含める。想定されるスキームは日本センターへの短期専門家派遣。

### (3) 対象

- ・システム構築計画をもつ、中央及び、地方の政府職員で技術担当の者
- ・IT専攻の大学生等で、将来、SE、PMをめざす者

### (4) 留意点

本研修では、実践力をもつSE、PMを育成することは目的としておらず、これら職種が何であるか理解を深める、いわば啓蒙的なセミナーであるので、セミナーは1～2週間程度の期間とし、技術的な深さは求めない。

参加者がセミナー後に、更に深く自分で学習できるよう、英語、ロシア語等で書かれた資料をできる限りセミナー内で紹介するべきである。

## 9 - 3 E-Governance促進セミナー

### (1) 背景

ウズベキスタンは、E-Governanceを重点課題としているものの、住民サービスに資するシステム導入計画はもっておらず、今後、何を行うべきか具体的なイメージがつかめていない状況にある。

### (2) 内容

本邦の行政機関でシステム導入プロジェクトに携わった経験のある公務員を派遣し、本邦の事例をセミナー形式で紹介することで、E-Governance理解の一助とする。想定されるスキ

ームは日本センターへの短期専門家派遣。

(3) 対 象

- ・ E-Governance計画に参加している中央・地方の政府職員。

(4) 留意点

ウズベキスタンのIT発展状況からみて、日本政府レベルのシステムより、地方自治体レベル（政令指定都市等）の事例のほうが、より具体的な参考になると思われる。

9 - 4 E-Commerce促進セミナー

(1) 背 景

ウズベキスタンは、E-Commerce促進を重点課題としているものの、事例は皆無であるといってよい状態であり、またE-Commerceの仕組みや将来動向の理解も進んでいるとは言いがたい。

(2) 内 容

本邦から大学のE-Commerce研究者、E-Commerceを実践している民間企業の担当者等を招いて、セミナー形式で事例を紹介し、E-Commerce理解の一助とする。想定されるスキームは日本センターへの短期専門家派遣。

(3) 対 象

- ・ E-Commerce促進にかかわる中央・地方の政府職員
- ・ E-Commerceに関心をもつ民間人

(4) 留意点

ウズベキスタンのE-Commerceに対する理解は進んでいるとは言いがたいので、本邦の現状、将来動向、E-Commerce要素技術紹介など、どのようなテーマでもウズベキスタン側の関心を引くと考えられる。しかしながら、対外経済関係省などにヒアリングして、最も関心の高い分野を確認することが望ましい。

## 第10章 収集資料リスト

番号	資料名称
1	E-readiness Assessment of Uzbekistan : <a href="http://www.uzbekgateway.uz">http://www.uzbekgateway.uz</a>
2	現地コンサルタントレポート
3	大統領令 “ On Further Development of Computerization and Implementation of Information Communication Technology ”
4	大臣会議令 : “ On Actions on Further Development of Computerization and Implementation of Information Communication Technologies ”
5	大臣会議令 : “ The Program of Further Development of Computerization and Information Communication Technology in the Republic of Uzbekistan for the Period of 2002-2010 ”
6	Chapter of the Computerization and Information Technology Developing Center ( Draft )



## 付 属 資 料

ウズベキスタン現地コンサルタント調査報告書





Questionnaire for IT project formulation study mission to Uzbekistan  
(for sector survey)

March 12, 2002

H.IDE

JICA

July 26, 2002

By DMITRY REVIN

[dr.ddi.uz](mailto:dr.ddi.uz)

[dmitry\\_co@yahoo.com](mailto:dmitry_co@yahoo.com)

Tashkent

## (A) Items of the preliminary survey by the Local consultants

*Read e-Readiness Assessment of Uzbekistan reports by Uzbekistan Development Gateway (Appendix 10, [www.darvoza.uz](http://www.darvoza.uz)) and United Nations Development Programme (Appendix 12, [www.ddi.uz](http://www.ddi.uz)) that made comprehensive assessments of ICT and the Internet use and deployment in different fields of society, economy and government of Uzbekistan in 2001; e-Needs Assessment of Uzbekistan report by Uzbekistan Development Gateway (Appendix 11, [dr.ddi.uz](http://dr.ddi.uz)) that made an assessment of Development Gateway portal ([www.developmentgateway.org](http://www.developmentgateway.org)) potential target audience needs.*

### 1 Government policies related to IT development

#### 1.1 Do you have any national level IT dissemination policies in Uzbekistan?

The Decree of President of the Republic of Uzbekistan “On Further Development of Computerization and Implementation of Information Communication Technologies” signed on May 30, 2002 (Appendix 1) and the Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan # 200 “On Actions on Further Development of Computerization and Implementation of Information Communication Technologies” (Appendix 2) adopted on June 6, 2002 approved national Program for development of computerization and information–communication technologies for 2002-2010 (Appendix 3) and intensified national level IT dissemination policies in Uzbekistan that were laid out by the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan in May 2001. In particular, all state bodies were requested to create their regularly updated web sites and local area networks (LANs) by the end of 2002. The Resolution also prompted to develop three additional ICT programs: 1) On development of national telecommunication network and data transmission for the period 2003-2010; 2) On implementation of electronic technologies in government administration for the period 2003-2010; 3) On development of electronic commerce for the period to 2010.

#### 1.2 What is the role of ‘IT task force’ established by the government in May 2001? Who are the members of the task force? If the task force already submitted any reports, explain the overview of them.

Eight thematic “IT task force” groups ([www.ictcouncil.gov.uz](http://www.ictcouncil.gov.uz)), consisting of government officials, private sector businessmen, NGO and international organizations representatives, were created in May 2001 to work out the inputs for a national Program for development of computerization and information–communication technologies for 2002-2010. By the end of 2001 these thematic groups created several alternative ICT development programs and provided them for the review by the government bodies such Apparatus of the President, Cabinet of Ministers, etc. Decree of President of the Republic of Uzbekistan “On Further Development of Computerization and Implementation of Information Communication Technologies” signed on May 30, 2002 and the Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan “On Actions on Further Development of Computerization and Implementation of Information Communication Technologies” adopted on June 6, 2002 approved a national Program for development of computerization and information–communication technologies for 2002-2010 and introduced some of the recommendations provided by “IT task force”. Furthermore, according to the Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan “On Actions on Further Development of Computerization and Implementation of Information Communication Technologies” adopted on June 6, 2002 (Appendix 2), seven new thematic state working groups were created to develop the following state programs (Appendix 4. List of ICT Task force groups):

- a) Program for development of national telecommunication network and data transmission for the period 2003–2010
- b) Program for implementation of electronic technologies in government administration for the period 2003–2010
- c) Program for development of electronic commerce for the period to 2010

**1.3 Do you have any national level projects for IT development (e.g. IT park)? If you have them, explain the overview of the project.**

There are no national level projects for IT development, such as IT parks or incubators, in Uzbekistan. At the same time the concept of free IT zone as one of the only possible engines for rapid IT development and implementation in the country was introduced and presented by one of 8 thematic “IT task force” groups responsible for software industry development in 2001. Currently, Coordination Board (Appendix 3 . Attachment # 2 ), created according to the Decree of President of the Republic of Uzbekistan “On Further Development of Computerization and Implementation of Information Communication Technologies” signed on May 30, 2002, is working on the proposal of IT techno park creation.

**1.4 Do you have any preferential treatments for welcoming foreign IT companies?**

Foreign IT companies do not have any preferential treatment in Uzbekistan. At the same time there are advantages to foreign companies in general (without special emphasis on IT companies) according to Uzbekistan legislation.

**2 Legislation and regulations**

**2.1 What kinds of information on the Internet are censored now? (The section 1.4 of the ‘E-readiness Assessment’ says ‘UzPak uses filtration and censors e-mail’. What are the details of it?)**

Resolution 52 stipulated that all ISPs MUST pass through UzPak for their external internet connectivity (few enterprises are allowed to establish their own external internet connection if it is used not for commercial purposes). One of the major Uzbekistan ISPs, EastLink was shut down recently due to “unsanctioned international networks access not utilizing UzPAK national data network” ([www.internet.uz/news/2002/07/09/147.html](http://www.internet.uz/news/2002/07/09/147.html)). Formally, all Uzbekistan ISPs pass through UzPak.

According to the National Program for development of computerization and information communication technologies for 2002–2010 (Appendix 3 ), “to provide information security it is planned to create networks security center and information security system” that could enforce filtration of particular “sensitive” internet resources and censor e-mails.

**2.2 Is there any progress about the readiness of cyberspace laws? (The section 5.3 of ‘E-readiness Assessment’ says there are almost no cyberspace laws. Are there any changes?)**

According to the Decree of President of the Republic of Uzbekistan “On Further Development of Computerization and Implementation of Information Communication Technologies” signed on May 30, 2002, ICT Task Force groups were created to develop cyberspace laws. They will develop the drafts of the following Laws of the Republic of Uzbekistan:

- a) “On e-Commerce”
- b) “On Digital Signature”

c) “On Electronic Document Flow”  
and modify the Law of the Republic of Uzbekistan “On Informatization”.

**2.3 Do you have any restrictions in establishing new communication companies?**

Currently, there are no restrictions in establishing new communication companies once they pass proper registration procedures.

**3 Communication infrastructure**

**3.1 Indicate the communication trunk lines on the Uzbekistan map. (Visualize the situation described in section 1.1 of the ‘E-readiness Assessment’ by the map.)**

Please see Appendix 5 . Map of Uzbekistan communication trunk lines.

**3.2 Do you have any foreign firms in the fixed telephone sector?**

There are foreign firms, mostly in the form of joint ventures, in the fixed telephone sector. One of the more successful examples in this sector is Uzbek American JV Buzton ([www.buzton.com](http://www.buzton.com)) that provides fixed telephone services and a whole range of communication solutions including Internet access mostly in Tashkent, the capital of Uzbekistan and is able to provide the services in selected regions but need to install telecommunication equipment to do that ((998-71) 120-7720, 120-7730)

**3.3 Do you have plans for the privatization & splitting up of Uzbek Telecom & UzPAK? If you have, what is the schedule of the privatization?**

70% of Uzbek Telecom ([www.uztelecom.uz](http://www.uztelecom.uz)) is to be privatized according to the Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan from March 9 , 2001. Out of these 70% not less than 51% is to be sold to a foreign investor.

There are no plans of privatizing national data network company UzPAK ([www.uzpak.uz](http://www.uzpak.uz)).

**3.4 Indicate the fixed telephone service coverage area on the Uzbekistan map.**

See Appendix 3 . Attachments 1 , 2 and 3 for fixed telephone service coverage area.

**3.5 What is the table of charges of the fixed telephone?**

Table of charges of the fixed telephone is different for personal use and enterprises. One month of personal fixed telephone use costs from 318 to 450 UZS; at the same time for the enterprises it ranges from 1353 to 2500 UZS. There is also installation charge. ([www.tshtt.uz/uslugi/tlf\\_tarif\\_all.html](http://www.tshtt.uz/uslugi/tlf_tarif_all.html))

**3.6 How good is the quality of the fixed telephone line? (When someone uses dial up access, what is the maximum data transfer speed? Are there any differences between the rural area and the urban area?)**

The quality of fixed telephone lines varies drastically not only between the rural and urban areas, but also within one city. For example, in Tashkent, the capital of Uzbekistan, the quality of digital fixed telephone lines is relatively good and it is possible to get dial up access maximum data transfer speed up to 54-56 Kbps, while average is around 30-40 Kbps. At the same time in Tashkent one gets speed only up to 19 Kbps with many faults and disconnections using old analogue fixed telephone lines.

**3.7 Do you have plans for starting broadband services such as ISDN, xDSL?**

Several companies, such as Toshkent Shahar Telefon Tarmogi (TSHTT, [www.tshtt.uz](http://www.tshtt.uz)) and JV Buzton ([www.buzton.com](http://www.buzton.com)), already started offering broadband services such as ISDN, xDSL and Frame Relay. The services are mostly used by big corporate clients and are very expensive even by the world standards.

**3.8 Do you have plans for starting services of satellite and/or wireless local loop in the rural area where people do not have any communication infrastructure?**

Currently, there are no services of satellite and wireless local loop in the rural areas. At the same time there are several cases of using asynchronous satellite external Internet connection.

There are plans to start using new satellite and wireless technologies in the rural area spelled out in the National Program for development of computerization and information communication technologies for 2002–2010 (Appendix 3).

**4 Mobile communication**

**4.1 Indicate the mobile phone service area on the Uzbekistan map.**

Please see Appendix 6 . Map of mobile phone service area.

**4.2 What is the plan for expanding mobile service coverage area?**

There are no significant changes in the service coverage area in the next year.

**4.3 What is the table of charges of the mobile telephone?**

Mobile telephone market is relatively competitive due to the fact that there are 7 mobile phone operators in Uzbekistan. Such an environment pushes them to offer different marketing packages and incentives. For example, Daewoo Unitel charges intercity calls as local; UzDunRobita ([www.uzdunrobita.uz](http://www.uzdunrobita.uz)) offers free local calls during the weekends for particular subscription plans. Currently almost all of operators offer either per usage charge or pre-paid time limit at a particular rate. In general, 1 minute local call cost based on company and subscription plan ranges from 8 to 25 cents.

**4.4 Do you have any foreign firms in mobile phone sector?**

Most of the companies in mobile phone sector are joint ventures with foreign companies, such as the US (UzDunRobita, [www.uzdunrobita.uz](http://www.uzdunrobita.uz)), Malaysia (UZMACOM, [www.uzmacom.uz](http://www.uzmacom.uz)), South Korea (Daewoo Unitel).

**4.5 Do you have wireless Internet services on mobile phone such as WAP and i-mode? (The section 1.1 of 'E-Readiness Assessment' says 'the service of wireless phone access to the Internet is not provided'. Is it still unavailable?)**

None of mobile phone operators offer wireless Internet services such as WAP or GRPS.

**4.6 What technology standards do you intend to use in the future? E.g. CDMA2000, W-CDMA**

Most of mobile phone companies use GSM 900/1800 standard in Uzbekistan and are planning to use it in the future. There is just one company – Perfectum Mobile created in 2001 that utilizes CDMA standard. It offers limited coverage in Tashkent only.

## 5 Electric power infrastructure

### 5.1 Do you have the area where the 24 hours power supply is unavailable in Uzbekistan?

There are few areas in Uzbekistan where 24-hour power supply is unavailable.

## 6 Internet infrastructure

### 6.1 Indicate the cities that have an Internet access point on the Uzbekistan map.

National data network company UzPak ([www.uzpak.uz](http://www.uzpak.uz)) has Internet access points in Tashkent and all 12 regional centers ([www.uzpak.uz/lan\\_data.shtml](http://www.uzpak.uz/lan_data.shtml)). Please see Appendix 7. Uzbekistan city Internet access points – UzPAK ([http://www.uzpak.uz/obl\\_predstav.shtml](http://www.uzpak.uz/obl_predstav.shtml)).

### 6.2 How big is the international Internet capacity? (The section 1.2 of the ‘E-Readiness Assessment’ shows the table of the international Internet access capacity. If there are changes, update the table. In addition, make sure if the table includes the capacity of terrestrial communication such as the Trans-Asia-Europe fiber optic cable. If not, add it to the table.)

International Internet access capacity

UzPAK (Telecom Italia-Italy, MCI Worldcom-US, GlobalOne-Russia)	5 Mbps
Naytov (Teleross-Russia)	3 Mbps
SITA	1 Mbps
Sarkor Telecom (TAE-ChinaNet)	1 Mbps
UZSCINET (in the process of expanding its bandwidth to 2 Mbps)	128 Kbps
TOTAL	10.128 Mbps

Currently, Trans-Asia-Europe (TAE) fiber optic cable is barely used for external Internet connectivity.

According to Attachment 4 of a National Program for development of computerization and information communication technologies for 2002–2010, the target for 2002 external Internet connectivity is set at 16 Mbps (Appendix 3).

### 6.3 Do you have a plan for establishing an Internet Exchange Point (IX)?

There is no plan for establishing Internet Exchange Point.

There are several ISPs (e.g. UzPAK [www.uzpak.uz](http://www.uzpak.uz), Naytov [www.naytov.com](http://www.naytov.com)) that have their own external Internet connection and still there is limited ISP peering. So, the traffic from the users of one ISP usually goes to the users of the others through external Internet connection.

### 6.4 Who assigns the domain name and IP address?

.UZ domain names are registered ([www.reg.uz](http://www.reg.uz)) by German company EuraCOM Equipment GmbH ([www.euracom.uz](http://www.euracom.uz)) represented by OOO “THOMAS” in Uzbekistan ([www.reg.uz/contacts.html](http://www.reg.uz/contacts.html), 133–5930, 133–1195).

On June 26, 2002 Euracom and UzPAK, national data network company, signed technical support agreement for .UZ domain ([www.internet.uz/news/2002/07/10/148.html](http://www.internet.uz/news/2002/07/10/148.html)).

### 6.5 Do you have any plan to upgrade the network system from IP version 4 to IP version 6?

There are no plans to upgrade the network system from IP version 4 to IP version 6.

## 7 Situation of the IT dissemination in government organizations

### 7.1 How many PCs and other IT equipment do you have in the government organizations?

There are no exact statistical figures on the number of PCs and other IT equipment in the government organizations. State government working groups are currently undertaking the task to estimate and collect the exact PC, network equipment figures broken down by government agency, ministry. The figures should be available in September 2002.

### 7.2 How much is the budget to install new PCs and other IT equipment to the government organizations?

According to IT industry experts, the government bodies buy from 60 to 70 percent out of 25-30 thousand PCs imported to Uzbekistan every year.

### 7.3 How much does it cost to maintain them?

There is no statistics on IT maintenance costs. Many government bodies use unlicensed software that significantly decreases maintenance costs. State government working groups are currently undertaking the task to collect that information. The figures should be available in September 2002.

### 7.4 What is the major job handled by computers? Do you have any on-line services offered to the public? (The section 4.5 of 'E-Readiness of Assessment' says there are no major on-line services. Is the situation unchanged?)

The major job handled by PCs is still typing the documents and accounting. Electronic document flow is still not established in most of the organizations, only few have intranets and use the Internet for communication, information search and retrieval.

There are still no services offered to the public online by the state government bodies.

## 8 Hardware industry

### 8.1 Do you have any foreign firms in this industry? If there are some, what is their business area? (e.g. Assembling PC, IC design, IC fabrication)

There are foreign companies stepping into Uzbekistan hardware industry. The most active are Uzbek American joint venture TS Technology assembling PCs locally and German company Siemens AG that is going to start assembly of PCs in Uzbekistan in the nearest future ([http://www.uzreport.com/eng/disp\\_news.cfm?vrec=4988&ch=321](http://www.uzreport.com/eng/disp_news.cfm?vrec=4988&ch=321)).

## 9 Software industry

### 9.1 What is the main product? (e.g. custom development software, package software)

Most of the companies develop custom software. For example, FIDO Biznes and ASBT companies develop software for the banking industry; Eurasia Technology Group ([www.eutechgroup.com](http://www.eutechgroup.com)) – Internet enabled applications, such as tender market places, and portals; NCI Projects Inc. ([www.ncipro.uz](http://www.ncipro.uz)) – electronic document flow systems, banking system, billing system, etc. Few custom software solutions evolve and become package software

### 9.2 Local language handling

- Do you have the local version Operating System to handle the local language? (e.g. Windows, Linux)

There is no local version of Operating System handling state Uzbek language, while there are versions of Operating Systems handling Russian.

- **Do you have the local version application software? (e.g. MS-Word, Excel, and other office software working on the Linux.)**

There is no local version of application software, while there are versions of application software in Russian.

**9.3 Do you have any foreign firms in this industry? If there are some, what is their business area?**

There are several foreign wholly owned companies and joint ventures with foreign firms in Uzbekistan. For example, there are such companies as US registered NCI Projects Inc. and Eurasia Technology Group involved into the development and provision of software solutions and system integration.

**9.4 With regard to ‘offshore software development’, what countries are the major customers? In addition, how much is the total sale volume of the offshore development? (The section 1.5 of the ‘E-Readiness of Assessment’ says ‘there are several companies engaged in offshore programming’. What countries’ companies are ordering the programming to Uzbekistan?)**

The United States, Russia and Kazakhstan are the target markets for Uzbekistan offshore software development companies.

Offshore software development is gray to black business with many undefined legal and tax issues that lead the companies engaged into it to hide their real income and sales figures. The expert estimates of offshore software development range from three hundred thousand USD to several millions USD.

**9.5 When Uzbekistan’s IT engineers try to find the jobs in foreign country, what country is most popular for their destination?**

The most popular countries for IT engineers and software developers are the US, Canada and Russia.

**10 IT training institutions**

**10.1 How many IT training institutions do you have? How many IT universities, colleges and vocational schools are there? Where are they situated in the country?**

IT Training Institution	2002
Universities (including teachers retooling centers)	21
Academic lyceums, total	6
Among them newly created	6
Professional colleges, total	17
Among them newly created	4

See Attachment 9 of Appendix 3. National Program for development of computerization and information communication technologies for 2002–2010 for a number of Uzbekistan IT universities, colleges and lyceums for the period 2002–2010.

Most of IT training institutions are located in Tashkent, capital of Uzbekistan.

(Appendix 8. Concept and setting up of research and education portal UZREN)



**10.2 Do you have any IT training institutions where foreign faculties are working? What kind of IT lessons are the faculties giving?**

It is planned to use foreign faculty at Westminster University that was created recently in Uzbekistan starting from Fall 2002. In general, there are no foreign faculties in IT training institutions working.

**10.3 Do you have any national examinations to certify the IT skill level?**

There are no national examinations to certify the IT skill level.

At the same time there is a number of Microsoft Certified Training Centers, such as Micros, NetDec, 7 Levels; Cisco Networking Academia, Oracle certified training center, etc.

**11 Other donors activities**

**11.1 Who is responsible in Uzbekistan government for coordinating donor's activities in the IT sector?**

There is a government official responsible for coordinating donor's activities in general (Department for External Economic Relations and Foreign Investments of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan), but no special Uzbekistan government official responsible only for coordinating donor's activities in IT sector. In the light of the recent events, director of Uzbek Agency for Communications and Informatization who is a vice prime minister responsible for Uzbekistan ICT development might be the right government official to coordinate donor's activities in the IT sector.

**11.2 What is the major donor in the IT sector? What are their activities?**

There are several major donors in the IT sector. One of the most active is United Development Programme "Digital Development Initiative" (DDI) ([www.ddi.uz](http://www.ddi.uz)). DDI is a three year program with USD 1.5 million budget that is programmatically focused on the development of ICTs and the Internet in the country. In particular, it aims at creating an enabling environment for ICT development and deployment, national research and educational portal, training and retooling, and public private partnership for ICT enabled business development (Appendix 9 . Digital Development Initiative programme area document draft)

Open Society Institute ([www.osi.uz](http://www.osi.uz)) with its Internet program is extensively involved into the support of infrastructure development through UzSciNet ([www.uzsci.net](http://www.uzsci.net)) project and other Internet access community centers.

NATO ([www.nato.int](http://www.nato.int)) supported several educational and research infrastructure projects in Uzbekistan and is currently in the process of satellite high-bandwidth Internet access "Virtual Silk Highway" project implementation in Central Asia and Caucasus.

US funded IATP/IREX ([www.iatp.uz](http://www.iatp.uz)) supports a number of Internet access centers in the regions. World Bank supported Uzbekistan Development Gateway portal creation ([www.darvoza.uz](http://www.darvoza.uz)).

## Appendix A: Decree of the President of the Republic of Uzbekistan

Tashkent – 2002

Decree Of President of the Republic of Uzbekistan

“On further development of computerization and implementation of information-communication technologies”

VII-3080

In order to creation of national informatization system, mass implementation and usage modern information technologies in all orb of economy and life of society, fullest satisfaction of rising information needs of citizens, creation of favorable conditions for introduction to global information society and extension of an access to global information resources:

- a creation of modern reliable and save nation information databases, information resources and services market development, a logical stage-by-stage transition to electronic forms of information exchange;
  - a broad implementation of computer and information technologies in branches of substantial economics, in management, business science and education sector, a conditioning for broad access of different layers of the population to modern computer and information systems;
  - an introduction of progressive training systems to studying process in schools, colleges, academic lyceums and higher educational establishments, which are based on mastering and fissile usage of modern computer and information technologies;
  - an organization of preparation of a highly qualified personnel potential for operation in an orb information – communication technologies, first of all, in orbs of software engineering, information databases, a creation of republican, branch and local information – communication networks, development of computer and telecommunication techniques;
  - an accelerated development of technical infrastructure of information – communication technologies through the country, including mobile communication, IP – technologies, other modern telecommunication equipment and data transmission, in view of convergence of information – communication networks and services;
  - an implementation of high-speed access both to national and international information networks, a provision an access of settlements, including in rural areas, to them;
  - a creation of an effective mechanism on stimulating of development of domestic of qualitative software production and their export;
  - an assistance to organization of development and production of domestic computing technique and its accessories;
2. To form a Coordination Board on development of computerization and information –communication technologies.
- To state that the Coordination Board is a supreme coordinating body in orb of development of computerization and information –communication technologies.
3. To assign to the Coordination Board a solution of the following tasks:
- a definition of priority development trends of a computerization and information-communication technologies appropriate to the modern international tendencies and the strategy of social and

economic development of country;

- a bringing in a motion to the Government on creation of favourable conditions and economical stimulus for accelerated development of computerization and information-communication technologies;
- an organization of development and carrying out experts of programs, projects, normative-legislation documents in area of development of computerization and information-communication technologies;
- a realization of coordination of works on preparation and retraining of qualified personnel in an orb of information-communication technologies, including training of the experts abroad;
- an assistance in a creation of competitive environment in orb of information-communication technologies, support to innovative business, including development and production of domestic software and computing technique, a creation of conditions for computerization of all branches of economy;
- an assistance in a development of international co-operation in orb of information-communication technologies, attraction of foreign investments, sponsor financing and grants for development of information-communication infrastructure, extension of an access of educational institutions to information networks;

4. Coordination Board till October 1, 2002 to develop and submit for approval to the Cabinet of Ministers:

- a Program for development of national telecommunication network and data transmission for the period 2003-2010 years;
- a Program for implementation of electronic technologies in government administration for the period 2003-2010 years;
- a Program for development of electronic commerce for the period to 2010;

5. To reorganize Post and Telecommunications Agency of Uzbekistan to Communications and Information Agency of Uzbekistan, having assigned it a solution of the following primary tasks:

- a realization of strategic priorities in area of creation, functioning and providing local, long-distance and international telephone-telegraph and postal services, data transmission services, including Internet, radio-communication, broadcasting and TV networks services;
- a management over activity in postal communications system, state regulating of telecommunications and data transmission networks development, a creation of competitive environment in these orbs a licensing of appropriate types of activity;
- a creation of conditions for attraction of foreign investments to development and perfection of information systems, telecommunications and data transmission networks;
- an implementation of modern standards, a development an approval of domestic standards, technical conditions and requirements to telecommunication and information technologies;
- an organization of development of information resources market, development and realization of programs on transition to electronic information exchange forms in orb of state management, business, health, science and education and other branches of economy as well.

To define Communication and Information Agency of Uzbekistan as a Working body of the Coordination Board on development of computerization and information-communication technologies.

Communication and Information Agency of Uzbekistan have, till August 1, 2002 together with large foreign and domestic computing and information companies, to establish a Center for

development and implementation of computing and information technologies;

6. To rename an extra-budgetary Fund issues of State Support for Development of Post and Telecommunications to extra-budgetary Fund of Development of information-communication technologies.

To assign to the extra-budgetary Fund issues of financing of priority projects and scientific and research works in area of development of data transmission networks and information technologies.

7. To rename Tashkent Electro-technical Institute of Communications to Tashkent University of Information Technologies.

To foreseen since 2002/2003 academic year in Tashkent University of Information Technologies a preparation of specialists in orb of development of software, network technologies, mobile radio-telephone systems, electronic commerce and information security.

8. To release till January 1, 2006:

- from payment of custom duties (except collections for custom registration) computing techniques and their accessories and software imported to the republic for creation computing data transmission networks;
- from value added tax – services on training computing and information technologies, realization of software and provisioning on their servicing as well.

9. To apply since July 1, 2002 an order of single tax payment for organizations (irrespective of their sizes) specializing on software production, servicing of computing technique and software, provisioning of services on training on computing techniques an with information technologies for the population.

10. Ministry of Justice of the Republic of Uzbekistan have, in collaboration with interested governmental departments, to submit within a month period to the Cabinet of Ministers proposals about changes and supplements, which are follows from the present Decree, in the legislation in force.

11. Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan have, in two-week period, to accept a resolution on realization of the present press.

12. To publish the present Decree in the press.

President of the Republic of Uzbekistan  
Islam Karimov

Tashkent, May 30, 2002

Appendix B: Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan

Tashkent – 2002

**Appendix B: Resolution**  
**Of Cabinet Ministers of the Republic of Uzbekistan**  
**“On actions on further development of computerization and implementation of**  
**information–communication technologies”**

No. 200

In order to performance of the Decree of President of the Republic of Uzbekistan dated May 30, 2002# “On further development of computerization and implementation of information–communication technologies” and in purposes of provision practical actions on realization of strategic priorities in orb of information–communication technologies, the Cabinet of Ministers enacts:

1. To approve:

A Program for development of computerization and information–communication technologies for 2002–2010 years;

A Status on Coordination Board on development of computing and information–communication technologies;

A structure of management staff of Communication and information Agency of Uzbekistan with limiting number 55 persons (excepted supplementary and serving staff).

2. To Coordination Board on development of computing and information–communication technologies:

To define a composition of workgroups and to approve within the 20–days period a pan of development and a structure of programs for a development national telecommunications and data transmission network for the period 2003–2010 years, an implementation of electronic technologies in state administration for the period 2003–2010 years, a development of electronic commerce for the period 2010 year;

To foreseen in developing documents necessary actions on achieve target references of development of computerization information–communication technologies defined sources of financing as well;

To define a composition of workgroups and to organize a development of draft laws which are foreseen by the Program for development of computerization and information–communication technologies approved by the present resolution.

3. To Communications and Information Agency of Uzbekistan:

In collaboration with Department for External Economic Relations and Foreign Investments of the Cabinet of Ministers, Ministry for Macroeconomics and Statistics of the Republic of Uzbekistan, interested ministries and bodies, to realize an attraction of foreign credits and grants, mainly privileged, for realization of the mentioned Program for development of computerization and information–communication technologies for 2003–2010 years;

In collaboration with Ministry for Macroeconomics and Statistics, Ministry of Higher and Middle Special Education of the Republic of Uzbekistan in one–month period to submit to the Cabinet of Ministers a proposals on organization of activity and strengthening of material–technical base of Tashkent University of Information Technologies;

Since 2003 to organize publication of special magazine with obligatory internet version which will inform global and domestic trends and achievements in orb of information–communication technologies.

4. To entrust to Center of development and implementation computing and information technologies under Communications and Information Agency of Uzbekistan the following main tasks:  
A development on order of Communications and Information Agency of Uzbekistan drafts of programs and other normative-legislation documents in orb of information-communication technologies;  
A participation in tenders for development applied and adapted software, information databases, web-sites and other software for branches of actual economy, management orb, business, health, science and education, and a realization of program of electronic commerce as well;  
A rending of wide-range information, servicing and consulting to administrative bodies, budgetary organizations, and private business on issues of computerization and implementation of information-communication technologies, modern international standards in this area.  
To define that a financing of the current activity of Center of development and implementation computing and information technologies is performed on expenses of own finances obtained from performed works (services), grants of Center for Science and Technology, international funds and organizations, and other profits which are not contradict the legislation.
5. To Ministries, bodies, Board of Ministers of Republic of Karakalpakstan, khokimiyats (Municipalities) of regions and Tashkent city:  
Up to the end of **2002** to develop, at assistance of Center of development and implementation computing and information technologies, the programs for creation local corporate computer networks with organization of their expertise and approbation in Communications and Information Agency of Uzbekistan, and defined actions on step-by-step introduction of internal electronic documents handling a creation and constantly upgrade of information resources with their placing in Internet;  
To realize actions, up to the end of **2002**, on step by step training of responsible staff of appropriate administrative bodies on working on modern computing equipment including local area networks and Internet system as well;  
Up to the end of **2002** to create and place in Internet own active web-site and further keep them upgraded.
6. Board of Ministries of Republic of Karakalpakstan, khokimiyats of regions and Tashkent city have to wide assist to creation of private companies on software development, providing services, hostings, internet-services, information datavases creation, web-sites creation, maintenance of computing techniques and creation of local area networks.
7. to Ministry of Higher and Middle Special Education of the Republic of Uzbekistan:  
to extend preparation in special institutions, colleges and academic lyceums high-skilled specialists and technical personnel on development and maintenance of software, information databases, multimedia, computing techniques and computer and information technology users as well;  
in collaboration with Ministry for National Education of the Republic of Uzbekistan to provide large training of all students of schools and institutes on computing and information technologies usage;  
in collaboration with Communications and Information Agency of Uzbekistan, Ministry of National Education of the Republic of Uzbekistan to develop, in one-month period and submit to the Cabinet of Ministers proposals on program actions for creation an electronic training base, in accordance with educational standards for middle and high education, creation of information infrastructure of educational standards for middle and high education, creation of information infrastructure of educational institutions, deep learning of English in all institutions, and development and implementation standardized mechanism for using Uzbek language with Latin alphabet in republic information network.

8. Coordination Board on scientific-technical development under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan have to foresee a prime allotment of grants for perspective scientific and applied researches and innovative activities inorb of computerization and information-communication technologies.
9. Communications and Information Agency of Uzbekistan, Ministry of Finances, State Taxation Committee, Ministry of Justice of the Republic of Uzbekistan within the one-month period have to submit proposals on provisioning privileges and preferences for providers and operators, providing services on privileged tariffs to educational and scientific organizations, rural users of Internet.
10. Ministry of Higher and Middle Special Education of the Republic of Uzbekistan have to foresee an allotment financial resources in **2002-2005** for strengthening of material-technical base, methodological and personnel provisioning of special faculties on preparation of specialists in areas of information and computing technologies at the National University, Tashkent State Technical University, Tashkent State Economical University.
11. To Ministry for Macroeconomics and Statistics, Ministry of Finances of the Republic of Uzbekistan: in collaboration with "Uzeltechprom" association, Ministry of Higher and Middle Special Education, Ministry of National Education of the Republic of Uzbekistan with in the three month period to study the question and to submit to the Cabinet of Ministers proposals on organization of domestic production of computers and their accessories; include the projects being realized in accordance with the Program for development of computerization and information-communication technologies for **2002-2010** years into Republican Investment Program.
12. Adopt a proposal of khokimiyat of Tashkent city about realization to Communications ad Information Agency of Uzbekistan of complex of building located at the address: **2** , A.Kadiri street, Tashkent for placing of Communications and Information Agency of Uzbekistan, Center for Development and Implementation of Computer and Information Technologies, Fund for Development of Information-communication technologies and State Inspection of Communications.
13. Ministry of Justice of the Republic of Uzbekistan have, in collaboration with interested ministries and bodies, within the one-month period to submit to the Cabinet of Ministers proposals on changes and supplements which are follows from the present Resolution, in the legislation in force.
14. Control over the performance of the resolution is entrusted to Deputy of Prime Minister of the Republic of Uzbekistan A.N. Aripov.

Chairman  
Of the Cabinet Ministers  
Islam Karimov

Tashkent, June **6** , **2002**

## **The Program Of Further Development Of Computerization And Information–Communication Technologies In The Republic Of Uzbekistan For The Period Of 2002–2010**

The extensive development of information and communication technologies (ICT) became a global tendency during the last decade. In the modern, dynamically developing world, the ICT are the main factor of economic progress, attraction of foreign investments, creation of new jobs, implementation of new technologies in manufacturing and administration, as well as the factor decreasing the costs of information exchange between the market participants.

Taking everything said above into consideration, the Government of Uzbekistan sees this direction as a strategic priority of economic development and increase of people's well-being.

### **1. PRESENT SITUATION OF DEVELOPMENT OF COMPUTERIZATION AND ICT**

During the past years, certain measures for development of computerization as well as information and communication technologies were undertaken in Uzbekistan. Thus there was worked out the legislative framework for informatization and telecommunications, which stipulates the economic, legal and organizational basis for functioning of ICT.

As a result of implementation of the first step of the National Program for Reconstruction and Development of Telecommunications Network of Uzbekistan the following was accomplished: the main digital network (backbone) was created, digital channels were installed in **51** district centers, the percentage of digital lines was increased to **32.6%** of all local phone lines.

The data exchange network is also being developed, hence its capacity will allow the access to **170** thousand users. Internet services are being provided by more than **100** enterprises.

Nevertheless, only **40** of **62** institutions of higher education and only **22** of **52** colleges and lyceums have an access to Internet. The level of computerization of the society does not correspond to the modern requirements, which hampers the wider access to information networks.

The market of information resources and software products is underdeveloped as well.

The present Program is aimed at the intensification of development of modern infrastructure, creation of necessary conditions for stimulation of development of computerization and software industry (both locally- and export-oriented), training of highly-qualified personnel as well as at improvement of legislation and strengthening of information security.



## 2. PRINCIPAL DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF ICT

### 2.1. Development of telecommunications infrastructure

In the sphere of telecommunications the Program provides for further construction of microwave and fiber-optics lines, utilization of wireless access facilities and other modern technologies. By the year 2005 the following is planned to be accomplished:

#### in the sphere of inter-city and international telecommunication networks

- to build 1019 km of main fiber-optics communication lines (FOCL) and 375km of digital radio-relay lines;
- to increase the capacity of AITS in Tashkent city to 18.0 thousand switching points; change the AITS equipment with total capacity of 5.7 thousand commutation points in Ferghana and Karshi cities;
- to accomplish cross-feeding of communication lines in Ferghana Valley, cross-feeding of telecommunication networks of Tashkent and Samarkand regions, reservation of Bukhara-Nukus FOCL;
- to complete the construction of automated system of management of international and inter-city telecommunication networks.

It is planned to achieve the following figures as a result of measures mentioned above:

- digital international phone channels – 2.48 million channel-kilometers
- number of regional communication channels – up to 50 thousand (72% digital)
- level of exchange automation – up to 98%

By the end of year 2005 the FOCLs will reach the district centers. This will increase the qualities of provided services, including Internet access.

#### in the sphere of development and reconstruction of local telecommunication networks

- to put into operation the automatic telephone exchanges (ATEs) with total capacity of 128.3 thousand subscribers; increase the digitalization level to 100% in cities and district centers and to 50.8% in rural areas;
- to increase the level of utilization of fitted capacity to 92.2%;
- to put into operation the wireless access networks with a capacity of 4250 subscribers
- to develop and modernize the public phone switching in Tashkent city using digital equipment. Such modernization shall be carried out on the basis of building the external hubs and extending the capacity of existing ATEs;
- to organize the double-directed, self-restoring fiber-optics rings based upon SDH equipment (148 km) in all main Tashkent city districts and regional centers.

#### in the sphere of providing access to data networks:

- implementation of wireless access to telecommunication networks;
- construction of additional subscriber lines
- implementation of ISDN access with speed level of 64–128 Kbps
- implementation of technologies allowing the high-speed access to Internet at the user parts
- implementation of technologies allowing access to Internet via cable TV networks

During the construction of new data networks there will be used the mobile communication means (cellular, trunk) with such access technologies as WAP, GPRS etc.

## 2.2. Development of national segment of Internet

The main directions of development of data networks and Internet are the reconstruction and modernization of existing data transmission networks, implementation of modern computer technologies and ICTs as well as extension of Internet access opportunities in the regions of Uzbekistan.

According to the 'National Program of Modernization and Development of National Data Network of the Republic of Uzbekistan for the Period of 1999–2003', by the year 2003 the number of central, regional and district hubs will total 235, including 17 in Tashkent city, 12 in regional centers and 209 in district centers. The network's bandwidth will comprise 3 Gbps, which will allow the access to international channels with a speed of 32 Mbps.

The measures on further development and modernization of the national data network till the year 2010 will be stipulated in the 'Program of Development of Telecommunication Network and the National Data Network for the Period of 2003–2010'.

The target figures to be achieved in this sphere by the year 2010 are the following:

- at least 45 thousand ports for collective access to Internet shall be created;
- the speed of access to international information networks shall be ensured on the level of 512 Mbit per second (Appendix 4);
- the density of Internet users in 2010 shall comprise 11.9 users per 100 dwellers and 59.9 users per 100 households (Appendix 5);
- not less than 74% of state administrative bodies and local authority bodies shall have a connection to Internet, and so shall 60% of enterprises (Appendix 6);
- the ICT services shall be provided in all settled areas of Uzbekistan (Appendix 7).

To provide the public with a broad access to the Internet it is planned to organize the collective use of the latter at post-offices, Internet-cafes, Internet-shops and Internet-clubs.

## 2.3. Providing with computer equipment and development of computer networks

According to expert estimates, the average number of computers per 100 dwellers is 0.3 (2.5 computers per 100 dwellers in Tashkent city), which is extremely low a figure. The present situation with supply of computer equipment does not satisfy the requirements of the society. Schools, colleges, lyceums and higher-education institutions experience an acute shortage of computers.

In this respect the Program provides for the following:

- creation of favorable customs regime for import of computers and spare parts, including the ones imported for domestic assembly of computer equipment;
- provision of state budget funds as well as attraction of foreign grants and privileged loans in order to purchase necessary computer equipment for higher-education institutions, schools, academic lyceums and professional colleges;

- step-by-step organization of Internet classrooms in schools, academic lyceums, professional colleges and all higher-education institutions;
- foundation of computer-assembly enterprises, localization of spare-parts manufacturing. In order to achieve this goal it is planned to begin assembly of computer equipment on the basis of several existing enterprises of Uzbekistan;
- organization of enterprises specialized in adjustment and maintenance of computer equipment and various networks.

According to the Program, the following will be achieved by the year **2010** (Appendix 8):

- the number of computers per **100** students will total **5.0** in schools, **13.4** in academic lyceums, **7.1** in professional colleges and **25.6** in higher-education institutions;
- the access to the Internet will be made available to **63%** of schools, **92%** of academic lyceums, **85%** of professional colleges and to **100%** of higher-education institutions.

#### **2.4. Creation of software industry**

The Program provides for the following directions of software industry development:

- foundation of scientific research centers specialized in software development;
- support of domestic software producers by means of creation of favorable customs and taxation regimes, as well as promotion of their participation in all-country programs on e-commerce, informatization of education, public health, etc.;
- promotion of export of software, produced by domestic companies.

#### **2.5. Formation and utilization of information resources**

The issue of formation and utilization of information resources is the key point of creation of a single information space of the country. The definition 'information resources' relates to information arrays and documents varying in terms of content, structure, organization and technology, such as electronic archives, libraries, databases, schedules, cadastres, electronic publications, etc.

The Program provides for the following:

- formation and protection of government's information resources, including library and archive stocks, information systems of state statistics and scientific data, resources in the spheres of education, legislative data, data on state authority bodies of all levels, etc.;
- formation of non-government information resources, including the ones in the sphere of business.

Taking into account the fact, that the most part of World's information resources is presented in six languages (English, Chinese, Spanish, French, Russian and Arabic, three of which are the most widely-used in the World), it seems expedient to work out and implement the special program of advanced study of those languages in educational institutions, in-line with achieving the mass computer literacy of Uzbekistan population.

Special attention will be paid to creation of Internet resources in the Uzbek language.

During the implementation of the Program it is planned to:

- create necessary conditions for satisfying the needs of state authority bodies and business entities

in information resources;

- create the nation-wide databases containing legal, statistical, banking information, information on financial situation of open joint-stock companies. Different access levels for different categories of users should be ensured;
- create the intra- and inter-departmental databases, as well as intra- and inter-departmental systems of electronic document turnover.

## 2.6. Training of personnel in the sphere of ICT

Since the computer and information technologies are implemented rapidly in everyday life, the issue of training highly-qualified specialists becomes increasingly important.

In order to train enough personnel, the following is planned according to the Program (Appendix 9):

- foundation of specialized higher-education institution (Tashkent University of Information Technologies)
- foundation of specialized professional colleges and academic lyceums;
- organization of specialized departments (faculties) in the universities and technical institutes;
- organization of professional training and re-training courses network.

During the period of **2003–2010** the following numbers of personnel shall be trained (Appendix10):

- at least **8500** teachers of computer science
- at least **8950** highly-qualified staff (programmers, database experts, multimedia experts, etc.)
- at least **10725** junior ICT staff.

Besides, it is also planned to re-train **8600** people of highly-qualified staff, **6500** of junior staff, and **4800** teachers (trainers).

Taking into account the unique learning facilities of Tashkent University of Information Technologies (the only institution of such kind in Central Asia), it is planned to conduct several bachelor, masters and doctoral educational programs and scientific researches on new specialties, such as software development, multimedia, network administration, databases, e-commerce, mobile switching systems information security.

## 2.7. Development of competitive environment in the sphere of ICT

One of the goals of the present Program is formation of competitive market in the sphere of ICT. To pursue this goal, the following measures are foreseen:

- all business entities operating in ICT sphere will be provided with equal conditions for their activities;
- bid-based allocation of governmental and private orders among the software companies will be further developed;
- with the development of modern security systems the access to international channels will be improved. Thus the Internet services market will become more and more competitive, in line with decrease of tariffs;
- the system of licensing of access to data networks as well as the organization of collective access ports will be simplified.

The tariff policy will be based upon the following principles:

- regulation of tariffs for inter-network connections between data transmission providers and the dominating operator on the telecoms market;
- setting of tariffs for data transmission and Internet services, provided for business entities on a contract bases, by the operators and providers;
- creation of conditions, which would stimulate the operators and providers to set lower tariffs for rural users of the Internet, as well as for government bodies and educational institutions funded from the state budget.

## 2.8. Improvement of legal basis, standardization and certification

For the legal protection of mutual relations of entities operating in the Internet it is necessary to work out the laws on electronic document turnover, digital signature, and e-commerce. As well, certain alterations and changes are to be made in the Law 'On informatization' and the 'Concept of Informatization in the Republic of Uzbekistan' due to the necessity to regulate the legal interrelations of entities regarding creation and utilization of information resources, technologies and systems.

The improvement of legal basis in the sphere of information resources regulation should be directed at accomplishing such tasks as:

- protection of people's right to access information;
- stimulation of development of domestic software producers;
- protection of people's rights while entering and processing of personal data;
- achievement of 'transparency' of licensing and certification procedures, elimination of unnecessary barriers to the free enterprise in ICT sphere;
- providing equal opportunities for competition, elimination of monopolism on the IT and telecom market. Creation of favorable condition for attraction of investments;
- protection of intellectual property;
- struggle with computer crime.

Standardization and certification of hardware and software products will be aimed at ensuring compatibility of information systems and networks, their interaction on the national and international levels. The standardization and certification process will include:

- development of industrial and national standards, harmonized with international and inter-state standards;
- creation of legal basis regulating the characteristics and methods of checking of parameters, as well as checking of compatibility of ICT hardware and software;
- development of metrological means for certification of IT hardware;
- mutual utilization of data networks in order to avoid duplication and misuse of resources;
- ensuring information security.

## 3. ENSURING INFORMATION SECURITY

The main aims of information security are the following:

- preservation of integrity of data while storing, processing or transmitting, as well as provision of access to users according to their rights and powers;

- prevention of unsanctioned actions to destroy, modify, distort, copy, block the data as well as other forms of illegal interference;
- preservation of the state secrets, as well as confidentiality of other information, in hard- or electronic copy, in accordance with the legislation;
- protection of people's constitutional right to preserve personal secrets and confidentiality of personal data placed within information systems;
- prevention of illegal use of information resources.

The security of information of the certain network shall be ensured by the provider, operating this network. The operator should ensure the information security using the recommended measures and protection means, in full compliance with the current legislation.

To ensure the security of information in the sphere of data transmission and Internet the following measures are planned to be undertaken:

- implementation of security hub for data networks;
- foundation of the 'Information Security System of the Republic of Uzbekistan' as well as formation of special information security services;
- organization of constantly working inter-departmental group of experts in order to assess the effectiveness of security means implemented in the data networks, as well as conduct appraisal of projects in terms of compliance with security regulations and work out the security recommendations;
- development of domestic products for cryptographic protection of information;
- implementation of information security systems and means in the data networks and the Internet;
- ensuring the sustainable and secure functioning of networks;
- foundation of specialized Center providing generation, storage, dissemination of electronic keys, assessment of their unbreakability, as well as issuing and certification of digital signatures;
- organization of special agency on interaction with foreign bodies engaged in ensuring security in the sphere of computer and information technologies;
- creation of system of certification of information security means;
- implementation of the system of training and re-training of information security specialists;
- development of legislative base of information security.

#### **4. FINANCING OF THE DEVELOPMENT OF COMPUTERIZATION AND ICT**

The main directions of the Program will be financed with own funds of operators and providers, loans of foreign banks, and funds attracted from local and foreign investors. Concerning the computerization of schools and higher-education institutions, where it is necessary to equip around 1 thousand computer classrooms annually, the financing will be carried out as follows: **30%** of necessary funds will be attracted in the form of foreign grants, and **70%** - from the annual state budget allocations.

It is planned that the priority projects and scientific researches in the sphere of development of data networks and ICT will be financed by agency of non-state-budget Foundation for the Development of Information and Communication Technologies

Appendix 1 to the Program of Development of ICT for years 2002-2010

Target Figures: Coverage Of The Cities Of The Republic Of Uzbekistan  
With Digital Telecom Networks During The Period Of 2002-2005\*

Regions	Cities covered with telecom networks (%)			
	2002	2003	2004	2005
Reopublic of Karakalpakstan	66.6	75.0	100	100
Andijan Region	63.6	72.7	100	100
Bukhara Region	100	100	100	100
Djizak Region	14.1	28.5	42.8	100
Kashkadarya Region	8.3	25.0	58.3	100
Navoi Region	66.6	83.3	100	100
Namangan Region	12.5	25.0	100	100
Samarkand Region	9.1	27.3	66.6	100
Surkhandarya Region	37.5	62.5	75.0	100
Syrdaria Region	100	100	100	100
Tashkent Region	18.7	31.3	43.7	100
Ferghana Region	55.5	66.6	100	100
Khorezm Region	66.6	66.6	100	100
Tashkent city	31	54	83	100
Total	43.7	55.4	79.0	100

\* The target figures were estimated without taking into account the development of mobile communication networks, which will cover 100% of territory by the year 2005. At the present time all cities are covered with analog phone networks.

Target Figures: Coverage Of The District Centers of The Republic Of Uzbekistan  
With Digital Telecom Networks During The Period Of 2002-2005\*

Regions	District centers covered with telecom networks (%)			
	2002	2003	2004	2005
Reopublic of Karakalpakstan	46.6	53.3	100	100
Andijan Region	42.9	50.0	100	100
Bukhara Region	100	100	100	100
Djizak Region	16.6	25.0	58.0	100
Kashkadarya Region	7.1	21.4	57.1	100
Navoi Region	50.0	62.5	100	100
Namangan Region	0	9.1	100	100
Samarkand Region	28.5	12.5	56.2	100
Surkhandarya Region	33.3	42.8	71.4	100
Syrdaria Region	0.0	33.3	55.5	100
Tashkent Region	0.0	13.3	60.0	100
Ferghana Region	25.0	26.6	100	100
Khorezm Region	80.0	80.0	100	100
Total	30.5	38.4	78.6	100

\* The target figures were estimated without taking into account the development of mobile communication networks, which will cover 100% of territory by the year 2005. At the present time all district centers are covered with analog phone networks.



Appendix 3 to the Program of Development of ICT for years 2002-2010

Target Figures: Coverage Of The Rural Settlements of The Republic Of Uzbekistan with Telecom Networks During The Period Of 2002-2005\*

Regions	Rural settlements covered with telecom networks, %							
	2002		2003		2004		2005	
	Total	Including digital networks	Total	Including digital networks	Total	Including digital networks	Total	Including digital networks
Republic of Karakalpakstan	59.7	2.3	64.1	2.2	85.0	45.0	90.0	82.0
Andijan Region	92.0	3.1	93.2	3.3	95.0	10.0	97.0	25.0
Bukhara Region	91.3	7.1	93.3	10.4	100.0	50.0	100.0	72.0
Djizak Region	12.3	1.5	21.5	1.7	35.0	8.0	52.0	18.0
Kashkadarya Region	46.0	4.8	73.0	5.0	80.0	12.0	87.0	27.0
Navoi Region	41.4	8.9	46.0	12.2	85.0	48.0	90.0	70.0
Namangan Region	94.5	1.1	96.7	1.7	100.0	7.0	100.0	22.0
Samarkand Region	52.9	2.2	58.7	3.0	75.0	12.0	82.0	33.0
Surkhandarya Region	26.0	3.0	61.3	5.8	70.0	15.0	81.0	45.0
Syrdaria Region	82.7	3.0	86.6	4.5	90.0	9.0	94.0	42.0
Tashkent Region	47.7	3.6	60.7	4.3	72.0	8.0	85.0	40.0
Fergana Region	90.0	5.2	93.5	7.5	95.0	13.0	97.0	45.0
Khorezm Region	99.4	14.1	100.0	20.9	100.0	60.0	100.0	95.0
Total	66.7	5.2	72.1	7.2	84.9	28.7	89.7	50.8

\* The target figures were estimated without taking into account the development of mobile communication networks, which will cover 100% of territory by the year 2005.

Appendix 4 to the Program of Development of ICT for years 2002-2010

Target Figures: Providing High-Speed Access To  
International Communication Networks

Indicator	UOM	2002	2003	2004	2005	2010
Number of ports	pcs	3500	7000	11000	15000	45000
Speed (bandwidth) of access	Mbps	16	32	64	128	512

Appendix 5 to the Program of Development of ICT for years 2002-2010

Target Figures: Number of Internet Users  
Among the Population of Uzbekistan

Category of users	UOM	2002	2003	2004	2005	2010
Individual users	thousand users	55.6	120.4	182.8	246.0	3321.0

Appendix 6 to the Program of Development of ICT for years 2002–2010

Target Figures: Providing Internet Access To  
Government and Local Authorities, Educational Institutions And Business Entities

(Share among all Internet users, %)

Category of users	2002	2003	2004	2005	2010
Government and local authority bodies	8.2	17.0	25.2	33.4	73.75
Business entities	8.56	15.2	21.9	28.5	60.0
Total	8.47	15.1	21.8	28.5	60.12

Appendix 7 to the Program of Development of ICT for years 2002-2010

Target Figures: Access to the Internet in Settlements of Uzbekistan,  
Including Rural Areas

Regions	Percentage of settlements with collective Internet access outlets				
	2002	2003	2004	2005	2010
Republic of Karakalpakstan	0.1	15	30	45	100
Andijan Region	0.1	34	44	64	100
Bukhara Region	0.1	9.4	20	50	100
Djizak Region	0.2	21	40	63	100
Kashkadarya Region	0.2	22	41	66	100
Navoi Region	0.2	14.9	30	49	100
Namangan Region	0.2	29.6	50	70	100
Samarkand Region	0.2	18	36	68	100
Surkhandarya Region	0.1	22	44	60	100
Syrdaria Region	0.1	25.6	50	70	100
Tashkent Region	0.4	27.3	54	65	100
Ferghana Region	0.1	20	40	71	100
Khorezm Region	0.1	19.6	44	74	100
Tashkent city	1.5	73.8	85	100	100
Total	0.16	16.4	31.4	51.3	100

Appendix 8 to the Program of Development of ICT for years 2002-2010

Target Figures: Computer Equipment and Internet Access in Educational Institutions of Uzbekistan During the Period of 2002-2010

Categories of institutions	UOM	2002	2003	2004	2005	2010
<b>1. Secondary Schools</b>						
Number of pupils studying the 'Computer Science' subject	thousands	969	984	1000	2065	2200
Number of computers*	thousands	10.7	12.7	15.4	17.8	110
Computer/100 pupils Ratio		1.2	1.2	1.5	0.9	5
Share of schools with Internet access	%	0.3	1.5	5	9.7	63
<b>2. Academic Lyceums</b>						
Number of Students	thousands	17	38	51	55	160
Number of computers*	thousands	2	3	4.1	5.3	21.5
Computer/100 students Ratio		11.7	7.8	7.9	9.5	13.4
Share of lyceums with Internet access	%	1.5	3	8	15	92
<b>3. Professional Colleges</b>						
Number of Students	thousands	217	355	450	530	1400
Number of computers*	thousands	14.4	23.6	31.8	40.2	99.2
Computer/100 students Ratio		6.6	6.6	7.1	7.6	7.1
Share of colleges with Internet access	%	0.5	2	5	9	85
<b>4. Higher Education Institutions</b>						
Number of Students	thousands	220	250	260	270	490
Number of computers*	thousands	10.3	10.6	10.9	11.3	125.4
Computer/100 students Ratio		4.7	4.2	4.2	4.2	25.6
Share of institutions with Internet access	%	51	73	91	97	100

\* The number of computers which are technically fit for connection to the Internet

\*\* Up to 70% of necessary financing will be done from the State Budget

Appendix 9 to the Program of Development of ICT for years 2002-2010

Target Figures: Educational Institutions Training the ICT Personnel

Educational institutions	2002	2003	2004	2005	2006-2010
Higher education institutions (including the ones training teachers)	21	22	22	24	31
Academic lyceums, total	6	11	12	14	22
incl. newly-built	6	5	1	2	8
Professional colleges, total	17	23	27	34	51
incl. newly-built	4	6	4	7	17

Institutions of Professional Re-training and Qualification Improvement of the ICT Personnel\*

Institutions	2002	2003	2004	2005	2006-2010
Secondary education	15	15	15	15	17
Specialised secondary education, vocational education	37	37	40	44	45
Higher education	22	22	29	35	36

\* Institutes, universities, departments, training centers conducting the qualification-improvement and re-training programs

Appendix 10 to the Program of Development of ICT for years 2002-2010

Target Figures: Training, Re-training and Improvement of Qualification of ICT Personnel During 2002-2010

Indicators	2002	2003	2004	2005	Total for 2002- 2005	2006-2010
<b>Higher Education</b>						
Trained Personnel, total including:	1100	1200	1250	1450	5000	12450
Computer Science teachers	550	600	650	750	2550	5950
ICT Specialists	550	600	600	700	2450	6500
Re-trained personnel, total including:	1000	1300	1600	1500	5400	8000
re-trained teachers	500	600	700	500	2300	2500
re-trained ICT specialists	500	700	900	1000	3100	5500
Improvement of qualification of personnel, total including:	3820	3900	4000	4050	15770	27000
teachers	3500	3500	3500	3500	14000	23000
ICT specialists	320	400	500	550	1770	4000
<b>Specialized Secondary Education, Vocational Education</b>						
number of trained junior specialists	500	730	795	2200	4225	6500
number of re-trained junior specialists	500	1000	1500	1500	4500	2000

Appendix D: List of ICT Task Force Groups

### ICT TASK FORCE GROUPS

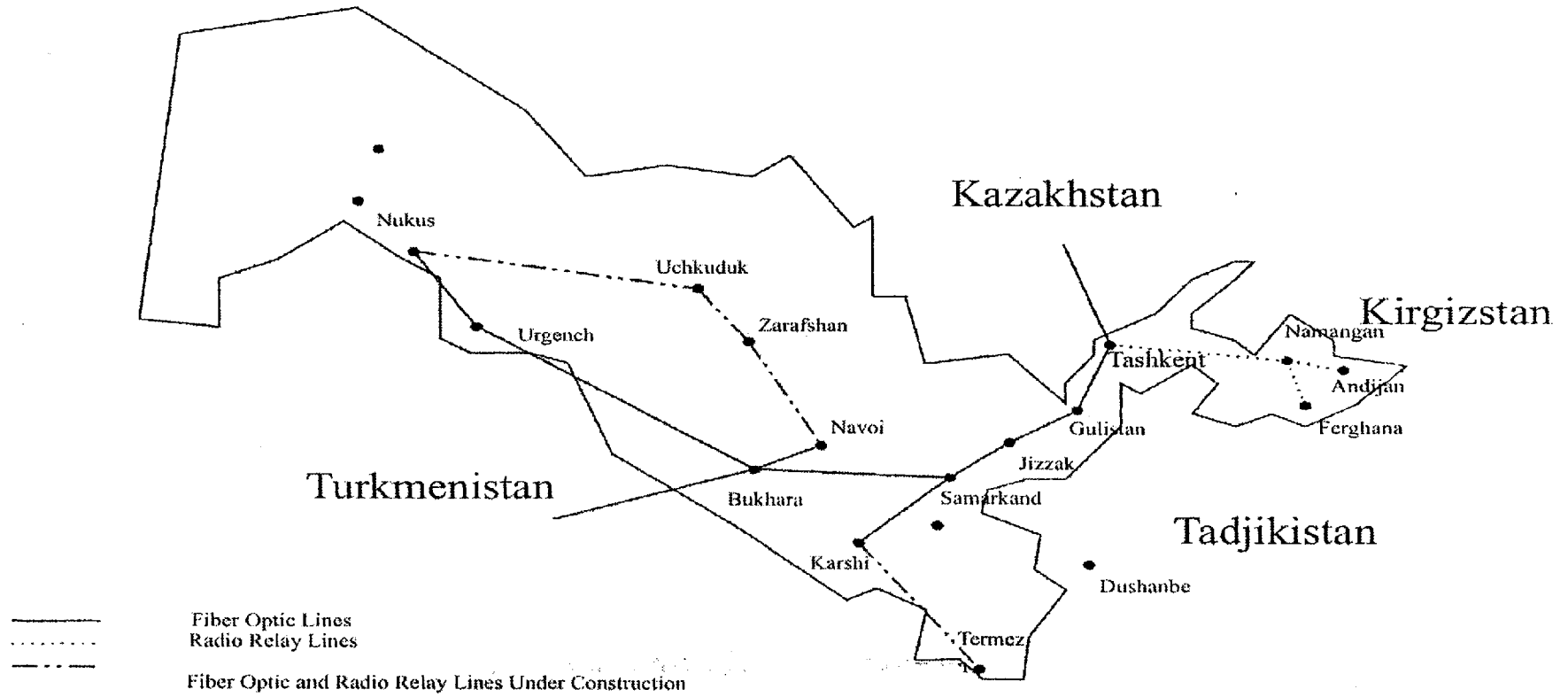
created according to the Resolution of Cabinet Ministers of the Republic of Uzbekistan “On actions on further development of computerization and implementation of information–communication technologies” dated June 6, 2002

ICT Task Force Group	Duties and Responsibilities
1	Program “On development of national telecommunications and data transmission network for the period 2003–2010”
2	Program “On implementation of electronic technologies in government administration for the period 2003–2010”
3	Program “On development of electronic commerce for the period 2003–2010” and development of the Draft of the Law of the Republic of Uzbekistan “On e-commerce”
4	Development of the Draft of the Law of the Republic of Uzbekistan “On digital signature”
5	Development of the Draft of the Law of the Republic of Uzbekistan “On electronic document flow”
6	Amendments and additions to the Law of the Republic of Uzbekistan “On Informatization” and Concept of Informatization of the Republic of Uzbekistan
7	Proposals for training and retooling of specialists and teachers in the field of ICT

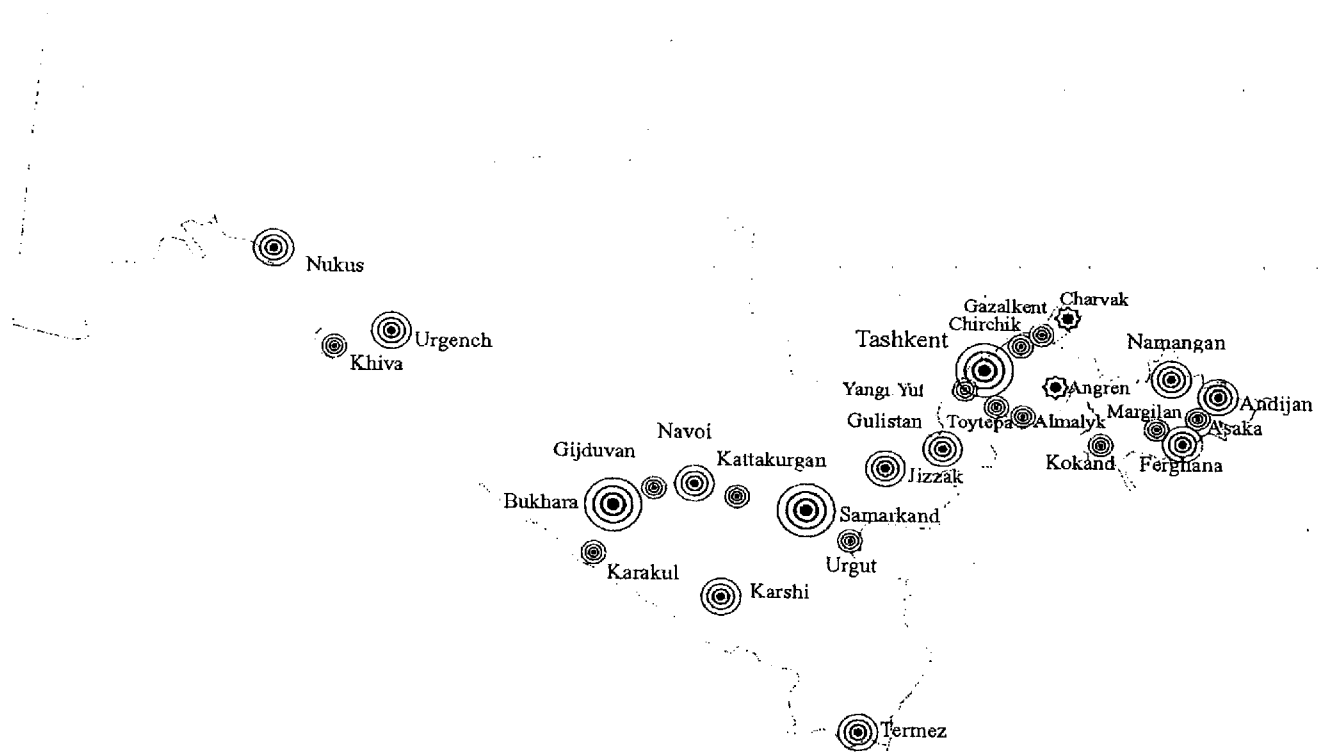
[www.ictcouncil.gov.uz](http://www.ictcouncil.gov.uz)



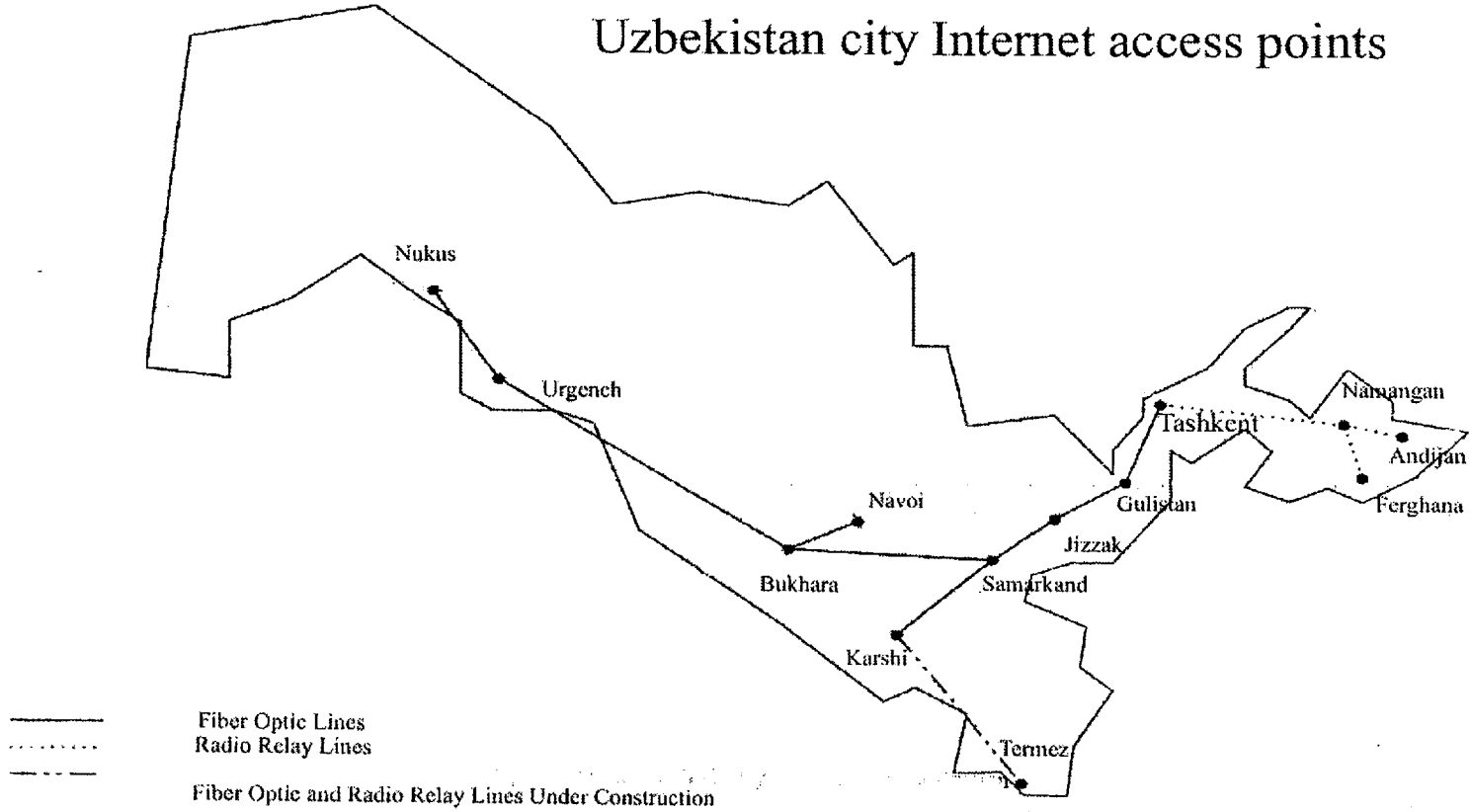
### Telecommunications Network of Uzbekistan



# Mobile phone service area



### Uzbekistan city Internet access points



Appendix H : UNDP Digital Development Initiative (DDI) Programme Area Document Draft (Filed at East, Central Asia and the Caucasus Division, Regional Department II, JICA)

Appendix I : e-Readiness Assessment of Uzbekistan. Uzbekistan Development Gateway, 2001. [www.darvoza.uz](http://www.darvoza.uz)

Appendix J : e-Needs Assessment of Uzbekistan. Uzbekistan Development Gateway, 2001. [dr.ddi.uz](http://dr.ddi.uz)

Appendix K : e-Readiness Assessment of Uzbekistan. United Nations Development Programme, 2001. [www.ddi.uz](http://www.ddi.uz)