

# グルジア・アゼルバイジャン IT分野 プロジェクト形成調査報告書

平成16年12月  
(2004年)

独立行政法人 国際協力機構  
アジア第二部

地 二
JR
04-09

## 用 語 集

用 語	説 明
<p>ACCESS-net  <a href="http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=2382&amp;URL_DO=DO_TOPIC&amp;URL_SECTION=201.html">http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=2382&amp;URL_DO=DO_TOPIC&amp;URL_SECTION=201.html</a></p>	<p>Association of Computer Centers for Exploiting Sustainable Synergy Network。国連教育科学文化機関（UNESCO）が主体となり、国連開発計画（UNDP）、民間企業とも連携しつつ、中央アジア諸国向けに Information Communication Technology（ICT）ネットワーク系の研修を提供している。キルギス、アゼルバイジャン、トルクメニスタン、タジキスタン、ウズベキスタン、カザフスタン、ウクライナ、ベラルーシ、モルドバ、グルジアの国々が参加している。Regional Academy for Online Network Governance and System Administration をアゼルバイジャン（Baku Scientific and Training Center）で開催した経緯がある。</p>
<p>AzRENA  <a href="http://www.azrena.org/">http://www.azrena.org/</a></p>	<p>Azerbaijan Research Educational Network Association。                      アゼルバイジャン国立の Academy of Science が設置した NPO。</p>
<p>Bank Transfer</p>	<p>銀行間振替</p>
<p>BPR</p>	<p>Business Process Reengineering。企業活動に関するある目標（売上高、収益率など）を設定し、それを達成するために業務内容や業務の流れ、組織構造を分析、最適化すること。大抵の場合は組織や事業の合理化が伴うため、高度な情報システムが取り入れられる場合が多い。</p>
<p>BSI</p>	<p>英国規格協会</p>
<p>CCIE                      CCNP                      CCNA</p>	<p>シスコシステムズ社の技術者認定資格。                      Cisco Certified Internetwork Expert（最上位技術者認定資格）                      Cisco Certified Network Professional（上級技術者認定資格）                      Cisco Certified Network Associate（技術者認定資格）</p>
<p>CISCO  <a href="http://www.cisco.com/">http://www.cisco.com/</a></p>	<p>シスコシステムズ。世界最大手のネットワーク機器メーカー。                      CISCOアカデミーとは、同社の認定資格試験に合格するための訓練コース。</p>
<p>Digital Silk Road  <a href="http://www.nii.ac.jp/dsr/">http://www.nii.ac.jp/dsr/</a></p>	<p>文化財を対象としたデジタルアーカイブを中心とするプロジェクト。国立情報学研究所、日立製作所や大日本印刷が関係する。</p>
<p>ECDL  <a href="http://www.ecdl.com/">http://www.ecdl.com/</a></p>	<p>European Computer Driving Licence。欧州以外では、International Computer Driving Licence (ICDL) として知られている。コンピューターの利用者側の基本スキルを認定するプログラムであり、両者を合わせて世界 135 か国で展開している。</p>
<p>E-government</p>	<p>電子政府。コンピューターシステムやインターネットを利用し、処理を電子化した行政機構。公共工事などの業務発注や、住民票登録などの各種手続き、行政文書の管理などにコンピューターシステムやインターネットを活用することで、効率化とコスト削減、サービスの質の向上を図る。また、情報システムとネットワークの利用により、情報公開や手続きの簡略化も期待されている。</p>

用語	説明
<b>E-READINESS ASSESSMENT REPORT</b> <a href="http://www.infodev.org/ereadiness/">http://www.infodev.org/ereadiness/</a>	UNDP (infodev/Gateway) のグラントにより実施される各国の ICT のセクターサーベイ。調査手法には、ハーバード大学 Center for International Development と IBM 社によって開発された「Readiness for the Networked World:A Guide for Developing Countries」を用いている。(http://www.readinessguide.org/)
<b>ERP</b>	<b>Enterprise Resource Planning</b> 。企業全体を経営資源の有効活用の観点から統合的に管理し、経営の効率化を図るための手法・概念のこと。「企業資源計画」と訳される。これを実現するための統合型（業務横断型）ソフトウェアを「ERP パッケージ」と呼ぶ。
<b>GIS</b>	<b>Geographical Information System</b> 。デジタル化された地図（地形）データと、統計データや位置のもつ属性情報などの位置に関連したデータとを、統合的に扱う情報システム。地図データと他のデータを相互に関連づけたデータベースと、それらの情報の検索や解析、表示などを行うソフトウェアから構成される。データは地図上に表示されるので、解析対象の分布や密度、配置などを視覚的に把握することができる。
<b>IREX</b> <a href="http://www.irex.org/">http://www.irex.org/</a>	<b>International Research and Exchange Board</b> 。米国、欧州、ユーラシア、東・北アフリカ、アジアにおける、教育、独立メディア、インターネット発展、市民社会プログラムへの貢献を目的とした米国系NPO。
<b>ISP (Internet Service Provider)</b>	インターネット接続業者。電話回線や ISDN 回線、データ通信専用回線などを通じて、顧客である企業や家庭のコンピューターをインターネットに接続するのが主な業務。付加サービスとして、メールアドレスを貸し出したり、ホームページ開設用のディスクスペースを貸し出したり、オリジナルのコンテンツを提供している業者もある。
<b>ITU</b> <a href="http://www.itu.int/">http://www.itu.int/</a>	<b>International Telecommunication Union (国際電気通信連合)</b> 。電気通信に関する国際標準の策定を目的とする。本部はスイスのジュネーブ。 <b>WSIS</b> をホストする機関の 1 つ。
<b>IX</b>	※巻末の「補足」を参照 参考：世界の IX リスト <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_Exchange_Point">http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_Exchange_Point</a> <a href="http://www.bgp4.as/internet-exchanges">http://www.bgp4.as/internet-exchanges</a>
<b>LMS</b>	<b>Learning Management System (学習管理システム)</b>
<b>MCP</b>	<b>Microsoft Certified Professional</b> 。マイクロソフト社の技術者認定資格の 1 つ。
<b>MCSE</b>	<b>Microsoft Certified Systems Engineer</b> 。マイクロソフト社の技術者認定資格の 1 つ。
<b>MIS</b>	<b>Management Information System (経営情報システム)</b> 。1970 年代に経営管理のために導入されたコンピューターシステム。また、その運用を専門に行う部門。経営者が業務上の判断を行う際に必要な情報を、必要ときに提供するシステム。

用 語	説 明
OCR	Optical Character Reader。手書き文字や印字された文字を光学的に読み取り、前もって記憶されたパターンとの照合により文字を特定し、文字データを入力する装置。スキャナーで読み取った画像から文字を識別して文書に変換する OCR ソフトウェアもある。
Open University	ブリティッシュカウンシルが各国で行っている教育系プログラム。学習機会と創造性を提供するプログラムを世界110か国で展開している。
OpenOffice	オープンソースと呼ばれる開発形態をとる無償利用可能なソフトウェアの1つで、ワードプロセッサや表計算、データベースなどのアプリケーションを含むオフィススイートの名称。
Oracle <a href="http://www.oracle.com/">http://www.oracle.com/</a>	世界最大手のデータベースベンダー。大規模データベースの業界標準。
RFP	Request For Proposal（提案依頼書）。情報システムを導入するにあたって、発注側が納入を希望する業者に提供する、導入システムの概要や調達条件を記述した文書。
Silk Highway Project <a href="http://www.silkproject.org/">http://www.silkproject.org/</a>	北大西洋条約機構（NATO）が2001年から実施していたコーカサス地域3か国、中央アジア地域5か国の通信インフラ整備プログラムである Silk project plan に、シスコシステムズ、ソロス財団、UNDP、米国国際開発庁、世界銀行、大学などが加わって発展した、学術機関やNPOの情報交換を活発にするための通信インフラ整備プロジェクト。
STM	高速デジタル通信方式「SDH」における、多重化の単位となる仮想的な通信回線。SDHでは155.52Mbpsの論理回線を多重化の単位としており、これをSTM-1という。STM-1回線には、通常の電話回線を2,016回線収容（2,016チャンネルを多重化）できる。STMは4の倍数の本数を多重化することができ、4本多重化したSTM-4（622.08Mbps）、16本多重化したSTM-16（2488.32Mbps）、64本多重化したSTM-64（9953.28Mbps）などが標準化されている。
TACIS <a href="http://www.ndl.go.jp/jp/library/current/no269/doc0002.htm">http://www.ndl.go.jp/jp/library/current/no269/doc0002.htm</a>	Technical Assistance to Commonwealth of Independent States。様々な資金援助を行うことによって、東欧諸国・中央アジア・モンゴルの民主化と経済的繁栄に基づく社会的発展を促進することを目的に、1991年から欧州連合（EU）によって実施されている。
Tiger Leap Project <a href="http://www2.soros.org/internet/foundations/BALTICS.html">http://www2.soros.org/internet/foundations/BALTICS.html</a>	1997年にエストニア政府（教育省）のサポートにより開始した。地方や学校にインターネットアクセス環境とソフトウェアを導入するプロジェクト。このプロジェクトにより、現在では、同国内のすべての学校がインターネット接続可能になっている。これにあわせて、研修やソフトウェアの提供も行っている。
Trans-Asia-Europe（TAE）	Trans-Asia-Europe Fiber Optical Cable System（TAEFOS）。ドイツのフランクフルトと中国の上海を端点とし、その間の15か国をまたがる基幹光ファイバーライン。グルジア、アゼルバイジャンともに国内をTAEの回線が通過している。

用語	説明
Virtual Silk Route	ネットワーク接続はハンブルグにセンターがある〔サテライトステーション（VSATと基地局）は15万ドルのコスト〕。
WBT	Web Based Training。コンピューターを教育に応用する「E-learning」のうち、特にWebブラウザやインターネット上の情報やシステムを利用するものをWBTと呼んでいる。Web技術を使って、動画やテキストを含む分かりやすい教材を提供し、更に質疑応答などができる機能や、学習進捗管理機能をもつものもある。
Windowsの多言語対応	※巻末の「補足」を参照
WIPO	World Intellectual Property Organization（世界知的所有権機関）
WSIS <a href="http://www.itu.int/wsis/">http://www.itu.int/wsis/</a>	World Summit on the Information Society（世界情報社会サミット）。2003年12月にジュネーブで開催。次回は2005年11月にチュニスで開催される予定。 総務省 <a href="http://www.soumu.go.jp/s-news/2003/031215_4.html">http://www.soumu.go.jp/s-news/2003/031215_4.html</a> 外務省 <a href="http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/it/wsis.html">http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/it/wsis.html</a>
xDSL	Digital Subscriber Line。電話線を使って高速なデジタルデータ通信をする技術の総称。既存の電話線を流用できる。
衛星通信の契約形態	衛星通信はアップリンクとダウンリンクで別契約となる（光ファイバー接続の場合は上り下り双方向）。
オペレーター、キャリア（通信事業者）	通信サービスを提供する企業。日本の法律上の用語では「電気通信事業者」という。国内では、自前の設備をもってサービスを提供する第一種電気通信事業者と、第一種事業者から設備を借りてサービスを提供する第二種電気通信事業者に大別される。第一種電気通信事業者にあたるのはNTT地域会社やKDDIなどの加入電話事業者、NTTドコモなどの携帯電話事業者、及びケーブルテレビ事業者などである。（専業の）インターネットサービスプロバイダの多くは第二種電気通信事業者としてサービスを提供している。
クリアランス	税関などにおける「決裁行為」を意味する。
システムインテグレータ	System Integrator。SI、SIerと記述することもある。顧客の業務内容を分析し、問題に合わせた情報システムの企画、構築、運用などの業務を一括して請け負う業者のこと。システムの企画・立案からプログラムの開発、必要なハードウェア・ソフトウェアの選定・導入、完成したシステムの保守・管理までを総合的に行う。
セキュアネットワーク	インターネットとは隔離されたインフラを用いたネットワークサービス（閉域網と呼ばれることもある）。このため、不特定多数の人間の侵入がなく、セキュリティ向上のために使用される。
地籍管理	土地について、その所有者、地番及び地目の調査並びに境界及び地積に関する測量を行い、その結果を地図及び簿冊に作成すること。

用語	説明
トランザクション	<p>関連する複数の処理を1つの処理単位としてまとめたもの。金融機関のコンピューターシステムにおける入出金処理のように、一連の作業を全体として1つの処理として管理するために用いる。トランザクションとして管理された処理は「すべて成功」か「すべて失敗」のいずれかであることが保証される。資金移動システムをコンピューターで処理する場合、出金処理と入金処理は「どちらも成功」か「どちらも失敗」のどちらかであることが要求される。出金と入金をまとめて1つのトランザクションとして管理し、どちらか一方が失敗したらもう片方も失敗させ、どちらも成功したときに初めて全体を成功と評価するのがトランザクション処理。</p>
万国著作権条約	<p>著作権の保護を受けるための条件として、登録、作品の納入、著作権の表示などの方式を要求する国と無方式主義のベルヌ条約同盟国とを結ぶ架け橋の条約として1952年に成立。この万国著作権条約によって、方式主義をとる締約国でも、著作物に表示（©表示）を付していれば、無方式主義をとる締約国の国民の著作物を保護することになった。内国民待遇、不遡及に加え、©表示（著作物の複製物にこの記号と著作権者の氏名及び最初の発行の年を表示しておけば、方式主義国でも自動的に著作権の保護を受ける）を定めている。万国著作権条約に関する事務は、UNESCOが行っている。</p>
ベルヌ条約	<p>日本では「1896年5月4日にパリで補足され、1908年11月13日にベルリンで改正され、1914年3月20日にベルヌで補足され並びに1928年6月2日にローマで、1948年6月26日にブラッセルで、1967年7月14日にストックホルムで及び1971年7月24日にパリで改正された1886年9月9日の文学的及び美術的著作物の保護に関するベルヌ条約」が正式名称。内国民待遇（条約加盟国は、他の加盟国の著作物に国内の著作物と同等以上の権利保護を与える）、無方式主義（著作権は創作時に発生するもので、登録、著作権表示などを必要としない）、遡及効（条約締結時以前に作成された著作物にも、遡って保護を与える）、法廷地法の原則（著作物に与えられる著作権保護は、条約以外に、保護を与える国の法令によって決まる）、著作権の保護期間は死後50年、を定めている。</p>
ベンチャーキャピタル	<p>成長可能性のある企業に投資する機関・組織。</p>
ユニコード <a href="http://www.unicode.org/">http://www.unicode.org/</a>	<p>Apple社、IBM社、Microsoft社など米国の情報関連企業が中心となって提唱し、1993年に国際標準化機構（ISO）でISO/IEC 10646の一部（UCS-2）として標準化された文字コード体系。すべての文字を16ビット（2バイト）で表現し、1つの文字コード体系で多国語処理を可能にしようとするもの。</p> <p>その後、最初の規格が策定された後にハングル文字の追加や異体字表現方式の策定が行われ、部分的に3バイト以上を使用する体系に変化している。このため、現在ではUnicode全体は4バイトで定義（UCS-4）されている。世界の主要な言語のほとんどの文字を収録している。</p>

用 語	説 明
ユニバーサルアクセス、ユニバーサルサービス	通信の世界では、「いつでもどこでもだれとでも」を実現する考え方。「全国どこに住んでいても電話を利用できること」「だれでも電話を利用できること」「均質サービスが受けられること」「料金について差別的取り扱いがないこと」の4つが必要とする見方がある。例として、市外通話で得た利益を、よりコストのかかる市内系に回して、ユニバーサルサービスとしての電話網を構築してきたものがある。
ローカライズ	ソフトウェアを外国（生産国以外）で使用できるように、表示を現地語に翻訳すること。また、日本など漢字圏の国でソフトウェアを利用できるように、漢字などの2バイト文字による入力ができるよう修正を行うこと。
ロケール	ソフトウェアに内蔵される、言語や国・地域ごとに異なる単位、記号、日付、通貨などの表記規則の集合。または単に、利用する言語や国・地域の指定。言語は同じでもロケールが変わることがある。例えば、「英語（米国）」「英語（英国）」のように、言語は同じであるが、通貨単位や日付表記が異なる場合、別ロケールとなる。

# 総目次

## 用語集

### 第Ⅰ部 グルジア IT 分野プロジェクト形成調査報告書

第1章 調査概要	1
第2章 グルジアの概要	4
第3章 IT 環境全般の状況	7
第4章 各セクターにおける IT への取り組み	15
第5章 他ドナーの動向	17
第6章 既要請案件の調査結果	18
第7章 協力実施上の留意事項	20
第8章 想定される協力案件	21
資料	
1. 収集資料リスト	25
2. 添付資料	27
3. 文献資料	72

### 第Ⅱ部 アゼルバイジャン IT 分野プロジェクト形成調査報告書

第1章 調査概要	135
第2章 アゼルバイジャンの概要	139
第3章 IT 環境全般の状況	142
第4章 各セクターにおける IT への取り組み	153
第5章 他ドナーの動向	155
第6章 協力実施上の留意事項	159
第7章 想定される協力案件	160
資料	
1. 収集資料リスト	165
2. 添付資料	167
3. 文献資料	216

補足	351
----	-----



# 第 I 部

## グルジア IT 分野 プロジェクト形成調査報告書

# 目 次

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 .....	1
1-5 調査日程 .....	3
第2章 グルジアの概要 .....	4
2-1 概況 .....	4
2-2 国土 .....	4
2-3 気候 .....	4
2-4 人口 .....	5
2-5 歴史 .....	5
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 .....	7
3-3 IT関連政府組織 .....	7
3-3-1 主要なIT関連政府組織 .....	7
3-3-2 そのほかのIT関連政府組織 .....	8
3-4 法制度 .....	10
3-4-1 検閲制度、著作権法 .....	10
3-4-2 通信業者参入規制 .....	10
3-4-3 IT関連法 .....	10
3-4-4 IT産業振興のための優遇策 .....	10
3-5 通信インフラ .....	10
3-5-1 基幹通信網 .....	10
3-5-2 固定電話 .....	11
3-5-3 移動体電話 .....	11
3-5-4 インターネットインフラ .....	11
3-6 電力インフラ .....	11
3-7 ソフトウェア産業 .....	12
3-8 ハードウェア産業 .....	12
3-9 E-commerce 産業 .....	12
3-10 海外IT企業進出状況 .....	13

3-11	IT関連統計情報	13
3-12	その他IT関連情報	13
3-12-1	ソフトウェア現地対応状況	13
3-12-2	IT国家資格	14
3-12-3	IT関連民間資格	14
3-12-4	人材流出について	14
第4章	各セクターにおけるITへの取り組み	15
4-1	政府機関	15
4-1-1	農業省	15
4-1-2	法務省	15
4-2	教育機関	15
4-2-1	高等教育機関	15
4-2-2	義務教育機関	15
第5章	他ドナーの動向	17
5-1	国連開発計画（UNDP）	17
5-2	ソロス財団	17
第6章	既要請案件の調査結果	18
6-1	農業省	18
6-2	法務省	18
第7章	協力実施上の留意事項	20
7-1	IT政策を担当する機関の不在	20
7-2	都市と地方の格差	20
7-3	他ドナーとの連携	20
第8章	想定される協力案件	21
8-1	E-learningに関する技術移転	21
8-1-1	背景	21
8-1-2	内容	21
8-1-3	対象	21
8-1-4	留意点	21
8-2	ユニバーサルアクセスに関する技術移転	21
8-2-1	背景	21
8-2-2	内容	21
8-2-3	対象	22
8-2-4	留意点	22

8-3	国家統計局への支援	22
8-3-1	背景	22
8-3-2	内容	22
8-3-3	対象	22
8-3-4	留意点	22
資料		
1.	収集資料リスト	25
2.	添付資料	
2-1	経済発展省によるグルジア国内通信事情に関するプレゼンテーション資料	27
2-2	質問票への経済発展省からの回答	58
2-3	GEORGIAN INSTITUTE OF INFORMATICS AND TELECOMMUNICATION における過去のプロジェクト概要と組織概要	68
2-4	UNDP、国家統計局との人口調査プロジェクト覚書	70
3.	文献資料	
3-1	GEORGIA R-READINESS ASSESSMENT REPORT	72
3-2	Camara Computers 社提供：事業概要（研修部分）英訳	122
3-3	L. S. D. 社提供：国際ドナーからの受注実績一覧 英訳	123
3-4	Alta software 社提供：事業概要（バンキングソフトウェア開発）	125

# 第1章 調査概要

## 1-1 目的

グルジアの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の既申請案件に係る背景調査も併せて行う。

## 1-2 期間

2004年11月20日～11月28日

## 1-3 調査団構成

担当分野	氏名	所属
団長・総括	井出 博之	JICA 国際協力専門員（情報通信分野）
協力企画	尾崎 裕司	JICA 社会開発部第二グループ情報通信チーム ジュニア専門員

## 1-4 訪問機関及び主要面談者リスト

〈グルジア側〉

### (1) 経済発展省

Ms. Lili Begiashvili Deputy Minister

Mr. Ivane Gochitashvili Head of Department, Department of Communications and IT Policies

Mr. Tamaz Kachlishvili Deputy Head of Department, Department of Communications and IT Policies

### (2) 大統領府アドバイザー

Mr. Valer Tkeshilashvili Adviser

### (3) EMC and Interference observation service

Mr. Vazha Kurdiani Director General

Mr. Teimuraz Svauidze General Engineer

### (4) Georgian Institute of Informatics and Telecommunication (GIIT)

Mr. Leri Gigineishvili Head of GIIT

### (5) State Department for statistics of Georgia

Mr. Jemal Mogeladze Head of IT Division

### (6) 国立技術大学 (State Technical University)

Mr. Tamaz Kupertadze State Technical University, Telecom faculty Head

Mr. Nikoloz Abzianidze GTU. Assistant Professor, Ph. D.

Mr. Otar Zumburidze GTU. Assistant Professor, Ph. D.

Mr. Zusab Baiashvili GTU. Assitant Professor, Ph. D.  
Sordin Maria GTU. Assistant MSD  
Mr. Sergo Shavgulidze GTU. Professor, Dr. Head of Department of Digital communication Theory

(7) 農業省 (Ministry of Agriculture)

Omari Maisupadze Head of the Division of Interstaterezations  
Tamaz Kunchuzia Head of the Department of Finance-economics  
Kakha Mukuiguli Chief specialist of the Division of Interstate rezations

(8) 法務省 (Ministry of Justice)

Kote Vardzelashvili Deputy Minister

(9) Elektrovshiri 社

Mr. Merah Chelidze General Manager  
Mr. Kldiashvih David Database Administrator  
Mr. Badri Grigolia Head of IT Department  
Mr. Vova Chistesashvih Head of Technical maintenance Department

(10) Georgian National Communication Commission (GNCC)

David Pataraiia Commissioner  
Ana Nakashidze Chief Universal Service Department  
Mzia Gogilashvili International Affairs Coordinator

<他ドナー>

(1) 国連開発計画 (UNDP)

Ds. Manana M. Salukvadze Projects Executive Coordinator  
Dr. Kakha Demetrashvili Projects Staff, Team Leader

(2) ソロス財団 (Open Society Georgia Foundation)

Zviad Sulaberidze Information Program Coordinator

<民間企業>

(1) Camara Computers 社

Alexander Kvaratskhela General Director

(2) L.S.D. 社

Zurab Mikadze Director

(3) Oris 社

Dr. Giorgi Gotosha President

Dr. David Gotosha            President

(4) Alta software 社

Gregory Nikoraishvili      Director

〈日本側〉

(1) JICA 現地スタッフ

Giorgi Phiphia              現地スタッフ

#### 1-5 調査日程

日順	月 日	曜日	スケジュール
1	11月22日	月	経済発展省
2	11月23日	火	Camara Computers 社、EMC and Interference Observation Servise
3	11月24日	水	GIIT、L.S.D. 社、Oris 社、Elektrovshiri 社、GNCC、UNDP
4	11月25日	木	OSPF、State Technical University、国家統計局、Alta Software 社、農業省、法務省
5	11月26日	金	大統領府アドバイザー、経済発展省
6	11月27日	土	(予備日)
7	11月28日	日	アゼルバイジャンへ移動

## 第2章 ゲルジアの概要

### 2-1 概況

和文国名	ゲルジア
英文国名	Georgia
大統領	ミハイル・ニコラエヴィチ・サーカシビリ大統領（任期5年、2004年1月に選出）
政治体制	共和制
国土面積	6万9,700km <sup>2</sup>
首都	トビリシ（Tbilisi）人口150万人
公用語	ゲルジア語
GDP	121億8,000万米ドル（2003年推計）
国家財政	歳入：6億350万米ドル 歳出：7億米ドル（2003年推計）
平均給与	公務員の最低給与は115ラリ （段階的に上昇しており、最終的にこの金額になるとみられる）
祝日	1月1日 New Year's Day 1月7日 Christmas 1月19日 Epiphany（キリスト教由来：Twelfth Day） 3月3日 Mothers Day 変動 Easter Sunday 変動 Easter Monday 5月26日 Independence Day 8月28日 Mariamoba（Day of Virgin Mary） 10月14日 Svetitskhovloba 11月23日 Giorgoba（Day of St. George）
通貨	ラリ（lari：GELと表記） 調査時：1米ドル＝1.76～1.8ラリ （市中のいたるところに公認両替商がある。レシート発行にはパスポートが必要）

### 2-2 国土

中央アジア東部に位置し、カフカス地方南西部に位置する山がちな国。北部には5,000 m級の大カフカス山脈、南部には小カフカス山脈、その間に開けたコルヒダ低地から成る。大カフカスには氷河もあり、これらの山脈を水源とするリオニ川、クラ川など河川も多い。黒海沿岸には肥沃な平野が広がっている。

### 2-3 気候

西部は黒海の影響を受け、海洋性の温暖湿潤気候である。特に沿岸部では降水量が多く亜熱帯気候もみられる。東部は比較的乾燥した大陸性気候で、北部山地は高山気候である。



## 2-4 人口

総人口	469万人（2004年7月推計）
人口増加率	-0.55%（2002推計）
人口密度	71人/km <sup>2</sup> （2002推計）
主要都市人口	トビリシ（150万人）、クタイシ（24万人）、ルスタビ（15.8万人）、パツミ（13.7万人）、ゴリ（7万人）、ポチ（5万人）

## 2-5 歴史

紀元前6世紀 ～12世紀	紀元前6世紀：コルクス王国成立、4世紀：キリスト教徒が侵攻、6～10世紀：ササン朝ペルシャ、ビザンチン、アラブの支配下、11世紀：バグラト朝成立、1184～1213年：同王朝タマラ女王の下で繁栄。
13～14世紀	モンゴル、タタール、チムールの侵攻。
16～18世紀	ペルシャとトルコの間での争奪の的となり、西部はトルコへ、東部はペルシャの支配下に。
1783年	ギオルギエフスク条約により、東グルジア、ロシアの保護領に。
1801年	ロシアによる東グルジア併合
1873年	露土戦争の結果、全東グルジアがロシア領に帰属。
1919年4月	ザカフカス連邦共和国成立
1918年5月26日	グルジア独立宣言。メンシェビキ実権掌握。
1921年	赤軍が侵攻し、ソビエト政権誕生。
1922年	アルメニア、アゼルバイジャンと共にザカフカス・ソビエト連邦社会主義共和国を形成し、ソ連邦に加入。
1936年	スターリン憲法により、独立した連邦構成共和国となる。
1991年4月9日	共和国独立宣言
1991年1月6日	反ガムサフルディア派、大統領官邸占拠、ガムサフルディア大統領、グルジアから脱出
1992年3月	国家評議会創設。シュワルナゼが帰国し、国家評議会議長に就任。
1995年11月	シュワルナゼ、大統領に就任（2000年再選）。
2003年11月	野党勢力が議会を占拠、シュワルナゼ大統領辞任（バラ革命）。 【バラ革命】グルジアでは、旧ソ連の外相だったシュワルナゼが約10年間にわたって大統領をしていたが、2003年11月2日の議会選挙で不正が行われたとして野党勢力が反政府運動を展開し、デモ隊が国会議事堂を占拠した。シュワルナゼは非常事態を宣言したが、軍や警察などの幹部が反旗を翻したため逆に孤立し、2003年11月23日に辞任に追い込まれた。無血クーデター。
2004年1月	サーカシビリ、大統領に就任（就任当時36歳）。 現在の国旗は2004年1月14日に制定された。

## 2-6 民族

グルジア人 (70.1%)、アルメニア人 (8.1%)、ロシア人 (6.3%)、アゼルバイジャン人 (5.7%)、オセッソ人 (3%)、その他 (1989年)。

## 2-7 言語

独自の文字をもつグルジア語に加え、30代以上の世代はロシア語を解する人が多い。それ以下の世代では英語が徐々にポピュラーになりつつある(伝統的に反ロシア感情が強いことも影響していると思われる)。

首都トビリシ市内の看板や表記はグルジア語と英語の併記がほとんどであり、ロシア語(キリル文字)を見ることは少なくなっている。

## 2-8 宗教

グルジア正教 65%、ロシア正教 10%、イスラム教 11%、アルメニア正教 8%、その他。

## 第3章 IT環境全般の状況

### 3-1 国家政策

国家的な政策（中長期、短期的ともに）未策定の段階。IT関連部署については、政策にかかわるのが大統領府アドバイザー、実施機関が経済発展省と一般に理解されているが、それぞれの役割を明確に定義した法律などはなく、また実際に機能しているともいい難い状況にある。2005年11月にチュニジアで開催される世界情報社会サミット（WSIS）への準備と関連し、国際機関（国際電気通信連合：ITU、EUなど）と経済発展省との間で国家政策に関するディスカッションがもたれている。

国家ITコミッティー、タスクフォースなどは現段階では存在しない。

### 3-2 IT関連予算

現時点でのグルジアにおける各省予算は、まず財務省より各省への予算割り当てがあり、そのなかで各省が案件を形成する。そのため、各省でのIT案件に対する考え方が予算にそのまま反映される形となる。IT関係への重点予算配分は、調査時点では確認できなかった。

### 3-3 IT関連政府組織

#### 3-3-1 主要なIT関連政府組織

##### (1) 大統領府アドバイザー

IT関連の事柄に対して直接大統領に助言できる立場にあり、今後グルジアのIT政策策定に関し、主要な役割を果たすと目される人物（23歳）である。グルジアにIT政策策定機関がないことを大きな問題と考えており、将来、ICT Development Strategy と E-government に関するワーキンググループを構成し、その結論を大統領令として実効化する構想をもっている。

現時点で、グルジア政府のIT開発における最優先課題はE-governmentの推進であり、なかでも地方と中央の情報交換の促進が重要であるとのことであった。また、この実現に関しての最大の問題は、インフラ整備と地方人材育成訓練の不足であるとの認識をもっていた。なお、IT産業振興に関する政策は現在のところ存在せず、策定の予定も立っていないとの説明があった。

##### (2) 経済発展省

2000年まで郵便通信省、その後交通省と合体して通信交通省となり、更に2004年1月の革命後にインフラ省、2004年9月より現在の経済発展省に合流した。その結果、エネルギーと農業以外のすべてのセクターを担当する巨大な省庁となった。

この組織の成立過程より、政府が進めるE-government化のストラテジーやマスタープランを立てるのは経済発展省であると彼ら自身は認識しているが、政府内での合意のほどは不明である（先の大統領アドバイザーとの連携が完全にとれてはいない印象を受けた）。

訪問当初は、将来の計画について全く提示できる状況ではなかったが、最終日の打合せ時に、同省としては、以下の5点をITに関する優先事項と考えるとの説明があった。

① E-government の推進

各種プログラムの順位づけがまだできていない段階。コンセプトを練りあげ、実現するにあたり、法律の制定提案や準備などを（専門家とともに）行うこと、及びその次に機材援助を申し込みたいとのこと。

EU加盟を前提としているため（協定を批准済み）、コンセプトを定めるところに技術援助を依頼し、細かい次の段階はEUスタンダードに合わせて作業を行うとの説明があった。

② ソフトウェア作成センター

国立技術大学をベースに上記センターを創設する計画。若手の技術者海外流出をくい止めること、輸出振興、インキュベーション機能をもたせた若いエンジニア育成機関、ISO、BSI（英国規格協会）等の認証機関を兼ねたものである。

これに連動して、自由経済特区を設け、それに伴う税制優遇措置などの法整備を進める意思があるとの説明がなされた。しかし、具体的な計画については白紙に近い状態である。

③ グルジアを経由する国際通信ネットワークの維持

複数の国をまたがる回線を利用してデータ通信を行った場合、利用者が支払う料金は通過する各国に配分される。グルジア内にIX (Internet exchange) 拠点を設け、データ通信量を増大させ、これに伴う回線使用料収入を増加させ、これを原資にしてグルジアの基幹網をIP (Internet Protocol) 化するなどの整備を行いたいとの説明があった。

④ IT 政策立案の支援

将来的な見通しを立てるためのノウハウ移転と研修が主な内容である。

⑤ ルーラル通信網の整備

主要都市を結ぶ基幹網の整備と併せて、地方都市を結ぶブランチラインの整備。

### 3-3-2 そのほかの IT 関連政府組織

#### (1) Georgian National Communication Commission (GNCC)

2000年に設立された組織で、グルジア通信分野の規制全般に責任をもつ独立した機関（規模40名）。市場競争原理の確保を念頭に、通信、郵便、テレビの許認可、モニタリングなどの責任を負っており、違反業者に対しては免許取り上げといった強制力も持ち合わせている。グルジアにおいて、通信オペレーターは売上の1%を税金とは別に徴収され、そのうちの8割は、通信業界発展のための基金（例：ユニバーサルアクセスファンド）として国の特別口座に入り、残り2割はGNCCの活動費となっている。

このため、本組織は資金的には比較的恵まれており、現在外注している違法電波モニタリング業務を、組織の内部業務とすべく、測定器の購入と技術要員の増員を検討している。なお、本組織はユニバーサルアクセスの確保についても積極的に取り組んでいるのがひとつの特徴であるが、現時点では上記の基金はユニバーサルアクセスファンドとして利用されるには至っておらず、資金の有効な利用方法を検討中であるとのことである。

#### (2) 国家統計局 (State Department for Statistics of Georgia)

国家統計情報を一手に扱う機関〔エンジニア20名（ソフトウェアプログラマーは5名、

他はネットワーク管理やデータベース管理など)、データ入力オペレーター 60 名]。本部のほかに 11 のリージョン、68 のディストリクトにブランチオフィスをもっている。各種統計情報は出版物、CD-ROM、Web サイト (<http://www.statistics.ge/>) にて提供している。

エンジニアの研修については、組織が費用負担を行い、各種リテラシー教育やエンジニア向け教育を外部の機関にて行っている。研修費用は 40 ～ 400 米ドル、期間は 1 週間～6 か月。過去には Technical Assistance to Commonwealth of Independent States (TACIS) プログラムでの研修も行われていたが、ここ 2 年は実施されていない。

統計情報の収集段階における誤記入や、それに伴う訂正でのやりとりが多く発生するため、データの収集と入力に時間を要している。このため、各種基本情報の入力のみにも 2 か月間以上を要しており、2002 年度の各種統計情報がまだ提供できていない状況にある。

基本給与レベルが低く (50 米ドル程度)、国際機関などとの共同プロジェクトを導入し、その予算から給与補填を行っている状態である。

2004 年 9 月から 2007 年までの統計精度の向上計画、国勢調査の計画 (添付資料 4 を参照) を UNDP と共同で策定しており、各ドナーからの協力を待っている状態だが、具体的な動きにはまだ結びついていない。

### (3) EMC and Interference observation service

経済発展省配下の、国家が 100% 出資した企業 (規模 43 名)。電子機器の電磁波関連互換性試験や人体への影響調査などを引き受けている。現在では 2 か月ごとに機器を直接測定し、規格への準拠状況と使用目的を調べているが、新しくなる検査対象機器に測定器が追いついておらず、併せてその導入予算も十分ではないため、業務遂行が困難になりつつある。

### (4) Georgian Institute of Informatics and Telecommunication (GIIT)

経済発展省配下の、国家が 100% 出資した企業 (規模 24 名)。出自はソビエト連邦時代にさかのぼり、Social Statistics (社会統計) 情報を扱い、GDP や CPI といった指数を算出していた部局であった。

現在では、State Management System (国家情報システム) にかかわる各種発注時の仕様書 (プロポーザル) 作成を担当している (統計情報については、現在では先述の国家統計局が担当している)。このプロポーザルは作成後、各省へ提出されることになっているが、各省で採択されたあとの同社の役割についてはまだはっきりしていない。詳細は添付資料 3 を参照。

### (5) Elektrovshiri 社

経済発展省配下の、国家が 100% 出資した企業 (規模 45 名)。同社 IT センターではデータベースやカスタマーサービス部門をもち、主に長距離電話を対象とした Billing System を開発し、国内 100 か所のセンター (Telecommunication Center) にて運営している。このシステムの一般利用者は 25 万人ほどであり、エンジニアはすべて組織内部で賄っている (9 名×1 年)。2 年前に創立した同社では、創立時にエンジニアを採用したが、その後は採用していない。エンジニアの研修は、社内勉強会 (自己学習) 及び、モスクワ等への学

習派遣による。

旧システムをメンテナンスしながら新しいシステムの開発を継続しているため、総費用は年間50万ドルかかるとのこと。扱うデータ量が多いためデータベースのメンテナンス、及び慢性的な予算と機材の不足のため苦労しているとのことである。

### 3-4 法制度

#### 3-4-1 検閲制度、著作権法

検閲制度はない。著作権法については、法務省及び経済発展省によると、現在改正に向けて準備中である。

世界知的所有権機関（WIPO）加盟済み、ベルヌ条約（パリ改正条約）締約済み、世界貿易機関（WTO）設立協定受諾、著作権に関する世界的知的所有権機関条約締約済み。万国著作権条約は締約していない。

#### 3-4-2 通信業者参入規制

GNCCによる最低限の資格審査が行われている。また、GNCCがユニバーサルアクセスの観点から規制を行っている。

#### 3-4-3 IT関連法

法務省、経済発展省によると、電子署名法、不正アクセス禁止法などの法案は現在策定準備中の段階。

#### 3-4-4 IT産業振興のための優遇策

ITに特化したものではないが、経済発展省より、自由経済特別区を設け、そこにインキュベーション機能、ソフトウェア開発機能をもたせたITセンターを設置し、ソフトウェア輸出をめざすといったプランが提示されたが、あくまでも構想段階である。

### 3-5 通信インフラ

詳細については添付資料1を参照。通信インフラは首都トビリシ市とそれに次ぐ都市のクタイシ市で90%を占めており、他地域での整備が遅れている。地方では、固定電話の品質劣化などの理由により加入者の減少傾向（2000年：2万1,106回線→2003年：1万3,521回線）が続いており、携帯通信に代替が進んでいると推測されている。

通信事業の民営化については、回線などインフラ部分を含めた民間への移行が予定されている。

#### 3-5-1 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、海外とのデータ通信機関線になるものと予想される。しかし、利用料金が高価なため、インターネット接続事業者（ISP）各社は合計2Mbpsを利用しているにすぎない。これとは別に、石油パイプライン沿い、鉄道沿いにも光ファイバー網が設置されている。

ほかに、通信用の衛星として、IndoSat、EuroSatを利用している。

### 3-5-2 固定電話

固定電話はソビエト連邦時代からのローカルオペレーターの寡占市場。国際通話には25社のオペレーターが参入している。商用加入者の70%以上、個人加入者の55%以上が首都トビリシに集中している。カバーエリアは添付資料1を参照。

- ・64万8,480回線（普及率：14.7%）
- ・初期導入費用：180ラリ（約100米ドル）
- ・国内通話料金：月額固定（従量制への移行を計画中）
- ・国際通話（米国）：1.5ラリ/分（約0.85米ドル）

### 3-5-3 移動体電話

オペレーターは現在の2社に加え、1社が参入予定である。カバーエリア等は添付資料1を参照。参考までに、携帯電話のGSM1800Mhz帯の入札スタート価格が104万ラリ（60万米ドル程度）である。

- ・普及率11.7% 約5万加入者。
- ・シェア：MAGTIとGEOCELLが、おおよそ50%ずつを占める
- ・人口千人当たりの普及率：11.4台
- ・初期導入費用：13～15ラリ（7.4～8.3米ドル）
- ・国内通話料金：0.28ラリ/分（約16セント）
- ・国際通話（米国へ3分）：0.7ラリ/分（約40セント）

### 3-5-4 インターネットインフラ

グルジア国内には学術用ISPがなく、国立大学は26校、私立大学は200前後あるとのことだが、すべて商用ISPの2社に接続している。経済発展省の回答では外国との接続は合計10Mbps程度であり、インターネットを通じての情報収集等には厳しい状況である。

- ・プロバイダ：12社。Georgia On-lineを含む8社でシェア80%を占める。
- ・直接海外へ接続しているISPの速度：光ファイバーで2Mbps、衛星通信は下り8Mbps、上り2Mbps。
- ・推定契約件数：4,000件
- ・推定利用者数：18万1,000人
- ・IX：調査時点ではグルジア国内での存在を確認できなかった。
- ・月額利用料金：日本と同様、従量制、月額固定など種々のプランがある。
- ・ナローバンド：Integrated Services Digital Network（ISDN）やダイアルアップ（銅線）で16万ユーザー、0.015ラリ/分
- ・ブロードバンド：Digital Subscriber Line（xDSL）や専用線で2万ユーザー、35米ドル/月
- ・ビデオ会議システムに使用できるISDN：電話回線経由で可能。0.7ラリ/分

### 3-6 電力インフラ

220V、50Hzを採用。24時間電力供給があるのは首都トビリシ市内のみ。ただし、トビリシにおいても瞬断は頻繁に発生する。他の地域は1日当たり最大18時間の給電となっている。電力は

近隣諸国、とりわけロシアからの輸入が多い。

### 3-7 ソフトウェア産業

グルジアでは、この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、売上高などは不明である。10～15人規模のソフトウェア開発会社は40～50社程度存在すると一般にいられているが、今回はそのうち4社から聞き取り調査を行った。いずれも十数人規模の会社ではあるが、その技術水準は、本邦の平均的なソフトウェア会社に比して見劣りするものではなかった。同国において、E-government関連のシステム開発が開始された場合、現地ソフトウェア会社が果たせる役割は大きいと思われる。以下に訪問した4社の概略を示す。

会社名	概要
Camara Computers 社 <a href="http://www.camara.ge/">http://www.camara.ge/</a>	各種海外企業（三菱やヒューレットパッカードなど）のコンピューターや周辺機器、空調機などのハードウェアディストリビューターであるとともに、ソフトウェア会社への積極的な投資を手がけており、ベンチャーキャピタル的な側面をもった企業。同社事業のうち、研修部分について文献資料2を参照。
L. S. D. 社 <a href="http://www.sanet.ge/">http://www.sanet.ge/</a> (グループ会社)	GIS（地理情報システム）を手がけている。現在、世界銀行より受注した、グルジア国内の地籍管理システムを構築中。過去にもUNDPや世界銀行などからの受注実績がある。グルジアのISP、sanetの運営も行っている。同社の国際機関からの受注実績については、文献資料3を参照。
Oris 社 <a href="http://www.oris.ge/">http://www.oris.ge/</a>	会計ソフトウェア「Oris Account」、金融機関向け「Oris Universe」を開発している。グルジア語、英語、ドイツ語に対応し、国内企業のみならず、世界銀行やUNDP等の国際機関、大学のカリキュラムへの採用、輸出実績をもつ（グルジア農業省でも利用中であった）。販売実績は10万本以上。
Alta software 社 <a href="http://soft.altage.com/">http://soft.altage.com/</a>	主に銀行向け金融システム開発を手がけている。グルジア国内15の銀行へ金融管理システム及び一般利用者向けオンラインバンキングシステムを納品・保守している。同社の概要については、文献資料4を参照。

グルジアでは、独自の文字をもつグルジア語を利用していることが、国内市場に対する外資系企業の直接参入を困難にしていると思われる。このため、国内需要を賄うためのソフトウェアはグルジア内で作成されており、一種の閉じた環境を形成していると推測される。

### 3-8 ハードウェア産業

グルジアでは、この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、売上高などは不明である。部品製造を行う会社は皆無であるとみられる。部品を輸入してコンピューターを組み立てる業者は複数存在している。

### 3-9 E-commerce 産業

クレジットカード等の決済手段が普及していないこと、関連法整備が遅れていることなどにより、一般的なE-commerceは立ち遅れているといえる。

しかし、前述の民間会社（Alta software 社）では、銀行・銀行利用者向けオンラインシステム



(国際・国内資金移動や料金支払い、携帯電話プリペイドカード購入などのサービスを Web ブラウザ経由で利用できる)を開発・稼働させており、利用者はまだ少ないとはいえ、E-commerceに対応するソフトウェアやシステムの開発については、民間レベルでは対応可能な状況にある。

### 3-10 海外 IT 企業進出状況

Dell、HP/Compaq、CISCO、D-Link、3com、東芝、ソニーなど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
PC 普及台数	15 万 6,000 台 (推計)
ISP 数	12 社 (上位 8 社で 80% のシェアを占める)
インターネット契約件数	4,000 件
インターネット利用者数	18 万 1,000 人
インターネット接続	ナローバンド： ISDN やダイヤルアップ：16 万ユーザー (0.015 ラリ/分) ブロードバンド： xDSL や専用線：2 万ユーザー (35 米ドル/月) ビデオ会議システムに使用できる ISDN： 電話回線経由にて可能。0.7 ラリ/分
固定電話普及台数	64 万 8,480 回線 (普及率：14.7%) 初期導入費用：180 ラリ (約 100 米ドル) 国内通話料金：月額固定 (従量制への移行を計画中) 国際通話 (米国)：1.5 ラリ/分 (約 0.85 米ドル)
携帯電話普及台数	50 万 3,619 加入者 (普及率 11.7%) 初期導入費用：13 ~ 15 ラリ (7.4 ~ 8.3 米ドル) 国内通話料金：0.28 ラリ/分 (約 16 セント) 国際通話 (米国)：0.7 ラリ/分 (約 40 セント)
違法ソフトウェア	非常に多い。一説によれば、95% 以上ともいわれる。

### 3-12 その他 IT 関連情報

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

#### 3-12-1 ソフトウェア現地対応状況

前述のとおり、グルジアでは独特の文字をもつグルジア語を使用している。グルジア語にローカライズされた Microsoft Windows は存在しないが、Windows 2000 以降、標準でグルジア語の入出力には対応しているため、主に英語版 Windows 上にて、Office 等のソフトウェアを使用したり、ソフトウェアの開発を行っている。(巻末の「補足 1. Microsoft Windows における多言語対応状況」を参照)。

過去に、経済発展省から Windows のグルジア語版開発を Microsoft 社に要請したが (Microsoft 社では 25 万人以上のユーザーが見込める言語については開発を行うことを公言している)、違法コピーの割合が高いことを理由に断られた経緯があった。

現地では、Windows XP、Auto Cad、Maya、3D StudioMAX 等の違法コピーソフトウェアがいずれも 7 ラリ (4 ドル程度) で容易に入手できる状態であり、違法コピー使用率は非常に高いと思われる。

### 3-12-2 IT 国家資格

日本で言うところの情報処理技術者試験のようなものは存在していない。それに代わるものとして、大学卒業証明書中に、在学中の詳細な成績が記載されており、それが資格認定のような役割を果たしている。

### 3-12-3 IT 関連民間資格

CISCO や Oracle 等のエンジニア資格を認定できる機関はないが、資格取得のためのカリキュラムや研修を提供する教育機関は複数存在している。実際の資格取得や認定には、モスクワやロンドンなどへ出向く必要がある。

### 3-12-4 人材流出について

経済発展省へ回答を依頼していた質問票への回答中では、「新卒・既存 IT エンジニアの 50% が海外流出している」ということであった。この数字は以前に行われた社会調査にて発表された数字であったとのことだが、前述の今回訪問した民間企業では、いずれも「海外流出や流入は特にない」という返答を得ている。また、給与についても、公務員エンジニアの最大給与が 1 か月 300 米ドル、民間エンジニアの平均給与が 1 か月 200 ～ 500 米ドルであることに対し、優秀なエンジニアに対しては 1 か月当たり 2,000 米ドル程度の給与が支払われているということもあり、人材流出の実例を確認することはできなかった。

よって、この事項については正確な統計情報が得られない状態のため、本調査団による明言は避けたい。

## 第4章 各セクターにおけるITへの取り組み

### 4-1 政府機関

#### 4-1-1 農業省

〔第6章 既要請案件の調査結果〕を参照)

#### 4-1-2 法務省

〔第6章 既要請案件の調査結果〕を参照)

### 4-2 教育機関

#### 4-2-1 高等教育機関

##### (1) 国立技術大学 (State Technical University)

グルジアで最も教育水準の高い工学系の大学であり、学生総数2万6,000名、うち通信学部1,800名、情報学部3,000名が在籍している。総勢20名の講師は両方の学部の講義を受け持っている。使用言語によってクラスを分けており、生徒数の比率は、グルジア語80%、英語15%、ロシア語5%とのことである。また、30代の退役軍人向けのクラスもある。国内市場が小さいことから、卒業後すぐに就職できるのは26%で、残りは就職浪人又は別の職業に就くとのことであった。

講師陣の最新IT知識の入手先としては、インターネットが大半を占めるが、スウェーデン、アイルランド、ドイツなどの大学との間で、講師レベルでの情報交換が行われている。

学部の問題点としては、①実習に利用する42台のPC (Pentium II程度) が旧式化して、最新のソフトウェア開発の講義に支障が出ていること、②商用ISPまでの回線速度が遅くインターネットのアクセス速度が遅いこと、③本校から講師を出張させることが難しく、地方分校(6か所、生徒数2,000名)の教育の質の改善が難しいことの3点があげられていた。3点目の地方分校の教育の質を改善するため、遠隔教育に関心をもっているとのことであるが、現時点ではE-learningに関する最新の知識をもつ講師はおらず、この分野での技術協力に興味を示していた。

#### 4-2-2 義務教育機関

GEORGIA E-READINESS ASSESSMENT REPORT (<http://www.georgia-gateway.org/> 文献資料1を参照)によると、既に義務教育課程のなかで以下のような事例が存在するため、今回の調査項目には入っていない。

- ・グルジア内の Infomatics (科学産業系団体) が各リージョンに、それぞれ10～15台のコンピューターを導入した18か所のコンピューターセンターを設置。
- ・Life Fund、Young Scientists' ClubなどのNGOがインターネット接続を提供するコンピューターセンターを設置。
- ・IREXは3つの地方都市に10か所のコンピューターセンターを設置。
- ・大統領令でセカンダリースクールに3,200台のコンピューターを導入する基金を設立する。実施には米国系NGOが参加している。

以上より、デジタルデバインド対策については、新たな支援の必要性は薄いと考えられ、実際、今次調査で訪問した各機関からも同分野に対する支援の必要性に触れた発言はなかった。

## 第5章 他ドナーの動向

### 5-1 国連開発計画（UNDP）

1997年以來、IT関連支援を続けており、省庁間の光ファイバーネットワーク構築（現在では、電源部の故障などで使用できず）、政府機関で利用するためのグルジア語のグループウェア開発、公務員向け研修などを実施し、最近ではIT振興のためのフレームワークを作成した。UNDPが考えるE-governmentはG to G（政府から住民ではなく、政府間の情報交換）が第一優先課題であり、首都内、及び首都と地方間の政府組織の情報交換に資する支援を最も重視しているとのことである。ドナーコーディネートに力を入れており、機材面では、世界銀行や米国国際開発庁（USAID）が、訓練面ではソロス財団が大きな役割を果たしているとのことである。

問題点として、政府側にIT政策策定に責任をもつ機関がなく、上記のフレームワークをつくったものの、政府側で正式にこれを受け取る機関が存在しないことをあげていた。なお、面談したUNDPスタッフからは、政府側にドナーコーディネートをする機関がない以上、JICAもUNDPのフレームの下で活動したらどうかとの発言があった。

### 5-2 ソロス財団

2004年よりIT分野の支援を開始しており、政府の効率化と、自由な情報社会の実現を重視している。具体的には、以下のような事例がある。

#### (1) 政府の効率化

- ・省庁 Web サイトの構築支援
- ・政府職員の IT リテラシー向上訓練
- ・政府調達システム電子化のための State Procurement Agency への支援
- ・各省の副大臣、局長クラスをエストニアに派遣し、最先端 E-government 事例見学研修の実施など

#### (2) 自由な情報社会の実現

- ・ Law on information Freedom（情報自由化に関する法案）ドラフト作成など

グルジアにおいては、同財団のバラ革命以降のプレゼンスが高く、短期間で多くのプロジェクトを手掛けているようである。また、地方と首都との情報交換の活発化に関しては、エストニア政府が行った Tiger Leap Project をモデルとし、同様の活動をグルジアで行う可能性についても興味をもっているとのことである。なお、現時点ではこのプロジェクトはEUの支援で実施できる可能性があり、ソロス財団が実施するプロジェクトではないとの説明であった。

## 第6章 既要請案件の調査結果

本調査団派遣以前に、グルジアからIT関連案件として農業省データベース、及び法務省データベースの構築支援に関する要請が出る可能性があるとの情報があり、本調査団はこれらの省を訪問し、情報収集を行った。

### 6-1 農業省

情報セクション部長を中心にヒアリングしたところ、農業省で必要としているシステムは、優先度順に①農業政策策定に資する Management Information System (MIS)、②農業省内各部所の情報共有のための情報インフラ、③農民などに情報発信するための情報ポータル、ということであった。②、③についてはかなり漠然としたイメージしかもっておらず、今後、先方で内容を具体化する必要があるが、①に関しては比較的固まったイメージをもっているように見受けられた。

現在、農業関連統計情報は、統計局から入手しているが、これはある限られた時点でのデータのみであり、例えば作付面積、収穫量、家畜頭数といったものがこれに当たる。農業省はこれに加え、毎月の農産物の成育具合のようなモニタリングデータを農業省の調査員によって収集し、分析を加えたうえで、来年度の政策策定に役立てるシステムを構築したいとのことであった。なお、農業省の情報部門は23名を有するものの、主に文章ベースの情報を取り扱っており、プログラミングをできるものは皆無、わずか1名が省内のPC及びネットワーク管理を行っている状況である。システム開発を行う場合はすべて外注するとのことであった。

本件に関しては、MISの必要性は認められるものの、モニタリング情報を収集すべき機関が統計局ではなく、本当に農業省であるべきかという検討をも含め、さらに農業省が具体的なシステム利用イメージを固める必要性が感じられる。そのためには、システム構築に取りかかる以前に、農業省情報部門のシステム発注能力（システムに必要な要件を洗い出し、発注者に正確に伝える能力）の向上を行うことが適切であると考えられる。

### 6-2 法務省

ITを担当する副大臣にヒアリングしたところ、エストニア政府が導入している Civil Registration Systemを参考に、同様のシステムを同国に導入したいとのことであった。これは全国民に交付する生体認証機能を有するIDカードを用い、各種証明書（出生証明書から死亡証明書まで）の発行、選挙人登録などの行政サービスを迅速かつ安全に提供するものである。EUの基準に倣って公開可能な個人情報を定めており、さらに同システムの導入計画に対して聖職者の同意を得たりしたことから、現時点では国民からの反対の声はないとのことである。

法務省は2008年の国政選挙までにシステムを完成させたいとしており、電子署名法などの関連法案整備も計画中である。なお、本システムの構築にあたっては、既にUNDP、ソロス財団、世界銀行なども協力に関心を示しているが、今のところ具体的な支援には結び付いていない。バラ革命以前には、税金逃れや不正請求のために住民登録制度が悪用された経験をもつグルジアにおいて、このようなシステムの必要性が強く意識されるのは当然である。しかしながら、人口500万人あまりの国とはいえ、地方のアクセス拠点の設置から始まる大規模なシステム構築であり、JICA単体で完結する支援内容ではない。

副大臣からも、法務省でプロジェクト計画を綿密に立て、分割したうえで各国ドナーや国際機

関に支援を求めたいとの発言があった。以上より、本件に関しては、適宜先方のプロジェクト計画と進捗に関する情報を入手し、要請に対して JICA が支援可能な内容を十分吟味してから対応することが望まれる。

## 第7章 協力実施上の留意事項

### 7-1 IT政策を担当する機関の不在

今時調査では、グルジア政府には国家IT政策や、各省庁のITシステム開発計画マスタープランなどを統括する組織は存在しないことが明らかになった。これは、前政権末期に行われた政府組織改変と、バラ革命による組織改変が短い期間内に起こったことにより、新設、若しくは統廃合された政府各組織の役割と権限が不明瞭になったことが原因である。このため、IT政策に関する確固たる政府内の担当組織ができるまでは時間を要すると思われる。

調査時点では大統領府IT担当アドバイザーと、経済発展省IT部が、政府内部でIT関連の各種計画に対して主要な役割を果たすという理解が一般になされていたが、正確な権限と役割については不明瞭な点が多かった。よって、複数の省庁が関連するような内容の支援は、現時点では先方に調整窓口が存在しないこととなるので、実施は難しいと考えられる。なお、大統領府IT担当アドバイザーからは、大統領府主導で国家IT政策策定のためのワーキンググループをつくりたいとの発言があり、このような同国政府内の体制が固まってから改めて日本の行える支援を検討すべきと思われる。

### 7-2 都市と地方の格差

今時調査では地方視察を行わなかったが、入手した資料、及びヒアリング結果から、首都と地方の格差は、社会インフラや教育の質の点で非常に大きいと思われる。一例をあげれば、計画停電のない都市は首都のみであり、その他地域では冬期の間は最大でも1日18時間しか電力供給がない。今時調査のヒアリング先から聴取した各種計画も、大半が地方と首都との情報流通を促進する要素が含まれており、グルジアにとって首都と地方の格差是正は現時点で最も重要な課題のひとつと考えられる。

よってJICAの支援を考える場合でも、この格差是正に資するものに積極的に取り組んでいくことが望ましい。ただし、注意点として、光ファイバーで構成される基幹通信線以外の地方通信インフラは貧弱なうえ、上記のとおり電力供給もままならないほど地方経済は困窮していると想像される。地方を視野に入れた支援を行う場合は、慎重に実施可能性を検討してから判断することが求められる。

### 7-3 他ドナーとの連携

グルジア政府内部に、横断的な国家IT政策策定を担当する組織がないことから、実質的にこの機能を担っているのがUNDPのIT担当部門となっている。各ドナーの状況や、政府内のIT関連ステークホルダー、実施若しくは計画中のITプロジェクトの情報などが、ここに集まっている。よってグルジアでIT関連支援を行う際、UNDPとの情報交換は積極的に行うべきである。

しかしながら、経済発展省IT部局やソロス財団は、UNDPと連携しつつも、ある程度距離をとっているような印象を受けた。UNDPのIT担当者は、ドナーコーディネイトに強い意欲を示しているが、国家IT政策が存在しない以上、UNDPの考えるIT振興策の枠組みの下でJICAの支援内容を考えることは危険であり、現時点では、UNDPをはじめ他のドナーとは、重複作業がないように情報交換する程度にとどめることが望ましいと思われる。



## 第 8 章 想定される協力案件

### 8-1 E-learning に関する技術移転

#### 8-1-1 背景

グルジアにおいては教育の質の点で地方と首都の差が大きい。一例として、国立技術大学では、地方 6 か所に分校があり、合計約 2,000 名の地方学生が在籍しているものの、限られた数の教員を首都から派遣することが難しく、教育の質を本校と同じにすることに大きな困難を抱えている。このような状況では、遠隔教育が一定の役割を果たせる可能性が高く、実際、国立技術大学では E-learning に強い関心をもっている。しかしながら、グルジア国内で IT に関して最も高い水準にある同大学でさえ、基本的な E-learning に関する知識を持ち合わせていない。

#### 8-1-2 内容

本邦個別研修。E-learning の要素技術習得（例：インストラクショナルデザイン、Learning Management System の構成）、及び実例の見学。さらにグルジアにおいて E-learning を展開すると仮定した場合の計画案の策定。

#### 8-1-3 対象

E-learning の実施を検討している大学等の担当者

#### 8-1-4 留意点

研修生は、IT の基礎知識をもち、かつ研修後に他のグルジア教育機関に対し、E-learning に関する啓発活動を行える可能性のある者が望ましい。国立技術大学の IT 関連学部の講師が有力な候補のひとつと考えられる。

研修のあと、研修生の所属機関において E-learning 活用に関する実施可能な計画案が策定され、かつ、JICA に対して支援要請（例：専門家派遣、機材供与）があった場合は、前向きに検討することが求められる。

### 8-2 ユニバーサルアクセスに関する技術移転

#### 8-2-1 背景

グルジアにおいては、各通信オペレーターの売上の 0.8% を政府が徴収し、ユニバーサルアクセスファンドのような地方通信状況の改善手段として活用しようとしているが、現時点では地方通信状況改善のための具体的な計画策定ができていない。この計画策定を担当している Georgian National Communication Commission (GNCC) から、同国での地方通信改善計画に役立てるため、ほぼ全土をカバーしている日本の地方通信網の維持管理手法、地方通信網の新規敷設とリハビリ方法などについて研修を受けることができないかとの要望があった。

#### 8-2-2 内容

本邦個別研修。本邦地方通信網の維持管理手法などに関する講義と見学。今後利用可能になる最新ワイヤレス技術の動向に関する講義など（専門家派遣、開発調査につなげることを前提とした研修も考えられる）。

### 8-2-3 対 象

GNCC の地方通信網改善計画の担当者

### 8-2-4 留意点

GNCC の担当者は、既に相応の知識と具体的な課題をもっているため、研修カリキュラムの策定にあたっては、通信分野の専門家の参画が必須である。

## 8-3 国家統計局への支援

### 8-3-1 背 景

各種統計情報は、国家的な政策や援助方針策定のために必須の情報である。グルジアにおいては同局が、国内11のリージョン、64のディストリクトから電子媒体や帳票によって各種データを収集し、蓄積及び分析する責任を負っている。しかしながら、地方での収集データの不備やデータの誤入力により、その訂正に多くの時間が割かれること、また、地方によっては適切な時期にデータを提出できないなどの問題があり、迅速かつ正確な統計情報の提供が難しい状況にある。

さらに、経済発展省、農業省、UNDP といった省庁やドナーは、統計データが古いうえ、信頼に足る精度をもっておらず、データ項目についても不足していると指摘している。UNDP の支援により、同局のシステム構築に係る 2004 年から 2007 年までの計画は策定されているものの、他ドナーによる具体的な支援の動きはまだ見られない。

### 8-3-2 内 容

要請背景調査。今回の調査では、専門家派遣、本邦研修、機材供与が求められたが、これらの内容の妥当性を判断するまでに至らなかったため、より詳細な調査が必要となる。

### 8-3-3 対 象

国家統計局

### 8-3-4 留意点

目的とする統計情報収集自体には完全なリアルタイム性が求められるものではないため、地方インフラの整備と切り離して考えることが可能だと思われる。

収集する情報の項目については、各省庁からの追加要求が多い部分であるため、その部分に関して更なる調査が必要である。

# 資 料

1. 収集資料リスト
2. 添付資料
  - 2-1 経済発展省によるグルジア国内通信事情に関するプレゼンテーション資料
  - 2-2 質問票への経済発展省からの回答
  - 2-3 GEORGIAN INSTITUTE OF INFORMATICS AND TELECOMMUNICATION  
における過去のプロジェクト概要と組織概要
  - 2-4 UNDP、国家統計局との人口調査プロジェクト覚書
3. 文献資料
  - 3-1 GEORGIA R-READINESS ASSESMENT REPORT
  - 3-2 Camara Computers 社提供：事業概要（研修部分）英訳
  - 3-3 L. S. D. 社提供：国際ドナーからの受注実績一覧 英訳
  - 3-4 Alta software 社提供：事業概要（バンキングソフトウェア開発）

## 1. 収集資料リスト

### 1. 添付資料

番号	名 称
1	経済発展省によるグルジア国内通信事情に関するプレゼンテーション資料
2	質問票への経済発展省からの回答
3	GEORGIAN INSTITUTE OF INFORMATICS AND TELECOMMUNICATION における過去のプロジェクト概要と組織概要
4	UNDP、国家統計局との人口調査プロジェクト覚書

### 2. 文献資料

番号	名 称
1	GEORGIA R-READINESS ASSESMENT REPORT
2	Camara Computers 社提供：事業概要（研修部分）英訳
3	L. S. D. 社提供：国際ドナーからの受注実績一覧 英訳
4	Alta software 社提供：事業概要（バンキングソフトウェア開発）

### 3. 参照 URL

#### (1) 政府機関

内閣府 <http://www.parliament.ge/>  
法務省 <http://www.justice.gov.ge/>

#### (2) その他関係団体

在米グルジア大使館 <http://www.georgiaemb.org/>  
国家統計局 <http://www.statistics.ge/>（閲覧不可になる場合が多い）  
GNCC <http://www.gncc.ge/>

#### (3) ドナー

UNDP <http://www.undp.org.ge/>  
<http://www.cims.ge/>  
Development Gateway <http://www.georgia-gateway.org/>  
ソロス財団 <http://www.osgf.ge/>

#### (4) 民間企業

Camara Computers 社 <http://www.camara.ge/>  
L. S. D. 社（グループ会社） <http://www.sanet.ge/>  
Oris 社 <http://www.oris.ge/>  
Alta software 社 <http://soft.alta.ge/>

(5) 日本国内  
日本国外務省

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/georgia/index.html>

2. 添付資料

2-1 経済発展省によるグルジア国内通信事情に関するプレゼンテーション資料

**Overview of the Georgian Telecommunication System**

*Overview of the Georgian Telecommunication System*

2004

Tel.: (+995 32) 999894  
E-Mail: DPCIT@infra.gov.ge

[www.infra.gov.ge](http://www.infra.gov.ge) Department of the Communications and Information Technologies Policy

**Overview of the Georgian Telecommunication System**

*The role of telecommunication in Georgian's integration in the global, economic and political areas*

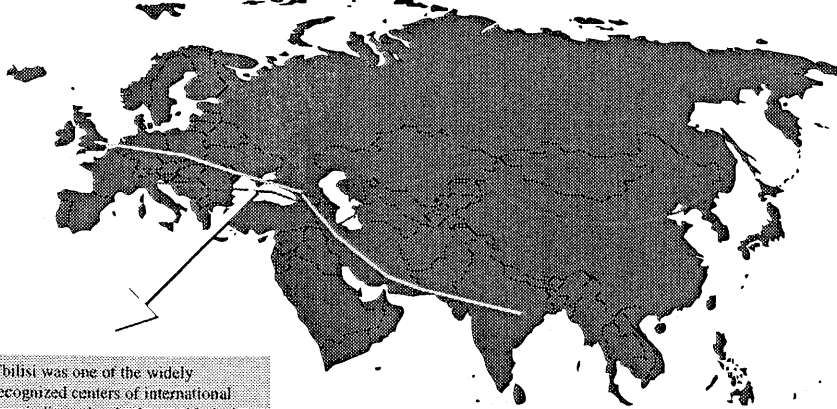
- Increasing role of communication in terms of market economy with the aim of information achievement.
- Telecommunication, as a state governing factor along with its military and industrial potential.
- Rapid integration of the products, manufactured in country, in the world market.
- Integration of inhabitants of Georgia in a world information society.

[www.infra.gov.ge](http://www.infra.gov.ge) Department of the Communications and Information Technologies Policy

## Overview of the Georgian Telecommunication System

### *The first precedent of telecommunication infrastructure in Georgia and its historical meaning*

The modern information backbone of the historical "Great Silk Route", Indo-European telegraphic line, crossed Georgia in 1870.



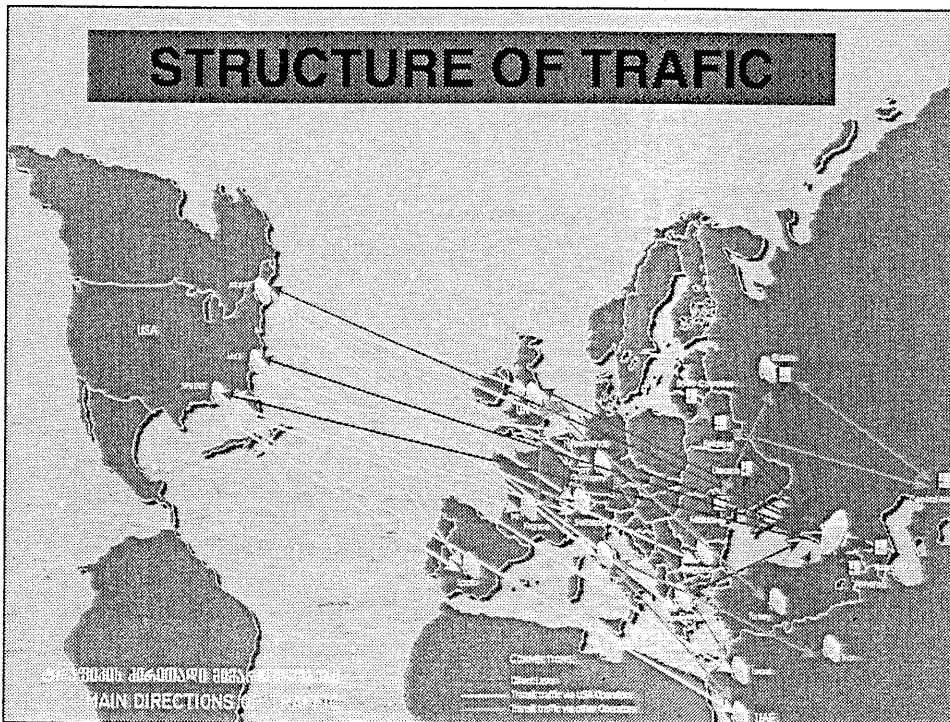
Tbilisi was one of the widely recognized centers of international transit dispatches in the world, during its operating.

- Historical "Great Silk Route"
- - - The first Indo-European telegraphic line

[www.mtraco.gov.ge](http://www.mtraco.gov.ge)

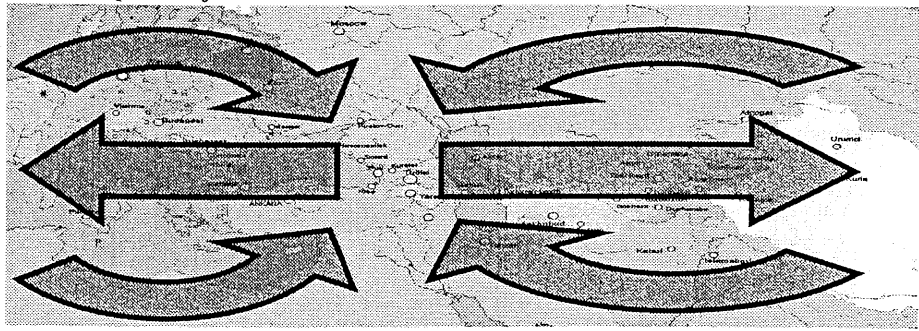
Department of the Communications and Information Technologies Policy

## STRUCTURE OF TRAFIC



**Overview of the Georgian Telecommunication System**

*The geopolitical location of the country as the powerful stimulus for the development of the branch*



Georgia as a Europe-Asia connection bridge, as a powerful factor for the development of different branches in the country

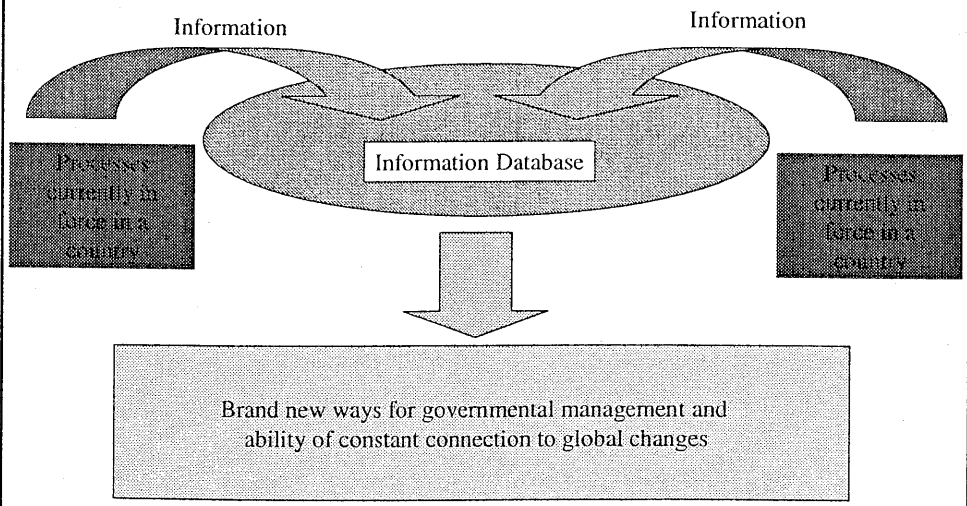
The ability to realize the projects of the world importance in Georgia

Strengthening of telecommunication corridor, along with the transport and power engineering corridors;

The influence of global projects on the formation and development of internal infrastructure;

**Overview of the Georgian Telecommunication System**

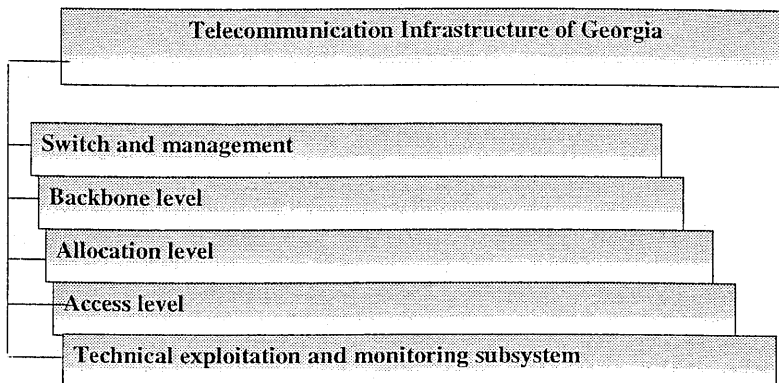
*Role of Telecommunication Infrastructure Development in the Formation of the State Management Platform of Business Processes in the Social and Economic Spheres*





## Overview of the Georgian Telecommunication System

### Characteristics of Telecommunication Infrastructure of Georgia

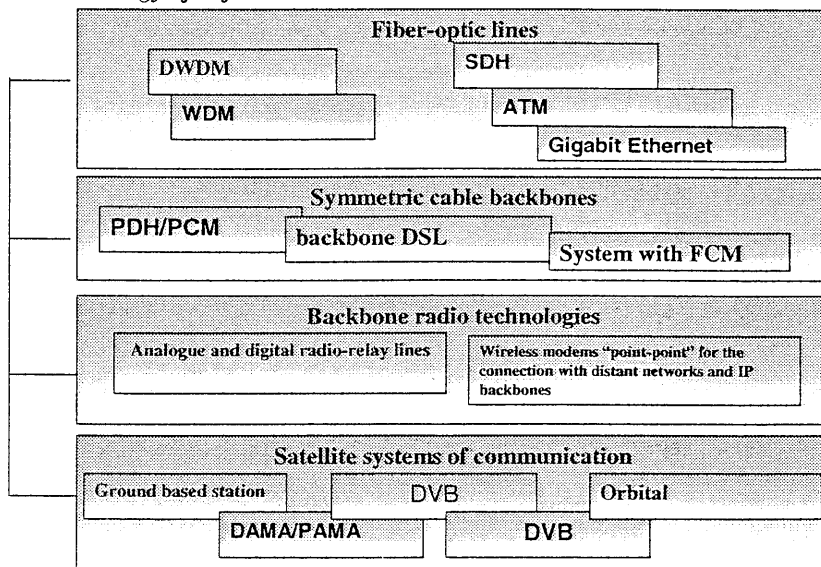


www.ntr.ge.gov.ge

Department of the Communications and Information Technologies Policy

## Overview of the Georgian Telecommunication System

### Technology of Informational Backbones



www.ntr.ge.gov.ge

## Overview of the Georgian Telecommunication System

### *Allocation Technology*

Telephone stations and ISDN-switches
Inter-station connection lines and communication
Radio system "point-a lot of points" with temporary compacting channels
Radio-relay lines
Radio modems
DSL systems
Optical systems of communication
Backbone junctions of IEEE 802.16.2004 type
Frequency compaction systems
Optic cables of Gigabit or 10/100 Base Ethernet type

www.ntra.gov.ge

Department of the Communications and Information Technology

## Overview of the Georgian Telecommunication System

### *Admission and Access Technologies*

Subscriber cable wiring
ISDN interfaces
xDSL
Ethernet using optic cable
Radio modems
Home IP- networks with telephone cables
Radio networks of IEEE 802.11x, IEEE 802.16.2004 standard
Home IP-networks with cat5 telephone cable
DECT, WLL

www.ntra.gov.ge

Department of the Communications and Information Technology

## Overview of the Georgian Telecommunication System

### Demographic and basic telecom fact sheet in Georgia

Area: 69700km<sup>2</sup>

Population – 4,4 m.

Rural – 2,0 m.

In Tbilisi – 1 m.



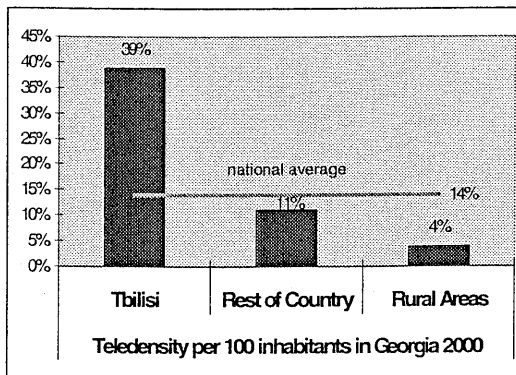
Telephone penetration (per 100 inh.):	14,7	(648.480 lines in operation)
Mobile penetration (per 100 inh.):	11,4	(503.619 mobile subscribers)
PC's (per 100 inh.):	3,5	(156.000 PCs)
Internet users (per 100 inh.):	1,7	(73.000 estimated users)

www.infraco.gov.ge

Department of the Communications and Information Technologies Policy

## Overview of the Georgian Telecommunication System

### The Diagram of the Local Telecommunication Service Distribution in the Country



This diagram shows that great attention must be paid to the development of telecommunication infrastructure in the regions of Georgia.

The future development of the country, as well as establishment of united information society will be impossible without solving this problem.

www.infraco.gov.ge

Department of the Communications and Information Technologies Policy

## Overview of the Georgian Telecommunication System

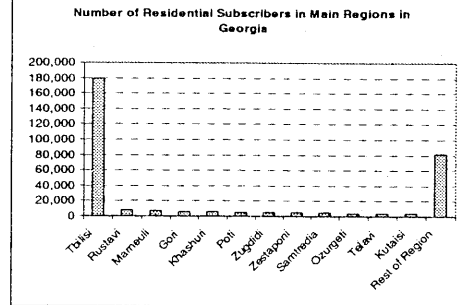
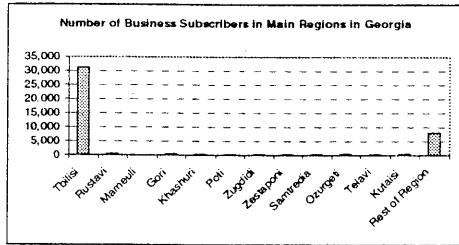
### Business and Residential Subscribers in Georgia

Tbilisi is the leader for telecommunications subscribers in Georgia. Business subscribers encompass corporate and Government organisations Residential subscribers encompass 1st and 2nd category subscribers

More than 70% of all business subscribers are located in Tbilisi

More than 55% of all residential subscribers are located in Tbilisi

47 regions are summarized in the section Rest of Region



Around 12% of all telecommunications subscribers in Georgia are business subscribers and around 88% are residential customers.

More than 90% of all subscribers outside Tbilisi and Kutaisi are residential customers.

www.infra.gov.ge

Department of the Communications and Information Technologies

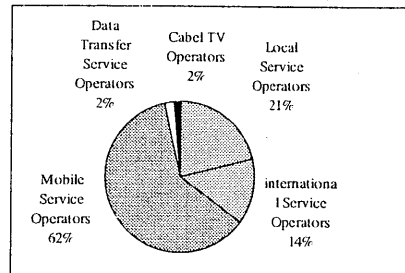
## Overview of the Georgian Telecommunication System

### Revenue and share of the Georgian Telecommunications Market;

There are more than 270 licensed and operational service operators in the Georgian Telecommunication Market. The total Revenue of the Market is around 290 million GEL.

Market Segment	Market Share	Revenue (m GEL)
Local Service Operators	21%	61,057
International Service Operators	14%	40,029
Mobile Service Operators	62%	178,786
Internet Service Providers	2%	5,222
Cable TV Operators	2%	4,348
Total	100%	289,442 m GEL

Market share:



www.infra.gov.ge

Department of the Communications and Information Technologies

## Overview of the Georgian Telecommunication System

### The main telecommunication operators in Georgia

#### Local Telephone Service Operators:

1. Georgian Electrical Communications (a 100% state-owned company);
2. Akhali Kselebi;
3. Akhteli;
4. Adjara.
5. Iberiatel.

#### International Telephone Service Operators:

1. LTD "Georgia Telecom" (a 51% state-owned company);
2. Egrisi;
3. Georgia Online;
4. Global Erti;

#### Mobile Service Operators:

1. Geocell; 2. Magti; 3. Megacom; 4. Iberiatel.

#### Internet Providers:

1. Telenet;
2. Sanet;
4. Geonet;
5. Caucasus Network.

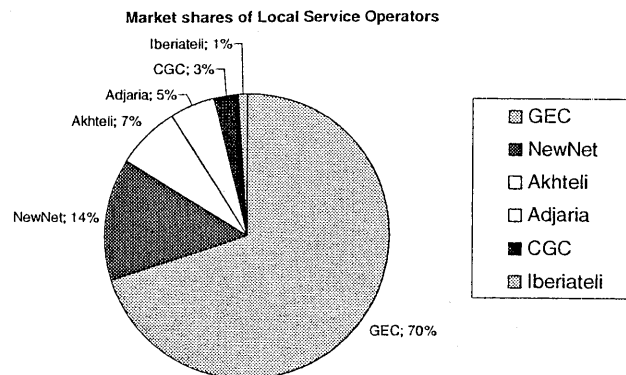
www.ntra.gov.ge

Department of the Communications and Information Technologies, etc.

## Overview of the Georgian Telecommunication System

### The Telephone Local Service Market

JSC "Georgian Electrical Communications" is the biggest local telephone service operator in Georgia, which serves about 70% of the local telephone service market.



www.ntra.gov.ge

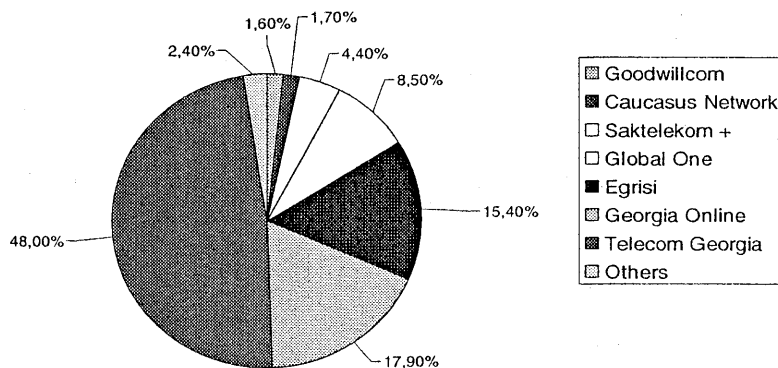
Department of the Communications and Information Technologies, etc.

**Overview of the Georgian Telecommunication System**

*The International Telephone Service Market*

There are 11 major players in international telephone service market. Telecom Georgia is the dominant on this market.

**Market shares of International Telephone Service Operators**



**Overview of the Georgian Telecommunication System**

*The Mobile Service Market;*

Georgian mobile sector is characterized by the rapid temp of growing. With a market share of 57% Magti GSM is the largest Mobile Operator and could have Significant Market Power

**Market shares of Mobile Service Operators**

