

中央アジア地域
中央アジア・コーカサス地域における
インフラ整備支援に係る
情報収集・確認調査

最終報告書
ジョージア編

2019年5月

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)
株式会社 野村総合研究所

東 中
JR
19-004

中央アジア地域
中央アジア・コーカサス地域における
インフラ整備支援に係る
情報収集・確認調査

最終報告書
ジョージア編

2019年5月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）
株式会社 野村総合研究所

目次

1.	はじめに	1
1.1.	背景	1
1.2.	目的	1
2.	方法論	2
2.1.	調査の枠組み	2
2.1.1.	対象セクター	2
2.1.2.	調査項目	3
2.1.3.	想定する支援ツール	3
2.1.4.	現地調査	4
2.2.	デスクトップ・文献調査	6
2.3.	インタビュー	6
2.4.	統計	6
3.	開発政策・法令・インフラ整備の現状と課題分析	7
3.1.	開発優先分野	7
3.2.	PPP 関連制度	8
3.2.1.	PPP 政策	8
3.2.2.	PPP の事例	11
3.3.	金融セクターの資金調達可能性	15
3.3.1.	民間資金調達の可能性	15
3.3.2.	長期資金調達機会	16
3.3.3.	国際商業借り入れの制限	18
3.4.	ドナーの活動状況	22
3.4.1.	欧州復興開発銀行 (European Bank of Reconstruction and Development: EBRD)	22
3.4.2.	世界銀行 (World Bank: WB)	23
3.4.3.	国際金融公社 (International Financial Corporation: IFC)	25
3.4.4.	アジア開発銀行 (Asian Development Bank: ADB)	26
3.4.5.	欧州連合 (European Union: EU)	27
4.	対象セクターの現状及び今後の計画・セクターの課題	28
4.1.	都市開発・運輸・交通	28

4.1.1.	インフラ整備の現状	28
4.1.2.	インフラ整備機関と人員体制	32
4.1.3.	地域横断的な課題	38
4.1.4.	インフラ整備を進めるうえでの課題	39
4.1.5.	インフラ整備案件	41
4.1.6.	ドナーの活動状況	49
4.2.	エネルギー	50
4.2.1.	インフラ整備の現状	50
4.2.2.	インフラ整備機関と人員体制	57
4.2.3.	地域横断的な課題	58
4.2.4.	インフラ整備を進めるうえでの課題	58
4.2.5.	インフラ整備案件	58
4.2.6.	ドナーの活動状況	62
4.3.	環境	65
4.3.1.	インフラ整備の現状	65
4.3.2.	インフラ整備機関と人員体制	71
4.3.3.	地域横断的な課題	76
4.3.4.	インフラ整備を進めるうえでの課題	76
4.3.5.	インフラ整備案件	78
4.3.6.	ドナーの活動状況	80
4.4.	保健医療	83
4.4.1.	インフラ整備の現状	83
4.4.2.	インフラ整備機関と人員体制	89
4.4.3.	地域横断的な課題	90
4.4.4.	インフラ整備を進めるうえでの課題	90
4.4.5.	インフラ整備案件	92
4.4.6.	ドナーの活動状況	93
5.	当該地域における本邦企業の活動状況	94
5.1.	都市開発・運輸・交通	94
5.1.1.	本邦企業の活動状況	94
5.1.2.	本邦企業・サービスのSWOT分析と優位性のあるサブセクター	94
5.1.3.	アナクリア新港第二フェーズへの参入スキーム	95
5.2.	エネルギー	97
5.2.1.	本邦企業の活動状況	97
5.2.2.	本邦企業・サービスのSWOT分析と優位性のあるサブセクター	97
5.3.	環境	100
5.3.1.	本邦企業の活動状況	100
5.3.2.	本邦企業・サービスのSWOT分析と優位性のあるサブセクター	100
5.4.	保健医療	103
5.4.1.	本邦企業の活動状況	103

5.4.2.	本邦企業・サービスの SWOT 分析と優位性のあるサブセクター	103
6.	参考資料	105
6.1.	デスクトップ調査	105
6.2.	文献調査	105
6.3.	インタビュー	106
6.4.	統計データ	108

図番号

図 1	ジョージアの立地	vii
図 2	ジョージアの中央銀行による一週間物レポ金利の推移	16
図 3	ジョージアの 10 年物国債の金利推移	16
図 4	ジョージア政府の公債の発行状況と低い平均金利	18
図 6	今後の公的対外債務の元利返済額推移予測(2018 年 6 月 30 日基準)	19
図 5	USD/GEL の為替レート推移	19
図 7	道路のインフラプロジェクトマップ	29
図 8	ジョージアの鉄道マップ	30
図 9	ジョージアの港湾マップ	30
図 10	ジョージアの空港マップ	31
図 11	ジョージアの航空旅客数の推移	31
図 12	地域開発・インフラ省の組織構造	34
図 13	経済・持続可能開発省の組織構造	35
図 14	ジョージア鉄道の組織構造	36
図 15	海事運輸局の組織構造	37
図 16	アナクリア新港の需要予測	39
図 17	一帯一路構想の一角をなすアナクリア新港の位置づけ(訪問機関から出されたもの)	44
図 18	アナクリア新港の出資・融資の資金ストラクチャ	45
図 19	アナクリア新港の建設投資の概要	45
図 20	アナクリア港の建設工事の現況(2018 年 9 月現在)	46
図 21	第一フェーズ工事の概要(2018 年 9 月現在)	47
図 22	アナクリア新港の将来構想	48

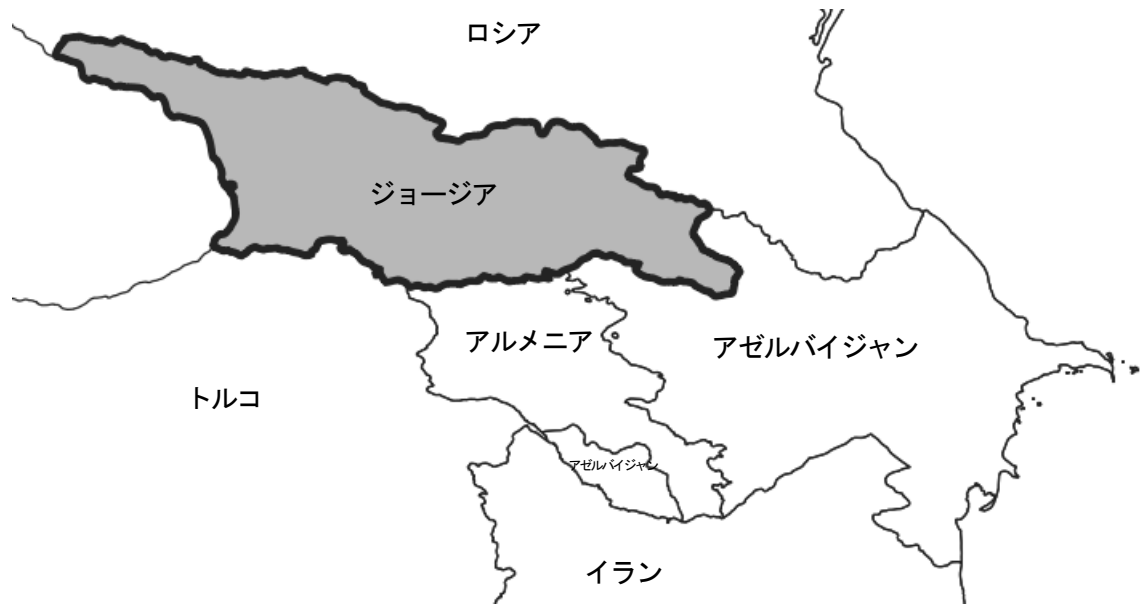
図 23	ジョージアのエネルギーミックスの状況	51
図 24	ジョージアの電源構成 (百万 kWh)	53
図 25	ジョージアの風況マップ	55
図 26	2025 年電源整備計画案 (MW)	56
図 27	ジョージアのエネルギー業界構造	57
図 28	ジョージアの水力発電所インフラマップ	61
図 29	地域開発インフラ省 (MRDI) の組織体制図	71
図 30	ジョージア統一水供給会社 (GUWSC) の事業対象エリア	72
図 31	ジョージア統一水供給会社 (GUWSC) の組織体制図	73
図 32	ジョージア固形廃棄物管理会社の組織体制	74
図 33	ジョージア固形廃棄物管理会社の事業対象エリア	74
図 34	環境保全・農業省の組織体制	75
図 35	医療機関数、医師数、病床数の推移	83
図 36	人口 1 万人あたり病床数推移 (床)	84
図 37	出生平均寿命の推移 (歳)	85
図 38	人口 1,000 人あたりの非感染症分野の死亡要因 (件/人口千人あたり)	85
図 39	がん等の腫瘍の罹患状況の推移 (1,000 事例)	86
図 40	人口 1,000 人あたりの感染症分野の死亡要因 (件/人口千人あたり)	87
図 41	HIV 患者数と結核患者数の推移 (件)	87
図 42	医療保健に関連する担当省庁と傘下の組織 (2018.12 時点)	89
図 43	救急医療の出動件数等の推移	91
図 44	アナクリア新港フェーズ 2 での日本のかわり方 (事業スキーム案)	96

表番号

表 1	主に検討するセクター・インフラ	2
表 2	ジョージアの現地調査の日程	4
表 3	関係機関へのヒアリングの主要項目	5
表 4	Georgia2020 で指摘されているジョージアの経済成長を実現するための3つの問題と対策	8
表 6	ジョージアにおける PPP の事例	12
表 7	格付け機関の長期国債格付けの推移	17
表 8	マクロ経済指標	20
表 9	直近の EBRD の主要プロジェクトの概要	22
表 10	直近の WB の主要プロジェクトの概要	24
表 11	直近の IFC の主要プロジェクトの概要	25
表 12	直近の ADB の主要プロジェクトの概要	26
表 13	直近の EU の主要プロジェクトの概要	27
表 14	交通インフラに関連する担当省庁、運営主体の役割	33
表 15	交通・運輸・都市開発分野の課題（訪問機関から出されたもの）	40
表 16	インフラ整備案件（訪問機関から出されたもの）	42
表 17	アナクリア港の第一フェーズ建設工事の内容（2018年9月現在）	46
表 18	東西高速道路への各ドナーが付けたファイナンスの概要	49
表 19	2022年までの水力発電所の建設計画概要（2017年時点）	59
表 20	送電分野における案件	62
表 21	国際援助機関の支援する電力セクターの主要なプロジェクト	63
表 25	ジョーアにおける廃棄物収集～最終処分の現状	67
表 26	ジョージアにおける上水道の現状	68

表 27	都市規模別に見た上水道の要修繕率	69
表 28	ジョージアにおける下水道の状況	69
表 29	都市規模別に見た上下水道インフラ普及率	70
表 30	ジョージア都市給水および衛生投資計画の見積もり（百万ドル）	70
表 31	インフラ整備を進めるうえでの課題・教訓等	76
表 32	ジョージアの想定案件（訪問機関から出されたもの）	78
表 33	廃棄物分野における ODA ドナーの活動状況	80
表 34	上下水道における ODA ドナーの活動状況ドナー名	82
表 35	医療保健分野の課題	91
表 36	交通・運輸・都市開発分野の日本企業の参入可能性	95
表 37	エネルギー分野の日本企業の参入可能性	98
表 38	環境分野の日本企業の参入可能性	101
表 39	医療保健分野の日本企業の参入可能性	104
表 40	デスクトップ調査対象一覧	105
表 41	デスクトップ・文献調査対象一覧	105
表 42	インタビュー先一覧	106
表 43	統計データ一覧	109

調査対象地域



出所) <https://www.gadm.org/index.html>

図 1 ジョージアの立地

略語一覧

ADB	Asia Development Bank (アジア開発銀行)
ADF	Asian Development Fund (アジア開発基金)
CDP	Corporate Development Programme
CPT	Cable Propelled Transit
DCFTA	Deep and Comprehensive Free Trade Area
EIB	European Investment Bank (欧州投資銀行)
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development (欧州復興開発銀行)
EIB	European Investment Bank (欧州投資銀行)
EWB	East–West Highway (東西ハイウェイ)
FS	Feasibility Study (実現可能性調査)
FTA	Free Trade Agreement (自由貿易協定)
GCAP	Green City Action Plan
GEL	Georgian Lari (ジョージア・ラリ)
GOGC	Georgia Oil and Gas Corporation
GrCF	Green Cities Framework
GSE	Georgia State Electrosystem
GUWSC	Georgian United Water Supply Company
HIV	Human Immunodeficiency Virus (ヒト免疫不全ウイルス)
HPP	Hydro Power plant (水力発電所)
IBRD	International Bank for Reconstruction and Development (国際復興開発銀行)
IDA	International Development Association (国際開発協会)

IFC	International Financial Corporation (国際金融公庫)
IFI	International Financial Institutions (国際開発金融機関)
IPO	Initial Public Offering (株式公開)
JICA	Japan International Cooperation Agency (国際協力機構)
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau ("Reconstruction Credit Institute")
LCC	Low Cost Carrier
LEPL	Legal Entity of Public Law
MOU	Memorandum of Understanding
MRDI	Ministry of Regional Development and Infrastructure of Georgia
MW	Megawatt
NACCS	Nippon Automated Cargo and Port Consolidated System
NEEAP	National Energy Efficiency Action Plan
NEXCO	Nippon Expressway Company Limited
NEXI	Nippon Export and Investment Insurance (日本貿易保険)
PCB	polychlorinated biphenyl
PF	Partnership Fund
PPA	Power Purchase Agreement (電力購買契約)
PPP	Public Private Partnership (官民連携)
SDR	Special Drawing Rights (国際通貨基金 (IMF) の特別引出権)
SWMCG	Solid Waste Management Company of Georgia
SWOT	Strength, Weakness, Opportunities and Threat
TOD	Transit Oriented Development (公共交通指向型 (都市) 開発)
TSBK	Industrial Development Bank of Turkey

TWh Terawatt hours

UWSCG United Water Supply Company of Georgia

WB World Bank (世界銀行)

1. はじめに

1.1. 背景

中央アジア・コーカサス地域においては、旧ソ連時代に建設された各種インフラの老朽化が進んでおり、資金協力によるインフラの更新や整備の支援ニーズが把握されている。一方、インフラ整備における具体的な優先分野や実現可能性の高い案件については、対外公開されている情報が非常に限定的であり、プロジェクト形成における課題となっている。

加えて、政権交代や公的債務増に対する懸念、外国投資拡大への期待といった要因から、新しい国家開発戦略の策定、省庁再編や官民パートナーシップ(PPP)にかかる法制度の整備といった変革が急速に進む中で、インフラ開発に対する各国政府のスタンスにも変化が見られる。

わが国は、同地域に対する各国の国別開発協力方針において、インフラ整備を開発協力の重点分野の一つに位置付けている。以上の動向を踏まえ、今後わが国としての協力の方向性や具体的な新規案件の検討を進めていくためには、各国におけるインフラ整備の状況、今後の取り組み方針、他ドナーの活動、近年の新たな動きについて情報収集・整理が必要な状況である。

1.2. 目的

本調査は、調査対象国（ウズベキスタン、アゼルバイジャン、アルメニア、ジョージア）において、国家開発戦略、各セクターの開発の優先度やニーズ、他ドナーの支援動向、PPPに関する各国の制度や実績等に係る情報を収集・分析し、本邦技術・ノウハウの活用及び本邦企業の対象国におけるビジネス展開の可能性も考慮に加えつつ、我が国の協力可能性や有望な新規プロジェクト候補に関して検討を行うことを目的とする。

かかる問題意識のもと、調査対象国の政府機関、協力を実施中の国際金融機関等のドナー、海外展開に関心をもつ本邦企業にヒアリングを実施し、デスクトップ調査と併せて各国におけるインフラ整備事業を検討する上で有益な情報を収集・整理した。なお、本調査にあたっては有償資金協力（円借款・海外投融資等）を念頭に置いて新規案件候補の検討を実施しているが、技術協力や無償資金協力を通じた支援の可能性についても排除せず記載している。

また本調査の期間中は各国の政策の転換期にあたり、最新の状況が刻一刻と変化する中での調査となった。現地調査は2018年5月から10月にかけて行われ、本報告書は2018年12月時点の情報をベースに作成したが、その後も大きな状況の変化が確認されている。2019年1月以降の状況に関しては主な動きを中心に加筆したが、最新情報については改めて確認されたい。

2. 方法論

2.1. 調査の枠組み

2.1.1. 対象セクター

都市開発、運輸/交通、環境（廃棄物/下水道）、保健医療、エネルギー分野が対象となっている。

表 1 主に検討するセクター・インフラ

分野		想定している案件
都市開発、運輸/交通	都市開発	<ul style="list-style-type: none">都市内道路、交通網整備
	運輸	<ul style="list-style-type: none">港湾整備空港整備鉄道整備
	交通	<ul style="list-style-type: none">渋滞対策
エネルギー	電力	<ul style="list-style-type: none">再生可能エネルギーコンバインドサイクル発電送配電網のリハビリ
	地域熱供給	<ul style="list-style-type: none">ボイラーの交換熱供給網のリハビリ
	その他	<ul style="list-style-type: none">その他
環境	下水道	<ul style="list-style-type: none">処理場、下水管路のリハビリ
	廃棄物処理	<ul style="list-style-type: none">廃棄物処分場の整備、再生リサイクル設備の導入
保健医療	医療	<ul style="list-style-type: none">医療用機材の更新高度医療設備の導入
その他		上記には含まれていないものの、以下のような案件は、既に、話題に上っている。 <ul style="list-style-type: none">治安対策

2.1.2. 調査項目

本調査の主要調査項目は以下の通りである。

- インフラ整備計画・開発課題等
- インフラ開発の組織・人的資源等
- PPPに関する政策枠組みと対象インフラ・事例
- 他のドナーの支援状況
- インフラ開発に関する資金調達状況
- プロジェクトショートリスト
- プロジェクトロングリスト

2.1.3. 想定する支援ツール

以下の資金手段を想定している。

- 有償資金協力
- 海外投融資
- 無償資金協力
- 技術協力

2.1.4. 現地調査

以下の日程で現地調査を行った。

表 2 ジョージアの現地調査の日程

分野	第一回	第二回
総括	2018年6月3日(日)～2018年6月5日(火) 2018年6月7日(木)～2018年6月9日(土)	
都市開発・運輸・交通	2018年5月29日(火)～2018年6月2日(金)	2018年9月23日(日)～2018年9月27日(木)
エネルギー	2018年5月28日(月)～2018年6月2日(金)	
環境	2018年6月6日(水)～2018年6月9日(土)	
保健医療	2018年6月11日(月)～6月12日(火)	2018年9月26日(水)～10月6日(土)

主要なインタビュー項目は以下の通りである。

表 3 関係機関へのヒアリングの主要項目

調査対象	ヒアリングの主要項目
関係省庁、 事業主体 (自治体・ 公社等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 社会経済の開発計画、優先セクター ・ 個別インフラセクターの整備計画、優先プロジェクト ・ 各機関の責任範囲と人員体制、プロジェクト実施における課題、援助案件実施に伴う人的資源開発の必要性 ・ JICA に支援を期待する案件リストと、その概要、可能であればサイト情報の共有 ・ ドナー間の棲み分け、特に、ロシア、イスラム、中国系の援助機関との支援状況
他ドナー	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現在、重点的に取り組んでいる地域・セクター ・ 今後、支援を検討している案件と、手が回っていないが当該国で優先順位が高い案件、JICA とのコラボ可能性 ・ 相手国政府の援助案件実施能力の評価、担当省庁、事業実施主体のプロジェクト実施上の課題認識等 ・ PPP プロジェクトの組成可能性と資金流動性、金融アクセスの状況 ・ セクター別の中央アジア・コーカサスの地域における横断的課題と、その対策、地域連結性強化のための取組みの方向性
本邦企業	<ul style="list-style-type: none"> ・ 当地での活動状況 ・ 有償資金協力、PPP 案件等の対象となりうる候補案件とその概要 ・ 当該企業の当地域で売り込もうとしている製品・サービスの SWOT、競合企業の状況 ・ 各国各セクターの案件情報の中で将来的に関心が高い案件や、現地での駐在経験からみた当該国における優先順位についての意見

2.2. デスクトップ・文献調査

ジョージアの PPP 政策や鉄道・航空などの運輸部門の政策について経済・持続可能な発展省、地域開発・インフラ省、ジョージア鉄道、ジョージア海運庁、アナクリア開発コンソーシアムなどのホームページや政策文書、規制等を調査した。次に、エネルギーセクターは、ジョージア国家電力システムやジョージア国家エネルギー上水供給規制委員会などのホームページや政策文書、規制等を調査した。環境分野は、農業・環境保護省やトビリシ市役所などのホームページや政策文書、規制等を調査した。最後に、保健医療分野は保健省、国家スクリーニングセンター等のホームページや政策文書、規制等を調査した

2.3. インタビュー

本調査に関して、都市開発・運輸交通について経済・持続可能な発展省、地域開発・インフラ省、ジョージア鉄道、ジョージア海運庁、アナクリア開発コンソーシアムなどに、エネルギーセクターについてジョージア国家電力システムやジョージア国家エネルギー上水供給規制委員会などに、環境セクターは、農業・環境保護省やトビリシ市役所などに、保健医療分野は保健省、国家スクリーニングセンター、トビリシ国立医療大学の第一大学病院やジュバニアこども病院等にインタビューを行った。

2.4. 統計

主にジョージア統計局のデータを用いたほか、必要に応じて、所管省庁、ドナー等のレポートの統計・数値を利用した。個別の出所については、図表類の出所として記載した。

3. 開発政策・法令・インフラ整備の現状と課題分析

3.1. 開発優先分野

2018年時点でジョージアの社会経済開発の方向性を規定している政策文書は **Social-economic Development Strategy of Georgia “Georgia 2020”**である。ジョージアは、独立直後にアブハジアや南オセチアに関する紛争を抱えており、国内経済が疲弊する中で資本主義経済への転換を急激に行い、その結果、貧困や高い失業率などの問題が生じた。急激な経済改革によって統計上の数値は改善されたが、一方で貧困や高い失業率の問題を依然として抱えており、この状況に対して対応するために2014年に制定されたのが**“Georgia 2020”**である。

Georgia2020は以下の3つの原則に基づいている。

- 生産に係る実体経済における、速く、効率的な経済成長を実現する (ensuring fast and efficient economic growth driven by development of real (production) sector of the economy, which will resolve economic problems that exist in the country, create jobs and reduce poverty)
- ディアスポラ、移民、少数民族、その他の人々を、経済成長過程に包摂する (implementation of economic policies that facilitate inclusive economic growth of it envisages universal involvement of the population in the economic development process (including Diaspora, migrants, ethnic minorities and other groups), prosperity for each member of society through economic growth, their social equality and improvement of the living standards of population)
- 環境的な安全性や持続可能性を保障し、経済成長過程における自然災害を避けるために自然資源の合理的な利用を行う (Rational use of natural resources, ensuring environmental safety and sustainability and avoiding natural disasters during the process of economic development)

Georgia2020は、これらの原則に基づいて経済成長を行うために、ジョージアが3つの問題に直面していると分析し、それらに対して対応策を提示している。これらの対策の中でインフラ開発に係るものは「インフラの開発と中継ぎ貿易（トランジット）の可能性の理解」と「利用可能で質の高い保健医療の保障」であり、主に、物流セクターと保健医療セクターのインフラ開発ニーズが高いことがわかる。

表 4 Georgia2020 で指摘されているジョージアの経済成長を実現するための3つの問題と対策

3つの問題	対応策
民間分門の競争力の低さ	<ul style="list-style-type: none"> ● 投資や事業環境の改善 ● イノベーションと技術導入 ● 輸出増加のためのファシリテーション ● インフラの開発と中継ぎ貿易（トランジット）の可能性の理解
人的資本の不足	<ul style="list-style-type: none"> ● 労働市場の要求を満たす労働力の開発 ● 社会保障ネットワークの充実 ● 利用可能で質の高い保健医療の保証
ファイナンスへのアクセス	<ul style="list-style-type: none"> ● 投資の流動性の確保 ● 金融仲介機関の整備

3.2. PPP 関連制度

3.2.1. PPP 政策

ジョージアではすでに PPP がインフラ整備プロジェクトに導入されているが、2018年7月までは根拠法は国家調達法（State Procurement Law¹）とされていた。2018年7月1日以降は、2018年5月に制定された Law of Georgia on Public Private Partnership²によって規定されている。

この法律では、PPP は、以下の5つの条件を満たすこととされている（法第4条）。PPP 自体はかなり広い定義を持つ語であるが、ジョージアの場合、公共サービスもしくは公的インフラに関連するプロジェクトでプロジェクト期間が5年以上、プロジェクト予算規模5百万ラリ（約2億円）程度の案件を PPP として定義している。

① 最低期間はジョージア政府が決める法令に依るが、少なくとも5年以上のプロジェクト

¹ http://procurement.gov.ge/files/_data/eng/legalacts/Law_of_Georgia_on_State_Procurement.pdf

² <https://matsne.gov.ge/en/document/download/4193442/0/en/pdf>

ト

- ② 2020年7月1日以前のプロジェクトは総額が5百万ジョージア・ラリ以上であること。2020年7月1日以降のプロジェクトについては別途法で定めること。
- ③ 公共サービスを提供するプロジェクト、もしくは、民間企業によって公共インフラが建設、維持管理、運営、補修されるプロジェクト
- ④ リスクと投資が官民の投資家で分担されていること
- ⑤ プロジェクトへの投資の一部もしくは全部が民間主体によって行われること

セクターによっては、上記以外にも追加的な条件を求められることもある。例えば、エネルギーセクターでは100MW以上の案件については独立企業による実現可能性調査を義務付けたり、規模に関わらず政府の同意を求めたり、民間企業による案件形成を認めたり、政府が一民間企業と非公開の直接交渉を認められたり、公共入札や評価過程を省略できたりする。

PPP法では、首相府直属のPPP庁の設立が規定されており、案件発掘、案件評価、入札文書作成支援・選定プロセス支援・省庁間の調整、案件データベースの作成、標準書式の作成等を行う事となっている（法第9条）。

同法において、案件形成は、通常、所管官庁やPPP庁が行うが、法第15条の規定に基づいて民間主体からの提案も認められている（法第12条）。PPP法では、案件形成過程で実現可能性調査の実施が義務付けられているが（法第13条6項）、民間主体からの提案案件の場合、実現可能性調査は民間主体が行う必要がある（法第15条3項）。またPPP案件の受託者選定は、法IV章の規定に基づき、国家安全保障に関連する場合を除き、公開競争入札が義務付けられているが（法第17条4項）、エネルギー分野の民間主体の提案案件では公開競争入札以外にも随意契約（直接交渉）も認められている（法第15条5項）。

PPP法では、さらに政府保証・政府支援についても規定しており（法第VI章）、アベイラビリティペイメントや成果基準支払い（法第28条1項a）、消費・消費者・収入の保証（法第28条1項b）、料金表や行政サービス費用の保証（法第28条1項c）、契約に基づく特定の財やサービスの長期調達保証（法第28条1項d）、特定の費用を賄う補助金（法第28条1項e）、土地の移転や許認可の移転の保証（法第28条1項f）、PPPに関連する特定施設の建設に関する排他的権利の付与（法第28条1項h）を認めると同時に、民間企業から政府へのコンセッションフィーの支払いについても総額払い、割賦払い、収入シェア、運営からの売掛金譲渡、その他政府に認められた形態による支払（法第28条2項）などの多様な形態が認められている。

このように直近のジョージアの PPP 法は、特に、エネルギー分野における民間投資を惹きつけるのに、制度的には十分な枠組みを提供していると言える。

ジョージア政府は、同時に、政府系企業の民営化（資本の民間開放）を進めるためにパートナーシップファンドを設立している。このパートナーシップファンドは、政府の代わりに PPP に参加することができるが、PPP への参画の際には以下の条件を満たすことが必要である。

- パートナーシップファンドはジョージア国内のサービスセクター以外の産業に投資することが必要である。
- パートナーシップファンドは、独立採算プロジェクトにのみ投資可能である。

パートナーシップファンドは、資本投資もしくは、転換可能か否かにかかわらずシニアローンか劣後債に資金提供が可能である。ただし資金提供額の上限が設定されており、民間資本投資額を超えて、資本部分や負債部分へ資金提供することはできない。パートナーシップファンドの役割は、中長期の少数株主であり、プロジェクトが安定的に運営されるようになった場合、パートナーシップファンドはイグジットすることが可能である。

プロジェクト選定の基準は以下である。

- パートナーシップファンドは投資プロジェクトに対して資本投資可能なだけの十分な資金力を有する必要がある。
- 提案されている投資プロジェクトは市場調査か、実現可能調査に基づく必要がある。
- パートナーシップファンドは全投資額の 50%を超えてはならない。
- パートナーシップファンドは、投資後 3~7 年間は、イグジットが禁止されている。

上述のように、2018 年 6 月 30 日までのジョージア政府の公共調達法の中でジョージア政府は PPP プロジェクトに対して政府保証を付けることができず、代わりの手段であるパートナーシップファンドによる資金支援もマイノリティの位置にとどまっており、ジョージアの PPP のスキームは事業投資を行う民間投資家にとって魅力的ではないスキームになっていた。一方で、2018 年 7 月 1 日から施行されている PPP 法は、第 28 条でアベイラビリティペイメントや業績基準支払いを認めており、また、政府による金融支援や保証を認める内容になっており、以前にくらべてより民間投資家にとって有利な投資環境を構築しているといえる。

3.2.2. PPP の事例

3.2.2.1. ジョージアにおける PPP の事例

ジョージアにおける 2018 年 12 月も動いている代表的な PPP は表 5 のとおりである。ただし、これらの案件は現行の PPP 法が制定される前に形成されたものであり、公共調達法に基づいて開発された案件である。

BOO タイプの政府に所有権が移転しないタイプの PPP が多いことがわかる。また、セクターは電力が 5 件と最も多いが、上下水道、情報通信、空港、港湾と多様な分野で導入されていることがわかる。一方で、政府支援は収入補填が 1 件と支払い保証が 1 件であり、多くのプロジェクトで政府支援は行われていない。

表 5 ジョージアにおける PPP の事例

PPP 名	入札方法	形態	セクター	開始年	金額 (百万ドル)	スポンサー	融資者	政府支援
<u>Mestiachala 1 & 2 HEPPs</u>	NA	NA	電力	2017	65	Georgia Renewable Energy Co 65% RP Global Holdings 35%	NA	NA
<u>Gardabani Wastewater Treatment Plant & Water Supply Infrastructure Rehabilitation</u>	NA	ROT (修繕、運営、移転)	上下水道	2017	25	Georgian Global Utilities Limited 100%	EIB 100%(25 百万ドル)	NA
<u>Shuakhevi 187MW Hydropower plant</u>	競争入札	BOO	電力	2015	417	Clean Energy Group 40% (66.8 M USD) Tata Enterprise 40% (66.8 M USD) International Financial Corporation 20% (33.4 M USD)	ADB(90M USD) EBRD(90M USD) IFC(70M USD)	収入補填
<u>Georgia Urban Enerji Ltd.</u>	直接交渉	BOT	電力	2011	156.5	Anadolu Endustri Holding A.S. (AEH) (45 百万ドル)	EBRD(48M USD) IFC (40.5M USD) TKSB (23M USD)	NA
<u>Anadolu Paravani HPP</u>	ライセンス供与	BOO	電力	2011	156.5	Anadolu Endustri Holding A.S. (AEH) 41 百万ドル	EBRD (52M USD) IFC 40.5M USD) TSBK (23M USD)	支払保証

PPP名	入札方法	形態	セクター	開始年	金額(百万ドル)	スポンサー	融資者	政府支援
<u>Batumi International Airport</u>	直接交渉	リース契約	空港	2007	28.5	TAV Airport Holding Co. (60%) Urban (30%)	NA	NA
<u>Batumi Seaport</u>	競争入札	リース契約	港湾	2006	92	Nafrans (100%)	NA	NA
<u>Tbilisi International Airport</u>	競争入札	BRROT	空港	2006	76.5	TAV Airport Holding Co. (30%) Urban (30%)	NA	NA
<u>Khador Hydro Electric Project</u>	NA	BOO	電力	2004	27	Sichuan Electric Power Co. (93%)	NA	NA
<u>Telecom Georgia</u>	NA	BOO	情報通信	1994	0	NA	NA	NA
<u>Egrisi</u>	NA	BOO	情報通信	1993	11.6	Egrisi	NA	NA

出所) <https://pppknowledgegelab.org/countries/georgia>

3.2.2.2. パートナーシップファンドの概要

JSC Partnership Fund (PF) は、2011年に設立された政府保有の投資ファンドである。現在、このファンドは、フィッチからBB-の格付けを得ており、ジョージアのソブリン格付けと同じ格付けを得ている。パートナーシップファンドは、ジョージアの公社を保有するために設立された持ち株組織であり、交通、エネルギー関連のインフラ分野の公社を保有している。パートナーシップファンドの主たる目的は、ジョージアにおいて、プロジェクトの初期段階からの共同投資を促進することにある。

パートナーシップファンドは2つの機能を有している。一つは、アセットマネジメントであり、もう一つが投資活動である。アセットマネジメント活動について、現在パートナーシップファンドが保有する以下の公社の管理である。これらの公社の2012年の売り上げは7億5千万ドルである。特に、ジョージア国鉄とジョージア石油・ガス会社がアセットマネジメント活動の中心である。

- ジョージア国鉄 (Georgian Railway - 100% of shares)
- ジョージア石油・ガス会社 (Georgian Oil and Gas Corporation (GOGC) - 100% of shares)
- ジョージア国家電力システム (Georgian State Electrosystem - 100% of shares)
- 電力システム商業会社 (Electricity System Commercial Operator - 100% of shares)
- トビリシ配電会社 (JSC Telasi - 24.5% of shares)

一方、投資活動について、パートナーシップファンドは、合計25億ドルの投資を多様なセクターで実施している。ただし、これらの投資はすべてジョージア国内で行われる事業に限られている。

パートナーシップファンドは、民間投資家の誘致や支援を目的としており、エネルギー、農業、製造業、不動産、観光、物流、インフラ等のセクターを中心に活動している。これらのセクターはジョージアにおいて発展が期待されている分野である。

パートナーシップファンドは、商業的に採算可能な投資案件を、経験豊かなパートナーと共同投資している。この際に、パートナーシップファンドは、長期資金を提供している。また、パートナーシップファンドは、新規投資案件、既存案件買収の両方を扱うが、いずれの場合でも、投資は行い利益配当を受けるものの業務には参画しない **Sleeping Partner** となる。また、パートナーシップファンドが入ることで、シニアローンや国際ドナーからの借り入れを円滑に行うことができる。

プロジェクトの案件化は、以下の二つの方法がある。

- 民間投資家が、商業的に採算が合うプロジェクトについてパートナーシップファンドの参画を希望する
- パートナーシップファンドが予備的な実現可能性調査に基づいてプロジェクトを立ち上げ、民間投資家を探し、民間投資家にプロジェクトをすべて委譲するか、部分的な参画を求める。

その他のパートナーシップファンドの機能として、パートナーシップファンドはプロジェクトについての資金面、市場調査面、成長余力、戦略、経営層の能力評価などの詳細調査を実施する。

3.3. 金融セクターの資金調達可能性

3.3.1. 民間資金調達の可能性

ほとんどすべてのインフラプロジェクトは、国家予算もしくは国際ドナーからの資金支援を受けている。ジョージアでは直接金融市場（株式、社債）が発達しておらず、間接金融が主たる資金調達源となっている。間接金融は、TBC Bank と Bank of Georgia の二つの商業銀行が中心であり、この2行で60%以上のシェアとなっている。

ジョージアの1週間物のレポ金利³は、2008年から2009年の南オセアチア紛争の際には12%まで上昇していたが、2014年のウクライナ危機時は4%台に下がった。その後、NATO軍がバルト三国、ジョージアなどで演習をおこなった2016年以降は7%前後で推移している（図2）。レポ金利の動向はジョージアとロシアの関係に依存しており、今後もロシアとジョージアの国際関係によって金融市場は変動するとみられる。

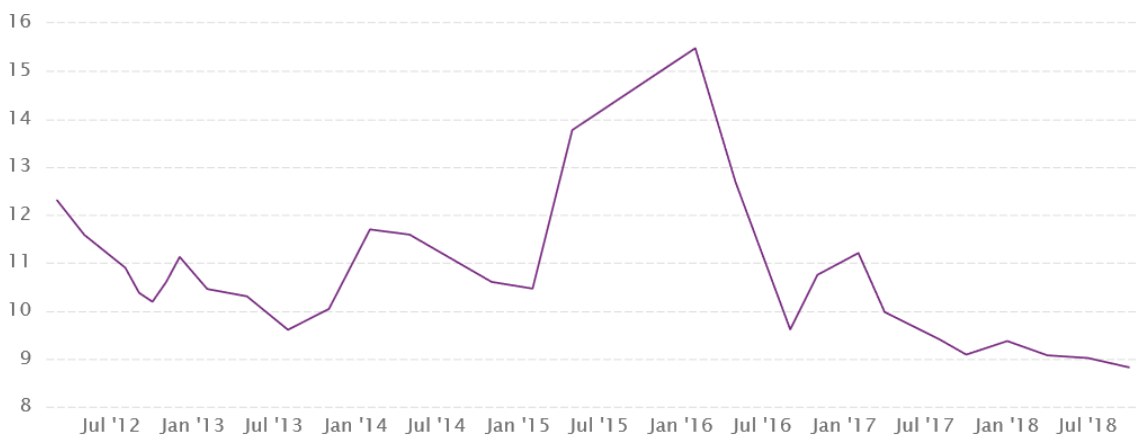
一方で、10年物国債金利は2015-2016年に15%前後まで上昇したものの、概ね10%前後で緩やかに低下している（図3）。

³ 現金担保付きの債券貸借取引であるレポ取引において、担保金金利と債券賃借料との差額の金利であり、短期金融市場の動向を把握するのによく用いられる金利である。



出所) ジョージア中央銀行

図 2 ジョージアの中央銀行による一週間物レポ金利の推移



出所) ジョージア中央銀行

図 3 ジョージアの10年物国債の金利推移

3.3.2. 長期資金調達機会

インフラプロジェクトに必要な長期資金については、一部で民間投資が行われているが、2018年時

点で、フィッチ、S&Pによるジョージアの外貨建て長期のソブリン格付けはBB-であり⁴、投資適格ではない。ジョージア国内のインフラ関連の投資案件で政府保証が付くものは、通常、この格付けを超えることはないため、社債発行等による資金調達は、金利等の条件が厳しくなる。

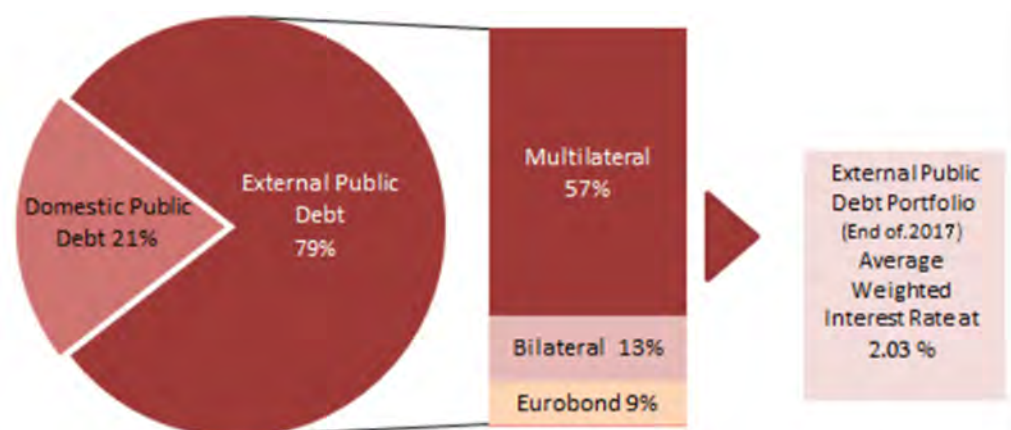
表 6 格付け機関の長期国債格付けの推移

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	出所
S&P	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	<i>Standard & Poor's Ratings Services</i>
FTCH	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	<i>Fitch Ratings</i>
MOODYS	Ba3	Ba3	Ba3	Ba3	Ba4	Ba2	<i>Moody's Corporation</i>

一方で、ジョージアの国債に対する外部の格付け機関によるソブリンクレジットリスク評価は比較的安定している。これは、公債発行や外貨借入れの際に将来の返済を考慮して発行額を管理していることと、公債によって調達した資金をジョージアの経済の発展や投資の優先順位に従って分配しているからである。特に、インフラ開発やその他の経済開発のボトルネックを解消するようなコンセッションプロジェクトにおける政府負担分への支出を目的に公債発行や借入れを実施している。

表 5 で示したように 2012 年以降の PPP は国際ドナーによる資金支援も積極的に活用している。上述の海外からの資金借入れは、主に、国際ドナーや各国ドナー、ユーロ債によって行われている。これらの借入れの加重平均金利は年利 2.01%になっている。この結果、長期の資金を必要とする多くのプロジェクトが国際ドナーによる支援によって行われている。

⁴ <https://countryeconomy.com/ratings/georgia>



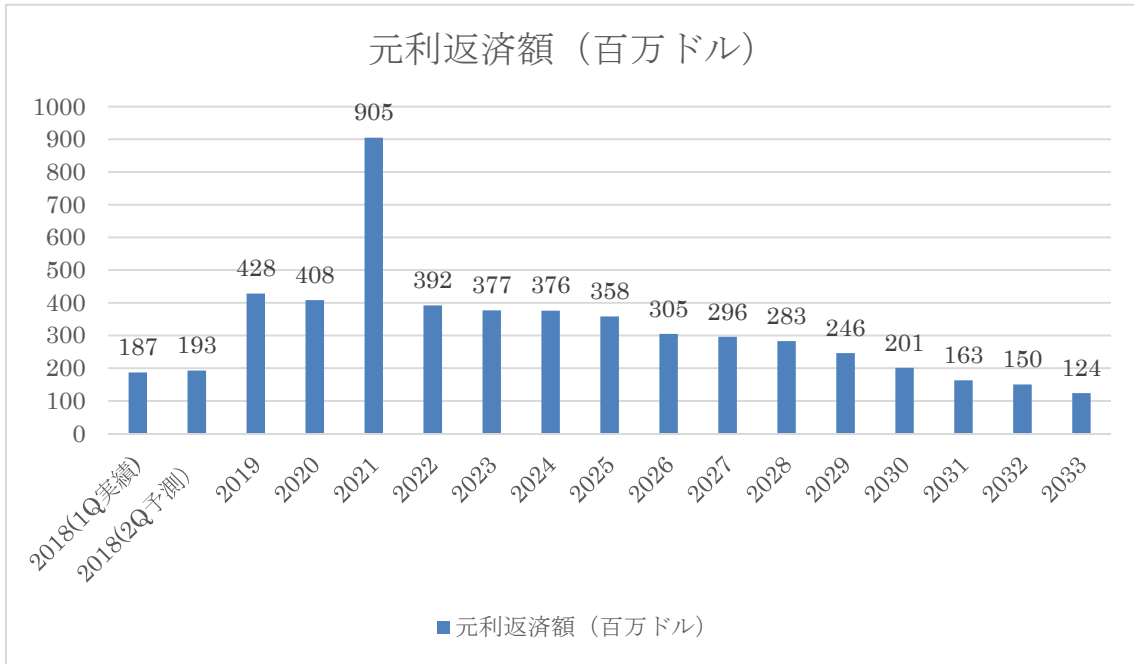
出所) ジョージア財務省

図 4 ジョージア政府の公債の発行状況と低い平均金利

3.3.3. 国際商業借入れの制限

図 5 は、ジョージアの公的対外債務の元利返済額の推移予測である。ジョージアの外貨準備高は凡そ 30 億ドル弱で推移しているが、2019 年、2020 年には毎年 4 億ドルを公的対外債務の元利返済に充てる必要があり、さらに 2021 年には 9 億ドルの返済を控えている。公的対外債務返済の観点からも、返済スケジュールが 2021 年より前に開始されるような新規の借入れは大きく増加させられない状況にある。

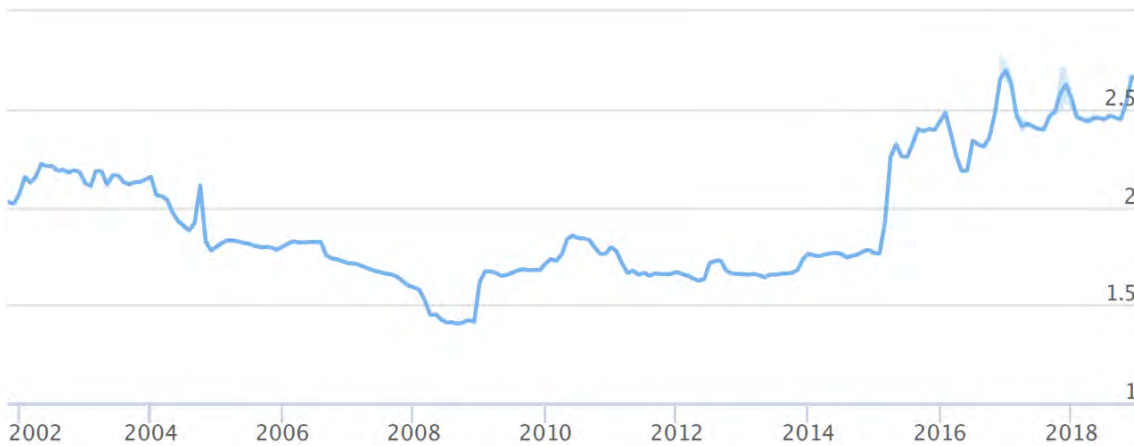
政府は対外債務を増やす借款案件は少なくして、民間案件を増やす意向を有している。円借款案件の裁量権は、各官庁ではなく、財務省にあるため、案件形成にあたっては財務省ともコンセンサスを形成する必要がある。



出所) ジョージア財務省

図 5 今後の公的対外債務の元利返済額推移予測(2018年6月30日基準)

ジョージアは2015年に外貨建ての対外債務の増加によりジョージア・ラリの価値下落を経験している(図6)。



出所) <https://www.exchangerates.org.uk/data/currencies/live-usd-gel-exchange-rate>

図 6 USD/GEL の為替レート推移

ジョージアは、2015年にGDPと比較した公的対外債務および民間対外債務がいずれも残高が100%を超えており、過剰借り入れの水準に達している。ジョージアはEU加盟を希望しており、戦略的観点からEUの求める財務安定性の基準を達成する必要がある。その基準として、具体的には、①財政赤字が対GDP比率で3%未満、②公的債務残高が対GDP比率60%を超えないことであり、2017年時点で、①は-3.2%で基準を超えており、②は公債残高のGDP比率が34.9%であり基準を満たしている。ジョージア政府は、EUの財政規律を満たすためにも海外からの資金借り入れについては慎重な方針を取っており、国際援助機関からの借り入れも含めて精査されている。

表7 マクロ経済指標

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	出所
人口(千人)	3,718	3,717	3,722	3,729	3,726	3,730	Geostat
失業率	17.20%	16.90%	14.60%	14.10%	14.00%	13.9%	Geostat
インフレ率	-1.40%	2.40%	2.00%	4.90%	1.80%	6.70%	Geostat
GDP(10億リ)	26.2	26.8	29.2	31.8	34	38	Geostat
GDP(10億ドル)	15.8	16.1	16.5	14	14.4	15.2	Geostat
GDP実質成長率	6.40%	3.30%	4.60%	2.90%	2.80%	5.00%	Geostat
一人当たりGDP(リ)	3,523	3,600	3,676	3,767	3,865	4,078	Geostat
一人当たりGDP(USD)	8,002	8,526	9,211	9,602	10,043	10,644	IMF
GNIに占める貯蓄率	16.00%	17.70%	18.60%	18.30%	19.30%	22.50%	ジョージア中央銀行
GDPにしめる輸出入	95.70%	101.80%	103.30%	106.00%	102.40%	112.00%	ジョージア中央銀行
FDI/GDP	6.50%	6.30%	11.00%	11.80%	11.10%	12.30%	ジョージア中央銀行
外貨準備高(10億USDドル)	2.9	2.8	2.7	2.5	2.8	3	ジョージア中央銀行
GDPにしめる対外債務比率	84.60%	83.20%	84.60%	108.70%	110.20%	113.40%	ジョージア中央銀行
GDPにしめる公債比率	26.80%	26.00%	25.80%	31.40%	32.50%	34.90%	ジョージア中央銀行
実質実効為替レート の年変動	1.90%	-3.90%	1.90%	-4.60%	3.40%	-2.20%	ジョージア中央銀行
財政赤字のGDP比率	-1.70%	-1.90%	-2.70%	-2.50%	-2.80%	-3.20%	ジョージア中央銀行

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	出所
銀行貸出残高(10 億 ラリ)	8.7	10.5	13	16	18.9	21.7	ジョージア中央銀行
銀行貸出残高成長率	12.90%	20.20%	23.80%	23.50%	18.10%	15.00%	ジョージア中央銀行
商業銀行の預金残高 (10 億ラリ)	7.6	9.7	11.6	14.3	17	19.8	ジョージア中央銀行
商業銀行の預金残高 成長率	13.40%	26.30%	20.20%	23.50%	18.40%	16.40%	ジョージア中央銀行
GDP に占める商業銀 行資産残高	54.90%	64.30%	70.70%	79.20%	88.60%	90.90%	ジョージア中央銀行
銀行部門における資 産のドル比率	64.10%	59.90%	60.20%	69.50%	71.40%	65.60%	ジョージア中央銀行
融資残高に占めるド ル比率	67.60%	62.50%	60.80%	64.60%	65.40%	58.10%	ジョージア中央銀行
金融政策比率	5.25%	3.75%	4.00%	8.00%	6.50%	7.25%	ジョージア中央銀行
貸出金利(ラリ)	21.70%	18.90%	17.50%	19.40%	18.20%	16.80%	ジョージア中央銀行
貸出金利(外貨)	14.60%	11.70%	10.50%	10.30%	8.70%	7.90%	ジョージア中央銀行

出所) National Bank of Georgia

3.4. ドナーの活動状況

以下に、主要な援助機関のインフラ開発分野での活動状況を整理する。

3.4.1. 欧州復興開発銀行（European Bank of Reconstruction and Development: EBRD）

3.4.1.1. 重点分野

EBRD は、主に経済・金融分野の強化に協力している。例えば、イノベーション、付加価値向上、深淵かつ包括的な自由貿易協定（Deep and Comprehensive Free Trade Area: DCFTA）の基準や義務などを通じて民間セクターの競争力強化を支援している。また、民間セクターが十分に国内金融市場から資金調達できるように、金融仲介機関の育成や現地通貨や資本市場の育成を支援している。

次に、EBRD は、PPP による資金支援に注力しており、ジョージアが南コーカサス、中央アジア、欧州の間に位置するという地理的優位性を活用しようとしている。この点に関して、地域間の連結（物流改善）による市場の拡大やジョージアのインフラの近代化を通じた周辺国におけるハブ国としての連結機能の強化とそれによるジョージアの潜在経済成長力の向上も支援している。

三点目として、EBRD は、ジョージア国内の再生可能エネルギーの利用促進を支援している。水力、風力、太陽光エネルギーの開発とともに、地域の電力市場にこれらの発電電力を送るための送電線の建設を支援している。また、エネルギーの過剰消費に対応するため、ジョージア政府の国家省エネ行動計画（National Energy Efficiency Action Plan: NEEAP）の実行を支援している。

3.4.1.2. 主要なプロジェクト

ジョージアにおける主なプロジェクトは以下通りである。

表 8 直近の EBRD の主要プロジェクトの概要

セクター	プログラム	年	概要	予算 (百万ドル)
エネルギー	RSF - TBC Bank - Svaneti 水力発電プロジェクト	2018	Svaneti 地域における 13.7MW の Nakra, Khelra および Ipari 水力発電所の建設・運営に向けての TBC 銀行とのリスクシェアリングファシリティによる 1400 万ドルのシニアローン部分の協調融資	20

セクター	プログラム	年	概要	予算 (百万ドル)
	Kheledula 水力発電プロジェクト	2018	Racha-Lechkhumi および Kvemo Svaneti 地域の Kheledula 川の流れ込み式水力発電所 (51MW) の建設を行う Kheledula Energy LLC への融資	88.7
	Nenskra 水力発電プロジェクト	2018	ジョージア北西部の Svaneti 地域の Nenskra および Nakra 川に合計280MWの水力発電所を建設する JSC Nenskra Hydro への融資	214
運輸	GrCF - Batumi バスの経営効率改善プロジェクト	2018	Batumi の交通公社向けの技術協力プログラムであり、会社の経営財務業績の改善を企業開発プログラム(CDP)、グリーンシティ行動計画(GCAP)、および利用者の意識喚起を含むものである。	5.5

出所) EBRD

3.4.2. 世界銀行 (World Bank: WB)

3.4.2.1. 重点分野

世界銀行グループは、1992 年以来、ジョージアにおける主要な開発パートナーであり、ほぼすべてのセクターにおける投資プロジェクトや改革アジェンダにかかわってきた。2014年にジョージアは、国際開発協会 (IDA) のプログラムを卒業し、国際復興開発銀行 (IBRD) のみの支援対象国になった。1992 年から 77 プロジェクトに対して総額 280 億ドルの融資を行ってきた。

現在は、11 プログラムに対して 6 億 9900 万ドルの融資を行っている。ただし、3 億 4400 万ドル分は融資実行されていない。コミットメントのうち約 60%は現在実施中の東西高速道路プロジェクトと接続道路プロジェクトに向けられたものであり、18%が都市開発向けである。残りの 20%でエネルギー、土地利用管理、灌漑、エコシステムのイノベーションなどが行われている。これ以外に、実施中の 5 つのトラストファンド向けに 1790 万ドルがコミットされているが、このうち 41%は融資実行されていない。

3.4.2.2. 主要なプロジェクト

ジョージアにおける世界銀行プロジェクトは以下通りである。

表 9 直近のWBの主要プロジェクトの概要

セクター	プログラム	年	概要	予算 (百万ドル)
運輸 交通	東西高速道路回廊改良プロジェクト追加融資	2017	東西高速道路回廊改良プロジェクトは、①改良区間を通行する道路利用者の移動費用削減、②道路整備能力の向上、経済・持続可能な開発省による適切な環境管理および物流サービス改善のための道路ネットワーク管理の向上である。	20
	二級道路アセットマネジメントプロジェクト	2017	二級道路のアセットマネジメントプロジェクトの目的は、道路利用者の社会サービスや市場へのアクセス改善と、二級道路ネットワークの管理状況の改善である。	40
民間 セクター	民間セクター競争力向上(DPO2)	2017	第二世代の事業環境の改善や、金融セクターの深化と多様性に向けた条件整備、および民間企業のイノベーションや輸出促進の能力向上である。	50
地域 開発	第二次地域開発プロジェクト追加融資	2017	インフラ改良と機関の能力向上によって Imereti 地域の地域経済における観光産業の発展を支援する。特に、既存の活動の完成と、Imerti 地域の文化観光遺産向けの観光インフラの再整備を図る。	9

出所) World Bank

3.4.3. 国際金融公社 (International Financial Corporation: IFC)

3.4.3.1. 重点分野

ジョージアは1995年から国際金融公社の加盟国となり、2016年12月31日現在で16.4億ドルの長期融資を行っている。このうち、7億74百万ドルは、59のプロジェクトにおいて融資先で利用されている。対象分野は、金融サービス、農業、製造業、インフラである。さらに、IFCは3億31百万ドル以上を貿易金融プログラムによって資金支援している。

3.4.3.2. 主要なプロジェクト

IFCは、世界銀行グループの一部であり、世界銀行グループ全体のジョージアとの国別パートナーシップ戦略 (Country Partnership Strategy) において、IFCは中小企業の金融アクセスの改善や、貿易の増加や競争力の強化を通じた民間セクターの主導する持続可能な成長を支援している。また、ジョージアにおける再生可能エネルギーの利用促進や農業や農産加工品の生産性改善、食の安全性の改善、PPPの促進にも貢献している。

表 10 直近の IFC の主要プロジェクトの概要

セクター	プログラム	年	概要	予算 (百万ドル)
農業	東欧州および中央アジアにおける農業ビジネス標準アドバイザープログラム	2013	地元企業を支援し、農業バリューチェーン全体での食の安全性基準の浸透を行う。また、地元の農業企業が地域市場や輸出における要求品質を理解し、ジョージアの持つ農業ビジネスのポテンシャルを最大限発揮できるようにする。このプログラムはオーストリア政府の支援を得ている。	n/a
資源利用	欧州および中央アジア資源効率プログラム	2010	資源利用効率改善技術やそのベストプラクティスの普及、産業における実務事例の改善、政策決定者や金融機関への意識喚起など。このプログラムはオーストリア政府の支援を得ている。	n/a

出所) IFC

3.4.4. アジア開発銀行 (Asian Development Bank: ADB)

3.4.4.1. 重点分野

ADB のジョージアにおける重点分野は、包摂的・持続可能な経済成長、貧困削減の加速、地域連結性の向上である。また、優先セクターは、運輸・交通、上下水道、エネルギー、公共部門改革、金融である。

3.4.4.2. 主要なプロジェクト

ADB の主要なプロジェクトは以下のとおりである。

表 11 直近の ADB の主要プロジェクトの概要

セクター	プログラム	年	概要	予算 (百万ドル)
上下水道	上下水道サービス改善プロジェクト	2018	統合上下水道会社 (UWSCG) の運営非効率の最小化と資産効率の最大化を図る。このプロジェクトで、情報システムの導入、組織の再編、事業運営の改善と能力向上を行う。	0.75
運輸・交通	東西高速道路回廊 (Khevi-Ubisa) 改良プロジェクト	2018	Khevi-Ubisa 区間の改良と維持管理、交通安全性の向上。また、ジョージアの道路ネットワークの持続可能性向上のための気候変動への対応強化 (防災対策強化) を行う。	300
	南北道路回廊 (Kvesheti-Kobi) 準備プロジェクト	2018	南北道路回廊の一部としての Kvesheti -Kobi の道路改良、および、道路部局や大規模橋梁・トンネルに関する技術系大学の能力向上	0.75
エネルギー	国家電力システム会社の経営改善と電力市場改革	2018	ジョージア国家送電会社 (GSE) のコーポレートガバナンスの強化と財務管理能力の向上による財務透明性や債務持続可能性の改善および独立市場参加者を支援することによる電力市場の改善のための政策基準ローン	0.7

出所) ADB

3.4.5. 欧州連合 (European Union: EU)

3.4.5.1. 重点分野

EUは、年間1億ユーロの支援を継続している。対象分野は、ガバナンスと教育、上下水道とエネルギー、人権と安全保障である。

EUは、正義、自由、安全保障、人権、民主化、市民社会、紛争解決、経済・貿易および公的財務管理、インフラストラクチャー、環境と地方開発、教育、保健医療と社会開発などのセクターに注力している。

3.4.5.2. 主要なプロジェクト

EUの主な支援プロジェクトは以下のとおりである。

表 12 直近のEUの主要プロジェクトの概要

セクター	プログラム	年	概要	予算 (百万ユーロ)
運輸交通	東西高速道路回廊 (Samtredia-Grigoleti- Kobuleti) 区間 ⁵	2016	東西高速道路回廊の一番西の区間で ある Zestapori (Adjara 地域) から約 68 km 区間のリハビリの支援。	20
上下水道	上下水道施設近代化 支援技術協力プロジェ クト	2010	ジョージアにおける上下水道分野の投 資プロジェクトの支援。安全な水へのア クセス改善や環境保護による社会環境 的な課題への対処を目的とする。	4

出所) Delegation of the European Union to Georgia

⁵ https://ceas.europa.eu/delegations/japan/6948/ge-04-georgia-east-west-highway-samtredia-grigoleti-kobuleti-section_ja

4. 対象セクターの現状及び今後の計画・セクターの課題

4.1. 都市開発・運輸・交通

4.1.1. インフラ整備の現状

4.1.1.1. 交通部門に関する政策

交通部門に関する政策は、省庁のホームページには掲載されておらず、ジョージア政府が総合的な政策を発表したという記事もない。ジョージアの交通政策は、ADB や WB などの国際ドナーが発表してきたのがこれまでの経緯であり、政策面でも国外の機関に頼っている様子が伺える。その一つとして、Transport Corridor Europe-Caucasus-Asia (TRACECA) という欧州ーアジア間の交通ネットワーク整備を促進する国際的な政府間の委員会があり、彼らが公表している「Country Report on Infrastructure and Finance Georgia⁶」によれば、ジョージア政府が重視している交通部門に関する政策は、以下の点である。

- ・国民及び産業界のニーズをより良く満たすために国の交通インフラを開発すること。
- ・輸送部門の安全と安全を確保するために、すなわち道路事故の数と重大度を減らすこと。
- ・輸送部門による環境への悪影響を最小限に抑えること。
- ・公正な競争を促進するルールと輸送サービスの提供条件を改善すること。
- ・ジョージアを経由した国際回廊における物流事業の競争力を強化し、物流サービスの輸出を促進すること。
- ・アクセシビリティを高め、より迅速で安価な交通接続サービスを提供すること。

多くがどの国でも共通な課題を掲げているが、国際回廊の整備とその上を通る物流産業の強化が、特徴になっている。つまり、中国の一带一路構想は、政策面ではそれを受入れ、物流回廊沿いの産業強化を目指す方針が明確である。

⁶ http://www.traceca-org.org/fileadmin/fm-dam/Investment_Forum/101208_GEO%20country%20report.pdf

4.1.1.2. 道路

道路ネットワークは、主要または国際高速道路 1,474 キロメートルと、二次および地方道路の約 18,821 キロメートルで構成されている。およそ 19,123 キロメートル以上の道路が舗装されている。良好な状態で整備されている道路の延長は、2004 年の 34%から 2011 年には 84%に増加した。さらに道路資産管理システムが稼働すれば、道路のメンテナンスは改善されると期待される。現時点では、約 1,100km の国際高速道路と二次道路が改善のために計画されている⁷。



図 7 道路のインフラプロジェクトマップ⁸

4.1.1.3. 鉄道

1,612 km の鉄道ネットワークのうち、293 km は複線で、100%電化されている (Georgian Railway 2012)。1,575 キロメートルとほぼ全ての線路がロシア基準の広軌(1520mm)であり、標準軌もしくは狭軌(1435mm/900mm)は 37 キロメートルに過ぎない。今後、約 7,000 台の車両が近代化されなければならない。

ほとんどのネットワークは、旅客列車が時速 100km、貨物列車が時速 80km で設計されているが、例えば東西回廊の運行速度は時速 33km しか出すことができない。その背景に、鉄道ネットワークの約 80%は山岳地帯にあり、狭い溪谷を横切っていることが挙げられる。また、ほとんどのトンネル

⁷ <https://sites.google.com/site/countryofgeorgia/national-infrastructure>

⁸ <https://sites.google.com/site/countryofgeorgia/national-infrastructure>

ルと橋は建設後 100 年を超えているため、そのアップグレードが必要である。

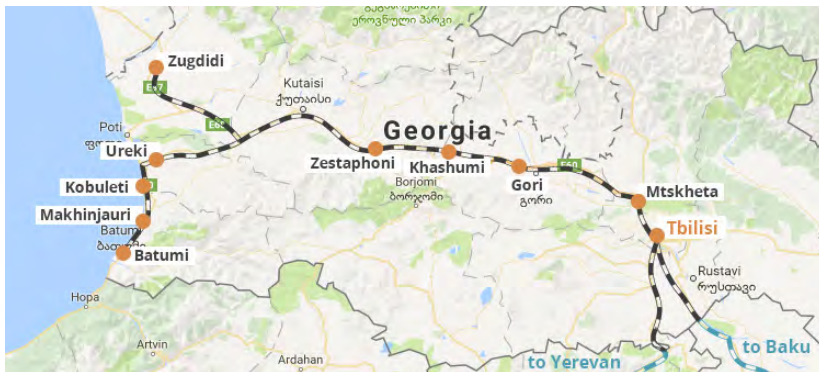


図 8 ジョージアの鉄道マップ⁹

4.1.1.4. 港湾

現在ジョージアには 4 つの港があり、計約 2200 万トン（30 万 TEU）が 2011 年に取り扱われている。その内訳はポチ 720 万トン、バトゥミ 680 万トン、クレビ 340 万トン、スプサ 400 万トンである。平均して月に約 340 隻相当が入港している計算となる。なお現在深い水深を持つ Anaklia 新港が建設されており、その港が整備されると既存の港は廃止、又はコンテナ用途をなくす予定である。



図 9 ジョージアの港湾マップ¹⁰

⁹ <https://www.advantour.com/georgia/georgia-railways.htm>

¹⁰ <https://www.flickr.com/photos/zoienvironment/7793758310/in/photostream/>

4.1.1.5. 空港

ジョージアには20の民用空港があり、そのうち国際空港はトビリシ、バトゥミ、クタイシの3空港である。



図 10 ジョージアの空港マップ¹¹

航空旅客数は2016年の約280万人から、2017年には400万人を突破し、年間成長率43%と急上昇をみせた。ジョージアへの観光客の急増がその背景にある。



図 11 ジョージアの航空旅客数の推移¹²

¹¹ <http://www.aircraft-charter-world.com/airports/europe/georgia.htm>

¹² <http://www.gcaa.ge/eng/>

ジョージアへの入国者数は、2017年に750万人を超え、その第一位はアルメニアの171万人、第二位はアゼルバイジャンの169万人、第三位はロシアの139万人、第四位はトルコの125万人となっており、近隣諸国からの観光需要が旺盛であることが分かる。ジョージア政府の観光政策が功を奏しているとともに、欧州に近い文化や開かれたビジネス環境などが、世界からの航空需要を支えている。

4.1.2. インフラ整備機関と人員体制

交通分野に関する省庁は、二つに分かれている。道路は地域開発・インフラ省（Ministry of Regional Development and Infrastructure）が、鉄道・港湾・空港は経済・持続可能開発省（Ministry of Economy and Sustainable Development）が所管している（表13参照）。規制は各省の下にある担当庁がそれぞれのセクターを担当しているが、鉄道だけは運行主体のジョージア鉄道（Georgian Railway）が経済・持続可能開発省と共管している。インフラの整備とメンテナンスは民間セクターへのPPPが進んでおり、メインのポチ港と二つの国際空港は外国企業が実施している。但し、メイン以外の港湾と空港、多くの道路は政府が整備・運営している。

表 13 交通インフラに関連する担当省庁、運営主体の役割

	Roads	Services		Maritime Transport	Aviation
		Road	Rail		
Policy	Not assigned				
Strategic planning	Ministry of Regional Development and Infrastructure	Ministry of Economy and Sustainable Development			
Regulator^a	Roads Department	Commercial: Land Transport Agency Motor traffic: Ministry of Internal Affairs ^b	Georgian Railway	Maritime Transport Agency	Georgian Civil Aviation Agency
Infrastructure supply and management	Construction and maintenance by private sector	Bus terminals: Municipalities and the private sector Freight logistics centers: Private sector	Construction and maintenance by private sector	Ports: Poti—Maersk Georgia Batumi—Batumi Industrial Holdings Supsa—British Petroleum Kulevi—State Oil Company of Azerbaijan Republic	Airports: Kutaisi International and regional airports—United Airports of Georgia Tbilisi International and Batumi International—TAV Airport Holdings
Services	Not applicable	Freight: Private sector Intercity and international passenger: Private sector	Georgian Railway	Shipping: Private sector Freight forwarding: Private sector	Airlines: Private sector

出所) ADB “Georgia Transport Sector Assessment Strategy and Road Map”2014

- 地域開発・インフラ省 (Ministry of Regional Development and Infrastructure)

地域開発・インフラ省は、環境・水資源開発などを第一副大臣が所管し、経済開発や人材育成など複数省庁にまたがる政策をその他の副大臣が所管する組織である。それらとは別に、道路に関する部門も同省が所管している (図 12 参照)。



出所) <http://www.mrdi.gov.ge/en/structure>

図 12 地域開発・インフラ省の組織構造

- 経済・持続可能開発省 (Ministry of Economy and Sustainable Development)

経済・持続可能開発省は、複数省庁が統合した巨大な組織で、貿易・経済政策・エネルギー・法務などの副大臣と並行して、交通・通信・新規事業を担当する副大臣がいる。その監督下に、鉄道・航空・港湾の政策立案、監督をする複数の組織が存在する (図 13 参照)。



出所) <http://www.economy.ge/?page=structure>

図 13 経済・持続可能開発省の組織構造

- ジョージア鉄道

ジョージア鉄道は、国内の鉄道路線の運行&メンテナンスを実施する公的企業である。2012年に株式の25%を売る株式公開を企画したが、成功せずに現在も国営企業のままである。組織は図14に示すとおり、インフラの整備、貨物輸送、旅客輸送、財務（総務）の4部門に分かれている。

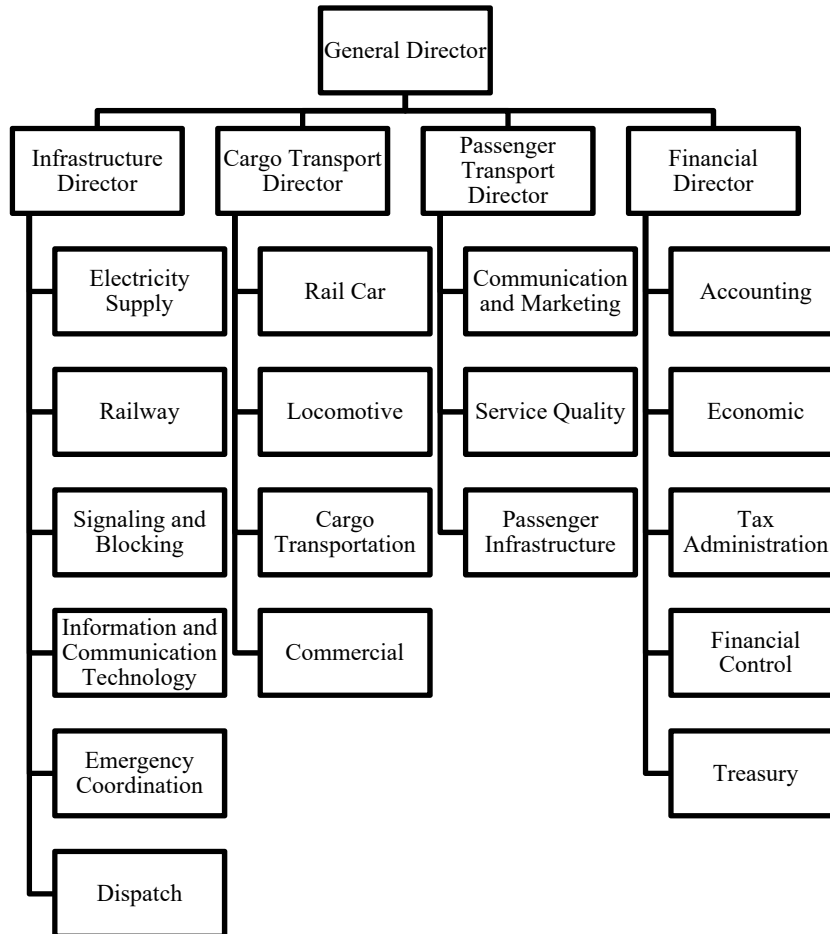
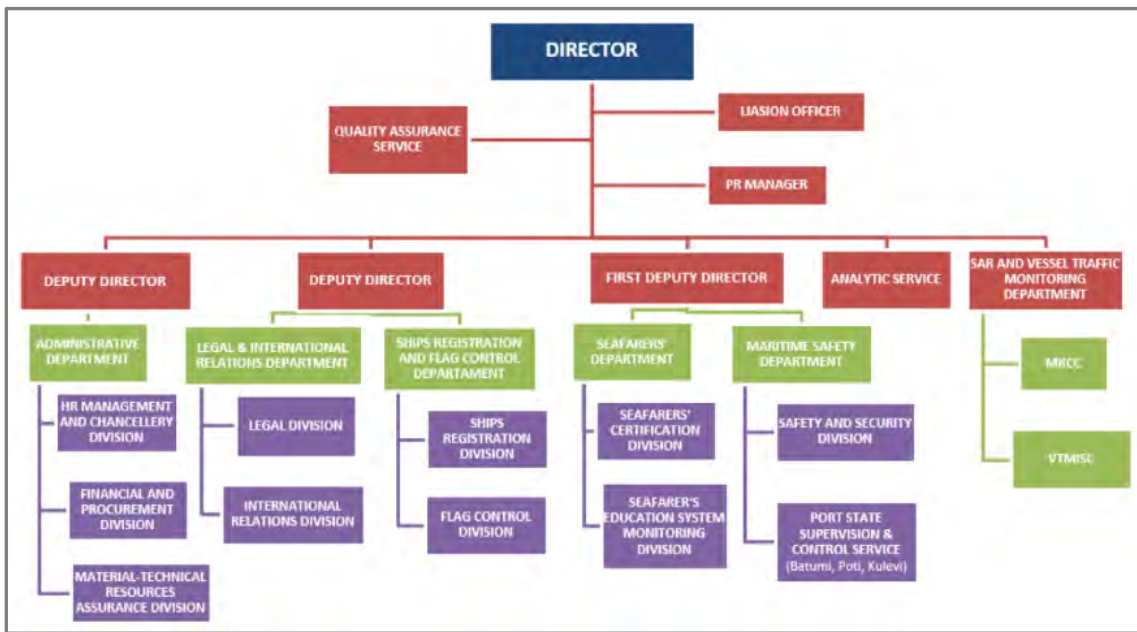


図 14 ジョージア鉄道の組織構造

- 海事運輸局 (Maritime Transport Agency)

港湾は、4つの現港湾 (Poti, Batumi, Kulevi, Supsa) の運営は民間企業にそれぞれ任されているが、船社の港湾利用と海上運航の監督は、海事運輸局に残されている。

同機関の組織は、港湾利用料金の徴収と海上・港湾の安全管理、船の航行管理、輸出入事務の受け、法的サービスの提供などに分けられている。



出所) http://mta.gov.ge/index.php?m=75&parent_id=74

図 15 海事運輸局の組織構造

- 航空局 (Civil Aviation Agency)

航空セクターの戦略は、経済・持続可能開発省が運輸部門を統一した戦略を策定するものの、規制は航空局が実施している。ジョージアのすべての空港施設の所有と運営は、100%国出資のジョージア統一空港会社 (United Airports of Georgia) が、2011年4月以来実施している。主要な2つの国際空港(トビリシ空港とバトゥミ空港)はアウトソーシングされており、トルコの TAV Airports Holdings が2005年10月からこれらの2空港のコンセッションを受けている。当初の合意は、新しいターミナルを建設し、滑走路を改良し、その資金調達、建設を行い、11.5年間でグランドハンドリング、店舗、ケータリングサービスを提供することであった。コンセッションは2回延長され、現在は2037年11月までの契約期間である。

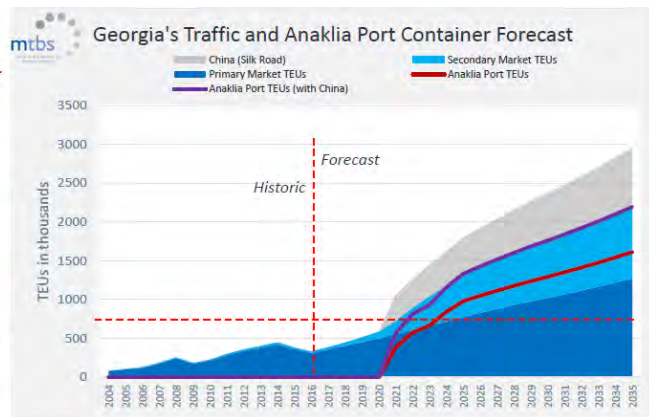
4.1.3. 地域横断的な課題

ジョージアは歴史的にシルクロードの要衝に位置し、現在の物流においてもヨーロッパとアジアを結ぶ重要な位置にある。その地理的条件は、世界経済のグローバリゼーションに適したものであり、ジョージアの経済発展は輸送部門の適切かつ効果的な機能を発揮することにあると定められている。そのため、ジョージア政府の最優先事項の1つは、輸送部門の調整機能、国際基準に基づく輸送インフラストラクチャーの近代化と建設、国の法律と国際法の調和、トランスヨーロッパ輸送ネットワークへの統合に向けられている。ジョージア政府は、ジョージアへの物流を促進し、交通システムの有効性を高める重要なインフラプロジェクトを優先的に実施するとしている¹³。

現時点でジョージアを通る物流は少ないが、Anaklia 新港の整備とアゼルバイジャンとを結ぶ高速道路、鉄道網が整備されることにより、その可能性は飛躍的に高まると予想されている。例えば、現在ジョージアの港湾のスループットは2016年現在約33万TEUであり、その多くが黒海東岸のポチ港で引き受けている。Anaklia 港の整備後は、一带一路による中継貿易が拡大するとの見込みから2030年までは4.5%成長すると見込まれており、2021年に55万、2025年に77万、2030年に100万TEUに達すると、ジョージアの経済省が予測している(図16)。

¹³経済・持続可能開発省のホームページにある Vision より。
<http://www.economy.ge/?page=ecopolitic&s=20&lang=en>

- 2016 Georgian Ports TEU throughput: 329,000 TEU
- 2017 9m Georgian Ports TEU throughput: 283,319 TEU, +17.4% p-o-p.
- Short term container growth rate between 10% and 14% until 2020
- Georgian container ports will reach full capacity already in 2022
- Long term container growth rate stable at 4.5% per annum (after 2030)
- Anaklia to hold 100% of direct calls and 40% of feeder calls
- By 2035 potential throughput by Georgian ports to reach 2.17m TEUs
- Anaklia throughput to reach 1.61m TEUs in 2035
- With cargo from China, Anaklia throughput to reach 2.2m TEUs in 2035



TEU Volumes in Thousands TEU	2014	2015	2016	2017P	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	CAGR 2015 - 2020	CAGR 2020 - 2025	CAGR 2025 - 2030	CAGR 2030 - 2035
Primary Market TEU Forecast	422	359	311	358	402	450	498	551	606	662	718	773	1,021	1,272	6.75%	9.21%	5.71%	4.50%
Secondary Market TEU Forecast	25	21	18	26	44	64	88	168	285	375	457	547	722	900	33.41%	43.99%	5.72%	4.50%
China (Silk Road)								340	374	408	443	477	629	784		8.83%*	7.16%	5.66%
Total Georgia Base Case TEU Potential	447	380	329	385	446	514	586	719	891	1,037	1,175	1,320	1,743	2,172	9.06%	17.63%	5.71%	4.50%
Total Georgia Base Case TEU Potential (With China)								1,059	1,265	1,445	1,618	1,797	2,372	2,956		14.13%*	23.42%	22.42%
Anaklia Port TEU Forecast								384	573	667	840	979	1,292	1,611		26.37%*	5.71%	4.50%
Anaklia Port TEU Forecast (with China)								566	814	930	1,157	1,333	1,760	2,193		23.88%*	23.42%	22.42%

* 2021-2025

Source: Ministry of Economy and Sustainable Development of Georgia, MTBS

図 16 アナクリア新港の需要予測

4.1.4. インフラ整備を進めるうえでの課題

ジョージアは、民間を含む対外債務が過去4年間平均のGDPの115%にまで積み重なっており¹⁴、対外債務を増やす借款案件は少なくして、民間投資案件を増やしていく方針であり（複数省庁からのヒアリング結果）、また、Law of Georgia on public debtの第三条では、対外公的債務を制限することが明記されている¹⁵。このため、交通分野では民間主導のPPPモデルが適用できる案件を探している。日本貿易保険（NEXI）がジョージア政府とMOUを結ぶなど、民間投資のフレームワークは整いつつある。

ジョージア-アゼルバイジャン-カザフスタンのルートは、カザフスタン側の港の整備が遅れており、カザフスタン側の港の整備が整えば、カザフスタンのホルゴスからカスピ海を横断しジョージアのアナクリア港を結ぶ中央アジア・コーカサスを横断し欧州と中国を結ぶトランスカスピアンネットワークが動き出すことになる。今後、2年程度で、カザフ側とジョージアのアナクリア港の整備が進むと、より現実的になる。

アナクリア新港にはADBやWBを始め4つのドナーが100mil.ずつ融資を行っており、中国がコン

¹⁴ <http://georgiatoday.ge/news/11014/Georgia%27s-External-Debt-Amounts-%2417.5-Billion>

¹⁵ <https://matsne.gov.ge/ru/document/download/32452/11/en/pdf>

ソーシアムに追加出資する動きを見せている。また、韓国はジョージアの政府ファンドと JV を作り、発電事業に出資したケースなどがでてきている。日本からは、アナクリア新港の第一・第二フェーズのファイナンスに対して期待する声も聞かれた（省庁へのヒアリングより）。

分野別に、政府の関心の強さ、具体的な課題とその大きさを整理すると、別表のようになる。

表 14 交通・運輸・都市開発分野の課題（訪問機関から出されたもの）

分野	関心の強さ	具体的な課題、テーマ	課題の大きさ
港湾	強い	<ul style="list-style-type: none"> ・アナクリア新港はジョージア政府が取り組んでいる最大級の案件である。既にフェーズ 1 が進んでおり、フェーズ 2 ターミナルの検討が次の有望案件である。 ・新港を含む港湾の管理・運営を行っている開示運輸局が、港湾利用者向けに開発したオンライン IT システムをアップグレードし、港の貨物手配を全て追跡できるシステムの構築を構築したいと考えている。プロジェクト名は“Port Single Window Concept”である。 	<p>大きい</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Anaklia 新港はジョージアが物流の産業を振興させる一つのフラッグシップになっている。一带一路の一翼を担うルート上にある ・Single Window は物流を円滑にする IT 基盤であり、導入は欠かせない
空港	強い	<ul style="list-style-type: none"> ・トビリシとバトゥミ空港はトルコの TAV がコンセッション契約を受けているが、それ以外の空港は国の予算で運営している。 ・クタイシ空港が LCC を中心に旅客数を伸ばす中で、貨物ターミナルの整備を次の課題に挙げている。国の真ん中に位置し、東西南北の交差点にあるため、物流需要が高い。 ・またバトゥミ空港や山岳部の国内空港で外国人旅客向けにターミナル拡大などの需要が高い。 	<p>大きい</p> <ul style="list-style-type: none"> ・観光はジョージアの基幹産業になっており、それを地方にも伸ばしたいと考えている。実際に地方のスキー場は外国人ブームとなっており、空港の強化が求められている。
鉄道	弱い	<ul style="list-style-type: none"> ・1) バクーートビリシ間の貨物輸送鉄道の整備、 2) ジョージア鉄道の近代化プロジェクトが既に実行されており、それぞれ2019年に完成する予定である。 ・次のプロジェクトは検討中であるが、具体的にない。 	<p>普通</p> <ul style="list-style-type: none"> ・観光立国を目指す上で、主要都市間の移動時間が現行プロジェクトでどこまで短縮できるかがキー。
都市交通	弱い	<ul style="list-style-type: none"> ・トビリシ市内の路上駐車による渋滞悪化問題が解決されていない。市長はその公約を掲げたが、受注したイスラエル企業との贈賄疑念が浮上し、解決策の実行に至っていない。 	<p>大きい</p> <ul style="list-style-type: none"> ・棚上げされているとはいえ、車の増加に伴い問題は深刻になりつつある。日本の駐車場メーカーによる PPP 型駐車場の提案などを仕掛けても良い。
道路	普通	<ul style="list-style-type: none"> ・JICA も関わっている東西高速道路が 2020 年の 	<p>普通</p>

分野	関心の強さ	具体的な課題、テーマ	課題の大きさ
		完成に向けて進められている。その後は南北の基幹道路の整備に移る。 ・また、旧首都クタイシ市のバイパス道路の整備(80億円)への資金要請もあった。	・南北の道路は高低差があり、日本企業の参画可能性も高まると思われる。
	強い	・道路の法面崩壊、急傾斜地のがけ崩れ、土石流対策について技術的知見が不足しており、設計・施工管理に関する支援が必要である。具体的には、次の3つが提案された。(1)道路崩壊予知システムの整備、(2)トンネルと橋の検査機器、(3)道路技術者研修プログラム	大きい ・トビリシ近郊でも数年前に土石流が発生し、人命が失われ、家屋が流出した。
物流	普通	・WB が資金を付けて物流センターの整備に関する FS を始めた。ポチ港とクタイシで検討されている。加えて小さな物流施設を国境周辺でも整備したいと考えている。 ・但し、物流センターの重要性に関しては政府内でも認識が低い。	小さい ・物流需要は港湾や道路整備後に実際貨物が通ってからになると思われるため、短期的な課題ではない。
都市開発	弱い	・山に挟まれたトビリシでは郊外に住宅地が延びており、ニュータウン開発が進んでいる。 ・但し、地下鉄を延伸させ、新都市開発を誘導する TOD (Transit Oriented Development) の発想は政府に乏しく、車通勤の増加を増長させている。また、都市開発が不動産会社主導で進められており、計画をコントロールできていない。	大きい ・都市開発を計画的に誘導する発想に乏しく、トビリシの拡大に即したマスタープランが必要である。

4.1.5. インフラ整備案件

交通インフラは、周辺国と結ぶ港湾、道路へのニーズが強い。先ずジョージア政府が最優先で進めているのが、アナクリア新港の開発である。第一フェーズが進んでおり、その追加資金と第二フェーズのファイナンスが求められている（詳細は後述）。また、海事交通局からは、物流と海上旅客の入国審査などの手続きを電子化、一本化するシングル・ウィンドウシステムの整備が提案された。道路は東西高速道路が2020年の完成に向けて進められており、その後は南北高速道路が次の整備課題となる。それ以外にも数多くの道路案件が検討されており、クタイシ市の環状道路などが挙げられている。

航空分野では、クタイシ空港の貨物ターミナルと駅とを結ぶ通勤路線が提案されたが、何れも数億円から十数億円の小さな規模のものである。それ以外に僻地の緊急医療と観光振興を兼ねたアンブローラウニ空港の拡張再整備、全空港を国際標準化するための監視カメラ (CCTV) 及びセキ

セキュリティシステムの整備などが要請されている。

鉄道は電化が完了し、車両の近代化に向けた検討が進んでいるが、具体的なプロジェクトは考えられていない。むしろ、バクー間との貨物鉄道の整備、及びトビリシ駅の再開発などがテーマに挙げられたが、ジョージア鉄道が単独では投資の意思決定ができない状況にある。

トビリシ市内の交通問題解決策として、立体駐車場の整備が取り上げられているが、既に市長が同案件で収賄の疑いがもたれている。トビリシ市の交通渋滞緩和策のもう一つが、周辺を取り囲む丘の外側に広がる新市街地と旧市街地を結ぶロープウェイの開発である。ADB が既に複数の路線をマスタープランで提案している。

表 15 インフラ整備案件（訪問機関から出されたもの）

区分	案件名	想定スキーム	検討機関	政府の関心の強さ	課題の大きさ	日本の関与の可能性	総合評価
港湾	(1) Anaklia 新港(フェーズ1への追加投資、フェーズ2の共同事業化)	海外投融资	ADC(Anaklia Development Corporation)	強	大	中	◎
	(2) 港湾シングルウィンドウ・システム	技術協力	海事交通局	中	大	大	◎
空港	(1) クタイシ空港の貨物ターミナルの整備	円借款	ジョージア統一空港会社	中	中	あり	○
	(2) クタイシ空港と駅を結ぶコミューター	円借款	ジョージア統一空港会社	中	中	中	○
	(3) アンプロラウニ空港の拡張再整備	円借款	ジョージア統一空港会社	中	中	中	○
	(4) 前空港への CCTV とセキュリティシステムの整備	円借款	ジョージア統一空港会社	小	大	中	○
鉄道	(1) バクー-トビリシ間の貨物輸送鉄道の整備	円借款	経済持続開発省、ジョージア鉄道	小	大	小	○
	(2) トビリシ駅の再整備	円借款	経済持続開発省、ジョージア鉄道	小	大	小	○

区分	案件名	想定スキーム	検討機関	政府の関心の強さ	課題の大きさ	日本の関与の可能性	総合評価
都市交通	(1)トビリシ市内の立体駐車場整備	海外投融资	トビリシ市	強	大	中	◎
道路	(1)南北高速道路の整備	円借款	地域開発・インフラ省	強	大	中	◎
	(2)クタイシ市のバイパス道路の整備(80億円)	円借款	地域開発・インフラ省	強	中	小	○
都市開発	(1)ロープウェールートの新設	円借款	トビリシ市	普通	大	中	○

● アナクリア新港（フェーズ2）

ジョージアはアジア、中国とヨーロッパを結ぶトランジットルートとなり、港と道路が整備されれば、欧州とアジアは11日間で結ばれるため一番速いルートになる(図17)。ジョージアは既に周辺国とFTA (Free Trade Agreement)を結んでいて、人口約20億人の市場の窓口になり得る。現在のポチ港は深さが8m以内で入れる船のタイプとサイズは限られていた。そこでジョージア政府は新たな深い港の建設を2014年に決定し、大型船が寄港できる港の整備を始めた。イスタンブールからポチ港まで2週間かかるフィーダー船での輸送を1週間に短縮し、中央アジアと欧州方面を結ぶ貨物ルートのハブになる計画である(図17)。

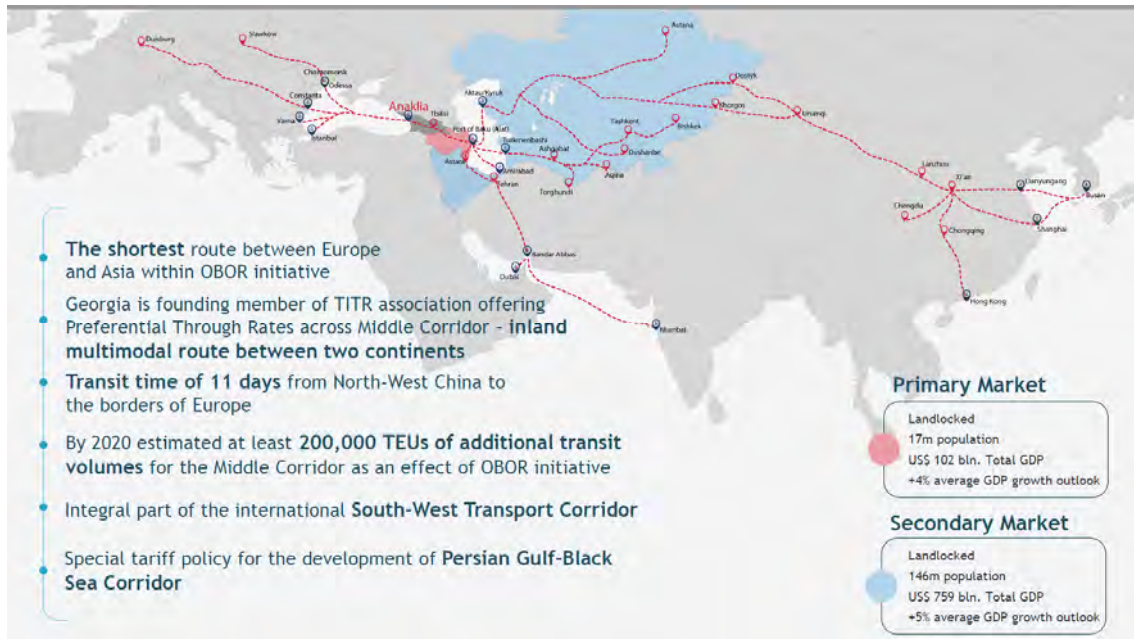


図 17 一帯一路構想の一角をなすアナクリア新港の位置づけ（訪問機関から出されたもの）

アナクリア港の開発は PPP により実現しており、港湾運営会社である ADC（Anaklia Development Corporation）は、2016年にジョージア政府との間で52年期間の投資契約を結んだ。アナクリア港開発プロジェクトは背後の経済特区開発も含んでいる。アナクリア港とバクー港を結ぶ鉄道・道路の建設は両政府が行っている。建設額の65%を占める融資は、ADB、AIIB、OPIC¹⁶、EBRDのドナーがそれぞれ1億ドルずつを融資している（図18）。但し、2018年10月の調査時点で、第一フェーズでも5千万ドル（55億円）の資金が未だ追加が必要であり、他のドナーや投資家に資本参加を希望している。多くの中国企業がADCに提案活動を行っており、現在実施中の調達にも参加した。そのため株式の中国企業への売却も検討課題になっている。

¹⁶ The Overseas Private Investment Corporation (<https://www.opic.gov/>) 米国政府が設立した海外投資家協会

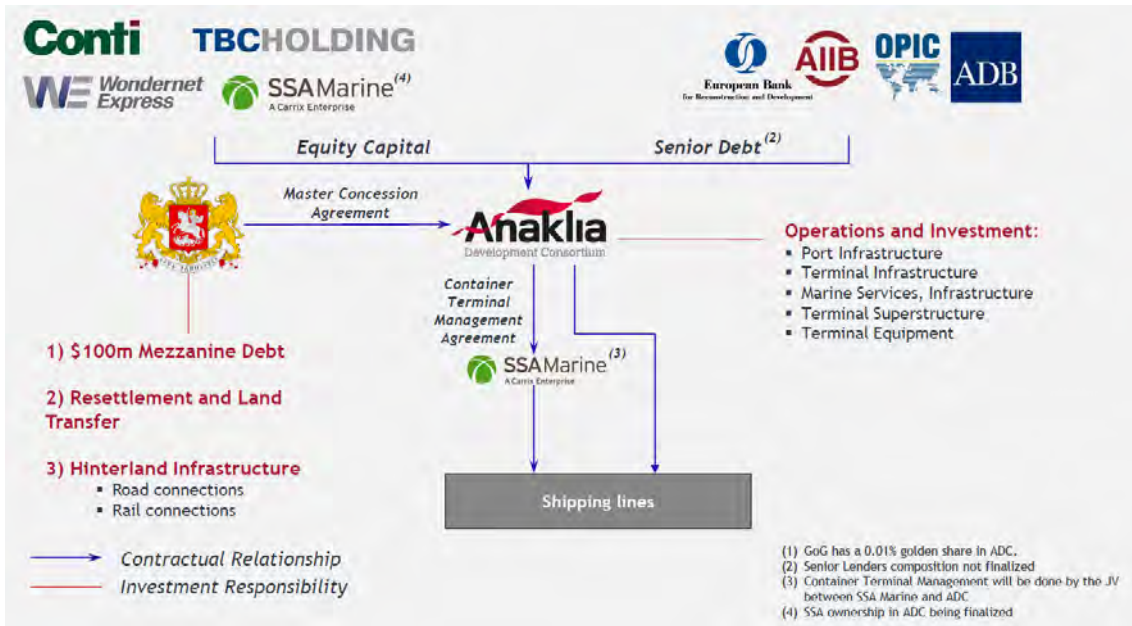


図 18 アナクリア新港の出資・融資の資金ストラクチャ¹⁷

ADCは現在第一フェーズの開発で、総額5.5億ドル（600億円）の建設資金を調達した。年間取扱貨物量は、90万TEUのコンテナ、1.5百万トンのドライバルクカーゴを容量として建設されている（図19）。アナクリア港開発プロジェクトは背後の経済特区開発も含んでいる。アナクリア港とバクー港を結ぶ鉄道・道路の建設は両政府が行っている。



図 19 アナクリア新港の建設投資の概要¹⁸

¹⁷ ADC 提供資料

¹⁸ ADC 提供資料

アナクリア新港の第一フェーズは、2018年の夏から既に浚渫工事が始まっており、埋立工事は進行中である。さらなる追加工事に必要な100億円の資金のうち、自力で調達可能な以外の50億円が2018年10月現在で求められており、出資が期待されている。



図 20 アナクリア港の建設工事の現況 (2018年9月現在)

表 16 アナクリア港の第一フェーズ建設工事の内容 (2018年9月現在)

分類	項目	内容
全体	面積	10ha
	総予算	600億円
	資金調達	400億円はドナーのローン (WB、EBRD等100億円ずつ)、残り100億円はジョージア政府のメザニン資金、100億円が資本金 (うち56億円は既存の資本家が出資済み、44億円を募集中)
	元の土地利	農業用に使っていた土地で、湿地なども含まれている。元々55世帯が住んで

分類	項目	内容
	用	いたが、農業者は全て政府が移転を済ませた。
	周辺土地利用	海岸線はビーチとして利用されており、周辺にはリゾートホテルが残っている。今でも夏場には海水浴客で賑わう。
現行工事	予算	300 億円
	工事内容	浚渫工事 (dredging)、埋立工事 (reclamation)
		16m の深さの港を作るため、世界一の浚渫量が可能な船を備上している。浚渫量は約 500 万 m ³ /日 (約 2,500 万 m ³ /週) 800 万 m ³ の土砂を掘削し、1m ほど掘り下げた後に地盤を固めて、液状化した土砂を搾り取って、8m ほど高い山に積み上げる。
	受注会社	ワンワールド (浚渫専門のオランダの建設会社)
設計会社	インハウスで実施 (Royal Haskoning は環境影響評価、AECOM は監査で参加)	
今後の工事	予算	300 億円
	工事内容	埋立後のインフラ整備、建設工事などの総合的な EPC
	現状	EPC コントラクターと残りの資本金を出す投資家を募集中
	工期	2020 年度末竣工予定 (2021 年から供用開始)



- 625m berth
- 35 ha Container Yard
- On-dock rail
- 18m draft channel and 16m draft at berth
- Up to 900,000 TEUs and 1.5MT capacity
- USD 160 per TEU cost advantage to existing ports in Georgia



- Initiate operations Q1 2021
- Terminal operator – SSA Marine
- Estimated CAPEX – USD 540 million

図 21 第一フェーズ工事の概要 (2018 年 9 月現在)

2025年以降となる第二フェーズは、現時点で需要が不確定なため規模などはこれから柔軟に決めるとしているが、現計画で2,500億円、340haの開発を見込んでいる。その背後には、2,000haの開発可能地があり、400haのSEZ（特別経済開発区域）が設定される予定である。第二フェーズ以降の資金調達スキームは何も決まっていないものの、日本企業と共同で取組むスキームが期待されている。



図 22 アナクリア新港の将来構想

4.1.6. ドナーの活動状況

ドナーの活動は第一に多くが道路整備に向けられている。東西高速道路は、下表に示すように区間ごとに WB、ADB、EIB、JICA などがそれぞれ整備を進めており、それ以外にも多くの道路が同様の西欧ドナーを中心にファイナンスが付けられている。

表 17 東西高速道路への各ドナーが付けたファイナンスの概要

プロジェクト	承諾日	プロジェクト 完了日	借款合意額			合計支出額(GEL)	
			通貨	与信額	無償資金	与信額	無償資金
Agara - Zemo Osiauri (WB)	06.06.2013	28.02.2019	SDR	24,500		138,436.1	
			USD	38,000			
Zemo Osiauri - Rikoti (WB, EIB)	10.02.2016	31.12.2020	USD	140,000		64,723.0	
			EUR	49,450			
Zestafoni - Kutaisi - Samtredia (JICA)	16.12.2009	24.06.2023	JPY	22,132,000		392,030.5	
Samtredia- Grigoleti- Kobuleti (EIB, EU)	11.05.2012	28.11.2019	EUR	200,000	20,000.0	275,005.9	27,629.0

アナクリア新港には、ADB、EBRD のほかに AIIB や OPIC など新興国ドナーもの出資をしており、マルチのファイナンスが提供されている（前掲）。ADB はそれ以外に公共交通の現状診断、都市開発の総合マスタープランの策定を支援し、トビリシ市の総合的な開発を実施している。

4.2. エネルギー

4.2.1. インフラ整備の現状

4.2.1.1. エネルギー分野の主要政策

まず、政策（Energy Policy of Georgia）の目標として、国内のエネルギー供給を確実にするために、停電のない安定した電力を、様々なエネルギーソースを活用して供給することにある。特に、需要可能な電力品質、価格、量が重要な関心事項である。エネルギー政策の立案と実行は、経済開発やエネルギーセクターの開発のための前提条件であり、エネルギー政策はジョージアにおけるエネルギーセクターの開発課題への対処や優先順位付けに戦略的な方向性を与えるものである¹⁹。

エネルギー政策には長期的・包括的なセクタービジョンを含み、このビジョンが単中長期のエネルギーセクターの開発計画や、セクターの法的基盤を形成するための基礎文書になる。

エネルギー政策の方向性は以下のものを含んでいる。

- エネルギー供給源の多様化、地域エネルギー資源の最適利用と保全

エネルギー供給安定性を改善するために、石油、天然ガス、電力の供給源の多様化、地域エネルギー源の有効活用、石油や石油製品の備蓄を進めている。ジョージアでは、石油、ガス、石炭などの資源埋蔵量は多くはないが、依然としてこれらの一次資源の埋蔵量は一定程度あり、多くは、開発されていない。したがってこれらの未開発一次資源の開発、有効活用が課題となっている。一方で、国内の電力需要は国内のエネルギー源で十分に賄えている。このため、輸入エネルギー源の代替を進めていく必要がある。

- 再生可能エネルギーの利用

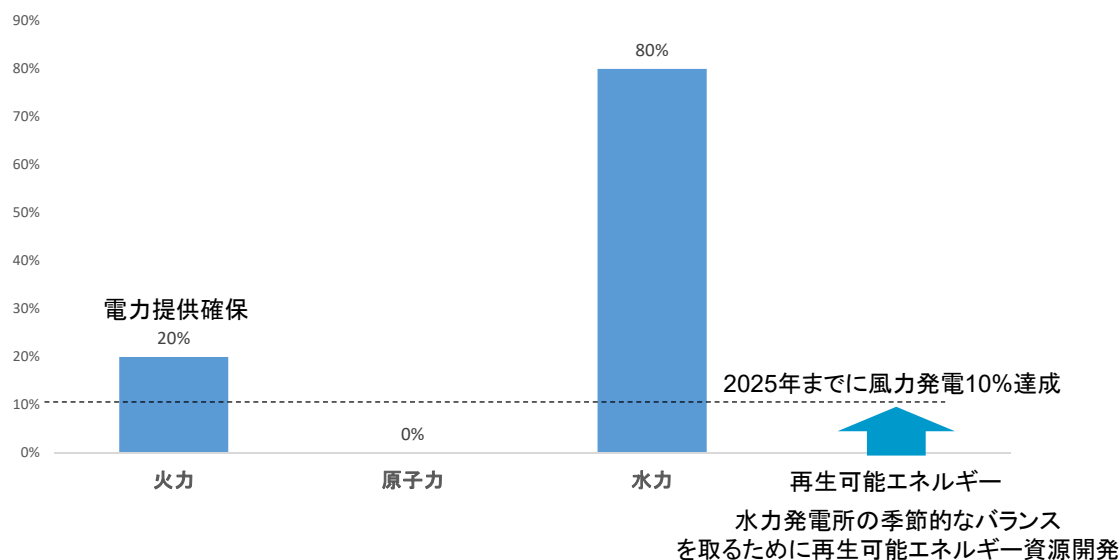
再生可能エネルギーの開発は²⁰、気候温暖化対策やクリーンエネルギー資源の開発の主たる対策になる。ジョージアは水力発電ポテンシャルが豊富であり、風力発電、太陽光発電、バイオマス、地熱資源も潤沢である。これらの発電容量を開発するために国内外の投資が必要とされている。投資を誘致していくために投資環境の整備が必要であり、安定的で透明、かつ、非差別的な法的枠組みが必要とされている。また、周辺国との電力取引市場、国内と周辺国をつなぐクロスボーダーの送

19

<http://www.energy.gov.ge/projects/pdf/news/Sakartvelos%20Energetikuli%20Politika%20Proekti%20Araofitsialuri%20Inglisuri%20Targmani%20796%20geo.pdf>

²⁰ <https://investingeorgia.org/en/keysectors/energy>

電網、十分な R&D 支援などもエネルギーの輸入を削減し、国家のエネルギー安全保障水準を改善するのに必要であると考えられる。



出所) Georgian Statistic Service

図 23 ジョージアのエネルギーミックスの状況

- 欧州エネルギー規則とジョージア法体系の整合化

EU との政治経済的な連携の強化を目指して、エネルギー分野においてもジョージアの法体系を EU 規則に適合させていく必要がある。このためには、競争的で、透明で、効率的なエネルギー市場モデルを導入するとともに、投資家にとって魅力的で安定した投資環境を醸成する必要がある。また、ジョージアと EU 諸国のエネルギー取引についても促進し、再生可能エネルギーの利用や省エネルギーの推進なども期待されている。また、消費者における電力購入の自由化の推進や、グリッドコードや電力キャパシティ市場ルールを導入も必要である。

- エネルギー取引市場の創設と取引メカニズムの改善

競争的な市場活動は、電力や天然ガスなどのエネルギー資源の効率的で最適な需給バランスを実現するツールとみなされている。ジョージアにおいてエネルギー取引市場を導入するために、法制度の詳細化、取引を所管する強固で透明な機関の設立、規制体系の整備、ジョージアのエネルギーシステムや地域エネルギーシステムと技術的な調和とさらなる規制緩側必要である。

- エネルギー輸送システム（輸送回廊）におけるジョージアの役割の強化

ジョージアは、欧州とアジアをつなぐ回廊に位置しており、東西・南北をつなぐ接続機能を強化する必要がある。この地政学的な条件を最大限に活用して、ジョージアのエネルギー安全保障と経済開発を実現する。

- クリーンエネルギーによる発電と取引に関する地域プラットフォーム化

ジョージアは、水力資源が豊富であり、クリーンエネルギーを用いた発電や取引の地域プラットフォームとして、投資環境をより改善していく必要がある。この目的を達成するために、科学的アプローチに基づいたインフラ開発を実施や、ジョージアの既存のクリーンテクノロジーの開発ポテンシャルの再評価や、クリーンエネルギー取引のための地域プラットフォームの開発を行っていく必要がある。

- 省エネの統合的なアプローチの開発と適用

エネルギー強度 (Energy intensity (MJ/US\$)) は、経済活動におけるエネルギー消費量を示す指標である。EU加盟国や他の先進国と比較しても、ジョージアのエネルギー強度は高く、経済活動におけるエネルギー消費量は他国と比較して多くなっている (エネルギー効率は低い)。このため、需要管理によってこの高いエネルギー強度を引き下げていく必要がある。この需要管理の強化のためには、発電、送配電および消費における省エネ技術を高めていく必要があると同時に、国レベルでエネルギー消費のパターンを最適化していく必要がある。

このような需要管理を進めていくためには、適切な法的枠組みを創設する必要がある。経済活動における省エネ技術・設備の開発・導入、省エネを推進するための発電事業者や消費者向けのインセンティブスキームの創設が必要である。

- エネルギープロジェクト開発の際の環境配慮の強化

大規模水力発電プロジェクト等を開発する際に、社会環境配慮を行うことは必須である。このため、社会環境アセスメントの実施や地元住民へのコンサルテーション、情報開示とアクセスの確保などを実施していく必要がある。

- 消費者利益の保護とサービス品質の改善

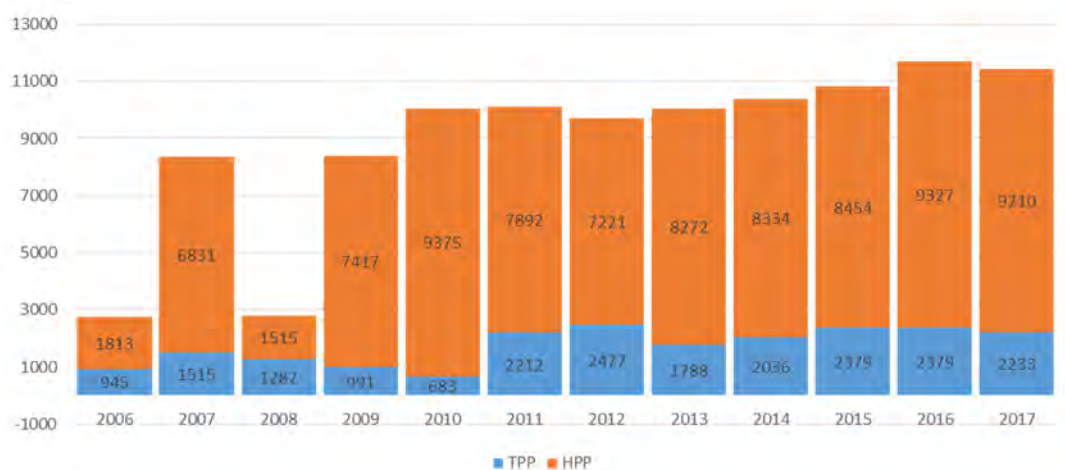
エネルギー政策において、サービス品質の改善 (送配電インフラの整備、修繕や、個別メータリング) および消費者保護は重要な課題である。エネルギー分野は、自然独占が発生しやすく、サービス品質の監視やエネルギー提供者と消費者の間のバランスをとるのは規制者の役割として重要である。このため、新しいサービス品質の基準が決定され、その評価の基準やサービス品質をモニタリ

ングするための公正なルールの整備が必要とされている。

エネルギー市場を効果的に機能させるためには、透明性で公正な電力料金表が必要である。公正な電力料金表は供給者に費用を賄うのに十分な収入を提供し、他方で、消費者には透明で公正なコストで品質の高いサービスの利用を保証する。政府は、社会プログラムや対象を絞った補助金などでエネルギー弱者に対しても安定的なエネルギー供給を保証する必要がある。また、長期の固定料金制は様々なタイプの消費者を考慮しているが、同時に、エネルギーシステムの財務的、技術的に持続可能な発展を保証するものである。

4.2.1.2. インフラ整備の状況

2004年から2010年にかけて、既存の水力発電所の更新と修繕を行った結果、発電量は大きく増加した。また、2012年以降で、新たに12か所の水力発電所が運転を開始した。現在、17か所の水力発電所が建設中であり、そのうち7か所の容量を合計すると300MWになる。



注：TPP(Thermal Power Plant), HPP (Hydro Power Plant)

出所) Georgian Statistic Service

図 24 ジョージアの電源構成 (百万 kWh)

ジョージアには、2万以上の河川があり、さらに300か所以上の水力発電の建設余地がある。今日、このうち25%の経済的に採算が見込める水力発電所の建設可能性について、事業化が検討されている。経済・持続可能な開発省 (Ministry of Economy and Sustainable Department) によると60か所の潜在的な水力発電所の建設が可能であり、これらの結果、ジョージアでは、水力を利用して、さらに25TWhの発電が可能になると見込まれている。

これらのすべての水力発電所の開発機会は完全に民間に開放されており、民間企業が、買収したり、新規に水力発電施設を開発することができる。これらの水力発電所の運営者は、輸出ライセンス不要でトルコ向けの新しい送電線への優先アクセスが送電会社によって保証されている。この結果、事業者は、自由に市場を選択し、交渉価格で小売り事業者に電力を販売することができる。

ジョージアでは、13MW 未満の水力発電所は発電ライセンスを必要とせず、2MW 未満の水力発電所は環境影響評価も必要がない。それらの水力発電所は、第三者の関与なしに、直接消費者に電力を販売できる。

例えば、Artana Lopota LLC が運営する Artana Lopota 水力発電所プロジェクトの場合、13MW 未満の発電能力であり、最初の 10 年間の冬季に発電された電力はジョージア政府に、6 セント/kWh で販売された。夏季は、ジョージアで販売したり、Akhaltsikhe-Borcka 間の送電線を經由してトルコに輸出したりされている。

一方、火力発電所は、通常は、休止しているが、特に、冬季など水力発電所からの電力供給が減少すると、火力発電所からの電力供給を行う。このため、火力発電所の稼働率は 36%程度となっている。ジョージア政府は冬季の電力供給安定性を確保するため、火力発電所がスタンバイ中でも、維持管理費や固定費をカバーするような電力料金表を認め、火力発電所側に対価を支払っている。

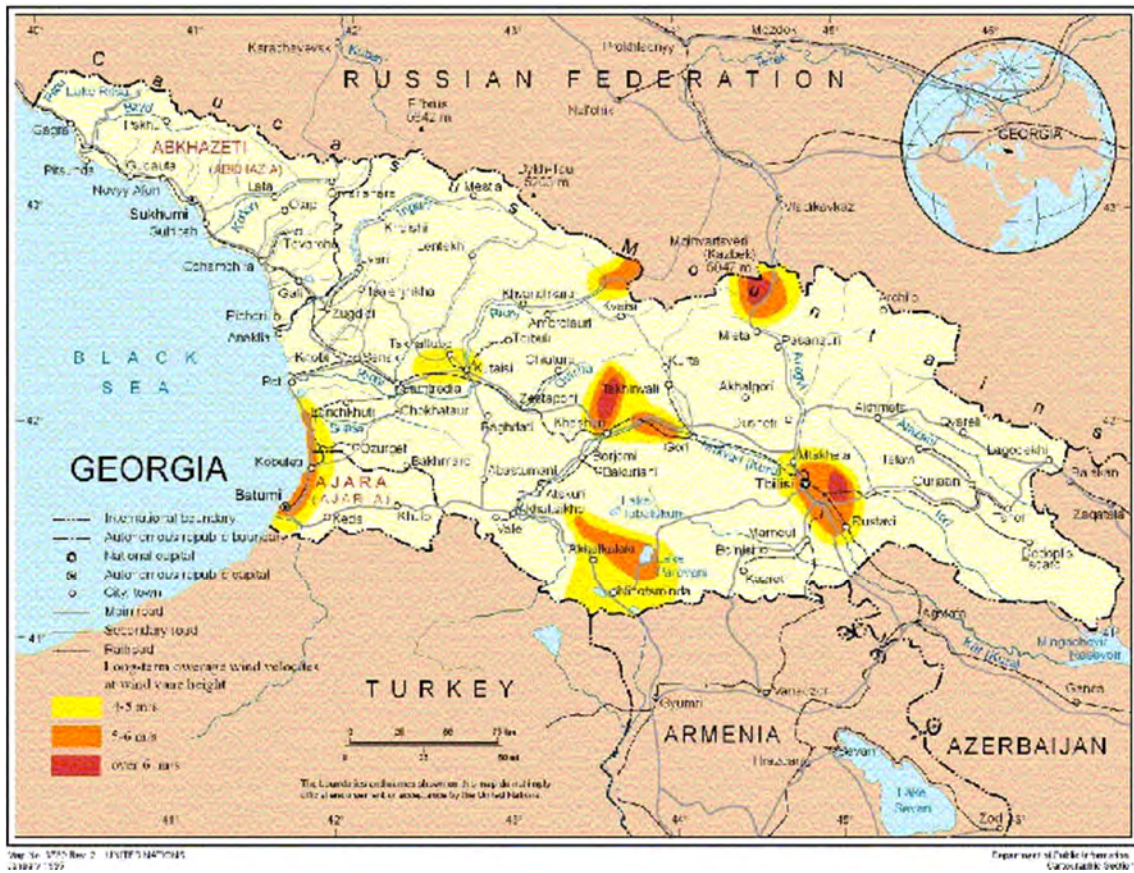
ジョージアでは、2015 年末までに新たに 230MW のコンバインドサイクル火力発電所を整備し、運転を開始している²¹。このプロジェクトはパートナーシップファンドによって開発・運営されており、トルコの Çalık Enerji.によって建設された。現在、ジョージア・エネルギー開発ファンドがさらに 250MW のコンバインドサイクルガス火力発電所の建設を計画しており、2019 年に運転開始予定である。これに加えて、さらに 250MW のコンバインドサイクルガス火力発電所の建設計画がある。

一方、風力発電も、4TWh のポテンシャルがある。風力発電は、特に、水力発電所の発電能力が落ちる冬季に発電量が増加するため、水力発電との電源ポートフォリオの観点から期待されている。2025 年には、全発電量のうち 10%を風力発電が占めることが期待されている。現在、カルトゥリで 20MW の風力発電パイロットプロジェクトの建設中であり、ジョージア・エネルギー開発ファンドによって開発されている。このプロジェクトはジョージアで初の風力発電プロジェクトであり、EBRD の支援を受けているが、政府保証無しの資金支援となっている。このプロジェクトは最大 150MW ま

²¹ 2017 年時点の火力発電所の発電能力は 926.4MW であり、2015 年の増設前の発電能力 696.4MW から 230MW 増加している。

http://www.biokuras.lt/content_images/failai%20naujienoms/Ilia%20Eloshvili_Energy%20Sector%20of%20Georgia.pdf

で拡大可能である。



出所) <http://ebrdrenewables.com/sites/renew/countries/Georgia/profile.aspx>

図 25 ジョージアの風況マップ

太陽光発電についても大きなポテンシャルがある。ジョージアは年間 250-280 日の晴天日があり、1900-2200 時間の日照時間がある。年間の日照量は地域によって異なり、1250~1800kWh/m² である。一方で、平均日照量は 4.2kWh/m² である。ジョージア全体で太陽光エネルギーのポテンシャルは 108MW であり、石油換算で 3 万 4 千トンに匹敵する。

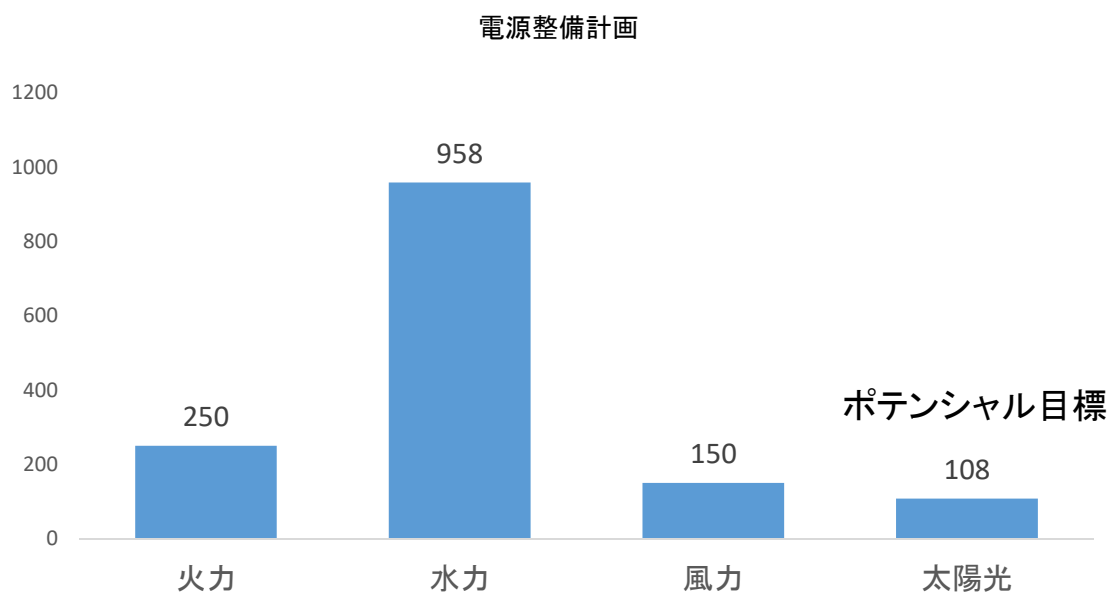
最新の水文地質学²²によると、ジョージアの地熱水埋蔵量は年間 250 百万 m³ に達する。現在、水温が平均 30℃ から 100℃ の間の温水がでる自然や人工の水路が 250 存在する。1 日当たりに換算すると

²² http://www.energy.gov.ge/energy.php?id_pages=60&lang=eng,
[http://www.investingorgia.org/en/ajax/downloadFile/875/Investment Opportunities in Energy 2016](http://www.investingorgia.org/en/ajax/downloadFile/875/Investment%20Opportunities%20in%20Energy%202016)

16 万m³/日の水量になる。これらの水路は 44 に集約される。3500 km以内に、水温が 85 度以上の坑井井戸が複数存在する。これらの 80%は西ジョージアに存在する。Zugdidi-Tsaishi 地熱エリアでは、現在、9つの坑井井戸と、7つの再注入井戸、3つの観測井戸が存在しており、開発可能性が検討されている。

さらに、ジョージアは、林業や農業が盛んであるが、林業・農業由来のバイオマス発電プラントが熱・蒸気製造用に整備されている。特に、地方では、バイオマスは重要なエネルギー源となっている。

ジョージアは、送電網が 3000 km以上整備されており、100 か所の変電所を有している。2013 年には、さらにジョージアとトルコを接続する 400kV 高電圧直流送電線が整備されている。



出所) Ministry of sustainable development and economy

図 26 2025 年電源整備計画案 (MW)

4.2.2. インフラ整備機関と人員体制

経済・持続可能な開発省は、エネルギーセクターの政策立案を担当している。また国家戦略やプログラムの適用や、国家戦略とプログラムの採用に参加し、その実施を研究し、関連する勧告を作成する。経済・持続可能な開発省は、セクターの特定セグメントについて自由化や部分自由化について決定する。

ジョージア国家エネルギー・上水供給規制委員会 (Georgian National Energy and Water Supply Regulatory Commission) は、エネルギーセクターの規制主体である。この委員会の財源は、ライセンスや輸入者、電力供給者、電力システム商業運営者などが支払った規制料金である。委員会は、大統領によって任命された5名の委員からなる。規制委員会は、発電、送電、給電、配電ライセンスを発行し、タリフの方法論を承認する。

送配電は、二つの輸送ライセンスが必要である。

ジョージア国家電力システム (Georgian State Electrosystem: GSE) は、35–110–220 kV の送電線と、500/220/110/35 kV の変電所を管理する国営企業である。また、配電は、トビリシとその周辺のトビリシ配電会社(Telasi)、カケチ地域のカケチ・エネルギー配給会社、その他の地域の Energo- Pro Georgia の3社が運営している。

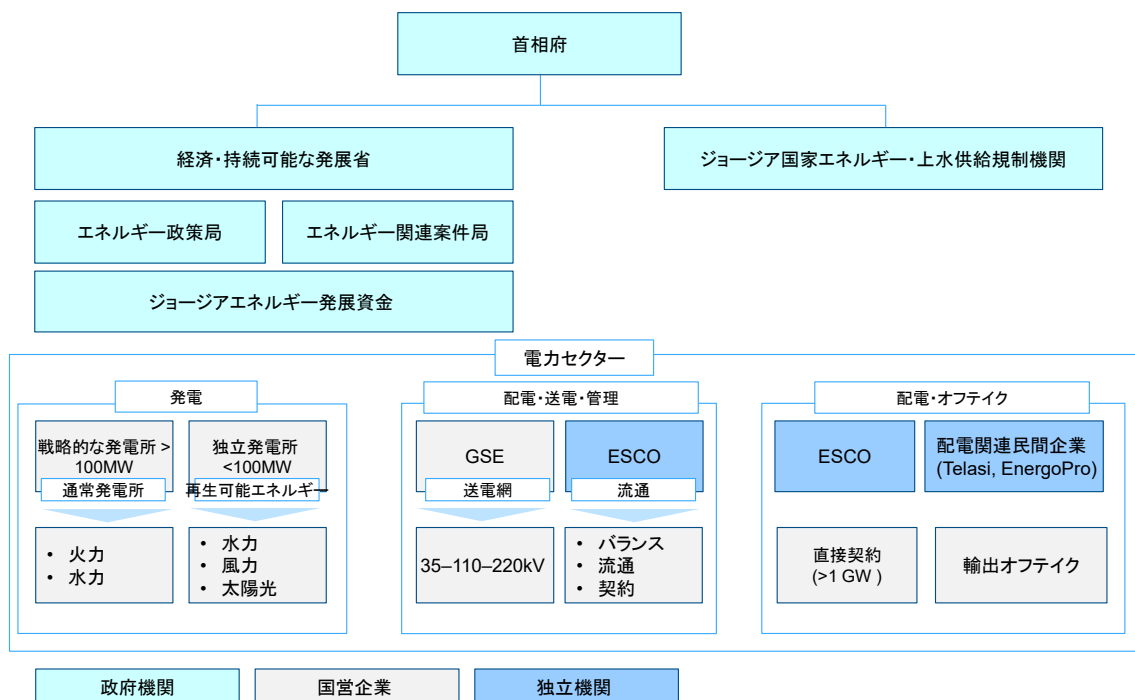


図 27 ジョージアのエネルギー業界構造

4.2.3. 地域横断的な課題

ジョージアは、構造的に電力が不足しているか発電コストが高い国に囲まれている。トルコは既に2015年で5TWhの電力が不足しており、さらに、夏季に電力不足に直面するため、夏季に電力が余剰となるジョージアとは季節的な電力需要の変動が補完関係にある。一方で、ロシア南部は、現在の電力消費パターンを前提にすると、2020年までに構造的な電力不足に直面するとみられている。もともとロシアとジョージアの間には電力交換契約があり、秋・冬季にジョージアが電力をロシアから輸入し、春・夏季にジョージアからロシアへ同量の電力を輸出するというを行っていた。2018年からこの電力交換は契約ベースになり、引き続き継続している。その他の市場として、発電分野に補助金が入っているアゼルバイジャンやカザフスタンのような国を除き、相対的にコスト競争力がある国が存在しており、それらの国に電力を輸出することは可能である。

4.2.4. インフラ整備を進めるうえでの課題

現在、財務省は新たな借り入れには慎重であり、他方で、民間プロジェクトとして地元企業による資金調達とプロジェクトへの参加を期待している。これらの地元企業にとって、各社の財務状況を考慮すると、国による保証が付かない中で、国際援助機関が提案する国際プロジェクトへの参加は難しい。

一方で、特に山間部を中心とする地方電化は政府にとって課題になっている。経済・持続可能開発省によるとジョージアの人口の70%は地方に居住しており、人口の43%が農業セクターで雇用されている²³。また、観光産業もジョージアで急激に成長している産業の一つである²⁴。ジョージアへ訪れる観光客は増加しており、経済・持続可能開発省へのインタビューによると毎年300万人が観光目的でジョージアの地方部を訪問している。地方部の電化の推進はスキー場の運営や欧州からの観光客を受け入れられるホテルの運営など観光産業や農業の発展にとっても重要であり、観光産業や農業の維持・発展によって地方部の人口減少を抑止することにもつながると考えられている。

4.2.5. インフラ整備案件

多くの水力発電所は高圧送電線の近くに立地している。以下は、ジョージア政府が検討中の2022年までの水力発電所の建設計画（表18）とそれに付随する送電網の増設計画である（表19）。比較的小規模の水力発電所が多く、一つの河川に複数の水力発電所がエネルギーをカスケード利用する形

²³ GEOSTAT より NRI 作成 http://www.geostat.ge/index.php?action=page&p_id=152&lang=eng

²⁴ GEOSTAT および Georgian Tourism in Figures. (<https://gnta.ge/wp-content/uploads/2018/07/2017-ENG.pdf>) 経済・持続可能開発省とのヒアリングによる NRI 作成

で計画されていることがわかる。なお、以下の建設計画は実現可能性調査の情報を整理したものであり、2018年の現地調査時点で資金計画等は開示されていなかった。ジョージア政府は今後2026年までに、総額6億ユーロの送電ネットワークの拡張計画を有している²⁵。

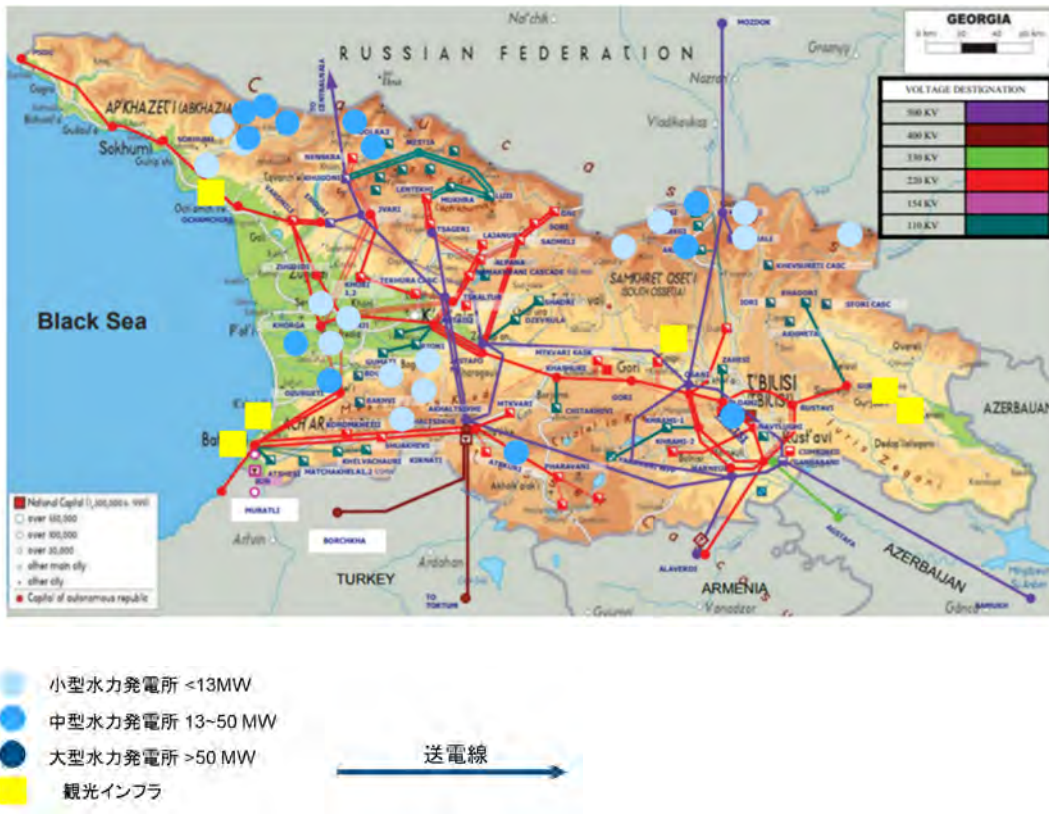
表 18 2022年までの水力発電所の建設計画概要（2017年時点）

	プロジェクト名	河川	場所	容量(MW)	出力(年・MM KWh)	タイプ
1	Akhalkalaki 水力発電所	Paravani	Samtskhe-Javakheti	15	85	貯水池式
2	Atskuri 水力発電所	Mtkvar	Samtskhe-Javakheti	10.4	55.5	流れ込み式
3	Bakhvi 水力発電所	Bakhvistkali	Guria	15	78	貯水池式
4	Bakhvi 水力発電所 2	Bakhvistkali	Guria	20	110	流れ込み式
5	Bakhvi 水力発電所 4	Bakhvistkali	Guria	1	5.6	流れ込み式
6	Bakhvi 水力発電所 5	Bakhvistkali	Guria	2	9.3	流れ込み式
7	Boriti 水力発電所	Dumala	Imereti	6.4	33.8	流れ込み式
8	Cheshura 水力発電所	Cheshura	Racha-Lechkhumi and Kvemo	7.5	32.4	流れ込み式
9	Chkheri 水力	Chkheri	Mtskheta-	14.8	68	流れ込み式

²⁵ Investin Georgia
(https://investingorgia.org/en/ajax/downloadFile/875/Investment_Opportunities_in_Energy_2016)

	プロジェクト名	河川	場所	容量(MW)	出力 (年・MM KWh)	タイプ
	発電所		Mtianeti			
10	Digomi 水力 発電所	Mtkvari	Tbilisi	17.5	95	流れ込み式
11	Duruji 水力 発電所	Duruji	Kakheti	1.7	10.7	流れ込み式
12	Dviri 水力発 電所	Mtkvari	Samtskhe- Javakheti	10.4	55.5	流れ込み式
13	Enguri 水力 発電所 1	Enguri	Samegrelo- Zemo Svaneti	5.5	22.4	流れ込み式
14	Enguri 水力 発電所 2	Enguri	Samegrelo- Zemo Svaneti	21.2	90.3	流れ込み式
15	Enguri 水力 発電所 3	Enguri	Samegrelo- Zemo Svaneti	12.1	50	流れ込み式

出所) <http://www.energy.gov.ge/projects/pdf/pages/List%20of%20Potential%20HPPs%201759%20eng.pdf>



出所) http://www.investingorgia.org/en/ajax/downloadFile/875/Investment_Opportunities_in_Energy_2016

図 28 ジョージアの水力発電所インフラマップ

表 19 送電分野における案件

電圧 (KV)	ルート	既存容量	2018~2020 (計画)
500	Georgia-Russia Kavkasioni (架空送電線)	700	NA
	Georgia-Russia Kazbegi (架空送電線)	850	1000
	Georgia-Azerbaijan Gardabani Samukhi (架空送電線)	NA	NA
	Georgia-Armenia Marneuli-Airum (架空送電線)	NA	700
400	Georgia-Turkey Meskheti (架空送電線)	700	NA
	Georgia-Turkey Akhaltsikhe-Tortum	NA	350
	Georgia-Azerbaijan Gardabani (架空送電線)	350	NA
220	Georgia-Russia Salkhino (架空送電線)	160	NA
	Georgia-Turkey Adjara (架空送電線)	160	NA
	Georgia-Armenia	150	NA
154	Georgia-Turkey Muratli-Batumi (架空送電線)	NA	350

出所) <http://www.energy.gov.ge/projects/pdf/pages/List%20of%20Potential%20HPPs%201759%20eng.pdf>

4.2.6. ドナーの活動状況

USAID、EBRD、KfW、EIB の支援で、ジョージアは、トルコや西欧州などの電力需要が旺盛な地域に電力を輸出できるような国際送電線網を建設した。ジョージア政府は、更に、水力発電所建設の投資魅力度向上に努力しており、2011 年～2012 年にアメリカ政府からの支援を活用して国内送電網のリハビリを実施済みである。アメリカ政府は、また、トルコや他の国との電力取引を実現する電力取引市場モデルを 2015 年に構築することを支援している。

主なドナーの支援プロジェクトおよびプログラムは以下のとおりである。

表 20 国際援助機関の支援する電力セクターの主要なプロジェクト

項目	ドナー	概要	期間	予算	スキーム	場所
Enguri 水力発電所のリハビリティプロジェクト (気候変動レジリエンス対応)	EBRD, EU	Enguri 水力発電所のリハビリティプロジェクトである。ジョージアの電力不足を低コストで解消し、Enguri 発電所の環境対応を進めるためにプロジェクトである。EBRD の新規ローンにより、水力発電所運転のための気候条件の改善を目指す。	2018~2021	35 MM EURO	28 MM/有償資 金協力 7 MM 無償資 金協力	Enguri
500-220 kv "Jvari - Khorga" 送電線および 500 kv "Ksani - Stefanwinda" 送電線, "Zestafoni" (計画変電所) における 250MGvar 設備建設プロジェクト	EBRD, KfW, EU	Kavkasioni 送電線の建設 (Jvari 変電所まで、および Jvari 変電所 - Khorga 変電所間) Ksani 変電所 - Stepantsminda 変電所を結ぶ 500kV 送電線の建設 Zestafoni 500 変電所における 250 Mgyar 容量の変電設備の建設	2013~2018	68.2 MM EURO	60.2 MM/資金 協力, 8MM/ 無 償 資 金 協 力	Jvari
送電網強化プロジェクト (220kv "Akhaltsikhe - Batumi")	WB	Akhaltsikhe - Batumi (142km) 間の 220kV 送電線の建設。 省庁再編に伴うローテーションアグリメントの巻き直し中。	2014~2019	60 MM USD	60 MM/Credit	Akhaltsikhe~ Batumi
送電網強化プロジェクト (North Ring - Tskaltubo	EBRD, KfW	220kV 二重ループ架空送電線の建設 (Khudoni - Nenskra) 110kV 架空送電線の建設 (Khudoni-Mestia)	n/a	n/a	n/a	Khudonir

項目	ドナー	概要	期間	予算	スキーム	場所
(フェーズ1)		<p>125MVA, 110/35kV の変電所の建設 (Mestia)</p> <p>500/220/110kV 変電所の建設 (Khudomi)</p> <p>500kV 架空送電線 Kavkasioni - Khudomi 変電所間</p> <p>110kV 二重ループ架空送電線の建設 (Kheledula-Jakhunde)</p> <p>220kV 変電所の建設 (Lajanuri (計画))</p>				

4.3. 環境

4.3.1. インフラ整備の現状

4.3.1.1. 廃棄物処理

ジョージアの廃棄物分野に関しては、治療用の放射線廃棄物などのソ連時代からの負の遺産の処理を進めるとともに、放射性医療廃棄物が未処理であるような状況からの脱却を目指している途上である。かつては不法投棄が当たり前のように行われていたが、それを起因として深刻な土壌汚染、水質汚染などを引き起こしてきた²⁶。

ジョージアでは 2018 年 12 月末時点で、毎年約 90 万トンの地方自治体廃棄物が発生し、そのうち 70 万トン（およそ 8 割）が埋立地に処分されている。有害な医療廃棄物の量は、毎年約 1,500 トンである。1 年に発生する有害廃棄物および産業廃棄物の総量は不明であるが、廃農薬は凡そ 4,000 トン、PCB 含有廃油は 600 トンを超え、ヒ素物質を含む廃棄物は 120,000 トンと見積もられている²⁷。ジョージアは EU 加盟に向けて、EU の廃棄物処理基準に準拠した廃棄物処理やそのための法整備（例えば「EU 埋立指令（1999 年）」等）を EU から要請されているが、現時点で、ジョージアでは産業廃棄物処理に関する制度整備は十分に行われていない。

参考資料として「EU 埋立指令（1999 年）」を下記に示す。

²⁶ 「ジョージア混合廃棄物処理システム構築に係る案件化調査業務完了報告書」（2016 年 株式会社 クリーンシステム）

²⁷ 「Waste Management Issues in Georgia」（International Business and Economic Development Center, Georgia）
2016 年（<http://ibedc.ge/images/pdf/report.pdf>）

(備考)EU 埋立指令(1999年)²⁸

廃棄物管理階層では埋立処理は最も好ましくない選択肢であり、必要最小限に制限されるべきとされている。廃棄物を埋立処分する必要がある場合、廃棄物の埋立処分に関する埋立指令(1999/31/EC)の要求事項に適合し埋立処分を行う必要がある。この指令の目的は、廃棄物及び埋立地に厳しい技術的要件を導入することにより、環境、特に地表水、地下水、土壌、大気及び人間の健康に悪影響を及ぼすことを可能な限り防止または低減することを目指している。埋立指令は様々な廃棄物(一般廃棄物、有害廃棄物、非有害廃棄物及び不活性廃棄物)を定義しており、廃棄物処理場として定義される全ての埋立地に適用されている。

埋立地は以下の3つのクラスに分類されている。

- ・ 有害廃棄物の埋立地
- ・ 非有害廃棄物の埋立地
- ・ 不活性廃棄物の埋立地

また、指令は以下の場合には適用されることはない。

- ・ 汚泥の土壌への拡散(浚渫作業に起因する下水汚泥及び汚泥を含む)
- ・ 再開発又は修復作業のための不活性廃棄物の埋立地での使用
- ・ 鉱物資源の探査、採掘、処理及び貯蔵並びに採石場の操業に起因する汚染されていない土壌または非有害不活性廃棄物の堆積

非有害な浚渫汚泥の堆積及び河床やその下層土への非有害汚泥の堆積廃棄物を埋立地に受け入れるための標準的な手順は以下のようなリスクを避けるために定められている。

- ・ 廃棄物は埋立前に処理しなければならない。
- ・ 埋立指令で指定する有害廃棄物は有害廃棄物埋立地に割当てなければならない。
- ・ 非有害廃棄物の埋立地は地方自治体の廃棄物及びその他の非有害廃棄物のために使用する必要がある。
- ・ 不活性廃棄物の埋立地は不活性廃棄物にのみ使用する必要がある。
- ・ 各埋立地階級における廃棄物の受け入れ基準は、附属書IIの一般原則に従って欧州委員会が採択しなければならない。

また、埋立地では、以下の廃棄物が受け入れられていない場合がある。

- ・ 液体廃棄物
- ・ 可燃性廃棄物
- ・ 爆発性または酸化性の廃棄物
- ・ 感染性の医療廃棄物
- ・ 特定の例外を除いた使用済みタイヤ
- ・ 附属書IIに定めた承認基準を満たしていないその他の種類の廃棄物

埋立指令では埋立地の運営許可制度を設定しており、許可申請については以下の情報が含まれている必要がある。

- ・ 申請者または運営者の身元
- ・ 堆積する廃棄物の種類と総量
- ・ 処分場の能力
- ・ 埋立地についての説明
- ・ 汚染の防止または緩和のための方法
- ・ 運営、モニタリング及び管理計画
- ・ 閉鎖時及び閉鎖後の計画
- ・ 申請者の財政的安定性
- ・ 影響評価調査(特定の公共及び民間プロジェクトの環境への影響評価に関する欧州理事会指令 85/337/EEC で必要と判断された場合)

また、EU加盟国は既存の埋立地が指令の規定に従わない場合、埋立地の運営を継続してはならない。

²⁸ 「欧州の廃棄物処理の状況」 (<http://www.jsim.or.jp/kaigai/1707/003.pdf>)

首都トビリシ市の廃棄物は毎日 1 千トン排出されている。廃棄物最終処分場については、既存設備はあと 10 年持つと予測されている。このため、ごみの減量化が急がれている訳ではない²⁹。

表 21 ジョーアにおける廃棄物収集～最終処分の現状

プロセス	現状
収集	トビリシ市及びルスタビ市においては、主に市内各地の収集コンテナから収集している。しかし、カケチ州やアドゥジャラ州などは、ゴミの収集システムが効率的に運営されていないため不法投棄が多い（USAID へのヒアリングによる）。トビリシ市は Tbilseervice Group、ルスタビ市は同市が実施している。分別はほとんど行われていない
運搬	回収先から直接最終処分場へ移送（トビリシ市等の主要都市では集積・積替保管所に一旦集積後、近隣の最終処分場へ移送される事例もある） 廃棄物回収～最終処分場への運搬までは、各自治体からの委託を受けた民間の運搬業者が行う（トビリシ市の場合は Tbilservice Group が受託）
最終処分	廃棄物の多くは埋立て処分。しかし EU 基準（EU 埋立指令：次頁参照）を満たす埋立場はジョージア国内 53 カ所中 2 カ所のみ。 ルスタビ埋立場でのみ、ハードプラスチック、ソフトプラスチックと紙の分別を行っている（→トルコ等の近隣国に売却）。

出所)「ジョージア混合廃棄物処理システム構築に係る案件化調査業務完了報告書」(2016 年 株式会社クリーンシステム)

²⁹ JICA 調査団による Tbilisi 市役所インタビュー（2018 年 6 月 17 日）による。

4.3.1.2. 上下水道

ジョージアの人口に占める上水道システムの普及状況は、首都トビリシを始めとする大都市（14 万人以上）ではほぼ 100%であるが、その他の地方都市では 20%を下回る都市（ズグジジ）もある。また、水道利用可能時間は都市（14 万人以上）でもルスタビやクタイシでは 12 時間を下回っており、全体でも 12 時間前後である。ジョージアの上水道システムは、未だ整備途上である。

表 22 ジョージアにおける上水道の現状

Group	City/town	Total population in the baseline year	Abstracted from		Total volume of water abstracted	Reported share of population served by centralized water supply system	Water consumption by households	Water supply regularity
			Underground sources	Surface sources				
		people	%	%	1,000 m ³ /year	%	l/c/d	hour/day
Large cities (above 140,000 people)								
1	Tbilisi	1,080,000	60%	40%	553,279	100%	743	24
	Rustavi	140,500	100%	0%	10,070	100%	94	8
	Kutaisi	189,960	100%	0%	16,642	99.5%	116	6
	Average in the group		86.6%	13.4%			Mean value	13
Resort towns of the Black sea coastal zone								
2	Batumi	138,000	34%	66%	31,938	90.0%	432	24
	Borjomi	18,900	33%	67%	2,035	40.5%	324	8
	Tskhaltubo	13,600	100%	0%	1,791	100%	180	20
	Poti	70,000	100%	0%	3,382	65%	101	10
	Kobuleti	21,600	100%	0%	1,112	91.0%	84	12
	Average in the group		86.8%	13.2%			Mean value	16
Other settlements								
3	Samtredia	30,000	100%	0%	4,032	61.3%	260	24
	Khashuri	32,000	100%	0%	1,700	49.4%	87	10
	Zugdidi	70,000	100%	0%	234	14.3%	31	10
	Marneuli	28,400	100%	0%	1,350	100.0%	75	7
	Chiatura	22,500	100%	0%	1,186	80.0%	57	10
	Zestaphoni	25,000	100%	0%	977	36.0%	119	8
	Ozurgeti	23,000	100%	0%	240	35.0%	37	8
	Senaki	28,000	100%	0%	2,122	47.5%	150	14
	Gori	66,300	100%	0%	3,030	60%	112	24
	Kaspi	15,200	100%	0%	886	62.5%	149	5
	Gurdjaani	12,000	100%	0%	726	81.0%	125	4
	Terdjola	5,500	100%	0%	1,451	100%	447	22
	Average in the group		100%	0%			Mean value	12

出所)「SUPPORT TO THE GEORGIAN GOVERNMENT IN DEVELOPING AND IMPLEMENTING A FINANCIAL STRATEGY FOR URBAN WATER SUPPLY AND SANITATION IN GEORGIA AND CARRYING OUT THE FEASIBILITY ANALYSIS」(OECD2015 年)

都市規模別に見た上水道の要修繕率を見ると、全国平均では 21.4%であるのに対して、トビリシ、クタイシ、ルスタビ、バトゥミなどの人口 10 万人以上の大都市は 32.7%と全国平均を大きく上回る。大都市部の水道インフラの修繕が課題である。

表 23 都市規模別に見た上水道の要修繕率

人口規模	水道延長 (km)	要修繕水道 延長(km)	要修繕率 (%)
1500人未満	144	14	9.7%
1500人～1万人	1709.6	293.8	17.2%
1万人～2.5万人	1588.3	137.1	8.6%
2.5万人～5万人	1022.6	131.4	12.8%
5～10万人	681.2	55	8.1%
10万人以上	4128.2	1349.5	32.7%
合計	9273.9	1980.8	21.4%

1: Zugdidi, Poti, Gori

2: Tbilisi, Kutaisi, Rustavi, Batumi

出所) 「MUNICIPAL WATER AND WASTEWATER SECTOR IN GEORGIA(Status Report)」 (David Melua:2015)

一方、下水道はトビリシやカシュリを除くと、ほぼ全ての都市における廃水浄化処理は行われていない状況である。ジョージアでは大都市部においても下水道インフラの整備はこれからである。

表 24 ジョージアにおける下水道の状況

Group	City/town	Reported share of population connected to the centralized sewerage system	Total volume of wastewater collected	Including		Total volume of treated wastewater
				Domestic sewage	Wastewater from industries and other consumers	
		%	th.m ³ /year	th.m ³ /year	th.m ³ /year	%
Large cities (above 140,000 people)						
1	Tbilisi	96.4%	296,096	272,001	24,095	74%
	Rustavi	68.3%	7,000	4,800	2,200	
	Kutaisi	74.1%	12,200	11,900	300	
Resort towns of the Black sea coastal zone						
2	Batumi	76.8%	17,900	16,300	1,600	0%
	Borjomi	26.5%	470	300	170	0%
	Tskhaltubo	48.4%	880	580	300	0%
	Poti	8.7%	3,150	2,170	980	0%
	Kobuleti	63.0%	1,070	900	170	0%
Other settlements						
3	Samtredia	8.3%	324.0	146	178	0%
	Khashuri	34.4%	800.0	570	230	100%
	Zugdidi	23.4%	500.0	250	250	0%
	Mameuli	25.0%	400.0	350	50	0%
	Chiatura	55.6%	1050.0	346	704	0%
	Zestaphoni	36.0%	440	280	160	0%
	Ozurgeti	14.3%	114	91	23	0%
	Senaki	0.0%	0	0	0	0%
	Gori	57%	1,750	1,200	520	0%
	Kaspi	36.0%	700	620	80	0%
	Gurdjaani	80.0%	650.0	490	160	0%
Terdjola	16.4%	200	80	120	0%	

出所) 「SUPPORT TO THE GEORGIAN GOVERNMENT IN DEVELOPING AND IMPLEMENTING A FINANCIAL STRATEGY FOR URBAN WATER SUPPLY AND SANITATION IN GEORGIA AND CARRYING OUT THE FEASIBILITY ANALYSIS」 (OECD2015年)

都市規模別に上下水道の普及率を見ると、人口 14 万人以上の都市では水道普及率は 100%、下水道普及率は 93.2%であるのに対し、黒海に面した観光都市で水道普及率は 80.5%、下水道普及率は 32.3%、その他の地方都市では水道普及率は 63.7%、下水道普及率は 28.7%である。地方の中小都市における下水道整備が課題である。

表 25 都市規模別に見た上下水道インフラ普及率

都市グループ	パイプラインによる上水道の普及率	パイプラインによる下水道の普及率
住民 14 万人以上の大都市	100.0%	93.2%
黒海沿岸のリゾート町	81.5%	32.3%
その他の住宅地	63.7%	28.7%

出所) 「SUPPORT TO THE GEORGIAN GOVERNMENT IN DEVELOPING AND IMPLEMENTING A FINANCIAL STRATEGY FOR URBAN WATER SUPPLY AND SANITATION IN GEORGIA AND CARRYING OUT THE FEASIBILITY ANALYSIS」(OECD2015 年)

水道分野における政府の開発政策としては、地域開発インフラ省 (Ministry of Regional Development and Infrastructure of Georgia : MRDI) が ADB の支援を受けて 2009 年に継続的で信頼性の高い水を確保するというビジョンに基づく「都市上下水道セクター開発計画」を策定し、2020 年までにジョージア州のすべての都市住民に安全な衛生サービスを提供することを目指している。都市上下水道セクター開発計画では①技術的持続可能性と環境保護、②制度上および財政上の持続可能性の担保、③立法および規制の枠組みの有効化の 3つを達成することを目指している。このために、2011 年から 2020 年にかけておよそ 16 億 5000 万ドルの投資が見込まれている。

表 26 ジョージア都市給水および衛生投資計画の見積もり (百万ドル)

項目	2011-2015 年	2016-2020 年	合計	項目別比率 (%)
インフラ整備	1285	285	1570	95.44
制度整備	15	5	20	1.22
プロジェクト管理	45	10	55	3.34
合計	1345	300	1645	100.00

出所) SECTOR ASSESSMENT (SUMMARY): WATER SUPPLY AND SANITATION (Urban Services Improvement Investment Program (RRP GEO 43405))

<https://www.adb.org/sites/default/files/linked-documents/43405-01-geo-ssa.pdf>

4.3.2. インフラ整備機関と人員体制

- 地域開発インフラ省 (Ministry of Regional Development and Infrastructure of Georgia : MRDI)

ジョージアの社会インフラ整備に係る計画・予算・プロジェクト実行全般を担当する。環境関連では、給水システムの構築、廃棄物埋立て処分場の整備・管理、廃棄物集積所の整備管理に関する政策を担当している。廃棄物処理に関しては一般廃棄物処理を担当している。廃棄物関係は世界銀行と既に協力関係がある。MRDI の組織の中で主要な環境部局は、「ジョージア統一水供給会社 (Georgia United Water Supply Company) 」と「ジョージア固形廃棄物管理会社 (Georgia Solid Waste Management Company) 」がある。



出所) 地域開発インフラ省ホームページ (<http://www.mrdi.gov.ge/en>) より NRI 作成

図 29 地域開発インフラ省 (MRDI) の組織体制図

● ジョージア統一水供給会社 (Georgian United Water Supply Company: GUWSC)

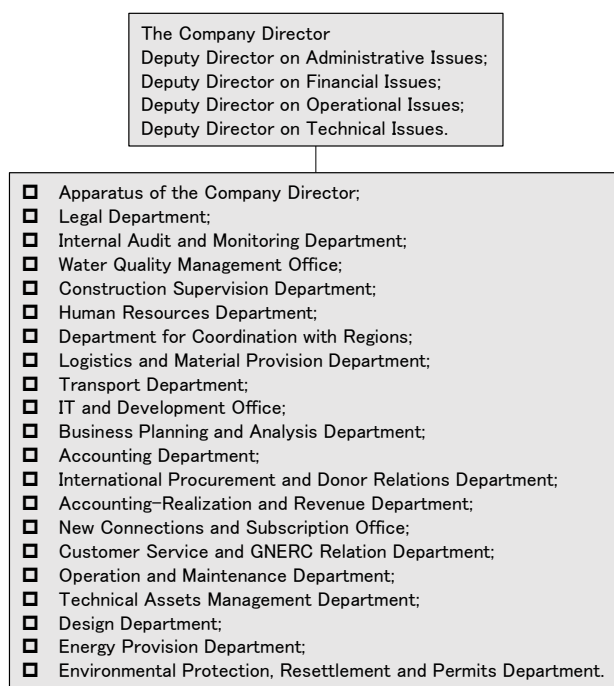
地域開発インフラ省傘下のジョージア統一水供給会社は首都トリビシとアドジャラ地域以外のジョージアの人口の約 58.5% にサービスを提供している。ジョージア政府は、2010 年 1 月に GUWSC を設立し、地域の給水・衛生システムの開発ニーズに対応している。大統領 No978 (2010 年 10 月 11 日) により、GUWSC の 100% 国有株式が、管理権のもとに MRDI に移管された。GUWSC は 269,894 世帯 (713,132 人の住民) と 6,767 の商業顧客を対象に事業を行っている。GUWSC は 1 つの本社、6 つの支店、53 のサービスセンターで構成されている。2380 人の職員が勤務している。



出所) Georgia United Water Supply Company LLC 資料

(https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/npd/United_water_supply_company_of_Georgia.pdf)

図 30 ジョージア統一水供給会社 (GUWSC) の事業対象エリア



出所)「Georgia United Water Supply Company LLC」概要説明

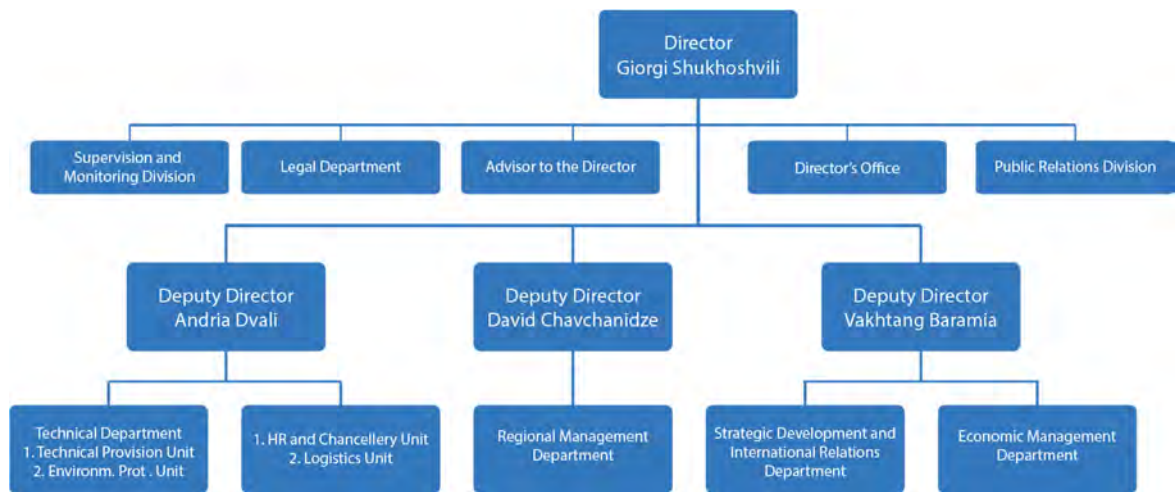
(<http://water.gov.ge/public/images/page/pdf/87.pdf>) より NRI 作成

図 31 ジョージア統一水供給会社 (GUWSC) の組織体制図

● ジョージア固形廃棄物管理会社 (Georgia Solid Waste Management Company)

ジョージア固形廃棄物管理会社は、国レベルで単一の効果的な廃棄物処理システムを作成し、国の統合廃棄物管理システムの不可欠な部分として、これらの埋立地に関連する地域の環境配慮型埋立地と適切な数の廃棄物輸送ステーションのネットワーク開発を目指している。同社の主なミッションは以下の通りである。

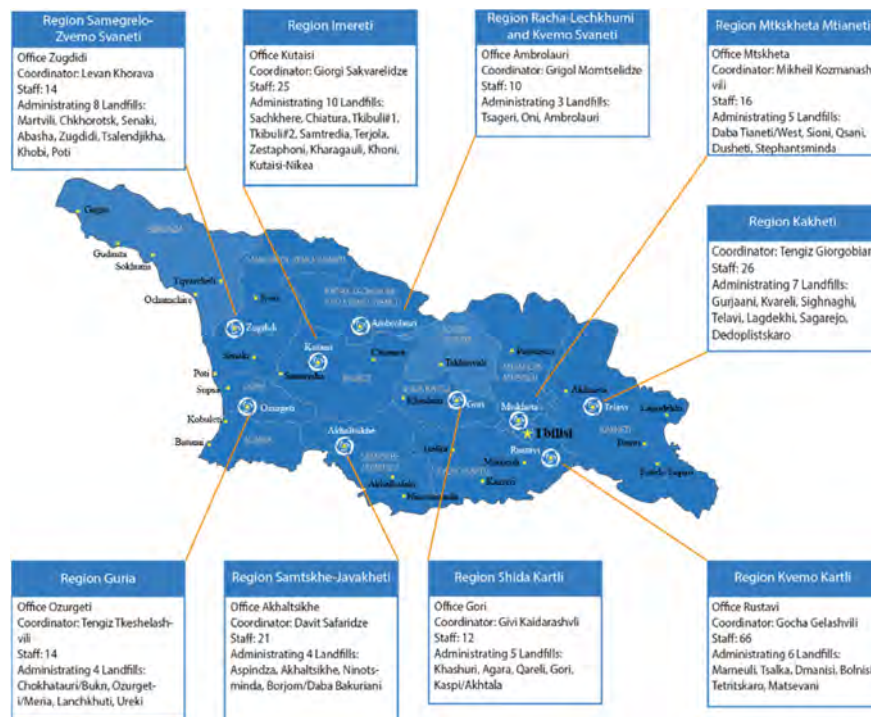
- ①新しい地域埋立地が機能するまでの既存の埋立地の適切な復旧措置の実施
- ②不要になった既存の埋立地の閉鎖
- ③先進的な廃棄物の移送システムと回収施設を含む新しい地域埋立地の建設
- ④新しいシステムを運用するための全ての事業管轄エリアの関係者の関与管理
- ⑤廃棄物の分離とリサイクルに関わる市民の啓蒙普及。



出所) 「Georgia Solid Waste Management Company」 ホームページ

(http://waste.gov.ge/ka/?page_id=24&lang=en)

図 32 ジョージア固形廃棄物管理会社の組織体制



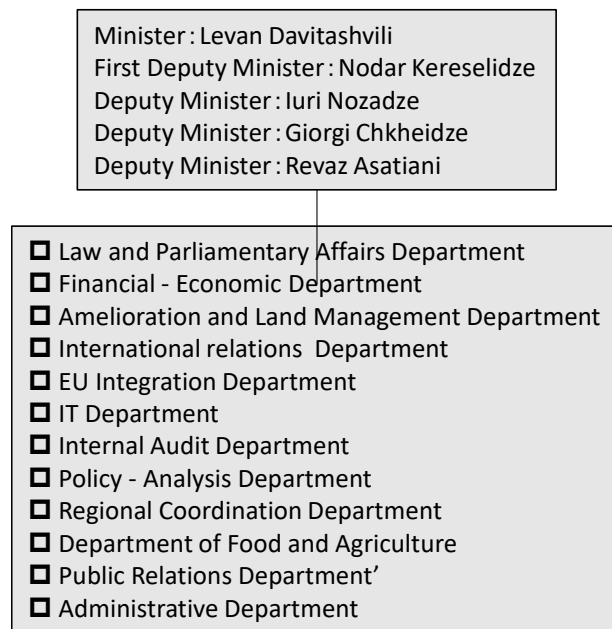
出所) 「Georgia Solid Waste Management Company」 ホームページ

(http://waste.gov.ge/ka/?page_id=24&lang=en)

図 33 ジョージア固形廃棄物管理会社の事業対象エリア

● 環境保全・農業省 (Ministry of Environmental Protection and Agriculture of Georgia)

環境保護省 (Ministry of Environmental Protection) から 2012 年 10 月に環境および自然資源保護省 (Ministry of Environment and Natural Resources Protection) に改組され、更に 2017 年に農業省 (Ministry of Agriculture) と統合され 2018 年 3 月に環境保全・農業省 (Ministry of Environmental Protection and Agriculture) となった。同省は国家レベルでの水管理に関する主要な権限、天然資源管理と保護に関する権限、同省に帰属している。また図 34 のように環境計画システムの編成、環境保護に関する国家政策の実施、生物多様性、大気・水・土地・鉱物資源等の環境モニタリング、特有の動植物の希少種と絶滅危惧種の保護と保全、産業廃棄物管理、化学、原子力、放射線の安全に関連する活動の管理と規制も同省の管轄である。



出所) Ministry of Environmental Protection and Agriculture of Georgia ホームページ

(<http://www.moa.gov.ge/En/Department>) より NRI 作成

図 34 環境保全・農業省の組織体制

4.3.3. 地域横断的な課題

4.3.3.1. 上下水道

下水道はトビリシやカシュリを除くと、ほぼ全ての都市における排水浄化処理は遅れている状況であり、地方の中小都市では下水道インフラの整備はこれからである。このため、河川の汚染がひどくなっている。アゼルバイジャンの主要な河川であるクラ川のジョージ領域内の支流であるアラザニ川やフラミ川、イオリ川などが軽度に汚染されておりフェノールが基準値の4～5倍になっている³⁰。この結果、アゼルバイジャン側で上水源になっているクラ川も汚染が問題になっている³¹。

4.3.4. インフラ整備を進めるうえでの課題

廃棄物処理では「埋立て処分場の環境管理・モニタリング」、「産業廃棄物、危険物廃棄物の管理・処理への対応」、上下水道整備では「地方都市における上下水道インフラの整備」に注視する必要がある。

表 27 インフラ整備を進めるうえでの課題・教訓等

分野	関心の強さ	具体的な課題、テーマ	課題の大きさ
廃棄物処理	強い	廃棄物の埋立て処分場の整備、集積・リサイクル施設の導入、廃棄物収集運搬車の購入	(普通) 既に多くのODA事業が実施されている。
	強い	埋立て処分場の環境管理・モニタリング	(大きい) 管理型埋立て処分場として大気(含汚臭・メタンガス発火)、水質汚濁、土壌汚染が全国的課題となっている。
	強い	産業廃棄物、危険物廃棄物の管理・処理への対応	(大きい) 一般廃棄物以上に、産業廃棄物、危険物廃棄物は発生状況、管理・処理状況が把握されていない。
	低い	廃棄物焼却プラントの導入	(小さい) 現時点で廃棄物焼却プラントの導入を表明する政府機関は無い
上下水道	強い	地方都市における上下水道イン	(大きい)

³⁰ <http://georgiatoday.ge/news/10389/Kura-River-Pollution>

³¹ United Nations Economic Commission for Europe(2011) Environmental Performance Reviews Azerbaijan Second review Synopsis,
http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/epr/epr_studies/Synopsis/Azerbaijan%20ECE.CEP.158.synopsis%20english.pdf

分野	関心の強さ	具体的な課題、テーマ	課題の大きさ
		フラの整備	地方都市の上下水道インフラの普及率が低い
	強い	大都市部の上水道インフラの修繕	(普通) 大都市部の上水道の修繕より地方都市の上水道普及率向上の方が急がれる

4.3.5. インフラ整備案件

4.3.5.1. 廃棄物処理

廃棄物の埋立て処分場の整備、集積・リサイクル施設の導入、廃棄物収集運搬車の購入に関しては後述の「ドナーの活動状況」に記述しているように、多くの ODA 事案が実施されておりこの分野では競合が懸念される。一方、日本で普及しているような廃棄物焼却プラントの導入ニーズは現時点ではない。また、廃棄物の埋立て処分場の環境保全はとて充分とは言えない状況であり、埋立て処分場周辺の大気汚染、土壌汚染、水質汚濁に係るモニタリング機器システムの導入に関しては具体的なニーズが寄せられている。

また、医療廃棄物処理分野に対する協力ニーズ（具体的には医療廃棄物管理の現状把握・評価、発生源における医療廃棄物分別の改善（トレーナーの養成、指導など）、医療廃棄物焼却または最終処分に関するガイダンスの提供、パイロットプロジェクトの実施：技術移転など）が環境保全・農業省の廃棄物・化学物質管理局から寄せられている。

4.3.5.2. 上下水道

ジョージアでは上下水道インフラ自体の整備が急がれている段階である。前述したような ADB の支援による「都市上下水道セクター開発計画」などが進行しているが市場規模、コスト面から鑑みて現時点での本邦企業の事業機会は大きくない。現時点で本邦企業の当該分野への事業参入意向は出ていない。ウズベキスタン同様に地方都市では簡易浄化槽の普及促進に関する事業ニーズの可能性がある。

表 28 ジョージアの想定案件（訪問機関から出されたもの）

区分	案件名	想定スキーム	検討機関	政府の関心の強さ	課題の大きさ	日本の関与の可能性	総合評価
廃棄物処理	(1) 廃棄物の埋立て処分場の整備、集積・リサイクル施設の導入、廃棄物収集運搬車の購入	円借款	地域開発インフラ省 (MRDI)、ジョージア固形廃棄物管理会社	強	大	中	○
	(2) 埋立て処分場周辺の大気汚染、土壌汚染、水質汚濁に係るモニタリ	円借款 技術協力	環境保全・農業省	強	大	中	○

区分	案件名	想定スキーム	検討機関	政府の関心の強さ	課題の大きさ	日本の関与の可能性	総合評価
	ング機器システムの導入						
上下水道	(1) 上下水道インフラの整備	円借款	地域開発インフラ省 (MRDI)、ジョージア統一水供給会社 (GUWSC)	強	大	小	△

4.3.6. ドナーの活動状況

4.3.6.1. 廃棄物処理

廃棄物分野における ODA ドナーの活動は主に埋立て処分場の整備、集積・リサイクル施設の導入、廃棄物収集運搬車の購入などに充てられている。

表 29 廃棄物分野における ODA ドナーの活動状況

ドナー名	プロジェクト名	プロジェクト期間	承諾額	概要
世界銀行	自治体インフラ補修プロジェクト	1994～2000	合計 17.7 百万 USD (うち廃棄物管理関連は 1.46 百万 USD)	コンポーネントの一部として、トビリシ市の廃棄物管理マスタープラン策定に係る技術支援や、トビリシ、バトゥミ、ポチの3都市における廃棄物処理インフラの改善(バトゥミにおける既存の埋立地へのよう壁の設置等)を実施している。
国連開発計画	燃料目的での木質バイオマス普及に係る技術支援	2013～2016	1.08 百万 USD	EU 出資の NGO 能力強化プログラムで、Coop-Georgia (廃棄物の分別及びリサイクルを推進する社会的企業)による廃棄物分別活動も支援している。
欧州復興開発銀行	トビリシ廃棄物管理プロジェクト(実現可能性調査)	2009— (現在返済中) ³²	0.25 百万 EUR	トビリシ市の廃棄物管理(収集インフラ整備、リサイクル導入、既存埋立処分場のアップグレード)に係る技術支援を実施。
	クベモ・カルトリ州(マルネウリ)固形廃棄物処分場整備プロ		10 百万 EUR	EU 基準の埋立処分場建設を計画中。収集車やコンテナ等も調達予定。

³² <https://www.ebrd.com/work-with-us/project-finance/project-summary-documents.html?c10=on&s8=on&keywordSearch=>

ドナー名	プロジェクト名	プロジェクト期間	承諾額	概要
	プロジェクト			
	アジャラ自治州(チャクビ) 固形廃棄物処分場整備プロジェクト		8.3 百万 EUR	EU 基準の埋立処分場の建設
	クベモ・カルトリ州(ルスタビ) 固形廃棄物処分場整備プロジェクト ³³		5.46 百万 EUR	EU 基準の埋立処分場の建設
ドイツ復興金融公庫	イメレティ州(クタイシ) 固形廃棄物処分場整備プロジェクト	2015	22 百万 EUR	EU 基準の埋立処分場、分別・リサイクル施設、集積所の建設。
	カヘティ州及びサメグレロ州固形廃棄物処分場整備プロジェクト	2015	30 百万 EUR	EU 基準の埋立処分場、集積所の建設、回収・運搬機材の供与、ごみ減量にかかる技術支援等

出所) 混合廃棄物処理システム構築に係る案件化調査業務完了 報告書(2016年5月 JICA)

http://open_jicareport.jica.go.jp/pdf/12260212.pdf

³³ <http://georgia.e5p.eu/wp-content/uploads/sites/4/2017/08/7.-E5P-KfW-Activities-in-Georgia-Tbilisi-March-2015.pdf>

4.3.6.2. 上下水道

上水道分野における ODA ドナーの活動は ADB や世界銀行が主に水供給会社の経営改善プログラム、現地スタッフの人材育成、地方自治体水道供給支援事業（給水設備の供給など）などを行っている。

表 30 上下水道における ODA ドナーの活動状況ドナー名

	プロジェクト名	プロジェクト期間	承諾額	概要
ADB	上下水道サービス改善プロジェクト	2018	75 万ユーロ	プロジェクトは、GUWSC の運営の非効率性を改善し、資産活用を最大化するものである。プロジェクトの中で設備更新や運営管理情報システムの刷新、組織再編、人材教育、商業活動の改善等を行う。
世界銀行	持続可能な下水道管理の支援	2013~2020	1270 万ドル	<p>持続可能な下水道管理をジョージアで推進するために、下水処理施設をパイロット事業として導入する。</p> <p>二つのコンポーネントが付随しており、一つ目は技術協力で、調査研究・コンサルティング、トレーニングなどを提供する。もう一つは、規制環境を改善するための技術協力を提供する。</p>

出所) ADB 「Sector Assessment (Summary) Water Supply and Sanitation」 および World Bank (2017) 「Georgia and the World Bank Group 25 Years of Partnership」

4.4. 保健医療

4.4.1. インフラ整備の現状

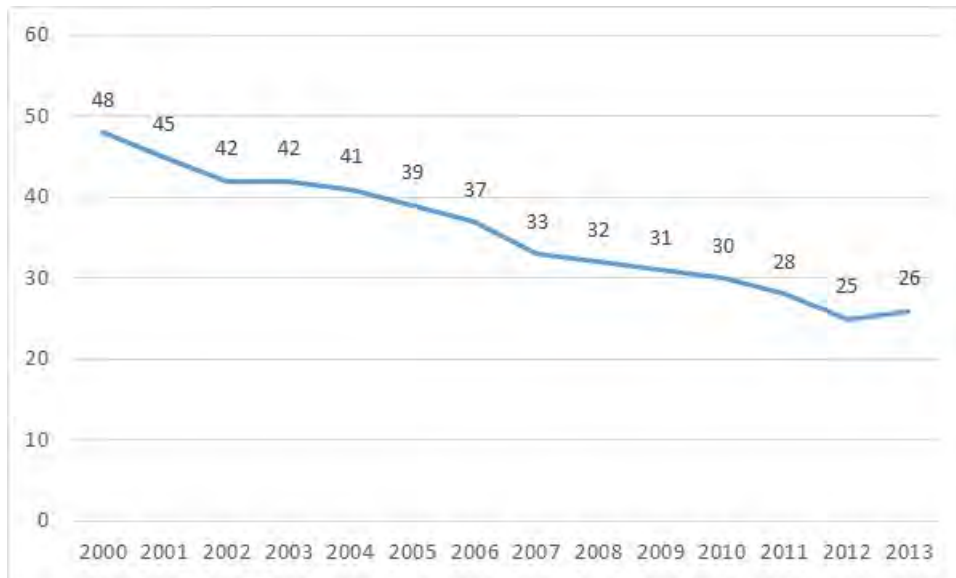
ジョージアでは、病院の86%が民営化されており、国立大学付属病院や山岳地域などのアクセスの悪い地域の病院、軍病院以外は、基本的に民間病院である。しかし、民間病院以外に、スクリーニングセンターなど無償で検診を実施する医療機関や医療サービス提供機関に関しては、公設民営型となっている。公設民営型の場合、基本的には国営ではなく、各地域自治体の運営となっている。

医療機関数に関しては、民営化後に一度淘汰されたが民間病院が増加傾向にある。病院数の増加に伴い医師も増加している（図 35）が、2013年までのデータではあるが一万人当たりの病床数は減少傾向にある（図 36）。



出所) Ministry of Labour, Health and Social Affairs of Georgia.

図 35 医療機関数、医師数、病床数の推移

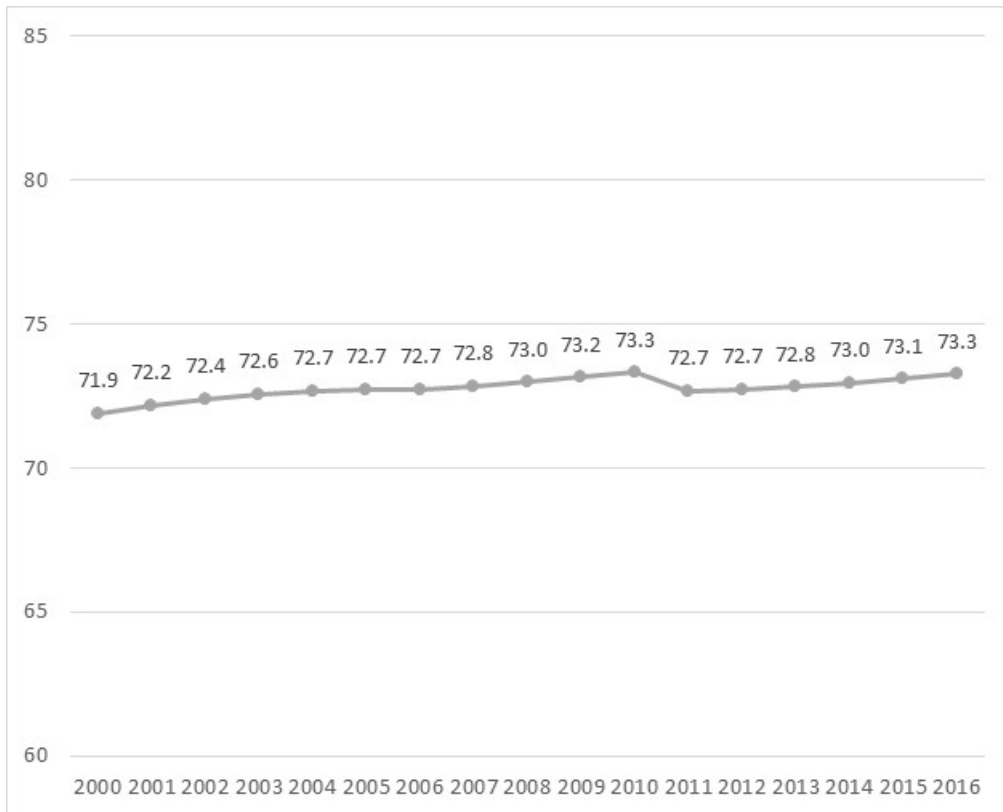


出所) WHO

図 36 人口1万人あたり病床数推移 (床)

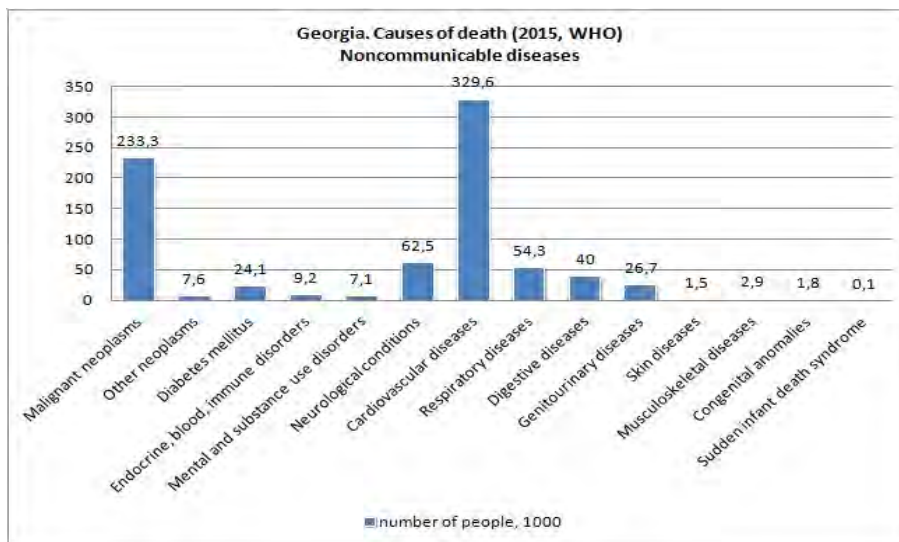
平均寿命の比較的高いジョージアでは、旧ソ連諸国の特徴である循環器系疾患が多い上に、がんの死亡率が増加している。保健省は、プライマリー分野においてとくに予防医学に取り組んでおり、がんのスクリーニングを強化している。

非感染症疾患に関して国家プログラムの中で、近年増加しているがんの予防対策を特に強化している。乳がん、子宮頸がん、前立腺がん、甲状腺がんが特に強化分野である。



出所) WHO

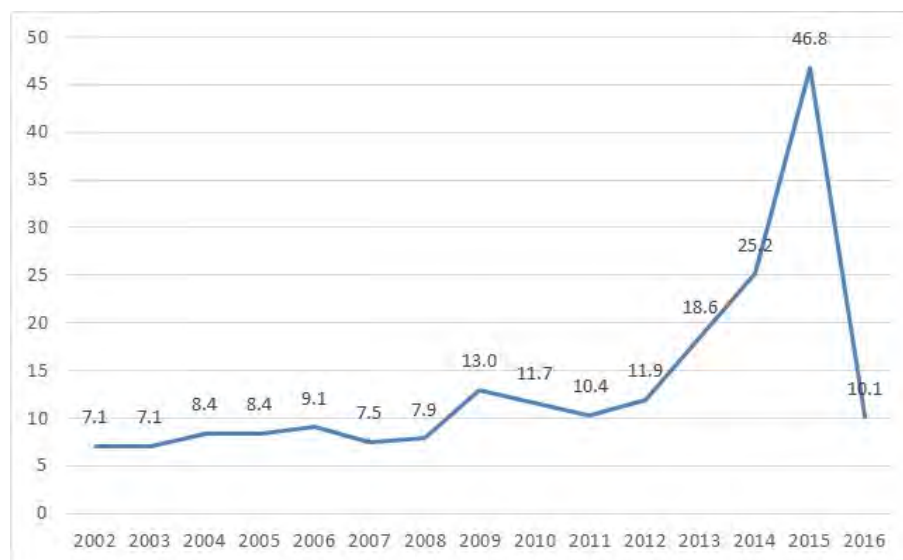
図 37 出生平均寿命の推移 (歳)



出所 : WHO

図 38 人口 1,000 人あたりの非感染症分野の死亡要因 (件/人口千人あたり)

がんの罹患率は高まっており、国家の医療プログラムでスクリーニングの強化を始めている。トビリシ市では、ナショナルスクリーニングセンターで乳がん・子宮がん・前立腺がん・甲状腺がんのスクリーニングを強化している。

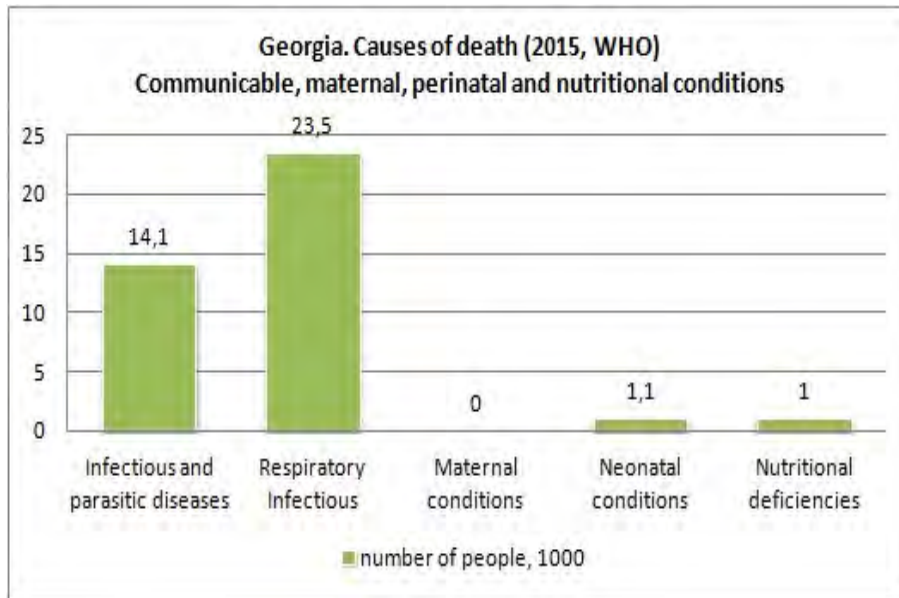


注) 2016年はCancer Population Registration Dataを活用しておりデータソースが異なる。2009年から地方部のデータも統計データに統合されている

出所) Ministry of Labour, Health and Social Affairs of Georgia.

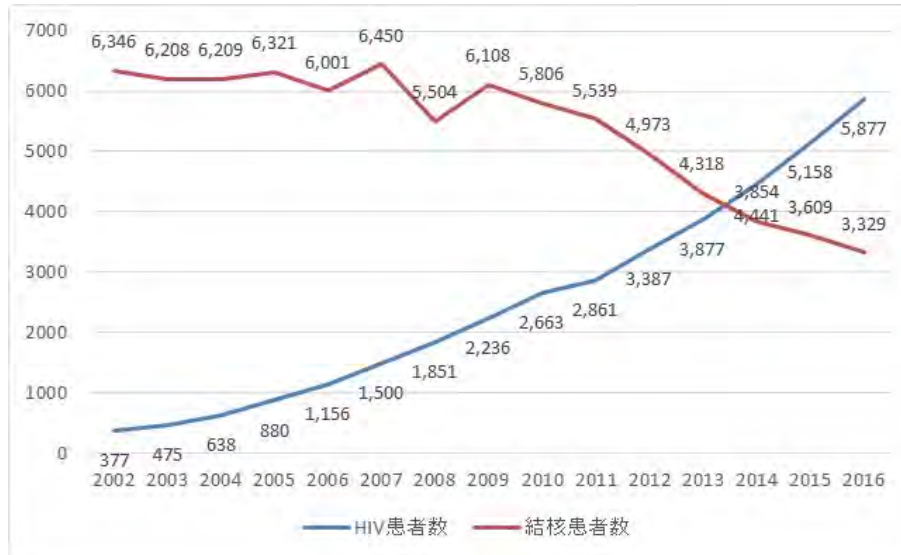
図 39 がん等の腫瘍の罹患状況の推移 (1,000 事例)

国の医療プログラムにより垂直感染（母子感染）の予防強化をしたことから乳幼児の死亡率は低下している。一方で、喫煙率が高いこともあり、呼吸器系疾患が多い。結核は減少傾向にあるものの他の疾患に比して罹患率が高い。また、HIV感染は未だに多く、課題となっている。現在、医療プログラムでは、喫煙なども含めた生活習慣病に対するプログラムに加え、麻薬予防などの病気を根源から撲滅させる取組も強化している。



出所：WHO

図 40 人口 1,000 人あたりの感染症分野の死亡要因 (件/人口千人あたり)



出所) Ministry of Labour, Health and Social Affairs of Georgia.

図 41 HIV 患者数と結核患者数の推移 (件)

4.4.1.1. 公立病院

国立大学付属病院や山岳地域などのアクセスの悪い地域の病院、軍病院が公立病院であり、さらに救急医療の拠点も保健省の傘下に位置づけられた公立医療機関である。軍病院は、ゴリに設置されており、民間人の受入も行っている。公立病院は全体の1割強である。

4.4.1.2. 公設民営型の医療機関

国家の医療プログラム内で強化されている、がん検診等に関するスクリーニングセンターは無償で検診ができる制度を導入している。プライマリーケアに関する分野に関して、公設民営型の医療機関を地域ごとに設定して取り組んでいる。がん検診以外では、麻薬の強制改善施設など国が患者や対象者に対して無償で提供するプログラムに関して、公設民営型で運営している。

4.4.1.3. 民間病院

民営化に伴い、保険会社のビジネスが発達し、大手保険会社が病院を運営することがひとつのビジネスモデルとなっている。EVEX などの大手保険会社がジョージア全土に病院を展開している。機器や設備は最新鋭のものが揃っている。保険会社のビジネスモデルとしてサービスの適用範囲を自社グループ傘下の病院に限定していることや、診療報酬の獲得のための過剰診療が近年問題となっている。

4.4.1.4. 大学病院・大学

医学部や大学病院に関しては、国のプログラムと連携しており、国が医療レベルの向上を図る観点から国の管理の下で運営されている。State University では、諸外国（約70カ国程度）の学生の受入も行っている。

4.4.2. インフラ整備機関と人員体制

管轄は、労働保健社会問題省（Ministry of Labour, Health and Social Affairs of Georgia）となる。医療や社会保険制度のほか、国内避難民省やテロ対策など以外の役割も担う。傘下にある各機関と連携して管理されており、山岳地域や地方部にある 7 施設³⁴（2018 年 12 月時点の調査による）の公立病院と 87 拠点（2018 年 10 月時点のヒアリングによる）の救急医療のディスパッチセンターについては、公立の医療機関として保健省がインフラ整備に関与している。なお、ディスパッチセンターは、基本的には病院の機能はなく、医師やスタッフ、ドライバーなどが待機する場所となっている。山岳地域のみ病院とディスパッチセンターが併設されている。公設民営型の医療機関は自治体の管轄となっており、保健省の管轄ではないため、インフラ整備は自治体が管理している。民間病院に関しても、保健省の管轄ではないため、各民間病院でインフラ整備や運営を実施。

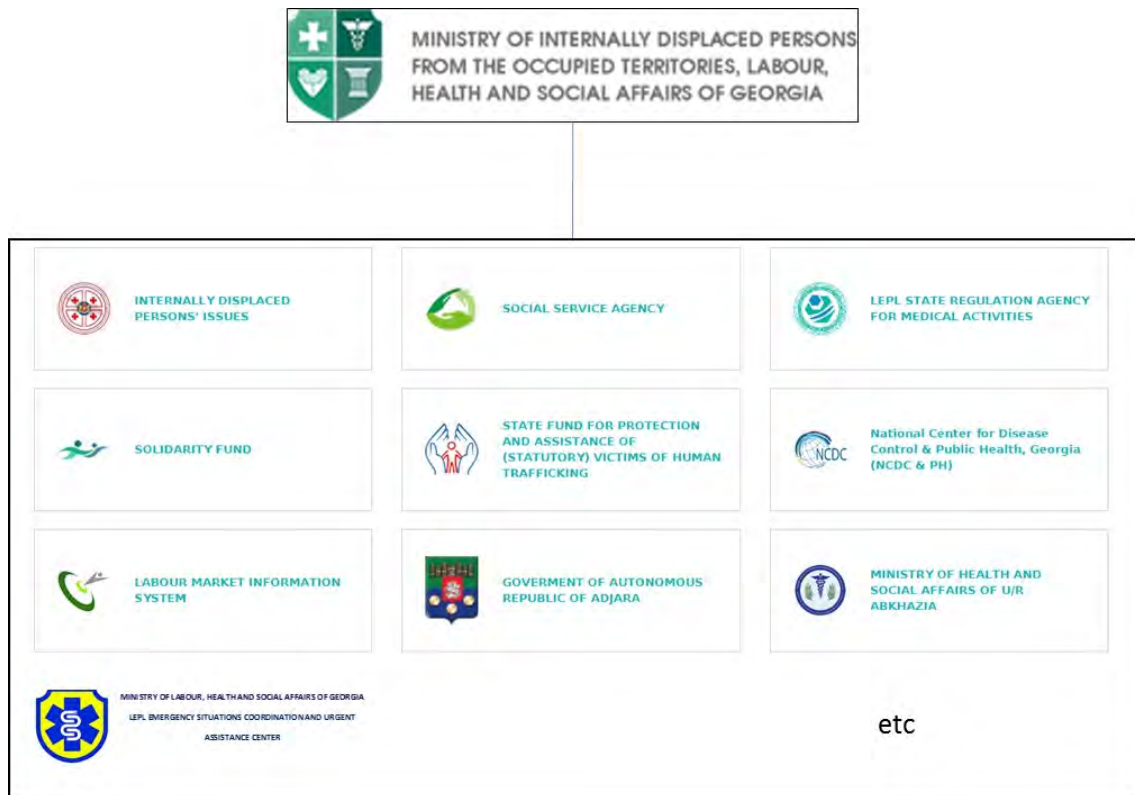


図 42 医療保健に関連する担当省庁と傘下の組織（2018.12 時点）

³⁴ LENTEKHI, TSAGERI, ONI, AMBROLAURI, KHAZBEGI に Regional Health Center、MESTIA に Mestia Hospital Ambulatory Union、ABASTUMANI に Abastumani Anti-tuberculosis Hospital が設置されている。

4.4.3. 地域横断的な課題

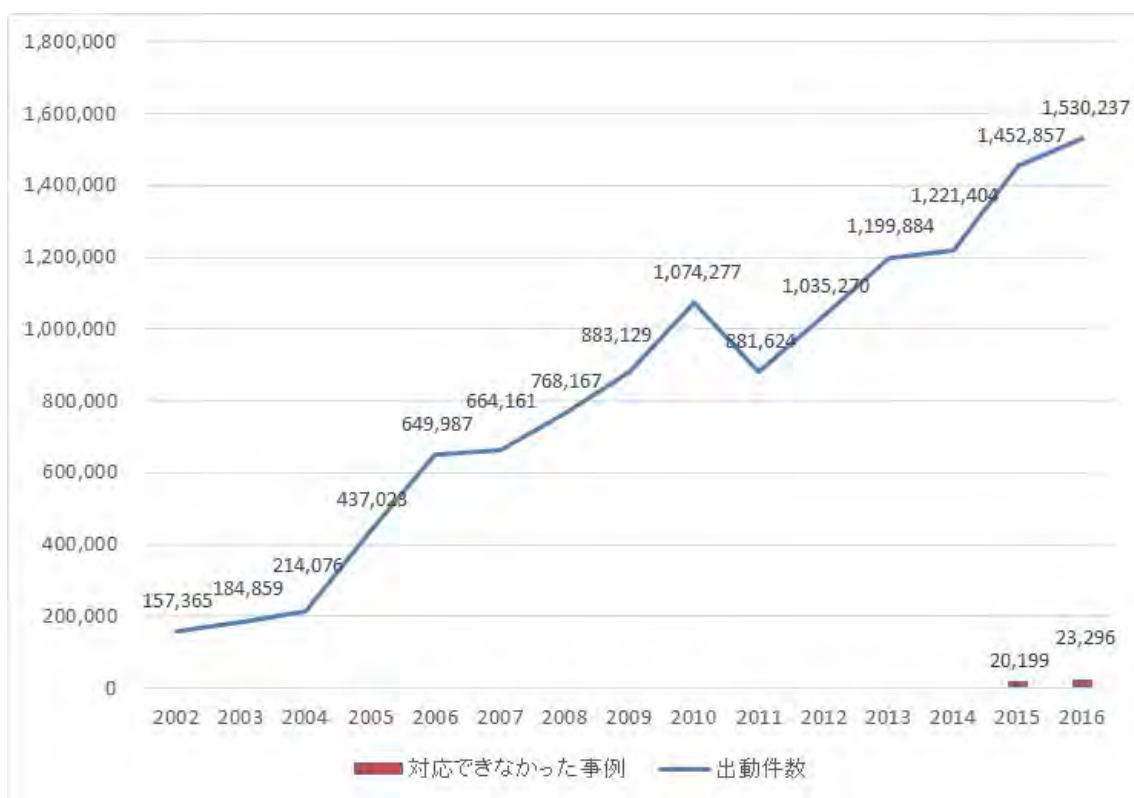
国により医療や保険の制度が異なるため、周辺国と横断的に連携する事例はない。しかしながら、医療教育に関しては、医療レベルの比較的低い他の旧 CIS 諸国、アラブ諸国、東南アジア、東アジア、南アジアからの受入に積極的である。

患者の受入に関しては、過去の歴史的経緯からもロシアからの患者の受入には余り前向きではない。近隣諸国の患者、特に隣接国のアゼルバイジャンやカザフスタンの患者は多く受け入れている。ただし、近年、医療機器不足などのキャパシティの問題から自国民を優先している。外国人患者に関しては、有料診療をベースとしているため、富裕層の受入が中心となっている。

4.4.4. インフラ整備を進めるうえでの課題

支援の対象となる公立病院は地方部が多く、医療機器や設備の増強・更新のニーズが高い。ジョージアの場合、地方部に観光地が多いため、スキーシーズンなどの季節に応じて観光客が増加し、救急出動や医療機関の稼働が高まる。さらに、観光客が増加する中で、地方部の観光地ではインフラ整備が追いついていない地域もあり、例えば朝夕に観光客がシャワーを利用すると医療機関も断水の影響を受けることがある。これらの地方部の病院では医療機器の不足や医師の不足が顕著である。出産についても、都市部での出産を余儀なくされることもあるが、数ヶ月都市部で生活するコスト負担が難しいため、地方部の過疎化に拍車をかけている。また、地方部の病院の医師の高齢化が進んでおり 70 歳や 80 歳超の女医がハードワークを強いられている地域もある。

一方で、ジョージアでは、救急医療のニーズが高まっており、出動件数（患者数）が増加している。主な搬送理由は、急な体調不良等であるが、次いで事故による外傷、妊婦（緊急出産等）である。2015 年から未対応件数も管理し始めたが、増加することが予想される。このため、保健省では最優先課題として、救急医療の強化を検討している。特に、山岳地帯などアクセスが悪いエリアでは、コンディションの悪い道が多く、四駆の救急車が必要である。救急車の台数も観光シーズンには足りない状況であり、増強しなければならない。



注) 対応できなかった事例数は2015年よりカウント

出所) Ministry of Labour, Health and Social Affairs of Georgia.

図 43 救急医療の出動件数等の推移

分野別に、政府の関心の強さ、具体的な課題とその大きさを整理すると、別表のようになる。

表 31 医療保健分野の課題

分野	関心の強さ	具体的な課題、テーマ	課題の大きさ
救急医療	強い	<ul style="list-style-type: none"> 山岳地帯や観光地を含め 2016 年時点で 87 拠点設置されている救急拠点に関して、救急車、医療機器やスタッフの教育など、体制強化と医療レベルの向上が最重要テーマとなっている。 スキーシーズンなどの観光シーズンには、外国人観光客も増加し、怪我による救急医療のニーズが高まる 救急車の台数や医療機関での対応キャパシティ、医療機器など課題が大きい 	大きい <ul style="list-style-type: none"> 観光はジョージアの基幹産業になっており、観光強化に伴い救急網の強化の必要性が高まっている 救急車(山岳地帯でも活用可能な車種)や搭載危機、電波の悪い山岳地域での連絡ツールなどの増強ニーズもある
地方公立病院	強い	<ul style="list-style-type: none"> 山岳地帯の公立病院に関する、リノベーションや医療機器の増強ニーズがある。 	大きい <ul style="list-style-type: none"> 山岳地帯や地方部は公立病院であ

分野	関心の強さ	具体的な課題、テーマ	課題の大きさ
		<ul style="list-style-type: none"> ・地方病院は都市部の病院と比べると患者数が少ないものの、山岳地帯や地方部は観光地であるため、観光シーズンの医療ニーズが高まり課題となっている ・建物の老朽化や医療機器の増強・刷新に加え、医師の増強も必要である 	<ul style="list-style-type: none"> り、特に観光シーズンの患者増加の受入体制や地方部に産婦人科がないことなどの課題がある
プライマリー医療	普通	<ul style="list-style-type: none"> ・旧ソ連時代の無償診療の制度は国民の医療に対する関心を低下させた。また、スクリーニングの習慣のない旧ソ連国では、国民の予防医学や健康に対する意識の低さが課題となっている。 ・国家の医療プログラムにスクリーニングなどプライマリー分野の強化プログラムを盛り込んでいるが、検診機器が不足している。 ・がんによる死亡率が高まっており、課題意識のあるテーマである。 	<ul style="list-style-type: none"> 普通 ・スクリーニングの強化を進めているが、がん検診にかかわる医療機器が特に不足している。 ・また、画像の処理や保存に関する課題がある。
医療制度改革	弱い	<ul style="list-style-type: none"> ・社会保険制度をシンプルにし、年金制度を廃止した。年金の廃止は、年金を払う予算の確保が難しかったことも理由のひとつであった。 ・医療分野の予算確保が必要になっており、社会保険制度の再構築のニーズがある。 	<ul style="list-style-type: none"> 普通 ・民営化に伴い、政府がケアすべき対象が減ったものの、本来政府が関与しなければならない分野への対応が手薄になっている。

4.4.5. インフラ整備案件

直近の実施案件や予定されている案件はない。保健省としては、救急医療の強化を最優先事項として検討している。具体的には、各ディスパッチセンターの救急車の増設や救急車内の医療機器の刷新などであるが、さらに山岳地域の病院にはディスパッチセンターが併設されており、双方の建物や設備の刷新や増改築などもニーズがある。

各国の民間事業者のアプローチが積極的であり、チェコ、ルーマニア、ブルガリアをはじめとする東ヨーロッパ国からのアプローチが増加している。基金や財団への無償資金協力に加え、ジョージアへの現地進出などを実施し、大学と連携して民間病院に対して、新規事業の提案を実施している。たとえば、製剤事業（輸出）や介護サービスなどの進出先としてジョージアに提案したり、現地の医療関連サービス事業者との提携によるビジネスを提案していたりする海外事業者もいる。さらに、当該各国の医療サービス事業者・製薬メーカー・機器メーカーが保健省や国立病院・大学等にアプローチしており、パートナーシップの検討や現地拠点化を模索している。

4.4.6. ドナーの活動状況

ドナーの活動は、多くが無償資金協力であり、少額案件が多い。また、無償資金協力の先としては、保健省傘下の LEPL L. Sakvarelidze National Center for Disease Control and Public Health³⁵となっている。

各国援助機関の動きとして、少額無償資金協力から支援をはじめし、ジョージア国および政府との友好関係を築いた後で大型案件への貸付を行うケースが多い。近年は、各国のジョージアへの提案活動が活発である。無償資金協力の規模は、最大数億円レベルとなっており、過去数年の代表的なドナーは、WHO、UNICEF である。主な支援内容は、医療機器や消耗品、教育や技術支援等であった。

³⁵ LEPL は、Legal Entity of Public Law の略で政府系の組織などの組織形態のひとつである。また、L. Sakvarelidze は、人名であり、正式名称は、National Center for Disease Control and Public Health である。

5. 当該地域における本邦企業の活動状況

5.1. 都市開発・運輸・交通

5.1.1. 本邦企業の活動状況

アナクリア新港に関しては、事業主体の選考時に三井物産が出資しているシンガポールの港湾オペレータである Portek が、また現在コンテナターミナルの入札に三菱商事が、それぞれ関心を示した。また、今回の調査を通じて、マリコン及び商社がフェーズ2への参画に関心があることが分かった。

5.1.2. 本邦企業・サービスの SWOT 分析と優位性のあるサブセクター

強みを発揮できる案件をリストアップする。

第一は、港湾の Single Window System である。これは日本が東南アジアで通関情報システムを構築してきた経験が活かせるため、強みが発揮できる。

第二は、観光振興と絡めた国内空港の運営委託である。日本の空港オペレータは、ターミナルのおもてなしサービスや、地域の旅行代理店とタイアップしたプロモーションの企画などが得意であり、国内コンセッション案件で類似の経験をしてきた。ジョージアでその経験を活かすことができる。

第三は、道路メンテナンスである。日本の高速道路会社などはセンサーを使った橋梁やトンネルの劣化診断技術、アセットマネジメントシステムなどを開発してきた。それらは他国の道路会社には乏しいノウハウであり、優位性を発揮できる。

第四は、トビリシ市の沿線開発である。公共交通網の整備に伴い郊外住宅地を開発し、ターミナルの商業・交通結節性を高める手法は、日本の鉄道会社が得意としている分野であり、外国のデベロッパーや鉄道会社にはノウハウが乏しい。

第五は、立体駐車場開発である。外国には自走式駐車場はあっても機械式駐車場の技術を持つ事業者は少ない。トビリシのような空地在りほとんどなく、再開発でしか駐車場スペースを生み出せない都市では、日本の機械式駐車場技術が活きると思われる。

表 32 交通・運輸・都市開発分野の日本企業の参入可能性

分野	一般的な傾向	当該国での活動	SWOT 分析(日本企業の強み・弱みに応じた適合性評価)
港湾	<ul style="list-style-type: none"> ・マリコンや鉄鋼メーカーが港湾建設事業に、商社等が港湾運営事業に関心を示す ・NACCSセンターが通関情報システムに関心を示す 	<ul style="list-style-type: none"> ・Anaklia 新港で、商社が建設事業、出資に関心を示したことがある。 	◎:Single Window は NACCS センターや国土交通省が実施してきた通関システムと親和性がある
空港	<ul style="list-style-type: none"> ・商社や不動産会社、空港運営会社が、日本の空港民営化経験をベースに空港運営事業に関心を示す 	<ul style="list-style-type: none"> ・現在は動きなし (TAV が主要空港を抑えたので) 	○:既民営化以外の空港で、建設又は運営委託のスキームができれば可能性あり
鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・車両や信号メーカー、商社が鉄道建設事業、地下鉄会社が鉄道運営アドバイスなど技術協力に関心を示す 	<ul style="list-style-type: none"> ・現在は動きなし 	ー:(政府・日本企業とも動きなし)
都市交通	<ul style="list-style-type: none"> ・IT ベンダや信号メーカーが信号制御や ITS 等に関心を示す ・駐車場メーカーが駐車場建設に関心を示す 	<ul style="list-style-type: none"> ・現在は動きなし 	○:駐車場の設置義務化と建設事業をセットでコンサルすれば可能性あり
道路	<ul style="list-style-type: none"> ・橋梁・鉄骨メーカーやゼネコンが、吊橋や山岳部の道路・トンネルに関心を示す ・NEXCO が道路運営事業に関心を示す 	<ul style="list-style-type: none"> ・現在は動きなし 	○:道路の法面やトンネル、橋梁の検査・メンテナンス技術は NEXCO などが海外展開しようとしている。国交省もインフラメンテナンスの海外展開を推進しようとしている。南北道路は、トンネルや橋梁が多くなり、日本企業が参加できる可能性も高い。
物流	<ul style="list-style-type: none"> ・商社が日本企業との物流施設建設に関心を示す 	<ul style="list-style-type: none"> ・現在は動きなし 	ー:(政府・日本企業とも動きなし)
都市開発	<ul style="list-style-type: none"> ・商社やデベロッパーが日本企業を誘致できる都市開発に関心を示す ・IT ベンダがスマートシティ等に関心を示す ・国土交通省や UR 都市機構等が TOD 開発に関心を示す 	<ul style="list-style-type: none"> ・現在は動きなし 	△:トビリシ市の拡大マスタープラン構築から始めれば日本の経験が活かせる

5.1.3. アナクリア新港第二フェーズへの参入スキーム

仮に第一フェーズ以降の需要の立ち上がりがかうまくいけば、アナクリア港は黒海のハブとなり、中国・中央アジア方面と地中海方面を結ぶ貿易港として栄えることとなる。第二フェーズは2025年頃の立上げを予定しており、その時点で日本企業が関わる可能性がある。第一が増設工事への関わりであり、浚渫工事などの下部構造を日本の建設会社が引き受けることが考えられる。第二は第二フ

フェーズ以降の港湾会社への出資者としての関わりであり、商社の可能性が検討できる。これらを同時に進めるスキームとして、図 44 の形が想定できる。つまり、現時点の港湾運営会社である ADC と共同で新たな SPC（港湾運営会社）を立ち上げ、そこに増資する形で日本の投資家に関わるスキームである。そこに JICA の資金で第二フェーズの建設工事の融資を行い、日本が出資・融資双方で関わることを考えられる。世銀などの他ドナーやジョージア政府の出資構造は引き継がれる中で、日本が出資・融資双方のスキームで関わることを想定される。

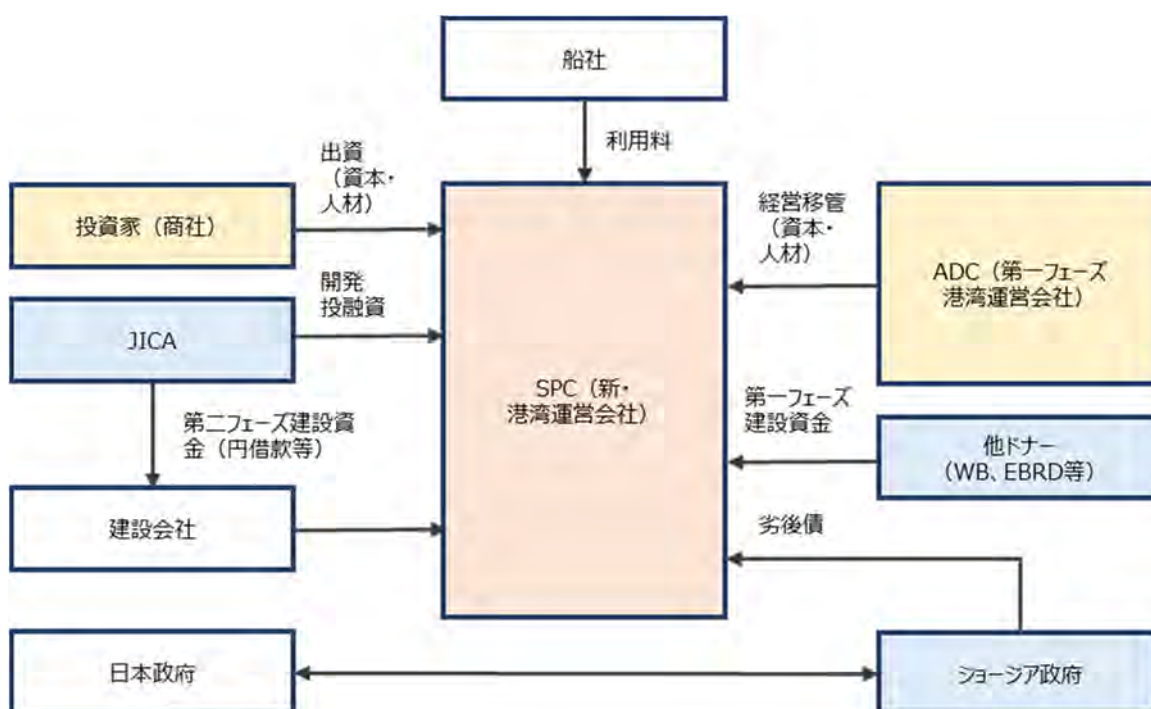


図 44 アナクリア新港フェーズ2での日本のかかわり方（事業スキーム案）

今回のインタビューにおいて、上記のように日本がフェーズ2以降に関わる可能性については大いにあり得るとの回答が得られた。そのためには、2019 年度以降早期に F/S（フィージビリティ・スタディ）を行い、日本の投資家や建設会社を巻き込むことの必要性も示された。

5.2. エネルギー

5.2.1. 本邦企業の活動状況

ジョージアにおけるエネルギーセクターでは、顕著な活動をする日本企業は無いが、一部の日本企業が案件形成活動を行っている。日本企業の参入可能な領域として、以下が考えられる。

- 水力発電プロジェクト
- 風力発電プロジェクト
- 送電系統分析と系統増強、スマートグリッド

5.2.2. 本邦企業・サービスの SWOT 分析と優位性のあるサブセクター

ジョージアのエネルギーセクターについて、主に、メーカーの視点から強み、弱みおよび優位性のあるサブセクターについて整理したものである。

日本企業の共通の課題として、日本企業の工場のある日本、アジアからジョージアは遠く、競合相手になる欧州企業、ロシア企業と比較して物流費の分だけコスト高になることである。このため、日本企業の出資する企業がプロジェクトを組成しても、プロジェクト採算性を考えると、日本企業の製品を利用することは、難しいと言われている。

また、ジョージアの発電分野では、政府による 12 か月の買い取り保証（PPA）が付きにくく、冬季を中心に 8 か月の買い取り契約を提案され、残りの 4 か月は国際送電線を利用してトルコ等の近隣国への売電を期待されることが、事業収支を確実に見通せない不確定要因になっている。このため、通常の日本企業だとプロジェクトファイナンスを組成するのが難しいため、事業としての参入は難しいと言われている。

このような中で、調査の中で浮上した可能性は、既存の開発中の水力発電プロジェクトにおいて地質等の理由で工事が難航しているような案件の再生において日本の建設技術やプロジェクト管理技術で案件を立て直すこと、その際のリファイナンスや追加のファイナンスに応じることで日本製品の活用を支援するということである。ジョージアでは、Mtkvari 水力発電所の建設工事が未了であり、Shuakhevi 水力発電所の導水トンネルが崩壊し、Bakhvi 3 水力発電所、Dariali 水力発電所および Larsi

水力発電所では、土砂崩れで機能停止している³⁶。ジョージアにおいて土木工事を行っているのは、ジョージアの建設大手か、欧州系のコントラクターが多いようであるが、特に北欧のコントラクターが施工する場合に、褶曲山地が主であるジョージアの山岳地帯の工事に手間取ることが多いようである。これらの既設の工事のテコ入れには、日本のファイナンスや技術が貢献できる可能性がある。

表 33 エネルギー分野の日本企業の参入可能性

分野	一般的な傾向	当該国での活動	SWOT 分析(日本企業の強み・弱みに応じた適合性評価)
水力発電	ジョージアでは数多くの水力発電所が建設されており、特に、夏季の主力電源になっている。今後も、小水力を中心に開発ポテンシャルがあり、周辺国への電力輸出を視野に入れて、ジョージア政府も積極的な水力発電所の開発を進めている。	調査中の企業有	△:入札図書は欧州メーカーによるスペックインが行われることが多く、一般的には参入が難しい。しかしながら、工事段階において褶曲地形に不慣れな欧州系のコントラクターがトンネル工事や斜面崩落対策に失敗しプロジェクトが中断している事例が散見され、土木工事のやり直しを切り口にした日本企業の参入可能性はあるとみられる。
風力発電	ジョージアでは、首都トビリシ近郊をはじめ、風況のよい地域が複数あり、水力発電の発電量の低下する冬季に発電量が増加する風力発電は、ジョージア国内の安定的な電源供給の観点からも開発が進められている。	現在は動きなし	△; 日本企業も大型風力発電設備を有しているが、欧州のメーカーと比較して輸送距離が長いいため、価格競争力に劣る。幾つかの風力発電プロジェクトが動いており、日本企業と資本関係のあるトルコ企業もジョージア政府と PPA の交渉を行っている。当該企業は既に既存プロジェクトを有しているため、今後も、事業機会に応じてプロジェクトを拡大することは可能であると考えられる。
地熱発電	地理的にポテンシャルがある。地域の分散ベースロード電源として可	現在は動きなし	×:おそらくバイナリー発電になるとみられ、日本企業は技術を

³⁶ Murman Margvelashvili(2018) Problems of Hydroplant Constructing in Georgia – Dead-end or Opportunity?, http://weg.ge/sites/default/files/hpps_eng.pdf

分野	一般的な傾向	当該国での活動	SWOT 分析(日本企業の強み・弱みに応じた適合性評価)
	<p>能性がある。発電だけでなく付帯施設としての温泉開発などの観光開発も期待される。</p>		<p>有していない。</p>
<p>送電</p>	<p>ジョージアは、水力、風力発電ポテンシャルを顕在化させ、周辺国への電力輸出を狙っている。このため、国際送電線整備は喫緊の課題であり、国際援助機関の支援も受けつつ、系統の増強を行っている。</p>	<p>現在は動きなし</p>	<p>○：水力発電や風力発電の開発地とジョージア国内の系統送電線を接続する枝線の建設は発電所建設に付帯するため、水力発電所や風力発電所の建設に付帯して日本企業も参入余地がある。</p>

5.3. 環境

5.3.1. 本邦企業の活動状況

5.3.1.1. 廃棄物処理

廃棄物処理業者である株式会社クリーンシステムが2015年6月～2016年4月にかけて「2015年度 JICA 中小企業支援ジョージア案件化調査事業（ジョージア混合廃棄物処理システム構築に係る案件化調査）」を実施している。ここでは SWMCG（Solid Waste Management Company of Georgia：ジョージア廃棄物管理公社）との共同事業（リサイクル事業）の可能性を検討している。

5.3.1.2. 上下水道

2005年に札幌市水道局がジョージア、アゼルバイジャンの水道分野の状況を把握すると共に、水道技術者を養成することを目標とした地域別研修コース立ち上げに関する情報収集を行い、研修コースのプログラム策定を行ったが、現時点でジョージアの上下水道整備に関心を表明する日本企業はいない。

5.3.2. 本邦企業・サービスの SWOT 分析と優位性のあるサブセクター

5.3.2.1. 廃棄物処理

（脅威・弱み）

前述したように既にジョージアでは世界銀行、国連開発計画（UNDP）、欧州復興開発銀行（EBRD）、ドイツ復興金融公庫（KfW）などの ODA ドナーにより廃棄物の埋立て処分場の整備、集積・リサイクル施設の導入、廃棄物収集運搬車の購入などに充てられている。換言すればこの分野での日本企業の競合環境は厳しい。現時点で廃棄物処理に際して焼却プラントの導入ニーズは出ていない。

（機会・強み）

埋立て処分場の環境管理の強化が求められており、大気汚染、土壌汚染、水質汚濁に係るモニタリング機器システムの導入に関しては具体的なニーズが寄せられている。

産業廃棄物、危険物廃棄物の管理・処理への対応が喫緊の課題として指摘されている。

5.3.2.2. 上下水道

（脅威・弱み）

上下水道インフラ自体の整備が急がれている段階であり、市場規模、コスト面から鑑みて現時点で

の本邦企業の事業機会は大きくない。

(機会・強み)

上下水道技術者の人材育成に関しては、過去（2005年）に地域別研修コース立ち上げに関する情報収集を行い、研修コースのプログラム策定を行った事例があるが、本邦企業の事業機会に繋がる事案は少ないと思われる。ウズベキスタン同様に地方都市では簡易浄化槽の普及促進に関する事業ニーズの可能性はある。

以上を踏まえ、本邦企業が強みを発揮できる事業としては以下の通りである。

表 34 環境分野の日本企業の参入可能性

分野	一般的な傾向	当該国での活動	SWOT 分析（日本企業の強み・弱みに応じた適合性評価）
廃棄物処理	・ロシア等で事業展開を目指している日本企業（三菱重工環境化学や日立造船、株式会社三光、株式会社スーパーフェイズ等）は現時点で、ロシアに注力する等の方針によりジョージアへの参入意向は表明されていない。	・現在は動きなし	△：世界銀行、国連開発計画（UNDP）、欧州復興開発銀行（EBRD）、ドイツ復興金融公庫（KfW）などの ODA ドナーにより廃棄物の埋立て処分場の整備、集積・リサイクル施設の導入、廃棄物収集運搬車の購入などに充てられている。換言すればこの分野での日本企業の競合環境は厳しい。現時点で廃棄物処理に際して焼却プラントの導入ニーズは出ていない。 一方で、埋立て処分場の環境管理の強化が求められており、大気汚染、土壌汚染、水質汚濁に係るモニタリング機器システムの導入に関しては具体的なニーズが寄せられている。
上下水道	・ロシア等で事業展開を目指している日本企業（積水化学工業株式会社、横河電機株式会社等）は現時点でジョージアへ	・現在は動きなし	△：上下水道整備に関しては都市部においては「世界銀行」、「ADB」、「イスラム開発銀行」などの国際ドナーの資金を活用したインフラ整備が進んでおり、競合

	<p>の参入意向は表明されていない。</p>	<p>が懸念される。</p> <p>一方、地方では財政的に大規模な上下水道インフラの導入が困難。地方都市における JICA の「中小企業海外展開支援」スキームや「草の根技術協力事業（地域活性化特別枠）」スキームを活用して簡易浄化槽の導入事業の検討可能性を探る。</p>
--	------------------------	--

5.4. 保健医療

5.4.1. 本邦企業の活動状況

中央アジア・コーカサス地方全般に共通することであるが、現地の情報不足およびマーケットが小さいことから日本企業の関心は薄く、医療保健分野での進出は特に見られない。

近隣の欧州諸国（ドイツ、イギリス、他東ヨーロッパ諸国）からのアプローチが顕著であるジョージアでは、諸外国や他のドナーからのアプローチが多い。医療機器は既にドイツなどの大手が参入している。

日本の優位性のある分野は、ジョージアにおける自動車マーケットである。日本車が多く走るジョージアでは、トヨタが現地法人を設立し進出している。日本の中古車も多く、グラントで日本車のパトカーを提供した経緯もある。山岳地域の観光地でも日本車を目にする事が多く、山岳地帯の新しい救急車はトヨタの4駆を導入している。

5.4.2. 本邦企業・サービスの SWOT 分析と優位性のあるサブセクター

強みを発揮できる案件をリストアップする。

第一は、救急医療と山岳地帯・地方病院の強化である³⁷。主要産業の観光と密接に関連する救急医療と地方病院の強化に関して、既に救急車として日本車が導入されていることや、パトカーといった公共性の高い分野においても日本車が導入された実績がある。さらに、地方部の医療機器は過去に日本が支援した経緯もあり、親和性が高い分野である。

第二は、特にがん分野における、医療機器+技術支援である。日本の医療機器の技術力や性能の高さ、過去の ODA 案件のノウハウが活かせる分野である。

³⁷都市部、途方部の医療格差（病院数、医療従事者数）を示すデータについて、2018年12月現在で、副大臣まで確認したが存在していないとの回答であった。民間病院は、通常、山岳地域には病院を設置していない。副大臣の意見によると、ジョージア全体の80%超の病院が民間病院だといわれているが、数や場所は不明となっている。本調査において、先方から提供された資料に含まれている病院を数えた限りにおいては、山岳地帯・地方部の病院は7病院のみであり、救急のディスパッチセンター87拠点である。この2つが国の予算で運営されているため、公立病院としてカウントしている。

表 35 医療保健分野の日本企業の参入可能性

分野	一般的な傾向	当該国での活動	SWOT 分析(日本企業の強み・弱みに応じた適合性評価)
救急医療・地方公立病院強化	<ul style="list-style-type: none"> 救急車に関しては、日本企業を対象とした場合、他社に比して既に導入実績のあるトヨタの車を導入する可能性が高い。 搭載機器や医療機器に関しては、救急車の車両調達をする企業と同じグループ内での対応が通常の対応となるが、救急車の内部の医療機器に関しては、現地企業との連携が望ましい。 	<ul style="list-style-type: none"> 現在は動きなし 	<p>◎: 現地進出しているトヨタが山岳地域の4駆の救急車として既に採用されている。</p> <p>地方部の公立病院では、過去に日本の ODA による支援を受けており、日本の医療機器との親和性が高い。</p> <p>また、直近で在ジョージア日本大使館の草の根支援による消防車の提供やがん検診の医療機器の提供などの事例もある。</p>
がん、医療機器	<ul style="list-style-type: none"> 大型医療機器の導入案件に関しては、商社の実績や経験が活かせる分野である。 	<ul style="list-style-type: none"> 現在は動きなし 	<p>◎: MRI や CT のニーズに加え、画像の処理や保存・管理ニーズもあるため、日本の医療 IT 分野の技術が役立つ分野でもある。画像のフォーマット整備やデータのクラウド化のみであれば、比較的言語対応の課題が少ないと考えられる。</p> <p>通常、多言語化が難しい分野であり、現時点ではマイナー言語であるジョージア語対応はかなりハードルの高い分野である。</p>

6. 参考資料

6.1. デスクトップ調査

以下を対象にデスクトップ調査を行った。

表 36 デスクトップ調査対象一覧

調査対象	URL
Ministry Economy and Sustainable Development	www.moesd.gov.ge
Anaklia Development Consortium	www.anakliadevelopment.ge
Georgian State Electro-System	www.gse.com.ge
Electricity Market Operator	www.esco.ge
Georgian National Energy and Water Supply Regulatory Commission	www.gnerc.org
National Statistics Office of Georgia	www.geostat.ge
Road Department	www.georoad.ge
Ministry of Regional Development and Infrastructure	www.mrdi.gov.ge
Georgian Railway	www.railway.ge
Georgian Maritime Transport Agency	www.mta.gov.ge
Ministry of Agriculture and Environment Protection	www.mepa.gov.ge
Tbilisi City Hall	www.tbilisi.gov.ge
Ministry of Health	www.moh.gov.ge
National Screening Center	www.gnsc.ge

6.2. 文献調査

以下を対象にデスクトップ調査・文献調査を行った。

表 37 デスクトップ・文献調査対象一覧

分野	文献・ウェブサイト URL
エネルギー	<ul style="list-style-type: none">・ Ministry of energy of Georgia (old version) http://www.energy.gov.ge/・ Invest in Georgia https://investingeorgia.org

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geo Stat http://www.geostat.ge ▪ Electricity Market Operator www.esco.ge ▪ Georgian State Electro-System www.gse.com.ge ▪ Ministry Economy and Sustainable Development www.moesd.gov.ge
環境	<ul style="list-style-type: none"> ▪ United Nations Economic Commission for Europe(2011) Environmental Performance Reviews Azerbaijan Second review Synopsis, http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/epr/epr_studies/Synopsis/Azerbaijan%20ECE.CEP.158.synopsis%20english.pdf
医療・保健	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ministry of Labour, Health and Social Affairs of Georgia http://www.moh.gov.ge/ ▪ National Center for Disease Control and Public Health http://www.ncdc.ge/ ▪ National Screening Center http://www.gnsc.ge/ ▪ Tbilisi City Hall http://www.tbilisi.gov.ge

6.3. インタビュー

本調査に関して、以下の組織、インタビューイにインタビューを行った。

表 38 インタビュー先一覧

インタビュー先	インタビューイ
Ministry of Economy and Sustainable Development	Mr. Giorgi Cherkezishvili, Deputy Minister
	Mr. Giorgi Chikovani, Deputy Minister (energy)
	Mr. Romeo Mikautadze, Deputy minister (energy policy)
	Ms. Ketevan Salukvadze, Head of Transport and Logistics Development Policy Department
	Ms. Ketevan Takaishvili, Head of Transport Corridor and Logistics

インタビュー先	インタビュイー
	Development Division
Anaklia Port Development	Mr. Mamuka Khazaradze, Chairman / Founding Partner
	Mr. Levan Akhvlediani, CEO
	Ms. Vanda Kakiashvili, Chief Legal Officer
	Mr. Zurab Pichkhaia, CFO
	Mr. Ronny Solberg, CEO Constraction Management
	Ms. Natia Miminoshvili, Head of international Relations Division
United Airports of Georgia	Mr. Ivane Petraiashvili (Executive Manager)
	Ms. Dea Matchavariani
Georgian State Electro System	Mr. Sul Khan Zumburidze, Chairan of Georgian State Electro system
Ministry of Regional Development and Infrastructure	Mr. Irakli Karseladze, Deputy Minister/ Chairman of Road Department
	Mr. Giga Katsia, Deputy Minister
	Mr. Mamuka Shalikashvili, Head of division
Georgian railway	Mr. Irakli Titvinidze, CFO
	Mr. Giorgi Suramelashvili, Mr. Levan Iobashvili
Maritime Transport Agency	Mr. Zaza Makharadze, First Deputy Director
	Mr. Ivane Abashidze, Deputy Director
Ministry of Agriculture and Environment	Mr. Nodar Kereselidze , First Deputy Minister
	Ms. Khatia Tsilosani, Head of International Relations Department
	,Ms.Eka Naobishvili ,Head of Internations Relations Dibision, International Relation Depatment
Tbilisi City Hall Environment Protection Department	Giga Gigashvili, Head of Municipal Service for Environmental Protection
Tbilisi City Hall Healthcare and Social Services department	Mr. Gela Chiviashvili, Head of Healthcare and Social Department of Tbilisi City Hall
	Ms. Natia Verd zadze, Head of Healthcare Programs Department

インタビュー先	インタビュイー
Ministry of Labour, Health and Social Affairs	Mr.Zaza Bokhua, First Deputy Minister
	Maia Nikoleishvili, Chief Specialist at the Executive Department
	Mr.Avtandil Talakvadze, LEPL Emergency Situations Coordination and Urgent Assistance Center,Director
	Ms. Tea Gzirishvili, LEPL Emergency Situations Coordination and Urgent Assistance Center
National Screening Center	Ms. Eter Kiguradze, Director
	Ms.Tamar Skhirtladze, Head of medical Department, National Screening Center
	Mr. Levan Bakuradze, Head of Financial Department
First University Clinic of Tbilisi State Medical University	Irakli Kokhreidze MD. PhD.,Mammologist
	Vice Rector of the Medical University (General Director を経て現在、国立がんセンター所長)
	Giorgi Abesadze, General Director (2018年7月退任)
Jvania Children Hospital	Ms. Anni bokuchave, PR Manager (2018年8月退任)
	General Director - Lia Dzidziguri, Anesthesiologist Tbilisi State Medical University Associated Professor
	Head of Podiatry - Manana Jvania, Pediatrician Tbilisi State Medical University Associated Professor

6.4. 統計データ

調査に用いた統計は以下のとおりである。

表 39 統計データ一覧

分野	URL
エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> ・ Geo Stat. http://www.geostat.ge/ ・ Ministry Economy and Sustainable Development www.moesd.gov.ge ・ CIA World Factbook https://www.cia.gov/
医療・保健	<ul style="list-style-type: none"> ・ Ministry of Labour, Health and Social Affairs of Georgia http://www.moh.gov.ge/ ・ National Center for Disease Control and Public Health http://www.ncdc.ge/ ・ National Screening Center http://www.gnsc.ge/ ・ Tbilisi City Hall http://www.tbilisi.gov.ge ・ Tbilisi State Medical University http://new.tsmu.edu/ ・ Geo Stat. http://www.geostat.ge/