

南コーカサス地域のエネルギー輸送 —原油及び石油製品を中心に—

篠原 建仁

はじめに	32
1. 南コーカサス地域とその周辺の原油・石油製品生産動向	35
(1) 原油生産	36
(イ) アゼルバイジャン	36
(ロ) カザフスタン	36
(ハ) トルクメニスタン	37
(2) 石油製品生産	38
(イ) アゼルバイジャン	38
(ロ) カザフスタン	38
(ハ) トルクメニスタン	39
2. 南コーカサス地域とその周辺の主要エネルギー輸送手段	40
(1) 輸送手段	41
(イ) パイプライン	42
(ロ) 鉄道	44
(ハ) 船舶及び港湾施設	46
(二) イランとの原油スワップ	49
(2) ボスポラス海峡通過問題	50
(3) アゼルバイジャン及びグルジア両国の輸送政策	51
3. 南コーカサス地域のエネルギー輸送量増加分と関連増収の試算	52
(1) カザフスタンからのトランジット量	53
(2) トルクメニスタンからのトランジット量	54
(3) アゼルバイジャンからの輸送量	55
(4) 試算と結果	56
おわりに	58

はじめに

今、アゼルバイジャン及びグルジアを中心とする南コーカサス地域のエネルギー輸送が国際社会の注目を集めている。

2004年2月3日、アゼルバイジャンの首都バクーで、イルハム・アリエフ大統領、国際石油業界及び金融界代表者らの出席の下、バクー・トビリシ・ジェイハン（以下“BTC”）パイプライン建設プロジェクト向け協調融資の署名式が開催された。

BTCパイプラインは、アゼルバイジャン沖のカスピ海で初期生産を行っているアゼリ・チラグ・グネシリ（以下“ACG”）油田プロジェクトで今後生産される全ての原油のみならず、パイプラインの輸送余力を生かして、カザフスタン及びトルクメニスタンといったカスピ海周辺で生産された原油を、輸送面で制約条件の多いボスポラス海峡を迂回する形で直接国際市場へ搬出する初の輸送手段である。現在建設工事は全工程のほぼ60%まで完成し、2005年上半期には稼動を開始する予定である。

本プロジェクトは、パイプライン通過国であるアゼルバイジャン及びグルジア両国経済に今後大きな影響を与える可能性が高い。両国経済の概要は、下記〈表1〉¹⁾

〈表1〉 アゼルバイジャン・グルジア両国概要

（経済指標：何れも2003年実績/前年比）

	アゼルバイジャン	グルジア
面積(万m ²)	8.66	6.97
人口(万人)	820	450
GDP(億 ^{ドル})	71.2	39.5
GDP成長率	11.2%	8.6%
主要産業	石油、建設、農業	農業、建設、サービス
外貨保有高(億 ^{ドル})	15.6	1.9
対外債務額(億 ^{ドル})	15.1	17.8
原油生産(万 ^{トン})	1,537.8	14.0

1) 主要産業を除き、アゼルバイジャン国家統計委員会、グルジア国家統計局の公表数値を元に作成。

の通りである。アゼルバイジャンが原油を中心としたエネルギー生産国であり、原油輸出を通じて一定の外貨を保有しているのに対し、グルジアは資源に乏しい農業国で、巨額の対外債務を抱えている等、両者は対照的である。更にグルジアでは、黒海沿岸の主要貿易港バツミを有するアジャリア自治共和国と中央政府の対立問題が、今年1月に就任したサーカシビリ大統領の強い対応により5月に事実上の解決を見たものの、依然国内にアブハジア紛争及び南オセチア紛争と言う政治問題を抱えている。

しかし、旧ソ連時代より両国は、エネルギー及び石油製品供給等で密接な繋がりを有していた。最近では、バクーからアゼルバイジャンのみならずカザフスタン、トルクメニスタンの原油及び石油製品が、両国を通過するパイプラインや鉄道で輸送され、グルジアの黒海沿岸諸港から積み出される等、両国は既に2つの輸送インフラで結ばれている。

今後、アゼルバイジャンをはじめ、カザフスタン及びトルクメニスタンを中心とするカスピ海周辺地域では、エネルギー資源の増産が予想される。米エネルギー省エネルギー情報局(The Energy Information Administration : 以下“EIA”)は、アゼルバイジャン、カザフスタン、トルクメニスタン3ヶ国にロシア、イランのカスピ海周辺部、ウズベキスタンを合計したカスピ海地域の原油・天然ガスの確認埋蔵量を、世界全体の3～4%、原油生産量に関し2002年が年8000万トン、2010年には年1.5～2.4億トンになると予想している²⁾。

エネルギー資源調達先に関し、中東以外への多様化が欧米・アジアをはじめとするエネルギー消費国共通の課題となる中、今後カスピ海地域はロシア、アフリカ諸国と共に、国際経済の中で重要性を高めていくと予想される。

カスピ海地域に於けるエネルギー資源の輸送路は、基本的に「東→西」(一部「北→南」)へ向かっている。既に同資源及び製品の輸送路となっている南コーカサス地域は、今後BTCパイプラインの稼働等により、輸送路として重要性を一層増すと考える。

2) EIA Country Analysis Briefs, “Caspian Sea Region” August 2003, pp. 1-2

例えば、昨年9月10日付けアゼルバイジャンbp社発表に拠れば、BTCパイプラインの有する年間5000万トンの輸送能力は、(2002年時点の)全世界原油生産量の約1.3%、2005～6年にかけての原油需要予測の伸び分の25%にそれぞれ匹敵する。

BTCパイプラインを含む南コーカサス地域の3つのエネルギー輸送インフラは、何れもアゼルバイジャン、グルジア何れかの国で政治的、経済的不安定が生じれば、機能しなくなる可能性が高い。一見全く異なる経済構造を有する両国は、BTCパイプラインの完成により「運命共同体」となり、経済面で一層強く結びつくことが予想される。

本稿では、今年5月末までに入手した情報・データ等を元に、南コーカサス地域及びその周辺で今後輸送量が増加すると考えられる原油及び石油製品に関し、生産及び輸送の現状を説明した上で、2003年の原油・石油製品の生産・輸送実績及び各種予測をベースに、カスピ海地域の一部を除く主要油田が生産のピークを迎える2010年時点の原油・石油製品の輸送量増加分及び輸送関連収入増収分を試算し、両国経済への影響と、輸送量増加に向けて両国が取るべき施策を論じたい。

更に、同地域で本邦企業・政府機関がエネルギー資源開発・輸送プロジェクトへ資本面のみならず資金調達あるいは資材調達等で積極的に関与しつつある中、我が国の南コーカサス地域への今後の取り組みについても提案を試みることにしたい。

なお、本稿では、原油の単位としてバーレルではなくトンを使用した。旧ソ連圏では一般的にトンが単位として用いられるためである。元のデータがバーレルの場合は、英bp社の方式³⁾等に従って、トンに換算した。

また、パイプライン、鉄道あるいは船舶の輸送能力・実績に関し、本来であれば輸送活動の大きさを示す単位として「トン・キロ」のデータを用いるべきとの考え方もある。しかし、原油・石油製品輸送量、パイプライン輸送料金等は、何れも公表されていないケースが多い。このような状況、及び上述のように原油の単位を「トン」としたことを踏まえ、本稿では輸送能力・実績に関し、主にアゼルバイジャンの通信社等が報じた輸送関係者のコメント中にある「トン」のデータを使用した。

3) bp “BP Statistical Review of World Energy June 2003” Appendices (具体的には、1トン=7.33バーレル。年間トン数=日量バーレル×49.8)

1. 南コーカサス地域とその周辺の原油・石油製品生産動向

南コーカサス地域がその西岸に位置するカスピ海は、周囲にアゼルバイジャン、ロシア、カザフスタン、トルクメニスタン、イラン及びウズベキスタン（カスピ海に直接面していない）と言ったエネルギー保有・生産国を有する。

以下、カスピ海地域で南コーカサス地域経由のエネルギー輸送増加が予想されるアゼルバイジャン、カザフスタン及びトルクメニスタン3ヶ国について、原油及び石油製品生産の現状を説明する⁴⁾。

〈表2〉 南コーカサス地域とその周辺の主要油田

名称	確認埋蔵量	2003年 生産量	2010年 予想生産量	(対2003年比)	最大生産量 (予定年)
アゼリ・チラグ・グネシ (ACG)油田 (アゼルバイジャン)	7.4億ト	646万ト	5965万ト	5319万ト	5965万ト (2010年)
テンキス油田 (カザフスタン)	11.3億ト	1275万ト	3500万ト	2225万ト	3500万ト (2010年)
カラチャガナク油田 (カザフスタン)	3.2億ト	992万ト	1195万ト	203万ト	1195万ト (2008年)
カンヤガン油田 (カザフスタン)	9.5~12.3億ト	2008年 生産開始 予定	2250万ト	2250万ト	6000万ト (2015年)
3油田計 (カザフスタン)	24~26.8億ト	2267万ト	6945万ト	4678万ト	-----
チエレケン油田 (トルクメニスタン)	0.8億ト	47万ト	294万ト	247万ト	294万ト (2009年)
ネビト・ダグ油田 (トルクメニスタン)	0.1億ト	54.8万ト	116万ト	61.2万ト	116万ト (2008年)
国内全油田計 (トルクメニスタン)	1億ト	1000万ト	4800万ト	3800万ト	-----

4) ウズベキスタンは約1億トンの原油確認埋蔵量及び3つの製油所を有するが、カスピ海地域最大の人口（約2500万人）を有し、原油を含むエネルギー資源及び同製品の国内需要が大きいこと、輸送インフラ（パイプライン）等の制約により原油及び同製品を西向けに輸出することが困難であることから、本稿では検討の対象外とする。

グルジアも少量ながら原油を生産し、2つの製油所を有する。しかし、2003年の原油生産量が14万トンに留まったこと、黒海沿岸のバツミ港に隣接する製油所は既に稼働を停止し解体中であること、残る首都トビリシ近郊のSartichala製油所についても精製能力が年10万トン程度であることから、本稿では検討の対象外とする。

(1) 原油生産（主要油田の概要については、〈表2〉⁵⁾ 参照）

(イ) アゼルバイジャン

カスピ海西岸に位置するアゼルバイジャンは、2002年末時点で原油確認埋蔵量10億トンを有する⁶⁾。2003年、アゼルバイジャンはACG油田生産量646万トンを含む1538万トンの原油（コンデンセート⁷⁾を含む）を生産、うちACG油田生産分の全量を含む872万トンを輸出した。生産の主力はACG油田を中心とする海上油田であり、既に全生産量の80%以上を占めている。

旧ソ連崩壊による経済の混乱により、原油生産は94～97年にかけて年1000万トン台を割り込んだが、97年にカスピ海沖のACG油田が初期生産を開始して以来、生産量は徐々に回復を見せた。

ACG油田産の原油は、基本的に全量輸出される。今後は、ACG油田の増産分がそのままアゼルバイジャン全体の増産分、即ち輸出増加分となる可能性が高い。陸上油田に加えACG以外の既存海上油田の生産も頭打ちとなっている上、カスピ海沖で新たな有望鉱区が発見されていないためである。ACG油田も2011年以降は減産に転じる予定であり、2015年には3785万トンと、2010年に比べ2180万トンの減産となる予定である。

(ロ) カザフスタン

カスピ海北東部に位置するカザフスタンは、上記3ヶ国で最大の原油確認埋蔵量（約12億トン）⁶⁾を有する。アゼルバイジャンと同様、旧ソ連崩壊により年間生産量は94年に年2040万トンまで低下したが、その後急速に回復した。

2003年、同国はガス・コンデンセート608万トンを含む5138万トンの原油を生

5) 各種資料、報道等を元に作成。

6) bp, *op.cit.*, p.4.

7) 通常、天然ガスの採取・精製の過程で得られる常温・常圧で液体の炭化水素。ナフサなどの原料になる。超軽質原油あるいは天然ガソリンと呼ばれることもある。

産、うち約86%に当たる4434万トンを輸出した⁸⁾。

カザフスタンは、〈表2〉にあるテンギス、カラチャガナクの両既存油田に加え、北カスピ海沖で開発が進むカシャガン油田の計3油田を中心に今後大幅な増産を見込んでおり、年間生産量は2010年に年1.2億トン、2015年には同1.8億トンに達すると見られる⁹⁾。

(ハ) トルクメニスタン

カスピ海南東部に位置するトルクメニスタンは、原油確認埋蔵量約1億トン⁶⁾を有する。2003年、同国はコンデンセートを含む1000万トンの原油を生産した。うちチェレケン、ネビド・ダグ油田を含むカスピ海沿岸の陸上油田が、全体の約80%に当たる802万トン、カスピ海沖の海上油田が約75万トンを生産した¹⁰⁾。

既に旧ソ連時代の1973年に生産のピーク(1560万トン)を迎え、その後陸上油田の枯渇等により減産へ転じていたこともあり、旧ソ連の崩壊による原油減産等の影響は余り見られなかった。98年以降の生産実績は、旧ソ連崩壊時を上回る水準となっている。

今後の生産予測に関し、1999年末に同国が採択した「2010年石油・ガスパログラム」に拠れば、トルクメニスタンは原油輸出拡大を目指し、これまで未着手となっているカスピ海大陸棚等の開発を推進、2010年に原油生産量4800万トンを実現、うち3300万トンを輸出、残る1500万トンを国内精製に向ける予定である¹¹⁾。

8) カザフスタン統計局 「2003年1月から12月のカザフスタン共和国社会・経済発展」 2004年

9) EIA Country Analysis Briefs, “Kazakhstan” July 2003, p.2.

10) トルクメニスタン国家統計情報研究所 「2003年のトルクメニスタン社会経済情勢」 2004年 p.26.

11) 輪島実樹 「カスピ海石油・ガス開発・輸送の現状と展望 III.トルクメニスタン」 社団法人 ロシア東欧貿易会 ロシア東欧経済研究所、2001年、117ページ。

(2) 石油製品生産

(イ) アゼルバイジャン

旧ソ連時代、同国は現在のバクー・ノボロシースク・パイプラインを逆流させる形でロシアから西シベリア産原油を輸入し、バクー市内にある2製油所で精製、製品化し、他地域に供給する石油製品供給国であった。

2003年、アゼルバイジャンはガソリン71万トン（うち輸出比率36.4%）、重油25万トン（同58.7%）、軽油164万トン（同67.5%）、灯油65万トン（同50.3%）を生産した¹²⁾。

バクーのアゼルネフチャグ及びハイダル・アリエフ（旧アゼルネフチャナジャグ）両製油所は、それぞれ1450万トン及び850万トンの設計年間精製能力を有し、何れもアゼルバイジャン国内産の原油を精製している。しかし、設備が古く、アゼルバイジャンの既存油田に両製油所へ十分な量の原油を供給する余力がないことから、2003年の精製量はそれぞれ306万トン及び300万トンに留まった。

現在、両製油所を保有するアゼルバイジャン国営石油会社SOCARは、欧州向け輸出を念頭に、2005年1月より欧州連合（以下“EU”）が導入予定の石油製品品質に関する新基準¹³⁾を満たすべく、軽油関連設備の更新を計画しているが、具体的な進捗等は報じられていない。

(ロ) カザフスタン

2003年、カザフスタンは864万トンの原油を精製し、ガソリン184万トン、重油333万トン、軽油268万トン及び灯油31万トンを生産した¹⁴⁾。石油製品は187万トンを輸出している¹⁵⁾。

12) 何れもアゼルバイジャン国家統計委員会公表値（2004年1月16日同国TURAN通信社記事）。

13) 具体的には、ガソリン、軽油の硫黄濃度を50ppm以下とするもの。

14) カザフスタン統計局 「2003年1月から12月のカザフスタン共和国社会・経済発展」
2004年

15) 2004年4月14日付Interfax通信社記事。

カザフスタンは国内に計3ヶ所の製油所を有するが、カスピ海周辺に位置するのはアティラウ製油所である。同製油所は1945年に完成した同国最大の製油所で、設計年間精製能力は540万トンである。これまで主にテンギス油田を含むカザフスタン北西部の原油を受け入れ、カザフスタン西部へガソリン・軽油を供給してきたが、最近では各油田が原油を直接輸出するようになったため稼働率が低下、2002年の精製量は227万トンに留まった。2001年、石油製品の品質改善を目指した日系企業による改修工事プロジェクトが合意され、近々具体的な工事が開始される予定である。

(ロ) トルクメニスタン

トルクメニスタンも本来原油供給国ではなく、国産原油及びロシア等からの供給された原油を精製、製品として周辺地域へ供給する石油製品供給国であった。2003年、同国は680万トンの原油を精製、重油210万トン、軽油191万トン及び灯油48万トン等を生産した¹⁶⁾。

トルクメニスタンの主要製油所は、カスピ海沿岸のトルクメンバシ及び内陸部セイディの2ヶ所である。両製油所の設計年間精製能力は、それぞれ約600万トンである。トルクメンバシ製油所に関し、これまでに本邦企業が無鉛ガソリン生産のための設備改修(96年)及びポリプロピレンプラント新設(98年)を実施した他、前述の「2010年石油・ガスプログラム」は、2010年までに同製油所の精製能力を900万トンに引き上げるとしている。また、セイディ製油所についても2003年以降改修計画が浮上しており、両製油所の精製量は、2010年までに計1500万トンとなる予定である。

2003年の石油製品輸出実績、及び2010年の同輸出货量は公表されていない。本稿では上記プログラムに記載されている国内精製量の伸びから推計、第3章で使用するごととしたい。

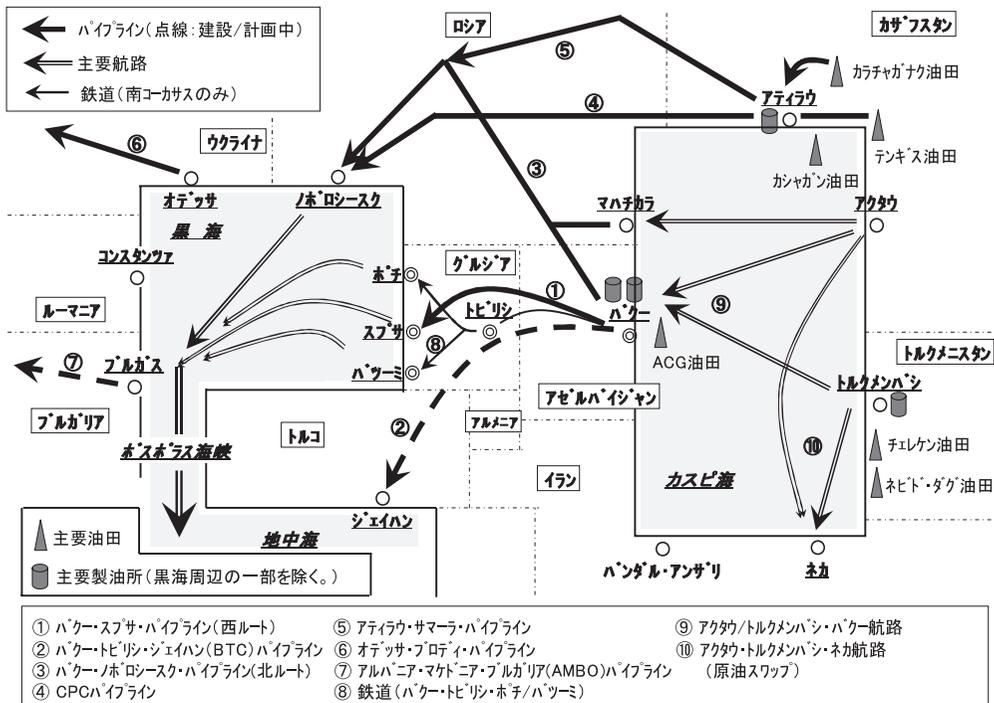
16) トルクメニスタン国家統計情報研究所 前掲書 2004年 p.26.

2. 南コーカサス地域とその周辺の主なエネルギー輸送手段

第1章で述べたように、南コーカサス地域とその周辺にあるアゼルバイジャン、カザフスタン及びトルクメニスタン3ヶ国は、何れも今後原油の大幅増産を予定しており、3ヶ国の輸出量も飛躍的に増加する見込みである。また、石油製品についてもトルクメニスタンが増産し、輸出を伸ばす可能性が高い。

このような状況を前提に、第2章では、南コーカサスとその周辺にある上記原油・石油製品の主な輸送手段とその問題点を上げると共に、アゼルバイジャン及びグルジア両国のエネルギー輸送政策を説明する。主要輸送路の図は〈図1〉、主要輸送手段の概要は〈表3〉¹⁷⁾、主要港の概要は〈表4〉¹⁷⁾に掲示する。

〈図1〉 南コーカサス地域とその周辺の主要油田、製油所、原油・石油製品輸送路
(2004年3月現在)



17) 各種資料、報道等を元に作成。

〈表3〉 南コーカサス地域とその周辺の主要原油・石油製品輸送手段

図1の 番号	名称 (<>内は通過国)	総延長	2003年の 輸送能力	2003年 輸送実績	2010年 輸送予想	(対2003年比)	ホスホラス 海峡迂回
1. 原油パイプライン							
(1) 南コーカサス地域を通過するもの							
						750万トンを 本表(1)(イ) 参照。	○:可 ×:不可
①	バクー・スプサ(西ルート) <アゼルバイジャン・グルジア>	833 km	750万トンを	622万トンを	750万トンを		×
②	バクー・トビリシ・シェイハン (BTC) <アゼルバイジャン・グルジア・ トルコ>	1,765 km	5,000万トンを	2005年 上期稼働 予定	5,000万トンを	5,000万トンを	○
(2) 南コーカサス地域以外を通過するもの							
③	バクー・ノボロシースク (北ルート) <アゼルバイジャン・ロシア>	1,463 km	700万トンを	250万トンを	700万トンを	450万トンを	×
④	カスピアン・ハイプライン・コンソー シアム(CPC) <カザフスタン・ロシア>	1,580 km	2,820万トンを	1,560万トンを	6,058万トンを 本表(1)(イ) 参照。	4,498万トンを	×
⑤	アティラウ・サマラ <カザフスタン・ロシア>	約 695 km	1,500万トンを	1,500万トンを	2,500万トンを	1,000万トンを	×
⑥	オデッサ・プロティ <ウクライナ>	674 km	1,450万トンを	0万トンを	4,500万トンを	4,500万トンを	○
⑦	アルバニア・マクドニア・ブルガリ ア(AMBO) <上記3ヶ国>	約 917 km	3,750万トンを (予定)	2008年 稼働予定	3,750万トンを	3,750万トンを	○
2. その他輸送手段							
⑧	鉄道 (バクー・トビリシ・バツミ/ボチ) <アゼルバイジャン・グルジア>	950 km (バクー・ボチ間)	N.A.	1,165万トンを (石油製品含む。)	N.A.	N.A.	×
⑨	船舶 (アクタウ/トルクメンバシ・バクー) <カザフスタン/トルクメニスタン・アゼルバ イジャン>	470 / 290 km	1,000万トンを	286 / 408 万トンを (石油製品含む。)	N.A.	N.A.	---
⑩	イランとの原油スワップ (アクタウ/トルクメンバシ・ネカ) <カザフスタン/トルクメニスタン・イラン>	400 / 200 km	N.A.	200万トンを	1,850万トンを	1,650万トンを	○

(1) 輸送手段

原油及び石油製品の主な輸送手段は、(イ)パイプライン、(ロ)鉄道、(ハ)船舶、(ニ)イランとの原油スワップ(詳細は後述)の4つである。(イ)及び(ニ)は原油のみ、それ以外は原油及び石油製品双方を輸送可能である。(イ)は主力輸送手段であり、南コーカサス地域とそれ以外の地域を通過する(=即ち前者と競合あるいは補完する)ものに分かれる。(ロ)に関し、本来はカザフスタンからロシア及び中国へ、トルクメニスタンからイランへ向かう路線もあるが、本稿では東から西へ向かい、通過国であるアゼルバイジャン・グルジア両国への経済的効果が大きい、バクーから黒海沿岸のグルジア諸港へ向かう区間を取り上げることとした。(ハ)に関し、今後重

要となる可能性が高いカスピ海海上輸送、及び南コーカサス地域の主要港について説明する。(二)は厳密に言えば輸送の代替手段であるが、今後取扱量が増加し、南コーカサス地域の諸輸送手段との競合が予想されるので、併せ取り上げることとしたい。

(イ) パイプライン

現在、南コーカサス地域を走る原油パイプラインのうち稼動しているものは、バクー・スプサ・パイプライン(通称「西ルート」)である。同パイプラインは、旧ソ連時代にグルジア領内へ建設された石油製品用パイプラインを改修・拡張したもので、何れも英bp社が保有するバクー近郊サンガチャル及び黒海沿岸スプサ両ターミナルを結んでいる。輸送料金はトン当たり3.7ドル(アゼルバイジャン:2.38ドル、グルジア:1.32ドル)である。BTCパイプライン稼動後は、カザフスタン産原油輸送用への転用が検討されており、それが実現する場合、南コーカサス地域にとっては原油輸送量の新規増加分となる(表3①(対2003年比)参照)。

現在建設中のBTCパイプラインは全長1765キロ、アゼルバイジャン・グルジア・トルコ3ヶ国を経由するもので、主にACG油田産の原油を、カスピ海地域からボスポラス海峡を経ることなく直接地中海沿岸のトルコ・ジェイハン港にある石油ターミナルへ原油輸送を可能とする初の輸送手段である。

同パイプラインの特徴は大きな年間輸送能力であり、公称は年5000万トンであるが、ポンプステーション増設等の追加措置により、最大年9000万トンまで高めることが可能である¹⁸⁾。しかし、各輸送手段間で既に激しい競争が生じていることに加え、第1章(1)(イ)で言及したように、将来のACG油田減産に伴い、年5000万トンの輸送能力であっても2012年には125万トン、2015年には1215万トンの余剰輸送力が発生する。このような状況の中、今後同パイプライン参加事業者が、敢えて追加資金を投じて同パイプラインの輸送能力を最大限にまで高めるかは微妙であろう。

18) 2004年4月1日、アゼルバイジャンbp社関係者より聴取。

輸送料金はトン当たり24.2ドルを予定しており、うちグルジアは当初0.88ドル、本格稼働後は1.38ドルを受け取る予定である。アゼルバイジャンは輸送料金こそ受け取らないものの、約20年間にわたり同パイプラインより年間3000～4000万ドルの利益税を得る予定である。

南コーカサス地域を経由しないパイプラインは5本有り、うち3本がロシアを経由し、南コーカサス地域の2本のパイプラインと競合関係にあるもの、残り2本は黒海沿岸を起点としボスポラス海峡を迂回可能とするので、ロシア経由の上記3本及び前述のバクー・スプサ・パイプラインと補完関係にある。

バクー・ノボロシースク・パイプライン（通称「北ルート」）は、バクー市近郊のデュベンディ港を起点とするもので、旧ソ連時代にロシアからバクーの2製油所へ原油を供給していたラインを逆流させて使用している。同じくバクーを起点とするバクー・スプサ・パイプラインに比べ、輸送料金が高いこと（前者が1トン当たり15.67ドル、後者が同3.7ドル）、積出港ノボロシースクでロシア産低質原油と混合してしまうこと（「ウラル・ブレンド」化）、主な利用者であるSOCARに現状輸出余力がないことから、稼働率の低さが目立つ。

同パイプラインには、カスピ海沿岸のロシア・マハチカラ港から約11キロの支線パイプラインが接続している。後述のように、同港の原油・石油製品取扱能力は大きく、同港から上述「北ルート」を経由してノボロシースクに向かうルートは、アゼルバイジャン・バクー港からの諸ルートあるいは原油スワップと競合関係にある。

主にテンギス油田産の原油を輸送するCPCパイプラインは、2001年に稼働を開始した。年間輸送能力も大きく、今後2011年までに最大年6700万トンとなる予定である。2010年時点の予想輸送量は、2011年の最大輸送量と2003年実績の差を年数で按分、計算すると6058万トンになる。

アティラウ・サマーラ・パイプラインは、旧ソ連時代に建設されたもので、カザフスタンの主力輸出ラインである。2006年までに、年間輸送能力を最大2500万トンまで高める予定である。

上記3パイプラインは何れもロシア領を通過するため、事実上ロシアの強い影響

下にあること、ロシア・黒海沿岸のノボロシースク港を積出港とすることで、ボスポラス海峡の航行量制限の影響を受ける上、冬場における同港周辺の悪天候の影響で原油積出作業が遅延すると言った問題点を抱えている。

更にCPCに関し、ロシア政府は出資者(24%)であるが、昨年以降「CPCの国有化」の可能性について言及した他、現状1トン当たり26.32ドルの輸送料金を、「採算の観点」から大幅に引き上げようとする動きを見せている。その背後には、ロシア国内でCPCを通じて出来る限りの外貨を稼ぎたいという思惑と、ノボロシースク港におけるロシアの他地域産の原油積出量を増加させるべく、料金引き上げ等で結果的にCPCの競争力を殺ぎ、輸送量増加を抑えようとする、一見矛盾する2つの思惑が交錯しているように見受けられる。

補完関係にある2本のパイプラインは、何れも黒海沿岸の諸港を起点とする。ウクライナ領内を走るオデッサ・プロディ・パイプラインは施設が既に完成しており、かつ今年1月にウクライナ・ポーランド両国政府が、EU等の支持を受けてポーランドまでの延伸を決定したことで、欧州市場へのアクセスが容易になる特徴を有する。

将来的には、年間輸送能力を4500万トンまで高める予定であるが、最近、以前よりロシアが主張していた、本パイプラインを逆流させてウクライナ領内を走るロシア原油の欧州向け輸出用パイプラインからオデッサへ向かわせ、ロシア原油の輸出増加を図る計画に関し、クチマ・ウクライナ大統領が改めて支持を表明したことで、同パイプラインの将来に若干影が差しつつある。

アルバニア・マケドニア・ブルガリア(AMBO)パイプラインは、ブルガリアのブルガス港から30万トン級のタンカーも接岸可能なアルバニア・ブローア港を結ぶもので、既に世界銀行、EBRD等による建設資金調達スキームも決定しており、実現性が高いスキームである。何れのパイプラインについても、今後決定される輸送料金が他の輸送手段に比べ競争力を有するか否かが、大きなポイントとなろう。

(ロ) 鉄道

アゼルバイジャンの首都バクーからグルジアの首都トビリシを經由して、同国黒海沿岸のポチ及びバツミ両港に向かう鉄道は、全長約950キロ(バクー・ポチ間)。

南コーカサス地域を東西に横断し、原油・石油製品の他、欧州～中央アジア間を行き交う一般貨物を輸送する主要幹線である。

全線電化されており、アゼルバイジャン国鉄に拠れば、2003年の上記区間の原油・石油製品輸送量は全輸送量の約81%に当たる1165万トン、毎日22～24本の原油・石油製品を積載した貨物列車が、バクーからグルジア両港へ向けて出発している。

しかし、グルジア国内の一部区間（西部サムトレディア～ポチ/バツミ両港）が単線であること、線路及び車輛の老朽化や国境通関手続きの効率の悪さ等から、バクー・ポチ港間の平均所要時間は約38時間（平均時速約25キロ）、うちグルジア国内で24時間もかかる等、輸送効率は決して良いとは言えない。

2003年2～3月にかけて、恐らく列車制御システムの不備及び単線であることが原因となって、バツミ港周辺に約3500輛のタンク貨車が立ち往生し、カザフスタン及びトルクメニスタンの原油輸出にまで影響を及ぼした。

同鉄道の年間最大輸送可能量等は公表されていない。しかし、在アゼルバイジャンの石油及びエネルギー輸送関係者は、上述の問題点等を改善すれば、輸送能力の大幅増加は可能と見ている。

EUが推進する「欧州－コーカサス－アジア輸送回廊計画（Transport Corridor Europe - Caucasus - Central Asia:以下“TRACECA”）」は、1993年にベルギーのブラッセルでEU及び関係国により合意された、中央アジア-カスピ海－黒海－欧州に至る輸送回廊の発展を目指すプログラムである。本部はアゼルバイジャンの首都バクーにあり、中央アジア5ヶ国及びコーカサス3ヶ国に加え、年内にアフガニスタン及びイランが新たに対象となる予定である。

TRACECAは、アゼルバイジャンからグルジアに向かう鉄道区間を、欧州から中央アジア・中国に至る東西回廊の要として重視し、これまで列車制御システム、石油タンク貨車及びその洗浄施設等の資材供与から、国境通関や税関手続き改善を目指した技術支援、原油・石油トランジットターミナル設立支援等を幅広く行っている。

(ハ) 船舶及び港湾施設

原油・石油製品輸送に関し、カスピ海内の主要航路は、東岸のアクタウ（カザフスタン）及びトルクメンバシ（トルクメニスタン）両港から、バクー（アゼルバイジャン）及びイラン諸港に向かう区間である。

上記航路の特徴は、アゼルバイジャン国営Caspian Shipping Company（以下“カスピ海船舶会社”）が非常に高いシェアを有していることである。同社は旧ソ連時代から存在し、現在36隻のタンカー（一部鉄道フェリー兼用タイプを含む）を有する。各船舶は、カスピ海沿岸諸港の水深及びボルガ・ドン運河通行を前提としているため、重量トンベースで7000～12000トンと小さく、36隻の合計重量トン数も約27万トン程度である。

しかし、カスピ海の他の沿岸国が一部を除きほとんどタンカーを有していない中、実際の船舶に加え、その運行管理に関する経験とノウハウを有する同社に、原油・石油製品輸送のかなりの部分を依存しているのが実情である。

今後カスピ海東岸から原油積出量の大幅増が見込まれる中、前述のカスピ海船舶会社は2005年までに2隻のタンカーを新たに建造予定である一方、カザフスタン及びイランは独自のタンカー船隊を保有する計画を相次いで表明している。特にイランは、後述する原油スワップとの関連で、63000トン級タンカー6隻をロシア企業に発注したとの報道がある¹⁹⁾。

なお、カスピ海沿岸では大型タンカーを建造可能な造船所が不足する一方（現状ロシア・ボルガ川河口の数造船所のみ）、ボルガ・ドン運河経由で外洋からカスピ海へ回航可能なタンカーの重量トン数は12000トンまでである。タンカーの供給が事実上限られる中で、今後カスピ海におけるタンカー需要が逼迫する可能性は高い。

原油・石油製品の船舶輸送を考える際、積出・積み降ろしを行う港湾の取扱能力が重要となるのは言うまでもない。

南コーカサス地域にある主要港は、カスピ海側のアゼルバイジャンに3港、黒海

19) 2003年8月5日付「イラン・デイリー紙」記事。

沿岸のグルジア側に3港、計6港である。各港の概要は以下(表4)の通りであるが、アゼルバイジャン3港の取扱余力の大きさが目立つ一方、グルジアではバツミ港の存在が大きい。

(表4) 南コーカサス地域の主要港概要

名称	主要取扱品	原油・石油製品 取扱能力 (万 ^{トン} /年)(a)	原油・石油製品 2003年取扱実績 (万 ^{トン})(b)	取扱余力 (=(a)-(b)/万 ^{トン})	2003年 稼働率 (=(b)/(a))
デュベンディ	原油・石油製品	2,000	285	1,715	14.3%
バクー国際貿易港	一般貨物・原油・石油製品	1,000	261	739	26.1%
サンガチャル	原油・石油製品	1,000	150	850	15.0%
アゼルバイジャン計		4,000	696	3,304	-----
ポチ	一般貨物・原油・石油製品	240	86	154	35.8%
スプサ	原油	750	622	128	82.9%
バツミ	原油・石油製品・一般貨物	1,500	877	623	58.5%
グルジア計		2,490	1,585	905	-----
南コーカサス計		6,490	2,281	4,209	-----
マハチカラ (ロシア)	一般貨物・原油・石油製品	800	300	500	37.5%

アゼルバイジャンのデュベンディ港は、バクーの東約47キロに位置し、組織上はバクー国際貿易港の傘下にある。同港は、前述のバクー・ノボロシースク・パイプラインの他、アゼル国内に向かう4本の短いパイプラインの起点となっている。後者のうち2本は、バクー市内の2製油所に向かう支線を有する他、バクー市南西125キロのアリ・バイラムリ市にある鉄道ターミナルへ、日量6000トンの原油を輸送している。同ターミナルでタンク貨車に積み替えられた原油は、前項(口)で述べた鉄道を経由して、グルジア諸港へ輸送される。

バクー国際貿易港はバクー市内に位置し、カザフスタン及びトルクメニスタン両国からタンカーで輸送される原油・石油製品が、アゼルバイジャンの民間企業AZPETROL社の保有するターミナル等に積み降ろされ、タンク貨車に積み替えられる。同港は上記両国から鉄道フェリーが輸送するタンク貨車の揚陸も行っている。それらの貨車は、前項(口)で述べた鉄道を経由して、バクーからグルジア諸港へ向かう。

サンガチャルは、上記AZPETROL社がバクーの南約40キロのカスピ海岸に保有するターミナルで、タンカー用栈橋や貯蔵用タンクを有する。

なお、bp社が保有し、バクー・スプサ及びBTC両パイプラインの起点となっているサンガチャル・ターミナルは、AZPETROL社ターミナルの北西約11キロの内陸部にあり、ACG油田で生産された原油を海底パイプラインで受け入れているが、タンカー等から原油を陸揚げする施設等は有していない。

しかし、本章(1)(イ)で述べたように、将来BTCパイプラインの余剰輸送力発生が予想される中、同ターミナルがカザフスタン及びトルクメニスタン産原油を受け入れるための施設を有することは不可欠である。現在上記AZPETROL社ターミナルをパイプライン等で接続する計画等が検討されている。

グルジア3港の中で、バクー・スプサ・パイプラインの終点に当たるスプサは、海岸線から数キロ内陸部に位置する同パイプライン専用のターミナルである。原油の積出は、同ターミナルから伸びる長さ数キロの地下及び海底パイプラインを利用して沖合に停泊中のタンカーへ直接行われるため、前述のbp社サンガチャル・ターミナルと同様、港湾施設等は存在しない。

ポチ港は、グルジア国営ポチ港公社が運営している。グルジア政府は、平野部に位置し、首都トビリシに向かう道路状況が比較的良好であると言うメリットに加え、今年5月まで存在したアジャリア自治共和国との対立から、ポチ港を南コーカサス地域の西の玄関として育成すべく、一般貨物のみならず、原油・石油製品の取扱量拡大に努めてきたが、バツミ港との取扱量等の差は依然大きい。

バツミ港の貨物取扱量の90%は、原油及び石油製品である。現時点で取扱余力を有するが、ポチ港と違い周囲を山に囲まれ、周辺地域とを結ぶ道路状況が悪く、鉄道が単線で当面複線化の予定がない点が問題である。

なお、〈表4〉には、参考としてカスピ海沿岸のロシア・マハチカラ港の概要も掲示した。前述のように、同港はバクー・ノボロシースク・パイプラインに直接接続する等のメリットを有し、アゼルバイジャン3港及びイランの原油スワップ・スキームと競合関係にある。

また、カスピ海東岸の原油・石油製品主要積出港となるアクタウ（原油・石油製品取扱能力：年間800万トン／2003年実績：690万トン）及びトルクメンバシ（取扱能力・実績共に不明）両港についても、カスピ海地域の原油・石油製品の流れを見る上で、今後の取扱能力拡張の動き等を注視する必要がある。

（二）イランとの原油スワップ

本稿で述べる原油スワップとは、イランが同国北部のカスピ海沿岸ネカ港でカザフスタン及びトルクメニスタン（最近ではロシアも含む）から原油を受け入れ、それらをパイプライン経由でイラン北部のテヘラン及びタブリーズ両製油所へ輸送・精製し、首都テヘランを含むイラン北部の消費地に供給する一方、受け入れた原油と同価値のイラン産原油をペルシャ湾から上記各国分として輸出するスキームである。イランは96年にカザフスタンと、98年にトルクメニスタンと原油スワップ契約を締結、取引を開始した。最近、報道等では“CROS” (=Caspian Regional Oil Swap) と呼ばれる。

基本的に、イランは本スキームの実績数値を公表していないが、在アゼルバイジャン・エネルギー輸送関係者は、2003年の実績を年間約200万トンと述べている。

イランのメリットは、トン当たり約3ドルのスワップ手数料を得られる上、イラン北部で受け入れた原油を同地域内で加工して消費地に回せること、ペルシャ湾から輸出する自国産原油がカスピ海産原油と認定されることで、OPEC生産枠外となる点である。一方、カスピ海沿岸諸国のメリットは、ロシアの影響を受けることなく原油をカスピ海内だけ輸送することで、ボスポラス海峡等の輸送ネックを回避出来る点にある。

本スキームは、BTCパイプラインを含む南コーカサス地域経由の輸送手段にとって、「手強い」競争相手である。ネカ港及び同港からテヘラン製油所までのパイプライン、上記両製油所の改修等が完成すれば、最大年間2500万トンが受入可能となる。

料金に関し、従来原油スワップはカスピ海内の船舶輸送料込みでトン当たり36ドルと、南コーカサス地域の鉄道を利用した際の料金より高めと言われていた。現在、原油スワップの輸送料は、南コーカサス地域経由の鉄道輸送スキームに比べ、トン当たり7～8ドル近く安いと言われる。

本スキームの問題は、ネカ港の受入能力の限界（年間1500万トン）及びテヘラン

及びタブリーズ両製油所の改修の遅れ等から、受入能力の年2500万トンへの拡大にはかなり時間がかかること、米国の対イラン経済制裁が継続しており、米国系石油企業が参加出来ないこと、及びカスピ海内のタンカーが何れも小型で、結果的にコスト上昇を招いている点にある。

タンカーについては、前項で述べたように大型タンカーの整備を予定しているが、今後ロシア等も含め、本スキームによる原油受入量が増加した場合、現時点で予定している船腹数では輸送力が不足する可能性は高い。

カスピ海周辺の主要油田の生産量が一部を除きピークを迎える2010年時点で、本スキームの受入量は、イラン側が予想する“CROS”第2段階終了時の取扱量1850万トン程度と考える。

(2) ボスポラス海峡通過問題

上述のように、南コーカサス地域とその周辺の原油・石油製品搬出路を考える際、最も大きな影響を与えるのは、ボスポラス海峡通過問題、即ち同海峡の航行量制限である。

ボスポラス海峡は黒海から唯一外洋（地中海）へ抜ける通路で、全長約30キロである。幅は最も狭いところで約700メートルしかなく、両岸にトルコ最大の人口1200万人都市イスタンブールが存在する。年間通過船舶数は約5万隻、うち原油及び石油製品を積んだタンカーは約5500隻と見られる。

1936年に締結されたモンレー条約は、同海峡に関しあらゆる船舶へ通行の自由を保証している。しかし、以前から人口密集地域におけるタンカーの通行及び環境汚染を問題視してきたトルコ政府は、2002年10月、全長200メートル超の大型タンカーの夜間航行禁止を含むタンカー通行制限を実施した。

EIAに拠れば、昨年同海峡を通過した原油及び石油製品は約1億5000万トンに達した²⁰⁾。トルコ政府が同海峡のタンカー通航能力を年7500～8000万トンと説明してきたことから見れば²¹⁾、既にその2倍近い量に達している。今後もトルコ

20) EIA Country Analysis Briefs, “World Oil Transit Checkpoints” April 2004, p.2.

21) 本村真澄「カスピ海からの新しい石油・天然ガスフローについて」石油公団企画調査部『石油・天然ガスレビュー』2003年、16ページ

政府が通航制限を継続する可能性は高く、ボスポラス海峡において現状以上の輸送量増加は困難であろう。ノボロシースク港から年間6000万トン近い原油を積み出しているロシアは最も影響を受ける可能性が高く、具体的なボスポラス海峡迂回策を検討する必要がある。

ボスポラス海峡迂回策に関し、今年2月にロシアを訪問したグルジアのサーカシビリ大統領は、ノボロシースクから黒海沿岸をグルジア、トルコと南下、途中で前述のBTCパイプラインにほぼ平行してジェイハン港に至るパイプライン構想を提唱した。しかし、途中でグルジア国内の紛争地アブハジア自治共和国領内を通過するなどの問題も有り、今のところ具体化への動きは見せていない。

アゼルバイジャンもロシアに対し、バクー・ノボロシースク・パイプラインを再び「逆流」（ロシア→アゼルバイジャン）させてBTCパイプラインと接続する形での、ロシア産原油輸送を提案している。

その他、ボスポラス海峡迂回ルートとして計画されているパイプラインは、(イ)ブルガス(ブルガリア)・アレクサンドルーポリ(ギリシャ)、(ロ)コンスタンツァ(ルーマニア)・オミサリ(クロアチア)・トリエステ(イタリア)、(ハ)サムスン・ジェイハン(何れもトルコ・アジア側)、(ニ)イーネアダ・サロス(何れもトルコ・欧州側)等である。

(3) アゼルバイジャン及びグルジア両国の輸送政策

参考までに、上記両国の輸送政策について簡単に触れておきたい。

アゼルバイジャン運輸省は98年に大統領令で設立されたが、実際に機能し始めたのは、EUの支援に基づく省内組織作り及び関連国営企業の統廃合が完了した2003年6月以降である。原油・石油製品を含むトランジット輸送の拡大を重視しており、鉄道及び道路整備を今後の政策の軸に据えている。

グルジア運輸通信省もアゼルバイジャンと同様にトランジット輸送の拡大を目指し、黒海沿岸諸港及び鉄道セクター整備を優先課題としている。

アゼルバイジャン・グルジアは何れも包括的なエネルギー輸送政策等を公表しておらず、両国間の関連協議等も、各担当政府機関が不定期かつ個別に行っている

模様である。両国とも原油パイプラインを国営企業（アゼルバイジャンについてはSOCAR、グルジアについてはGIOC:Georgian International Oil Corporation）が管理する一方、鉄道、船舶等は運輸省（グルジアは運輸通信省）が管理している。

両国とも、欧州から黒海、南コーカサス、カスピ海を経て中央アジア、中国に至る東西交通量の増加が自国の輸送関連収入増加に繋がることは認識しており、前述のTRACECAプログラムを通じた技術支援等も受けつつ、特に原油・石油製品を含むトランジット貨物の増加を重視している。

3. 南コーカサス地域のエネルギー輸送量増加分と関連増収の試算

本章では、これまで述べた南コーカサス地域とその周辺の原油・石油製品の生産及びその輸送手段を前提として、今後カスピ海地域周辺で増産される原油・石油製品のうち、どの程度の量が南コーカサス地域経由で輸送されるかを、一部を除く主要油田の生産がピークを迎える2010年を目処に算出した上で、輸送量の増加分が関連収入増収を通じてアゼルバイジャン・グルジア両国へどの程度貢献するかを試算する。

なお、カザフスタン及びトルクメニスタンから南コーカサス地域を通過して第3国へ輸出される、所謂トランジット分の原油・石油製品量に関し、「はじめに」で述べたように統計等は公表されていない。アゼルバイジャン国内の2製油所は自国産の原油のみ精製する一方、グルジアの精製能力は年間10万トン程度と非常に小さい。石油製品に関し、在アゼルバイジャン石油関係者に拠れば、アゼルバイジャン・グルジアともLPG等一部を除き上記両国産製品を輸入していない。本章において、南コーカサス地域へ向けられた両国産原油・石油製品は、全量同地域をトランジットすると仮定する。

また、石油製品については、カスピ海周辺及び南コーカサス両地域全域に於いて、自動車による輸出あるいはトランジット輸送が行われている。しかし、実態の把握がほとんど不可能であること、道路状況が劣悪で、パイプライン及び鉄道に比べて輸送力が限られていることから、本章では考慮しない。

(1) カザフスタンからのトランジット量

カザフスタンからのトランジット量は、現在アゼルバイジャン・カザフスタン両国間で協議中の、BTCパイプラインを利用した原油輸送に関する政府間協定にある最大量（2000万トン）をベースに、原油のみ1714万トン（＝上記2000万トン－286万トン〈2003年輸送実績：表3⑨〉）分増加すると予想する。

テンギス、カラチャガナク及びカシャガン油田は、何れも今後増産される原油（〈表2〉「3油田計」（カザフスタン）（対2003年比）：4678万トン）を、基本的に西（＝欧州方面）あるいは南（＝イラン）へ向けて輸出する可能性が高い。実際には、テンギス油田から鉄道経由でロシアへの輸出等も行われているが、直近の実績の入手及び今後の輸送量増加分の予測が困難であることから、本章では考慮しない。

上記3油田の輸出経路は、ロシア経由3パイプライン（CPC、アティラウ・サマーラ、バクー／マハチカラ・ノボロシースク）、南コーカサス経由（BTCパイプライン、バクー・スプサ・パイプライン、鉄道）、及びイランとの原油スワップである。

ロシア経由3パイプラインは、〈表3〉「2010年輸送予想（対2003年比）」③～⑤の部分からも判るとおり、今後合計で約6000万トン近い輸送能力増加が見込める。しかし、何れもボスポラス海峡の航行量制限を受ける上、同海峡を迂回するルートとしてオデッサ・プロディあるいはAMBO両パイプラインを利用出来たとしても、ロシアの強い影響力を受けるため、特にCPCが予定通り輸送能力増強を実現出来るか微妙であろう。

南コーカサス経由の輸出ルートに関し、2010年時点でBTCパイプラインは余剰輸送力を有しないが、BTCパイプライン稼動後にカザフスタン産原油輸送用への転用が予定されるバクー・スプサ・パイプライン及び鉄道は、オデッサ・プロディあるいはAMBOパイプラインを利用すれば、カザフスタンの増産分原油の輸送路として機能する。上記1714万トンのうち、鉄道輸送分は964万トン（＝1714万トン－バクー・スプサ・パイプライン輸送量750万トン）と予想される。

BTCパイプラインは余剰輸送力の発生が予定される2012年以降、カシャガン油田の原油を受け入れる可能性が高い。同油田開発参加社のうち5社（INPEX、ExxonMobil、ENI、TotalFinaElf、Conoco Phillips）はBTCパイプラインにも参加

しており（5社のBTC合計シェア：14.86%）、同パイプラインを優先的に利用出来る事がその背景にある。

イランとの原油スワップは、〈表3〉⑩に示す通り、1650万トンの余剰受入能力を有している。しかし、前述の米国に拠る対イラン経済制裁の継続が予想される中、米国企業が参加するテンギス及びカシャガン産原油が本スキームを利用して輸出される可能性は低いと考えられ、本スキームの利用は限定的になると予想する。

上記のような諸事情を考慮した場合、アゼルバイジャン・カザフスタン両国間で協議中の政府間協定は近い将来調印され、2010年時点で少なくとも1700万トン超のカザフスタン産原油が、新たに南コーカサス地域経由で輸送されると考える。

石油製品に関し、第1章(2)(ロ)で触れたアティラウ製油所は、改修後も基本的に国内向け製品を生産すると予想されるので、同国からの石油製品のトランジット量は基本的に増加しないと考える。

(2) トルクメニスタンからのトランジット量

トルクメニスタンからのトランジット量は、以下を前提に少なくとも原油1330万トン、石油製品が563万トン増加すると推定する。

トルクメニスタンの場合、原油生産が〈表2〉にある2油田を含め主にカスピ海沿岸で行われていること、原油輸送用パイプラインを有しておらず、当面新規に建設される予定もないこと、石油・ガス産業以外にエネルギー多消費型産業が存在せず、原油・石油製品の国内消費の大幅増加が見込めないことから、原油・石油製品の増加分は、何れも全量を西あるいは南(イラン)へ輸出すると考えることが出来る。

原油の輸出経路は、南コーカサス経由(BTCパイプライン、バクー・スプサ・パイプライン、鉄道)、及びイランとの原油スワップ、石油製品の同経路は南コーカサス経由(鉄道)である。

トルクメニスタンの原油輸出増加分は、第1章1.(1)(ハ)にある2010時点での予想輸出量3300万トンから、2003年の推定輸出量320万トン(=原油生産量1000万トン-国内精製量実績680万トン)を差し引き算出した2980万トンとする。

上記数値の中で、第2章(1)(二)で述べたような料金面での優位性から、イランとの原油スワップへ同スキームの受入能力増加分全量が向かったとしても、2980万トン-1650万トン=1330万トンが南コーカサス経由で輸送されると考える。

2010年時点の石油製品輸出増分は、国内精製量の実績及び予想値を利用して、次のように試算した。即ち、2010年の予想精製量1500万トンは1999年の国内精製量実績420万トンの約3.6倍に相当する。石油製品輸出量も同様の伸びを示すとした場合、99年の同製品輸出実績340万トンの3.6倍に当たる1224万トンが2010年の輸出量になる。同結果を踏まえ、2010年の予想輸出量から99年の輸出実績を差し引き、年数で按分して計算した場合、2003年の推定輸出量は約661万トンになる。同国の石油製品に関する2010年の対2003年増産分は、1224万トン-661万トン=563万トンとなる。

(3) アゼルバイジャンからの輸送量

アゼルバイジャンからの輸送量増加分は、〈表2〉にあるACG油田原油生産量5965万トンのみとなる。同国の場合、第1章(1)(イ)で述べたように、陸上油田に加えACG以外の既存海上油田の生産も頭打ちとなっている上、カスピ海沖で新たな有望鉱区が発見されていないので、本来であれば、〈表2〉「2010年予定生産量」(対2003年比)にあるACG油田の増産分=5319万トンが同国産原油の輸出増加分となる。

アゼルバイジャンの原油輸出経路は、BTCパイプライン、バクー・スプサ・パイプライン、バクー・ノボロシースク・パイプライン及び鉄道の4つである。ACG油田産の原油は、BTCパイプラインで優先的に輸出される。しかし、現在同原油の主要輸出ルートであるバクー・スプサ・パイプラインは、BTCパイプライン稼動後にカザフスタン産原油向けへの転用が計画されているので、2010年時点でACG油田産原油は、全量を同パイプライン以外で輸送する必要がある。

2010年時点のACG油田生産量は5965万トンと、BTCパイプラインの公称輸送能力5000万トンを1000万トン近く越えてしまう。輸送力を高めるべく、界面活性剤等を含む化学薬品を原油へ添加することで、ポンプステーション等のインフラは現状のまま、輸送能力を40%近く増強可能であるが、高価な同薬品を使用すること

で輸送コストが上昇し、価格競争力が損なわれる可能性もある。

ACG油田産原油の超過生産分に関し、鉄道あるいはバクー・ノボロシースク・パイプラインによる輸送の可能性も存在する。前者はbp社のサンガチャル・ターミナルが、鉄道引込み線を有するAZPETROL社の同地ターミナルと繋がれば可能なスキームとなる。後者は、本章(1)カザフスタンの部分でも触れたように、ロシアの影響力を受ける上、コスト高であること、ロシア産低質原油と混合してしまう等の問題が有り、可能性は低い。

以上のように、同国産原油の増加分は、全量BTCパイプラインあるいは一部を鉄道経由で輸送することとなろう。一方、石油製品に関し、アゼルバイジャンの2製油所は現時点で改修計画等が具体化していないこともあり、2001年時点で増産等の可能性は低いと考える。

(4) 試算と結果

上記を踏まえ、今後アゼルバイジャン及びグルジアが輸送関連で最大どの程度の増収を見込めるかを試算したのが、以下〈表5〉である。

〈表5〉アゼルバイジャン・グルジア両国の原油・石油製品輸送関連増収分試算

	輸送/取扱料金 (単位:トン当たりドル)		輸送/取扱量増加分 (単位:万吨)		増収分 (単位:万ドル)		
	原油	石油製品	原油	石油製品	原油	石油製品	合計
アクタウ～バクー海上輸送	1.5	1.5	1,714	0	2,571	0	2,571
トルクメンバシ～バクー海上輸送	3.5	3.5	1,330	563	4,655	1,971	6,626
アゼルバイジャン3港(荷揚)	3.0	3.0	3,044	563	9,132	1,689	10,821
パイプライン輸送(バクー・スガサ/BTC分)	2.38/0.00	-----	750/5000	-----	1,785	-----	1,785
アゼルバイジャン国鉄輸送	11.5	12.5	3,259	563	37,479	7,038	44,516
アゼルバイジャン合計	-----	-----	-----	-----	55,622	10,697	66,319
パイプライン輸送(バクー・スガサ/BTC分)	1.32/1.83	-----	750/5000	-----	10,140	-----	10,140
グルジア国鉄輸送	5.0	7.0	3,259	563	16,295	3,941	20,236
グルジア3港(積込)	6.0	6.0	4,009	563	24,054	3,378	27,432
グルジア合計	-----	-----	-----	-----	50,489	7,319	57,808
南コーカサス合計	-----	-----	-----	-----	106,111	18,016	124,127

本表は、2004年4月時点の輸送料金²²⁾を元に、原油及び石油製品の輸送量を掛け合わせ、算出したものである。

「輸送/取扱増加分」では、アゼルバイジャン3港で陸揚げされるカザフスタン及びトルクメニスタン産両原油のうち、カザフスタン産原油750万トンがバクー・スプサ・パイプラインで、それ以外は、ACG油田産原油のうちBTCパイプライン輸送能力超過分965万トンと共に、鉄道で輸送されるとの仮定に立っている。グルジア3港の積込量には、バクー・スプサ・パイプラインの終着点であるスプサ・ターミナルの積込量も加えた。

「増収分」では、試算を単純化するために、アクタウ/トルクメンバシ〜バクー間の海上輸送は全てアゼルバイジャンの船舶で行い、同輸送料収入もアゼルバイジャンが全額得ることとした。また、アゼルバイジャンのパイプライン輸送に関し、第2章(1)(イ)で述べたように、アゼルバイジャンはBTCパイプラインの輸送料収入を受け取らないので、同項目はグルジアに比べ少額となっている。

〈表5〉に拠れば、南コーカサス地域のエネルギー輸送に関し、2010年時点でアゼルバイジャンは約6.6億ドル、グルジアは約5.8億ドルの追加収入を得ることになる。〈表1〉にある2003年時点の両国GDPと単純比較した場合、アゼルバイジャンは約9.3%、グルジアは約14.7%に相当し、両国経済に相当なインパクトとなることは間違いない。項目別で見た場合、アゼルバイジャンでは鉄道、港湾関連、グルジアでは港湾、鉄道の順で増収が予想されることから、その実現に向けて、南コーカサス地域の鉄道及び港湾インフラ整備・改修は重要であると考えられる。

22) 2004年3月16日及び4月7日付AZER-PRESS通信社記事を元に作成。

おわりに

前章の試算は、南コーカサス地域における原油・石油製品輸送が2010年にかけて増加する場合、輸送関連収入増収を通じ、アゼルバイジャン及びグルジア経済に大きく貢献することを示した。カシャガン油田をはじめとするカスピ海東岸・北岸地域での原油・石油製品増産傾向、ボスポラス海峡の航行量制限及びBTCパイプライン建設の進展と言った諸事実等を踏まえた場合、短期的に見て、上記地域で増産された原油・石油製品が南コーカサス地域を經由して輸送されていく可能性は高い。

一方、原油・石油製品の輸出国であるカザフスタン及びトルクメニスタンは、輸用量が増えれば増えるほど、輸送コストについてますます敏感になっていくことが予想される。このような状況の中で、ロシア経由パイプラインあるいはイランとの原油スワップ等、他の輸送手段とBTCパイプラインを含む南コーカサスの輸送手段との間で激しい価格競争が発生し、結果的にアゼルバイジャン・グルジア両国の輸送関連収入低下を招く可能性も否定出来ない。

前述の試算結果に加え、価格競争の影響も考慮する場合、今後南コーカサス地域を經由して東から西に流れる原油・石油製品の流れを中長期的に増加させるために必要な措置は、各輸送手段の競争力強化を目指した(1)鉄道の整備、(2)港湾の整備、(3)カスピ海海上輸送力の強化の早期実施であろう。

(1)に関し、南コーカサス地域における鉄道は、それ自体が原油・石油製品の主要輸送手段であるのみならず、今後他の輸送手段の輸送能力に変化が生じた際、その代替手段として利用可能である。例えば、カスピ海北岸・東岸からの原油輸送が急増する一方、資金面等の都合でBTCパイプラインの輸送能力拡大が思うように進捗しない場合、あるいはロシア経由のパイプライン等に何らかの問題等が発生した場合、代替輸送手段として鉄道はその存在感を高めることとなろう。

そのためにも、整備状況の悪い線路の改修や単線区間の複線化、機関車及びタンク貨車の増強、列車制御システムの改善等を通じた輸送力の拡大、輸送効率の改善が重要であろう。

(2) に関し、南コーカサス地域への原油・石油製品受け入れ口となるアゼルバイジャン3港もさることながら、それらに比べ取扱余力が少なく、2007年に予定されるルーマニア及びブルガリア2ヶ国のEU加盟により、黒海を挟んでEUと接するグルジア3港のうち、港湾施設を有さないスプサを除く2港、特にバツミ港と比べ取扱余力の少なさが目立つポチ港の施設整備・拡充は重要と考える。

(3) に関し、前述のアゼルバイジャン・カスピ海船舶会社の2003年度カスピ海内輸送実績合計は約1233万トンである²³⁾ 一方、本試算に拠るアクタウ/トルクメンバシ〜バクーのみの輸送量増加分は3607万トン(=原油3044万トン+石油製品563万トン)と、同実績の約3倍に達する。

前述の通り、イラン及びカザフスタンはタンカー建造を急いでおり、数年以内に重量トンベースでカスピ海内のタンカーは現在の約2倍となるが、イランとの原油スワップ等の増加も勘案した場合、それだけではカスピ海地域全体の原油・石油製品の増産分に対応出来ない可能性は高い。

アゼルバイジャンにおいてもタンカーを中心とする海上輸送力の増強、既存造船所を含む船舶の保守施設の整備が必要であるが、中長期的には現在構想段階に留まっているアクタウ・バクー間カスピ海海底パイプライン建設プロジェクトを改めて検討する必要があると考える²⁴⁾。

経済効率の観点から、現在のカスピ海船舶会社によるカスピ海海上輸送の独占体制を改め、競争原理を導入することも重要であろう。

これまで南コーカサス地域は日本にとって「遠い国々」と言う感が強かった。しかし、ここ数年で両者間の関係は劇的に変化しつつある。日系石油企業2社がアゼ

23) 2004年1月6日及び2月13日付AZER-PRESS通信社記事。

24) 同パイプライン構想については、技術面(水面下500メートル強の海底を通ること、海底の構造が複雑であること)及び環境面(地震地帯を通過するため、地震によるパイプラインの破壊がカスピ海の環境破壊を招く)の懸念材料を考慮する必要がある。

ルバイジャンACG油田の約14%の権益を、またBTCパイプラインの約5.9%の権益を有する一方、金融面でも両プロジェクトに関し本邦政府系及び民間金融機関が6億ドル近い融資をアレンジした。同じく日系企業がパイプライン用鋼管を供給するなど、既に日本は同地域へ積極的に関与しつつある。

南コーカサス地域の安定的な発展を促すためには、エネルギー資源という「ストック」のみに頼ることなく、原油・石油製品輸送を中心とする「フロー」から安定的な収入を得ることが重要である。

このような観点を踏まえた場合、日本として南コーカサス両国へ支援可能と思われる分野は、上記3分野に加え、(4) 輸送効率改善等ソフト面での技術支援であろう。

具体的には、上記(1)及び(2)を優先すると共に、同(3)については本邦政府系金融機関の制度融資のスキームを利用する形でのタンカー建造、上述の海底パイプライン建設プロジェクト等の代替輸送手段計画への協力という可能性も有り得る。また(1)～(3)については、例えば投資誘致等を目的としたセミナーを本邦で開催すると言ったことも考えられる。

(4)に関し、現在TRACECAが行っている分野と重複しない形で、例えば両国に対する原油・石油製品輸送に関する技術支援、アゼルバイジャン、グルジアのみならず輸出国であるカザフスタン、トルクメニスタンの関係者を招いての、本邦におけるエネルギー輸送関連セミナー開催と言った協力の可能性もあると考える。

(筆者は在アゼルバイジャン大使館専門調査員)