

〔論 文〕

欧州とロシアにおけるエネルギー資源の依存と対立 — 資本主義的商品としての特性とパイプラインの基本性格 —

金谷 義弘

- I 問題の所在
- II 一次エネルギー消費と電源構成から見た欧州の脱化石燃料化
- III ロシア経済の特性とエネルギー資源輸出依存
- IV 資源エネルギーにおける依存と対立 —資源とパイプラインの基本性格—

I 問題の所在

2022年2月24日にプーチン政権によるウクライナ侵攻が開始され、この力による現状変更を認めることはできないと、国連や欧米各国が非難決議や武器供与、ロシアに対する経済制裁の発動など多面的なウクライナ支援を開始した。この問題は、第二次世界大戦後の米ソ冷戦対立とベルリンの壁崩壊後の政治経済軍事的秩序の根幹を揺るがす問題となり、更には、米中対立を軸にして世界が如何なる新秩序に収斂するかという大問題へと発展している。

本稿は、こうした事象の経済的基礎にある二つの問題、すなわち、(1)エネルギー資源が資本主義的商品として持つ独自の性格を明らかにすること、(2)欧州とロシアのエネルギー資源における相互依存関係が如何なる独自の性格を有するか、その主な輸送手段であるパイプラインを事例に解明することに限定して解明する。これらの問題は、エネルギー資源の禁輸という経済制裁と逆制裁のジレンマに帰結する理論問題であると考えられる。

これらの問題点を解明するために、本稿では、(1)この間の欧州における気候

表1 世界のCO₂排出量の推移と欧州 (CO₂百万トン)

暦年	1971	1973	1980	1990	2000	2005	2010	2015	2018
北米	4559	4994	4997	5194	6166	6152	5772	5463	5486
アメリカ	4228	4624	4582	4783	5661	5612	5249	4920	4921
カナダ	330	369	415	411	505	540	524	542	565
中南米	464	548	766	874	1194	1339	1562	1678	1569
欧州	5842	6377	7247	7634	6142	6363	6195	5799	5976
欧州OECD	3662	3948	4097	3896	3891	4019	3797	3449	3464
イギリス	651	657	573	553	531	535	481	395	352
ドイツ	970	1039	1050	937	807	781	755	724	696
フランス	417	462	446	339	357	371	339	291	298
イタリア	278	315	343	372	423	452	390	329	317
欧州非OECD	2180	2429	3150	3738	2251	2344	2398	2350	2512
ロシア	N.A.	N.A.	N.A.	2035	1338	1368	1412	1430	1587
ウクライナ	N.A.	N.A.	N.A.	674	311	297	266	188	182
アフリカ	249	285	397	539	662	870	998	1144	1245
中東	121	149	312	569	944	1211	1561	1803	1833
アジア	2002	2288	3088	4617	6710	9649	12746	14770	15679
中国	807	893	1399	2146	3140	5514	7893	9141	9528
日本	745	896	904	1040	1136	1180	1110	1146	1081
香港	8.78	9.18	13.9	33.1	40.1	41.4	42	43.9	42.6
台湾	28.5	36.7	70.7	109	212	253	252	249	257
韓国	47.4	59.3	109	210	404	441	530	572	606
オセアニア	171	189	230	282	363	404	422	410	414
オーストラリア	156	172	212	258	334	370	392	379	383
ニュージーランド	14.3	17.5	17.4	23.1	29	33.3	30.6	31.4	31.5
バンカー	518	573	555	629	852	992	1116	1194	1312
世界	13925	15403	17591	20337	23033	26979	30372	32262	33513

出典：IEA, World Energy Balances, CO₂ emissions from fuel combustionより日本エネルギー経済研究所推計。

(注) バンカーとは国際海運と国際航空のエネルギー消費を指す。

変動・温暖化防止を巡って推進されてきた欧州の一次エネルギーの消費構造と二次エネルギーとしての電源構成の変化を概括して、(2) ロシア経済のエネルギー輸出依存の実態と対比して、今日の問題が鋭く問われる実態を示し、(3) 上記の二つの理論問題を考察していく。

II 一次エネルギー消費と電源構成から見た欧州の脱化石燃料化

欧州資本主義は、アメリカ資本主義や台頭する中国経済と絶えざる競争関係にあり、民主主義、法の支配、人権、市場経済などの基本的価値とともに、特

に環境や人権を重視する特徴を活かすことで世界史をリードしているように思われる¹⁾。ここではその一例としてCO₂排出削減に対する欧州の取り組みを、一次エネルギー消費と電源構成の変化と特性から明らかにする。

1. 欧州のCO₂排出削減の歩み

表 1 に示したように、CO₂排出量の世界合計は、1980年から2018年において178億800万ト_nから335億1,300万ト_nと87.4%の増加となっている²⁾。これに対して、欧州OECD加盟諸国合計で見ると、1980年の排出量は41億2,700万ト_nから2018年の34億6,400万ト_nと83.9%に減少した。同期間でドイツは10億6,000万ト_nから6億9,600万ト_nと65.7%になり、フランスでは4億5,500万ト_nから2億9,800万ト_nと65.5%に削減された。このように欧州の排出削減の動きは、世界全体の増勢とは著しい対照をなしている。

2. 一次エネルギー消費の内部構成から見る欧州経済

このCO₂排出削減の基礎にある、欧州と世界の経済活動を一次エネルギーの消費構造から確認する。一次エネルギー消費とは、経済社会活動に必要なエネルギーで、人為的な変換が行われる前の自然界から当該国へのエネルギー投入・消費を意味する³⁾。ここではIEAの統計に即して、一次エネルギー消費の内部構成を、(a)化石燃料となる石炭・石油・天然ガス、(b)原子力、(c)水力、(d)可燃再生・廃棄物に区分する。この一次エネルギー消費に対して電気や精製燃

1 2018年11月、EU長期戦略ビジョン"A Clean Planet for All"。2021年7月、欧州委員会は、2030年の域内温室効果ガスを1990年比で少なくとも55%削減する包括的な機構変動対策「Fit for 55」を発表した。2050年の気候中立社会の実現と気候変動分野での競争力強化及びお要創出を目指す。European Green Deal, <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/>

2 IEA, *World Energy Balances*, CO₂ emissions for fuel combustionよりEDMCの推計に依拠する。

3 各国のエネルギーが如何に投入され最終消費に向かうかを、日本を想定して簡潔に述べると、大きくエネルギーフロー（数値は10¹⁵J）は、「一次エネルギー国内供給」が17,965、対して「最終エネルギー消費」が12,082、両者の間に立つのが「エネルギー転換/転換損失等」で▲5,882である。発電をすれば発電損失やこれに伴う自家消費や送配電損失が生じる。また、この転換の過程には、原油が灯油やガソリン・軽油などの石油製品に転じ、家庭、運輸旅客、運輸貨物、企業・事業所等で消費される。一次エネルギー供給は人為的な変換が行われる前と説明したが、一国で見た場合、石油製品や輸入LNGも含まれる。一次エネルギー供給に対して、転換/転換損失は32.7%に相当する（「日本のエネルギーバランス・フロー表（2020）年度」『令和3年度エネルギーに関する年次報告』より）。

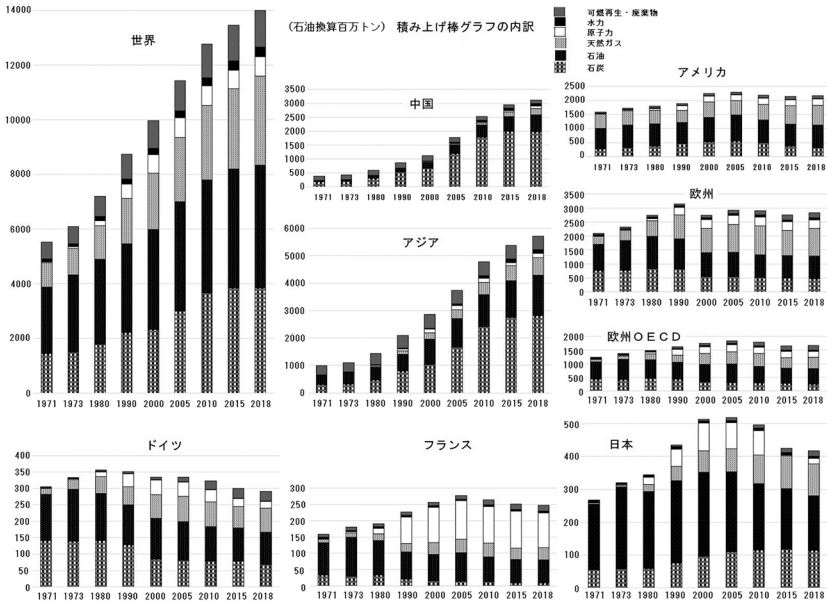


図1 欧州を中心とした世界主要地域と国の種類別エネルギー消費

出典：IEA, World Energy Balance より集計。

注) 上6枚, 下3枚はそれぞれ縦軸を一致させ比較可能にした。

料, 水素燃料などは二次エネルギーで, そのうち後段で電力のみ取り挙げる。

(1)世界・地域・各国から見た一次エネルギー消費と欧州

図1の一連のグラフは, 1971年から2018年にいたる世界・地域・各国の一次エネルギー消費の推移である。気候変動に関する政府間パネル (IPCC) などの国際的な研究を踏まえて気候変動対策の重要性が叫ばれながらも, 世界・アジア・中国・アメリカ・日本などのデータからは, 以下のような増加傾向が読み取れる。

- (ア) 世界全体で全ての一次エネルギーが増大し続けている。
- (イ) その大きな原因は, 中国を含むアジアでの増加であり, 質的に石炭依存度の高さも問題である。韓国とオーストラリアも一貫した増加傾向を示す。
- (ウ) アメリカと日本は, 期間の中頃より石炭・石油消費の減少がみられる。

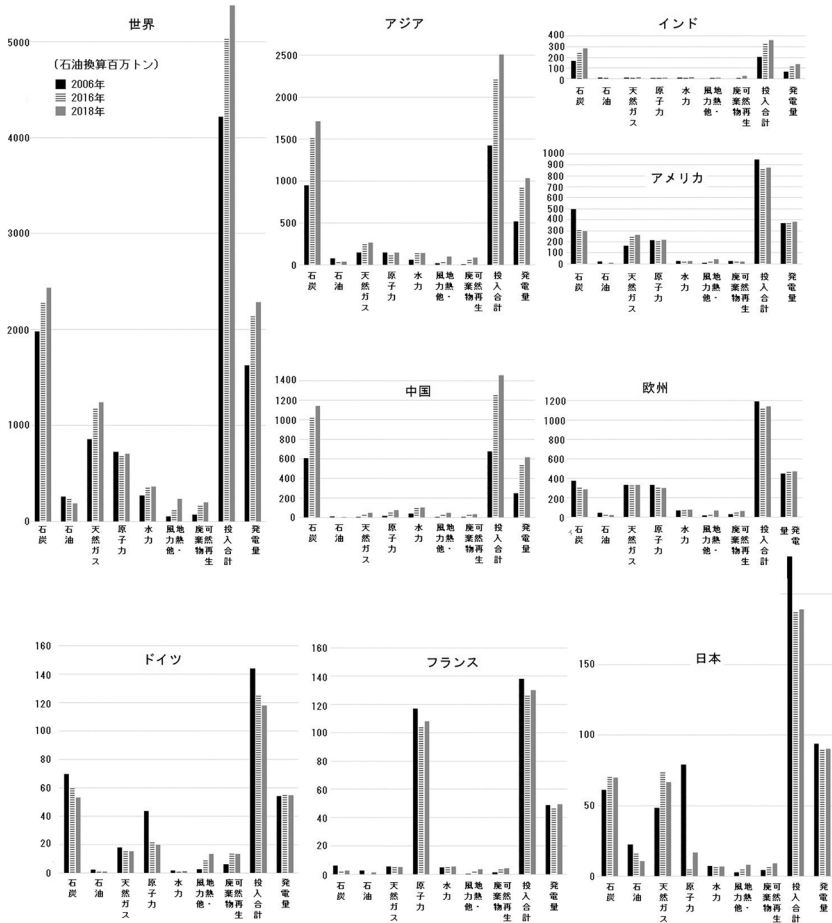


図2 欧州を中心とした世界主要地域と国の電源構成の推移（投入ベース）

出典：IEA, World Energy Balance より集計。

注) 上6枚, 下3枚はそれぞれ縦軸を一致させ比較可能にした。

- (エ) 欧州 (OECD加盟諸国) では同期間に、(a)石炭の著しい消費削減を進め、緩やかに石油消費が続き、(b)同期間の前半では総消費が増大していたが、(c)温室効果ガスの排出が相対的に少ない天然ガスで代用し、原子力や可燃再生・廃棄物で埋め合わせながら、(d)期間の後半に総消費量をも削減した。

(e)OECD非加盟の欧州諸国では、ベルリンの壁崩壊後の混乱を経て、その後の経済再編の中で一次エネルギー消費が増加基調であるが、天然ガスへの転換が進んでいる。

(2)一次エネルギー消費の推移で区別できる世界の三つのグループ

一次エネルギー消費の内部構成とその推移から見ると、総じて世界各国は大きく三つのグループに分類できる。すなわち、(a)中国など世界の支配的傾向である「化石燃料多消費型」、(b)米日など「転換するもなお化石燃料依存型」と、(c)欧州に見られる「天然ガス・再生エネルギー代替・総消費削減型」がそれである。

3. 電源構成から見た世界と欧州

次に、二次エネルギーとしての電力で各国の電源構成を燃料投入ベースから概観する。単純化するために、2006年、2016年、2018年の三時点比較で説明する(図2)。このデータから読み取れることは、(a)電力消費の趨勢から見ても、世界・アジア・中国・インドは、石炭消費の抑制以外では「化石燃料消費型」で、石炭火力発電への依存が大きく、電力の質が悪いと言える。(b)欧州は、一次エネルギー消費の場合と同様に、投入燃料を削減しており、加えて、(c)発電量が維持ないし増加できており、発電効率の上昇が読み取れる。

4. 気候変動対策と複雑な諸要因の絡まりによって生じた2021年の物価上昇

このように気候変動問題への対応に取り組んだ欧州では、(1)一次エネルギー消費でも、電力構成でも、石炭・石油を削減し天然ガスや可燃再生・廃棄物を増加させてきた。そこに、(2)COVID-19感染拡大からの経済活動の回復、特に中国を中心とする経済回復下での石炭不足や連鎖するLNGの需給逼迫、アメリカの対中経済制裁とも結びついた半導体等の多様な物資の不足、輸送の急増に伴うコンテナ船不足など世界的な物流の停滞、ハリケーンなどの自然災害が重なり、すでに2021年に物価上昇が始まっていた⁴⁾。(3)ここに2022年に入っ

4 野神隆之「米国当局による新型コロナウイルスワクチン正式承認、及びハリケーン『アイダ』の米国メキシコ湾地域来襲等により、上昇する原油価格」JOGMEC, 2021年9月21日。

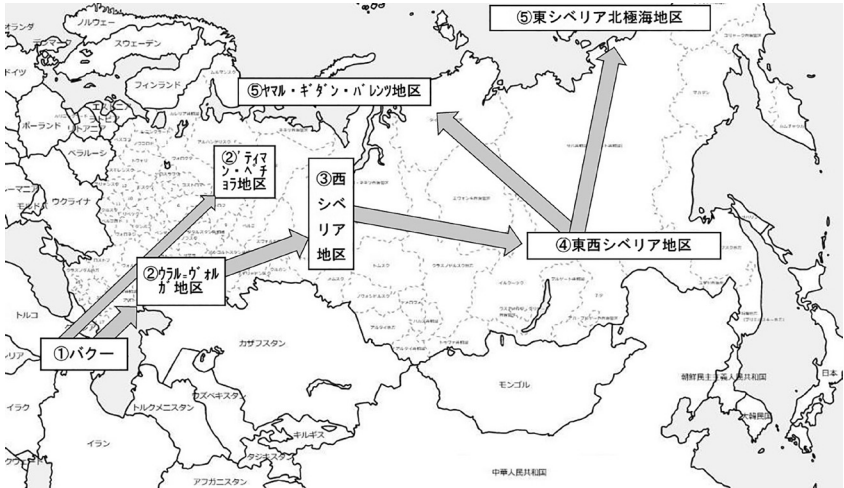


図 3 ロシアの油田・ガス田開発の地理的歴史的展開

出典 : Petroleum Economist com, JOGMEC 他多数の資料より筆者作成。

てロシアのウクライナ侵攻と西側陣営の対ロシア経済制裁が発動されたので、現在の物価問題等の基本構造は2021年までに形成されていたと言える。

Ⅲ ロシア経済の特性とエネルギー資源輸出依存

ロシア連邦の面積は約1,710km²でアメリカの2倍、日本の45倍、東西に8,000 km、南北3,500kmという広がりを見せる。人口は1億4,680万人（2017年）で人口密度は8人/km²と低い。毎年一定期間-30℃に達する地域が多く、国土の91%、人口の88%は凍結しない海から500km以上離れ、国土の67%、人口の40%は凍結しない海から1,000km離れている。黒土地帯やヴォルガの穀倉地帯では大規模農業の発達や輸出用穀物貯蔵庫・港湾施設の集積もあるが、こうした地域を除いてほとんどの地域では450mm/年と降水量が決定的に欠乏し寒冷が農業の障害となっている。産業的には、化石燃料・鉱物・木材・穀物や甜菜などを産出して農産物資源大国と言われる一方、目立つ産業では航空宇宙産業

があり、武器輸出大国・原子力輸出大国と言われる⁵⁾。

2021年のエネルギー資源の輸出は2,115億^{ドル}、全輸出の43%で、ロシアは資源大国であり、国家財政も含め資源輸出依存から脱していないと言える。この特性を理解するには、(a)エネルギー資源の所在と生産の歴史的推移、(b)資源の消費地域・消費国への輸送、(c)ロシアの国家収入との関係などを一括して把握する必要があるが、紙幅の関係で(a)と(b)に限定して述べる。

1. エネルギー資源の発見とその歴史的展開

ロシアのエネルギー資源の歴史は、帝政ロシア期の19世紀後半のカスピ海に面したバクー油田（現アゼルバイジャン）の発見に始まる（**図3**）。第二のステップは、1932年に発見されたヴォルガ＝ウラル地域の油田であり、これは1960年代に至るまでロシアの主力油田地帯を形成して「第二バクー」と呼ばれた。更にウラル山脈の東部、オビ川とエニセイ川に広がる西シベリア低地で1953年ガス田、1954年に油田が発見され1965年にはロシア最大のサモトロール油田が発見されて「第三バクー」と呼ばれる地域となった⁶⁾。

その後の経過も含んで、ロシアの油田・ガス田開発の地理的歴史的展開を図式化すれば、**図3**のようになり、20世紀後半の東シベリア地区、21世紀の極東サハリンやバイカル湖北側のコビクタ、チャヤンダ地区、更に、今日注目が集まっているヤマル半島・ギダン半島、バレンツ海から東シベリア海にいたる北極海の資源開発へと地理的歴史的に展開している。

原油・天然ガス鉱業は、自然地理的に存在する石油やガスの鉱床の位置に決定的に制約される⁷⁾。国際石油会社や国営石油会社は、探鉱・開発・施設建設によってこの鉱床を捕捉して資源を生産する。

5 パスカル・マルシャン『地図で見るロシアハンドブック』原書房、2021年。

6 本村眞澄「生産と流通」田畑伸一郎編著『石油・ガスとロシア経済』北海道大学出版会、2008年、pp.3-31。

7 世界における石油と天然ガスの遍在の状態を、2019年時点の確認可採埋蔵量の世界シェアで示すと、(7)石油は、より中東・中南米、北米に遍在し、天然ガスはより世界各地に分散していることが分かる。ロシアは近年石油における地歩を衰退させ、天然ガスでは中東と並び世界第二位の生産国である（BP, Statistical Review of World Energy 2020）。

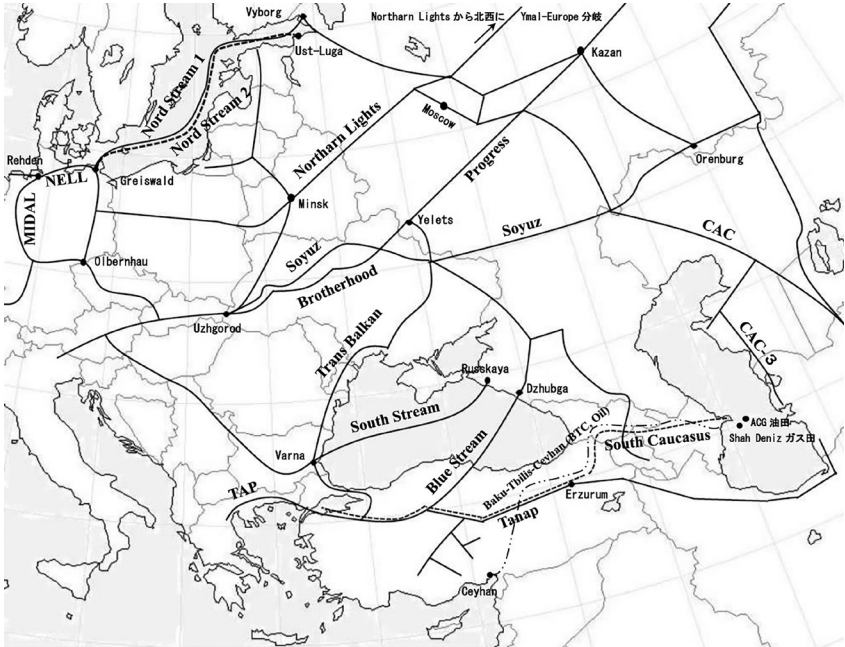


図 4 ロシアから欧州に向かう天然ガスパイプラインの略図

出典：JOGMEC をはじめとする各種資料から筆者作図。

2. 天然ガスを中心に見たパイプライン輸送

次はこうして生産された原油・石油製品・ガスを産業諸部門や運輸部門の需要に届ける輸送である。日本では外航タンカーなど海上輸送によって海外からもたらされるものであるが、ロシアの場合、広い国土に分散する油田・ガス田を、パイプライン⁸⁾によって製油所、他国のパイプラインの接続ポイント、積出港の輸出ターミナル、LNG液化プラントなどと結びつける必要がある。

8 ここに言うパイプラインは、石油や天然ガスを輸送するために陸上や海底などに敷設される輸送用パイプのことで、これに対して、海上輸送するためには、大型の外航タンカーを使う。気体の天然ガスの場合、パイプラインであると気体のまま輸送し発電所などに供給されるが、海上輸送の場合は、天然ガスを-162℃まで冷却することで体積を1/600に圧縮して遠方に輸送する。石炭、石油の輸送と違い、輸出側では、天然ガス生産プラントに続いてLNG液化プラントを使う必要があり、輸入側にはLNGの再ガス化設備が必要になる。(1)パイプラインでは、高強度・耐腐食性の鋼管を使い、最大の技術的課題である腐蝕に留意した周辺環境への対策を取り、パイプライン・ポンプステーション・緊急遮断弁・検査清掃用ビッグなどのシステムで24時間監視体制が取られる。(2) LNGでは、液化プラントと特に費用がかかると言われる再ガス化施設などで巨額の投資が必要となる。

3. ロシアから欧州につながる天然ガスパイプライン網

パイプラインには、(1)石油・ガス・製品の三つの区別があり、(2)内国のパイプラインと多国間パイプライン（Cross-Border Pipeline）との二つの区別がある。ここでは膨大なパイプラインの内、ロシアを含むCISと欧州等を結ぶガスパイプラインを主に天然ガスパイプラインを中心に分析する。

この地域の歴史は、(a)旧ソ連の1970年代、西シベリアから欧州へ向かうパイプラインの敷設から始まる（図4）。(b)今日、気候変動・地球温暖化防止の動きによって、石炭・石油から代替エネルギーとして天然ガスに注目が移り、(c)エネルギー供給の東方拡大によって中国を中心にアジア地域への供給が焦点になっている。天然ガスを中心にパイプラインの概要を表2に示す。日本のように高価な設備を要する液化天然ガス（LNG）ではなく、鉱床・生産地と消費地との隔たりを、ロシアでは高効率のパイプラインで輸送する選択がなされてきた。

この表では、選び出されたパイプライン（主にガス・パイプライン）を5つのグループに分類した。第一のグループは、旧ソ連時代以降のロシアからウクライナ経由で欧州にガス供給を行うパイプラインである。第二のグループは、ウクライナを迂回しベラルーシからカーニングラードを通過してバルト海へ出たり、サンクトペテルブルクからフィンランド湾に出たりするパイプラインで、建設を完了しながらもウクライナ侵攻で操業を停止したNord Stream 2を含む。第一・第二のグループはロシアと国営ガス会社のGazpromの影響力が大きい。第三のグループは、南回りで迂回するルートで、アゼルバイジャン、カザフスタンなど旧ソ連の諸国とトルコ・欧州の連携を示す一連のパイプラインである。第四のグループは、ロシアを含むCISの東方拡大と中国等への供給を示すパイプラインである。第五のグループは北アフリカから欧州へのガス供給を担うパイプラインである。

以下、このグループ比較を踏まえて欧州とロシアの依存関係を簡潔に分析する。そこで欧州とロシアを巡るこれら多様なパイプラインやLNGの実態について指摘できる第一の論点は、世界における天然ガス取引の増勢と欧州の相対

表 2 ロシア・欧州関係を中心にした パイプライン一覧表

分類	名 称	採掘開始	ルート	距離 (km)	輸送能力 (Bcm/y)	パイプ直径 (inches)	パイプライン所有者(シェア%)
1	Brotherhood (Druzhba,友好)	1967年	ウクライナDashaevーチェコPraha	790km	15	12-32	Gazprom
	Nothern Lights	1973年	露UrengoyーウクライナUzhgorod	4200km	29	48	Gazprom
	ShebinkaーIsmail	1974年	ウクライナShebinkaーブルガリアIsmail	1,300km	20	40	Gazprom
	Soyuz	1980年	露OrenburgーウクライナUzhgorod	2,700km	28	56	Gazprom
	UrengoyーPomaryーUzhgorod	1984年	露UrengoyーウクライナUzhgorod	4,500km	28	56	Gazprom, UkrTransGaz
Progress	1988年	露YamburgーウクライナUzhgorod	4600km	28	56	Gazprom	
2	MiskーVilniusーKaunasー YamalーEurope Pipeline	1985年	ベラルーシMinskーリトアニアVilniusー露 2012年 露TozhokーベラルーシMinskーポーランドー独 Frankfurt	155km 4,100km	2.5 33-60		20 Gazprom 56 露Gazprom, ポーランドEuroPolGaz (Gazprom, ENI), Belarus Gazprom, 独 Wingas(Gazprom, ENI)
	Nord Stream	Line 1 2011年 Line 2 2012年	露Vyborgー独Greifswald	1,220km	90	40-56	Gazprom
	Nord Stream 2	Line 3,4 2022年 建設完了	露Ust-Lugaー独Greifswald	1,220km	27.5-55	48	Gazprom 51%, Wintershall 10%, Uniper 10%, OMV 10%, Shell 10%, ENGIE 9%。
3	Blue Stream	2003年	露BeregovayaートルコAnkara	1,213km	19	24-54	BOTAS, Blue Stream Pipeline B.V (Gazprom, ENI)
	Baku-Tbilisi-Ceyhan(BTC, Clude Oil and Natural Gas)	2006年	アゼルバイジャンBakuージョージアTbilisiート ルコErzurumートルコCeyhan (Mediterrannean Sea) Ceyhanは横出港。	1,768km	100万 b/d 3億6500 万b/y	Oil 24-30 Gas 16-28	BTC Co.(Consortium of 11 Companies, BP managed). BP30.1%, State Oil Company of Azerbaijan 25%, Mol Group (Hungary) 8.71%, Equinor (Norway) 8.71, Türkler Petrolleri Ortakli gi (Turkey) 6.53%他。
	South Caucasus Pipeline (Baku- Expansion)	2007年 2018年	アゼルバイジャンBakuージョージアTbilisiート ルコPosof	692km	7 16	42 48	bp 28.8%, TPAO19%, LUKOIL10%, SOCAR16.7%, PETRONAS15.5%,
	TANAP(Trans Anatolian Natural Gas Pipeline)	2018年	トルコPosofートルコIpsala (上のSouth Caucasusと下のTAPを繋ぐ)	1850km	16 (→ 31)	36-56	Southern Gas Corridor CISC51%, BOTAS 30%, bp 12%, SOCAR Turkey Enerji 7%。
	TAP (Trans Adriatic Pipeline)	2020年	トルコIpsalaーアルバニアFierー伊Brindisi	878km	10-20	36-48	bp20%, SOCAR 20%, Snam SpA 20%, Fluxys 19%, Enegas16%, Axpo 5%。
	Turkish Stream	Line-1 2020年 Line-2 2020年	露AnapaートルコLuleburgazー南部・南東欧州	900km 930km	15.75 15.75	32 32	Gazprom
	Central Asis- Center(CAC) gas pipeline	CAC-1,2 1969年 CAC-3 1975年 CAC-4 1973年 CAC-5 1985年	露ーカザフスタンーウズベキスタンートルクメニ スタン	2000km	90	40-56	Gazprom, Turkmengaz, Uzbekneftegas, KazMunayGas
4	Central Asian Gas Pipeline (CAGP)	Aルート 2009年 Bルート 2010年 Cルート 2014年 Dルート 建設中	トルクメニスタンGedaimーウズベキスタンーカ ザフスタンー中国新疆ウイグル自治区	1833km 1833km 1830km 1,000km	30 25 30	40	CNPC, Turkmengaz, KazMunayGas 中石油中亜天然気管道公司, Tajiktransgaz
	Power of Siberia (East Siberiaー China)	Phase-1 2019年 Phase-2 2023年 計画中	露Yakutiaー露Blagoveshchenskー中国黒竜江省 露Irkutskー露Yakutia	3000km	38	56	Gazprom, Turkmengaz, Uzbekneftegas, KazMunayGas
	TransSakhalin pipelines (Oil & Gas共用)	1999年	露Sakhalin海上 Pitun-Astokskoye(主にOil)・ Lunskoye fields(主にGas)ーPrigorodnoye	陸上800km パイプ径 1,900km		Gas : 48 (Oil : 24)	Gazprom 50% plus 1 share, Shell 27.5%, Mitsui 12.5%, Mitsubishi 10%。
	Sakhalin-Khabarovsk- Vladivostok pipeline	2011年	露SakhalinーVladivostok。当初地域のガスへの 転換が目的。2022年中国石油天然気集団と長期 計画。	1,822km	36.5 (→48)	48	Gazprom Invest Vostok
	Power of Siberia 2 (West SiberiaーMongoliaーChina)	計画中	露Nadym Pur Tazovー中国新疆ウイグル自治区	3580km	50	50	Gazprom
	Medgaz	2011年	アルジェリアHassi R'MelーアルジェリアBeni Saf	757km	8(→ 10)	24	Sonatrach 51%, Naturgy 49%。
5	Galsi (Gasdotto Algeriaー SardiniaーItaly)	2018年	アルジェリアHR'MelーアルジェリアEl Kala	640km	8	22-48	Sonatrach 41.6%, Edison 20.8%, Enel 15.6%, SFIRS 11.6%。

出典：JOGMEC その他の多数の資料とWebより作成。

的な減退である。すなわち、(1)2010年と2020年を対比すると世界のガス貿易総額は、737.7Bcm⁹⁾から940.1Bcmへと27.4%増大した。その内、パイプラインが435.3Bcmから452.2Bcm、+3.9%であるのに対して、船舶で輸送するLNGでは302.4Bcmから487.9Bcmへと61.3%増加した。LNG主導の世界的な増勢である。

これに対して、(2)欧州¹⁰⁾の天然ガス貿易総額は、同時期に313.9Bcmから326.1Bcmへ3.9%増加し、パイプライン経由が224.8Bcmから211.3Bcmへ6%減退し、その内、ロシアからが168.1Bcmから167.7Bcmへ0.2%減少した。しかし、ロシア以外のCIS・アフリカからの輸入は少ないながらも増加した。対するLNG輸入では、同期間に89.1Bcmから114.8Bcmへと28.8%増加した。化石燃料削減の動きは、石炭・石油から天然ガスへの代替が進むだけでなく、LNGによる大陸を超えた調達を増大を含む。液化天然ガスを再ガス化するLNG受入基地の建設は、先行するアジア・太平洋地域に並んで、欧州全域で37カ所見られる。2020年時点で欧州のパイプライン経由のガスとLNGの割合はおおよそ2：1であるが、ウクライナ侵攻下の現時点でドイツにはLNGを受け入れる再ガス化施設は存在しない。(3)これらをロシアの側から見ると、天然ガス輸出総量は、同期間に194.0Bcmから197.7Bcmへとパイプライン経由の天然ガス輸出は+1.9%、内、欧州向けが168.1Bcmから167.7Bcmと微減である。LNGでは、2020年で40.4Bcmと世界のLNG取引の8.3%で、欧州向けが輸出総量の42.6%に当たる17.2Bcmで、次いで日本(8.4Bcm)、中国(6.9Bcm)、アジア太平洋全体で22.5Bcmである。増加基調にあるLNG輸出で、ロシアの55.7%がアジア・太平洋に移行している¹¹⁾。

9 天然ガスを計るBcm (Billion Cubic Meters) という単位は、10億m³を表し、例えば2019年の日本・独・伊・中国・韓国・台湾の天然ガス輸入量は、それぞれ105.49Bcm、109.63Bcm、132.51Bcm、55.62Bcm、22.78Bcmである (BP, Statistical Review of World Energy 2020)。

10 ここに言う「欧州」はBP統計の定義に従って、欧州のOECD加盟諸国に加えてアルバニア、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ブルガリア、クロアチア、キプロス、ジョージア、ジブラルタル、ラトビア、リトアニア、マルタ、モンテネグロ、北マケドニア、ルーマニア、セルビア、ウクライナである。

11 中国について述べると、第II節では石炭や石油への非常に高い依存を確認した。しかし、2010年から2020年の天然ガス輸入総量は、16.4Bcmから139.1Bcmへ8.48倍に増進した。パイプライン経由が3.4Bcmから45.1Bcmへ13.3倍になり、LNGでは13.0Bcmから94.0Bcmへ7.2倍の増加を見た。一連の数値は、bp, Statistical Review of World Energy各年版。

指摘すべき第二の論点は、世界とアジアのLNG増勢をよそにロシアと欧州とは減少基調にありながら、高効率のパイプラインを通じて相互に極めて高い依存関係を維持しているという点である。

第三の論点は、ロシアと欧州とのエネルギー取引は、パイプライン間の国際的な競争の中にあることである。例えば、生産国ロシアとパイプライン通過国ウクライナの間では、2006年と2009年にロシアのCISとのガス供給契約改定におけるウクライナの抵抗が見られた。所謂ウクライナ・ガス紛争¹²⁾である。ロシアとウクライナは、一方で供給国・通過国としての相手の存在を前提に自らの利益が成立するが、他方で自らの利益を優越させ相手の利益に譲歩を迫るという二重性を持つ利害対立である。こうした歴史的な経過の結果として、新しい動きが発生する。すなわち、新しいパイプライン敷設に際して特定の国(ウクライナ)を迂回する場合がこれである。最近の例ではNord Stream 1・2がこれにあたる。パイプラインは地下や海底に埋設されていても、常にこうした生産国、通過国、消費国の競争関係の複雑な影響という経済的形態規定を受け取っている。

第四の論点としてパイプライン敷設という経済的運動が、ロシアと西側諸国の多元的な政治経済的関係を反映する場合で、これもまたパイプライン間の競争として現象する。ここでは表2の第三グループのBaku-Tbilisi-Ceyhan (BCT) pipelineを取り上げる。この発端は油田の事例であるが、パイプラインの特性を理解する上で必要と判断した。1990年代に始まり2006年に完成する過程は非常に複雑な経過をたどるが、ここで重要なのは以下の諸点である。(1)この歴史的な資源・紛争地域であるコーカサスは冷戦体制崩壊後もロシアの勢力下にあったこと、(2)BTC Pipelineで輸送したい石油は、バクー沖120kmのAzeri-Chirag-Gunashli (ACG) Oil Fieldで産出するが、鉱床は120m長の海域で水深250m、1970年代に発見されたが深海のため当時開発できず、その後、大油田であることが明らかになっていった。(3)カスピ海が湖か海かで沿

12 中谷和弘「パイプライン輸送をめぐる紛争と国際経済法」『日本国際経済法学会年報』2013年、pp.30-52。

岸国の共有財産か領海かが紛争となり、開発の障害となっていた。(5)沿岸諸国5カ国では、当時、海底に油兆があったアゼルバイジャン、カザフスタン、トルクメニスタンは資金力が無く、ロシアから自立して開発するためには外資導入が不可欠であった。(4)ロシアには深海資源開発の技術が無いこと。(5)既存のパイプラインは輸送能力が小さく、カスピ海の高圧海底油田の資源を欧州等に輸出するためには新しいパイプラインが必要であったこと、(6)北海油田の枯渇問題など欧州は、エネルギー資源調達に高い意欲をもっていた。(7)アメリカはロシアの勢力を抑止し、西側石油企業の進出と市場経済の浸透を狙った。(8)ChevronTexacoは、カスピ海に2002年に進出したが、BTC以前にカザフスタンに大油田Tengizなどの開発を抱えており、カスピ海全域で開発した資源を欧州等に輸出したかったところ、米系中堅石油会社Unocalの株式取得によって2005年にBTC Pipeline 開発に接点をもった。(9)1994年ACG Fieldの生産分与契約、所謂「世紀の契約」によってロシアも参加した国際コンソーシアムAzerbaijan International Operating Company (AIOC) が成立した¹³⁾。これはアゼルバイジャン石油公社と英BPが主導した。(10)ロシアとイランの提案は自国を通過させるルートで、石油企業は最短距離を望むなど利害は錯綜したが、1999年に米クリントン大統領、アゼルバイジャン、ジョージア、トルコの大統領が政府間合意を行った。(11)黒海北岸ノヴォロシスクのルートも、イランのルートも採らず、「アゼルバイジャンのバクーからジョージアの首都トビリシを通り、アルメニアに配慮して大きく迂回して、トルコの高原を南へ縦断して地中海東岸でシリア国境に近いジェイハンに繋がる紛争地帯を多数通過する現在のBTCのルートになった。(12)カザフスタン大統領(当時)ナザルバエフはBTCプロジェクトでカスピ海東岸のアクタウを起点にジェイハンまで一体に捉えていた。

13 本村眞澄「ロシア・CISにおけるパイプライン地政学」JOGMEC『石油・天然ガスレビュー』Vol.46 No.6, 2012年11月, pp.7-11。麻生憲一、伊藤雄介「カスピ海沖で進む二つの油田開発とBTCパイプライン」ロシアNIS経済研究所『ロシアNIS経済速報』2009年3月, pp.1-7。廣瀬陽子「BTCパイプライン」JOGMEC『石油・天然ガスレビュー』Vol.40 No.2, 2006年3月。AIOCの権益比率は、英BP・オペレーター, 34.1%。米UNOCAL, 10.3%。アゼルバイジャン石油公社SOCAR, 10.0%。日インペックス, 10.0%。ノルウェー Statoil, 8.6%。米Exxon-Mobil, 8.0%。トルコTPAO, 6.8%。米Pennzoil, 5.6%。日伊藤忠石油開発, 3.9%。米Delta-Hess, 2.7%。

この第三、第四の論点から明らかになることは、資源輸送の技術的手段であるパイプラインには、

- (7) 供給国・通貨国・消費国の三者を繋ぐパイプライン・システムは、a.技術的には静かな相互依存関係を表現しているが、それだけではなく、b.それぞれの社会経済的な利害関係と競争関係という経済的形態規定を受け取る。
- (4) この三者関係には、経済的形態規定だけではなく、それが置かれた国際的な諸勢力関係、今日で言えば、ロシア・中国・アメリカ・EUとその東方拡大・国連などの国際的機関・ユーラシア連合やNATOの東方拡大など、極めて複雑な諸条件が、技術的工学的なパイプラインの敷設ルートや輸送機能に作用し、一端敷設されると、その工学的な機能が、政治経済軍事的な諸関係に反作用するのである。そのパイプラインは、また、当時、ロシアGazprom-Eni主導で黒海を渡るSouth Stream計画や、ロシアを外してイラクを主たる供給国とし欧州の調達多様化を狙うNabucco Pipeline計画、BPが提案するSouth East Europe Pipeline計画などと、計画段階ですら相互作用を始めると言える。
- (5) したがって、パイプラインは輸送機能を表す技術的工学的な機構に尽きるものではなく、それは事態の自然的な基体という一側面に過ぎず、国際石油会社や国営石油会社と言った民間経済間の競争や、民族間の紛争と対立、地球社会の最大の対立と言える米中对立という政治経済的軍事的な競争にいたる重層的な形態規定をも受け取るのである。自然的工学的な基体と社会経済的な形態規定の「峻別」は事態の科学的で学際的な分析を正しく行うための基本であると筆者は考える。

Ⅳ 資源エネルギーにおける依存と対立 -資源とパイプラインの基本性格-

これまでの分析を踏まえて、ここでは、第一に大量に生産される一般の商品に対して、資源エネルギーはどのような商品特性を持っているかを明らかにする。第二に、輸送する手段としてのパイプラインは如何なる性格を有するかという点を考察する。

1. 資源エネルギーという商品の基本性格

今日の商品生産は産業革命以降の機械化した資本主義的商品生産である。商品は何れの区分においても、(1)社会構造の区別に関わらない歴史貫通的な基体としての使用価値と、(2)社会的分業と私的所有という歴史的な条件に支えられた経済的形態として与えられる価値という二要因からなる。さらに、先行する歴史時代と区別され、現代の商品は資本主義的な競争の下で利潤獲得を目指して安価で大量に生産される。このようにして資本主義的生産が支配する社会の富は巨大な商品の集積として現れることは、19世紀でも今日でも同じだ。

では、天然ガスなどの化石燃料という商品は、その他の一般的な商品とどのような違いを有しているであろうか。市場で取引される商品、そして工業化・グローバル化・情報化など資本主義時代を貫く技術革新と産業諸分野の発展を念頭置いて、エネルギー資源に対する需要と供給が出会う側面から見て、エネルギー商品が発揮する需給関係への特殊な制約要因を以下に概括する。

- (1)一国の巨大化した生産、流通、サービスの入り組んだ体制の下では、エネルギー資源は一時たりとも供給停止できないという使命を持つ。二次エネルギーとしての電力は、当面なお貯蔵が困難であるため、電力供給の停止は、さらにあってはならない事態と言える。
- (2)世界的な資源の遍在性・分散性に依拠して、安定供給が求められる資源国は、その保有資源が川下支配の根拠になったり、戦後、国際石油資本がとりわけ上流部門で優位に立ったり、昨今では国営石油会社が中国やインドが巨大市場を背景として優位に立ったりと交代してきた。ここから分かることは、エネルギーのバリューチェーンの上流に立つことは、必ずしも経済支配の能力を保証せず、それは原因ではなく一つの根拠¹⁴⁾である。ここで根拠というのは、経済支配になくしてはならない地歩ではあるが、それだけではなお支配が

14 ここに言う「根拠」とは原因と区別して独自の意味を与えている。コップを机から床に落とす。割れるかもしれない。しかし、落下は破損と直結しない。何故なら、コップがガラス製だと割れるが、合成樹脂製だと割れない。とすると落下は破損の原因ではなく、破損の根拠であると言う。根拠は、破損という帰結を生む場合もあれば、生まない場合もある。しかし、破損に関わる決定的な一因である。この限りで、本文の供給サイドの鉱床を握ることは、川下の産業に対する支配の原因ではなく、根拠である。何故なら川上を掌握することは、支配の一つの可能性に過ぎないからであるし、反対にこれは川下支配を生むこともある、この点も排除しないからである。

成立できない要因であることを示すためである。例えば原子力では、(a)燃料であるウラン生産をする、(b)ウラン濃縮サービスを担う、(c)原発システムを提供するなど支配の根拠となりえる¹⁵⁾。風力・地熱・太陽光・バイオマス・水素などでも、同様の根拠が見いだせる。

- (3) 枯渇性と再生可能性の区別。枯渇性の資源エネルギーはかつて「ピークオイル説」のように供給不足が問題であったが、地球温暖化と気候変動が課題となる現在、石炭・石油の開発に資金や人材が投入されないことで新しいリスクが問題となる。
- (4) 低価格で調達の安定性を支える長期契約と、機動的な調達を可能にするスポット取引とが併存し、使い分けられること。経済制裁などで調達の困難が発生すると、スポット取引による調達が拡大し、コスト上昇が加速される。
- (5) 市場の逼迫に対する緩衝装置としての民間備蓄と国家備蓄が形成される。
- (6) 資源エネルギー産業の内部構成の変革というエネルギーシフトと、その他の産業の再編と技術基盤の変革が複雑な相互作用を発揮すること。
- (7) 電力とその一次エネルギーからの変換。
 - a. 発電のために投入される一次エネルギーの多様性。原子力、石炭・石油・天然ガス・LNG火力、太陽光・風力・地熱・バイオマス。
 - b. 投入される一次エネルギーの相違から、同じ電力でも、(ア) 発電コストが異なり、(イ) この相違によって環境負荷の大小に差がでる¹⁶⁾。
 - c. 地球温暖化・気候変動防止のために自然エネルギー由来の電力を優先して使

15 2018年の確認埋蔵量は、カザフスタンが群を抜き、カナダ、ブラジルが続く。しかし、重要なことは、ウランは、天然ウランとしてカナダやインドのように重水炉で使う場合もあれば、U235をより多く含む濃縮ウランに加工して使用する場合もある。ロシアのウラン濃縮サービスは安価で世界市場でのシェアが大きい。ロシアのロスアトムは世界の36%を占め、英独蘭のウレンゴ30%、仏オラノ14%、中国12%のシェアで、欧州連合は2020年の調達ウランの約20%がロシア産である。これは濃縮サービスという支配の根拠である。1 kg当たりの精製による生産コストの多寡を問わなければウラン鉱床は世界での分散性が相対的に高く調達可能である (NEA/IAEA)。

16 資源エネルギー庁が試算する事例では、石炭火力12.5円/KWh、LNG火力10.7円/KWh、原子力11.5~15.5円/KWh、石油火力26.7円/KWh、陸上風力19.8円/KWh、太陽光(事業用)12.9円/KWh、小水力25.3円/KWh、地熱17.4円/KWh (2021年資源エネルギー庁発電コスト検証WG「発電コスト検証について」2021年8月。当該WGは立地条件を考慮せず、新規に標準の発電所を新規に建設して、それぞれ25~40年の稼働年数を運用した場合の総発電コストを試算したとする)。

- うための制度としてのグリーン電力証書などの法と制度の形成¹⁷⁾。
- d.変換ロス，送電ロス，燃料輸送ロスの存在とその抑制，コージェネレーション（熱電併給），コンバインドサイクル。
- e.発送電の分離など競争政策と制度。
- f.停電回避と電力監視，電力夜間貯蔵と昼間放出。
- (8)供給者と需要家の双方が価格変動リスクに対応するために，資源エネルギーの商品先物取引など金融市場への組み込みと投資家のマネーの流入による資源バブルが形成¹⁸⁾される。

一日たりとも途切れさせてはならないエネルギー資源の供給と需要に関わる特異な基本性格は，ここに見たように発達した資本主義経済の中で多岐にわたる。これはエネルギー資源だけではなくて，穀物・希少資源・電子部品など極めて近似した性格を持つものも存在する。

産業革命の過程で，蒸気機関は燃料を求めて薪・木炭から石炭という当時最適の燃料に行きつく。当初灯火に用途が限られていた石油は，20世紀初頭に内燃機関の燃料となり，工場，自動車，鉄道，更に航空機等で使われるようになった。動力革命に並行して，内燃機関のための燃料の安定大量供給が課題になった。油田開発，原油精製で技術が向上し，独占資本主義段階の成立とともに社会的な批判と規制が必要との主張も台頭した。鑄鉄から高張力鋼へ移行し大口径化したパイプと溶接継手を得て，輸送手段としてのパイプラインは長距離・高圧でエネルギー資源等を輸送できる産業分野として自立した。このような産業諸分野の形成に支えられて，エネルギー資源，そして次に述べるパイプラインは，上述のような今日の基本性格を明確にした。

17 水素利用においても，その製造過程でCO2排出をゼロにできるか否かを追跡するツールが開発されている。EUのCertifHyは欧州全体で高品質の水素認証スキームで，消費する者が水素の起源と環境属性を追跡できるツールである。HINICIOが主導するコンソーシアムである。<https://www.certifhy.eu>

18 金谷義弘「原油価格高騰と管理通貨制度下の投機的貨幣資本の運動－原油取引の『市場化』と投機マネー動員の結末－」『管理通貨と現代資本主義』第10章，文理閣，2009年，pp.328-400。

2. パイプラインの基本性格 — 基体と社会経済的な形態規定の区別の見地 —
ロシアによるウクライナ侵攻の開始によって、経済制裁の一貫としてロシア産エネルギー資源の禁輸が発動され、反対にロシアによる西側諸国への供給制限が逆制裁として行われた。この紛争以前には「エネルギー資源はロシアの政治的武器なのか」という問題提起がなされ一方的な武器とはならないとの評価が行なわれていた¹⁹⁾。ここでは問題の根本として、パイプラインが生み出す相互依存関係の内実を分析する。

本村眞澄は、JOGMECでの広範な調査研究活動を踏まえ、パイプラインの基本性格についてまとまった考察を行った²⁰⁾。

本村が設定するテーマは「パイプラインの政治的利用」であり、特に「消費国がパイプラインを受け入れることは資源国の支配下に入ることだ」というRichard Perle米国防次官補（当時）の1981年の典型的な発言などである。氏はこれを「極端な見解」として否定的に扱っている。

この見解を批判するために氏が挙げられる論点は、(a)パイプラインは高価なインフラであること、(b)長期にわたる操業が行われるため事前に緻密な経済性の検討が必要なこと、(c)プロジェクトファイナンスが使われ、様々な立場から検討と同意を得る資金調達に依存していること、(d)操業収入からまずファイナンスが先取りする主導権を持つこと、(e)多様な段階で第三者によるチェックが働くこと、(f)国家および特定の政治勢力の政治的目的があっても、このような多元的な決定の中でその目的が希釈されてしまうこと、などである。こうした論点を提示して氏は、(g)政治が自国地下資源の政治的利用を最大化することは、恣意的な資源支配とはならず、経済合理性に従ったところへ収斂すると主張される。この結果、輸入国と供給国との取引は「『互恵的・双務的』な性質を帯びる」と主張され互いにとって好ましい安定操業が実現し「これこそが『天然ガスにおける地政学』と呼べるものである」と主張された²¹⁾。

19 すでに朝日新聞社は2020年に次のような記事をリリースしている。服部倫卓『『エネルギーはロシアの政治的武器なのか?』という大論争』Globe+2020年2月25日。

20 本村眞澄「ロシア・CISにおけるパイプライン地政学」『石油天然ガスレビュー』2012年11月。

21 本村、前掲論文、P.3。

パイプラインを巡って関係諸国の間で「破壊的な闘争が自制的に回避される」とする「相互確証抑制 (Mutual Assured Control, MAC)²²⁾」についても氏は言及されている。これは冷戦の時代に米ソが互いに装備した核ミサイルを何れかが発射すれば相手国も反撃し、何れもが破壊されてしまう事態に陥ることを示す「相互確証破壊 (Mutual Assured Destruction, MAD) をもじって作られた概念で、生産国も消費国も相手に対して生殺与奪の権は無効化されることを表す概念である。この概念の提唱者であるMarshal Goldmanは2008年時点で「今日のロシアは一国でガスのOPECに匹敵する存在であり、ロシアを抑える『相互確証抑制』は存在しない」²³⁾と主張したのに対して、本村は上掲の諸論点からこの見解に反対し「この『相互確証抑制』の考え方は、パイプラインにある本来的な性質の一つであると言える。パイプラインは供給側がユニラテラルな立場を押し付ける道具とはなり得ず、双方向の利益を保障する手段と言えるものである。これも、パイプラインがエネルギーを利用した政治的な『武器』としてよりも、むしろ地域の『安定装置』として機能すると考える根拠となるものである」²⁴⁾と相互確証抑制の有効性を主張される(傍点筆者)。

2014年のロシアによるクリミア半島の併合から8年、ロシアは再びウクライナへ侵略した。しかし、今回は瞬く間に世界の注目を集め、西側諸国がロシアに対して、おそらくはロシアの予想を超えて幅広い経済制裁を行った。ロシアは、資源エネルギーを武器にするのではなく、現実の武力行使による現状変更を行い、制裁の手段として資源エネルギーを活用したのは、むしろ西側諸国であり、ロシアはこれを受けて逆制裁で対抗した。問題の端緒に侵略があるため同列には論じられないという側面もあるが、エネルギー資源は相手国を抑圧する政治の手段とされ、相互確証抑制は否定された。しかし、それは事実判断に過ぎず、科学研究の立場からすると、ここには放置された問題群が存在している。

22 マーシャル・I・ゴールドマン『石油国家ロシアー知られざる資源強国の歴史と今後』日本経済新聞社、2010年 (Marshall I. Goldman, PETROSTATE: Putin, Power, and the New Russia, Oxford University Press, 2008)。

23 ゴールドマン、前掲邦訳、P.284 (原典P.180)。

24 本村、前掲論文、P.5。

本村は「消費国がパイプラインを受け入れることは資源国の支配下に入ることだ」という考えを極端な議論として退けた。資源国と消費国が、法と契約に基づきパイプラインを敷設して資源貿易を開始する過程で、それぞれの利害を調整していく過程を見ると、資源供給を盾にした消費国支配という図式は確かに極端と聞こえる。しかし、改めて考えてみるべきは、では、今日の資源開発やパイプライン敷設に、資源輸出国の所有者としての優位性の作用、支配に繋がる作用は消滅したと言えるであろうか。反対にパイプライン通過国の資源輸出国への抵抗とその地歩は消滅したか。何れも答えは消滅していないとなる。

ここで問題は一段飛躍する。ロシアの資源所有とその独占は、その消費国・パイプライン通過国に対する支配の一つの根拠である。反対にパイプライン通過を許すウクライナの地理的独立性は、資源輸出国ロシアに抵抗する一つの根拠である。先にも述べたように、コップが落ちることはそれが割れることを導くが、尚、一つの根拠に過ぎない。何故ならコップの材質がガラスでなく、プラスチックでできていると、落ちて割れないからである。これに当てはめると資源保有は、パイプライン通過国や資源消費国に対する支配の根拠である。したがって、ジャーナリズムでどう述べられておろうと、私たちは科学的学際的研究の立場から「資源所有は、資源国の支配の根拠である」と言わねばならない。唯一の輸送手段となったパイプラインの通過国は、通過を許す地歩が資源国への抵抗の根拠である。とすると「消費国がパイプラインを受け入れることは資源国の支配下に入ることだ」としてパイプライン受入れを否定することも、それは極論だとして反論することも、何れも単に一つの根拠に過ぎないものを、それ自身結果（経済支配）を必然的に生み出すものとしての原因に仕立て上げておいてこれを否定するという一点において同一の謬見だと言わねばならない。

解決は、資源所有は支配の根拠であり、根拠に過ぎないということを十分認識し、実態分析を踏まえてその他の諸要因とを学際的に総合して見極めることである。これは事態をどう表現するかという言葉の問題ではなく、事実を研究する方法的な姿勢の問題なのである。

次に、本村の『相互確証抑制』の考え方は、パイプラインにある本来的な性

質の一つであると言える。パイプラインは供給側がユニラテラルな立場を押し付ける道具とはなり得ず、双方向の利益を保障する手段と言えるものである」という発言についてである。(1)工学的に言えば、パイプラインを使った資源の送り手と受け手が使う筒形輸送手段がバイラテラルであるのは自明の真実である。しかし、(2)社会経済的に見た時、このパイプラインが国際石油資本によって運営されようが、資源国主導の国営石油会社による運営であろうが、商品流通の経済法則に則り、法と契約によって媒介されて運動していることは不動の事実である。この工学的・自然科学的なパイプラインの基体と、それが受け取る社会経済的・営利的な輸送手段としての形態規定との二重の存在、それが現代社会に実在するパイプラインの姿である。とするとここでも本村が(1)のパイプラインの工学的な基体が持つバイラテラルな性質という一つの根拠から、パイプラインの社会経済的な属性として「相互確証抑制」を導き出していることが分かる。それは根拠の過度の一般化という意味で謬見である。と言うのも、パイプラインの輸送手段としての社会経済的な形態規定が示すことは、資源輸出国と資源輸入国も、一般の商品販売者と購買者と同様に、(a)独立した利害関係を持つ販売者と購買者として対峙することは契約などによっても消滅していないのであり、(b)両者の利害の不一致は、価格交渉のような段階での決裂から、経済制裁における輸出入の停止まで幅広い変異の領域が実在する。さらに、(c)一端成立した契約関係も、対抗するパイプラインの敷設やエネルギー価格の不利な方向への変動などによって揺がされることもある。これらのことは(1)の工学的な基体のバイラテラルな性格があっても、それで絶対に抹消することのできない社会経済的な形態規定に属する問題領域である。

この分析から最後に敢えて踏み込めば、「ボーダレスエコノミー」や「フラット化する世界」など、ビジネス、マスメディア、一部学術においては過度な一般化による用語が多数存在する。ロシアと西側世界の対立が露見し、これが米中対立と結びつき、第二次世界大戦後の国際経済社会の構図が激変する様相を呈している。その収束の方向は不明確であるが、これを明らかにする作業の中には、科学の立場からのカテゴリー批判も存在していると筆者は考える。