

平成 26 年 10 月 1 日

## ウクライナを巡るエネルギー関連事情

日本安全保障戦略研究センター 研究員 奥村直士

ウクライナ上空でのマレーシア航空機の撃墜で盛んにメディアに取り上げられていた東部ウクライナ問題に関する国内でのニュース報道は、サイクス・ピコ協定以前への回帰を目指す「シリアとイラクのイスラム国（ISIS）」の国境線変更の激しい試みと周辺国と欧米による空爆、香港における中国初の選挙制度に対する大規模デモ報道等の中で、減りつつあると感じます。しかし、根底にある課題が解決されているとは言えないでしょう。

クリミア半島帰属や東西ウクライナ問題には、ロシア系住民の移住・タタル系住民の強制移住などにも観られる様に、歴史的にも多くの事情があり、島国に住む我々には理解が容易ではありません。歴史を観ますと、キューバ危機の時に、当時のソ連ニキータ・フルシチョフ首相（ウクライナ出身）が、米国のジョン・F・ケネディ大統領に対し、黒海を挟んで対岸のトルコに配備された戦略兵器の撤去を求めたことを思い出します。何故、フルシチョフ首相は、クリミア半島をロシアからウクライナに編入したのでしょうか？スラブ系のロシア人はウクライナのキエフを心の故郷の様に捉えていて、これは、我々が京都や奈良に抱く気持ちと近いかも知れません。酷寒の地に生きるスラブ系民族にとり、比較的温暖な黒海沿岸地域は重要で、多くの人が集まり、多くの食料を生産すると共に歴史を作ってきたのではないのでしょうか？更には、旧ソ連邦の、故ヨシフ・スターリン首相や故エドゥアルド・シュワルナゼ首相が故郷グルジアに同様な思いを抱いていたのでしょうか？

対岸のトルコから見ると、黒海対岸にウクライナ問題、北東にグルジアの南オセチア問題、南にシリア・イラク問題を抱え、更には、東にイランとアルメニアと、不安定な状況に囲まれていて、図 1 の様に島国に観えます。日本同様に国内でのエネルギー生産量の少ないトルコは、現在、周辺海域での油田開発に前向きです。

他方、映画「別れの曲」では、ポーランドでのワルシャワ蜂起前、フレデリック・ショパンの家の外を行進するロシア兵として、コサック兵が描かれています。勇猛なコサック兵は、17 世紀のスチエパン・ラージンでも著名です。キエフからワルシャワ迄、平地陸路で 700 km 位でしょうか？近いです。

多様な原因が歴史的に複雑に関連しているようですが、エネルギーを巡る事情もその中の一つとして大きな影響を及ぼしていることは、容易に想像できます。既に、種々の専門分野からの分析が行われていますが、ここでは、近隣国トルコ・グルジア・ロシア・ベラルーシを並べて、経済、主としてエネルギーの視点から、ウクライナを概観してみたいと思います。データは、経済協力開発機構 OECD の国際エネルギー機関 IEA と米国エネルギー省エネルギー情報局 EIA の公開データから引用したものです。

図 1、戦略的に重要な黒海と島国の様なトルコ (Wikipedia より引用)



表 1、人口・GDP・GDP(PPP)・エネルギー生産・需給・電力消費 ; 2011 年

	人口 (百万人)	GDP (10 億米 \$ 2005)	GDP(PPP) (10 億米 \$ 2005)	エネルギー 生産量 (Mtoe)	エネルギー 輸入量 (Mtoe)	全 1 次エネルギー 投入量 TPES (Mtoe)	電力消費量 (Twh)
ウクライナ	45.71	95.29	290.93	85.48	47.75	126.44	167.40
バルト	9.47	45.22	124.96	4.30	24.60	29.50	34.37
グルジア	4.49	8.81	21.65	1.12	2.46	3.54	8.60
トルコ	73.95	614.68	994.25	32.06	80.16	112.46	197.94
ロシア	141.93	947.18	2,103.54	1,314.88	-571.81	730.97	927.21
日本	127.83	4,621.97	3,932.20	51.67	421.10	461.47	1,003.09

(IEA 2013 World Energy Statistics より引用)

表 1 から、人口が日本の約 3 分の 1 の人口を有するウクライナは、日本と同程度の生産量ですが、日本の 8 分の 1 程度のエネルギーのみ輸入していることが判ります。表 2 から人口あたりの 1 次エネルギー投入量と電力消費量も、日本に比べると少ないことが判ります。GDP あたりの 1 次エネルギー投入量は、PPP でウクライナとロシアは同程度、他方、日本とトルコは同程度です。トルコは OECD 加盟国でもあり、エネルギー消費の効率化

は行われていますが、ウクライナとロシアのエネルギー利用効率は、まだまだ低い様です。詳細な分析はここでは行いませんが、エネルギー需給を分析すると、現在起こっていることの更なる理解に繋がるかも知れません。

表 2. エネルギー・CO<sub>2</sub> 発生量原単位; 2011 年

	人口当り 1 次エネルギー投入量 (Toe/capita)	GDP 当り 1 次エネルギー投入量 (toe/000, 2005 US\$)	GDP(ppp)当り 1 次エネルギー投入量 (toe/000, 2005 US\$)	人口当り 電力消費量 (kWh/capita)
ウクライナ	2.77	1.33	0.43	3,662
ベラルーシ	3.11	0.65	0.24	3,628
グルジア	0.79	0.40	0.16	1,917
トルコ	1.52	0.18	0.11	2,667
ロシア	5.15	0.77	0.35	6,553
日本	3.61	0.10	0.12	7,847

(IEA 2013 World Energy Statistics より引用)

最近まで、ウクライナは、旧ソ連邦構成国として、天然ガスなどの一次資源の価格優遇をロシアより受けていましたが、2009 年にロシアが西欧への販売価格同様にウクライナへの天然ガス供給を値上げしたことから、ウクライナへのエネルギー供給が滞ることがありました。2012 年に、ウクライナは 1.8Tcf の天然ガスを消費していますが、この内 37%に相当する 694Bcf を国内で生産しています。残りの 63%は、ロシアから購入しています。又、2012 年に、ウクライナは日量 319,000 バレルの液体燃料を消費していますが、25%の日量 80,400 バレルのみ国内生産しています。残りは、ロシアから、少量をカザフスタンやアゼルバイジャンから輸入しています。しかし 2014 年には、代金の支払い滞納の為、処理能力 1 日 56,000 バレルのオデッサ製油所への原油供給は停止されました。東部工業地帯への安価なエネルギー供給は、ウクライナ重工業にとり不可欠なことです。ロシアからの安価なエネルギー供給への期待は、東部ウクライナでは特に大きいと思います。ウクライナの一次エネルギー燃料供給は、天然ガスが 40%、石炭が 28%、原子力が 18%で、残り 14%が液体燃料や再生可能エネルギーです。

図 2 に示すチェルノブイリ 4 号炉の爆発事故はウクライナ中央部で発生し、未だに影響は大きく残ります。それでも、原子力発電の増加を計画しているのは、旧ソ連邦内に建設されたエネルギーインフラを、独立国として自立型に作り変える為に、不可欠なことでしょう。2012 年のウクライナの総発電量 185BkWh 約半分は、15 基の原子炉起源で作られました。続いて、化石燃料が 46%、水力が 6%、若干の風力発電と続きます。

図 III に示すように、東部ヨーロッパでは、チェルノブイリ発電所事故後も、依然として、多くの原子力発電所が稼働していますが、エネルギー安定供給が主目的でしょう。元来この地域には地震や火山が少ないことや、沿岸部ではなく内陸部に設置していることから、津波などの自然災害リスクは低そうです。

旧ソ連邦内として建設されたエネルギーインフラを、独立国として自立型に作り変えるという点では、カザフスタンなどでも同様です。カザフスタンでは、バイコヌール宇宙基地等を有する中央部を挟み、東西のエネルギーインフラは独立して南北に連結されていますが、東西の連携インフラは不十分です。西部カスピ海地域で発見生産された大量のエネルギー資源は西欧へ輸出され、東部では石炭が主な発電燃料のままです。

図2. チェルノブイリ原子力発電所と各都市・地域への距離 (Wikipedia、Yahoo 検索より引用)

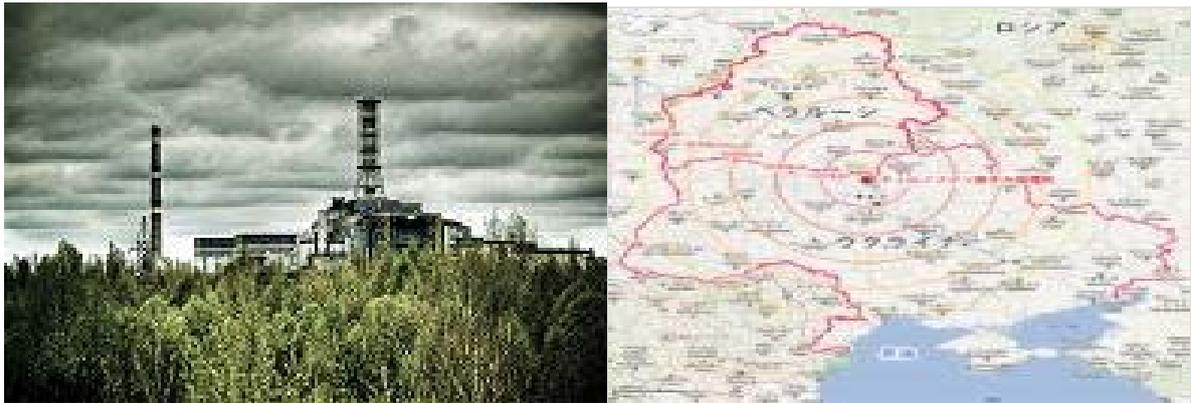


図3. 旧東欧の原子力発電所 (Yahoo 検索より引用)

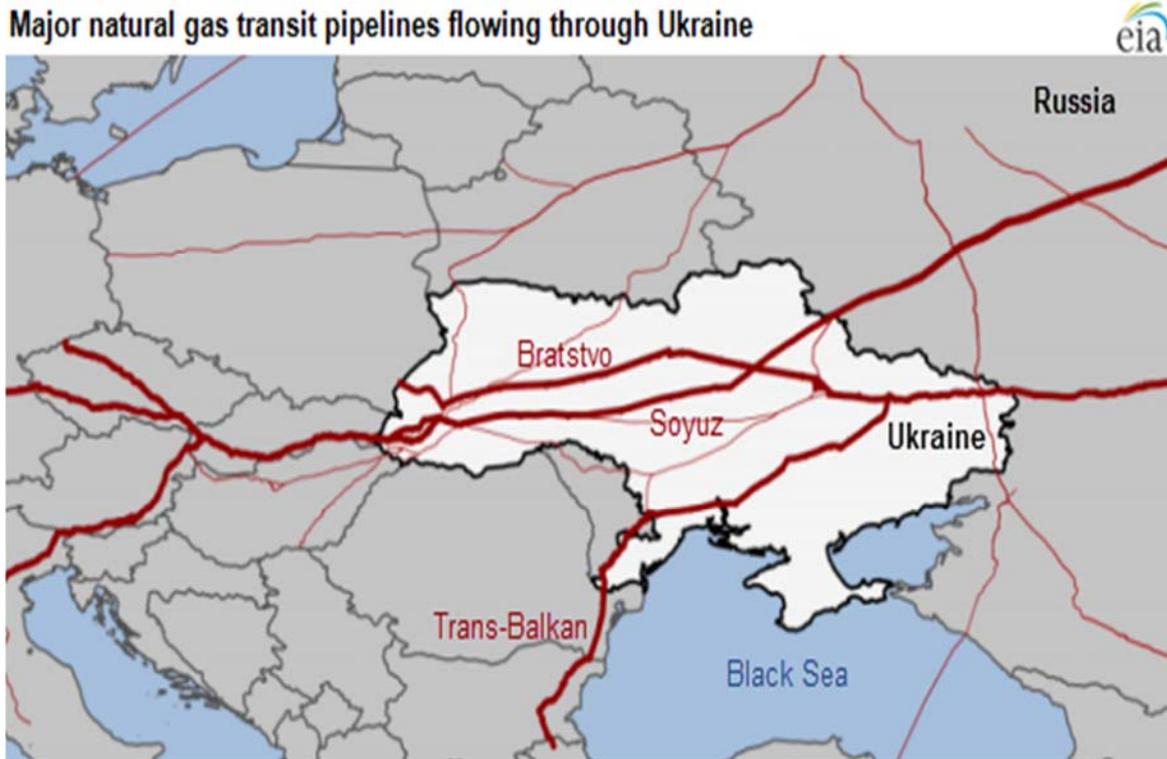


現在、ウクライナでは、国際石油資本のロイヤル・ダッチ・シェル社と協力して、国内で非在来型資源である

シェールオイルやシェールガスの探鉱開発を目指しています。ポーランドでのエクソン・モービル社によるシェール資源開発は、成功しなかったともいわれますが、ウクライナでは 2013 年に 4 Tcf の埋蔵量を確認して、2020 年迄に生産を開始する計画と言われます。

図 4、ウクライナ経由の天然ガスパイプライン

(US-EIA)



EIA によると、2013 年の「EU 加盟国 + トルコ・ノルウェー・スイス + EU には加盟していないバルカン半島諸国」の天然ガス総消費量は 17.7Tcf でした。この内 30%に相当する 5.7Tcf をロシアが供給していると言われます。16%に相当する 3.0Tcf は、ウクライナを通過して、2013 年には、オーストリア、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ブルガリア、クロアチア、チェコ、ドイツ、ギリシャ、ハンガリー、モルドバ、ポーランド、ルーマニア、スロバキア、トルコに輸送されています。この為、the Bratstvo(Brotherhood)Pipeline と the Soyuz(Union)Pipeline という 2 本の主要なパイプラインが稼働しています。前者は、ロシア産ガスを EU へ運ぶ最大のパイプラインです。他に、ロシア天然ガスは Trans-Balkan Pipeline により、トルコとバルカン諸国へ輸送されています。図 4 参照。

以前は、ロシアからヨーロッパへ送られる天然ガスの 80%が、ウクライナ経由でしたが、2011 に開通したバルト海海底に設置された the Nord Stream Pipeline によりドイツへロシアから直接天然ガスが輸送され始めたことから、ウクライナ経由の天然ガス輸送量は 50~60%へと減少しました。この時以来、ドイツにとってのウクライナの天然ガス安定供給上の優先度は、下がって来たのではないのでしょうか？ウクライナを通過する天然ガス量は、

需要により季節変動します。冬場は 120 億立法フィートですが、夏場は半分の 60 億立法フィートです。2013 年は記録的な暖冬で、余剰分の備蓄割合は、3 月 13 日に最大の 46%に達しています。尚、米の余剰備蓄割合は 23%です。

又、ウクライナを経由した原油のパイプラインとしては、設計能力日量 40 万バレルの the Druzhba Oil Pipeline が稼働していて、ロシアからスロバキア、ハンガリー、チェコ、ボスニアに原油が供給されています。2013 年には、日量 30 万バレルの原油が輸送されました。その他、ロシア産原油やロシア産石油製品は、鉄道で、ウクライナの港に輸送され、そこから輸出されています。

ただ、天然ガス・原油・石油製品の通過輸送量に関し、2014 年の数値は未だ公表されていません。

多様で複雑に積み重なった結果の、力による現状変更は多くの犠牲者を伴います。報道の多寡にかかわらず、更なる犠牲を生じない様、価値を共にする国際社会と共に、抑止力強化に向けた努力が必要です。個々の状況は絶えず変化しますので、分析結果には様々なものが存在し、どれが、正解というものではないと思います。根底にある長い歴史を経た東部欧州の状況分析結果から、将来の日本にとり有益なヒントが得られることを期待したいと思います。

以上