

〈2〉 自壊する帝国 油価はロシアの生命線

(公財) 環日本海経済研究所 共同研究員 杉浦 敏廣

【プロローグ／ロシア軍、ウクライナ 侵攻開始】

旧ソ連邦と新生ロシア（露）連邦は過去半世紀以上の長きに亘り、欧州にとり信頼に足るエネルギー供給源でした。東西冷戦時代もソ連邦崩壊前後もソ連から欧州にエネルギー供給が途絶えたことはなく、双方は相互互惠の貿易を享受してきましたが、この信頼関係は2022年2月24日に消滅しました。

ロシア軍はこの日、ウクライナに全面侵攻開始。この報に接し、筆者は即102年前の2月24日を想起しました。この日、独ミュンヘンのビアホール「ホーフブロイハウス」ではA. ヒトラーがナチス党を創設。この原稿を書いている6月22日は「バルバロッサ（赤髭）作戦」が発動された日です（独ソ開戦）。

当初は電撃作戦で、ウクライナの首都キーウ（キエフ）は「あっという間に陥落する」筈で、開戦二日後には首都キーウを制圧して勝利宣言する予定でした。その証拠に、ロシア国営ノーヴォスチ通信は開戦二日後に勝利宣言の予定稿を流してしまいましたが、既に侵攻開始後丸4か月が経ちました。

欧米はエネルギーを含む対露経済制裁措置を強化しており、今後ロシアの原油・天然ガス生産量と輸出量は低下必至と予測されています。一方、欧米の対露経済制裁は抜け穴だらけで、制裁効果は少ないとの論調もみられますが、どちらが正しいのでしょうか？ 結論から先に書きます、制裁効果大です。

本稿では、ロシアの原油・天然ガス生産の実態と欧米の対露エネルギー制裁措置の現況と今後のロシア経済に与える影響、及びV. プーチン大統領（69歳）の近未来を予測してみたいと思います。

尚、本稿はすべて筆者の個人的見解である点を明記しておきます。

【第1部：炭化水素資源とは？】

最初に、《炭化水素資源とは何か？》と云う基本的な話から始めたいと思います。

我々は普段、石油・ガス資源と云う言葉を毎日のように使っています。しかし、いざ《石油・ガス資源とは何ぞや？》と考えてみると、意外と分からないことだらけと云うのが実情ではないでしょうか。

炭化水素資源とは化石燃料であり、石炭・石油・天然ガス等の総称です。脱炭素とは化石燃料からの脱却を意味すると認識されています。炭化水素資源は炭素と水素から成る複雑な化合物の総称で、代表的な「直鎖型飽和炭化水素」の化学式は“ C_nH_{2n+2} ”です。例えば、炭素1個は CH_4 （メタン）、2個結合すると C_2H_6 （エタン）、3個 C_3H_8 （プロパン）、4個 C_4H_{10} （ブタン）、5個 C_5H_{12} （ペンタン）になります。

石油・天然ガス資源に関連する主要炭化水素は、以下3系列に属する化合物です；

1. パラフィン系炭化水素・ノルマルパラフィン系炭化水素・脂肪族炭化水素・直鎖型飽和炭化水素：

2. ナフテン系炭化水素・シクロパラフィン系炭化水素・脂環式炭化水素：

炭素原子の鎖の両端が結びついて環のような形になった炭化水素（化学式 C_nH_{2n} ）。

3. アロマティック系炭化水素・芳香族炭化水素：ベンゼン環（ C_6H_6 ）から成る炭化水素。

石炭は芳香族炭化水素が幾十にも結合して出来た複雑な化合物です。

その他、オレフィン系炭化水素（不飽和炭化水素）も石油鉱工業にとり重要な炭化水素になります。

飽和炭化水素の内、メタン・エタン・プロパン・ブタンは常温常圧で気体、5個以上結合した状態では液体になります。

油田・ガス田の地下層は高温高压の状態であり、炭化水素は固体と液体が混在しています。ところが、炭化水素資源が採取され地上に出てくると地下よりも温度と圧力が下がるので、気体成分と液体留分が分離します。地下層で気体が液体に溶解している場合は地表で原油からガス（随伴ガス）が分離され、地下層で液体が気体に溶解している場合は地表で気体から液体（コンデンセート）が分離されます。

分離されるコンデンセート量が少ないガスをドライガス、多いガスをウェットガスと呼びます。

プロパンとブタンは常温常圧では気体ですが、少し圧力を加えると容易に液化します（LPG = 液化石油ガス）。コンデンセートや随伴ガスから分離される液体留分等は天然ガス液（NGL=Natural Gas Liquids）と総称される場合もあります。NGLとLNG（液化

天然ガス）は別物ですが、時々混同して使用されている例も散見されるので、要注意と言えましょう。

因みに、シェール（頁岩）含め流動性の悪い地層から産出する原油はタイトオイルと総称され、このうち頁岩から採取される原油はシェールオイル、砂岩層から採取される原油はタイトサンドオイルと呼ばれています（頁岩から採取されるガスはシェールガス）。

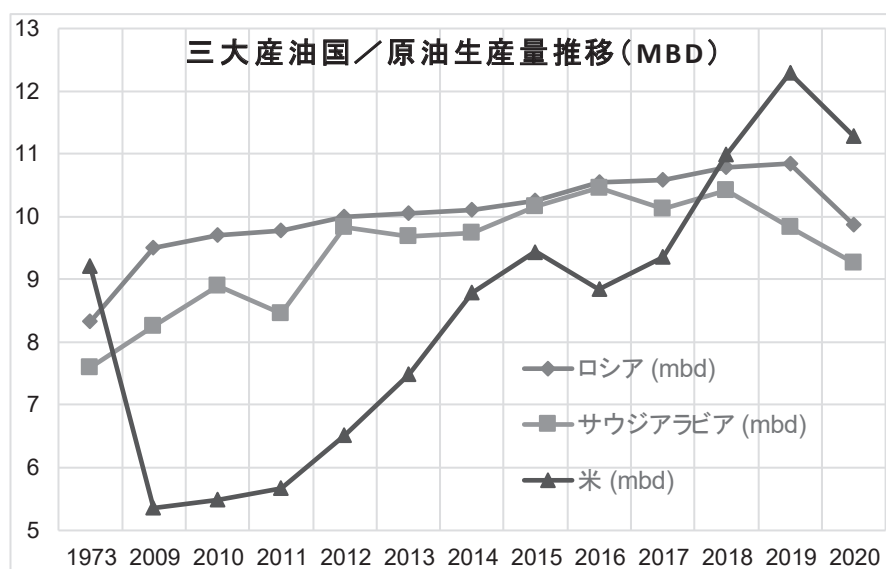
【第2部：世界の三大産油国概観】

2-1. 三大産油国の原油生産量推移（単位：mbd = 100万バレル／日量）：

世界の三大産油国は米国・ロシア（露）・サウジアラビアです。この三大産油国が論じられる場合、「米国は2014年に世界最大の産油国になった」とか、「米国は2018年から世界最大の産油国になった」と異なる報道がなされています。どちらが正しいのでしょうか？

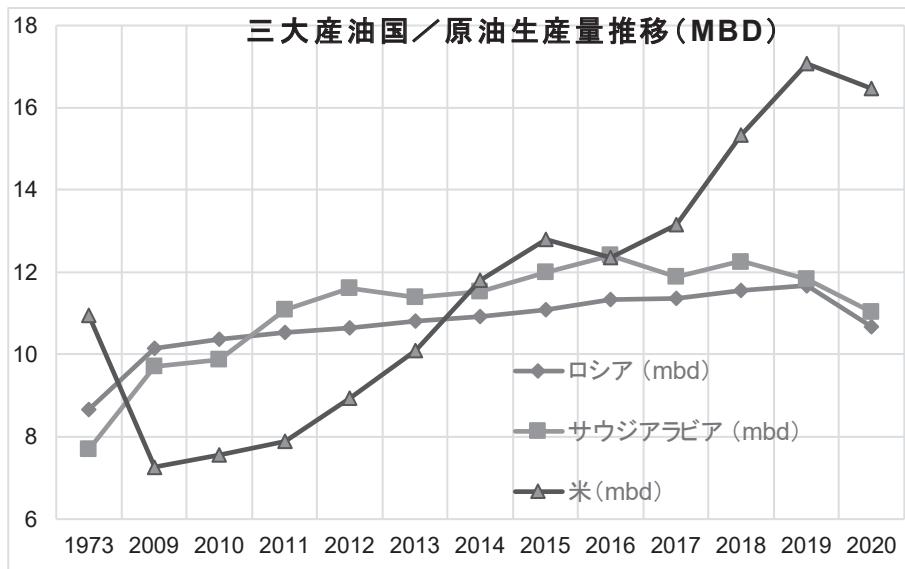
実は、両方正しくもあり、両方正しくないとも言えます。本稿では最初に、米EIA（エネルギー情報局）と英BPの公開資料に基づき、三大産油国の原油生産量推移を概観します。

米EIA統計資料によれば世界の三大産油国の生産量推移は以下の通りにて、米国は2018年に世界最大の産油国になり、ロシアは世界第二位の産油国です。



一方、英 BP 統計資料（2021 年版）によれば、世界の三大産油国の原油生産量は以下の通りにて、米

国は 2014 年に世界最大の産油国になり、ロシアは世界第三位の産油国です。



2-2. 三大産油国の原油生産量は何故異なる？：

上記の通り、世界の三大産油国の原油生産量は出典により異なります。

では、どちらの統計数字が正しいのかと言えば、両方正しい統計です。

しかし、一つ本質的な相違があります。米 EIA 統計にはコンデンセート類（天然ガス液類）は算入されておらず、原油 (crude oil) のみの生産量。英 BP はコンデンセート類の生産量も参入した数字にて、両者の差がコンデンセート類の生産量になります。

上記のグラフから明らかな如く、米国では NGL 生産量が 4~5mbd と多いことが分かります。

コンデンセートを原油生産量に算入するかしないかは、OPEC+ 原油協調減産協議に於いて非常に重要な論点になりました。何故なら、中東諸国が発表する原油生産量にはコンデンセートは含まれておらず、旧ソ連邦諸国が発表する原油生産量にはコンデンセートが算入されているからです。

現在、OPEC+ 協調減産会議（参加国 23 か国）にて原油生産量は毎月規定されていますが、この原油生産量にはコンデンセートは含まれていません。

付言すれば、第一次オイルショックが起きた 1973 年当時は米国が世界一の産油国でしたが、原油輸出は原則禁止されており、原油輸出はほぼゼロでした。米国の原油生産量は 1970 年に 9.64mbd と戦後最高を記録後、2009 年まで原油生産量は減少。そ

の後 2010 年頃からシェールオイルの本格的生産が始まり、原油生産量は上昇に転じ、米国は 2018 年に世界最大の産油国になりました（米 EIA 統計）。

現在の三大産油国は米国・ロシア・サウジアラビアで、米国は石油とガスの純輸出国です。

ロシアの代表的油種ウラル原油 (URALS) は、西シベリア産軽質・スウィート原油（硫黄分 0.5% 以下）とヴォルガ流域の重質・サワー原油（同 1% 以上）のブレンド原油で、中質・サワー原油になります。

尚、日本が輸入している原油の露シェアは 2020 年 3.4%、21 年 3.6% ですが、日本がロシアから輸入している S-1 ソーコル（鷹）原油・S-2 サハリンブレンド・ESPO 原油は軽質・スウィート原油です。

【第 3 部：油価動静（2021 年～2022 年 6 月）】

油価考察に当たり、先ず IMO（国際海事機関）規制に言及します。2020 年 1 月 1 日から IMO 規制が導入され、船舶用燃料は従来 3.5% までの硫黄分含有が認められていましたが、2020 年 1 月 1 日から最大 0.5% に制限されました。

因みに、硫黄分が 1% 以上の原油は通称サワー原油、0.5% 以下はスウィート原油と呼ばれています。

北海ブレントは軽質・スウィート原油です。露ウ