

ウクライナ戦争がもたらす 世界エネルギー新秩序



ポスト石油戦略研究所 代表 大場 紀章

ロシアによるウクライナ侵攻から半年以上が経過したが、収束するどころか、いまだ決着の行方すらわからない状態にある。そんな中、8月31日、ロシア国営エネルギー企業ガスピロムは、欧州向けの天然ガスパイプライン「ノルドストリーム」の供給を「保守点検」のため停止するなど、なりふりかまわずエネルギーを武器として使い始めた。事態はすでに「エネルギー戦争」の様相を呈している。

米英やEUを中心とした西側諸国は、ロシアに対し海外送金におけるSWIFT除外や在外資産凍結など、厳しい経済制裁を立て続けに行ってきたが、依然としてロシア経済に致命的な打撃を与えたり、プーチン大統領の意志を変更させたりするには至っていない。

ロシアに対する最も有効な経済制裁は、やはりロシアの主要産業であるエネルギー部門の禁輸措置を行う他ないが、もし本当にロシアのエネルギー輸出が止まってしまうと、それを輸入している国を中心に世界に大混乱をもたらす恐れがあり、諸刃の剣となる。したがって、これまでエネルギーに関しては、「輸入を止める」などの声明を出し結束をアピールしつつも、当面は実効的なエネルギー制裁は除外するなど、慎重な対応が行われてきた。

例えば、天然ガスに関して、EUは3月8日にロシアからEUへのパイプラインによる天然ガス購入を年内に3分の2減らすことを目標とするREPowerEU計画を発表した。しかし、これは自発的な代替のLNG（液化天然ガス）輸入拡大や省エネを奨励するものであって、制裁パッケージではない。

そして、現実には起きたことは、輸入の減少ではなく、むしろロシア側が一方向的に天然ガスの輸出を減らし、3分の2どころか5分の4もの供給削減ということになってしまった。その結果、欧州の天然ガス価格指標であるTTF価格は高騰し、一時346ユーロ/MWhの過去最高額に達した（図1）。これは2021年頃のおよそ23倍の水準で、原油価格に換算すると1バレル640ドルに匹敵する。

英国のガス電力市場監督局によると、標準世帯の来年の光熱費は、例年の約5倍の年間6,600ポンド（約107万円）に達する見通しだという。また、多くの専門家から、仮にロシアがガス供給を止め続ければ、冬にはガス在庫が底をついてしまうと指摘されている。欧州は対ロシアエネルギー制裁どころか、逆に大きな経済的ダメージを被り、ロシアに大き

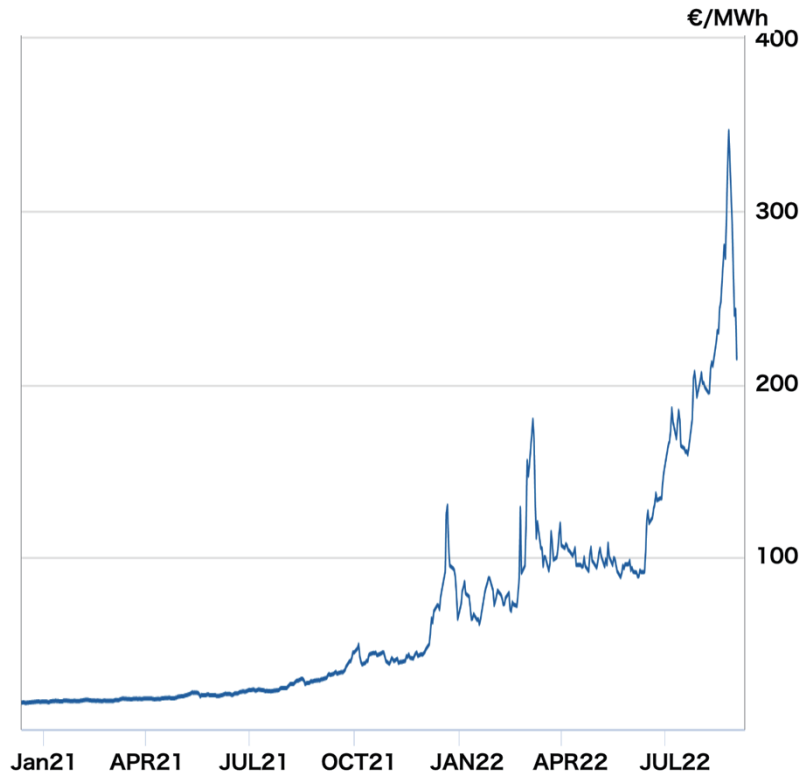


図1 欧州ガス価格指標 TTF の推移 (ICE データより筆者作成)

なガス収入を与え、冬季のガス不足の恐怖を植え付けられ、ロシアが欧州の生殺与奪権を握っていることを見せつけられてしまった。

欧州は本当にロシアのガス無しにやっていけないのだろうか。前述のREPowerEU計画の内容は、大まかにいえば、ロシア以外の地域から LNG を調達することによりロシアからの輸入量の3分の1を削減し、残りの3分の1は省エネや再エネ、バイオガスや他地域からのパイプライン (PL) ガスの増強によって乗り切るというものだ (図2)。

省エネといっても、中心にあるのは夏のシャワーを水で行ったり、冬季の暖房設定温度を1度下げたりといったものだ。ガス暖房をヒートポンプ式暖房に切り替えることでガス需要を削減するというプランも提示されているが、折からの半導体不足でヒートポンプの生産自体が追いついていない。こうした施策は、消費者に多大な負担を強いる上、たった数ヶ月間でどこまで実現できるのか極めて不確実である。

たとえ省エネや再エネ開発がうまくいったとしても、必要となる LNG が調達できるとは限らない。JOGMEC (石油天然ガス・金属鉱物資源機構) の試算によると、REPowerEUの省エネ等が実現できた前提で必要な追加の LNG 調達量は約3,680万トンとされている。これは今年の世界の LNG 追加供給余力600万トンの約6倍に相当している。LNG 開発には長い期間がかかることを考えると、非現実的と言わざるを得ない。

LNG 供給国のトップ3は、オーストラリア、カタール、米国 (それぞれ2021年の輸出シェア20.9%、20.7%、18.4%、BP 統計より) だが、オーストラリアは既存のガス田の

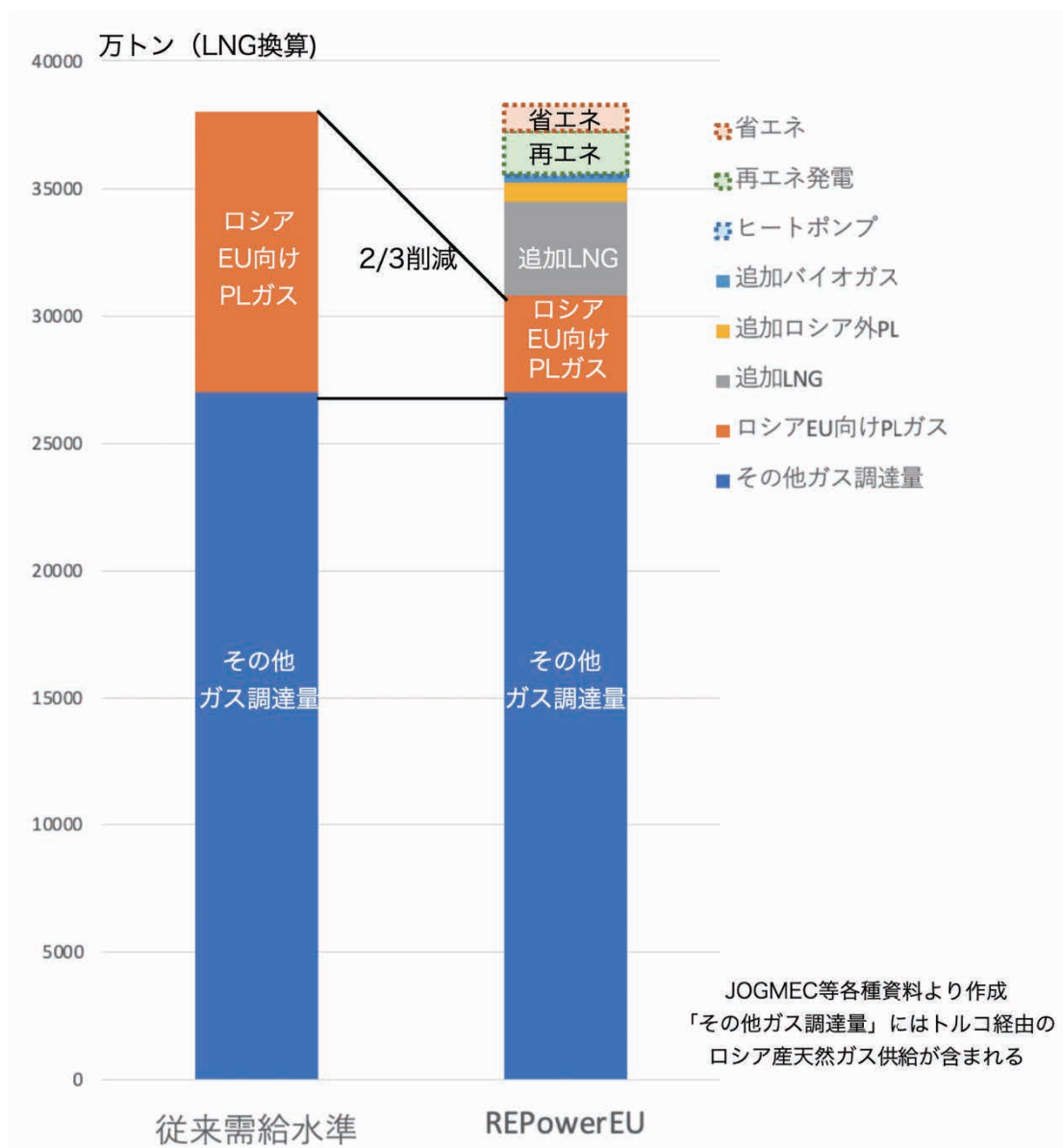


図2 REPowerEU計画のイメージ（筆者作成）

老朽化，新規ガス田の開発案件の枯渇により当面輸出拡大は望めない。さらに，石炭火力発電所の老朽化による国内ガス需要の増加で，世界最大のLNG輸出国であるにも関わらず国内向けガス供給が不足しており，輸出規制の検討さえされている状態だ。カタールは，供給の大半はアジアを中心とした長期契約で占められており，欧州に仕向ける余裕はない。また，すでに2026年の輸出拡大計画が進行中で，その前倒しは難しいといわれている。

そこで期待されるのが，シェールガスの生産増が著しい米国だが，6月8日に米国最大級のLNG輸出基地（シェア17%）のフリーポートLNGが爆発事故のため稼働停止となり，事故原因が不明のため年内の再稼働許可は難しく，当面の輸出力の低下は避けられない。シェールガスの生産量自体は増えているが，近年の米国ではパイプラインの建設が地域の反対運動で相次いで頓挫し，国内のガスパイプライン供給網の容量が限界に近づいていて，向こう2年は供給拡大が頭打ちになるという見方も出ている。

また、LNGの輸入には受入港とLNGを気化する設備が必要になるが、EUでは突貫で受入能力を拡大させるためにFSRU（浮体式LNG貯蔵再ガス化設備）を世界中からかき集めている。最終的にロシア産ガスを全てLNGで置き換えるだけの受け入れ基地を用意するには、最低でも数年はかかると考えられている。

現実としては、もしEUが必要とする量のLNGを追加で購入すると仮定すると、供給が増えないのであるからEU以外の国のLNG消費量が同じ量減ることになる。それは、LNGスポット市場価格の高騰を通じて調整されることを意味し、LNGを購入するすべての国が負担を共有することになる。特に、スポット購入契約の比率が高く、購買力が弱い（電力料金を上げにくい）国では、LNGを買えないという事態が発生する。既にアジア新興国などでLNGを購入できない国が出始めており、パキスタンは計画停電を余儀なくされている。

そして、戦況が長引けば長引くほど、事態は悪化する。8月に入り、ウクライナ軍がクリミアやベラルーシなど、これまで以上に攻撃範囲を広げ始めたのは、経済制裁のアプローチによるロシア経済の崩壊や欧州のガス不足の解消が思いの外難しいという状況認識が外交・防衛当局にも理解された結果、さらにリスクをとって軍事オプションを拡大する他ないと、方針転換を行ったものではないかと推測できる。

一方、石油と天然ガスを比べると、EUが輸入する石油のロシア産比率は25%と天然ガスの40%と比べると低く、またロシアの総輸出額に占める石油（原油＋石油製品）の割合は45%と天然ガスの9%と比べると高い（2020年の統計値）。従って、石油禁輸こそが対ロシア経済制裁の本丸と言える。

EUは5月30日にロシア産原油輸入の90%に相当する海上輸送原油の年内輸入停止で合意した。一部東欧諸国のパイプライン輸送で輸入している石油は制裁対象から外された。この制裁には、EU以外に海上輸送されるロシア産石油を積んだタンカーに対する海上保険を禁止する条項が含まれる可能性があると伝えられている。石油タンカーを対象とした海上保険は、西側諸国の保険事業者が約95%の高いシェアを持っている。もしこの制裁が発動すれば、ロシア産石油を積んだタンカーはほぼ保険がつかないことになり、取引が極めて難しくなる。石油市場への影響はとて大きなものになるだろう。

仮に保険禁止が発動した結果、世界が石油供給不足に陥り、原油価格が高騰すれば、結局ロシアを利することになって制裁の効果が相殺されてしまう。そこで、イエレン米財務長官らは、ロシア産石油を市場の半額程度の価格で取引する場合のみ保険を許可するとい

筆者紹介

1979年生まれ。京都大学理学部化学科卒。同大学理学研究科博士課程単位取得退学。民間シンクタンク勤務を経て現職。株式会社JDSCフェロー。経済産業省「クリーンエネルギー戦略検討合同会合」委員。専門は、化石燃料供給、エネルギー安全保障、次世代自動車技術、物性物理学。著書に『シェール革命 - 経済動向から開発・生産・石油化学』（共著、エヌティー・エス）等。

う「石油価格上限策」を提唱し、G7で合意された。そうすることで、ロシアの石油収入を減らしつつ、供給量を確保し、消費国には安価な石油という経済的メリットをもたらすという。

このアイデアは、一見いかにも良い事づくしのように思えるが、買い手側が一部の売り手の売値を一方的に変えるというこの仕組が有効に機能するためには、中国やインドなどの対露制裁に消極的な国も含めてほとんどの買い手がこの枠組に参加しなければならない。多くのエネルギー専門家はそのような合意形成は極めて難しいだろうと指摘している。

また、ロシア政府は石油価格上限策に参加する国に対してエネルギー輸出を行わないと警告している。結局、天然ガスと同じように輸出する側が禁輸することで市場価格が高騰し、ロシアを利するだけで終わるということになりかねない。日本は現時点でロシア産のLNGや石油の輸入を継続しているが、G7の一員としてこの上限策に参加すれば、新会社との契約を更新したばかりのサハリン2からのLNG供給が停められることにもなりかねない。

中国やインド、中央アジア諸国、中東諸国、中南米諸国など、世界の殆どの国はロシアに対する制裁に参加していないため、これまで通りロシアとの取引を継続している。また、インドや中東に安価に輸入されたロシア産原油が精製され、ガソリン、軽油、重油等の石油製品として欧米に再輸出されている事例が報告されている。あるいは、西大西洋沖やギリシャ沖において追跡装置をオフにして石油製品等の積荷を載せ替えるSTS（Ship-to-Ship, いわゆる「瀬取り」）が、中国や英国を含む様々な国の事業者が行っているという事例も報告されている。このような制裁の合法的な抜け穴によって、対ロシア石油制裁の効果は小さくなっている。

結局、資源を持たない者が資源を持つ者に対し、「買わない」という形で制裁を課すこと自体に限界がある。図3は、世界を中東、ロシア、米国、中国、欧州、その他の6つの地域に分けた上で、その地域内での化石燃料の純輸出量を示したものである。この図の「合計」の項目を見ると、世界のエネルギー貿易システムとは、おおまかにいって中東とロシアが輸出するエネルギーを中国と欧州が購入し、米国はほぼ自給自足であるということがわかる。エネルギー純輸出量に占めるロシアのシェアは37%であり、ロシアなしに世界のエネルギー貿易システムは成り立ちようがない。

つまり、どれだけ西側諸国がロシア産のエネルギーの購入をやめても、それを他のどこかの国が買い、中東など他の地域からの購入との買い替えが起きるだけだ。結局、現在西側諸国が行っている対ロシア制裁は、世界の国々をロシアと経済取引を直接して良い国とそうでない国の線引きをおこない、ウクライナ戦争後の新たなグローバルサプライチェーンの秩序形成をしているようにも思える。天然ガスについては、インフラの制約から買い替えの構造転換に時間がかかるため、当面の間供給に大きな懸念のある時代が続きそうだ

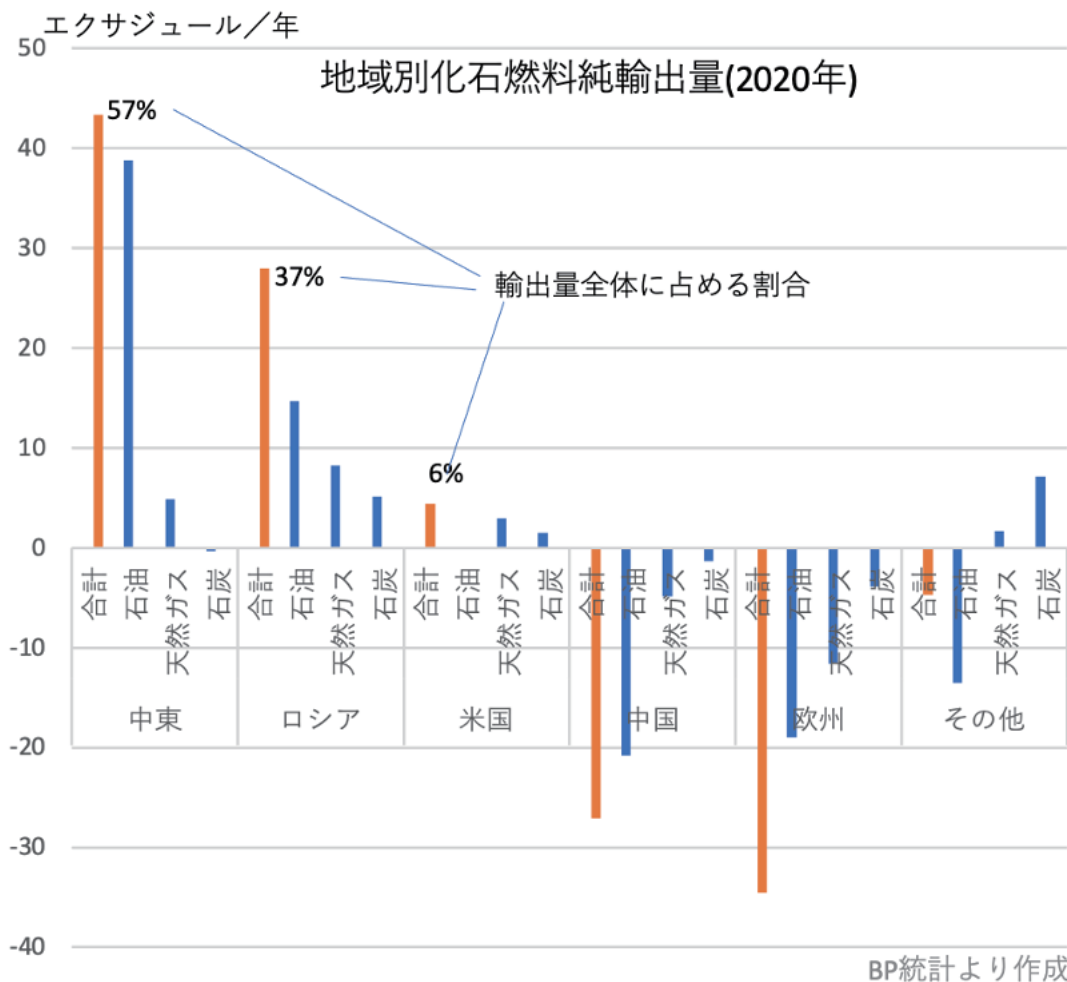


図3 地域別化石燃料純輸出量

が、石油については生産余力がかりうじてあると考えられている中東産油国に、西側陣営の買い手が殺到する時代が続くことになるだろう。

そうすると、今度は中東地域の支配権争いという新たな戦いが始まることになる。それが大きな問題である。現在、比較的すぐに石油生産量を増やせる国として、経済制裁下にあるイランがある。もしイランが核合意に復帰できれば、日量100万バレル程度の石油が市場に放出されると考えられていて、脱ロシアをしたいEUからすれば非常に魅力的である。しかし、ウクライナ侵攻後、核合意復帰に向けた協議が度々行われてきたが、足元をみたイランが米国に対し次々と高い要求を突きつけるため、合意直前と言われた交渉が2度にわたって覆され、関係者の期待値は大きく後退した。また、イランはロシアへ軍事ドローンを供給している国であり、EUがイラン産の石油輸入を拡大することが政治的に問題視されるリスクがある。

また、イランはロシアに次ぎ世界第2位の天然ガス埋蔵量をもつが、十分なパイプライン網やカタールのようなLNG輸出基地がないため、殆ど輸出されていない。統計上はロシアに代わるガス供給国として期待されてもおかしくないが、これまでのイランの国際関係上の立場からして、EUが直接イラン産の天然ガスの恩恵を受けることはかなり難しい

だろう。そして、ロシアはイランの LNG 開発に協力すると申し出ている。

サウジアラビアは、米ソ冷戦時代にはアメリカに協力的だったが、現在では必ずしも米国一点張りではない。昨年8月、モスクワ郊外で開催されたロシア国防省主催の国際軍事技術フォーラム「アーミー2021」において、サウジアラビアとロシアは両国間の軍事・防衛協力協定を締結した。ロシアも参加するOPEC+の枠組みの中でも、サウジアラビアとロシアは良好な関係を継続している。また、ウクライナ侵攻直後の3月16日、米紙ウォールストリート・ジャーナルは、サウジアラビアが石油販売の一部を人民元建てにする案について協議中であると報道した。このようなことは、かつての米国は看過しなかったことだが、時代は変わり米国は中東への関与を徐々に減らしている。当該地域をめぐる大国同士のパワーバランスは複雑さを増している。

最近では、BRICSと呼ばれるブラジル、ロシア、インド、中国、南アフリカを中心とした新興経済国のグループに、新たにイランとアルゼンチンが加盟を申請した。さらにサウジアラビア、トルコ、エジプトも加盟を計画していると伝えられているなど、BRICSの求心力が増している。加盟計画国まで入れた「BRICS+」の経済圏は、GDPは世界の約30%、人口と穀物生産量は約45%、石油・天然ガス・石炭の供給シェアは、それぞれ38%、36%、70%にもなる。これらの国々は必ずしも政治的に一枚岩とは言えないが、これだけの基礎的製品のシェアがある国々がロシアを含む経済圏として団結を増していることは、今後の国際秩序を考える上で重要な意味を持つだろう。

これまでの日本のエネルギー政策は、高まる石油中東依存度の低減や、LNG供給先の多様化、米中対立の深まりに対する牽制の意味も含め、ロシアとの資源協力が極めて重要な位置を占めていた。冷戦終結後、多大な時間と労力をかけて開発を進めてきたサハリン1、2などの資源開発プロジェクトは、まさにその象徴である。

サハリン1は2006年から原油輸出を開始し、90%近かった中東依存度は一時83%まで下落したが、2014年のクリミア併合以来輸入量を徐々に減らし、2020年度の中東依存度は92.1%と過去最高となった（図4）。現在、ロシア産原油輸入シェアが6%程度あることを考えると、禁輸を実行すれば中東依存度は98%に達する可能性がある。

サハリン2は天然ガス開発を中心としたプロジェクトで、生産量の6割が日本向けに輸出され、日本のLNG供給の約10%を担っている。プーチン大統領は6月30日、「非友好国からロシアの国益を守る」として、サハリン2事業をロシア法人に移管させる大統領令に署名し、事実上の接収が決まった。権益を持つ三井物産と三菱商事の両社は、新法人への権益移管に同意し、輸入契約を持つ日本の電力・ガス事業者は契約継続の方向で交渉を進めている。サハリン2からの供給は当面続く見通しである。

サハリン2からのLNG輸入は、輸送日数が短く、高騰するスポット価格に比べて安い長期契約という意味で、日本にとって優良なLNG供給源の一つではあるが、サハリン2

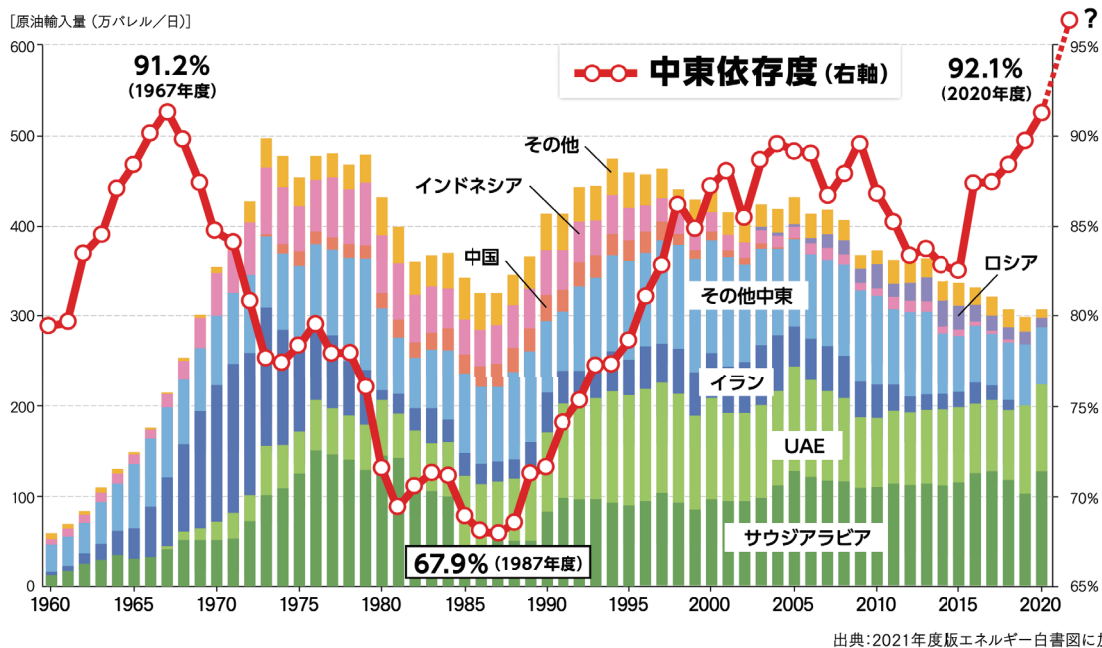


図4 日本の原油輸入量の内訳と中東依存度の推移（2021年度版エネルギー白書図に加筆）

からの輸入がなくなると、ただちに日本のエネルギー供給が頓挫するというものではない。ただ、今回のロシア政府の行動により、日露の資源開発の未来は完全に閉ざされたと言ってよいだろう。これは、日本が西側陣営と行動をともにした代償の一つである。また、実施時期については明言を避けているものの、日本はすでにG7としてロシア産エネルギーの輸入禁止の方針に合意している。

尖閣や台湾における中国の脅威が高まる中、独自の軍事的抑止力を持ち得ない日本は、米国や欧州との関係を重視し、対ロシア制裁に積極的に参加する以外に道はなかつただろう。長い時間をかけて構築してきたこれまでのロシアとの関係は風前の灯火となり、日本のエネルギー戦略は根本から見直しが求められることになる。

しかし、中東地域での大国間の争いが複雑化していくなか、日本が長期的な石油資源調達先としてロシア以外に新たな活路を見出すことは極めて困難である。米国のシェール革命に期待する向きもあるが、米国が輸出拡大しているのは天然ガスであって、実は石油に関しては依然として純輸入国である。

そもそも、日本のエネルギー政策の長期的な方針を定めるうえで、ウクライナ戦争終結後の世界を想定しなければならないが、和平を行おうにも、ロシアとウクライナ、そしてウクライナのバックにいるEUや米英の双方は、すでに政治的に引き下がることはできないところまで来ている。制裁の効果が効いて、ロシア経済の崩壊が近づいているという分析もあるが、ロシアはエネルギー資源だけでなく農作物や希少金属など重要製品の供給を多く行っており、ロシアとの経済取引が制限される西側諸国の方はますます不利な経済圏へと追いやられてしまうというのが現実ではないだろうか。

結局、前述したロシア以外の「BRICS+」諸国とうまく関係を持ちつつ、長期的に化石燃料、特に石油に頼らない社会の構築を徐々にすすめていく他ない。また、短期的には、LNGの供給懸念が常態化すると考えられる。第一次石油危機後に石油国家備蓄を加盟国に求めたIEA（国際エネルギー機関）の設立になぞらえるならば、現在はLNG版のIEAともいえるような、LNG備蓄の国家的支援や相互融通の国際的メカニズムの構築が求められるだろう。その際には、これまで世界のLNG事業を推進し、東日本大震災後はLNG産消会議を主催してきた、日本が果たすべき役割は大きい。

フランスの歴史人口学者、エマニュエル・トッド氏は、このウクライナ戦争について「第三次大戦が始まった」と評している。経済制裁によって戦争を止めることができなければ、米国がウクライナ戦争に投入する武器がますます強力なものとなり、戦況がエスカレートして、トッド氏の見立ては現実に近づいていくかも知れない。そうだとすれば、もはや平時のプランだけではなく、有事のリスクをも想定したエネルギー政策を考えなければならない。しかし、現在の日本にそのような議論を行う枠組みや環境が整っているとは言い難い。世界のエネルギー秩序の大転換が、国際政治に及ぼす影響を考慮に入れつつ、これからの日本の国家戦略を再構築しなければならないだろう。

*本稿の内容は執筆者の個人的見解であり、中東協力センターとしての見解でないことをお断りします。