



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、事態は収束するどころか、いまだ決着の行方すらわからない状態である。戦争開始直後から、米英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(国際銀行間通信協会)除外や海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。

## ロシア産石油禁輸措置、米英とEUの事情

経済制裁の決め手と考えられるのは、ロシアの主要産業であるエネルギー部門の禁輸措置であるが、もし本当に即座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るため、当面は制裁対象から除外するなど慎重な対応が行われてきた。

もっとも、カナダ・米国・英国の3カ国については、ロシアのウクライナ侵攻直後に、ロシア産石油の輸入禁止を発表した。しかし、カナダはそもそもロシア産石油を輸入するどころか石油輸出大国の一つであるし、米国もロシア産石油はわずかし輸入していないので、実質的な影響はない。英国は、石油輸入に占めるロシアの割合が8%と小さくないが、実際の輸入禁止は2023年から行うという

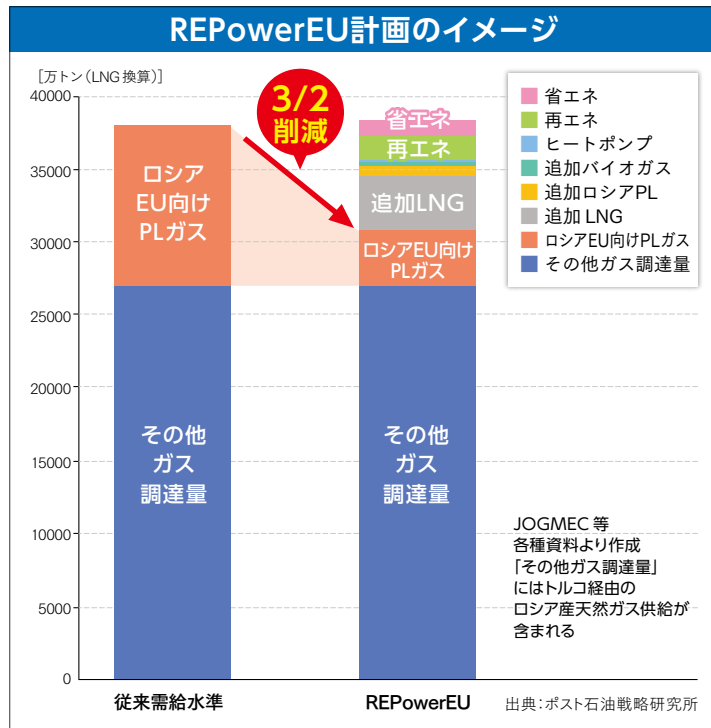
# ウクライナショック ～エネルギー非常事態をどう乗り越えるか～

エネルギーアナリスト／ポスト石油戦略研究所代表 おおば のりあき 大場 紀章氏

ロシアによるウクライナ侵攻は、戦禍拡大の危機的状況が続いているばかりか、世界経済全体への影響、さらに世界的なエネルギー危機という深刻な脅威をもたらしています。

エネルギーアナリスト大場紀章氏は、戦争直後から行われてきた西側諸国の対応を詳細に調査し、世界のエネルギーが今どのような状況になっているのか、日本の判断は適切だったのか、的確な分析を導き出しています。日本のエネルギー政策はどこに向かうべきなのか。「長年塩漬けにされてきた原子力政策の問題に決着をつけなければならない」と、大場氏は強く指摘します。

【図1】



ことで、こちらも即座に効果のある制裁とは言えない。最も多くロシア産のエネルギーを購入しているEUは、3月8日にロシアからの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。その内容は大まかに言えば、ロシア以外の地域からLNG(液化天然ガス)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ふものだ【図1】。

省エネといっても、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られる上、たった数カ月間でどこまで実現できるのか極めて不確定である。

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の省エネなどが実現できた前提で必要な追加のLNG調達は約3680万トンとされている。これは今年の世界のLNG追加供給余力である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、極めて非現実的と言わざるを得ない。

## EUは必要なLNGをどこから調達するのか

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の老朽化、新規案件の枯渇、国内需要の増加により当面輸出拡大は望めない。カタールはすでに2026年の輸

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も発生する。EUの脱ロシアのために、日本を含め世界が痛みを共有することになるだろう。

## EUにとっての石油と天然ガスの違い

REPowerEU計画にはなぜか石油禁輸に関する具体的な記述がない。EUのロシア産石油禁輸に関する提案は5月4日に初めて行われ、そして5月30日に一部東欧諸国を除き約90%のロシア産石油の年内輸入停止で合意された。ニューヨーク・タイムズ紙がスクープしたEU関係者の証言によると、石油禁輸の議論が遅れたのは、4月24日のフランス大統領選挙への影響を考慮したのだという。また、ドイツが石油禁輸の議論に慎重だったためとも伝えられている。しかし、そうだとした場合、天然ガス禁輸宣言が石油に先行して行われた理由にはならない。筆者は石油禁輸の議論が後回しにされたのは、EUにとって石油よりも天然ガスがよりシビアな問題であることが関係しているのではないかと推測している。

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、一方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【図2】。

出拡大計画が進行中で、その前倒しは難しい。

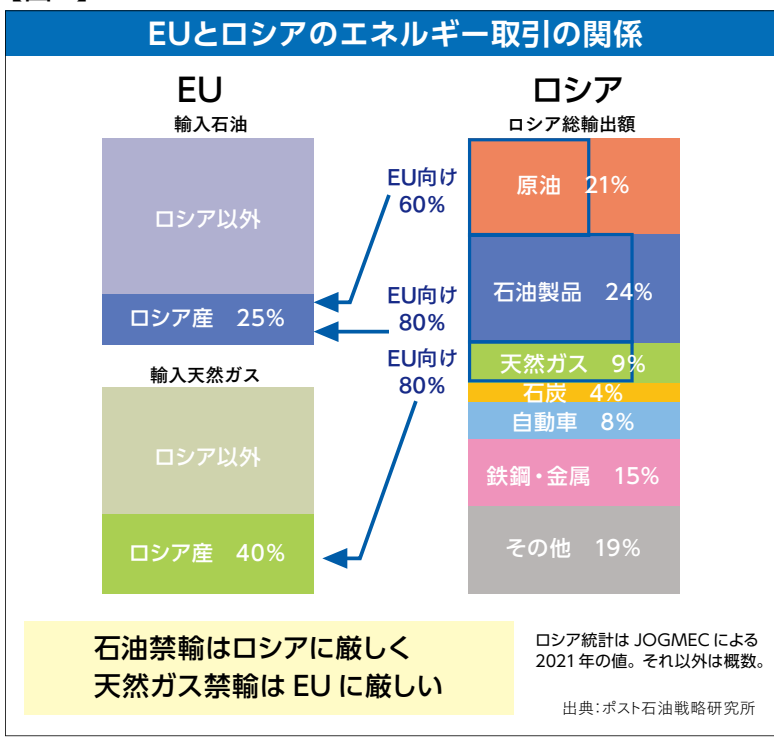
そこで期待されるのが、シエールガスの生産増が著しい米国だが、6月8日に米国最大級のLNG輸出基地（シェア17%）のフリーポートLNGが爆発事故のため稼働停止となり、事故原因が不明のため年内の再稼働許可は難しく、当面の輸出力の低下は避けられない。シエールガスの生産量自体は増えているが、近年の米国ではパイプラインの建設が地域の反対運動で相次いで頓挫し、国内のガスパイプライン供給網の容量が限界に近づいていて、向こう2年は供給拡大は頭打ちになるという見方も出ている。

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。このことが、意外なところに影響している。オーストラリアは、石炭火力発電が老朽化していることや気候変動問題への配慮から、石炭からの切り替えで国内ガス需要が増加する見通しだが、そのための設備としてFSRUをあてにしていた。しかし、欧州各国がFSRUを先にチャーターしてしまったために、オーストラリアは世界一のLNG輸出国でありながら、国内でガス不足に陥るといふ皮肉な事態になっている。

現実としては、もしEUが必要とする量のLNGを追加で購入できると仮定すると、それはEU以外の国のLNG消費量がそれだけ減ることを意味する。そうなれば、LNGスポット市場価格のさらなる高騰は避けられず、スポット

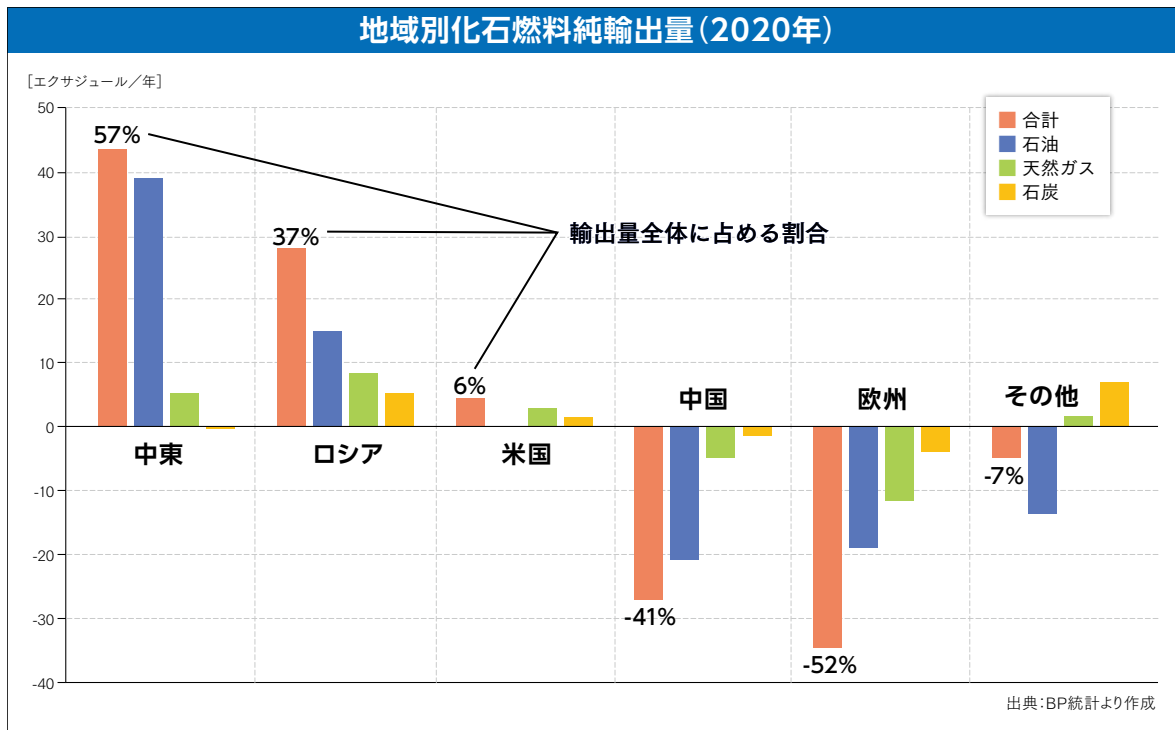
また、石油取引の大半は行き先変更が容易なタンカーによる海上運輸だが、ガス取引は主にパイプラインによるものなので代替供給が難しい。したがって、EUにとって石油禁輸の方が相対的に実行しやすく、さらにロシアにとっての経済的打撃が大きい。一方で、天然ガスの禁輸は、EUにとって厳しく、ロシアにとっての経済的打撃は限定的ということになる。

【図2】





【図3】



## 新たな枠組による経済制裁も模索

西側諸国が新たに検討中の経済制裁は、西側諸国の保険会社が90%以上のシェアを握っている石油タンカーの海運保険契約の条件として、ロシア産石油の価格に上限を設けることで、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アイデアである。米国のイエレン財務長官が主導するも

単純に考えれば、対ロシアの経済制裁の効果を最も重視するのであれば、石油禁輸こそ優先して行われるべきということになるが、それができなかったのは、石油禁輸を理由にロシア側が天然ガスの輸出を止めるというカードを切りかねないからだと考えられる。

実際、ロシアは石油輸出の停止をほめかしたことはなく、脅しに使うのは決まって天然ガスである。ロシアのガスプロム社は、支払いをルーブルで行っていないという理由で、すでにブルガリア、フィンランド、ポーランド、デンマーク、オランダ、ラトビア(ラトビアはのちに再開)のガス供給を停止し、ドイツやイタリアに対しても保守点検などを理由に大幅に供給を削減している。EUは石油に先行してREDPOWEREDで天然ガス供給対策を進めてきたはずだが、現実には厳しく、もしロシアが天然ガスの供給を止めてしまえば、冬を越すことさえ難しくなるだろう。

ので、日本を含むG7がこの手法の検討を行うことで合意した。このアイデアは、いかにも良いことづくしのように見えるが、これを有効なものとするためには中国やインドなどの主要な消費国もこの枠組に参加しなければならず、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。ロシア政府は石油価格上限策に参加する国に対しては輸出を行わないと警告している。

中国やインド、中央アジア諸国、中東諸国など、実は世界のほとんどの国はロシアに対する制裁に参加していないため、これまでどおり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、重油など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など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ますます小さくなっている。

## 世界のエネルギー貿易システムの実態

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

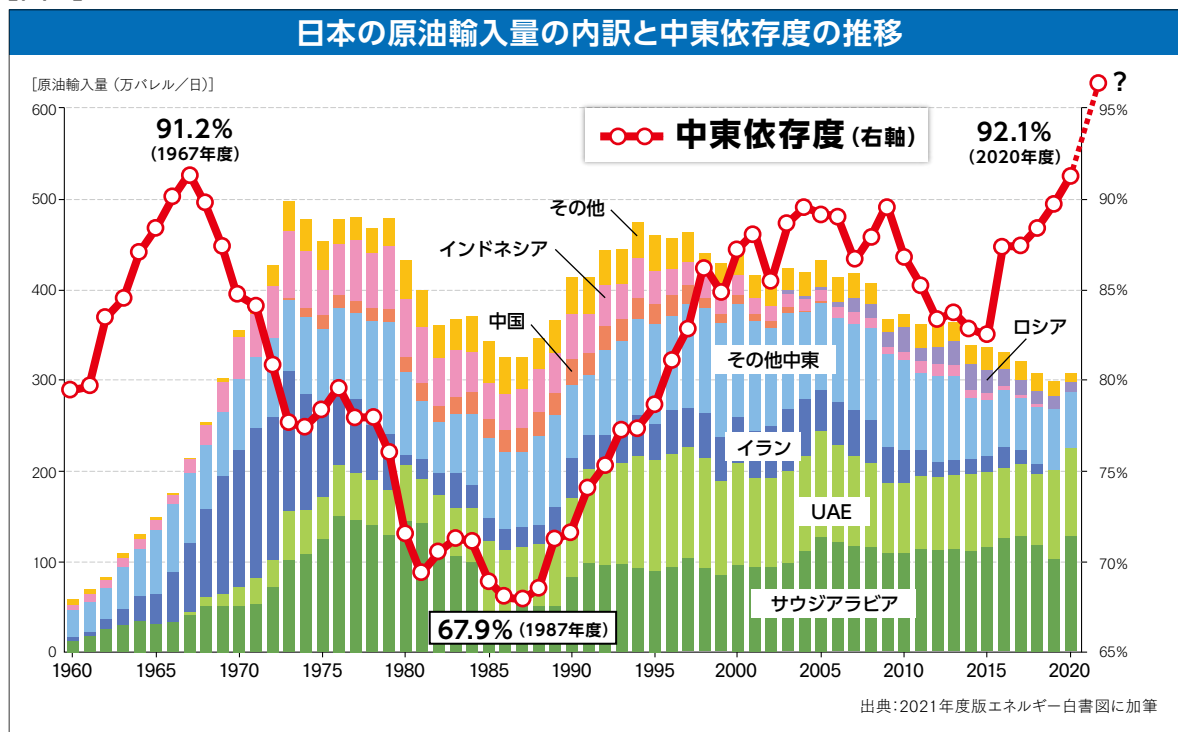
地域に分けた上で、その地域内での化石燃料の純輸出量を示したものである。この図の「合計」の項目を見ると、世界のエネルギー貿易システムとは、おおまかにいって中東とロシアが輸出するエネルギーを中国と欧州が購入し、米国はほぼ自給自足であるということがわかる。エネルギー純輸出量に占めるロシアのシェアは37%であり、ロシアなしに世界のエネルギー貿易システムは成り立ちようがない。

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して良い国とそうでない国の線引きを行い、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。

エネルギー以外の経済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いうというのが現実ではないだろうか。

西側陣営は経済制裁による事態の打開が難しくなればなるほど、ますます軍事的手段に頼らざるを得なくなる。すでに、ロシアも米国も政治的に後に引けない状態にある。フランスの歴史人口学者、エマニュエル・トッド氏は、すでに「第三次世界大戦が始まっている」と評した。米国がウ

【図4】



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いけば、トッド氏の見立ては現実に近いになってしまうかもしれない。

## 日本の政策とサハリン1、2の状況

日本は、ウクライナ侵攻の最初の段階から、米国の方針に寄り添うスタンスをとっており、アジアでは突出して積極的に対ロシア制裁に参加している国である。サハリン1、2などのロシアの資源権益は死守するとしつつも、G7の一員としてロシア産エネルギーの輸入禁止の方針に合意した。ただし、実施時期については明言を避けている。

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、ロシアとの資源外交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。

## クリーンエネルギー戦略、このままでいいのか

経済産業省は2021年12月、「クリーンエネルギー戦略」を策定する審議会を立ち上げ、筆者はその委員の一人となった。この戦略は、2050年カーボンニュートラル、2030年度温室効果ガス排出量46%削減という2つの野心的な目標に向けた、岸田政権におけるエネルギー政策の中核的な位置づけにある。これまで様々な産業のヒアリングや11省庁の連携など8回の会合を重ね、5月に中間整理を発表した。

その内容は、「①予算措置」「②規制・制度的措置」「③金融パッケージ」「④GXリーグの段階的発展」「⑤グローバル戦略」が5本の柱ということだが、多くのことがびっしりと書き込まれていて、率直に言って現時点で体系立てられたわかりやすい「戦略」とはなっていない【図5】(12ページ)。

クリーンエネルギー戦略は、その名称の印象から、再生可能エネルギーの促進政策と思われるが、そのような議論はほとんど行われてこなかった。筆者の印象では、従来のエネルギー政策と比べると、産業政策に注力されていることにその特徴があるように思われる。具体的には、水素・アンモニアの値差支援(LNGや石炭との価格差の補助)などを含む、予算措置に議論が集約されている感がある。5月19日、クリーンエネルギー戦略の委員を含む専門家と岸田首相との有識者懇談会が実施され、その場で10年

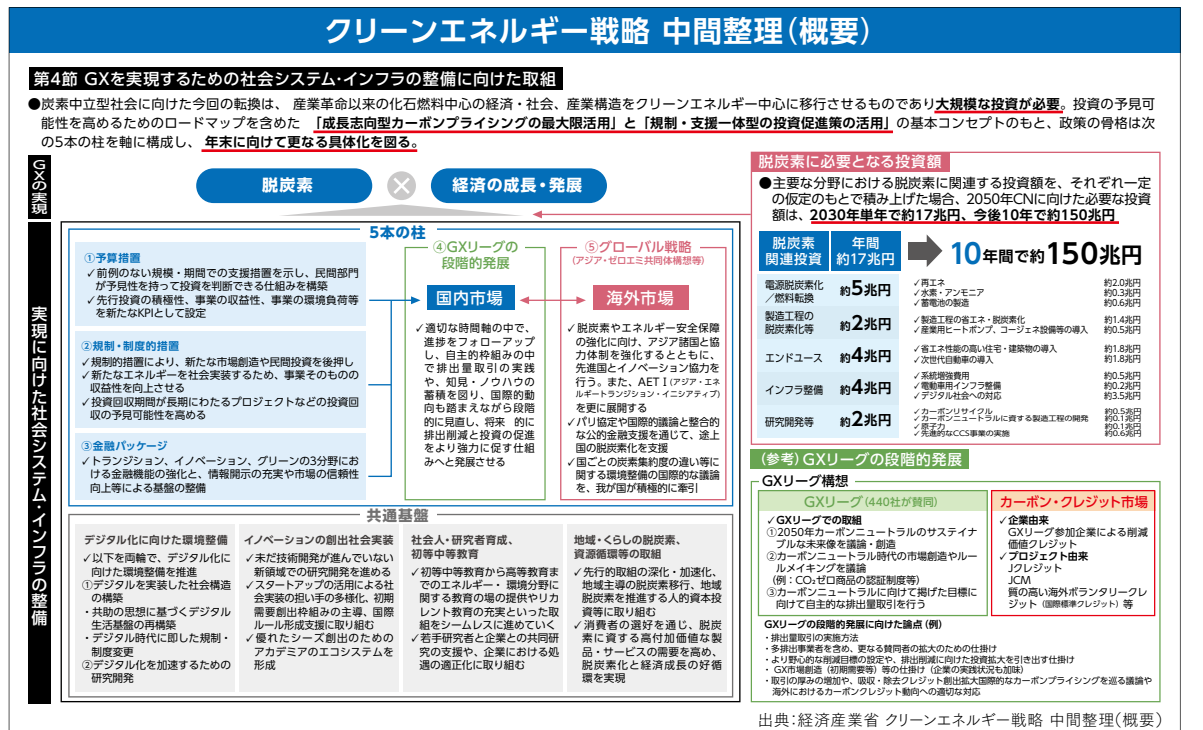
サハリン2は天然ガス開発を中心としたプロジェクトで、生産量の6割が日本向けに輸出され、日本のLNG供給の約10%を担っている。プーチン大統領は6月30日、「非友好国からロシアの国益を守る」として、サハリン2事業をロシア法人に移管させる大統領令に署名し、事実上の接収が決まった。権益を持つ三井物産と三菱商事の両社は、今後新法人の設立から1カ月以内に無償株式譲渡に同意する署名を求められることになっている。権益の移管は、輸出契約の終了ではないので、このことが直接日本へのLNG輸入停止を意味するわけではないが、輸入継続の不透明性が高まることは間違いない。

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しまうだろうか。これは、日本が西側陣営と行動を共にした代償の一つだ。

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する以外に道はなかっただろう。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。



【図5】



ル稼働したとすると、電力供給不足問題が一気に解消するのはもちろんのこと、年間3100万トンのLNGに相当する燃料需要が抑制され、これはEUがREPowerEU実現のために必要なLNG量に匹敵する。このことは、西側陣営の対ロシア戦略に大きく貢献するだけでなく、世界的なLNG価格低減に繋がり、深刻化するインフレの抑制にもなる。また、この量のLNG消費の削減は、約8400万トンのCO<sub>2</sub>に相当する温室効果ガスの削減となり、2013年度比で一気に約7%の削減が可能となる。

岸田首相は参院選が明けた7月14日の記者会見で、冬季に向けて最大9基の原発の稼働を進めるよう経産大臣に指示したと表明したが、計画通りに進むだけで1〜2月に9基の稼働となるため、電力業界ではなんらの政治判断も含まれていないと嘲笑する向きもあった。しかし、筆者はGX実行会議に臨む「官邸」の姿勢に、並々ならぬ決意を感じている。原子力発電所の着実な再稼働、新增設・リプレースへの道筋をつけることを含め、長年塩漬けにされてきた決着をつけなければならぬ重要な論点について、明確な政治判断がなされることを今は期待したい。その上で初めて、グリーンエネルギー戦略の議論を行うことができるだろう。

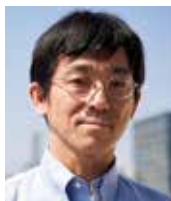
間で20兆円の「GX(グリーン・トランスフォーメーション)経済移行債(仮称)」の発行を検討すると表明があった。今後これを財源とした政策のあり方を議論することが、グリーンエネルギー戦略の一つの柱となっていくだろう。

しかし、審議会での議論を重ねている間に、ロシアのウクライナ侵攻や、電力需給ひっ迫など、エネルギーの安定供給を揺るがす大きな事象が発生したために、グリーンエネルギー戦略の議論は一度立ち止まらざるを得ない状況にある。政府は、7月27日に「GX実行会議」という岸田首相を議長とする新たな会議体を立ち上げ、エネルギーの安定供給やGX経済移行債の財源論などについて議論を始めたが、「原力なしのGXはない」という意見が根強い。

## 日本の原子力政策の行方

日本のエネルギー政策は、これまでの方針と180度逆の「脱ロシア」に加え、再生可能エネルギーの導入拡大および自由化による電力供給不足の問題、さらに脱炭素による産業成長という3つの極めて大きな課題に同時に取り組まなければならない、大きな岐路に立たされている。日本の原子力政策の行く末は、その3つのどれにとっても重要な前提であり、原子力政策が不確実な中ではもはや議論すら難しい状況にある。

仮に、現在廃炉が決まっていない原子力発電所33基がフ



エネルギーアナリスト  
ポスト石油戦略研究所代表

おのの けんじ  
大場 紀章

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JDSOCフェロー。経済産業省「グ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『シエール革命―経済動向から開発・生産・石油化学』共著、エヌ・ティー・エス」等。