

## 第4章 脱炭素と「エネルギー危機」 ——ロシアのウクライナ侵攻等を踏まえて——<sup>1</sup>

芳川 恒志

### はじめに

ロシアのウクライナ侵攻により、欧州はじめ世界のエネルギー市場は、ロシア産化石燃料に対する経済制裁等により混乱に見舞われている。世界経済は新型コロナウイルス感染症の影響からの回復過程にあり、ロシアのウクライナ侵攻前から世界のエネルギー市場はタイトな状況にあったが、侵攻によりエネルギー価格は高止まりし、将来への不透明感も増して、現在は「エネルギー危機」ともいうべき状況にある。

現下の「エネルギー危機」を受け、電力供給について予備率がもともと小さいなどエネルギー自給率が非常に低い日本のエネルギーをめぐる状況は、こういった世界のエネルギー需給の変化の影響を受けやすく、現在極めて厳しいものがある。このような中、日本においても、従来の基本的政策を維持しつつも、エネルギー政策の見直しが行われている。脱炭素社会の実現に向けて、経済に過度な負担をかけることなく、将来のエネルギーミックスの実現を目指していくことになるが、今後ロシア依存を低減し、さらに将来の予期できない様々なリスクに備えることも考慮していく必要がある。

### 1. 変化の背景

今回の「エネルギー危機」に至る過程、ロシアがウクライナに侵攻する前までの状況を簡単に整理し、危機に至った背景を検討してみたい。

#### (1) 新型コロナウイルス感染症

まず、新型コロナウイルス感染症の世界的拡大、特に経済の停滞とその後の経済回復の影響である。新型コロナウイルス感染症により、経済活動が世界的に大きく後退しそれに伴ってエネルギー需要も大きく減少した。国際エネルギー機関（IEA）によれば、2020年は対前年比4%以上の減少とされている。これをエネルギー源ごとにみると、同じくIEAによれば、石炭等の化石燃料の需要はより大きく減少し、再生可能エネルギーについてはむしろ増大している。このためCO<sub>2</sub>排出量では、2020年は減少幅がエネルギーのそれよりも大きく、まさに歴史的なCO<sub>2</sub>排出減の一年となっている<sup>2</sup>。このことと関連してコロナショックから如何に回復するのかという観点から、“Sustainable/Green Recovery”が言われている。ただ単にコロナ以前のエネルギー需給構造に復するのではなく、できるだけ各国足並みをそろえてより脱炭素に向けたものに転換するように政策誘導すべきだとの議論である。グラスゴーでCOP26が開催されていた2021年後半は、欧州米国を中心にポストコロナの経済回復に向けてまさに経済が動き出そうとし、エネルギー需要も拡大しようとしていた時期であった。

#### (2) 脱炭素

2021年は、欧州が中心となって脱炭素を牽引した一年であった。同年6月、イギリスにおいてG7が、10月にはG20（議長国イタリア）が開催され、イギリス・グラスゴーにお

ける COP26 までネットゼロに向けた脱炭素の議論が続いた。そのような中、COP26 に向けて、日本を含め、国が決定する貢献（Nationally Determined Contribution, NDC）を改定してより意欲的なものにする国が相次いだ。一方で、IEA の“Global Energy Review 2021”によれば、世界の CO2 排出をみると 2020 年は 5.8% 減少した。これは世界のエネルギー需要の減少幅よりも大きく、新型コロナ感染症の感染拡大で世界経済が減速する中、エネルギー需要も減少したが、化石燃料に対する需要がより大きく後退し、再生可能エネルギーがわずかではあるが増加している。しかし、2021 年は逆に化石燃料への需要が大きく高まり、エネルギー起源の CO2 排出はリバウンドして 4.8% の増加が見込まれている<sup>3</sup>。

このような中、2021 年 10 月から 11 月のグラスゴーでの COP26 では、議長国であるイギリスの強い指導力が発揮され、その結果、パリ協定（COP21, 2015 年）において努力目標とされた 1.5° に向けて努力していくとの方向性が合意され、先進国と途上国が対立した石炭火力発電についても「段階的削減（phase down）」することが合意されるなど一定の成果を得た。

### (3) 市場と民間企業

最後に、エネルギー市場や民間企業の動きも重要だ。2020 年 4 月には WTI 原油先物価格が史上初めてマイナスとなった。これは新型コロナウイルスの感染拡大により世界的に景気が鈍化し、原油等エネルギー需要が大きく減少したことが原因であった。しかし、その後ポストコロナの経済回復やロシアによるウクライナ侵攻により原油をはじめエネルギー市場がタイトになっているのは先述のとおりである。一方で、脱炭素に向けて世界の企業の動きも進んでいる。GAFA に代表されるグローバルな大企業がクリーンなエネルギーの調達に関心を持ち、これを宣言し、同様のことをサプライチェーンにある企業にも求めている。

### (4) 国際機関の対応

このような政府レベルの動きと並行して、国際エネルギー機関（IEA）が 2021 年 5 月、“Net Zero by 2050-A Roadmap for the Global Energy Sector”<sup>4</sup> を発表し、世界が 2050 年に温暖化効果ガス排出ゼロを目指すロードマップを示した。この報告書は、同年の G7 気候・環境大臣会合に向けて準備されたものだが、IEA は世界が 2050 年にネットゼロを達成することは「非常に困難だが、不可能ではない」としており（同報告書発表時のピロール事務局長発言）、この基本ラインはロシアのウクライナ侵攻後も変わっていない。また、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）は同年 8 月、第 6 次評価報告書第一作業部会報告書<sup>5</sup> を公表している。同報告書では、「今後数十年のうちに 1.5° C の地球温暖化を超える可能性について新たな推計を提供しており、温室効果ガスの排出を直ちに、急速かつ大規模に削減しない限り、温暖化を 1.5° C 近くに抑えるどころか、2° C に抑えることさえ現実的でなくなることを明らかにして」いる（国際連合広報センターウェブサイト）。

## 2. ロシアのウクライナ侵攻のエネルギー市場への影響

### (1) 概況

2021 年に入り、原油価格は世界景気の拡大とともに上昇した。その背景には、ポストコ

コロナ経済回復に伴うエネルギー需要拡大、供給側ではロシアの輸出減や、OPEC プラスの増産に慎重な姿勢等があった。その後、インフレ懸念等により、世界経済が全体として停滞傾向にあり需要が減少していることに加え、米国やカナダの増産により、7月以降市場はやや緩和傾向にある。制裁対象となったEU向けロシア産原油は多くが東に仕向け地を変更し、中国、インドやトルコに向かうこととなった<sup>6</sup>。

一方天然ガスについては、2021年初めにアジア市場が急騰し、100万Btu（英国熱量単位）あたり32.5ドルの市場最高値を更新した後、一時落ち着きすぐに上昇傾向に転じた。その後、欧州市場の値上がりに牽引されて、アジア市場も市場最高値を上回ってさらに値上がりが続き、欧州のTTF取引価格<sup>7</sup>では2021年10月から2022年2月にかけて30ドル前後と高値で推移したのち60ドル台まで上昇した<sup>8</sup>。その背景としては、供給面で北海油田を含め世界的にメンテナンスによる稼働停止が多かったこと、コロナによるメンテナンスの長期化、北米等での気温低下による稼働停止といった要因が指摘されている。需要面では、脱石炭を目指し需要が天然ガスに流れたことに加え、ポストコロナの需要の拡大などが指摘されている。

2021年後半から高騰していた世界のエネルギー市場は、ロシアのウクライナ侵攻により、ロシア産エネルギーに対する制裁措置や大手エネルギー企業のロシアからの撤退などによりさらに緊張が高まり、価格が高止まりしている。

## (2) 国際社会の対応

ロシアによるウクライナ侵攻に対し欧州はじめ国際社会の対応は素早かった。

ロシアに対する主要国によるエネルギー関連の経済制裁として、2月22日にはドイツがロシアからの天然ガスパイプラインで、稼働目のノルドストリーム2の承認を無期限に停止すると表明した。続いて、3月8日には米国がロシア産原油および石油製品・石炭・LNGの輸入に関する新規契約を禁止し、既存の契約内容についても45日という期限を設けて縮小を求めた。同日、英国も原油・石油製品輸入の2022年末までの段階的廃止を発表した。さらに5月8日には、日本を含むG7首脳会合の共同声明において、ロシア産石油の段階的廃止が発表されている。EUレベルでは、3月の特別欧州理事会・EU首脳会合で今後、段階的にロシア産の化石燃料依存を廃止していくことが合意され、5月末、欧州理事会特別会合において、ロシア産石油の禁輸を段階的に実施することが合意された。天然ガスはドイツやイタリアをはじめ多くの国でロシアからのパイプライン輸入に依存しており、合意の目処は立っていない。一方、石炭については4月8日に禁輸が発表された。

この間、欧米主要企業によるロシア撤退表明も相次いだ。BPはロシア最大の国営石油会社ロスネフチの所有株約20%の放出を表明し<sup>9</sup>、Shellは三井物産と三菱商事も出資する石油・ガス開発事業サハリン2から撤退すると発表した<sup>10</sup>。さらにShellは、3月、ロシア産原油のスポット市場での取引を含む全面的なロシアからの撤退を宣言した<sup>11</sup>。その他、ExxonMobilやTotalEnergiesもロシアビジネスの見直しを表明している<sup>12,13</sup>。

## (3) エネルギー市場への影響とエネルギー需給

このような動きの中、ロシアのウクライナ侵攻前から高水準にあったエネルギー価格は、一連の戦闘行為および国際社会の経済制裁などを受けてさらに上昇した。従来、ロシアは

石油で11%、天然ガスでは25%と、有数の世界における輸出量シェアがあり<sup>14</sup>、エネルギー部門はロシアの国際戦略においても重要な位置を占めている。これに対し、ロシアを含むOPECプラスは、かねて「問題は需給バランスではなく地政学リスクだ」<sup>15</sup>との見方を維持し、欧米の再三の要請にもかかわらず大規模な増産を見送ってきた。6月には日量64.8万バレル追加増産を合意していたが、9月には日量10万バレルまで増産幅を縮小していた。サウジアラビア、UAE、イラク、また核合意次第ではすぐ取引が可能になるイランをはじめ、主要な産油国を合わせるとロシアの輸出量の半分程度に相当する短期的な供給余力があるという試算もある<sup>16</sup>。なお、OPECプラスは相変わらず増産に消極的で、逆に2022年10月、200万バレルの減産を決定した。

石油と比べて天然ガスは大量の備蓄や輸送が難しく、世界的に供給余力が少ない。さらにEUについていえば、輸入量の45%程度をロシアが占め（石油では25%）、供給途絶による影響が大きい<sup>17</sup>。短期的な供給余力は乏しいが、当面は天然ガス生産の増加を期待できるのは米国だ。もっとも2010年代以降、世界的に天然ガス開発の上流部門への投資は必ずしも十分ではなく、操業開始の遅れなども生じている。

### 3. 「エネルギー危機」への対応

#### (1) 概観

先述のとおり、2021年のCOP26に向けて、2050年ネットゼロに向けた国際的な機運が定着しつつあった中で「エネルギー危機」が生じた。世界は依然として脱炭素に向かって進んでいるが、ロシアのウクライナ侵攻は、あらためてエネルギー政策における3つのE、すなわちエネルギー安全保障、環境および経済性のバランスが重要であることを示している。特に、エネルギー安全保障の重要性が再確認され、多くの国でエネルギー政策の点検が進んでいる。脱炭素の方向を維持しつつ、将来にわたって天然ガス不足の影響を出来るだけ小さくすることがその中心的な課題であるが、大きく次のような対応にまとまりつつある。

#### (a) 再生可能エネルギーの加速

再生可能エネルギーの重要性は一層高まっている。風力や太陽光といった既に進んでいるものを一層加速させることに加え、水素やアンモニア等技術やインフラの開発を伴うものにも重点が置かれていることが特徴である。このような動きと歩調を合わせるように、CCS/CCUS（二酸化炭素回収・貯留・利用）に関する取り組みについても改めて加速してきている。

#### (b) 原子力

「エネルギー危機」で大きく改めて脚光を浴びているのが原子力である。フランスやUKなど今回の危機前から原子力を重視してきた国に加え、政策転換をしたベルギー等EUでもいくつかの国が原子力に力を入れ始めている。また、福島第一原子力発電所事故の後脱原子力に転換し、2022年までにすべての原子力発電所を停止する予定であったドイツにおいても、シオルツ首相は停止予定であった原子力発電所3基について2023年4月まで稼働可能な状態を維持すると決定した。

従来 IEA も主張しているとおおり、原子力発電の活用、特に既存の原子力発電所の運転期間を延長させることは、脱炭素に取り組みつつ今回の危機に対応する上で重要なオプションの一つである。2021年11月、フランスは国内での新設を再開する方針を表明し、4月には英国でも原子力発電所の新設が発表されている。2025年の脱原発を目指していたベルギーでは、最新の2基の稼働延長を認める方針が3月に決まった。

さらに、原子力のリスクに対する懸念も新たに浮上している。ロシア軍によって稼働中のザポリージャ原子力発電所やハルキウ物理技術研究所が攻撃を受けた他、1986年に事故を起こしたチョルノービリ原子力発電所では侵攻初日から3月31日まで占拠が続き、その間に1度しか人員の交代を許されず、外部電源の受電設備や、核物質の転用を防ぐためのモニタリング装置など、多くの損傷を受けた。さらに、ロシア軍は汚染レベルの高い区域で塹壕を掘ったり、放射性物質を持ち出し、携行したりするなどの行動を行っていたことも明らかになっている。従来テロリストに対するセキュリティは重要課題として取り組まれてきたが、今回のウクライナ侵攻で見られたような事態について包括的に、十分に検討・対策されてきたとは言えない。今後、広範な原子力のリスクやコストについて再考が求められる可能性もある。

#### (c) 省エネを含む需要側の対策

従来エネルギー政策は基本的に供給側の政策を中心に構築されてきたが、脱炭素は幅広い社会経済の変革であることから、あらためて広く需要側への対策が大きな財政措置とともに行われている。米国の「インフレ削減法」も巨額の財政出動と温暖化対策産業の国内でのサプライチェーン維持が特徴である。また、鉄鋼、化学、セメント等エネルギー多消費産業における水素等を活用した製造プロセスの革新等にも政策の重点が移りつつある<sup>18</sup>。

#### (d) エネルギー補助金

上記のような動きに対し、脱炭素に反する政策も広く行われ始めている。化石燃料や電気に対する補助金である。日本でもガソリン価格に対して補助金が設定されているが、ドイツもガス料金や電気料金に上限を設けることを発表している。

### (2) 欧州

侵攻前までに、2021年6月、EUでは、「欧州気候法」が採択され、2050年までのカーボンニュートラル達成に加え、先述のとおり2030年までに1990年比で温室効果ガス排出削減幅を40%から55%に引き上げることが決まった。同年7月には、新たな目標の実現のための措置を包括的に改定する「Fit for 55」を欧州委員会が公表している。

ロシアによるウクライナ侵攻を受け、EUの動きは迅速だった。「ベルサイユ宣言」と「REPowerEU」である。3月11日、EU首脳会合は「ベルサイユ宣言 (Versailles Declaration)」<sup>19</sup>を採択し、ロシア侵攻を受けて、2030年に向けた経済的・社会的安定および安全保障のための対策の3つの柱が示された。3つの柱は、防衛能力の拡充、エネルギー依存の緩和、より強靱な経済基盤の構築、である。エネルギー依存の緩和については、段階的にロシア産の化石燃料依存を廃止していくことが合意された。このため、「REPowerEU」で挙げられているガス供給の多角化と化石燃料依存の低減に加えて、欧州のガスおよび電

力網の統合を急ぐとともに、既存の連系を強化し、EU 電力系統の統一的運用を実現することや、安定供給のための緊急時対策の強化、また生産および消費において循環型アプローチの採用を進めることが掲げられている。さらに当面の課題として、十分なガス備蓄量を確保し、LNG インフラを含むエネルギーインフラへの効率的な投資を促すことなどエネルギー安全保障の重要性を再認識する内容が盛り込まれた。また、この「ベルサイユ宣言」で合意された方針のもと、3月22日には天然ガス備蓄に関するコミュニケーション<sup>20</sup>を欧州委員会が公表した。2022年は地下貯蔵容量の80%以上、来年以降は90%以上が求められ、さらに天然ガス備蓄施設の所有・運用主体に対し、新たな認証の取得を義務化する内容も盛り込まれた。

また、2022年3月8日、2030年までにEUのロシア産化石燃料への依存状況を解消することを目指した方針である「REPowerEU」の概要が欧州委員会から発表された<sup>21</sup>。「REPowerEU」の3つの柱は、省エネ、クリーンエネルギーの創出、そしてエネルギー供給の多角化である。これを受けて5月18日、それらを柱として具体的な政策等を含んだ「REPowerEU Plan」が発表された<sup>22</sup>。「REPowerEU」は短期的な「対ウクライナ侵攻の経済制裁」よりも、「ヨーロッパとプーチン政権の戦い」「ヨーロッパのエネルギー分野における自主性を確保するための戦い」という側面が大きい。この具体化のため発表された「REPowerEU Plan」中、ロシアのウクライナ侵攻および「脱ロシア」目標により新たに導入された主要な点は、天然ガスなどの供給多角化・安定化策の重点化と、再エネ目標および省エネ目標の引き上げである。すなわち、2030年までの再エネ導入に関しては40%から45%に、省エネに関しては2020年比9%から13%に、それぞれ強化することが提案されている。計画の2つの柱は、ガス供給の多様化と、化石燃料依存脱却の加速化であり、これによって2030年までにロシアからの輸入量である155bcmの天然ガス消費量に相当する削減・代替が実現できるとしている。内容面では、2021年に発表された「Fit for 55」を強化し、スピードアップさせるもので、2022年末までにロシアからの輸入量の3分の2を置き換えることを目指している。1つ目の柱であるガス供給多様化は、天然ガス輸入先の多様化とバイオガス開発からなる。具体的には、LNG輸入（2022年末までに50bcm）およびアフリカやトルコ、ギリシャを経由したパイプラインでの輸入（同、10bcm）を拡大すること、バイオメタン生産量を倍増させること（同、3.5bcm）などである。また、2030年に向けてはクリーン水素の生産および輸入を拡大させ、2000万トンの水素供給によって25-50bcmのロシア産天然ガスを代替することが盛り込まれている。

### (3) 米国

2020年11月、大統領選挙の投票が行われた。その結果民主党バイデン氏が次期大統領に当選したが、温暖化そのものに懐疑的であったトランプ大統領を破って地球温暖化対策に熱心なバイデン氏が当選したことは、2020年9月の中国による2060年カーボンニュートラル宣言とともに翌2021年を脱炭素の一年とするための準備となる重要な出来事であった。実際、2021年1月にバイデン大統領が就任した直後、早速同年4月には同大統領が主催する「気候変動サミット」が開催された<sup>23</sup>。このサミットを機会に、日本をはじめ多くの国がNDC（国が決定する貢献）をより意欲的なものに改訂している。

一方で、現下の「エネルギー危機」との関係では、主要国の中で、カナダとともにエネルギー

についてロシア依存がほとんどなく、今回の危機の影響が最も少なく、むしろエネルギー需給の観点から立場を強化しているのが米国である。事実、米国内の天然ガスの指標価格であるヘンリーハブをみても、上昇はしているものの欧州やアジアの市場価格と比較するとおおむね安定している。米国は、いわゆる「シェール革命」の結果、原油および天然ガスのほとんどを自給できる状況にある。ロシアのウクライナ侵攻との関係では、侵攻後間もない3月、米国とEUは米国からのLNG供給を拡大することを柱とするエネルギー協力の拡大を合意している<sup>24</sup>。このように、天然ガスについては、対EUのLNG輸出が安定的に見込まれさらに拡大する予定である。米国エネルギー情報局（EIA）によれば、2022年上半期米国は世界最大のLNG輸出国となったが、その最大の輸出先はEUとイギリスとなっている（1月から5月では71%）<sup>25</sup>。

また、9月には「インフレ削減法」が成立した。これは総額4,370億ドルのうち気候変動対策とエネルギー安全保障に3,690億ドルを充てるという非常に大規模な対策である。「インフレ削減法」においても、クリーンエネルギーやエネルギー安全保障にかかわる産業のサプライチェーンを可能な限り国内に維持しようとする意図も明確である<sup>26</sup>。

#### (4) 中東

脱炭素が進展し、化石燃料から再生可能エネルギー等地球温暖化ガスを排出しないエネルギー源に世界のエネルギーの重心が移動すると、本来真っ先に「追い詰められる」のが中東産油国だ。中東産油国は、石油や天然ガスからの収入に依存した経済構造だけでなく、国内のエネルギー需給構造も化石燃料に大きく依存しているということも問題である。また、国内の石油や天然ガス価格も非常に低く抑えられている国が多いという課題もある。もともと不安定な中東の政治が、脱炭素の動きの中でさらに流動化する危険もあり、その結果中東の地政学、ひいては世界の安定に大きな変化がある可能性もある。そのような事態になれば、中東の混乱は直ちに世界の安定と政治経済に大きな影響を与えることになる。

一方で、ロシアのウクライナ侵攻がもたらした「エネルギー危機」と化石燃料市場の高騰で利益を得ている地域の一つが中東産油国でもある。当面化石燃料輸出からもたらされる収入が増加することもさることながら、あらためてエネルギー安全保障の重要性が認識され、化石燃料にあらためて脚光が当たっている。特に、生産コストが低い中東産油国は、今後も化石燃料の供給国としての地位を占めていくと想定されている。

脱炭素の動きとは別に、すでに中東の産油国は将来石油の需要が減退することを想定して動き始めていた。「サウジビジョン2030」<sup>27</sup>はその一例だ。もっともその内容は基本的には経済の多角化、そして石油依存の低減と石油以外の歳入源の拡大を目指すとしているものの内容自身は新しいものではなく、1990年代から唱えられていたもので、石油依存から脱却するという目標は、必ずしも地球温暖化と連動していたわけではない。むしろ人口増に伴うエネルギー消費量の増大や石油に依存する財政の不安定性への対応という観点から、国内での消費を出来るだけ抑え省エネを進め、石油や天然ガスを出来るだけ輸出に回すという発想が強かった。しかし最近では地球温暖化が無視できなくなり、ペルシャ湾岸諸国も様々な形でこの問題に関わってきている。すなわち、この地域は気温と湿度が高く、特に夏は冷房がないと非常に生活環境が厳しい。雨量も増加し、ペルシャ湾岸諸国でも洪

水が起こっている。湾岸諸国においては、ほとんどの道に排水設備が十分ではなく、少量の雨でも道路が水浸しになるということが毎年のように続いており、市民生活にも深刻な影響が出始めている。こういった社会インフラの更新も急務である。

ペルシャ湾岸諸国としてはできる限り「軟着陸」をしていきたいが、これがうまくいかない場合のリスクもある。その場合、国や地域が不安定化する恐れもある。これらの諸国は、周辺諸国等に対し様々な財政支援を行っているため、その支援元が混乱し不安定化すれば他の被支援国やその地域もさらに混乱し、さらにはペルシャ湾岸諸国にもはね返ってくる可能性も否定できない。そのような意味でも、ペルシャ湾岸諸国の脱炭素の方向性を注視していくことは必要だ。ペルシャ湾岸諸国は、自国や地域の脱炭素・ネットゼロへの動きのみならず、世界の動向にも大きく影響されることから、世界のエネルギー・トランジションにも十分留意しつつ、国内で対策を早急に・着実に進めていく必要がある。

#### (5) 国際エネルギー機関 (IEA)

国際エネルギー機関 (IEA) では3月1日および4月1日に臨時閣僚会合が開かれ、それぞれ6000万バレルおよび1億2000万バレルの石油備蓄を順次協調放出していくことが決まった<sup>28, 29</sup>。3月31日の発表で、米国はこの他にも独自に備蓄放出などの価格安定化に向けた取り組みを行うとしている。

「REPowerEU」は、3月3日にIEAが公表した「EUがロシア産天然ガスへの依存を低減するための10項目プラン」<sup>30</sup>とも呼応している。IEAのプランは、来冬に向けた備蓄需要も満たしつつ、50bcmのロシア産天然ガス輸入の削減を目指したもので、2022年末に終了するガスパロムとの長期契約を更新せず、代わりにノルウェーやアゼルバイジャンからのパイプライン経由の輸入や、アジアからの融通を含むLNGの輸入拡大で代替することを勧めている。この他、既存の低炭素電源としてバイオエネルギーや原子力の利用拡大、多部門での省エネの加速、再エネ開発の加速などが10項目に含まれている。

### 4. 日本の対応

日本においては、2020年10月当時の菅総理が「世界のグリーン産業をけん引し、経済と環境の好循環をつくり出す」として「2050年カーボンニュートラル」を表明した<sup>31</sup>。その後に取りまとめられた「グリーン成長戦略」(2020年12月)<sup>32</sup>では、「こうした「経済と環境の好循環」を作っていく産業政策 = グリーン成長戦略」としている。2021年に入ってから、4月に2030年の温室効果ガス削減目標として46%削減が表明され<sup>33</sup>、その後、COP26に向けて第6次エネルギー基本計画、地球温暖化対策計画の見直し等が行われ、新たな国が決定する貢献(NDC)が策定された。

ロシアのウクライナ侵攻後は、日本においてもあらためてエネルギー安全保障の重要性が再認識されている。特に原子力に関する動きが顕著である。もともと政府は、安倍政権以降、福島第一原子力発電所事故などを踏まえ「可能な限り原子力発電の依存度を低減する」という基本方針を維持してきた経緯がある。同時に、福島第一原子力発電所事故後に停止された原子力発電所について、規制基準に適合したものに限って再稼働を進めていく方針である。「第6次エネルギー基本計画」(2021年10月)では、2030年に電源構成に占める原子力発電の割合を20～22%としている<sup>34</sup>。



一方で、政府は原子力発電所の新增設については何も言ってこなかったが、2021年6月に発表された「グリーン成長戦略」では、原子力は14の重要分野の一つとされ、高速炉、小型モジュール炉(SMR)、高温ガス炉、核融合の4つがあげられた<sup>35</sup>。2022年7月には「カーボンニュートラルやエネルギー安全保障の実現に向けた革新炉開発の技術ロードマップ(骨子案)」が発表<sup>36</sup>されている。同年の「骨太の方針」では、政府の方針に変わりはないとしつつも、原子力発電を「最大限活用する」としている<sup>37</sup>。その後、8月には、「GX実行会議」(後述)において、総理から、「原子力発電所については、再稼働済み10基の稼働確保に加え、設置許可済みの原発再稼働に向け、国が前面に立ってあらゆる対応を採って」いくこと、また、「原子力についても、再稼働に向けた関係者の総力の結集、安全性の確保を大前提とした運転期間の延長など、既設原発の最大限の活用、新たな安全メカニズムを組み込んだ次世代革新炉の開発・建設など、今後の政治判断を必要とする項目が示され」、既存原子力発電所の運転期間の延長のみならず、新增設についても前向きな姿勢が示されるに至っている<sup>38</sup>。

もう一つが需要サイドの対策である。政府は同年5月、「クリーンエネルギー戦略」(中間整理)を発表した。これはロシアのウクライナ侵攻や電力需給のひっ迫等を踏まえ脱炭素を加速するための政策を整理したものであるが、産業のグリーントランスフォーメーション(GX)、産業界のエネルギー転換の取組等を示しつつ、GXの実現を図ろうとするものである。この中間整理を踏まえて、その後「GX実行会議」が官邸に設置されており、議論が行われている<sup>39</sup>。

このように、日本においても、脱炭素を軸に、ロシアのウクライナ侵攻後もグローバルなエネルギー需給の変化に沿って、現下の「エネルギー危機」にも対応すべく、エネルギーの供給サイドおよび需要サイドの双方において対策が進みつつある。特に、脱炭素が社会の広い構成員に長期間に大きな影響を及ぼすことを勘案すれば、需要サイドの対策に政策の重点が移りつつあることも十分に理由がある。しかしながら、現在までのところ、需要サイドの対策が産業界、ビジネスにとどまっている感があるのは気になる点だ。一般国民や地域、NGO等より広い構成員の政策過程への参画や意識の共有が求められる。

また、来年に予定されるG7首脳会議は、ロシアのウクライナ侵攻などによってもたらされた世界、なかんずく経済の混乱の中で開催されることになろう。脱炭素も重要なテーマの一つだ。日本は議長国としてリーダーシップを発揮し、日本の取り組みを世界に紹介し、今後の対策をリードしていかなければならない。

## 5. 今後への示唆

ロシアによるウクライナ侵攻によって、各国のエネルギー政策において、エネルギー安全保障があらためて強調されている。すなわち、エネルギーの安定供給が一層重視され、そのためにエネルギーの自給率を上げる必要性が再認識されている。温暖化対策とエネルギーの安定供給は対立するものではなく、これまで温暖化対策として理解されていた再生可能エネルギーが「エネルギー危機」の中でエネルギー安全保障上も有意義であると再評価されている。このように、近年エネルギー政策において、ともすれば温暖化が強調される傾向があったが、「エネルギー危機」を機会に3つのEのバランスをとるようになってきたことは評価されるべきであろう。

また、ロシアによるウクライナ侵攻によって、世界中での対立が鮮明になりつつある。米中対立も継続し、国際社会の緊張感は高まっている。国連をはじめ既存の国際機関もこのような分断の鮮明化に有効な対策を講じられていない。このような環境のもと、温暖化対策やエネルギー問題は本質的に国際的であるが、こういった対立の昂進が国際協力を重要な要素とするエネルギー政策や温暖化対策、特に脱炭素の進展にも影響を与える可能性がある。一方で、ロシアのウクライナ侵攻に対しては、EUやG7などがリードして国際的な連携による対応もみられた。IEAは、迅速な石油備蓄の放出や“A 10-Point Plan to Cut Oil Use”等時宜を得た知的貢献でEU等の対応を支えた。こうした国際的な連携は、エネルギー供給を武器にゆさぶりをかけるロシアの戦略に対して、国際的なエネルギーガバナンスによって対抗しようとする動きといえる。

この「エネルギー危機」は、1970年代の2度にわたる「オイル・ショック」にも匹敵する深刻なものである。「オイル・ショック」時と同様、世界経済はインフレと景気後退に直面しつつある。IEAのファティ・ビロール事務局長が9月末の東京における講演で言っていたことであるが、「オイル・ショック」でも経験したが、こういった大きな危機時、パラダイムが変化する時期は、同時にイノベーションが起こる時でもある。「オイル・ショック」を経て様々な省エネのアイデアが生まれて社会に定着し、産業が効率的になり、自動車の燃費が飛躍的に向上するなど現在に至るエネルギー利用のあり方が大きく変わるきっかけとなった。今回の危機でも、同様のことが起きるようにこういったイノベーションを加速するような環境を醸成していくことが重要であろう。

(以上)

## 一注一

- 1 本稿の記述のうち、EUに関する部分は、渡辺凜「『REPowerEU』政策にみるEUの気候変動・エネルギー政策の考え方」(キヤノングローバル戦略研究所、2022年8月12日) <[https://cigs.canon/uploads/2022/08/REPowerEU\\_Rin\\_Watanabe\\_20220816.pdf](https://cigs.canon/uploads/2022/08/REPowerEU_Rin_Watanabe_20220816.pdf)> および「欧州のエネルギー政策研究とロシアのウクライナ侵攻」(キヤノングローバル戦略研究所、2022年5月15日) <[https://cigs.canon/uploads/2022/05/Energy\\_Study\\_Europe\\_and\\_Russia\\_Ukraine\\_Invasion.pdf](https://cigs.canon/uploads/2022/05/Energy_Study_Europe_and_Russia_Ukraine_Invasion.pdf)> を、また、原子力に関する部分は、キヤノングローバル戦略研究所「次世代原子力をめぐる研究会」中間提言『日本の原子力を再生するために』(2022年10月) <[https://cigs.canon/uploads/2022/10/To\\_Revive\\_Japan%27s\\_Nuclear\\_Power\\_Plant\\_Yoshikawa\\_202210.pdf](https://cigs.canon/uploads/2022/10/To_Revive_Japan%27s_Nuclear_Power_Plant_Yoshikawa_202210.pdf)> をベースにしたものである。
- 2 Global Energy Review: CO2 Emissions in 2020 – Analysis - IEA
- 3 Global Energy Review 2021 – Analysis - IEA
- 4 Net Zero by 2050 – Analysis - IEA
- 5 Sixth Assessment Report (ipcc.ch)
- 6 Oil Market Report - September 2022 – Analysis - IEA
- 7 TTF (Title Transfer Facility) は、欧州の天然ガスインフラの中心地であるオランダのパイプライン網に設定された仮想取引ポイントで、その取引価格が欧州の天然ガス価格の指標とされる。
- 8 独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構「石油・天然ガス資源情報 月次レポート (2021年12月)」  
<https://oilgas-info.jogmec.go.jp/nglng/1007905/1009222.html>
- 9 日本経済新聞「英BP、ロスネフチ株売却へ ロシアから事実上撤退」2022年2月28日 <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGR275DA0X20C22A2000000/>
- 10 日本経済新聞「英シェル、『サハリン2』撤退へ ガスプロム合併解消」2022年3月1日 <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGR28E9S0Y2A220C2000000/>

- 11 日本経済新聞「英シェル、ロシア事業完全撤退へ 原油など調達中止」2022年3月8日 <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGR08BLF0Y2A300C2000000/>
- 12 日本経済新聞「米エクソン、ロシア石油事業『サハリン1』撤退」2022年3月2日 <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGN01FDG0R00C22A3000000/>
- 13 日本経済新聞「仏トタルエナジーズ、ロシアで『今後投資しない』」2022年3月1日 <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGR01BUE0R00C22A3000000/>
- 14 IEA, “Russian supplies to global energy markets”, February 2022 <https://www.iea.org/reports/russian-supplies-to-global-energy-markets>
- 15 The New York Times, “OPEC and Russia stick to a modest oil increase”, 31st March, 2022 <https://www.nytimes.com/2022/03/31/business/opecc-plus-oil-production.html>
- 16 Reuters, “How much extra oil could OPEC+ pump to cool prices?” 11th March, 2022 <https://www.reuters.com/business/energy/how-much-extra-oil-could-opecc-pump-cool-prices-2022-03-11/>
- 17 IEA, “Russian supplies to global energy markets”, February 2022 <https://www.iea.org/reports/russian-supplies-to-global-energy-markets>
- 18 Achieving Net Zero Heavy Industry Sectors in G7 Members – Analysis - IEA
- 19 European Council, “Informal meeting of the Heads of State or Government -Versailles Declaration-” (2022年3月11日) <https://www.consilium.europa.eu/media/54773/20220311-versailles-declaration-en.pdf>
- 20 European Commission, “COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN COUNCIL, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS. Security of supply and affordable energy prices: Options for immediate measures and preparing for next winter” (2022年3月23日) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022DC0138&qid=1649253932345>
- 21 European Commission, “REPowerEU: Joint European Action for more affordable, secure and sustainable energy Com (2022) 108Final”, 2022年3月8日. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52022DC0108>
- 22 European Commission, “REPowerEU Plan COM (2022) 230 final”, 2022年5月18日. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2022%3A230%3AFIN&qid=1653033742483>
- 23 Leaders Summit on Climate Summary of Proceedings - The White House
- 24 Statement between the Commission and the US on energy (europa.eu)
- 25 U.S. Energy Information Administration - EIA - Independent Statistics and Analysis
- 26 BY THE NUMBERS: The Inflation Reduction Act - The White House
- 27 Homepage: The Progress & Achievements of Saudi Arabia - Vision 2030
- 28 IEA Member Countries to make 60 million barrels of oil available following Russia’s invasion of Ukraine - News - IEA
- 29 IEA confirms member country contributions to second collective action to release oil stocks in response to Russia’s invasion of Ukraine - News - IEA
- 30 IEA, “A 10-Point Plan to Reduce the European Union's Reliance on Russian Natural Gas” (2022年3月3日) <https://www.iea.org/events/a-10-point-plan-to-reduce-the-european-union-s-reliance-on-russian-natural-gas>
- 31 令和2年10月26日 第二百三回国会における菅内閣総理大臣所信表明演説 | 令和2年 | 総理の演説・記者会見など | ニュース | 首相官邸ホームページ (kantei.go.jp)
- 32 20201225012-2.pdf (meti.go.jp)
- 33 令和3年4月22日 地球温暖化対策推進本部 | 令和3年 | 総理の一日 | ニュース | 首相官邸ホームページ (kantei.go.jp)
- 34 経済産業省「エネルギー基本計画」令和3年10月、106頁。
- 35 内閣官房他「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」(2021年6月)、142頁。
- 36 経済産業省「カーボンニュートラルやエネルギー安全保障の実現に向けた革新炉開発の技術ロードマップ(骨子案)」、3頁。
- 37 内閣官房「経済財政運営と改革の基本方針2022について」2022年6月、P23
- 38 首相官邸「GX実行会議」令和4年8月24日。
- 39 GX実行会議 | 内閣官房ホームページ (cas.go.jp)

