

ウクライナ戦争とエネルギー転換の課題

ながれ

松下 和夫 (まつした かずお / 京都大学名誉教授)

長引くロシアのウクライナ侵攻により多数の人命が奪われ難民が生じています。加えて、戦争によって環境への甚大な被害が生じ、その影響が今後長期にわたることが危惧されます。戦争が終結したとしても、自然（山河）が壊滅的に破壊され汚染されると復興は大変困難となります。

ウクライナには 1986 年に史上最大の原子力発電所事故を起こしたチョルノービリ原発があり、現在も国内に 15 基の原発があります。15 基もの原子炉が稼働している国での軍事行動は前例のないリスクをもたらし、ウクライナのみならずヨーロッパ全域の自然環境と人々の健康を何世代にもわたって危険にさらす可能性があります。現実にはウクライナ東部のザポリージャ原発はロシア軍により攻撃され、現在もロシア軍管理下にあります。もしこれらの原発が破壊され、放射性物質が放出されると、欧州全域をはじめ世界に放射性物質が拡散してしまいます。原子力発電所はそもそも軍事的攻撃の標的とされることを想定しておらず、健康や環境に対する計り知れないリスクをもたらされる恐れがあります。

核兵器使用の脅威はいうまでもなく、現在の軍事行動そのものによる環境破壊と有害物質や温室効果ガスの排出は莫大です。砲弾、ロケット弾、ミサイルなど、発射されるものにはすべて金属や有害物質が含まれており、環境中に残留します。

ウクライナの上空を飛び交う戦闘機や大地を蹂躞する戦車は、湯水のように燃料を消費します。兵員輸送車やトラック、燃え上がるインフラ施設など、すべてが大気中に大量の

CO₂ を吐き出しています。世界が協調して脱炭素の取組に注力すべき時に、真逆の活動に貴重な人命とエネルギーが費やされてしまっているのです。

戦争による長期的な悪影響としては、環境ガバナンスの崩壊が危惧されます。紛争が起きると、国や地域、地方政府はその対応に追われ、環境保護プロジェクトは中止されます。ロシアによるウクライナ侵攻により、欧米諸国を中心に（そして日本も）軍備を増強する動きが加速しています。その結果、今後さらに大量の化石燃料が燃やされ、温室効果ガスの排出量が増えてしまいます。喫緊の課題である気候変動から政治的関心がそらされ、気候政策に悪影響を与え、国際環境ガバナンスの危機を起こす可能性があるのです。

一方で、ロシアのウクライナ侵攻は、化石燃料への依存を終わらせることの重要性と緊急性を強く想起させました。なぜならば、ロシアのウクライナ侵攻と、ウクライナ支援国に対するロシアの石油・ガス資源の武器化は、化石燃料資源をめぐる激しい紛争を浮かび上がらせたからです。

このような状況下のエネルギー安全保障の正攻法は、早急に化石燃料への依存度をできる限り減らすことです。そのためには、供給面では再生可能エネルギーの拡大、需要面ではエネルギー効率化・省エネルギーの一層の推進が、最も有力な手段です。再生可能エネルギーは、限界費用ゼロで、枯渇することはなく、価格高騰や供給不安は起こりにくいです。多様な地域での小規模分散型の利用が基本となるため、災害時のレジリエンス面で強く、地域経済循環にも寄与します。

ちなみに国際エネルギー機関（IEA）が2021年5月に発表した「Net Zero by 2050」報告書によると、ネットゼロの経路では、2030年までに、①太陽光発電と風力発電の容量は4倍に、②電気自動車の販売台数は18倍に、そして③GDPのエネルギー原単位は年率4%改善される、とされています。このような道筋を達成するためには、これまでにないクリーンエネルギーへの投資が必要です。さらに、ネットゼロの経路では、世界の電源別発電量において、太陽光発電と風力発電が躍進し、総発電量に占める再生可能エネルギーの割合は、2020年の29%から2050年には90%近くに上昇するとしています。一方この間に、石炭の需要は90%、石油は75%、天然ガスは55%、それぞれ減少することが示されています。

エネルギー自給率の低い日本は、エネルギー安全保障が脆弱です。どうすれば改善できるのでしょうか。需要側では、エネルギーの効率化・節約の推進が、供給側では、再生可能エネルギーの拡大が最も有力な手段です。化石燃料の利用拡大は脱炭素化とトレードオフの関係にあり、原子力は、事故リスク、核廃棄物の最終処分、コスト上昇などの問題があります。

IEAの報告書によると、エネルギー効率、再生可能エネルギー、省エネに投資することで、より安く、より早く、より多くの雇用を創出できます。米国における発電エネルギー技術のコスト比較でも、原子力や石炭火力は、すでに太陽光や陸上風力よりも高くなっています。

岸田首相は、2022年8月24日、原子力発電所の最大17基の再稼働に加え、新增設や稼働期間延長の検討を進める考えを表明しました。このような動きは2050年ネットゼロ社会に寄与するのでしょうか。

原子力発電所については従来から、①事故時のリスクが甚大、②原材料ウランが枯渇性、③高レベル放射性廃棄物の最終処分場が決まっていない、④廃炉のコストが膨大、などの課題が指摘されてきました。これらの問題は福島第1原発事故以来10年以上経過した今日でも、いずれも改善されていません。また原発の新設コストは経済産業省推計でも、2030年には太陽光発電より割高になるとされています。さらにロシアのウクライナ侵攻以来、有事（戦争）の際に、原発が攻撃対象とされるという安全保障上の脅威も注目されています。検討が始められた小型で次世代型の原子力発電の開発・新設についても、小型であることから規模の経済は損なわれ、コスト高となることが避けられないことや、開発に要する時間と導入に要するリードタイムを考えると、2050年には間に合いません。

2050年の脱炭素社会は、原子力発電や核融合ではなく、再生可能エネルギーが主力です。先述のIEA報告書でも、2050年までに発電の約90%を再生可能資源由来にすることを求めています。このような将来を見据え、送電網の整備や再生可能エネルギーの変動を調整するために必要な社会的投資などに注力することが賢明な選択です。

ウクライナ戦争は、短期的には化石燃料の供給不足と価格高騰を招き、ネットゼロ社会への移行の道筋を複雑にしました。しかし、長期的には、エネルギー安全保障の要請と経済の論理が融合し、ネットゼロへの移行をより加速させることができます。そのためにはエネルギー効率を一層高め、化石燃料に代わる再生可能エネルギー拡大するための大胆な行動が必要です。（以上に関連し、拙著『1.5℃の気候危機：脱炭素で豊かな経済、ネットゼロ社会へ』が上梓されました。ご参照いただければ幸いです。）