

## 石油危機から50年、世界は何を学ぶべきか(4)：エネルギー転換への影響

一般財団法人 日本エネルギー経済研究所  
専務理事 首席研究員  
小山 堅

今日のエネルギー危機を考察する上で、50年前の石油危機から何を学ぶべきかを論ずるこの小論シリーズのまとめとして、今回はエネルギー転換への影響という論点を整理する。

以前も述べた通り、第1次石油危機の国際エネルギー市場への衝撃は凄まじく、この前後で世界は大きく変わったと見ることができる。それは、『石油の世紀』の終わりの始まり」という点に集約される。第1次石油危機発生までは、世界のエネルギー市場における石油のシェアは増大する一方であった。歴史を振り返ってみれば、19世紀に産業革命が始まり、大量のエネルギー消費が必要になった時から、石炭が近代的なエネルギーの中心の位置に座り、「石炭の時代」が長く続くことになった。国際石油産業も19世紀後半には発展段階に入り、米国を中心に世界各地で生産が拡大、増加する石油消費を賄う体制が整うようになっていた。しかし、1940年代前後頃までは世界のエネルギー消費に占める石炭の割合は概ね7割程度と他を圧しており、石炭はエネルギー供給の中心であり続けていた。

しかし、第2次世界大戦後の経済復興と先進国を中心とした急激な経済拡大と成長は、従来以上の大量のエネルギー消費を必要とした。その時、折しも本格的な生産拡大期を迎えた中東の石油がこの激増する世界のエネルギー需要を満たす中核となったのである。大量に供給される中東の石油は、流体（液体）であることの扱いやすさに加え、大型タンカーの開発による輸送面での競争力確保、そして何より安価で価格競争力に優れる点を活かし、石炭を急速に代替し世界のエネルギー供給の中心へと一気にその地位を高めた。日本では、この状況を「エネルギー流体革命」（エネルギー供給の中心が固体の石炭から液体の石油へと急激に変化したこと）と称されることも多かった。世界のエネルギー消費に占める石油のシェアは、増加を続け、1973年には49%に達したのである。

しかし、石油危機はこの趨勢を大きく変化させる結果をもたらした。石油危機の教訓を踏まえ、如何に短期的視点で経済性に優れていたとはいえ、過度に石油に依存し、その供給源としての中東に依存しすぎたことによって生じた脆弱性を克服するため、先進国を中心に強力なエネルギー安全保障政策が本格的に実施されることになった。過去の小論でも述べた通り、強力な省エネルギー政策が展開されるようになり、石油代替エネルギーとして、原子力、天然ガス・LNGの推進が図られ、石炭利用に向けた取組みも強化された。いわゆる「新エネルギー」の開発促進が始まったのもこの時期からである。

代替エネルギー開発の象徴的な例として原子力を見ると、世界の原子力発電電力量は、1970年代初頭から増加を続けていたものの、石油危機後にはその速度が一気に加速した。同発電電力量は1973年の204TWh（兆ワット時）から、1980年には712TWhへと3倍強になり、1985年には1,489TWhと約7倍まで急激に拡大した。原子力発電の建設に必要なリードタイムを考えると、石油危機の影響で原子力の拡大が本格的に推進されたのは1980年代以降であることは間違いないと思われる。その後もこの拡大は継続し、1990年には2,001TWhと石油危機時の約10倍にまで拡大することになった。この時点で、先進国

(OECD)による原子力発電が1,734TWhと世界の9割近くを占め、石油危機に直面した先進国が原子力の拡大を進めてきたことが明らかである。

石油代替エネルギーの促進と省エネルギー効果が相まって、世界の一次エネルギーにおける石油のシェアには大きな変化が生じた。1973年の49%をピークに、そこから継続的な減少へと一気にトレンドが変わったのである。世界の石油消費量そのものは、石油危機後の世界経済後退の影響などで1980年代前半までは一進一退の停滞・低迷期を迎えたが、その後は途上国での堅調な需要拡大に支えられ、全体としては増加が続くことになった。実際、世界の石油消費は1973年の5,569万B/Dから2021年の9,409万B/Dまで69%も増加している。しかし、そのシェアは1985年に初めて40%を割り込み、以来漸減傾向を続けて2021年には31%まで低下することとなった。そのシェアは石炭26%、天然ガス24%を上回り、石油が最大のエネルギー源であること自体は変わっていない。しかし、石油のシェア拡大が急激に停止し、長期減少傾向に向かう、というエネルギー転換が進んできたことは明らかであり、これを引き起こした直接の原因が第1次石油危機の衝撃であった、ということも歴史が示しているのである。

ウクライナ危機の発生で世界は再び激震に晒されることとなった。国際エネルギー市場は大荒れとなり、エネルギー安全保障が喫緊の最重要課題に返り咲く結果をもたらした。しかし、この危機が発生する前から、世界は脱炭素化への取組み強化が強力に進められるようになっており、化石燃料から非化石燃料への構造的なシフト、電力化の推進、革新的エネルギー関連技術の開発・導入促進が重要課題となっていたのである。これらの取組みが新たなエネルギー転換を推進するドライバーになる、と考えられていたのである。

そこで発生したウクライナ危機とエネルギー安全保障の重要性クローズアップは、これからのエネルギー転換にどのような影響をもたらすのだろうか。短期的には、エネルギー安定供給確保が何をおいても最重要になった結果、石炭を含む全てのオプションの活用が多くで現実的に選択されることをもたらし、ある意味では脱炭素化には逆行する現象も散見されるようになってきている。しかし、同時に中長期の-spanを念頭において、(特にロシア産の)化石燃料への依存を低減することでエネルギー安全保障を強化しつつ、脱炭素化の取組みを促進していこうとする動きが強まっている。EUによる「REPowerEU」計画がまさにその象徴的事例であり、先進国は概ねその方向の取組み強化を図る姿勢が見えている。その意味では、ウクライナ危機はその前から進展への動きを見せていたエネルギー転換を加速する可能性がある、と言っても良いであろう。

ただし、筆者は、今後のエネルギー転換については、ウクライナ危機の影響もあって、非常に複雑な様相を示していると見る。第1には、エネルギー価格・コストの上昇をもたらす社会・政治・経済的影響は決して軽んずることができず、先進国といえども、エネルギー価格の上昇を伴うエネルギー転換を容易に社会が受容していくことができるかどうか、慎重に見極めていく必要があるという点である。この点は、当然のことながら、所得水準の低い途上国になれば一層重要になる。最終的に脱炭素化を目指すにせよ、よりプラグマティックなアプローチが選好される傾向が強まるとはならないか。第2に、エネルギー転換の進行にあたって、純粋にエネルギー面だけでなく、関連する物質・材料・インフラなどに関する総合的な経済安全保障の観点での考慮が重要な役割を果たすのではないかと、という点がある。その重要な例は、稀少鉱物の問題であろう。単に脱炭素(CO<sub>2</sub>削減)という観点だけでなく、エネルギー転換の手段によって起る稀少鉱物に関わる需給逼迫や特定国への依存増大の問題は、世界の分断が現実化し、構造的な問題となる中で重要性を増していくことになる。今後のエネルギー転換はウクライナ危機発生による影響と世界の地政学的現実を踏まえたものになるという意味で、複雑な影響を受け続ける可能性があるであろう。

以上