

グローバルな観点での経済とCO₂排出のデカップリング

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

世界は今、新たなエネルギー転換推進に向けて取組みを強化しようとしている。先進国のみならず、世界の多くの国が、2050年あるいは2060年や2070年を目標年として、カーボンニュートラル実現を目指すことを宣言している。また、こうした長期目標の達成のために、その手前での目標として、パリ協定の下で、2030年のGHG排出削減目標を自発的に定め、各国ともにその実現を図るべく努力を行っている。そして、昨年のCOP28の成果を踏まえ、2035年に向けてさらに排出削減を強化すべく、目標の見直しや強化を図る取組がこれから各国で進められようとしているのである。

2022年のロシアによるウクライナ侵攻によって、世界はエネルギー安全保障の重要性を改めて再認識することとなった。日常生活を支え、経済や産業の基盤となる物資としてのエネルギーの大事さが改めて強く理解されることとなり、エネルギー安定供給無しに私たちの社会は成立しないことも認識された。こうして、世界はエネルギー安全保障と脱炭素化を両立するためのエネルギー転換を推進していくことが求められるようになった。その実現のための基本的な処方箋として、エネルギーの利用を徹底的に効率化し、エネルギー自給率を引き上げ、クリーンなエネルギーの利用を最大化し、しかもその中で不測の事態や緊急時に対応できる柔軟性やレジリエンスも強化していく、ということなどが示され、実行が図られている。

他方、現時点で世界のエネルギーの現実を見ると、これから進めるエネルギー転換の「出発点」として、いまだ世界のエネルギー需給構造は、化石燃料に大きく依存する体制になっている点を踏まえる必要がある。2022年時点で見ると、世界の一次エネルギー消費は604エクサジュール（10の18乗ジュール、以下、EJ）となっており、2000年の397EJ対比で52%の増加となっている。2022年のエネルギー消費の内訳では、石油のシェアが32%で最大であり、次いで石炭が27%、天然ガスが23%、化石燃料のシェア82%となっている。近年目覚ましい拡大を示している再生可能エネルギーのシェアが7%、水力7%、原子力4%が非化石エネルギーの内訳であり、総じて世界全体では圧倒的に化石燃料の重要性が高いことが明らかである。そして、もう一つ重要なことは、上述した2022年の各エネルギーの消費は、それを可能にする世界全体及び各国国内に張り巡らされた膨大な供給チェーンとインフラ、各種利用機器のストックの存在に支えられたもの、ということである。いわば、ある時点でのエネルギー消費実態という「フロー」は、その背景にあるエネルギー関連の「ストック」の総体という存在によって現実化したものであり、根本的にエネルギーの変革・転換を進めるにはその「ストック」の総体が大きく変わっていく必要があり、それはまさに長期の取組みを要する、ということである。

そして、もう一つ、エネルギー転換の目的の要（かなめ）の一つとなる脱炭素化について、CO₂排出削減の動向を世界全体で見ると、長期にわたってCO₂排出増が続いている、という現実が突き付けられることになる。世界のエネルギー起源CO₂排出量は、2000年の237億トンから2022年には344億トンへと、45%増加している。一次エネルギー消費の増加率よりはCO₂排出増加の方が若干低めではあるが、ほぼエネルギー消費の増加と軌を一にしてきた、と見て取ることもできる。この22年間（あるいはそれ以上の長きにわた

って)、世界の CO2 排出は基本的に右肩上がりが増加基調を続けてきた。例外として、顕著に排出が低下したのは、2009年と2020年のわずか2回にとどまる。いうまでもなく、2009年はリーマンショックによる世界経済の縮小があり、2020年はコロナ禍による未曾有の世界経済の大幅低下に見舞われた年であった。2020年のCO2排出量は、323億トンと前年比5%強の前例のない落ち込みとなった。経済不振と共に「都市封鎖」などの強力な規制手段が実行されたことが、この大幅なCO2排出削減をもたらしたものと考えられている。

このことはいったい何を意味しているのだろうか。端的に言えば、現在に至るまで、世界全体で見れば、経済成長とCO2排出増には強い連動関係があり、「カップリング」された状況が続いている、ということなのである。これは、もちろんのこと、世界全体でのエネルギー消費の動向や、それを支える膨大なストックの存在と影響などの要因と密接な関係にある。この現実が存在している状況の下で、今、世界が取り組みを強化しようとしているのは、エネルギー転換を促進する中で、経済成長とCO2排出増を根本的に「デカップリング」させることなのである、とあって良い。つまり、世界全体として、経済成長を維持しながらCO2排出を劇的に減少させていくこと、これこそが、目指すべき世界のエネルギーの将来像と位置付けられているのである。

しかし、これは改めて言うまでもなく、まさに容易ならざる挑戦となる。問題の難しさ・複雑さの一つの要因が前述してきたエネルギー供給チェーンやインフラ、消費機器の膨大なストックの存在である。他方で、この挑戦は困難かもしれないが、現実に経済成長とCO2排出増をデカップリングさせている事例が多数あるではないか、との指摘・反論もありえよう。例えば、日米欧などの先進国の状況を見ると、各々で進捗度合いには差があり、また必ずしも直線的・連続的な進捗ではない場合もあるものの、いずれも過去10~20年の時間軸で、CO2排出削減が進んできている。同時に、先進国では（新興国ほどでは無いものの）一定の経済成長は続いており、この点において、まさに経済成長とCO2排出増のデカップリングに成功している、と見ることもできる。

しかし、それにも関わらず、世界全体のCO2は拡大を続けている点は見逃せない。全体が増加する中、興味深いのは2000年にOECDのCO2排出が131億トン（シェア56%）、非OECDが106億トン（同44%）であったが、2022年には各々116億トン（同34%）、228億トン（同66%）と、大きく立場が逆転している。先進国は、まさに先行して取り組みを強化し、排出削減で成果を上げている分野が多々あることは間違いないが、取組み強化の中でCO2多排出の産業分野などが途上国に拠点を移してきた面があり、全体としてCO2の排出先が移転してきた、いわゆる「リーケージ」の一種が現実に発生してきた面も見逃せないのではないか。この点を考えると、世界全体での経済成長とCO2排出増のデカップリングを成功させる、というのはますます容易ならざる課題になるように思われる。

今後の世界全体でのCO2排出削減の成否のカギを握るのは途上国・新興国であるが、彼らの経済成長とCO2排出増のデカップリングが生じつつある兆候は現時点では見られていない。まずは彼らの立場としては、経済成長と発展が重要であり、エネルギー転換がそれへの制約になるのであれば本末転倒、ということになるだろう。先進国でのデカップリングをもたらした一要素としての「CO2排出拠点の再配置」についても、今後、途上国・新興国は、世界の中でのその「受け皿」をそもそも確保できるのか、という問題に直面するのではないか。他方、仮に受け皿があるとなれば、それはCO2排出拠点の再配置であり、やはりグローバルなデカップリングにとっては問題、ということにもなる。世界全体で、経済成長とCO2排出増の連動をどう断ち切るのか、歴史的な変革をどう実現するのかが問われることになる。問題の中心となる途上国・新興国での対策は、彼らだけの問題でなく、世界全体の問題であり、先進国と一体となった取り組みが不可欠である。

以上