談話室

「割れた世界」とサーキュラー・エコノミーへの移行経路の共創

再生可能エネルギーの加速と社会実装

世界の再生可能エネルギー（再エネ）による発電の設備容量は、2023年に対前年比50％増と過去20年間で最大の伸びを記録した。2023年末のCOP28は、それを2030年までに３倍にするという目標を掲げた。

しかし、再エネが順調に増えれば、万事解決という訳ではない。

第１に、再エネ由来の電力の産業利用という社会実装の課題がある。太陽光や風力など変動型再エネの安定利用には送電網の整備・拡充が必要である。工場の現場では、化石燃料で動いていた機械・設備を廃棄し、電化しなければならない。これに伴って業態も変われば仕事の中身も変わり、働く人々の生活にも大きな影響が出る。再エネ由来のグリーン水素の利用も始まっているが、その商流（作る・運ぶ・貯める・使う）は未成熟で、コストも高い。

第２に、再エネに必要な太陽光パネル、発電機、バッテリーは、金属鉱物資源に依存している。IEAによれば、2030年までにレアアースやリチウムなどの需要は４倍以上に増加する。ところが、これらの生産や精錬が行われている場所は、石油や天然ガスよりもさらに特定の国に偏り、中国が圧倒的である。言い換えれば、中国の人々が環境コストを負担している金属鉱物資源が、環境コストの低いはずのEUの安価な再エネを支えている。しかも、地政学リスクの顕在化による「割れた世界」の中で、経済安全保障が叫ばれ、EUは中国との関係をデリスキングしながら金属鉱物資源を安定確保しなければならない。日本も他人事ではない。

第３に、「善（再エネ）」か「悪（化石燃料）」かという単純化された二択の陥穽である。当たり前のことだが、各国の産業構造もエネルギーミックスも様々である。だから、どのような手順を踏んで脱炭素化を進めるのかは、それぞれの国の事情によって異なる。二択だと何でも説明できてわかったような錯覚に陥りがちだが、再エネを強調するばかりでは多様な現実を考慮した具体策が疎かになってしまう。炭鉱を閉鎖するとしても職を失う人の転職をどう進めるのか、あるいは太陽光発電施設がもたらすかもしれない自然破壊のリスク。こうした課題に取り組まなければ、カーボンニュートラルの技術的・経済的実効性は確保できない。

プラネタリー・バウンダリーと未完のサーキュラー・エコノミー

そもそも、化石燃料にせよ、再エネにせよ、どちらも地球の恵みに依存して

農林中金総合研究所
https://www.nochuri.co.jp/

いる。プラネタリー・バウンダリー（地球の限界）が指摘され、それが再エネの発展を後押ししてきた。だが、再エネの急増に伴う金属鉱物資源の開発・精錬が環境汚染をもたらし、使用済みの太陽光パネルや電気自動車が廃棄物となってしまえば、本末転倒である。

そこで、経済発展と資源利用を切り離すことによって、地球への負担をプラネタリー・バウンダリーの限界内に抑制することを目指すのが、サーキュラー・エコノミー（CE：循環型経済）である。EUは、CE行動計画を公表し、また2023年12月には、製品の設計段階から分解・再利用を前提としたものづくりを義務化するエコデザイン規則についてEU理事会と欧州議会の政治合意が成立している。

しかし、EUにおける循環率（原材料における二次資源の使用割合）は11％前後と過去10年あまり変わっていない。欧州委員会によれば、その原因は、文化（行動変容の欠如）、規制（政策の欠如）、技術（良質の二次原材料生産技術の欠如）、市場（CEビジネスモデルの欠如）である。EUは規制改革に着手したものの、技術も消費者行動も追いついていない。回収から再利用に至る静脈経済は、商流が未成熟でコストが高くビジネスの空間として成立していない。

CEは、①有限資源の技術的原材料のストック管理と②再生可能資源の生物的原材料のフロー管理という２つの循環を成立させなければならない。これは、左右に①②を並べて描くと蝶の形になるので、バタフライダイアグラムと呼ばれる。

ところが、さしあたりEUが重視しているのは経済安全保障に関わるバッテリー、自動車、プラスチック、金属鉱物資源など①であり、しかも着手したばかりである。何よりも肝心の再生可能資源のフロー管理（土壌回復、生物化学原材料の循環など）②については後手に回っており、ようやく自然再生法が欧州議会で可決されたばかりである。

プラネタリー・バウンダリーは、地球上にすむ生物全ての共通の問題である。2050年気候中立は、環境破壊の「現実」に気がついた人類が生み出した共通の「夢」である。「夢」は行動変容の契機となりうるが、「現実」を踏まえた具体策が伴わなければ「現実」を変える力とはならない。「民主主義」対「権威主義」という二択の言説が拡がる「割れた世界」の中で、どのようにしたらCEへの具体的な移行経路（transition pathways）を、世界中の人々とともに共創していけるのだろうか。求められているのは、単純化された思考で「現実」を切るのではなく、多様な「現実」を踏まえた具体策をともに考えることではないだろうか。当然、そこには、ステイクホルダー間の妥協が含まれている。

（立教大学 経済学部経済学科 教授　蓮見　雄・はすみ ゆう**）**

農林中金総合研究所
https://www.nochuri.co.jp/