

カーボンニュートラルに向けた挑戦と機会

日本エネルギー経済研究所理事長

寺澤達也
てらさわ たつや



カーボンニュートラルの実現は、再生可能エネルギー(以下、再エネ)に恵まれず、CO₂排出の多い産業が重要な役割を担っている日本にとっては極めて厳しい挑戦となる。しかしながら、これを理由に日本が国際的な責務から逃れることはできない。厳しい挑戦であることを産業界だけでなく、国民も直視しつつ、総力戦で取り組んでいくしかない。他方、日本にとって重要なのは、避けることのできないカーボンニュートラルへの挑戦を日本の産業の飛躍の機会にしていくことであろう。約半世紀前の石油危機は、当時安価な輸入原

油に依存していた日本産業にとって、大変な試練ではあったものの、省エネ技術を中心とした日本の産業が世界に大きく飛躍する契機となった。今まさにこうした先人達の偉大な成果を我々の世代が再現できるかどうか問われている。

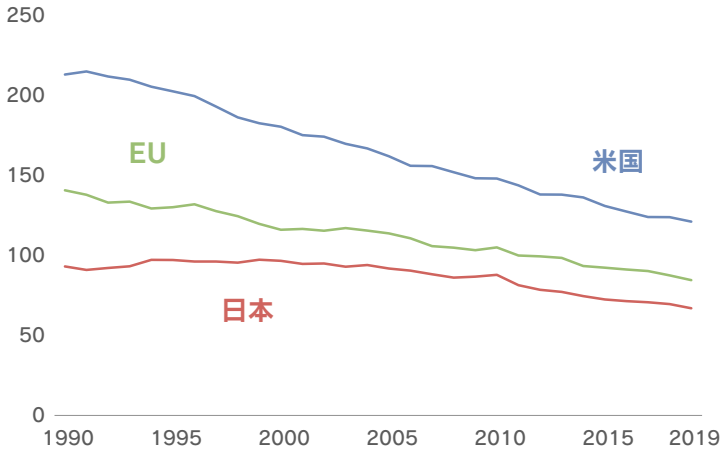
再エネ・省エネと原子力にかかわる日本の技術で世界をリードしていくべき

カーボンニュートラルのためには再エネの大幅な導入拡大が不可欠である。今後、欧州

市場やグローバル企業がカーボンフットプリント^(注)を問う流れが強くなる中で、日本において再エネ電力が十分にならないこうしたマーケットに供給できなくなる問題もある。しかしながら日本は平地が狭く、遠浅の海も少ないこうした立地制約を克服するためには、フィルム型の太陽光発電や浮体式の洋上風力を導入することが有効だと考えられる。太陽光パネルや陸上風力・据置式洋上風力発電については国際競争が激化しているが、立地制約を抱えている日本だからこそ、必要性に牽引^{けんいん}される形でこうした新規技術で世界をリードす

(注)カーボンフットプリント：商品・サービスの原材料調達から廃棄・リサイクルまでの過程で出る温室効果ガスの量をCO₂に換算して表示する仕組み

図表1 エネルギー原単位(一次エネルギー/GDP)の国際比較



出所：日本エネルギー経済研究所(2022)「エネルギー・経済統計要覧」

る可能性がある。

太陽光や風力発電の出力変動に対応するためには、出力制御が可能な電源が必須であり、CO₂を排出する火力発電に長期的には依存できないことを考えると、ゼロカーボン電源である原子力の活用が重要となる。ウクライナ危機を契機にエネルギー安全保障の視点も

あり、原子力に再び世界の関心が集まりつつある。日本においてもカーボンニュートラルを実現し、エネルギー安全保障を強化するうえで、原子力の位置付けについて正面から向き合うことが必要となっている。原子力発電

所建設のリードタイムを踏まえると、2050年のカーボンニュートラルに向けて原子力の位置付けを早く決める必要があり、原子力を支える人材の高齢化を考えると、もはや先送りではできなくなっている。原子力発電所の新設に方針転換を行ったフランス、英仏両国や東欧諸国は、中国、ロシアの原子力技術に依存することには慎重であり、日本からの原子力関連の技術・設備輸出に期待を高めている。原子力分野でも日本の産業の力を活かせる機会が視野に入りつつある。

カーボンニュートラル実現に向けた第3の柱が省エネである。これまであまり目立たなかった分野であるが、エネルギー価格高騰の中、世界的にも注目が集まっている。本来は日本のお家芸であったものの、近年、日本の

省エネは停滞しており、欧米に追い付かれつつある(図表1)。日本でも改めて省エネを強化し、省エネで世界をリードしていくことが急務である。

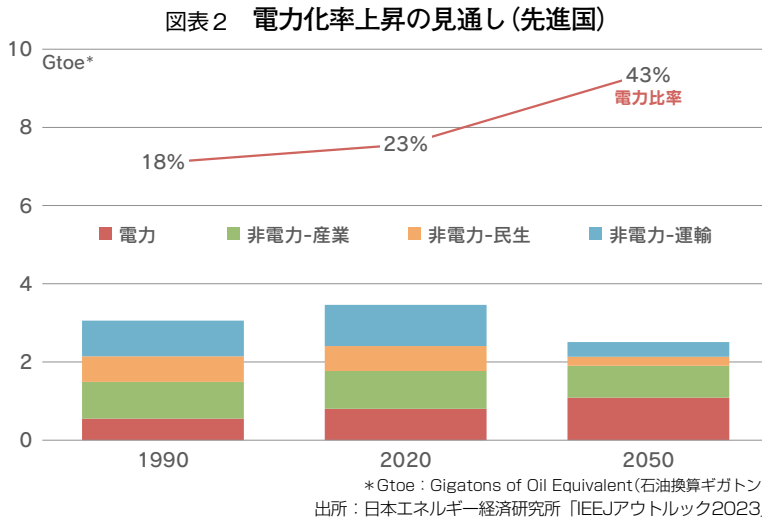
これまで日本の省エネは産業部門が牽引してきたが、今後は家庭、業務、運輸部門においても全面的に省エネを強化することが肝要である。このような省エネ強化のための技術は、新興国・発展途上国のみならず欧米諸国までもがまさに今求めているものであり、省エネ強化のための日本の技術を世界に展開していくことも大いに期待される。例えば、生活水準向上の中で急増していく冷暖房需要のため、日本の優れたヒートポンプ技術はまさに世界に貢献し、日本の産業発展にも資するものである。

ゼロカーボン電源を中心に電力化率を上げていくことは、カーボンニュートラルに向けた戦略の大きな柱となっている。しかしながら、電力化率の引き上げには限界があり、2050年時点で世界のエネルギー需要の5%

6割は電力以外から供給されることが見込まれる(図表2)。

非電力分野の脱炭素化が カーボンニュートラル実現の鍵

こうした非電力分野は脱炭素化が難しく、



世界的にカーボンニュートラルを実現できるかどうかは、非電力分野における脱炭素化の成否にかかっていると、産業分野や運輸分野が中心であり、日本にとってはCO₂排出につながる半面、日本が得意としている分野でもある。水素を電気分解で取り出すための技術、水素で発電を行う技術、水素を運搬・貯蔵する技術、水素から合成燃料を組成する技術、水素で製鉄を行う技術、燃料電池車の技術、二酸化炭素を吸収するコンクリート技術、二酸化炭素を回収・利用する技術など、日本が世界をリードできる技術は極めて多い。カーボンニュートラルを契機に日本の産業が飛躍する大きなポテンシャルのある分野群である。

実際、日本は水素の活用を世界に先駆けて提唱し、技術開発や実証でも世界をリードした。しかしながら、こうした技術の社会実装では、今や世界各国が日本に先行しつつあるのが実態である。英国、ドイツはコストが高

くても水素が導入されるための仕組みをすでに創設し、米国は水素導入や二酸化炭素の回収貯蔵などのために巨額の予算措置を講じた。日本も、こうした分野での社会実装を加速するための制度・政策作りを急がなくてはならない。

もちろん政府の政策だけで世界との競争に勝てるものではない。企業こそが実際の競争に勝ち抜いていくものであることは自明であろう。これまでに様々な分野で日本企業が後塵を拝してきたのは、スピードとスケールを欠いていたためである。カーボンニュートラルへの挑戦を日本産業の発展の契機とするためには、日本企業のスピーディーな意思決定・行動と、スケールを確保していくためのグローバル市場の果敢な開拓が不可欠である。石油危機をチャンスに転換した先人達に負けない大胆かつ迅速な取り組みが今まさに求められる。