

石油関連産業におけるGXの現状と今後の展望

Current Status and Future Prospects of GX
in the Petroleum-Related Industry

村松 淳司



Atsushi MURAMATSU

石油学会前会長／東北大学名誉教授

連絡先；〒980-8572 仙台市青葉区荒巻字青葉468-1

東北大学大学院農学研究科附属放射光生命農学センター(A-Sync)

E-mail mura@tohoku.ac.jp

公益社団法人・石油学会は、「石油」や「石油化学」というキーワードで、官・民・学が密接に結びついた産学連携を強力に推進し、石油関連産業分野での研究・技術開発について研究者・技術者からの情報発信とともに総合的に取りまとめ、本分野での研究・技術開発を活性化してきた。特に次世代エネルギーとともに石油の有効活用、将来に渡る石油エネルギー安定供給に向けた設備維持規格の制定などを行い、成果を上げてきた。カーボンニュートラルへの取り組みが加速する中、これまで学会にて取り組んできた研究・技術開発の多くが、実はカーボンニュートラルに向けた基盤技術となっているのだ。その基盤技術に加え、再生可能エネルギーを活用することで、今まで我々が享受してきた石油の利便性を失うことなくカーボンニュートラルを達成するということが最も大切だと考える。さらに、エネルギー安定供給は絶え間なく行うことが必要であり、エネルギートランジションにおいても、基盤技術や石油精製・石油化学設備を有効活用することで貢献できる。実際、サウジアラビアのアラムコが2017年から進めているプロセス開発が、Crude to Chemicals (C2C) である。これは、燃料としての石油の使用が減少し最終的にはなくなることで、そしていわゆるグローバル・サウスの増加する石油需要を見越して、石油の多くを化学品製造用に回すために、主にCO₂排出量の多い原油常圧蒸留塔や減圧蒸留塔といった蒸留プロセスを見直すか、あるいは、スキップして、直接、原油から化学品用原料を生産するプロセスを事業化しようとするものである。

第24回世界石油会議が昨年9月に、カナダアルバータ州カルガリー市で開催された。その際、アルバータ州首相は、彼らはCO₂排出を隔離しながら世界が炭化水素の恩恵を享受できるようにするクリーンテクノロジー産業を発展させていると言い、石油や天然ガスを段階的に廃止することではなく、排出量を段階的に削減することが重要と述べた。また、サウジアラムコとエクソンモービルの最高経営責任者（CEO）は、現在のエネルギー転換の物語は「非現実的な」仮定とシナリオに基づいているとし、世界のエネルギー安全保障とよりクリーンなエネルギー源への手頃な移行を確保するには、まずは石油とガスへの投資を続けることが重要だとした。そうしないと中長期的に再びエネルギー危機が起こり、むしろ石炭や現在入手可能な他の安価な製品をますます使用するという点で後戻りすることになると警告した。さらに、サウジアラムコのCEOは、グロー

バル・サウスの大部分にとってエネルギーへのアクセスと「経済的生き残り」が優先事項である一方、先進国はネット・ゼロを推進するという、不均衡状態であると指摘し、先進国が進める移行計画においては、従来のエネルギー源である化石燃料の役割を再度「認識」する必要がある、故に投資と資本配分はクリーン資源と従来のエネルギーの両方に向けられる必要があるとした。

一方、カーボンニュートラルを考慮した石油化学分野の研究では、第6次エネルギー基本計画（2021年10月22日）における非電力部門の「製造工程のカーボンフリー化」「カーボンリサイクル（炭素を資源と捉えて再利用する技術）」（水素、合成メタン（メタネーション、e-gas）、合成液体燃料（e-fuel）、人工光合成、バイオマス）は当然進めるべきものとしており、既に多くの研究成果が出ているのは周知の通りである。本特集号でも関連記事が多く掲載されている。これらの研究をベースに、上述のC2Cという石油の高度利用の推進とプロセスの見直しを可及的速やかに進めることも重要であることが理解できよう。これらはともすれば、カーボンニュートラルと化石燃料の使用、特に石油の使用は、互いに相反するものであり、石油使用の削減こそまず進めるべきだという、いわば「思い込み」を警告するものである。つまり、突然2050年がやってくるわけではなく、1年1年、時間を積み上げていっての2050年だからこそ、現在の石油需要の拡大状況を把握しつつ、GXを進めていくことこそ、最も重要であろう。

石油学会では、会員に対して次の5項目の実践を提案し、実践に移行しつつある。すなわち、1. 科学技術・理論に裏打ちされた提言、2. カーボンニュートラル技術のレベルアップの推進、3. 海外のカーボンニュートラル動向調査（欧州、米国、中国、産油・産ガス国など）、4. 他の学協会、関連機関、地方公共団体などとの連携、5. カーボンニュートラルと石油に関する広報・情報提供、そして6. カーボンニュートラルを議論できる場の提供である。経済性と安全性という視点に裏打ちされた、石油関連産業におけるGXが緩やかであるが、確実に進展していることが期待されるし、実際にその軌道の上にあるものと思われる。