

カーボンリサイクル技術に関する世界の動向

Global Trends in Carbon Recycling Technology

橋崎 克雄

1. はじめに

「カーボンリサイクル」という言葉は、2019年1月に開催された世界経済フォーラムの年次総会（ダボス会議）で、当時の安倍首相が持続可能な成長戦略プランの一つとしてCCUS（Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage）に言及したことで、それまで主流であったCCS（Carbon dioxide Capture and Storage）に加わる形で急速に着目されるようになった。カーボンリサイクルとは、化石燃料を起源として排出されるCO₂を分離・回収し、燃料や、化学品の原材料などに転換して再利用しようとする概念である。これとは別に「カーボンニュートラル」という言葉があるが、これはCO₂の排出量と固定量を均衡させようとする概念で、カーボンリサイクルを包含するより上位に位置する概念である。カーボンリサイクルはCO₂の大幅な削減は可能であるが、それだけでCO₂排出量をゼロにすることは困難であり、その実現にはCO₂排出量よりもCO₂の吸収・固定量を多くする「カーボンネガティブ」という概念も必要となる。

2020年10月26日、当時の菅首相は所信表明演説の中で2050年までに我が国の温室効果ガスの排出量を実質ゼロにするという目標を掲げた。続いて、2021年4月22日、日米首脳会議の間では、2030年の温室効果ガス削減目標を、

それまでの「26%」から「46%」に引き上げることを公約した。そして2021年10月22日には、これをベースとした第6次エネルギー基本計画が紆余曲折の末、ようやく閣議決定されることになったのであるが、そこには2030年までにこれまでと同kW容量の再生可能エネルギー（再エネ）の導入、エネルギー効率（＝エネルギー供給量／実質GDP）の高度成長期時代並みの改善率の達成、および原子力発電の再稼働が謳われており、非常に高いハードルとなっている。2030年から2050年までは、さらに高いハードルが待ち受けている。

我が国は脱炭素化に向け、あらゆる手段に効率的に取り組んでいく必要に迫られている。

2. カーボンリサイクルの概念

カーボンリサイクルには大別すると、CO₂をメタネーションなどにより燃料へ転換しエネルギー源としてリサイクル利用する方法と、ドライアイスや飲料・溶接用ガス、あるいはプラスチックなどに転換するなど、直接利用、あるいは化成品の原材料としてリサイクル利用する方法がある（図1）。

両者の大きな違いは、そのリサイクル量にある。石油、石炭、天然ガスなどのエネルギー（燃料）利用から発生するCO₂量は、ドライアイスや飲料・溶接用ガス、プラスチックなどを起源とするCO₂排出量より遥かに多い。カーボンリサイクルによりCO₂を閉鎖的にループ利用できれば、大幅なCO₂排出量の削減を図ることが可能になる。しかも、既存のインフラを有効に活用しながら早期に導入を図ることが

2022年1月25日受付
HASHIZAKI Katsuo
一般財団法人 エネルギー総合工学研究所