



Challenge Zero



## 回収CO<sub>2</sub>と水素を合成したカーボンニュートラル燃料「e-fuel」でエネルギーの脱炭素化に貢献

### 石油連盟

大気などから回収したCO<sub>2</sub>と、CO<sub>2</sub>フリー水素を合成して得られる液体のカーボンニュートラル燃料「e-fuel」は、既存の自動車エンジンや石油サプライチェーンを特段意識することなく継続利用しながら、カーボンニュートラル(CN)なエネルギーへの切り替えを可能にする、ガソリンや軽油などに相当する燃料として注目されている。今回は、e-fuelの製造技術開発と社会実装に取り組む石油業界を紹介する。

#### 合成燃料e-fuelは追加的なCO<sub>2</sub>を排出しない

合成燃料「e-fuel」は、大気や燃焼排ガスから回収したCO<sub>2</sub>と、CO<sub>2</sub>フリー水素を原料とするため、消費段階で追加的なCO<sub>2</sub>が排出されない「CN燃料」である。

安定状態にある「CO<sub>2</sub>」と「水素」を合成するための基本的な反応原理は既に見いだされているが、世界のエネルギー供給を支える様々な石油製品をe-fuelで代替するためには、高効率かつ大規模な製造技術の確立が必要とされており、現在、わが国含め世界各地で複数のプロジェクトが進行している。

石油連盟では、2050年までに「事業活動に伴うCO<sub>2</sub>排出の実質ゼロ」を目指すとともに、「供給する製品に伴うCO<sub>2</sub>排出の実質ゼロ」にも挑戦するビジョンを掲げ、CN達成に不可欠な技術の一つとして、政府の支援を得ながら、e-fuelの研究開発を進めている。

#### 既存の石油利用機器やサプライチェーンを継続利用するe-fuel

e-fuelは、ガソリンに相当するe-fuel、ジェット燃料に相当するe-fuel、軽油に相当するe-fuelなど、各種製品の総称である。既存の様々な石油製品に対応するe-fuelを供給することを想定している。自動車エンジン、石油暖房機、飛行機のジェットエンジンなど、現在の石油利用機器をそのまま継続利用できるよう、今の石油製品と同等の品質を目指して技術開発を進めており、これが実現すれば、全国各地の給油所を網羅する石油サプライチェーンの継続利用も可能となる。新たなエネルギー供給インフラの構築を抑制し、国民負担の軽減につながる。

また、既存の石油製品と混合して供給することも可能であり、CNに向けたトランジション期のエネルギー安定供給にも大きく貢献できる。

課題は、大量生産技術の確立と、原料水素や

CO<sub>2</sub>の大量かつ低コストでの調達にある。そこで、再生可能エネルギー資源に恵まれた海外での生産や、海外からの調達も含めて検討が進められている。

お気に入りの車に、いつもの給油所でe-fuelを給油して、休日の長距離ドライブを楽しみながらCNに貢献する、こうした日常生活の実現に向けた取り組みに期待したい。

(国内広報部主任研究員

見城真由美)

