



CO₂フリー水素の国際サプライチェーン構築 によりカーボンフリーな水素社会へ

ENEOSホールディングス(株)

水素は炭素分を含まず、燃焼時に二酸化炭素(CO₂)を排出しないという環境特性のほか、海外の豊富な再生可能エネルギーを、貯めて、運び、利用することを可能にする「エネルギーキャリア」としての特性を有している。今回は、エネルギー安全保障と温暖化対策の切り札となる「CO₂フリー水素の国際サプライチェーン構築」に向けたENEOSホールディングスの取り組みを紹介する。

アジアを代表するエネルギー・素材企業グループ として水素社会の実現に貢献

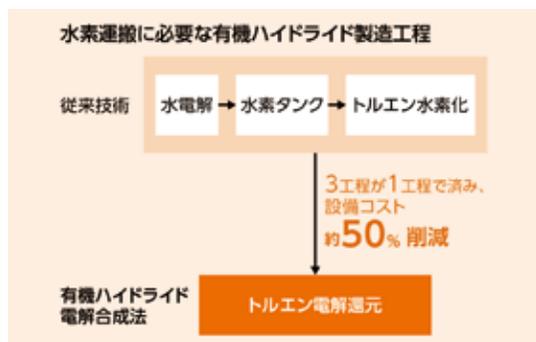
ENEOSホールディングスは「アジアを代表するエネルギー・素材企業グループ」として環境負荷の低い事業を強化・拡大するなど「低炭素・循環型社会の形成に貢献」することを、「2040年長期ビジョン」に掲げている。具体的には、ENEOSグループのスコープ1、2のCO₂排出量について2040年度までのネットゼロ実現を目指すとともに、2050年カーボンニュートラルに向けて再エネ、CO₂フリー水素、CCS・CCUSの推進などの取り組みを進めている。

次世代エネルギーとして期待される水素を最大限活用するためには、水素源の脱炭素化を図ることが極めて重要である。同社は、再エネ資源などの未利用資源が豊富な海外において、コスト競争力の高いCO₂フリー水素(グリーン水素・ブルー水素)を製造、日本へ輸送し、国内において製油所近隣の発電所や製鉄所へ水素供給を行うことを目指し、豪州や東南アジア、中東において複数のプロジェクトに参画しながら、CO₂フリー水素の国際的なサプライチェーンの構築に向けた検証を進めている。

世界初の水素キャリア技術で 水素製造の低コスト化へ挑戦

常温常圧で気体の水素は、特に輸送において工夫が必要である。2019年3月、ENEOSは国内外の4者と再生可能エネルギーから、水素運搬に必要な水素キャリアである「有機ハイドライド※」を直接製造する世界初の技術検証に成功した。従来は①水電解で水素を作る、②タンクに貯める、③トルエンと合成する、という3工程を必要とし

ていたが、これをトルエンと水から電気を用いて直接電解合成する技術により、設備コストを50%削減することができる。今後はこの技術の社会実装に向け、スケールアップなどの課題に取り組んでいく。



また、同社は、2030年頃の商用化に向けて、褐炭から製造されたCO₂フリー水素を液化し、日本へ輸出する国際的なサプライチェーンの構築に向けた実証実験に取り組む「CO₂フリー水素サプライチェーン推進機構」へも参画している。

政府が打ち出す「再エネの主力電源化」のためには、気象状況などによる出力変動の調整が不可欠であるが、余剰になった再エネ電気を水電解装置によって水素に転換し、水素の形態で貯蔵することで、大規模な電力を長期にわたり貯蔵することが可能になる。同社は、このような水素が持つ蓄電機能を活かした事業も積極的に検討していく。

ENEOSは石油精製・販売事業をはじめ多様なエネルギー供給事業を通じて培ってきたノウハウを活用し、持続可能な水素社会の実現に貢献すべく、水素供給インフラ構築への取り組みを進めていく。

※有機ハイドライド……水素を貯蔵・運搬できる物質。常温常圧で液体であり、取り扱いが容易なことが特徴

(国内広報部主任研究員 塩入真理)