

Industrial Catalyst News

触媒学会工業触媒研究会

再生可能エネルギーと水素

世界中で再生可能エネルギー導入拡大の動きが加速している。すでに世界の風力発電能力の総量は原子力発電を超えたようだ。先月の COP21¹⁾ (気候変動枠組条約第 21 回締約国会議) では「パリ協定」が採択され、産業革命前からの平均気温上昇を 2 度未満に抑えること、そのために今世紀後半に人為起源の温室効果ガス排出を正味ゼロにすることが長期目標として設定された。途上国を含むすべての国は、この長期目標の実現のために排出削減策を前進させ続けなければならないこと (5 年毎の排出削減目標更新、更にその目標は、前の期から進展させること) に合意した。今後は世界中の国々が化石資源エネルギーから再生可能エネルギーへシフトするための様々な施策を立てていくことになるだろう。

日本では、平成 26 年 4 月に閣議決定されたエネルギー基本計画 (第 4 次計画) の中で、再生可能エネルギーに関して「これまでのエネルギー基本計画を踏まえて示した水準を更に上回る水準の導入を目指す」とされており、エネルギー安全保障にも寄与できる国産エネルギー源として導入を積極的に推進していくとの方向性が示されている。しかしながら、自然エネルギー由来の再生可能エネルギーを大量に導入していくためには、化石資源エネルギーを前提として成り立ってきたこれまでの社会や産業は大きな変革を求められる。自然エネルギーは密度が疎であり、また太陽光

や風力などが由来の電気は気候や時間により変動が大きいことから、需給バランスを平準化するための様々な仕組みやエネルギー貯蔵技術が必要となる。その中で、水素という化学エネルギーへの変換によるエネルギー貯蔵・利活用の検討が国を挙げて進められている。水素は利用段階では二酸化炭素を排出せず、多様なエネルギー源から製造が可能であるなど、環境負荷の低減やエネルギーセキュリティの向上に資する将来の有望な二次エネルギーの一つと考えられているからである。しかし、水素は常温常圧で気体であることから、大量に長期間保存するためには、より扱いやすい形 (高压ガス、液化水素、有機ヒドライド、アンモニア、メタン、吸蔵合金など) へさらに変換する必要がある。いずれの形態においても長所短所があり、エネルギー源としての最終の利用方式に応じた最適な方法を選択すべきであるが、変換時にはある程度のエネルギー損失が生じるため、エネルギー変換効率も含めて判断すべきである。エネルギーの製造から利用までのサプライチェーンを通してインフラを含めた中でエネルギーフローをとらえ、総合効率を向上させていく取り組みが大切であり、その中には触媒技術者が取り組んでいくべき多くの課題も存在しているはずである。

1) <http://www.cop21.gouv.fr/en/>