

【エネルギー】 **水素製造** **風力発電**

風力から水素を製造する試作システムが稼働開始（米国）

エクセル・エナジー社と米国エネルギー省の国立再生可能エネルギー研究所（National Renewable Energy Laboratory：NREL）は昨年12月14日、風力発電機から得られる電力を利用して純粋な水素を製造・貯蔵するユニークな施設を公開した。この施設は将来のエネルギー生産のための重要かつ新しい雛形となる可能性がある。

この日、数十名に及ぶ報道記者、環境専門家、政府関係者およびエクセル・エナジー社の幹部らが施設を視察した。この施設は、コロラド州のゴールドデンとボルダーの間にあるNRELの国立風力技術センター（National Wind Technology Center）に設置されている。エクセル・エナジー社のRichard C. Kelly（会長、社長、兼CEO）は次のように述べる。「今日、我々は最もクリーンな電力源の風力を利用し、理想的な燃料の水素を生産開始する。風のエネルギーを使用して水素を発生させれば、その場で水素をエネルギー源として貯蔵できる。したがって、風がいつ吹くかということは問題ではなくなる。」

この施設には2基の風力タービンが電解槽と呼ばれる装置に結合されており、風力発電で得られた電気を電解槽内の水に通し、水素と酸素に分解する。生成された水素は貯蔵され、発電機の動力である内燃機関の燃料、燃料電池の燃料として利用することができる。いずれの場合も有害な排出ガスは発生せず、唯一の副生成物は水である。この施設は、新しい建物内にこれらの電解槽と水素貯蔵用の圧縮装置1基を始め、先端技術を用いた4基の大型水素貯蔵タンク、水素を燃料とするエンジンで回転する発電機および制御室を備えている。制御室では全てのプロセスがコンピューターによって監視される。このプロジェクトの実施期間は2年で、総資金は200万ドルである。プロジェクト資金はエクセル・エナジー社とNRELが共同で拠出する。

NRELのDan Arvizu 所長は次のように述べる。「このプロジェクトによって、研究者は種々の電解槽を比較できるようになり、風力から水素を作るシステムの効率改善に取り組むことができるようになる。さらに、このプロジェクトは、エネルギーの生産・貯蔵・利用の過程で排出ガスを全く発生しないシステム構築の方向性を示してくれる可能性がある。」

現在のところ、風力と水素の利用には制限がある。ウィンドファームで発電できるのは風が吹いている時だけであり、米国では約3分の1の時間に限られている。このため、バックアップ発電を行う必要があり、化石燃料が広く使われている。また、水素は宇宙にある最もありふれた元素だが、地球上には純粋な水素が存在しない。した

がって、水の電気分解や天然ガスの改質によって水素を取り出す必要がある。これらは多くのエネルギーを要するプロセスであり、温室効果ガスの排出につながる。

Kelly は次のように述べる。「風力タービンと水素製造装置を結びつけることにより、相乗効果が生み出され、それぞれの欠点がカバーされる。間欠的な風力エネルギーをいつでも使用可能な燃料として貯蔵できると同時に、極めて環境に優しい方法で水素を取り出すことができる。将来は、家庭やおそらく自動車の電源として利用できるようになるだろう。」

NREL とエクセル・エナジー社は、2007 年半ばを目途に同プロジェクトの運転状況を公表する予定である。プロジェクトの成果は“Hydrogen Utility Group”においても共有される。同グループは、電力産業における水素の役割に関心を持つ電力会社 9 社とエクセル・エナジー社で構成されている。

Arvizu は次のように述べる。「知識を拡充し、技術革新の結果を共有する事は、NREL の主要な目的の一つである。特にこのプロジェクトを契機として、我々とエクセル・エナジー社の戦略的パートナーシップは次第に強化されてきている。このことは、研究上の発見がもたらす恩恵がエネルギーの消費者に行き渡るまでに必要な時間と労力を減らすことに役立つ。」

出典：Experimental "Wind to Hydrogen" System Up and Running
<http://www.nrel.gov/news/press/2006/485.html>

翻訳：山本 かおり