

動きだしたPower to Gas構想

◆CO₂フリー水素製造とその利活用を目指す

2016年3月、経産省が改訂した水素・燃料電池戦略ロードマップによって、長期計画としてCO₂の排出が少ない風力、太陽光等を活用した水素供給によるエネルギー社会を日本で構築していく道が示された。液化水素やアンモニアなどのかたちで水素貯蔵することにより、電力を長期貯蔵可能とする。また、水素製造から貯蔵までの技術水準を向上させる努力により、系統網への負荷軽減や再生可能エネルギー導入にかかる経済性確保に貢献できる可能性がある。

水素エネルギー社会構築への課題は、将来的に再生可能エネルギーの活用をしていくことであるともいえ、その実現への手掛かりが必要とされる。



図 CO₂フリー水素（CO₂排出を伴わない水素製造）の実現方法

（出所：水素・燃料電池戦略協議会2016.5、METI）

こうした背景のもと、経産省は5月、水素・燃料電池戦略協議会内にPower to Gas技術活用の制度的課題、技術的課題を見定めるため、主に関連産業界出身の委員で構成されるCO₂フリー水素ワーキンググループを立ち上げた。

◆Power to Gas技術開発はドイツが先行し、米国も開発中

Power to Gasとは再生可能エネルギーの電力を水素ガス製造に置換し貯蔵・利

ハイライト

用することである。

フラウンホーファー研究機構が最初に命名し、ドイツでは12年頃より20件近くの実証実験が行われている。例えば、ドイツ北部の風力を用いて製造した水素を、水素ステーションに供給あるいは天然ガス網で南部に輸送する計画がある。

米国でもバイオマス利用水素製造や水電解による水素製造を国内資源で開発しようとしている。水素製造コストを20年に2.3～3.0ドル/kg以下へという数値目標を立て、米エネルギー省の支援でプロジェクトが進められている。

◆Power to Gas技術の特徴を活かせる事例を見出すことに注力

Power to Gas技術は、①水素貯蔵は蓄電池などに比し時間経過ロスが少なくエネルギー貯蔵の規模も大きい（下図）、②再生可能エネルギーが電力系統の負荷軽減（あるいは地産地消エネルギー源）になる特長を持っている。

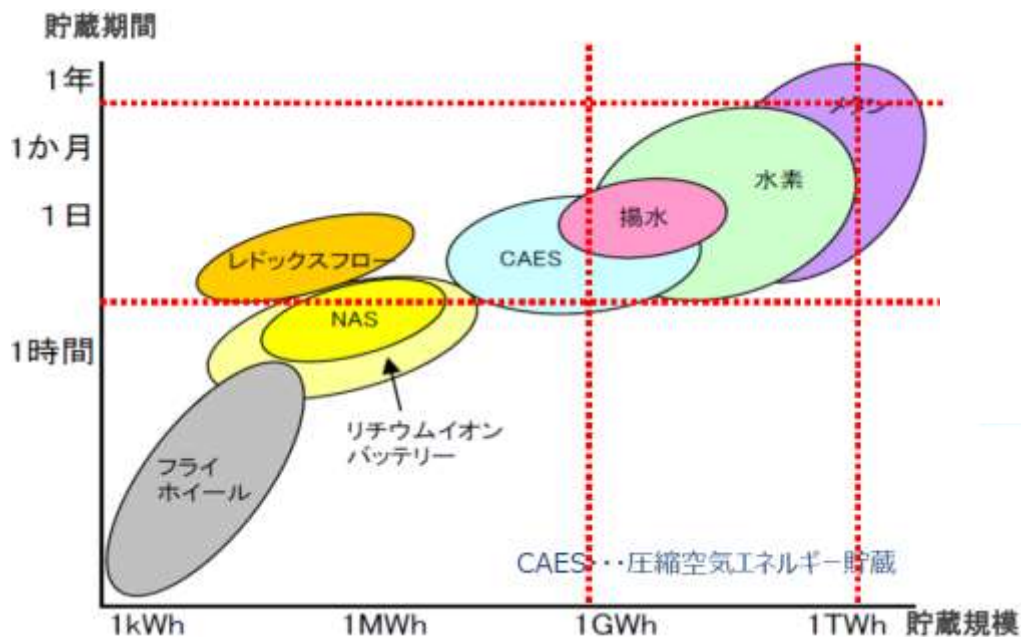


図 各種の電力貯蔵法の位置付け

(出所：水素・燃料電池戦略協議会2016.5、METI)

例えば、風力発電の余剰電力を液化水素、有機ハイドライドなどで貯蔵・輸送し、熱及び電気を供給するシステム開発が構想される。水電解でのエネルギー効率をあげられるかが関門になるが、特定の地域等で経済性、効率性を確保できる実用事例を見出すことができれば水素社会への一つの前進となる。再生可能エネルギー導入拡大と水素エネルギーの利用を同時に狙った実現化構想が動き出し、17年1月頃に取り組方針の方向性が定まる予定である。 【新井喜博】