

水素エネルギーの普及で動き出す スマートエネルギー社会とエネルギー革命

Smart Energy Society and Energy Revolution

Driven by Dissemination of Hydrogen Energy

内田 裕久 (東海大工・国際水素エネルギー協会・(株) ケイエスピー)

Hirohisa Uchida (Tokai Univ., IAHE, KSP Inc.)

E-mail: huchida@keyaki.cc.u-tokai.ac.jp

2014 年 12 月、トヨタは燃料電池自動車(FCV)MIRAI を発売し、世界に大きなインパクトを与えた。日本の定置型燃料電池エネファームは 10 万台以上の導入実績を上げ、世界トップ記録を更新中である。水素利用の研究は半世紀前には始まっていた。50～60 年代、金属水素化合物(MH)が原子炉用中性子吸収材として研究され、多くの金属―水素系基礎研究データが蓄積された。70 年代、強磁性体の研究過程で液体水素以上の高密度で水素を貯蔵する希土類系水素吸蔵合金が発見された。一方、70 年代には環境問題への意識の高まりと共に、水素クリーンエネルギー、ソフトエネルギーという概念が生まれた。水素吸蔵合金の開発研究からはハイブリッド車に搭載されているニッケル水素蓄電池が商品化され、水素と合金の反応熱を利用した MH 冷凍機などが生まれた[1]。

しかし、ロケットエンジン推進燃料のように水素を大量に消費するシステムは注目されてなかった。近年の燃料電池技術の社会への普及拡大をきっかけに、水素大量消費社会を前提とした水素の製造、輸送、運搬、貯蔵といったインフラ整備が急速に進んでいる。日本の規制緩和も遅々とした現状だが、世界トップの水素利用技術を日本経済の活性化に生かすためには、政府は規制緩和を加速すべきだ[2]。トルエンや液化技術を使った水素大量貯蔵、輸送技術は日本企業が実用化しており、再生可能エネルギー電力の水素による貯蔵・輸送、水素コンビナート、クリーン水素火力発電の実用化など、産業界の視点も動きもポスト原油時代へとシフトし始めている。

スマートエネルギー技術とは、再生可能エネルギー、水素エネルギーといった新エネルギー技術を、神奈川県エネルギー基本政策「創エネ、蓄エネ、省エネ」という視点から、ICT 技術を駆使して有効に利用することである[3]。特定の企業がアピールする HEMS、BEMS などのエネルギー管理運用システムを意味するものではない。私たち一人ひとりが「創エネ、蓄エネ、省エネ」を常に意識して、スマートにエネルギーを使う社会こそがスマートエネルギー社会であり、この実現に向けて一人ひとりが行動することがエネルギー革命に繋がる。

参考資料

[1] 内田 J. Soc. Inorganic Materials Japan, Vol. 21, 366-370(2014)

[2] 内田 日経産業新聞 Techno online 2014 年 7 月 15 日

[3] 神奈川県庁 <http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f491087/>