

## 巻頭言

# 水素エネルギー技術に期待する

東京理科大学工学部 齊藤泰和

当今、アジアの経済成長はまことにめざましい。特に中国の経済成長がこの先も順調に推移するなら、世界経済に与えるアジアのインパクトは、計り知れないものとなろう。世界のエネルギー需要関係に、それは如実に反映するはずである。

一方、核エネルギーに対する社会の受容度は、年々厳しさを増すばかりである。伝えられる米国エネルギー省(DOE)の改組縮小は、いかに核から離れるかが主軸となっている。東大工学部原子力科(現 システム量子工学科)への進学希望者は、今年度も定員に達しなかったと聞く。若者達の心をとらえる、地味でも魅力のあるエネルギー技術の展開が、今こそ期待されると言えよう。

環境保全の立場から、あるいはエクセルギー利用の観点から、水素エネルギーは期待される技術の一つである。カナダ・ケベック州の水力発電を水電解にあてることから始まる、加欧共同のユーロ・ケベックプロジェクトでは、1997年までの10カ年計画が着実に進展しつつある。日本のエコ・エネシステムやWE-Net(World Energy Network)プロジェクトに、国内外の強い関心が集まるのも、当然のことといえよう。

水素を使いこなすには、航空機も自動車も、燃料電池も燃焼タービンも、工学レベル・技術開発レベルのそれぞれで、なお多くのブレークスルーを必要とする。アジアの生活水準向上がエネルギーバランスを崩し、石油価格の上昇が実現のものとなる前に、何とか強力な代替エネルギー技術を用意しておきたいものである。

先日、低品位熱駆動の水素濃淡電池という、新しい熱再生型燃料電池の開発を電総研がスタートさせた、と聞いた。電極の一方で2-プロパノールを脱水素させアセトンを放出し、残った表面水素種がプロトンと電子に分かれて他方の電極に移動し、そこでアセトンと反応し2-プロパノールが再生するというもので、平衡論でなく速度論的要因で表面水素種の濃淡を制御する点、まことに興味深い。そこには、2-プロパノール脱水素とアセトン離脱は容易なのに、水素分子の離脱が不得手な金属種は何か、など、触媒化学的課題もある。

オリジナルでイノベティブな水素エネルギー技術が、次々に生み出されることを願って止まない。