

## 7. 読者のひろば

### (1) 水素システム開発へのもうひとつのインパクト

#### —新超電導技術の参加—

東亜燃料工業(株) 泉 孝 幸

オイルショック、特に第二次のそのときは、石油が、バーレル40ドルから50ドルの時期が続くのではないかと、すると、まず石炭ガス化による水素、次にソーラーエネルギーや原子力利用の熱化学サイクルの水素製造の技術開発が進展し、次第に、水素利用システムの技術ユニットも出来上り、意外に早く、21世紀に入る頃に水素エネルギー社会が到来するのではないかと、私は考えたものである。しかし、世の中の摂動は、ちゃんと働き、揺り戻し、近頃では、石油は15~20ドルのレベルとなってしまった。こうなると、石炭ガス化も、熱化学サイクルも、太陽光変換も、スローダウンせざるを得ない事態が生じているであろうし、水素社会ユートピアの実現も、一步遠のくように思えるが、さて、どうであろうか。必らず、また世の中の摂動作用で、近い将来、原油価格は、上昇するであろうし、基調として、グローバルな大気汚染の問題は解決をせまられていく。研究開発費予算等で、水素エネルギー屋さんや、太陽エネルギーさんは苦しいのであるが、何か、ブレイクスルーはないものであろうか。

昨年末から、新超電導材料の発見と開発競争が、すさまじい。常温超電導のニュースも新聞上では現われてきており、また、線材等への加工技術、高臨界電流密度のクリアも、夢ではないように思う。

これが実現すると、超電導発電機やMHD発電のコストが低下し、水の電解による水素コストが低下し、さらに電動コンプレッサー等の効率も向上するので、貯蔵水素のコストが低下し、石油燃料との価格差が縮小することは確実である。

小型大容量の超電導バッテリーが実現すると、水素にとっては非常に脅威であるが、これは、技術上も、安全性からも極めて難しいのではないかとと思う。

固体電解質の燃料電池の技術は、今後大いに進歩し、やがて実現すると思われるので、小型水素貯蔵ユニットと、小型軽量燃料電池、さらに超電導モーターとの組み合わせで、自動車や飛行物体が、優雅に動き廻ることが、実現してしまうかもしれない。

発電から、これらの無軌道移動物体の動力までの総合効率は、この水素システムの方が、内燃機関システムよりも良いと思うが、問題は、主として途中のプロセス(水電解、貯蔵ユニット、燃料電池、等)のコストに関わる技術開発であろう。