

将来エネルギー実用化の工学的正しい評価を

武蔵工業大学 古浜 庄一

1. 過去における残念な例

大発明としてさわがれ、世界中で莫大な人と金および時間が費やされたにもかかわらず、初期の目的を達せられなかったものが多数ある。その開発には企業の専門家もかわり、その分野の学、協会の学者も注目し、かつその欠点又は誤認は決して難解なものでもない。時の報道関係のあおりに乗せられて盲進するように見える。私の経験した例の一つはバンケルロータリーエンジンで、問題点の一つはコーナのガスシールで、ピストンリングのガス漏れから推察して当然予想される欠点であるが、その基本対策はできなかつた。もう一つの例はセラミックエンジンで、その特長といわれた壁面への熱損失の大幅の低減が誤算であった。燃焼室内面の熱伝達に最大の影響をもつものは壁の材質ではなく、ガスの状態できまる熱伝達係数で、セラミック化による効果はむしろ負になることも実験の結果わかつた。上記の二例は私共の内燃機関関係者に対する非常に貴重な警鐘であった。しかし、類似又はそれ以上に重要な課題が、将来エネルギーの実用化見通しについてその関係者に求められている。関係者とは本 HESS の会員で、報道陣を含め社会人に正しい知識を与える役目をもつ。

2. 新エネルギー実用化のための条件

- (1) 科学技術的に合理的であること 上記二例は専門的知識のある人は多少でも勉強すればすぐに分かる。したがって、その問題部のみの改良に研究の主力を集中すべきであるべきだった。新エネルギーについても同様で、例えばバッテリー車については重量に対する密度が最大問題で、自動車の走行抵抗の大部分は車重に比例する。普通の乗用車に鉛電池を使へば 1 充電の走行距離は 50km ぐらいであり、最近の発表では 150km 前後が多い。それは軽量電池、軽量車体および加速性や速度の低下などによる値であろう。実用的には更に 3 倍ぐらいの走行距離が欲しい。そこでハイブリッド化の開発が進められているが、例えば、原動機はエンジンで最高効率で運転、過剰電気は電池に入れ不足のとき使う。米国の PNGV は将来エネルギーの条件の一つとして燃費 34km/l で、従来の約 3 倍であるが、エンジンの熱効率を 3 倍で使うことは至難であるので、ブレーキエネルギーの再生が考えられ、それにもいくつかの方法があるが、構造は益々複雑になり、それだけ損失も予想以上に増す。
- (2) コスト増が問題 コスト増を国や地方が補償する提案もあるが、真の対策ではない。車は一般市民生活と結びついたもので、根本策の解決に画期的発明が生まれるような研究努力が必要である。結局バッテリー車は走行距離が小さく、高価なことが主なる欠点で、それに対して無駄のない研究活動ができるためには、正確な将来予想が必要であり、HESS もそのための判断資料をつかんで一般社会に提供することに、今後一層努力されることを切望する。