



水素の役割は電力の補完か

財団法人エネルギー総合工学研究所

研究顧問 福田 健三

最近、水素エネルギーに関する議論の中で、筆者の常識を根底から揺るがしかねない見解に出会うことが多くなった。1970年代に我々の先達が提唱し、筆者の常識となっている水素エネルギーシステム概念は、「現代社会のエネルギーシステムでは、電力とガス・石油系の燃料が二次エネルギーの二本柱としてシステムを支えているが、将来は、ガス・石油系燃料を水素で置き換え、電力と水素を二次エネルギーの柱とする再生可能エネルギー等非炭素系一次エネルギーの供給・利用システムに移行するであろう。この将来像を水素エネルギーシステムと呼ぶ。このシステムでは、電力と水素は燃料電池と水電解を介して相互補完的役割を果たす。」というものであった。

ところが最近の議論では、相互補完的の「相互」が消去されて、「水素は電力を補完する」という論調が聞かれるようになった。要は、将来のエネルギーシステムは基本的にオール電力システムを志向すべきであって、どうしても水素でなければならない用途にのみ水素を利用すればよい、という考え方である。この議論では更に厳しい問いかけが続く。すなわち、「本当に水素でなければならない用途は何なのか？そういうものは本当にあるのか？」と。また「あなた方はすぐ、燃料電池自動車は水素が無ければ走らないと言うけれども、高性能の二次電池が開発されれば、自動車は電気自動車で十分なのだ」とも言われてしまう。このような論調こそ、最近話題の、Joseph Rom 著「The Hype About Hydrogen」(邦訳「水素は石油に代われるか」)にも共通する対水素批判に他ならない。

将来のエネルギー構想によるが、電力輸送よりも水素によるエネルギー輸送の方が合理的と考えられるケースも考えられる。現在当協会がNEDO受託事業として調査研究実施中のパタゴニア風力/水素システムはその好例と思える。昨今、水素の利用を燃料電池自動車に特化しすぎたため、電気自動車を例示された途端に、電気自動車の欠点を指摘するなどのパッシブな議論に落ち込んでいる傾向が見られる。燃料電池以外に、もっと幅広く水素エネルギーの用途を考えるべきであろう。例えば、家庭用水素触媒燃焼調理器や水素・酸素燃焼タービンなどの熱機関を今一度見直す必要があると考える。燃料電池自動車を巡る状況の変化、水素を巡るクールな論調の台頭などを踏まえて、かつてWE-NETで試みたような水素ベースの超長期構想を再構築すべきではないだろうか。21世紀を向かえ数年たった現在、水素エネルギーシステムの長期構想を再構築する時期が来たように思う次第である。