

巻頭言



## グリーン・イノベーションと水素エネルギー

東京農工大学 技術経営研究科

教授 亀山 秀雄

(水素エネルギー協会副会長)



来年4月から第4期科学技術基本計画がスタートする。そこでは、日本経済の成長を牽引する課題解決型イノベーションとして、グリーン・イノベーションとライフ・イノベーションの推進を重視している。ここで言うイノベーションとは、技術革新という言葉では言い表せない意味を持っている。すなわち、シュンペーターの言う「発明と市場の新結合」を意味する。科学技術政策とイノベーション政策を連携させた政策である。この科学技術基本計画では、サイエンスに根ざす基礎研究を重視するとともに、出口イメージを見据えた研究開発の必要性が求められている。グリーン・イノベーションを推進する上で、水素エネルギーは重要な役割を演じるであろう。燃料電池はもとより再生可能エネルギーにおけるエネルギー貯蔵や輸送、クリーン・コール・テクノロジーでの水素、低炭素化社会に向けた既存の産業プロセス内での水素利用など様々な分野で水素が登場する。その水素エネルギーの研究においても、研究開発の段階から市場性と経済性を見据えた、性能重視からコスト重視の視点の研究開発マネジメントが求められる時代になっている。

久しぶりの水素に関する大型プロジェクトである、「環境調和型製鉄プロセス技術開発プロジェクト」が2008年からスタートしている。最終的な技術開発目標として製鉄プロセスにおけるCO<sub>2</sub>排出量を30%削減することを目指して、2050年までに実用化する計画である。この技術の基本は、コークス製造時に発生する高温の副生ガスを改質して水素を増幅し、その水素を用いて鉄鉱石を還元する技術である。これも市場性を考慮した研究開発が求められており、産学官連携の製鉄業界あげてのオール日本の研究チームに期待したい。

大学の基礎研究においても九州大学が文部科学省の世界トップレベル研究拠点プログラムに応募していた「カーボンニュートラル・エネルギー研究拠点」構想が7月に採択された。これは、水素・CO<sub>2</sub>と物質とのインターフェイスの科学と現象解明という基礎科学中心の研究プロジェクトである。産業界との連携によりこの研究成果がどのように社会で実現していくか楽しみである。もう一つ新しい基礎研究の動きがある。ご承知のように熱化学水素製造プロセスの研究は、原子力の熱エネルギーや太陽熱を利用する非化石エネルギーからの水素製造の道を切り開く夢の水素製造法として40年前に生まれ多くの国が研究開発を行った。現在は、日本原子力研究所がISサイクルの実用化に向けた研究を行っており、夢の実現のために世界から注目されている。この熱化学サイクルの考えをアンモニア製造に応用して、800℃程度の原子力や太陽の熱エネルギーを用いて空気中の窒素と水からアンモニアを製造する研究がいくつかの国で行われている。まだ基礎研究の段階であるが、このアンモニアとCO<sub>2</sub>から尿素肥料を製造すれば、低炭素社会での食料生産に大いに貢献することになる。

このような夢の基礎技術を実現させ、水素エネルギー時代を迎えるためには産学官の連携が必要であり、そういう意味で水素エネルギー社会の実現に向けてHESSの役割が一層重要になると言えよう。