

水素エネルギー社会と 燃料自動車 日本総研の眼



だんの こういちろう
段野 孝一郎

日本総合研究所
総合研究部門 アソシエイトディレ
クタ

将来的に化石燃料が枯渇する危険性、近年の地球温暖化等のエネルギーを巡る問題が深刻化する中で、将来的なエネルギーとして水素の利活用が注目されている。国内に資源が乏しく、エネルギーの大部分を海外の化石燃料に依存している我が国にとって、水素は、「エネルギーの有効活用」や「エネルギー効率の向上」を通じて「エネルギー供給源の多様化」や「環境負荷の低減」に資するエネルギー源として期待されている。

水素をエネルギー源とする燃料電池の市場規模は、2025年に世界で5兆円規模に拡大するとの試算があり、日本の燃料電池分野の特許出願件数は諸外国と比べると5倍以上である。諸外国を大きく引き離している状況を考慮すると、日本が競争力を持つ分野として、産業政策の観点から水素エネルギー利活用の意義は大きい。

平成25年6月14日に公表された日本再興戦略において、エネルギー分野を戦略市場の一つとして位置づけ、「エネルギーを賢く消費する社会」を実現するために、2015年の燃料自動車の上市を一つの契機として、燃料電池自動車や水素インフラに係る規制の見直しと水素ステーション整備支援策の拡充を行うことが示されている。

こうした政策の後押しを受け、燃料自動車および水素インフラに市場機会を見いだす事業者の動向も活発化している。例えば、文日鉱石エネルギーはガソリンスタンド一体型の水素ステーション「海

老名中央水素ステーション」の運用を13年4月から開始し、商用化を見据え、水素トレーラーで輸送された水素の受け入れとボンベへの貯蔵を行うとともに、燃料電池車への水素充填を行う実証を開始している。現在は水素ステーションの建設費が課題になっているが、こうした実証を通じて得られた知見を基に、設備の標準化・共通化が図られれば、水素インフラ普及阻害要因の一つであるインフラ整備費用の低減にもつながっていくことが期待される。

期待が高まる水素エネルギー社会

また我が国では再生可能エネルギーの導入が積極的に進められているが、こうした動きも水素インフラ及び燃料自動車の普及の追い風となり得る。例えば再生可能エネルギーの導入が拡大していけば、自ずと季節や時間帯においては自家消費が困難な余剰電力(例えば、系統混雑時に捨てられる風力発電由来の電力等)の発生が見込まれるが、こうした余剰電力を活用して水を電気分解し、水素に変えて貯蔵することも考えられる。再生可能エネルギー由来の余剰電力を活用して水素を得る取り組みは「Power to Gas」ビジネスと呼ばれる、再生可能エネルギーの導入が進むドイツでは、商用化に向けて研究が進められている。

このように、日本および世界では、水素エネルギーの実用化に向け機運が高まっている。本連載では、日本における水素社会の実現に向けた政策動向(経済産業省、環境省等の所管官庁)、水素活用による産業振興を考える自治体、水素関連事業を検討する事業者動向(自動車会社、石油元売、都市ガス会社等)を、都市ガス会社等を整理したうえで、天然ガスやバイオ燃料等の利活用に関するこれまでの取り組みを振り返るとともに、水素エネルギーの利活用で先行する諸外国(ドイツ等)の取り組みを参考に、日本における望ましい水素社会実現に向けた政策のあり方および事業者にとっての事業機会を提言する。

(今回は5月12日付に掲載します)