

米国の水素ハイウェイ構想と我が国地方自治体への期待

戦略調査事業部 副主任研究員 石倉 雅裕

米国の水素エネルギー導入計画

米国・ブッシュ大統領は2003年の演説の中で“今日生まれた子供が初めて運転する車は水素自動車であり、公害とは無縁だ”と述べた。米国は水素燃料イニシアティブ(Hydrogen Fuel Initiative)を策定し、2004年度予算167百万ドル、2005年度予算要求228百万ドルを研究開発予算に計上し2020年までに水素/燃料電池/インフラに関する技術開発を進め水素を現実に使えものにするを狙っている。

この水素燃料イニシアティブを策定した背景は、中東を始めとする輸入原油への依存を少なくし、米国のエネルギーセキュリティを向上させていくことの重要性が、特に9.11テロ後に再認識されたということであろう。

米国は、ここ数年、水素エネルギーの実用化・導入に向けて、網羅的に開発状況や技術課題、目標等を整理・検討し、分かり易く体系的なビジョンやロードマップ等として整備している。主な計画は以下のとおり。(全て米エネルギー省(U.S.DOE))

- ▲ National Vision of America's Transition to a Hydrogen Economy? To 2030 and Beyond (水素経済移行ビジョン)
- ▲ National Hydrogen Energy Roadmap (水素ロードマップ)
- ▲ Hydrogen Posture Plan (水素への取組み計画)

米カリフォルニア州水素ハイウェイ構想

カリフォルニア州は、良く知られているとおりカリフォルニア・フュエルセル・パートナーシップ(CaFCP)の活動の拠点である。

連邦政府が水素経済社会へのプランを示すなか、カリフォルニア州・シュワルツネッガー知事は、2004年4月、水素ハイウェイネットワーク・イニシアティブを決定した。水素経済社会への移行を早めるため、2010年までに、州内の主要なハイウェイ沿いに20マイルに1ヶ所の水素ステーションをつくり、州内の全ての人々が水素燃料にアクセスできるようにするというものである。

水素ステーションは全部で150~200ヶ所で、75~200百万ドルの投資を見込み、大半が民間からの投資で賄われるとしている。(図表1参照)

また、このビジョンを実現するために、官民パートナーシップを組成し、行政は民間投資を促す役割を果たすことにより、初期の投資促進や燃料電池商業化への課題に取り組むとしている。

筆者は、本年4月、カリフォルニア州・ロサンゼルスで開催された15th. Annual U.S. Hydrogen Conference & Hydrogen Expo USA(主催:NHA; National Hydrogen Association)に参画する機会があったが、シュワルツネッガー知事が水素経済社会に向けて示したビジョンは、コンファレンスの場で非常に高く評価されていた。

カリフォルニア州には、カリフォルニア大学デービス校(University of California, Davis)があり、交通分野の水素経済移行に関する充実したプログラムをもっている。水素の供給インフラの経済性や水素ステーションの配置など、水素インフラに関して詳細な分析を実施しており、シュワルツネッガー知事の水素ハイウェイ・ネットワーク構想にも深く関与している。

また、カリフォルニア・フュエルセル・パートナーシップも本構想をサポートすることを表明しているなど、このビジョン実現に向けた支援体制にも恵まれている。

米イリノイ州 水素ハイウェイ構想

イリノイ州はシカゴを中心とした全米の交通の要衝であり、これまで交通インフラ建設において先頭を走ってきたという自負から、先進的な水素インフラ作りとしての水素ハイウェイ構想を2004年3月策定した。

本構想を策定した主体は、官民からなる水素パートナーシップ(Illinois 2 H2 Partnership)であり、科学技術によりイリノイの経済成長を目指すイリノイ連合(The Illinois Coalition)が創設した団体である。

イリノイ州連絡道路第90号線沿いの118マイルに、5つの水素デモプロジェクトを集結し、デモプロジェクトの回廊=hydrogen Highwayを作るというもので、20マイルに1ヶ所の水素ステーションを配置するというものである。2004年から建設をはじめ、2010年までには完成させるとしており、建設費は全部で1,000万ドル以下と試算している。

カリフォルニア州の水素ハイウェイ構想と比べると規

模はずっと小さいが、本構想の目的は州や地方政府の水素インフラへの投資を引き出すことにありとしている点や、将来の先進的な水素インフラ作りの先頭を走ることにより人材が育ち国際的マーケットにおいて優位性をもつことが可能になるとしている点など、新産業育成としての観点が強いことが興味深い。

図表1 カリフォルニア水素ハイウェイマップ



出所：カリフォルニア州ホームページ

<http://www.hydrogenhighway.ca.gov/vision/hhmap.htm>

米国以外の水素ハイウェイ構想

カナダ連邦政府が、ブリティッシュコロンビア水素ハイウェイ計画(BC Hydrogen Highway)を2004年4月に発表した。

2010年に開催される冬季オリンピックに向けて、バンクーバーとウィスラー間に水素ハイウェイを設置するというものである。現時点では7ヶ所のデモ水素ステーションが計画されており、同時に3つの水素関連の技術開発プロジェクトに予算が割り振られている。

この他、少し古いがノルウェーでSTAVANGERとOSLOの間に500kmの水素ハイウェイを作るという計画が2003年に発表されている。

我が国の水素エネルギー政策に対する示唆

我が国では、「燃料電池実用化戦略研究会」において、燃料電池車は2020年に500万台、2030年には1,500万台(全自動車の約2割)、定置型燃料電池は2020年に1,000

万kW、2030年には1,250kWという導入期待目標が示されている。

しかしながら、水素経済社会のビジョンや移行期の展望、技術開発ロードマップなど、これまで体系的にかつ十分に示されてこなかったと考える。日本ではJHFCプロジェクトのようにすばらしい事業が実施され、NEDOや民間企業も水素/燃料電池関連技術に意欲的に取り組んでおり、その点では高く評価できる。しかし、各企業や業界がそれぞれの戦略で動いており、日本全体としてのグローバル競争の中での戦略が不明確であるし、また将来どのような技術が実用化され、どのような社会経済システムにならんとしているのかがよく分からない点が残念に思える。

多くの省庁や業界に大きな影響を与えるだけにそう容易ではないだろうが、水素エネルギーインフラは新たな社会インフラであり、国としてのビジョンやロードマップを詳細に検討・策定し、それを明確に掲げながら、それらを実現すべく、技術開発と規制緩和、インフラ整備などを一体的かつ戦略的に行なっていく必要があると考えられる。そのためにはまず、そのような議論をする公式の場を設ける必要があるだろう。

我が国地方自治体への期待

昨今のように水素/燃料電池の実用化・普及というフェーズになると、地域としての支援が重要になると考える。

燃料電池の普及は“鶏が先か？卵が先か？”と言われることがあるが、カリフォルニア州のように、水素インフラを整備し2010年には州内の人は全員水素にアクセスできるというビジョンを住民に明確に示すことにより、この鶏と卵の問題の解決に向けた強い意志を示すことが地域には求められる。

具体的には例えば、地域レベルでの戦略研究会を産官学により組成し、当該地域の10年後、20年後の水素社会像・インフラ像を具体的に描き、地域住民にそれをメッセージとしてアピールすることが必要と考える。このことは、水素経済社会への市民の支持を引き出し、産業界の本地域への投資を促し、水素経済社会移行の先導地域となると同時に、新規産業集積にもつながる。

このほかにも、燃料電池/水素関連に特化した調査研究機関の創設や、実用化に向けた実証試験の場の提供(行政がもつ資産の有効活用)、企業と投資家との交流会開催、関連人材の育成、住民向けの水素教育の実施など、水素/燃料電池の実用化に向けて地方自治体が果たしていくべき役割は大きいと考えている。

このように、地域としてビジョンを示しつつ、具体的な事業も官民パートナーシップで着実に実施していくことが、地域として必要と考える。