

水素半値へ開発加速 燃料電池車向け、岩谷産業など

燃料電池車（FCV）の年度内の市販が決まる中、燃料の水素価格引き下げに向けた動きが加速してきた。政府はFCVの燃料価格を2020年に現時点の想定半値近くに下げ、ハイブリッド車（HV）並みにする目標を掲げる。新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）は28日、初の「水素エネルギー白書」を策定。水素の製造・輸送から販売まで供給網全体で低コスト化の取り組みが進みつつある。

「2年後をメドに圧縮機のいらぬ水素ステーションを作れ」。14日に日本初のFCV向け、商用水素供給施設「水素ステーション」を開設したばかりの岩谷産業。宮崎淳常務執行役員は社内にハッパをかける。

■1立方メートル80円に

ステーションの1カ所あたり整備費はガソリンスタンドの約1億円に対し4億6千万円。液化水素を専用装置で気体に戻した後、高圧にして自動車に供給する圧縮機だけで1億4千万円程度かかるからだ。目標は専用ポンプだけで液化水素を高圧水素にして注入する仕組み。独産業ガス大手のリンデが独国内で始めたのがモデルだ。

「日本の安全基準に適合するには部品の材質変更は必要か。金属の厚さは何ミリメートルか……」。岩谷産業は海外の専用ポンプを日本で設置できるよう高圧ガス保安協会と調整を急いでおり、来年にも生産に着手する。「FCV用の水素燃料でHV並みの価格が現実味を帯びてくる」と宮崎常務執行役員は指摘する。

FCV時代への大きな壁の一つが水素価格だ。現状は卸売価格が1立方メートルあたり60円程度、ステーションでの経費を乗せた小売価格は同150円程度になる。同じ距離を走するのに通常のガソリン車並みの燃料費に抑えるには小売価格を同100円、HV並みなら同80円程度にする必要がある。

政府の目標は15年にガソリン車並み、20年ごろにHV並みへの引き下げだ。同80円の実現には卸売価格を同30円程度、ステーションでの上乗せ分を同50円にすることが求められるわけだ。

水素の製造・輸送コスト削減も進む。水素は現在、国内の製油所や製鉄所などで自家利用を目的に生産することが多い。外部への販売は限られ、割高だ。海外で水素を安く生産し日本へ輸送する計画が進行する。

オーストラリア南端のラトロブバレー地区。川崎重工業はここで産出される褐炭（かつたん）と呼ばれる低品質の石炭を使った水素生産計画を進めている。価格は通常の石炭の10分の1。これを用い水素を作り、マイナス253度の液化水素にして専用船で日本に運ぶ青写真を描く。

17年にも豪州で試験プラントを立ち上げる予定で、近く現地の州政府などと土地の選定に入る。世界初の水素専用船の開発も急ぐ考えだ。



商用としては国内初となる「尼崎水素ステーション」（14日、兵庫県尼崎市）

千代田化工建設は横浜市内の実験プラントで水素の貯蔵、輸送試験を繰り返している。水素を有機溶剤に溶かして液化し常温常圧でタンカーやタンクローリーで運ぶ技術の実用化だ。水素の溶液から気体の水素を容易に取り出す技術は確立。液体のまま水素ステーションまで運び気体に戻して供給し、一気に輸送コストを下げる構図を描く。

■福岡に実験都市

東南アジアなど天然ガスや石炭の産出国で安い水素を調達、液化して輸送し日本で気体に戻せば、同30円の卸売価格が視野に入る。「2020年までに新たな水素供給網を作る」と白崎智彦水素事業推進セクションリーダーは意気込む。

水素プラントからパイプラインで市街地に水素を送る試みも始まった。新日鉄住金やトヨタ自動車、福岡県、九州大学など産学官連携組織が北九州市に設けた実験都市「北九州水素タウン」。新日鉄住金八幡製鉄所から副産物の水素をパイプラインで送り、市街地で使うのは「世界初のケース」（福岡県）だ。

都市ガスのように安定的に供給可能。製鉄所や石油プラントが近くにある地域なら効率的な供給方法として期待される。

NEDOは水素社会の実現には長期にわたる取り組みが不可欠として「水素エネルギー白書」をまとめた。大平英二主任研究員は「水素の消費者向けビジネスはまだ入り口。飛躍的な拡大へ低価格で供給する技術の確立が欠かせない」という。

トヨタ自動車は世界の先頭を切ってFCVを市販する。厳しい安全規制の下、優位に立つ液化による輸送費削減など、日本は今後も水素関連事業でリードを保てるか。様々な技術の実用化競争が世界で本番を迎える。（榊原健、岩崎航）