

# ((( ( 技術・行政情報 ) )))

## 活発化する水素エネルギー技術開発

地球環境問題とくに温暖化への対応が急がれる中で、クリーンな水素エネルギーに対する関心が高まっている。我国における水素エネルギー技術開発は1974年に発足したサンシャイン計画の中で取り上げられ、コスト面での問題が指摘されつつも、地道な研究が続けられてきた。水素は熱や電気などの一次エネルギーから製造される二次エネルギーすなわちエネルギー媒体である。サンシャイン計画発足当初は高温ガス炉などの核熱の利用が考えられたが、最近では、地球環境問題および地球レベルでのエネルギー供給量の確保という観点から、海外の豊富な水力や太陽光など自然エネルギーの利用が注目されるようになってきている。

海外における自然エネルギー輸送研究はHYSOLAR計画(独-サウジアラビア)とEuro-Quebec計画(カナダ-EC)が有名である<sup>1)</sup>。HYSOLAR計画は北アフリカや中近東の砂漠地帯に太陽電池を設置し、水電解によって得られた水素をパイプラインなどによ

りヨーロッパまで輸送しようとするものである。ドイツ航空宇宙研究所(DLR)が中心となって研究を進めており、昨年サウジのリヤド郊外に350kW(水素生産量170,000m<sup>3</sup>/年)の試験設備が設置された。課題は太陽電池のコストであり、90年代初めのシステム設置コストは10マルク/Wになると予想されている。Euro-Quebec計画はカナダにおける安価かつ豊富な水力発電を利用するものであり、図-1に示すように液体水素とメチルシクロヘキサンの形での輸送が考えられている。想定規模は100MWであり、ハンブルグが水素センターに予定されている。そして、図-2に示すようにドイツを中心とする多数の有力企業が参加しており、水素バス(Daimler-Benz他)、発電所での電力と熱の発生(HEW他)、エアバス(MBB他)などの開発が計画されている。

一方、我国における取り組みも急ピッチな立ち上がりを見せており、平成元年度にはサンシャイン計画に

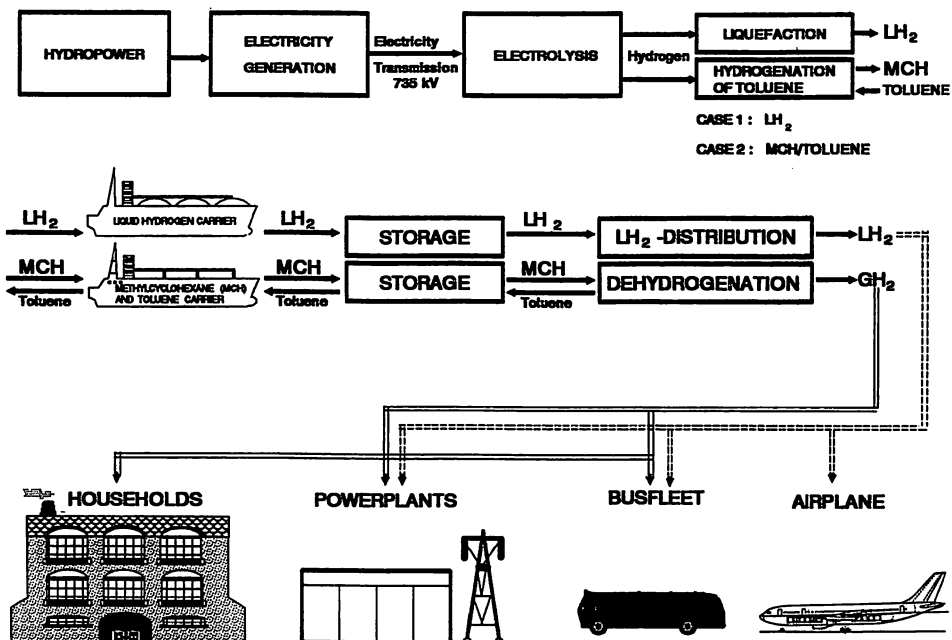


図-1 Euro-Quebec計画の概要

((( ( 技術・行政情報 ) )))

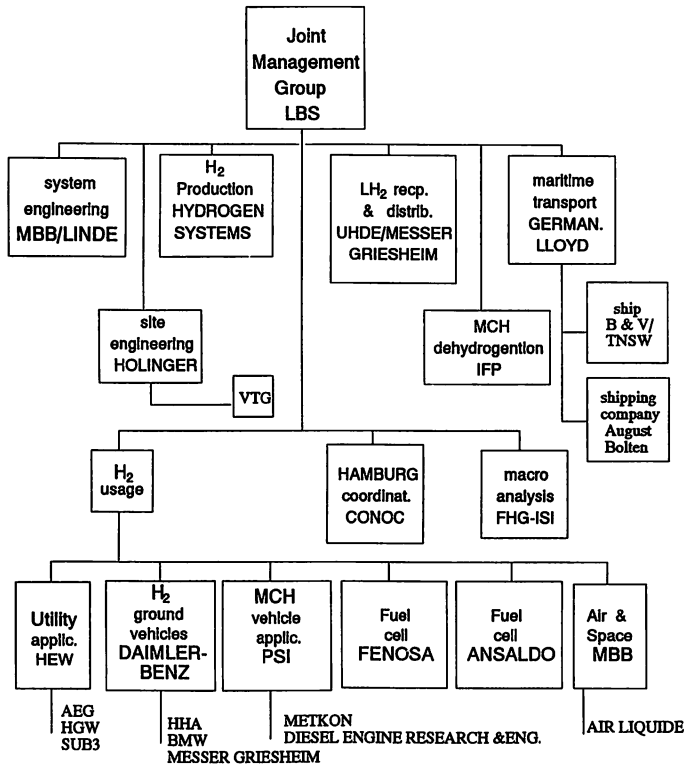


図-2 Euro-Quebec計画のEC側開発体制

において「海外クリーンエネルギー輸送技術に関する調査研究」(エンジニアリング振興協会)が実施され、海外クリーンエネルギーの賦存量とくに日本との距離が近い東南アジアなどでの水力資源の現状調査とともに、液体水素、メタノール、アンモニア、シクロヘキサンなどを用いたエネルギー輸送サイクルの検討がなされた。さらに、平成2年度の「石油代替エネルギー等の輸送技術に関する調査研究」(同)においては、日本国内での利用システムも含めた海外クリーンエネルギー導入のシナリオが検討されると聞いている。これらの検討結果を踏まえて、通産省工業技術院および資源エネルギー庁では平成3年度からF Sおよび一部ハード技術の研究開発に着手する予定である<sup>2)</sup>。また、電力中央研究所は電力各社と共同で平成3年度末をめどに水素エネルギー技術に関する調査研究を実施して

いる<sup>3)</sup>。昨年関西学研都市に設立された地球環境産業技術研究機構(RITE)においても、接触水素化反応利用二酸化炭素固定化有効利用技術の研究が取り上げられている<sup>4)</sup>。今後、民間も含めた水素関連技術開発が活発化するものと思われる。

参考文献

- 1) 浜田靖夫; ヨーロッパにおける水素エネルギー利用技術実用化の動向, 太陽エネルギー, 16巻4号, (1990), 17~23
- 2) 日本工業新聞, 1990年7月11日付
- 3) 電気新聞, 1990年10月19日付
- 4) 山口 務; 地球環境産業技術研究機構の計画と役割について, エネルギー・資源, 12巻1号(1991), 85~91

(大阪工業技術試験所 石川 博)