

巻頭言

エネルギー危機と研究開発

後藤新一



最近の原油高は目を見張るものがある。1999年ころの1バレル10ドル台を底として反転し、2001年9月11日の米国同時多発テロからは上昇の一途をたどっている。2008年1月3日にはNY原油価格が100.09ドル/バレルにまで達し、これでしばし沈静化すると思いきや最近はそれを更に追い抜く勢いである。主な理由としては世界の原油の需要増がある。特に東アジア各国の需要が著しい。日本エネルギー経済研究所における東アジアの車輛台数の将来予測をみると、2000年での1.5億台から2020年には約3.3億台へと、2倍以上の増加が見込まれている。原油高は更に続く。

逆に、これだけ原油価格が高騰してくると各種エネルギーの価格が高くて採算が取れるようになる。関連技術も含めて各種エネルギーの技術開発が週上に載ってくる。筆者らの研究分野においても、自動車用燃料として様々な燃料利用の可能性が見えてくる。例えば原油以外の燃料としては、天然ガス由来のDME（ジメチルエーテル）やバイオ燃料が挙げられる。

DMEはあまり馴染みがない燃料であるので少し解説する。LPガスであるブタンと同程度の蒸気圧であるためLPガスの代替として利用できるとともに、車輛ではセタン価が高いため軽油の代わりに利用でき、かつ煤が出ない車輛ができる。DMEの製造については、原油に並ぶ燃料として天然ガスや石炭があるが、それらをガス化しメタノールを合成しそれを脱水することによってDMEが容易に製造できる。中間生成物のメタノールは工業製品として利用できる利点もある。ガス化できるものであれば原料の種別を問わないことからバイオマスも利用できるなど、各種原料が利用できる二次燃料として期待されている。世界的にもDMEの製造から利用技術まで研究開発が進んできている。特に、石炭が豊富な中国においては、DMEがLPガスの代替として13億人の家庭用エネルギーとして利用できることから、DMEの活用に特に力を入れている。

日本では、石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOG-MEC）が利用技術を中心に幅広く研究開発を進めた経緯があり、日本のポテンシャルは非常に高い。2008年6月には、三菱瓦斯化学㈱を筆頭株主とする燃料

DME製造㈱が、新潟で年産8万トンの製造装置を稼動し市場へのDME燃料供給を開始する。DMEの市場化が本格化することから、2008年はまさにDME元年といえる。産業技術総合研究所におけるDME研究では、関連各社と、DME自動車の路上走行試験、DME発電機の研究開発などとともに、燃料用DME規格（TS K0011）や流通のためのISO規格などの整備を進めている。

バイオ燃料も最近非常に注目されている。米国では、トウモロコシからガソリン混合用エタノールを製造しており、2000年を境にエタノールの需要が着実に伸びている。また、大豆油をエステル化しバイオディーゼル燃料（BDF）を製造している。日本においてはバイオマスが豊富ではないが、ガソリン混合用のエタノールについては、宮古島においてりゅうせき㈱が廃糖蜜からのエタノール製造を進め、バイオエタノールアイランド構想を打ち出している。BDFでは、京都市における廃食用油からの製造と市バスでの利用が有名である。原油高につれてこれらバイオ燃料の利活用がますます注目されてくる。東アジアサミットにおいても、バイオマス燃料の重要性から東アジアにおけるBDFの規格化の必要性を討議し、EAS-ERIA BDF Benchmark Standardという規格の共通化を検討している。タイでは本年4月からバイオディーゼル燃料を2%軽油に混合する法律がスタートする。原油高につれてこれらバイオ燃料の利用とともに関連する技術開発が求められている。

このほか、重油の水素化精製によるガソリンや軽油の製造や、カナダのオイルサンドやオイルシェルなどの研究も視野に入ってきている。

1985年のプラザ合意により急激な円高となり、1年間で1ドル240円台から120円台に移行したときにも、自動車をはじめとする輸出業界は大きなハンディを乗り越えながら各種技術開発を進めていき、世界で活躍している。近年の原油高についても逆に考えると、様々な技術開発が脚光を浴びる良いチャンスと思われる。「エネルギー危機は研究開発の好機」ととらえ、当センターも日本の技術レベル向上に貢献したいと思っている。

—ごとう しんいち 独立行政法人 産業技術総合研究所
新燃料自動車技術研究センター長—