

日時：2014年12月15日（月）15:30～17:30

講師：東京ガス 取締役副会長 村木 茂 氏

演題：日本のエネルギー戦略における天然ガスと水素の役割

今年4月に閣議決定された新しい「エネルギー基本計画」では、震災発生の影響を反映した、各エネルギーの位置づけが示されている。その中で天然ガスは「今後役割を拡大していく重要なエネルギー源」とされている。2010年のエネルギー基本計画では、原子力発電所を増設し稼働率を90%にまで高めることが想定されていた。震災以降のことを考えると、原子力の比率は15%程度に留まるであろう。これに、再生可能エネルギーを加えても残りの55～65%は、石炭、天然ガス、石油が担うことになる。

電力・ガスシステムの改革について、これまではガスの自由化が先行し、それをモデルとして電気がそれに続く形で進んできたが、今回は電力が先行している。しかし、両者は似て非なるものである。ガスシステム改革は、小売全面自由化を目指して進められており、その前提となっているのが、小売事業と導管事業の二事業制である。しかし、改革を考える際には、基地を開放するかどうかや、未整備のガスネットワークをどのようにつなげていくか、そして日本として国際的に競争力のある天然ガスの確保も考慮する必要があり、自由化の制度設計は充分議論する必要がある。

世界で年間に生産される天然ガスは3兆 $m^3$ でその3分の1が国際的に取引されている。貿易の中心はパイプラインによるものだが、アジア太平洋地域では圧倒的にLNGが多い。天然ガス価格は、欧州では長期契約においては原油、石油製品価格と連動するものの、1990年代後半以降、ハブ価格での取引量も増加している。また北米ではガス価格はパイプラインガス取引価格のHenry Hub価格と連動しており、原油価格とは違う値動きを見せている。一方、アジアではパイプライン取引が限定されているため、LNG価格は原油価格と連動している。その結果、日本を含むアジアのLNGは、世界の天然ガスと比較して価格が高水準である。今後、天然ガス価格の低廉化に向けて、共同調達、多様化、上流権益の獲得強化などの取り組みが必要である。ただし、最近の原油価格下落により、価格差が縮小する可能性はある。生産者も、価格のダウンワードリスクを感じているのが現状である。

アメリカにおけるシェールガス革命は、硬い地層からガスを取り出す技術の進歩により広まった。それにはいくつかの要因が存在する。豊富な資源データや大規模なパイプラインネットワーク、更に、日本などでは認められていない大深度地下の所有権が認められていることや、連邦政府のサポートである。これらは、他国にあまり見られない特色もあり、今後もシェール革命はアメリカ中心に進むと予想される。そして、北米からアジアへのLNG輸出計画も多くあり、東京ガスもそれに一部取り組んでいる。

北東アジアにおいては、従来の東南アジア、オーストラリア、中東以外の生産地が重要になる。供給ソースの多様化により取引条件の改善が進む可能性がある。例えば米国からの LNG 供給は、仕向地制限がないため取引の柔軟性が高まり、シンガポールや日韓でアジアでの取引ハブが出現する可能性がある。また、ロシアはパイプラインによって、競争力のあるガスを北東アジアに供給できる可能性がある。そのためには、日本国内の天然ガスパイプラインを拡充させることも必要である。これを輸入パイプラインと接続することで、競争力のある天然ガスの調達とその利用拡大を進める事ができる。

天然ガスの高度利用としては、ICT 技術を活用して省エネ、需給調整などを実施するスマートエネルギーネットワークの構築が考えられる。それを都市開発モデルに導入すると、最新型のコジェネレーションシステムを導入し、自立電源を確保することによる都市機能向上が可能である。燃料電池については、さらなる効率向上やコストダウンにより、従来の給湯器などとコスト面でも肩を並べることができる。

地域全体の低炭素化に向けて、進行中ならびに計画中の事例としては、田町地区、日本橋室町地区、西新宿地区、豊洲埠頭地区、品川地区などがある。一つのポイントとなるのは、SENEMS（スマートエネルギーネットワーク・エネルギーマネジメントシステム）により、供給だけではなく需要も一括管理、制御することで、需給の最適化、エリア全体の省エネ、省 CO2 が可能になる。2020 東京五輪においては、オリンピック施設のスマエネ化によりエネルギー需給を一体管理することを提案している。

今後の水素社会に向けた動きとして、まず、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラムでの取り組みがある。このプログラムの一つとして水素関連技術開発を取り扱う「エネルギーキャリア」プログラムがあり、私はその全体を統括するプログラムディレクターを務めている。

このプログラムを目指すものは、CO2 フリー水素バリューチェーンの構築である。水素はさまざまなエネルギー源から製造可能で、燃料にも電気にもなる。しかし運搬、貯蔵が困難であるため、大量輸送の技術や、水素をエネルギー源として利用する関連技術の開発が重要になる。エネルギーキャリアとしては、液体水素、有機ヒドライド、アンモニアの形態がある。利用に当たっては、気化や脱水素したうえで水素として利用することに加えてアンモニアの直接利用がある。ビジョンとしては、2020 年までに技術開発を加速させ、東京五輪での水素タウンの実証を行なう。2020 年代には発電を中心に水素の大規模利用を進め、2030 年までに発電量の 5%を担える位の高い目標を持って取り組んでいきたい。この量は、燃料電池自動車に換算すると 3000 万台にあたる。

東京ガスグループは 2011 年、グループ経営ビジョンとして「チャレンジ 2020 ビジョン」を発表した。その骨子は、LNG バリューチェーンの高度化と電力事業や海外事業の拡大である。エネルギー事業としては、ガス事業と電力事業のベストミックスを進め、総合エネルギー企業として、営業力の強化、総合エネルギーサービスの提供、リソースの最適化と活用を目指していく。

以上