

セッション1：天然ガスを取り巻く各地域の現状と可能性

リードスピーチ

エネルギー高価格時代と北東アジアの天然ガス

日本エネルギー経済研究所常務理事 兼清賢介

ここ数年、エネルギー価格は上げ足を速め、世界経済として大きな懸念材料となっている。いまや、エネルギー高価格を前提に今後の経済設計をしていかねばならないことは誰の目にも明らかだ。

北東アジアで「広域天然ガスネットワーク」を構築するには、ガス田の探鉱・開発、パイプラインやLNG設備の建設、それらを受け入れる市場の開拓、そしてこれら天然ガス・バリューチェーンのすべてのセクターにおいて膨大な投資が必要だ。

したがって、まず、そのような投資を行おうという確信（Confidence）が必要であり、投資環境について最近の状況をレビューしたい。加えて、東ロシアの天然ガスの開発・利用にあたっては規模の要素（Power of Scale）を考慮することが必要であること、また、大規模エネルギー・インフラをもたらす社会的公益（Social Benefit）に対する対価を社会全体で考えることが必要であるという点にも触れたい。

天然ガスプロジェクトの経済性

エネルギー価格を日本着CIF価格で見ると、2005年12月の実績では、原油がバレルあたり約55ドル、LNGが百万BTUあたり約6ドル50だった。当研究所では、今年の原油価格を標準ケースで55～60ドルとみているが、60ドルは、熱量換算では百万BTUあたりで10ドルを超えることになる。米国のCity Gate Priceは既に2005年9月にこの10ドルの壁を突破している。

天然ガスの供給サイドで経済性を確保できる価格は、大雑把に言って、井戸元で50セントから1ドル50くらい、LNGや長距離パイプラインでは2ドル50から4ドル50くらい、長距離パイプライン+LNGでは4ドルから6ドルくらいだろう。

これまで、大型天然ガス案件は、このような価格が指標となっていたが、昨今のエネルギー価格の推移により、いまやあらゆるタイプの天然ガスプロジェクトがコスト制約から解放されたといえるだろう。その結果、いまや世界的なLNGプロジェクト・ブームが起こっている。特に中東

やアフリカから西半球向け、とりわけアメリカ市場を対象としたLNGプロジェクトが雨後の筍のように出てきている。

日本の一次エネルギー供給の推移

日本は、1970年代の石油ショックに遭遇した際には、省エネルギーの推進と石油依存度の引き下げがエネルギー政策の大きな柱となった。その後の30年で実質GDPは2.2倍になったが、エネルギー消費は40%の増加にとどまった。また、石油消費は1973年対比で8%減少したが、原子力は28倍、天然ガスは13倍に増加し、石炭も2倍に増加した。その結果、石油依存度は50%以下になった。

石油価格の高騰した1970年代にはかなり省エネが進行したが、最近ではエネルギーのGDP原単位はほぼ横ばいで推移している。エネルギー価格の上昇が世間で大きく取り上げられていることで、価格効果に加えて、心理的にも消費抑制効果が働くものと考えられる。個人的には、そういう心理的效果が結構効くのではないかとみている。

日本の新エネルギー戦略

ここ数年、世界のエネルギー需給は逼迫し、またエネルギー価格が高騰し、我々はエネルギーと環境にかかわる3S（Security, Sustainability, Stability）をどうするかという問題に直面している。また、京都議定書に基づくCO₂削減の約束もある。日本としても相当な覚悟をもってエネルギー・環境問題に取り組むことが必要とされている。

そのなかで、2006年3月7日に開催された「経済財政諮問会議」で二階経済産業大臣の私案として提出された「新・国家エネルギー政策について」は、大変野心的で、示唆に富む。そこでは2030年を目指した5つの数値目標が提示されており、なかでも最優先すべき政策として「更なる省エネルギー」が掲げられている。わが国はすでに世界で最も進んだ省エネルギー社会を作り出したが、これをさらに30%推進しようというものだ。これまでも増して「乾いたタオルを絞る」努力を続けることを意味するが、知恵と技術をわが国発展の柱とする、その具体的目標なのだとい

特集

新潟・日露エネルギーフォーラム2006

置づければ、大変意義のあることだと考える。

このほか、石油依存率を40%以下にする、輸送用燃料における石油比率を80%に引き下げ、発電における原子力比率を40%以上にする、自主開発原油を40%以上にする、などの目標が掲げられている。

個人的には、エネルギー供給の面における政府の役割と政策のあり方についてもう少し具体的な議論があってもよいのではないと思うが、日本の新しいエネルギー戦略というもの大きな議論の対象になってくることは間違いない。

高価格時代におけるエネルギー・トレンド

エネルギー価格が高騰するなかで、エネルギー間の競争にどのような変化が起ころうとしているだろうか。日本では、LNG価格は長い間原油価格連動で決められてきたが、LNGの価格フォーミュラにはSカーブ条項など価格上昇に対する制限条件があるため、原油価格が上昇を始めた2003年頃、原油価格が25ドルを越えたあたりで原油とLNGの価格が逆転し、その後、両者のギャップは大幅に開いてきている。

今年は冬の寒さが厳しく、灯油価格、中間溜分価格は急騰したが、LNG価格の上がり方は比較的穏やかで、ガス料金の動きも落ち着いている。

石炭の価格は、数年前に較べると倍近くに上昇しているが、絶対値では他のエネルギーよりもかなり低い水準にある。また、原子力や石炭比率の高い電力料金は、最近設備投資額が大幅に減少したこともあって、引き下げの方向にある。この面では、石油やガスをベースとした自家発電やIPP（卸電力事業）は苦境に立たされてきている。

以上の観察をまとめると、エネルギー価格の高騰により、まず一般的に省エネが進み、さらにエネルギー間競争という点では、価格変動幅の大きい灯油やLPGからガスへの転換が加速すると思われる。また、石炭や原子力をベースとする電力との競争が熾烈になり、LNG契約などでは、より大きな供給のフレキシビリティが求められるだろう。

総じて、天然ガスの需要トータルでみると、プラス・マイナス両方のファクターがあり、それらが相殺されて、結果的には従来に見通しとあまり変わらないあたりに落ち着くのではないかと。

韓国、中国の状況

韓国でも、日本と同様に省エネが進む。また、重油やLPGからの転換が進むとともに、経済構造としてはエネルギー少消費型産業への移行が進むだろう。他方、最近の動

きとして、韓国ウォンがドルや円に対して切り上ってきている。これは、エネルギー価格の上昇を中和する方向に働くが、経済活動面では輸出産業へのプレッシャーとなっている。

ここ数年、電力や石油などの不足を経験した中国では、今年スタートする第11次五カ年計画で、経済成長の速度をスローダウンすること、エネルギーのGDP原単位を20%引き下げることが盛り込まれた。その根底には「13億人もの人口を抱える中国が、エネルギー多消費型社会を築いた先進国のモデルをそのままコピーしても、成長を支えきれない」という認識があり、また、「これまでの五カ年計画でも一応省エネを掲げてきたが、あまり力を注いでこなかった。今回は本気で取り組む」という意欲がある。中国では、省エネと環境とが当面のキーワードになるだろう。

エネルギーの国際価格が大幅に上昇したことで、中国のガス輸入計画はかなりスローダウンするだろう。着工前のLNGプロジェクトは、とりあえず、全面的にストップするのではないかと。中国では、困ったときの石炭頼みという発想が基本にあり、輸入天然ガスについては国内炭との価格競争が極めて厳しく、太刀打ちできないという感覚が行き渡っていると思われる。

本来、天然ガス需要は、環境政策、電力料金政策の動向により大きく左右される。現在、中国の国内炭価格は、上海などの消費地ではトン当たり500元、つまり60ドルを超えている。排煙脱硫をつけて使用するとすれば、ピーク・ミドル火力では8～9ドルあたりで天然ガスとブレイクイーブンとなる。このように、環境対策費を考慮した場合に、天然ガスの価格は石炭と較べてどのように位置づけられるべきか、という価格イメージは、中国ではまだ定着しているとは思えない。

ただ、天然ガスの国際価格がどのくらいのレベルに落ち着くのか、いまはまだ先が見えない。少なくとも、国際価格の動きがもう少し落ち着くまでは、動きが取れないのが実情だろう。ただし、長期的には天然ガスの潜在需要が大変大きいことに変わりはない。

日本や韓国のガス需要は今後も着実に伸びると予想される。一方、中国の需要がどのように動くかについては見通しが大きく分かれ、その動向が次の10年を占うキーになるだろう。

規模の経済

3,000～4,000kmにもおよぶパイプライン建設では2つの要素が極めて重要だ。第1に、パイプラインは資本集約的な事業で、スケールメリットが極めて大きく働く。第2に、

特集

新潟・日露エネルギーフォーラム2006

LNGプロジェクトの場合はタンカーでの輸送が可能で、あちこちに散在する需要をまとめてひとつのプロジェクトに仕立てることが可能だが、パイプラインの場合は沿線の需要しか拾えない。巨大プロジェクトになった場合には、特定のパイパーに非常に大きな負担がかかることが見込まれる。「そのような負担をどうやって緩和するか」という政策を同時並行的に進めることが必要だ。

このように、長距離パイプラインの場合には、生産地から消費地まで、沿線の地域、国が一致協力して、商業化に必要なプロジェクトの規模、市場の規模を実現することが必要となる。

プロジェクトの実現に必要な需要増加

北東アジアでは、中国の天然ガス市場がまだ揺籃期にあり、当面、2020年頃までの市場の展開を読みづらいのが現状だ。2010年頃までの輸入増加分は既にほぼ手当てが出来ていることを考えると、大型プロジェクトを実現するには北東アジア市場全体を対象として取り組むことが必要だ。しかし、日中韓3カ国の天然ガスマーケットをまとめてプロジェクトの対象として考えるというのはなかなか大変で、なかでも北朝鮮問題など地政学的な課題も解決していくことが必要になるだろう。

社会的ベネフィットと政府の役割

広域天然ガスパイプラインの建設は、エネルギー安全保障の強化や環境改善に貢献し、東ロシア開発の原動力となるなど、大きな社会的ベネフィットを地域にもたらすことは、これまで幾度も議論されてきた。

そこで考えなくてはならないのは、このような社会的公益は現代の企業会計制度では投資採算に反映されない、と

いうことだ。つまり、民間に任せておけば、そういう社会的公益を無視した料金を設定せざるをえず、社会あるいは政治の側が「ただ乗り」をすることを意味する。一方、長期低利資金の供与や免税などの政治的支援により、料金を大幅に引き下げることも可能だ。

広域パイプラインのもたらす社会的公益に鑑みて、政治はどこまで貢献すべきかを社会的衡平、公正という観点から議論しておくことが必要だ。

Regional Energy Partnership

北東アジアで天然ガス導入を推進するにあたって、なぜ地域協力が必要なのか、整理してみたい。

第1に、内陸あるいはフロンティアの天然ガス資源を長距離パイプラインで市場にもたらすためには、なによりも規模の経済、スケールメリットを実現することが必要であり、そのためにはこの地域の天然ガス市場を各国個別の市場として考えるのではなく、集合体として考えることが必要だ。

第2に、このような大規模事業を推進するにあたっては政府の役割がある。国際的事業を推進するには、投資や貿易にかかわる制度やインフラの整備など、政府部門でなければ出来ない仕事があるが、同時に、このような事業のもたらす社会的公益に応じた貢献を政府がなすべきだという、もっと積極的な役割もある。

そして、実際にこのような国際協力を進めるにあたっては、参加各国がそれぞれどのようなベネフィットを享受するのか、どのような役割を演じるべきかをきちんと議論することが大切だ。そして、議論を詰めていく上では、総論的なアプローチではなく、具体的なプロジェクトを対象として議論を展開することが有効だと考える。

コメンタリー

㈱ガスプロム・ガス化ガス利用局長 ワレリー・マチュシェチキン

2002 - 2004年、ガスプロムは地方のガス化プログラム(人口200万人、542市町村、分配網全長4,500km)に115億ルーブルを投資した。2005 - 2007年には、投資額が3倍の350億ルーブルに達すると見込まれている。

現在、天然ガスの普及率は53%(現在の計画目標は60%)、そのうち都市部は60%(同66%)、農村地域は34%(同42%)である。

ガスプロムその他の企業は、2,870万の世帯にガスを供給するために、3,500本の支線パイプライン(全長4万

km)及び全長43万kmの分配網を利用している。

解決すべき問題は以下の点が挙げられる。

- ・供給網の不均等配分
- ・巨大な地方間の格差
- ・農村地域のガス化水準が低い
- ・国家及び地方のレベルでの調整が不十分
- ・設備利用率が低い(支線パイプラインは26%、地方分配網は16%)

ガスプロムは以下に基づいてこれらの問題に対応してい

る。

- ・ガス化及びガスの供給の総合計画
- ・地方レベルにおける燃料及びエネルギー消費の最適化
- ・ガス化の社会的な意義
- ・現地資源の利用
- ・省エネ
- ・先進技術の導入

特定の地域における社会的要求に加えて、計画の実行及び優先的なプロジェクトの選択の原則となっているのは総合的な経済効率であり、その目標は、プロジェクトのコストを減少し、適切な利益率を確保することにある。

現在実施されているガス化計画には、支線パイプラインの建設により12,000kmの分配網の形成を可能にすることが含まれている。これらのプロジェクトへの投資は、2006年に170億ルーブル、2007年に120億ルーブルを予定している。

地方のガス化を目指す中期プログラムには、いくつかのコンセプトが含まれている。

- ・社会的な効果（特に農村地域において）
- ・供給した分に対する完全支払い
- ・地方政府による協力
- ・ガスの合理的な利用を確保する規則

- ・地方のイニシアチブに基づいたモーター燃料としてのガス利用
- ・天然ガス関連の新技术導入

現在は、380万世帯（うち、120万世帯は農村地域）及び学校や病院などを含む2万の公共施設のガス化を計画している。天然ガスを農村地域の約5,000カ所のボイラー及び500社の農業企業に供給し、1,100万人が住んでいる領域をカバーする予定で、そのために9Bcmの天然ガスの追加が必要となる。エネルギー利用効率の向上策も予定されている。

東ロシアにおいては、ガスプロムがイルクーツク州、トムスク州、アルタイ地方、サハリン州、ノボシビルスク州、沿海地方、ハバロフスク地方などのガス化プログラムに参加する予定だ。これらの地域では天然ガスの市場価格を導入することにより、ガスの合理的な使用を確実にし、現在西ロシアで見られる石炭/天然ガス価格の不一致を避けることができる。

これらの地方プログラムを実施するために、連邦政府のサポート及び有効な規定の枠組みが必要となる。環境保護の面でも大きなメリットを得ることができると思われる。しかし、地下資源利用法の改正はライセンス制、探査、開発事業など、戦略的な問題を解決する必要がある。

コメント

三井物産戦略研究所特別顧問 都甲岳洋

昨年11月のプーチン大統領の訪日に際して、エネルギー分野における日露両国政府の間の長期協力の基本的方向性についての文書が署名された。エネルギー分野における日露間の政府レベル及び企業レベルでの更なる協力が戦略的に重要であり、アジア太平洋地域のエネルギー安全保障の強化を促進するとして、石油、天然ガス、石炭を含むエネルギー資源鉱床の探査及び開発、輸送、精製、加工のプロジェクトでの協力、エネルギー効率の向上についての協力、気候変動問題での協力等をあげている。

更に、エネルギーの個別分野における協力についての細目、サハリン1・2プロジェクトの進展、関連する生産物分与協定、ビジネス環境の整備に引き続き努力すること、太平洋パイプラインプロジェクトの早期かつ完全な実現、ガス田の探査、開発、ガスの輸送および加工における協力、エネルギー効率の向上等について具体的に合意事項を記載している。

このような形で具体的に合意されたことにより、資源エネルギー庁とガスプロム間の協力、各企業とガスプロム間の協力の進展に期待したい。また、太平洋パイプラインも、極東地域の住民の居住区や電力供給のインフラ、自動車道路や鉄道等のインフラを整備することにつながり、将来の太平洋までの天然ガス幹線パイプラインの建設のためにも好ましい環境整備になると考えられる。

今後、西シベリアの天然ガスがピークを迎え、東シベリア、極東地域の天然ガスに比重が移っていくことが予想されるが、アジア太平洋地域への供給の準備の第一歩が始まったと評価できよう。

サハリンプロジェクトは、ロシアからアジア諸国に対する初の巨大油田・ガス供給案件として、北東アジアへのエネルギー安定供給に貢献することが期待されている。現在、サハリン2は年間960万トンのLNG生産予定量のうち、大半を日本の電力・ガス会社向けに、それ以外に韓国や米国

特集

新潟・日露エネルギーフォーラム2006

西海岸への供給が決まっており、ほぼ完売の状況となっている。

建設工事の進捗状況率は70%で、サハリン島の厳しい気象・海象条件に加え、オオワシやコククジラなどサハリン島の希少動物の保護や樺太マス等が遡上する河川を通過するための特別な施工等、自然環境に配慮した作業となっている。昨今の資機材・人件費の高騰と併せて、サハリン2プロジェクトは当初の約100億ドルの費用が、倍の約200億ドルとなる予想で、LNGの生産開始も当初目標の2007年冬が2008年夏となる見込みだ。

しかし、サハリン2がLNGの利便性についてロシア側の理解を深めた効果は大きく、今後、アジア太平洋パイプラインや、北海パイプラインその他の地点においても、LNG工場の建設が考慮されていると聞く。また、サハリン2のLNG生産能力は、日本の輸入量の17%に相当し、原油と合わせて、日本の至近距離に欧州における北海に匹敵する一大エネルギー供給基地が出現する意義は大きいとの声も聞かれる。さらに、今後の拡張も視野に入れていると聞いている。

サハリン1は、国際パイプラインでの日本または中国への輸出を探っている。2005年秋に原油生産が始まったが、天然ガスについては、顧客獲得が難航し、目標とする2010年までの輸出開始は厳しくなっているとも言われている。サハリン1で産出する天然ガスを、2の島内縦断パイプラインで運び、プリゴロドノエの液化施設でLNGを生産するという、2との協力案が打診されているとの情報もあり、サハリンのマラホフ知事も、地元の記者会見で、「LNGの方が販路に柔軟性がある。サハリンの2つのプロジェクトの統合を支持する」と明言したという。今後、どのようにしてサハリン1の天然ガスの輸出の道が開けるのか注目される。

ソ連時代からロシアは欧州各国に天然ガスを供給し、東西冷戦時代においても、政治的安定に寄与してきたことは広く知られている事実で、最近では欧州諸国の需要の約25%の天然ガスを供給している。にもかかわらず、昨年末から年初にかけて、ウクライナとの天然ガスの価格交渉の

過程において、ウクライナに対するガスの供給を止め、いくつかの欧州諸国に対する供給にも支障が生じた事件で、米国、欧州諸国からかなり強い批判がなされた。天然ガスの供給源としてのロシアに対する信頼が損なわれ、これらの国で、一定の割合以上に供給源としてのロシアに依存することは避けるべきだとの議論が生じたと聞いている。G8の議長国として、安定したエネルギーの供給源として、ロシアの立場を再確認することが重要だろう。

また、新天然資源法の下で、特定の戦略的開発案件には外国企業の参加を認めない等の方策が示され、その基準が必ずしも透明でない等、外国の投資を資源開発分野に誘致するのに障害になるのではないかと懸念も表明されている。何十年という長期間を展望した資源開発と供給に関する協力は、明確な将来への見通しと透明性のある安定した制度が不可欠であることを強調したい。

エネルギー安全保障のための協力の法的枠組みとして、1991年に作成され1998年に発効しているエネルギー憲章条約は重要な文書だ。今後、これを更に発展させ改善させるために、G8の議長国であるロシアは指導的役割を果たしていただきたい。

サハリン1・2の案件が現実のものとなってくるに従い、日本だけでなく、他の東アジアの国々の企業も、近場にあるロシアの天然資源に対する強い関心を寄せている。このことは、次にくる東シベリア、極東の天然ガスを太平洋地域に供給するための壮大な計画の推進のために、好ましい環境を形成すると思われる。サハリン2においても、地元の経済発展に寄与するため、化学工業を含め、資源を利用した産業の振興についての総合計画を立て、協力の可能性を探ろうとしている。

日本の省エネルギー技術は、米国の2倍、中国の10倍、ロシアの20倍の効率を誇るものと聞く。これらを含め、総合的な協力を進めうる時期が近づいている。これこそ、戦略的な協力ということになるだろうし、これらの協力が進むことが、日ロの間にある残された政治的懸案を解決する環境を整備するのに役立つことを願わずにいられない。

コメンタリー

エネルギーシステム研究所（イルクーツク）副所長 ボリス・サネエフ

ガス化に関する東シベリアの地域的な可能性、その効果、問題点について触れたい。

現在、東ロシアでの天然ガスの年間生産量はわずか6～7Bcmである。天然ガスの潜在需要（2010-2015年）は20～25Bcmと見積もられ、その3分の2は火力発電所及びボイラーステーションによる需要だ。

東ロシアでは、発電所やボイラーの60～70%以上が石炭を利用するなど、石炭産業の技術的・社会的な役割が高く、石炭採掘企業の労働者数が大きいため、天然ガスへの転換を行う際には慎重に考えなければならない。

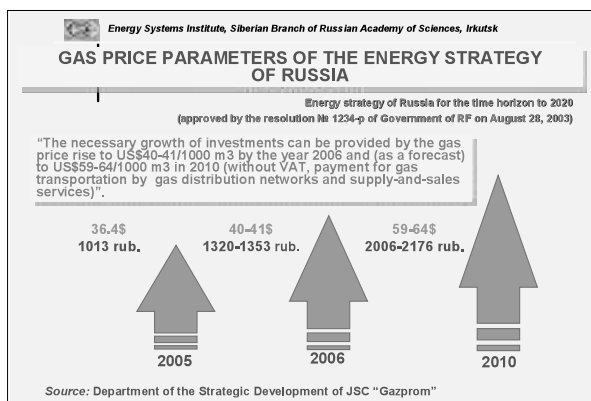
現在、石炭の使用により大気汚染の問題が非常に深刻化しているが、石炭及び天然ガスとのバランスをとる必要がある。石炭、重油及び天然ガスの価格における不一致があり、ロシアエネルギー戦略ではこれらの価格関係の最適化が進められている（図1）。

ここで、東ロシアが石炭から天然ガスに転換するために適正な価格とは何か。ロシア政府が打ち出しているエネルギー戦略では、天然ガス価格を2006年に1Kcmあたり40ドルに、2010年には59～64ドルに設定されている（図2）。

図1



図2



これは地域にどのような影響があるだろうか。私たちの計算では、ある連邦構成体の歳入のガスへの依存度から見て、受け入れられる価格は60～70ドル以上になってはいけないということがわかってきた（図3）。また、東シベリアや極東での価格も、図4で示した価格を超えると非常に不公平になってくるだろう。

図3

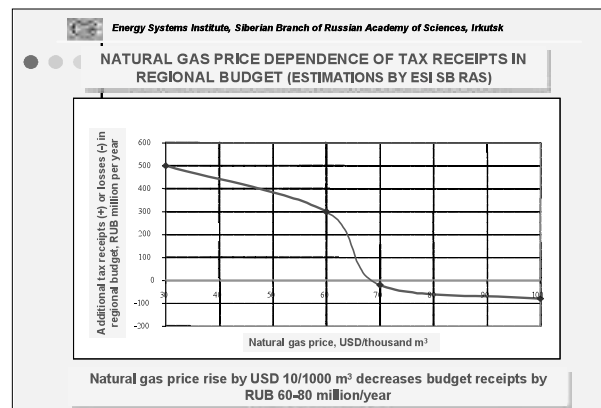


図4

Region	2010-2015	2015-2020
EAST SIBERIA		
• Lower bound	50-60	60-70
• Upper bound	80-90	90-120
FAR EAST		
• Lower bound	80-90	90-105
• Upper bound	115-140	130-160

Source: Estimations by ESI SB RAS

新しい価格帯では天然ガスの効果的利用が重要だ。消費者の利益から見ると、第一にガスを小規模のボイラーで重油の代替燃料として使用し、第二に、ガスを小規模のボイラーで石炭の代替燃料として使用し、最後に大規模の火力発電所で利用することが効果的と試算される。

地域のガス化に当たっては、天然ガスの需要と必要資金の関係、ファイナンスの問題、二酸化炭素排出削減など潜在的な環境メリットなどを総合的に考慮に入れなければならない。

コメンタリー

ERINA調査研究部研究員 伊藤庄一

エネルギー・環境技術の集積地、かつ世界屈指のモデル地域としての可能性に富んだ新潟を紹介したい。このフォーラムに先立ち、ロシアの参加者には本プレゼンテーションで触れる施設をあらかじめ見学してもらったが、この場であらためて新潟のイメージを描き、関係者に紹介いただければ幸いだ。

日本のエネルギーの自給率は原子力を含めても約20%程度と非常に低く、石油や天然ガスのほとんどを輸入に頼っていることは改めて言うまでもない。2004年時点で日本の国内天然ガス消費量は30億 m^3 であった。新潟県内には全国トップ10に入るガス田が6つ存在し、国内天然ガス生産の約6割を占めているが、国内ガス消費量全体の4%に過ぎない。

天然ガスパイプラインは1960年代初めから新潟県内に敷設されはじめ、新潟から他の県に向かうものとしては、帝国石油が有する東京に向かう330kmのライン、石油資源開発が有する仙台に向かう261kmのラインがある。

従来から、日口間ではサハリンからパイプラインで天然ガスを供給する案が検討されてきたが、日本海ルートと太平洋ルートのどちらが最終的に採用されるのか、いつ生ガスがパイプラインで日本に届くのか、不確定要素が残されている。いずれにしても日本国内天然ガスパイプライン網の一つのハブとしての役割を果たすことになるだろう。

今日、日本で稼働中のLNGターミナルの全容量は1,350万kL弱となっているが、新潟県には、日本海側最大の「日本海エル・エヌ・ジー」基地がある。同社は、長期的安定供給を目的として、国、新潟県及び東北電力(株)等民間各社が出資して設立された。同社が有するタンクの容量は、10万kLのものが4基、8万kLのものが4基、合計8基で72万kLとなっている。

大部分のLNGは気化され、発電用燃料、都市ガス、化学工業用原料として送られ、一部はLNGのまま主に東北地方方面にタンクローリーで供給されている。LNGはそのまま送られているだけでなく、LNGの持つ冷熱を液体酸素、液体窒素の製造に提供するなど、幅広い分野で事業が展開されている。

新潟県には、世界トップレベルの熱効率を誇る東北電力東新潟火力発電所がある。LNGを主な燃料とした火力発

電所で、総出力381.6万kWと、東北電力最大の発電規模となっている。国内初の事業用大容量コンバインドサイクルプラントで、高効率発電の先駆けとなった3号系列の知見を結集して1999年7月に完成した4-1号系列は、熱効率世界最高水準の50%以上を達成し、運転開始以来、熱効率(送電端)日本一(世界トップレベル)を維持し、燃料の節約、環境負荷の軽減のもと電力の安定供給に大きく貢献している。2006年度に残りの半量が完成して4号系列が全量運開すると、総出力460万kWとなり日本有数の大容量火力発電所となる。

新潟は、その他にも天然ガスを利用する技術が結集した地域だ。三菱ガス化学の新潟工場では、DME大量生産技術&メタノール合成触媒製造技術等が製造されており、本セミナー第2セッションで三菱ガス化学の石和田氏から詳しい説明をしていただく。

GTLについては、2005年末に日本経済新聞で報道されたところによると、JOGMECと共同で新日本石油、石油資源開発、国際開発石油、コスモ石油、新日鉄、千代田化工の6社が新潟東港の工業地帯に日量80kLのGTL生産のプラントを建設する計画が進行していると伝えられている。GTL技術については、第2セッションでJOGMECの志水氏に説明していただく。

その他にも、例えば、三菱ガス化学や北陸ガスなどにおけるコージェネレーションの研究や普及、同じく北陸ガスや県内大学・研究所などでの燃料電池の研究が進んでいる。

直接的に天然ガス利用というわけではないが、もう少し新潟が誇るエネルギー環境技術に触れたい。

新潟柏崎刈羽原子力発電所は、発電出力110~135.6万kW(7基で計821.2万kW)の世界最大規模の原発で、日本全体の20%強の電力を供給している。

北越製紙新潟工場には、発電出力85,000kWに及び日本国内最大のバイオマス発電ボイラーがあり、その高効率・省エネ型コージェネレーションシステムは世界に誇れるものだ。

また、自然に恵まれた新潟県は水力発電も盛んで、その包蔵水力は全国第4位となっている。

北東アジアでエネルギー・環境協力の推進を図っていく上で、ソフト面での新潟の可能性は大きい。