

### 3. 第1セッション「ガス」

## 東北電力のLNG調達

東北電力燃料部副部長 藤倉勝明

東北電力は、新潟、青森、岩手、秋田、宮城、山形、福島等の7県を中心に電力を販売している。販売電力量は2007年まで伸びていたものの、世界的な経済ショックの影響から2008年には激減した。2010年度には約827億kWhと、対前年比4.7%の増加となったが未だ経済ショック前の2007年度のレベルには回復できていない。

電源構成は、2009年度の発電電力量ベースで、石炭38%、ガス22%、原子力21%、水力13%、石油3%などである。また、比率的にはまだ少ないものの、地熱による発電や、風力発電からの電力購入なども活用している。

LNGは新潟東港にある日本海エル・エヌ・ジー株式会社のLNG基地で受け入れており、1983年の第一船受入以来、2011年の9月までに1,644隻、9,180万トンの受け入れ実績となっている。1998年には、LNGタンクや気化設備が増設され、LNG需要の増大やソース多様化への対応が可能となっている。また、2007年12月には、日本で初めてQ-FLEX（大型LNGタンカー）を受け入れるなど、需給変動に対して柔軟、かつ迅速に対応している。受け入れたLNGは、当社の東新潟火力、新潟火力、仙台火力の各発電所の発電用燃料として使うほか、一部は都市ガス向けにも供給されており、同LNG基地は、新潟県のみならず東北地方のエネルギーの安定供給という観点で、非常に大きな役割を果たしている。

本年3月に発生した東日本大地震の津波による影響により、太平洋側にある原町火力・新仙台火力・仙台火力の各発電所は、建物や発電設備に大きな被害を受け、現在も停止中である。これらの発電所は、会社を挙げての復旧工事により、新仙台火力、仙台火力は今年度中の復旧見通しであり、甚大な被害を受けた原町火力も、2013年夏までの復旧を目指している。また、宮城県にある女川原子力と青森県にある東通原子力の両発電所については、震災当時、定期検査中であったものも含め全て安全に停止中である。

これら太平洋側の火力発電所と原子力発電所の停止のため、日本海側の火力発電所の稼働を高めることなどで電力需要への対応を行っているが、中でも、東新潟火力、新潟火力の両ガス火力発電所は発電電力量も多いことから電力供給に重要な役割を担っており、その燃料であるLNGの安定的な調達が常にも増して重要となっている。また、同

様に石油を燃料とする秋田火力発電所も高稼働で運用しており、震災後は重原油とLNGの消費量が大幅に増加している。

2011年度上半期の燃料消費量を前年同期と比較すると、重原油が2.7倍、LNGは1.9倍であり、特にLNGは消費量が大幅に増加している。2010年度までのLNG調達量はおよそ300万トン～350万トンの幅に収まっていたが、2011年度は上期だけで既に220万トン程度を調達、消費しており、年度トータルでは400万トンを大幅に超える数量となる見込みである。

また、国内の他電力会社においても、停止中の原子力発電所に代わってガス火力発電所の稼働が高くなっており、日本全体でもLNGの重要性は益々高まっている。

当社は2010年度よりロシアのサハリン2プロジェクトからのLNGの受け入れを行っており、引取量は2012年度から約30万トン、2016年度以降は約42万トンと、当社のLNG調達ソースとしての重要性は今後より一層高まるものと思われる。

サハリン2プロジェクトは、ガス埋蔵量が世界一といわれているロシアにおいて初のLNG供給プロジェクトである。さらに、サハリン島では、サハリン2のトレイン増設や、新たなプロジェクトによるガス田開発も計画されていることから、サハリンは、アジア地域全体への新たなエネルギー供給ソースとして、その可能性や期待が大きい。特に、日本は距離的にも近く、当社が受け入れを行う日本海エル・エヌ・ジー株式会社のLNG基地まではLNGタンカーで片道約2日と短く、輸送リスク低減やコスト競争力確保など多くのメリットがある。また、東日本大震災後のLNGの緊急調達に当たっては、サハリン2プロジェクト側から追加供給オファーを受け、被災地への電力供給という点で非常に大きな支援をいただいたことに感謝している。

極東アジア地域は世界的に最大のLNG市場を形成しており、さらに近年ではインドや中国においてさらにLNGの需要が増えるであろうとの見通しが一般的である。これに加え、今回の東日本大震災の影響によりLNG需要は今後、益々高まる見込みである。我々日本のLNGユーザーは、ロシアにおけるLNGの新規プロジェクトの開発・生産が着実に推進されることが、この旺盛なLNG需要への対応

として、大きな意味を持つことと思量する。ロシアがアジア地域のLNG市場において、その供給者としてさらに評

価され、重要な役割を担うことを期待する。

### 3. 第1セッション「ガス」

## 直江津LNG受入基地について

国際石油開発帝石(株) (INPEX)

LNG 受入基地建設本部コーディネーター 宇根浩

#### INPEXの事業概要

弊社は、主に石油・天然ガスの開発事業を行っており、現在、世界の26カ国において71のプロジェクトを推進し、世界の主要な産油・産ガス地域をほぼカバーしている。それらの中でも、当社がオペレーターとして推進する重要な二つのLNGプロジェクトは、西オーストラリアのイクシス・プロジェクト、インドネシアのアバディ・プロジェクトである。前者は西オーストラリア沖合の鉦区で発見されたガスについて、北部準州の都市ダーウィンに液化プラントを建設し、LNGとして年間840万トンを生産・輸出するもので、2016年第4四半期の出荷開始を目標に、現在基本設計作業を実施している。後者はインドネシア領アラフラ海の鉦区で発見されたガスについて、FLNG (floating liquefied natural gas) とされる洋上の液化設備を設置し、年間250万トンのLNGを生産・輸出しようとするものである。この二つのプロジェクトを足し合わせると、現在の日本のLNG輸入量の15%以上を供給することが可能な規模に相当する。

#### 日本での事業

新潟県長岡市の南長岡ガス田を主たる供給源として、そこから生産される天然ガスを関東甲信越一円に広がる総延長約1,400kmのパイプラインネットワークによって輸送し、沿線の都市ガス事業者、工業用需要家に販売している(図3-1)。今回、要衝となる上越市の海岸地区に、直江津LNG受入基地を完成させることで、国産ガスに加え、LNG気化ガスがネットワークに供給可能となり、更なる供給安定化を実現する。

これまで弊社の海外での開発事業と国内の天然ガス事業は、個別に独立したものであったが、直江津基地により海外と国内の事業インフラを有機的に結び付けた「ガスサプライチェーン」を構築することが可能となる。これによって国内天然ガス事業の持続的な成長が図られるだけでなく、

海外天然ガス田の開発事業として、上流から下流までを包括したリスク対応力の高い天然ガス事業モデルが実現する。

#### 直江津基地の概要

建設地は、直江津港内東側の埋立地約25haで、先行する中部電力上越火力発電所の西側に位置する。ガス生産能力は、一日当たり750万ノルマル立方メートル(LNG換算で一時間当たり240トン相当)、LNGタンクは、18万キロリットルの地上式タンクが2基で、将来1基増設可能、資金額は土地代を含めて約1,000億円で、2014年の操業開始を予定している。

プロセスフローは、一般的な受入基地のそれと同様だが、発電用基地との違いとして、ガス製造の過程で、LNGの熱量に合わせて、LPGを適量添加することで製品ガスの熱量が規定値となるように管理している。そのために、LPGの球形タンク2基を基地内に保有している。

#### 直江津基地の建設状況

主要工事の発注スキームは、LNGタンクの機械工事と

図3-1 INPEX国内パイプラインネットワーク



土木工事、プラント設備工事、栈橋工事という大きく4つの区分で発注しており、2009年の7月に正式着工し、現在では、全ての主要工事が並行して建設途中である。直江津地区の特徴として、冬場は気候条件が整わないことが予想されるため、12月～2月の間、屋外工事は休止するものと

して工程を計画している。まだ、建設工程上は折り返し点を過ぎたばかりだが、隣接する中部電力と共に、エネルギー拠点となる直江津港の一端を担えるよう、2014年の操業開始を目指し、工事を進めていく所存である。

### 3. 第1セッション「ガス」

## 上越火力発電所について

中部電力株式会社上越火力建設事務所副所長 加藤高明

#### 中部電力の最新鋭火力発電所

日本には、10社の民間電力会社があり、その1つである中部電力は、愛知県名古屋市の本社を置き、国内販売電力量の約15%を販売している。中部電力の供給エリアは中部地域の愛知、三重、岐阜、静岡および長野県であり、今回とりあげる上越火力発電所は当社の供給エリア外の新潟県直江津港、つまり日本海側に位置している。中部電力の発電所は太平洋側に集中しているため、地震等の災害対策、送電系統の安定化、燃料供給ルートの多様化を目的に建設を進めている。さらには3月の地震により影響を受けた電源を補う供給力としてこの上越火力は大変期待されている発電所である。

#### 発電所の概要について

上越火力発電所は、LNGを燃料としたガスタービンと蒸気タービンを組み合わせた“LNGコンバインドサイクル”発電設備となっている。ガスタービン発電機2基の運転により発生する高温の排気ガスを蒸気発生器に導き、発生させた蒸気で蒸気タービン発電機により発電を行うものである。ガスタービン2基と蒸気タービン1基を組み合わせた設備を1ブロックとし、これを4ブロック設置する計画で、総出力は238万kWとなる。熱効率については58%以上と、世界最高水準を目指して建設中である。

#### 熱効率向上およびCO<sub>2</sub>排出量低減への取り組みについて

まず発電設備の熱効率について、当社火力発電設備の熱効率の変遷図(図3-2)をみると、従来型の火力発電設備は、ボイラーで燃料を燃焼し発生させた蒸気で蒸気タービン発電機を稼働させるもので、熱効率40%台が限界だったが、20年前に当社がはじめて採用した“LNGコンバインドサイクル”発電方式の四日市4号系列以降、高効率化を実現

している。この導入により、88年以降飛躍的に熱効率が上がっており、さらに1,300℃級のガスタービンを使うことにより90年代には54%、08年に運転を開始した新名古屋火力8号系列では58%を実現している。今回建設中の上越火力発電所もこのレベルの熱効率を目指している。

CO<sub>2</sub>排出量については、新エネルギーや原子力発電と比較して、化石燃料はCO<sub>2</sub>排出量が多い。しかし化石燃料を使用する設備の内、メタンを主成分としている天然ガスは、石炭や石油に比べ燃焼時のCO<sub>2</sub>発生が少なく、熱効率が高いため、温室効果ガスの削減に効果的である。特にLNGコンバインドサイクル発電方式は熱効率が非常に高くCO<sub>2</sub>排出量が少ない。当社ではこのような発電所を建設し、効率の低い発電所をやめ、CO<sub>2</sub>排出量削減をはかっている。

#### 工事工程とLNGの使用量

上越の発電所工事は2007年3月にLNGターミナルの工事から着工した。2011年10月には、タンカーによるLNG

図3-2 火力発電設備熱効率変遷図

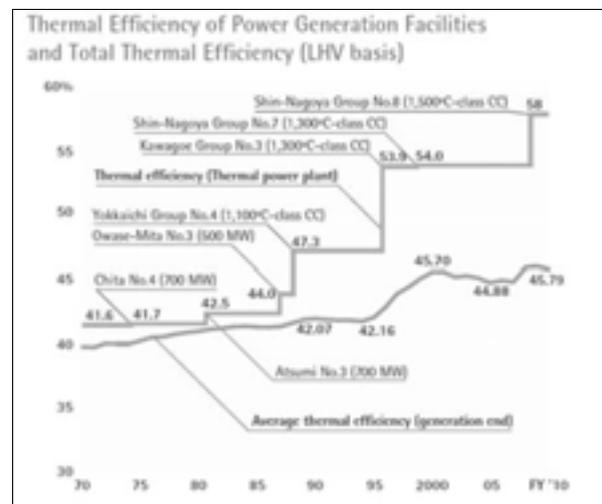
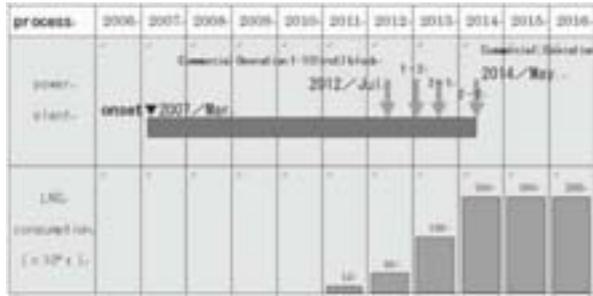
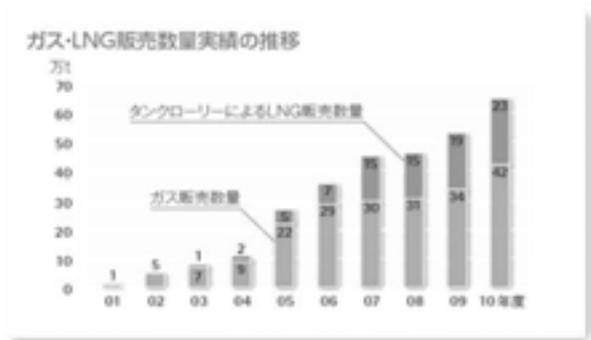


図3-3 上越発電所建設工事工程とLNG使用量



の初受入れを済ませ、現在1ブロック目の試運転中で、2012年7月には同ブロックの営業運転を開始する予定である。その後順次運転を開始し、2014年5月に最後の4ブロック目の営業運転を行う予定である（図3-3）。これに伴い、燃料のLNGは2011年に12万トン、2012年に50万トン、2013年に130万トン、全ブロックが運転予定の2014年以降は年間200万トン程度の調達を計画している。これに加え、発電所内にタンクローリーによってLNGを出荷する設備を設置し、一般産業向けに供給する計画である。なお、主なLNG輸入先は、カタール、インドネシア、西豪州、マレー

図3-4 ガス・LNG販売量推移



シアおよびサハリンである。

図3-4は当社の天然ガス／LNG販売量推移を示している。当社は、2001年より重油などから環境負荷の低いLNGへと燃料転換する一般産業向けに天然ガス／LNGの販売事業を行っており、これらの販売実績は2010年に65万トンまで拡大している。今後、上越火力をLNG出荷の拠点の一つとして加え、顧客ニーズに的確に応えることでこの販売事業の拡大を図っていきたいと考えている。

### 3. 第1セッション「ガス」

## 極東ロシアにおけるガス化学への期待

三菱ガス化学株式会社天然ガス系化学品カンパニー  
企画開発部化成品・新エネルギーチーム主席 中村健一

弊社の主力工場である新潟工場は2つの大きな特徴を有している。第1に、工場の敷地に隣接し天然ガスのガス井戸を有していること、工場は東新潟ガス田上に存在し、この天然ガスを用いて1950年代からメタノール、アンモニア、及びその誘導体のガス化学事業を展開している。第2に、新潟東港に隣接する同工場は、同港に専用の栈橋、タンク、パイプラインを有し、海外産油国、産ガス国で製造したメタノールを同港より輸送し誘導品を生産する体制をとっている。

弊社はガス化学事業として、メタノール事業を海外展開している。メタノール生産量はサウジアラビア、南米ベネズエラ、ブルネイ、ライセンス供与を含めて年830万トンである。

極東ロシアのガス化学分野には、その豊富な天然ガス埋蔵量と日本・新潟との地理的な近さが魅力であり、大きな期待を寄せている。この優位性を生かしたガス化学事業展

開を期待しているが、まだ解明すべき点がある。まず、化学品向けの天然ガス価格について、どこでの価格か、すなわち、井戸元価格か、内陸部価格か、沿岸部価格かが不明である。また、極東ロシアでの内需型のガス化学事業の場合、ロシア極東およびロシア全体の化学品マーケットについて弊社はまだ十分な知見を持っていない。内需型と外需型事業での事業投資者、工場運転・運営者についても現在不明確である。これらの問題解決のため、我々は二つの方法で検討している。ひとつは、ERINA・県庁と協力してのハバロフスク地方行政府との対話であり、今一つは、資源エネルギー庁・JOGMECとガスプロムとの対話への間接的な関与である。

ハバロフスク地方行政府へは、極東ロシア内需型事業の提案として、ロシア側が事業主体者となり、ハバロフスクに年35万トン規模のメタノールプラント建設と、誘導品としてホルムアルデヒドを利用した合板事業への展開や、メ

タノールからオレフィンを製造し、ポリエチレン、ポリプロピレンを製造し、ロシア国内販売および中国などへの外販を提案している。この場合、三菱ガス化学はメタノール製造とホルムアルデヒド製造の技術協力が可能であると先方

に伝えてある。今後、ハバロフスク地方行政府やガスプロム等との協議・対話を継続し、極東ロシアにおけるガス化学発展を前進させたい。

### 3. 第1セッション「ガス」

## ハバロフスク地方におけるガス事情

ハバロフスク地方行政府燃料・エネルギー産業発展委員会副議長 ワレリー・グラザチェフ

ハバロフスク地方のガス輸送システムは、発電所や産業部門、公共部門、住民への液化ガス、天然ガスの供給を担っている。ハバロフスク地方におけるガス輸送システムの整備は1987年から始まり、現在、それは幹線パイプライン2,200km以上、配給用パイプラインが約550kmで構成され、住宅のガス普及率は17%となっている。その内訳は都市部で20%、村落部で約1%となっている。一方、ロシアの平均は都市部で63.1%、村落部で46.7%となっている。ガスの需要家は、8つの熱併給発電所、23の工業系企業、30の暖房用ボイラー施設、27の公共・公益企業、住宅8万5,000世帯である。ハバロフスク地方では燃料バランスの多様化を図り、発電には石炭を優先して使用し、高価な重油から天然ガスへの燃料転換を進めている。2005年に17%だった天然ガスのシェアは2010年には45%に増えた。

2009年、地方行政府とガスプロムはハバロフスク地方のガス供給・ガス化マスタープランを承認した。また、市町村からの提案をベースに、ハバロフスク地方行政府とガスプロムは「2010～2014年ハバロフスク地方ガス化プログラム」

を策定した。ガスプロムの「ハバロフスク地方ガス化プログラム」への投資総額は36億ルーブル以上になる。

2007年にロシア政府が承認した「東方ガスプログラム」は、東部地域のガス分野発展戦略の基礎となる文書である。事業主体はガスプロムだ。同プログラムの枠内で「サハリン・ハバロフスク・ウラジオストク」幹線ガスパイプラインの建設が2009年に始まった。このほか、ヤクート・ガス採掘センター形成計画として、チャヤンダ・ガス田からアムール州、ユダヤ自治州、ハバロフスクへのガス供給を支えるインフラとなるのが、「ヤクート・ハバロフスク・ウラジオストク」幹線パイプラインである。

ガス化学工場の開設について、ハバロフスク地方行政府は現在、投資家らと三つの主要な方向性（①天然ガスを原料としたジメチルエーテルの製造、②ポリエチレンおよびポリプロピレンの工場建設、③天然ガスベースの鉱物肥料工場の生産）について交渉を進めている。ハバロフスク地方行政府は新規のガス化学工場の設置に本腰を入れており、プロジェクトの全段階でできる限りの協力をする構えである。

### 3. 第1セッション「ガス」

## 富山県における天然ガス需要とINPEX富山ライン計画

日本海ガス株式会社企画室長 早川明

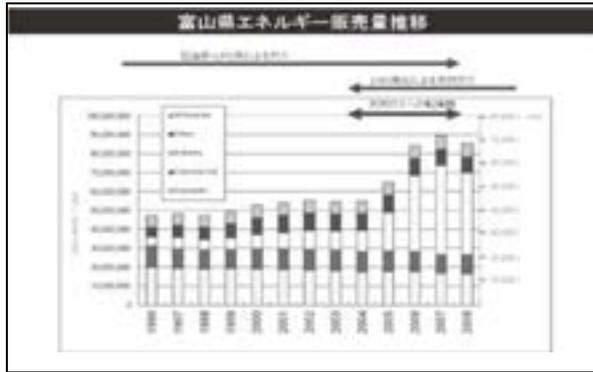
#### 日本海ガス株式会社における販売量の推移

日本海ガスは富山市に位置し、需要家戸数は都市ガスが68,000戸、LPガスが37,000戸、合計105,000戸、販売量は都市ガスが年間8,500万立方メートル、LPガスが年間46,000トン、合計売上高は179億円となっている。当社は2004年～2007年に天然ガス転換事業を実施し、従来の石油を原料

とした都市ガスから天然ガスに転換した。また、転換事業終了後には調整作業員30名を北陸ガスへ派遣し、長岡市、新潟市を中心に熱量変更事業の支援を行った。

日本海ガスにおけるガス販売量の推移を図3-5に示した。下から家庭用、商業用、工業用、その他用、卸、の販売量となっている。上述の、天然ガス転換事業を実施によって

図3-5 富山県エネルギー販売量推移



供給ガスの熱量が従来の1立方当り約21MJ（メガジュール）から46MJに上がったため、ガス導管の供給能力が約2倍に上がった。また、工業用ガス販売量の急激な伸びは、天然ガス転換によって倍増した導管供給能力による大口の産業用需要の開発が実現したためである。

**LNGタンクコンテナおよびタンクローリーによるLNG輸送について**

地方ガス事業者でおこなわれているLNG輸送方法には、LNGローリーを使う方法と、LNGタンクコンテナを使う方法がある。その他、当社では採用していないが内航船を利用した輸送方法がある。タンクコンテナによるLNGの鉄道輸送については、姫路から年間3万トン、新潟から年間1万トンのLNGを受け入れている。LNGローリーによる輸送は、大阪から年間1万トン、名古屋から年間約2万トン行っている。直接LNG基地でLNGを積載し、長距離輸送によって、当社岩瀬工場まで輸送している。

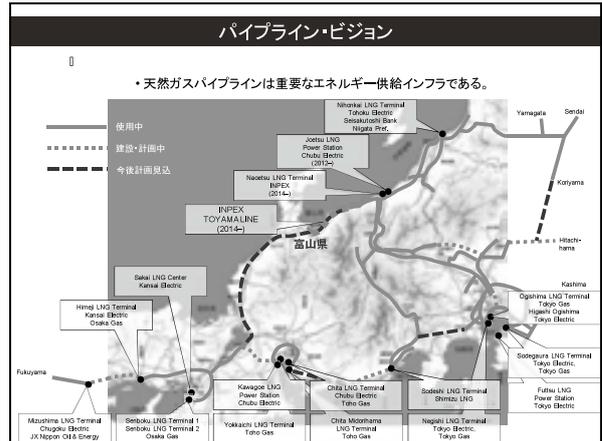
岩瀬工場サテライト設備は、縦型タイプの加圧式の800KL貯槽が2基、同じく加圧式の1,600KL貯槽を2基、合計4,800KLの貯槽量を有し、サテライトとしては日本最大規模である。

**富山県における燃料別エネルギー消費について**

富山県における消費段階での燃料別エネルギー消費割合は、都市ガス（天然ガス）3.2%、LPG8.2%、石油類21.8%、石炭類7.1%、電力33.7%、その他輸送用である。富山県全体では年間のエネルギー消費量が63,000GJ（ギガジュール）、LNG換算で年間232万トンのエネルギー消費となっている。

当社では天然ガス転換を行い、日本最大のLNGサテライト設備を建設した。にもかかわらず都市ガス供給シェアは2.4%から3.2%と微増にとどまっており、サテライト方式の限界を感じている。

図3-6 パイプライン・ビジョン



**INPEXパイプライン網と富山ライン計画について**

当社では15年以上前から天然ガス大量調達手段としてLNG基地、あるいはパイプラインを検討してきたが、一般の国際石油開発帝石株（INPEX）の富山方面へのパイプライン延伸投資決定にともない、天然ガスの大量調達にめどがついた。富山県における天然ガス潜在需要はLNG換算で年間40～60万トンである。「富山ライン」は、既存の上越・糸魚川間の新青海ラインを更に西に延伸するパイプラインである（図3-6）。口径は500A、設計圧力7MPa、延長は約102Km、供用開始は2014年末予定となっている。

**地方ガス事業者の課題と展望について**

日本の地方ガス事業者の課題について以下3点を挙げる。

- (1)コストと供給シェア。地方事業者では原料輸送コスト、製造設備コストならびに運転コストがかかるため、これを一因として販売ガス料金が高設定となり、結果として供給シェアが低い。
- (2)LNGローリー・鉄道輸送での輸送能力の限界。当社は冬のピーク時に1日約30台のLNGローリーやタンクコンテナを受け入れているがこれも既に限界に近づいている。
- (3)事業規模。地方では市場規模が小さく、当然ガス事業者の事業規模も小さくなる。日本では導管敷設工事は民間事業者に委ねられているが、事業規模の小さい地方事業者では大口径の高圧導管敷設は困難で、幹線導管敷設は大手事業者やINPEXのような導管事業者に限られてしまう。投資経済性が、地方への天然ガス普及を阻害する大きな原因であると考えられる。

地方事業者の今後のビジョンとして、全国のガス事業者およびLNG受入基地をパイプラインで結ぶこと、パイプラインにより天然ガス潜在需要の開発を進め、天然ガス供

給シェアを拡大する、の二点を考えている。

### パイプライン・ビジョン

最後に日本の中央部におけるパイプラインの敷設状況と今後の展望について、図3-6にあるとおり日本では既に多数のLNG受入基地が稼働しているため、今後は基地と基地を結ぶパイプラインの敷設が天然ガス供給インフラ整備として大きな課題と考える。日本の地方事業者の天然ガス転換が20年の歳月を経てようやく終了したため、日本のガ

ス事業者のガス種が統一されパイプラインでお互いに接続することが可能となった。パイプライン網構築条件は整いつつあると思われる。

天然ガスパイプラインは最も重要なエネルギー供給インフラであり、これにより熱を主として利用する産業用需要家は天然ガスへの転換が可能となる。日本にはまだ未開発の天然ガス需要が潜在している。パイプラインネットワークの整備により、天然ガスの需要開発促進が期待される。

## 3. 第1セッション「ガス」

### 沿海地方のガス化

極東連邦大学石油ガス学院長 アレクサンドル・グルコフ

ロシアは、世界の天然ガス資源の3割を有し、ガスと石油の大国である。そのなかでも、ロシア極東は莫大な資源を埋蔵するだけでなく、アジア太平洋地域への出口でもある。したがって、極東地域が石油・ガス産業を独自の路線で発展させていくというのは、画期的なことであり、また必然でもある。現在、我が地方での石油ガス産業は、GRPの25～30%を占めるが、将来的には70%に達するであろう。極東住民にとって都市ガスの供給は生活水準の向上につながり、その結果、社会的な発展にもつながっていくと確信している。

現在のガス化について、特に沿海地方の現状についてお話ししたい。

実は、沿海地方はガス化されてこなかった。プロパン、ブタンも沿海地方には来なかった。これは、ウラジオストク市に関しては、電化をするという決定がなされたためだ。つまり、家庭の台所の熱供給源もガスではなく電気にするということだ。しかし、沿海地方にガスを導入することの利点は、ここで改めて申し上げるまでもない。今、ガス化を進めている途中だが、その基本的な立脚点の3点を、ここに挙げる。

まず、2007年に採択された連邦政府の「東方ガス化プログラム」がある。次に、沿海地方として決めた「ガス供給・ガス化総合プラン2008」がある。また、「サハリン-ハバロフスク-ウラジオストク」ガスパイプラインの建設もある。

現状を申し上げますと、まず、ガスパイプラインが2011年9月にウラジオストクへのガスの供給を開始した。また、

今年末までにガス化のための準備作業が完了する。また、2012年からは一般住宅用の都市ガスを供給するための詳細設計が始まることになっている。2017年までに31居住区がガスの供給を受けることになる。一部地域では2013年にもガス供給が始まる。さらに2025年までに502の居住区がガス化される。これで、2020年までに沿海地方の7割がガス化されることになる。

現在、市町村内のガス配管のスキームについて、13市町村はすでに決定し、7市町村は作業中で、11市町村はこれからということになっている。主な需要家としては、まず、極東の電力会社、さらに送電会社、そして既存の一般住宅がある。私たちは、沿海地方のガス化を図り、またガスパイプラインを敷設するために、最新の技術を導入することを考え、そのために日本の北海道と韓国に視察団を派遣した。そしてLNGがどのように利用されているかという知見も広げることができた。前述の需要家のなかでも、電力会社が6割以上を消費することになる。また、一部ではあるが、天然ガス自動車走っているため、それへのガス供給もある。現在、需要家の優先順位の設定が非常に重要な課題となっている。すでに電化済みの住宅については、改めてガス化する必要はない。また、温水や熱供給が電化でされているところもガス化の必要はない、ということで、それらは除外している。主に、中央暖房ボイラー、そして新興住宅地、個人住宅等のガス化を行っていく。そして、来年のAPECサミットを目指して、関連施設のガス化を図る。

さらに、(株)ブロムガスが大口需要家とサミット会場へのガスパイプラインを敷設しているところだが、その幹線ガ

スパイプラインと市町村の都市ガスのパイプラインをどう最適に結んでいくかに工夫を凝らし、合意をしたところだ。

現在、重油等を焚いているボイラーがウラジオストクにはたくさんあるが、これは非常に危険なものでもある。それは、土地の起伏の激しい街だからである。海拔80m以上の場所にあるボイラーについては、優先的にガス化を図ることにした。それによって、事故の危険性を軽減し、信頼性の高いガス供給に切り替えていく。

現在の私たちの作業内容としては、高・中圧ガスのガス配管網が244.7km、うち、居住区間の都市ガスの配管網が62.1km、中・低圧のガス分配所を62カ所設けることになる。そして、数段階に分けてガスパイプライン網を整備してい

く。第1段階として、136.3kmのパイプラインの敷設費用は33～36億ルーブルになる。第2段階としては、2015年までに総延長200.6kmのパイプラインを敷設し、工費は約16億ルーブルにのぼる。第3段階では237.5kmを敷設し、総工費は2020年までで11億ルーブルを超える。そして、第4段階として、2025年までにさらに1億4,600万ルーブルを使い、244.7kmを引くことになる。

ここで重要となってくるのは、資金源をどう確保していくか、家庭用ガス料金をどう設定していくかである。まず、資金源としては連邦の予算、沿海地方の予算、国内外の投資家の投資が見込まれている。