

本稿は 2009.6.24～7.10、ブログ「世界の石油情報を読み解く」に 6 回に分けて連載したものです。

2009.7.10

前田 高行

## **BP エネルギー統計レポート 2009 年版解説シリーズ：天然ガス篇**

BP が毎年恒例の「BP Statistical Report of World Energy 2009」を発表した。以下は同レポートの中から天然ガスに関する埋蔵量、生産量、消費量等のデータを抜粋して解説したものである。

<u>目次</u>	<u>頁</u>
1．世界の天然ガスの埋蔵量	1
2．世界の天然ガスの生産量	2
3．世界の天然ガスの消費量	4
4．世界の天然ガス貿易(その 1)：パイプラインによる輸出入	5
5．世界の天然ガス貿易(その 2)：LNG による輸出入	6
6．世界の天然ガス貿易(その 3)：パイプラインと LNG の比較	8

### **1．世界の天然ガスの埋蔵量**

#### **(1)2008 年末の確認埋蔵量**

2008 年末の世界の天然ガスの確認可採埋蔵量(以下単に「埋蔵量」と言う)は 185 兆立方メートル(以下 tcm: trillion cubic meter)であり、可採年数(R/P)は 60.4 年である。可採年数とは埋蔵量を同年の生産量で割った数値であるが、これは現在の生産水準をあと何年続けられるかを示している。

埋蔵量を地域別に見ると中東地域が全世界の埋蔵量の 41%を占めている(<http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/2-D-3-92GasReserveByRegion.gif> 参照)。これに次ぐのが欧州・ユーラシアの 34%であり、この 2 地域だけで世界の埋蔵量の 75%を占めており、その他のアジア、アフリカ、南北アメリカなどはすべて合わせても全体の 4 分の 1 にとどまっている。このように世界の天然ガスの埋蔵量は一部地域に偏在していると言える。

次に国別に見ると、世界で最も石油埋蔵量が多いのはロシアの 43tcm、世界全体の 23%を占めている。第二位はイラン(30tcm、16%)、第三位カタール(25tcm、14%)であり、これら 3 カ国だけで世界の埋蔵量の 53%に達する。4 位以下、10 位まではトルクメニスタン(世界シェア 4.3%)、サウジアラビア(4.1%)、米国(3.6%)、UAE(3.5%)、ナイジェリア(2.8%)、ベネズエラ(2.6%)、アルジェリア(2.4%)と続いており、上位 10 カ国の世界シェア合計は 77%である。つまり世界の天然ガスの埋蔵量の 6 割弱が 3 カ国で占められ、また 8 割弱が 10 カ国に集中しているのである。(詳

細は「国別天然ガス埋蔵量ベスト20(2008年末)」  
<http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/1-D-3-92GasReservebyCountry.htm> 参照)

## (2)1980～2008年の埋蔵量及び可採年数の推移

(詳細は「天然ガスの埋蔵量と可採年数(1980～2008年)」  
<http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/2-D-3-93aGasReserve&RP.gif> 参照)

1980年末の世界の埋蔵量は82tcmであったが、2008年末のそれは185tcmである。埋蔵量は2.3倍に増加しているが、これは1989年と2001年の2回にわたる大幅な増加を挟みほぼ3期に分けることができる。即ち1980年代は年率4%の割合で伸び、1988年末の埋蔵量は110tcmに達した(第1成長期)。そして1989年には対前年比12%と大幅に増加し、同年末の埋蔵量は123tcmとなった。その後1990年代は年間成長率がやや鈍り平均2%となり、1999年末の埋蔵量は151tcmであった(第2成長期)。2001年は前年比8.5%拡大して同年末の埋蔵量は170tcmに達したが、2002年以降は年間成長率が1%以下に停滞している(第3期:停滞期)。2007年及び2008年の対前年増加率はそれぞれ1.9%、4.5%となっており、天然ガスの埋蔵量は再び成長する兆しが見られる。

地域別の埋蔵量の構成を見ると(詳細は<http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/2-D-3-93aGasReserve&RP.gif>参照)、1980年は欧州ユーラシア地域が世界全体の41%を占め最も大きく、次いで中東地域が30%であった。この2地域が世界の埋蔵量の7割強を占める構図は2008年まで変わっていないが、欧州ユーラシア地域の比率は1990年代初めに44%まで上昇した後、徐々に低下し2008年末には34%になった。これに対して中東地域の世界に占めるシェアはほぼ一貫して増加し、2000年には世界最大の天然ガス埋蔵地域となった。そして現在(2008年末)では両社のシェアの差は7%に広がっている。

その他の地域に関しては北米地域のシェアは1980年以降大きく低下しており、同年に世界の12%を占めていたものが、2008年には4.8%に落ち込んでいる。これに対してアジア・大洋州地域は1980年に5.5%であったシェアが2008年には8.3%に増大しており、天然ガスの成長地域となっている。

可採年数については1980年から現在に至るまでさほど大きな変動は見られない。80年代前半はほぼ60年前後で推移した後、90年代の可採年数は若干高い65～67年の水準で維持してきた。そして2001年に可採年数が1980年以降では最も高い年数(69年)に達した後、その値は年々低下しており、2008年は60.4年と1980年代の水準に逆戻りしている。2007及び08両年は埋蔵量が増加した(上記)にもかかわらず、可採年数が増加しないことは、天然ガスの生産(=消費)が拡大していることを示している(生産及び消費については次回、次々回で解説の予定)。石油に比べクリーンなエネルギーとして天然ガスに対する期待がますます高まっており、新しいガス田発見のための探鉱活動を強力に推進する必要があると言えよう。

## 2. 世界の天然ガスの生産量

### (1) 地域別・国別生産量

2008年の世界の年間天然ガス生産量は3兆656億立方メートル(以下 $m^3$ )であった。地域別では欧州・ユーラシアが1兆873億 $m^3$ と最も多く全体の36%を占めている。これに次ぐのが北米(8,123億 $m^3$ 、27%)であり、これら2地域だけで世界の63%に達する。その他の地域はアジア・大洋州4,112億 $m^3$ (13%)、中東3,811億 $m^3$ (12%)、アフリカ2,148億 $m^3$ (7%)、中南米1,589億 $m^3$ (5%)であった。(図「地域別天然ガスの年間生産量」<http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/2-D-3-94aGasProductionByReg.gif> 参照)

各地域の生産量と埋蔵量(前回参照)を比較すると、中東は埋蔵量では世界の41%を占めているが生産量では12%に過ぎない。これに対し北米は埋蔵量シェアが世界全体の5%にとどまるのに対して、生産量のシェアは27%に達しており、埋蔵量と生産量のギャップが大きい。この結果、可採年数(埋蔵量を生産量で割った数値: R/P)は中東地域が200年弱であるのに対して、北米はわずか11年にすぎない。つまり北米地域は今後新たなガス田が発見されない限り、10年強で天然ガス資源は枯渇することになる。全世界の平均R/Pは60.4年であるが、これを上回っているのは中東とアフリカ(68年)の2地域だけである。このことから地域別に見て天然ガスの生産を拡大できるポテンシャルを持っているのは中東とアフリカ地域であると言える。

次に国別に見ると、最大の天然ガス生産国はロシアであり、同国の2008年の生産量は6,017億 $m^3$ であった。第2位は米国(5,822億 $m^3$ )であり、両国で全世界の39%の天然ガスを生産している。これに続くのがカナダ(1,752億 $m^3$ )、イラン(1,163億 $m^3$ )、ノルウェー(992億 $m^3$ )である。6位から10位にはアルジェリア(865億 $m^3$ )、サウジアラビア(781億 $m^3$ )、カタール(766億 $m^3$ )、中国(761億 $m^3$ )及びインドネシア(697億 $m^3$ )が名を連ねている。(表「国別天然ガス生産量ベスト20(2008年)」<http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/1-D-3-94GasProductionByCountries.htm> 参照)

## (2) 天然ガス生産量の推移

(「天然ガス地域別生産量の推移(1970~2008年)」<http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/2-D-3-94bGasProduction1970-.gif>) 参照)

1970年に1兆 $m^3$ を超えた天然ガスの生産量はその後40年近くにわたり一度たりとも前年生産量を割ることなく増加を続け、2008年には3倍の3兆656億 $m^3$ の生産量を記録している。石油の場合は第二次オイルショック後の1980年から急激に需要が減退し、オイルショック前の水準に戻るまで10年以上の歳月を要しており、これは天然ガスと石油の大きな相違点である。更に過去数年の対前年増加率は3~4%前後で90年代を上回る伸び率を示しており、今後ますます天然ガスの生産が拡大するであろうと予測される。

地域毎の生産量の推移にはいくつかの大きな特徴が見られる。1970年の世界の天然ガス生産のうち北米と欧州・ユーラシアが実に全世界の94%を占めており、残る6%をアジア・大洋州、中東、中南米及びアフリカで分け合っていた。1970年に6,630億 $m^3$ であった北米の生産量はその後微増にとどまっており、2008年に8,120億 $m^3$ となり、世界に占めるシェアも66%(1970年)から27%(2008年)に低下している。欧州・ユーラシア地域の生産量は1970年の2,820億 $m^3$ から急速に伸び、1982年には北米を追い抜き、1980年代後半には全世界の生産量の5割を占めるまでに

なった。しかし同地域の生産量は 90 年代以降伸び悩んでおり、2008 年の世界シェアは 36%にとどまっている。

一方、1970 年には生産量 200 億 m<sup>3</sup>以下でシェアがわずか 2%でしかなかったアジア・大洋州或いは中東は、90 年以降生産量が急速に増大しており特にここ数年増加の割合が加速された感がある。その理由としてはこの両地域がこれまで天然ガスの消費市場から遠く、パイプラインによる供給が困難であったが、近年天然ガスを液化する LNG の市場が拡大したことにより、これらの地域での天然ガス田の開発と生産が進んだためと考えられる。

### 3. 世界の天然ガスの消費量

#### (1) 地域別・国別消費量

2008 年の世界の天然ガス消費量は 3 兆 187 億立方メートル(以下 m<sup>3</sup>)であり、B P 統計史上初めて 3 兆 m<sup>3</sup>を突破した。地域別では欧州・ユーラシアが 1 兆 1,439 億 m<sup>3</sup>と最も多く全体の 38%を占めている。これに次ぐのが北米(8,244 億 m<sup>3</sup>、27%)であり、これら 2 地域だけで世界のほぼ 3 分の 2 の天然ガスを消費している。3 番目に多いのがアジア・大洋州 4,853 億 m<sup>3</sup>(16%)で、その他の地域は中東 3,271 億 m<sup>3</sup>、中南米 1,430 億 m<sup>3</sup>、アフリカ 949 億 m<sup>3</sup>であった。アフリカの天然ガス消費量は世界全体の 3%で、欧州・ユーラシアの 12 分の 1 に過ぎない。(図「2008 年地域別天然ガス消費量」<http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/2-D-3-95aGasConsumptionByRe.gif> 参照)

次に国別に見ると、最大の天然ガス消費国は米国であり、同国の 2008 年の消費量は 6,572 億 m<sup>3</sup>であった。これは全世界の 22%に相当する。第 2 位はロシア(4,202 億 m<sup>3</sup>、14%)、これに続くのがイラン(1,176 億 m<sup>3</sup>)、カナダ(1,000 億 m<sup>3</sup>)、英国(939 億 m<sup>3</sup>)である。6 位以下には日本(937 億 m<sup>3</sup>)、ドイツ(820 億 m<sup>3</sup>)、中国(807 億 m<sup>3</sup>)、サウジアラビア(781 億 m<sup>3</sup>)、イタリア(777 億 m<sup>3</sup>)が名を連ねている。(表「国別天然ガス消費量ベスト 20 (2008 年)」<http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/1-D-3-95GasConsumptionByCountries.htm> 参照)

#### (2) 天然ガス消費量の推移

1965 年に 6,510 億 m<sup>3</sup>であった天然ガスの消費量は、2008 年までの 43 年間常に前年を上回って増加している。1971 年には 1 兆 m<sup>3</sup>、1991 年に 2 兆 m<sup>3</sup>を超え、2008 年にはついに 3 兆 m<sup>3</sup>の舞台を超えた。

石油の場合は第二次オイルショック後の 1980 年から急激に消費量が減った例に見られるように、価格が高騰すると需要が減退するという市場商品と同様の現象がある。しかし天然ガスの場合には輸送方式がパイプライン或いは LNG の形であり、生産国と消費国が直結している点が石油とは異なっている。そしてこれら輸送施設を整備するために多くの時間とコストを必要とする反面、一旦設備が稼動すると長期かつ安定的に需要が伸びる傾向がある。天然ガスの消費量が過去 43 年間にわたり一貫して増加しているのはこのような天然ガスの特性によるものと考えられる。

欧州・ユーラシア、北米、アジア・大洋州をはじめとする 6 地域の消費量の推移を見ると、地域

毎の生産量の推移にはいくつかの大きな特徴が見られる。(詳細は「地域別天然ガス消費量の推移(1965~2008年)」<http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/2-D-3-95bGasConsumption1965.gif> 参照)。1965年の世界の天然ガス消費量のうち71%は北米、残る24%を欧州・ユーラシアが占めており、その他アジア・大洋州、中南米、中東及びアフリカを合わせてもわずか5%にすぎなかった。その後、北米の消費量の伸びが小幅にとどまったのに対して、欧州・ユーラシア地域は1970年以降急速に消費が拡大し、1981年には北米を追い抜いている。そして1980年半ばから1990年初めまでは世界全体の消費の50%を同地域が占めていた。同地域の消費量は2001年に1兆 $m^3$ を超え、2008年には1兆1,440億 $m^3$ に達しているが、アジア・大洋州の消費量が急速に伸びているため(後述)、世界全体に占める割合は徐々に低下しており2008年は38%となっている。

アジア・大洋州の1965年の消費量はわずか58億 $m^3$ であり中南米(142億 $m^3$ )、中東(101億 $m^3$ )より少なかったが、1980年頃から増加傾向が顕著となり特に90年以降は消費が急激に増大している。同地域の2000年の消費量は2,949億 $m^3$ であり世界全体の12%を占めたが、2008年には消費量(4,850億 $m^3$ )及びシェア(16%)とも拡大している。

北米、欧州・ユーラシア及びアジア・大洋州の地域の違いは先に述べた輸送設備の拡充が消費の増大をもたらすことの証しであると言えよう。即ち北米では1965年以前に既に主要なパイプラインが完成していたのに対し、欧州・ユーラシアでは旺盛な需要に対応して1970年以降ロシア方面から西ヨーロッパ向けのパイプラインの能力が増強されている。この場合、パイプラインの増設が西ヨーロッパの更なる需要増加を招く一方、ロシア及び中央アジア諸国などの天然ガス生産国では新たなガス田の開発が促進され、相互に呼応して地域全体の消費を押し上げる相乗効果もあったと考えられる。そしてアジア・大洋州の場合は、日本が先陣を切ったLNGの利用が、韓国、台湾などに普及し、また中国もLNG輸入を開始したことにより地域における天然ガスの消費が拡大している。

天然ガスは石油に比べて炭酸ガスや有害物質の排出量が少ない「環境に優しいエネルギー」として今後ますます需要が拡大することは間違いない。世界的にも新しいパイプラインやLNGの搬出・運搬・受入設備が増強されている。また石油の可採年数が42年に対して天然ガスのそれは60年であり(本シリーズ石油篇及び天然ガス篇第1回参照)、天然ガスの開発と生産拡大の余地は大きく、今後消費拡大のペースは続くものと思われる。

#### **4. 世界の天然ガス貿易(その1): パイプラインによる輸出入**

パイプラインによる天然ガス貿易の歴史は古く、現在はユーラシア大陸(ロシア~ヨーロッパ諸国)及びアメリカ大陸(カナダ~米国)を中心に世界各地で広く行なわれている。

2008年の貿易量は世界全体で5,873億立方メートル(以下 $m^3$ )であり、輸出国は20カ国以上、輸入国は30カ国以上に達する。なお米国とカナダのように互いに相手国に輸出または輸入を行なっているケースもある。

2008年の最大の天然ガス輸出国はロシアであり、その量は1,544億 $m^3$ 、パイプラインによる全

世界の輸出量の 26%に達している。第 2 位はカナダの 1,032 億 m<sup>3</sup>、第 3 位はノルウェーの 928 億 m<sup>3</sup>であった。これら上位 3 カ国の輸出量が全世界に占める割合は 6 割である。4 位以下はオランダ 550 億 m<sup>3</sup>、アルジェリア 375 億 m<sup>3</sup>、米国 262 億 m<sup>3</sup>となっており、続く 10 位までの輸出国を列挙すると、カタール 171 億 m<sup>3</sup>、ドイツ 151 億 m<sup>3</sup>、ボリビア 112 億 m<sup>3</sup>、英国 105 億 m<sup>3</sup>である。大半の国は欧州・ユーラシアもしくは北米であり、それ以外の地域の国はアルジェリア(アフリカ)、カタール(中東)及びボリビア(南米)の 3 カ国である。このうちアルジェリアは地中海海底パイプラインによってイタリア、スペインなどに輸出しており、カタール及びボリビアは近隣国に天然ガスを送っている。カタールは世界最大の LNG 輸出国であるが(後述)「ドルフィン・プロジェクト」により UAE 及びオマーンへのパイプラインによる輸出も手がけている。(詳細は「天然ガス輸出上位 20 カ国 (パイプライン、2008 年)」  
[http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/1-D-3-96aGasExportIn2008\(Pipeline\).htm](http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/1-D-3-96aGasExportIn2008(Pipeline).htm) 参照)

一方パイプラインによる天然ガスの輸入状況を見ると、最大の輸入国は米国であり、2008 年には 1,044 億 m<sup>3</sup>を輸入している。第 2 位はドイツ(871 億 m<sup>3</sup>)、第 3 位イタリア(753 億 m<sup>3</sup>)、第 4 位フランス(367 億 m<sup>3</sup>)、第 5 位英国(354 億 m<sup>3</sup>)と続いている。上位 5 カ国で全世界の輸入量の 58%を占めている。6 位以下にはトルコ、ベルギー、オランダ、カナダ、UAE と続いている。(詳細は「天然ガス輸入上位 20 カ国 (パイプライン、2008 年)」  
[http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/1-D-3-97aGasImportIn2008\(Pipeline\).htm](http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/1-D-3-97aGasImportIn2008(Pipeline).htm) 参照)

既に述べたとおりパイプラインで結ばれた天然ガス貿易では、近隣国が相互に融通するため、輸出国が同時に輸入国となる場合がある。そのため輸入量と輸出量を相殺した Net で見ると、米国、ドイツ、英国及びベルギーの純輸入量は、それぞれ 782 億 m<sup>3</sup>、720 億 m<sup>3</sup>、249 億 m<sup>3</sup>、157 億 m<sup>3</sup>となる。この結果、純輸入量で比べるとイタリアがドイツを上回り、米国に次いで世界第 2 位の輸入国となる。また輸出面ではカナダの Net 輸出量は 873 億 m<sup>3</sup>、オランダは 370 億 m<sup>3</sup>となり、ノルウェーとカナダおよびオランダとアルジェリアの順位がそれぞれ逆転することになる。

## **5 . 世界の天然ガス貿易(その 2) : LNG による輸出入**

1964 年、アルジェリアからフランス向けを皮切りに始まった LNG 貿易は、近年輸出国、輸入国及び貿易量それぞれの面で急速に拡大している。2008 年の LNG 輸出国の数は 15 カ国、輸入国は 18 カ国に上り、それらの国々が取引した LNG の総量は 2,265 億立方米(以下 m<sup>3</sup>)に達した。(米国は輸出及び輸入の両方を行なっているため、LNG 貿易に関与している国の数は 32 カ国である。)

まず輸出面で見ると、最大の LNG 輸出国は中東のカタールであり、同国は昨年 1 年間で 397 億 m<sup>3</sup>を輸出、世界全体の輸出量の 17.5%を占めている。これに続くのがマレーシアの 294 億 m<sup>3</sup>(シェア 13%)、第 3 位がインドネシアの 269 億 m<sup>3</sup>(同 11.9%)である。これら上位 3 カ国で世界の LNG 輸出の 42%を占める。4 位以下はアルジェリア 219 億 m<sup>3</sup>、ナイジェリア 205 億 m<sup>3</sup>、オーストラリア 202 億 m<sup>3</sup>、トリニダード・トバゴ 174 億 m<sup>3</sup>、エジプト 141 億 m<sup>3</sup>、オマーン 109 億 m<sup>3</sup>となっており、以上の 9 カ国が年間輸出量 100 億 m<sup>3</sup>を超える国である。そのほかに LNG を輸出している国々はブルネイ、UAE、エクアトール・ギニア、ノルウェー、米国及びボリビアがある。(「LNG 輸出

国(2008年)」[http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/1-D-3-96bGasExportIn2008\(LNG\).htm](http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/1-D-3-96bGasExportIn2008(LNG).htm)  
参照)

次にLNGの輸入を国別で見ると、最大の輸入国は日本である。日本の2008年の輸入量は921億 $m^3$ で世界全体の4割を占めている。第2位は韓国の366億 $m^3$ (シェア16.1%)、第3位はスペイン287億 $m^3$ (シェア12.7%)であり、これら3カ国だけで世界のLNG輸入の7割に達する。3カ国に続くのが、フランス(126億 $m^3$ )、台湾(121億 $m^3$ )、インド(108億 $m^3$ )であり、以上6カ国が年間輸入量100億 $m^3$ を超えている。このほかLNGを輸入している国は、米国、トルコ、中国、メキシコ、ポルトガル、ベルギー、イタリア、英国、ギリシャ、プエルトリコ、ドミニカ、アルゼンチンである。(「LNG輸入国(2008年)」[http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/1-D-3-97bGasImportIn2008\(LNG\).htm](http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/1-D-3-97bGasImportIn2008(LNG).htm)参照)

LNG貿易には輸出国におけるガス液化及び出荷設備の建設、LNG運搬船建造さらには輸入国におけるLNG受入設備および再ガス化設備の建設に巨額の投資が必要であるため、これまで普及のペースは遅かった。しかし天然ガスは石油や石炭に比べて環境負荷が低いとしてその評価が高まっており、また世界各国に出荷あるいは受入設備が次々と完成して、LNGのサプライチェーンが整備されつつある。LNG出荷設備の新設が輸入国の増加をもたらし、また受入設備の増強により、新たにLNG輸出に参入する国が生まれるなど、LNG貿易拡大の好循環が始まっている。これによってLNG貿易は今後安定的に拡大するものと思われる。さらに輸出入国の数が増えることにより、スポット市場も成長するため、今後国際的なLNG取引がますます盛んになることは間違いないであろう。

LNG貿易の拡大を1997年と2008年で比較すると、量的側面では1997年に1,113億 $m^3$ であった輸出入量は、2008年には2倍の2,265億 $m^3$ に増加している。また輸出国の数は1997年には9カ国であったものが、2008年には6カ国増加して15カ国に達している。1997年当時は国別輸出力ではインドネシアの357億 $m^3$ がもっとも多く、これに次ぐのがアルジェリア(243億 $m^3$ )、マレーシア(201億 $m^3$ )であり、この3カ国がLNGの三大輸出国であった。カタールはこの年に始めて日本向けの輸出を開始したばかりであり、オーストラリア、ブルネイ、UAEの輸出力はカタールを上回っていた。

ところが2008年になると、上述の通りカタールが世界最大のLNG輸出国となり、97年に首位であったインドネシアは、マレーシアに次ぐ第3位となっている。また輸出国が多様化したため、全輸出力に占める割合も97年のインドネシアが全体の3分の1を占めていたのに対して、08年首位のカタールのシェアは17.5%にとどまっている(「LNG輸出の比較：1997年 vs 2008年」<http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/2-D-3-91bLNGExport97vs08.gif>参照)。

同様のことを輸入面で比較すると、1997年にLNGを最も多く輸入したのは日本の643億 $m^3$ であり、全世界(1,113億 $m^3$ )の実に6割を占めていた。同年、日本に次いで輸入量が多かったのは韓国(157億 $m^3$ )であり、続いてフランス(92億 $m^3$ )、スペイン(67億 $m^3$ )、台湾(41億 $m^3$ )であった。

2008年の日本の輸入量は921億 $m^3$ (上述)であり、97年に比べて4割強増加しているが、世界輸入に占める割合は4割に低下している。この間、韓国は2.3倍に増加、スペインは4.3倍に増加してフランスを抜いて世界第3位の輸入国となっている。また97年には輸入実績の無かったインドが2008年には世界第6位のLNG輸入国となっている。(「LNG輸入の比較:1997年 vs 2008年 <http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/2-D-3-91cLNGImport97vs08.gif> 参照)。

## **6. 世界の天然ガス貿易(その3):パイプラインとLNGの比較**

### **(1)天然ガス貿易の推移(1997~2008年)**

パイプライン及びLNGによる天然ガスの合計貿易量は1997年にはパイプラインによるものが3,220億立方メートル(以下 $m^3$ )、LNGが1,110億 $m^3$ の合計4,330億 $m^3$ であり、パイプラインとLNGの比率はほぼ3:1の割合であった。その後、天然ガスの貿易は年率5%を超える伸びを示し、2000年には5,000億立方 $m^3$ 、2005年には7,000億立方 $m^3$ を超え、2008年の貿易量は8,140億立方 $m^3$ に達している。

1997年当時に比べ天然ガス貿易全体では2倍弱に増加しているが、近年はLNGによる貿易の増加率がパイプラインによるそれを上回っており、2007年の場合、全貿易量に占めるLNGの比率は3割近くに上がっている(但し2008年はパイプライン輸出の対前年比伸び率が6.8%であったのに対し、LNGの伸び率は0%にとどまっている)。パイプラインの伸び率が毎年比較的安定しているのに対し、LNGのそれは年によって大きく変動しているが、これは、LNGの搬出或いは受入設備の増強が段階的に進むためである。(「天然ガス貿易:パイプライン vs LNG(1997~2008年)」<http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/2-D-3-91aGasTradePipelineVs.gif> 参照)

### **(2)主要な天然ガス輸出国(2008年)**

パイプラインとLNGを合わせた天然ガスの輸出が最も多いのはロシアの1,544億 $m^3$ (世界シェア19%)、第2位はカナダの1,032億 $m^3$ (世界シェア12.7%)である。この2カ国は全量パイプラインによる輸出である。(注、ロシアは今年から日本向けのLNG輸出を開始している)

第3位の輸出国はノルウェーであり、同国はパイプラインにより928億 $m^3$ 、LNG22億 $m^3$ の合計950億 $m^3$ を輸出している。続くアルジェリアは594億 $m^3$ (内訳、パイプライン375億 $m^3$ 、LNG219億 $m^3$ )を輸出しており、LNGが全輸出量の4割弱を占めている。第5位のカタールは輸出力568億 $m^3$ でアルジェリアと大差ないが、逆にLNGの比率が高く7割を占めている。ロシアからカタールまでの上位5カ国で天然ガスの全貿易量の58%を占めている。

6位以下10位までは、オランダ550億 $m^3$ (全量パイプライン)、インドネシア335億 $m^3$ (パイプライン67億 $m^3$ 、LNG269億 $m^3$ )、マレーシア310億 $m^3$ (パイプライン16億 $m^3$ 、LNG294億 $m^3$ )、米国272億 $m^3$ (パイプライン262億 $m^3$ 、LNG10億 $m^3$ )、ナイジェリア205億 $m^3$ (全量LNG)となっている。(詳細は「天然ガス輸出国上位20カ国(パイプライン+LNG合計、2008年)」[http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/1-D-3-96cGasExportIn2008\(Pipeline%20+LNG\).htm](http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/1-D-3-96cGasExportIn2008(Pipeline%20+LNG).htm) 参照)



### (3)主要な天然ガス輸入国(2008年)

パイプラインと LNG を合わせた天然ガスの輸入が最も多いのは米国で、パイプラインによる輸入 1,044 億<sup>m</sup>、LNG 輸入 99 億<sup>m</sup>の合計 1,143 億<sup>m</sup>である。続く 2 位は日本 921 億<sup>m</sup>、3 位はドイツ 871 億<sup>m</sup>であり、前者は全量 LNG、後者は全量パイプラインによる輸入である。但し前述のとおり米国は 272 億<sup>m</sup>を輸出しており、これを差し引いた純輸入量は 772 億<sup>m</sup>となり、世界一の天然ガス輸入国は日本ということになる。

4 位から 7 位まではパイプラインと LNG の二本立ての輸入を行っており、4 位イタリア(総量 769 億<sup>m</sup>、内訳：パイプライン 753 億<sup>m</sup>、LNG16 億<sup>m</sup>)、5 位フランス(同、493 億<sup>m</sup>、367 億<sup>m</sup>、126 億<sup>m</sup>)、6 位スペイン(同 396 億<sup>m</sup>、109 億<sup>m</sup>、287 億<sup>m</sup>)、7 位トルコ(同 376 億<sup>m</sup>、323 億<sup>m</sup>、53 億<sup>m</sup>)の順となっている。8 位は韓国(全量 LNG)、9 位英国、10 位ベルギーであり、このように輸入国上位 10 カ国のうち 6 カ国は西欧諸国である。(詳細は「天然ガス輸入国上位 20 カ国 (パイプライン +LNG 合計、2008 年)」  
[http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/1-D-3-97cGasImportIn2008\(Pipeline+LNG\).htm](http://menadatabase.hp.infoseek.co.jp/1-D-3-97cGasImportIn2008(Pipeline+LNG).htm) 参照)

(天然ガス篇完)

本稿に関するコメント、ご意見をお聞かせください。

前田 高行 〒183-0027 東京都府中市本町 2-31-13-601  
Tel/Fax; 042-360-1284, 携帯; 090-9157-3642  
E-mail; maedat@r6.dion.ne.jp