

トピック 1

## JODI Gas を用いた米国、ロシア、日本の直近のガス需給動向分析

### —JODI Gas の公開までの経緯とともに—

計量分析ユニット 需給分析・予測グループ  
研究員 江藤 諒

#### 1. JODI Gas 公開までの歩み

天然ガスは石油と比較してより普遍的に賦存していることなどから、石油危機後に世界で利用が拡大してきた。さらに、化石燃料の中で環境負荷が低いことなどから、多くのアウトルックで今後の天然ガス需要の増加が示されている。一方で、石油と異なり、天然ガスは地域により価格決定方式が異なり、価格差が大きいなどの課題がある。

こうしたことで、天然ガスの調達、価格の安定や市場の拡大に関する議論の基盤となる天然ガスのリアルタイムの需給データが求められていた。この要望に応えたのが、モスクワで開かれた国際エネルギーフォーラム(IEF)第 14 回閣僚級会合で、2014 年 5 月 16 日に公開された JODI (Joint Organisations Data Initiative) Gas である。JODI Gas では 2009 年 1 月からの天然ガスの生産、消費、在庫の月次データが公表されており、77 カ国、世界の約 90%の天然ガス生産、消費が対象である。ここでは JODI Gas 公開の経緯を概説する。

JODI Gas は 2008 年にサウジアラビアのジッダで開かれた IEF 第 11 回閣僚級会合で提案された。2009 年より JODI Gas の生産、需要、貿易、在庫データの試験収集が JODI Partners である APEC、EUROSTAT、IEA、OLADE (Latin American Energy Organization)、OPEC、UNSD (United Nations Statistics Division)の 6 機関により開始され、IEEJ は JODI Oil に引き続き APEC のエネルギー統計事務局として JODI Gas に参画した。その後の数年間で、JODI Gas への支援は G8、G20、および他の閣僚級会合でも表明され、2012 年にクウェートで開かれた IEF 第 13 回閣僚会議において、JODI Gas の着手への支援が確認された。2012 年にドーハで開かれた第 2 回 Gas Data Transparency Conference において、JODI Gas は試験段階から定常的なイニシアティブになり、2012 年 10 月に公式となった。このときの参加国は 52 カ国であり、世界の天然ガス需給の 3 分の 2 を占めていた。2013 年 1 月には 69 カ国、世界の約 80%の天然ガス需給を占め、さらなるフィードバックと参加国の増加のために、試行段階の JODI Gas がデータ提出国の一部の天然ガス分析家の間で利用可能になった。2013 年 6 月にインドネシアのバリで開かれた第 3 回 Gas Data Transparency Conference で JODI Gas 公開のための確認事項が議論され、JODI Gas マニュアルの整備が挙げられ、2014 年 2 月に出版された。2014 年 4 月に GECF (Gas Exporting Countries Forum)が JODI に加わり、JODI Partners は 7 機関となった。

## 2. JODI Gas を用いた米国、ロシア、日本の天然ガス需給分析

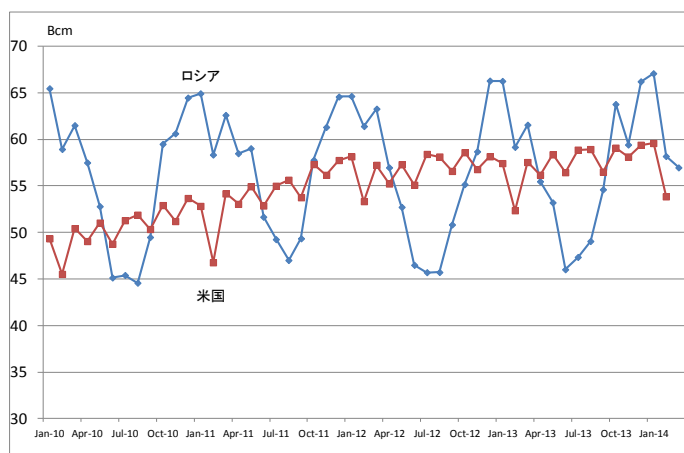
本稿では、公開された JODI-Gas データを用いて、ロシア、米国の生産量、および米国、日本の需要量、輸入量、在庫量を分析する。2009 年は未提出のデータが多く、最新月の 2014 年 3 月も未提出のデータがあるため、本稿では分析対象を 2010 年 1 月から 2014 年 2 月までとしている。

### 2.1 ロシア、米国の天然ガス生産量動向

ロシアの年間天然ガス生産量は 2010 年の 665.33Bcm から 2013 年には 682.03Bcm と微増しているものの 2011 年を若干下回っており<sup>1</sup>、2013 年以降の生産量が過去の年より同月比で多い月は少ない (図 1)。一方で、採掘技術の発達などで非在来型のシェールガスなどの生産量が増加している米国では、2013 年 3 月から 2014 年 2 月において 2013 年 9 月を除く全ての月で過去最大の生産量を記録している。2010 年の米国の天然ガス生産量は 605.42Bcm とロシアより少なかったものの、2012 年にロシアを超えて世界最大の生産国となり、2013 年では 689.19Bcm となっている。

2010 年 1 月以降のロシア、米国の天然ガスの最大生産量はともに 2014 年 1 月の 67.07Bcm、59.58Bcm である。同様に、月別ではロシアの最大生産量がいずれの年も米国よりも多い。一方で、年生産量では 2012 年以降米国の方が多く理由は季節変動が小さいためである。夏季は冬季と比較して暖房・給湯需要が小さいことから天然ガス需要の落ち込みが大きい。それに伴って他の多くの国同様にロシアでは 6 月から 8 月の生産量が下落し、2013 年の最大月と最小月で 20.23Bcm も差がある。一方で、米国では日数の少ない 2 月に生産量が下がるのみであり、2013 年の最大月と最小月の差は 7.03Bcm しかない。米国は需要変動に影響を受けずに生産を続けており、在庫で需給ギャップを吸収している。

図 1 米国、ロシアの月別天然ガス生産量の推移



<sup>1</sup> 本稿での年次の値は JODI Gas の月次データ 12 カ月の合計値

## 2.2 日本、米国の天然ガス月別需要量、輸入量、在庫量の動向

日本では 2011 年 3 月の福島第一原子力発電所事故以降、発電部門において天然ガス需要が増加している。また、米国では 2005 年から非在来型天然ガスの生産が増加し、需給緩和によって天然ガス価格が下落し、発電燃料を中心に天然ガスへの燃料転換が進んできた。

図 2 米国、日本の月別天然ガス需要量の推移

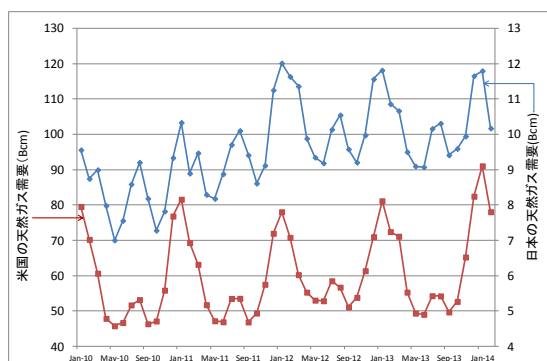


図 3 米国、日本の月別天然ガス需要量に占める発電用の割合の推移

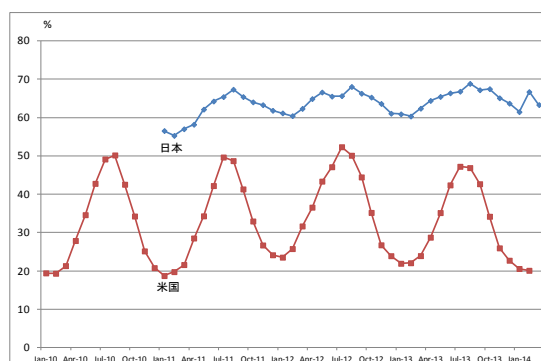


図 4 米国、日本の月別天然ガス輸入量の推移

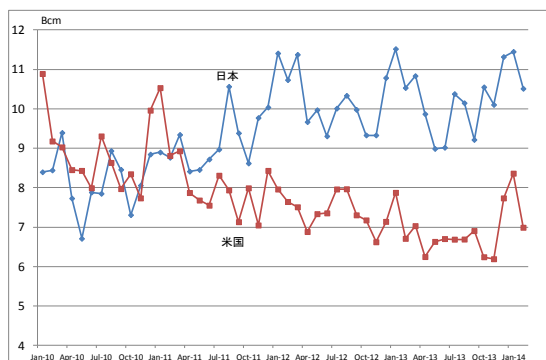
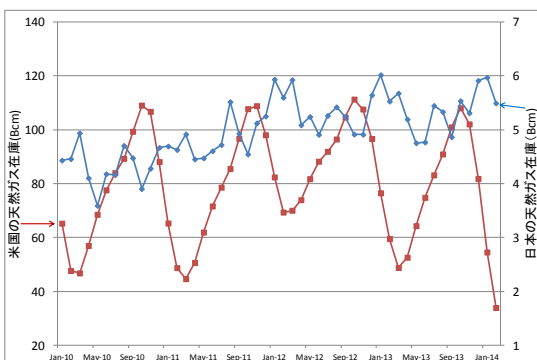


図 5 米国、日本の月別天然ガス在庫量の推移



日本の天然ガス最大需要量は 2012 年 1 月の 12.02Bcm である (図 2)。日本では欧米と比べて天然ガス消費が発電部門に集中していることから、冬季においても天然ガス需要量全体に占める発電用の割合は高く (図 3)、発電構成が日本のガス需要に大きな影響を与える。特に、2011 年 3 月以降は原子力の定期検査以降に再稼働が進まず、2011 年から 2012 年にかけて天然ガス需要は増加していった。しかし、2012 年以降の 3 年間で 1 月の天然ガス需要はほぼ一定である。2014 年の 1 月の火力発電量は月次で過去最大となったが、LNG 火力の割合が高い東京電力で、2013 年 12 月に 100 万 kW の常陸那珂火力発電所 2 号機、

および 60 万 kW の広野火力発電所 6 号機の 2 つの石炭火力が営業運転を開始したため、2014 年 1 月の天然ガス需要は過去最大の 2012 年 1 月を 0.22Bcm 下回る 11.80Bcm にとどまった。

輸入と在庫の最大量は 2013 年 1 月に記録しており、それぞれ 11.52Bcm、6.02Bcm である。2012 年、2013 年は輸入量、在庫量、需要量の全てにおいて 1 月が最大月であり、日本では需要量が増加している中で輸入量、および在庫量を増加させて需要量に対する在庫量の割合は 45%から 58%と月次レベルでほぼ一定の範囲に収まっている（図 4、図 5）。日本は国内生産が 0.2Bcm から 0.3Bcm の水準で需要の 2%から 4%しかなく、必要量を即輸入することが困難なため、一定の在庫量を確保しておく必要があるためであるといえる。

米国では天然ガスの最大需要量は 2014 年 1 月の 91.07Bcm である。2013 年の年末から 2014 年の年始が厳冬であったため、2014 年 1 月の天然ガス需要量が前年同月よりも 9.89Bcm 増加、12%以上増加している。2013 年以降は天然ガス需給がタイトになったことで天然ガス価格が上昇し、これを受けて 2012 年に石炭から天然ガスへと発電部門で燃料転換していた分が一部戻ることとなった。2014 年 1 月は厳冬で電力需要量も同様に増加し、天然ガスの発電燃料投入量は増加したが、2014 年 1 月の天然ガス需要量に占める発電用の割合は 2012 年 1 月の 24%よりも低い 21%となっている。

2014 年 1 月の米国の天然ガスの輸入量は 8.36Bcm であり、前年同月と比較して 0.49Bcm、6%程度の増加に留まっている。一方で、在庫量は 54.54Bcm と前年同月比で 21.97Bcm、29%の大幅な減少を示している。厳冬による需要増加に対しての輸入増加は限定的であり、需要増加の大部分を在庫の取り崩しで対応していることがわかる。これは需要が減少する夏季に在庫で需要減少を吸収していることと同様の傾向といえる。

### 3. 今後の課題

本編では JODI Gas のデータを用いて、米国、ロシア、日本の直近の天然ガスの生産、需要、輸入、在庫に関わる傾向をまとめた。JODI-Gas では世界の多くの国の生産、需要、貿易、在庫の天然ガスに関わるデータが共通の様式で編纂されていることに意義がある。そのため、他のデータを用いた分析と異なり、JODI を用いた分析では国ごとに異なる天然ガスの最新の月別需給動向を直近の状況も含めて把握、比較できる特徴がある。

一方で、残っている課題も多い。1 つ目は定義の統一化である。石油と異なり、各国の天然ガスの品質や容量を測定する温度が異なるなど、天然ガス特有の問題がある。パイプラインでは m<sup>3</sup>、LNG では t ベースのデータしか存在しない国もあり、熱量換算方法についての議論も残っている。2 つ目は参加国の増加である。規模的に大きな生産国、消費国で未参加の国の参加が特に重要となる。3 つ目はデータの品質改善である。ロシアの在庫のデータなど、分析上重要な項目や時系列データが欠損している国も多い。参加国増加と合わせて、キャパシティビルディングを通じて既存の参加国のデータ整備を進め、データの品質を高める必要がある。JODI の一機関として IEEJ はこれらの課題の改善に努めていく。