

サマリー

## イギリスの天然ガス卸取引市場

### - わが国における市場形成への示唆 -

国際動向・戦略分析グループ	リーダー	久谷 一朗
ガスグループ	主任研究員	奥田 正典 <sup>1</sup>
〃	研究員	秋本 真誠
〃	研究員	池尻 和正 <sup>2</sup>
〃	研究員	谷 幸次 <sup>3</sup>

近年米国や欧州では、天然ガス需給の緩和を背景に、天然ガススポット価格と石油価格の動きに乖離が見られるようになってきている。こうした状況は、大陸欧州において石油価格に連動した天然ガス価格形成の合理性に疑問を投げかけることとなり、従来の価格形成を見直す動きが活発になっている。

こうした動向や議論は、原油価格連動の価格でLNGを調達するわが国に対して貴重な示唆を与えるものであるが、欧州とわが国で決定的に異なる点がある。それは、欧州は自国の天然ガス需給を反映する市場を有する一方、わが国にはそれが存在しないことである。既に自国の価格指標を有する欧州では、天然ガス価格形成の問題を「指標を選択する問題」として扱うことができる。他方のわが国では、自身の需給を反映する天然ガス市場を持たないことから、価格形成見直しの議論を現実的に進展させることができない。今後わが国において、天然ガスの価格形成方法の見直し議論を進めるうえでは、日本の需給を反映した価格指標の形成は避けて通ることのできない議論であろう。本研究では、天然ガスの取引市場が発達した英国の例をもとに、取引市場が発達する過程を整理することで、取引市場が成立するための要件を三つに整理した。

- ① 規制緩和とプレーヤーの増加
- ② 取引に対するニーズの生成
- ③ 託送制度の利便性の向上

本研究では、「取引市場の成立」に目的を絞った検討を行ったため、実現に際して考慮すべき様々な要素はあえて無視している。わが国独自の需給を反映した市場の形成に、こうした様々な課題を解決するための努力、場合によっては犠牲に見合うメリットが存在するか否かは、冷静に判断すべきであろう。

お問い合わせ:[report@tky.ieej.or.jp](mailto:report@tky.ieej.or.jp)

---

<sup>1</sup> 現、大阪ガス株式会社

<sup>2</sup> 現、広島ガス株式会社

<sup>3</sup> 現、静岡ガス株式会社

## イギリスの天然ガス卸取引市場

### - わが国における市場形成への示唆 -

国際動向・戦略分析グループ	リーダー	久谷	一朗
ガスグループ	主任研究員	奥田	正典 <sup>4</sup>
”	研究員	秋本	真誠
”	研究員	池尻	和正 <sup>5</sup>
”	研究員	谷	幸次 <sup>6</sup>

#### はじめに

本稿は2008年に行なった研究成果をもとに、可能な範囲で情報を更新し、再構成したものである。昨今の状況を鑑みると、現時点においても非常に有用性の高い内容であると考え、今回改めて公表することとした。

近年米国や欧州では、天然ガス需給の緩和を背景に、天然ガススポット価格と石油価格の動きに乖離が見られるようになってきている。こうした状況は大陸欧州において、石油価格に連動した天然ガス価格形成の合理性に疑問を投げかけることとなり、従来の価格形成を見直す動きが活発になっている。実際に、ドイツのE.ON Ruhrgasがロシアからの天然ガス調達において供給量の最大15%を天然ガスのスポット価格連動で値段が決まるように見直すことに成功した他、フランスのGDF Suezは同様な交渉を通じて最低引取り義務量の低減を実現している。さらには、ドイツのメルケル首相が、石油連動の価格形成を見直すべきとの発言したことも報道されている。

こうした動向や議論は、原油価格連動の価格でLNGを調達するわが国に対して貴重な示唆を与えるものであるが、欧州とわが国で決定的に異なる点がある。それは、欧州は自国の天然ガス需給を反映する市場を有する一方、わが国にはそれが存在しないことである。既に自国の価格指標を有する欧州では、天然ガス価格形成の問題を「指標を選択する問題」として扱うことができる。他方のわが国では、自身の需給を反映する天然ガス市場を持たないことから、価格形成見直しの議論を現実的に進展させることができない。今後わが国において、天然ガスの価格形成方法の見直し議論を進めるうえでは、日本の需給を反映した価格指標の形成は避けて通ることのできない議論であろう。

そこで本研究では、天然ガスの取引市場が発達した英国の例をもとに、取引市場が発達する過程を整理することで、取引市場が成立するための要件を抽出した。

<sup>4</sup> 現、大阪ガス株式会社

<sup>5</sup> 現、広島ガス株式会社

<sup>6</sup> 現、静岡ガス株式会社

## 1 ガス事業の概要

### 1-1 天然ガス需給

イギリスでは1965年以降、北海南部で複数の大規模ガス田が発見されたことをきっかけに、天然ガスの利用が急速に広まった。2008年時点の一次エネルギー供給をみると、石炭16%、石油39%、天然ガス36%、原子力6%となっている。

1970年代以降、天然ガスの国内生産は大きく拡大し2000年には97.5Mtoe（石油換算百万トン）まで達したが、その後の生産量減少傾向は顕著であり、輸入依存度の高まりは避けられない状況となっている。

用途別の消費量では産業用が最も多く、2008年時点で39%である。特徴的なのは発電用であり、他の化石燃料と比較して安価であり、かつ環境負荷の低いガス火力の建設が1990年代に急速に進み、現在では消費量の23%を占めている。

### 1-2 ガス事業構造とガスの流れ

#### ①生産

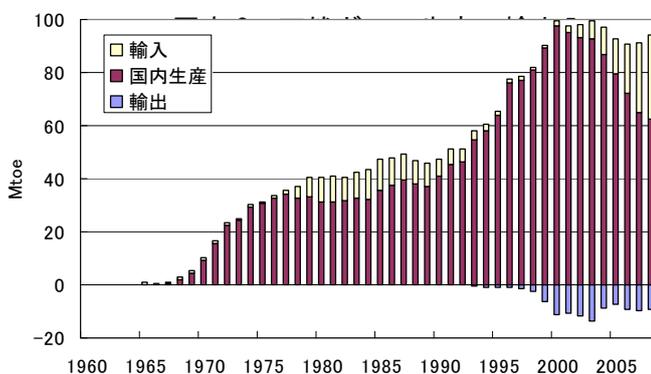
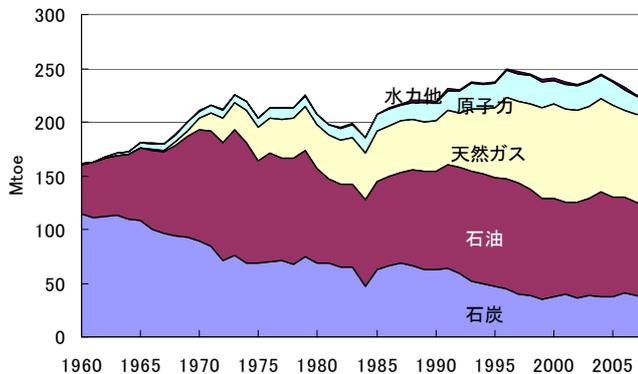
イギリスは欧州最大の天然ガス生産国であり、BG、BP、Shell、Exxon Mobil など約30社が生産を行っている。

生産したガスは海底パイプラインで輸送され、7ヶ所のビーチターミナルと呼ばれる揚陸地点で全国を網羅する高圧幹線網（NTS：National Transmission System）に接続している。（図表5）

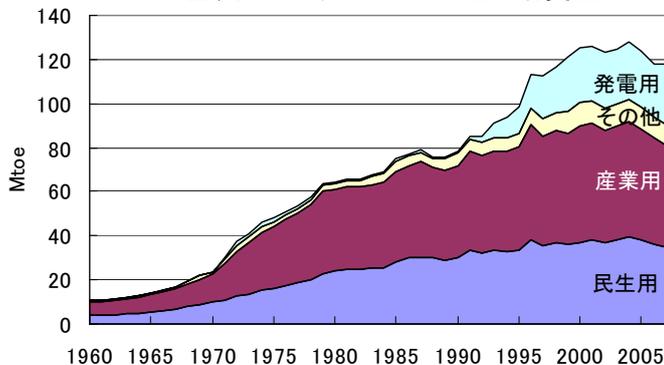
#### ②輸入

大部分はノルウェーやベルギー、オランダからの海底パイプラインを通じた輸入であるが、近年はLNGによる輸入も行われるようになってきている。

図表1 一次エネルギー供給



図表3 天然ガスの用途別消費量



※図表3には製造ガスの消費を含む。

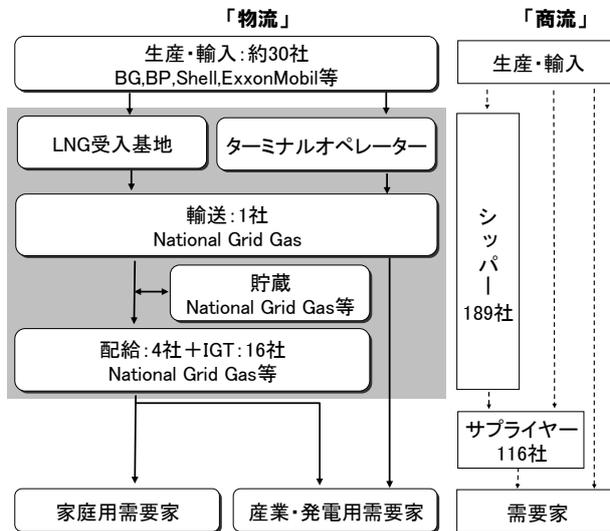
（出所）IEA, Energy Balance of OECD countries

③輸送・配給

以前は垂直統合された国営BGが輸送・配給・販売を一手に引き受けていたが、規制緩和の流れのなかで輸送・配給事業と販売事業が分社化（アンバンドル）されている。

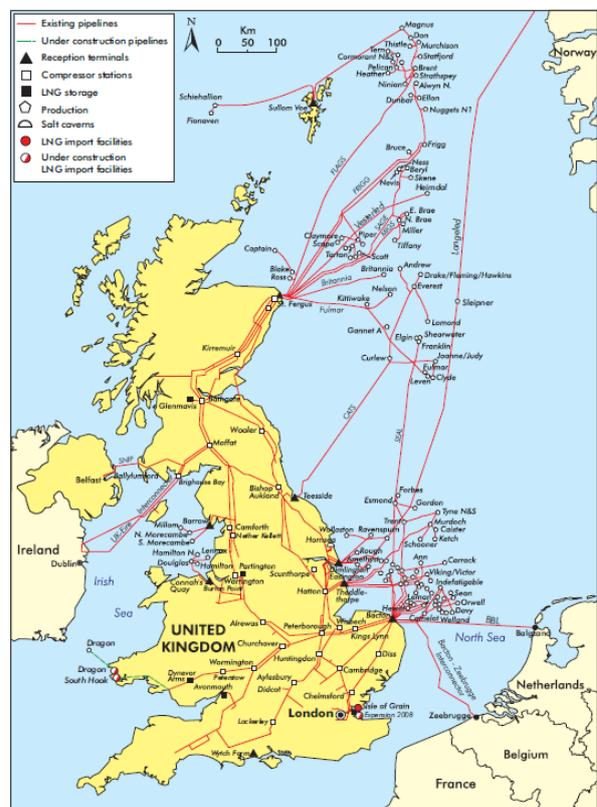
現在 NTS の運営、つまり輸送事業は、旧 BG の輸送部門を継承している National Grid Gas が独占的に行っている。NTS は 22 ヶ所の受入地点（Entry）と 140 ヶ所以上の払出し地点（Exit）からなり、発電所などの超大口需要家に対して直接接続する他、12 の地域配給網（LDZ：Local Distribution Zone）にガスを払出している。LDZ は、従来は NTS と同様に National Grid Gas が独占していたが、うち 7 つが民間企業に売却され、現在は 5 つの配給ネットワークに分けられている。（図表 6）

図表 4 ガス事業構造



※シッパー、サプライヤーは事業許可取得者数であり、実際に活動を行っている事業者数とは異なる。  
（出所）日本エネルギー経済研究所作成

図表 5 天然ガス供給インフラ



※英本土の朱線が NTS を表す。  
（出所）IEA, Natural Gas Information

④シッパー・サプライヤー

規制緩和によって誕生した新しい事業形態であり、両者とも自らはパイプラインなどのインフラを所有せず、天然ガスの調達、販売を行う事業者である。

シッパーは生産者から直接、あるいは取引市場を介して天然ガスを調達し、NTS や LDZ の託送サービスを利用して輸送し、サプライヤーにガスを販売する。サプライヤーは生産者から直接、あるいはシッパーや取引市場からガスを調達し、需要家にガスを販売する。

サプライヤーのシェアは大手10社程度で9割以上を占めており、旧BGの顧客基盤を継承している Centrica (ブランド名: BG) が最大である。

図表6 配給ネットワーク



(出所) National Grid ホームページ

図表7 サプライヤーのシェア

産業用	小規模	大規模
天然ガス消費量	6bcm	21bcm
Centrica	23%	10%
Powergen	17%	13%
npower	6%	3%
Shell Gas Direct	8%	13%
Total Gas & Power	15%	14%
GdF	<5%	15%
BP Gas	-	8%
Statoil UK	-	16%
ENI	-	8%

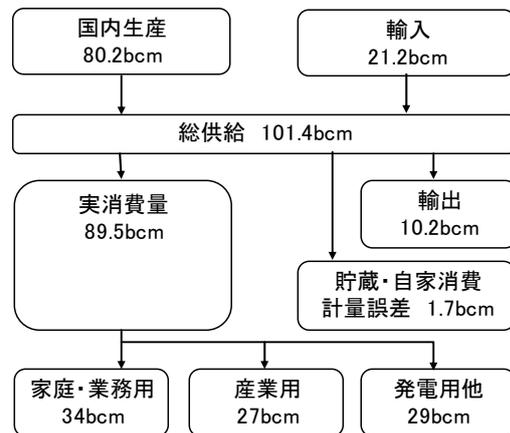
家庭用・業務用	
天然ガス消費量	34bcm
BG	47%
Powergen	13%
SSE	13%
npower	12%
ScottishPower	9%
EDF Energy	7%

(出所) Cedigaz, The player on the European gas market

⑤天然ガスの需給バランス

2006年時点では、総供給のうち約8割を国内生産が占めている。総供給の約9割が実際に消費され、残りが輸出や自家消費されている。実消費量はおよそ1/3ずつの割合で家庭・業務用、産業用、発電用他で消費されている。「発電用他」は、LDZを介さずにNTSから発電所などの超大口需要家に対して直接供給されるものを示している。

図表8 天然ガスの需給バランス



※2006年。Bcm=10億m<sup>3</sup>。

(出所) Cedigaz, The player on the European gas market

## 2 取引市場成立の経緯

### 2.1 ガス市場の自由化

政府の自由化政策が施行される以前の1986年頃まで、最終需要家への供給と必要な天然ガスの調達に国営 British Gas（以下、BG）が独占していた。また当然のことながら、天然ガスの需給バランス管理はBGが一手に引き受けていた。

しかし1980年代に入り、政府はガス市場に数々の競走政策を導入するようになった。その例として、1982年の石油ガス法制定による第三者アクセス（TPA）制度の導入や、1986年の部分自由化などが挙げられる。なかでも、BGに対する新規生産ガス購入量の制限やBGの市場シェア制限、ガスリリースプログラムは、その後天然ガスの卸取引市場を形成するうえで大きな役割を果たした。

図表 2-1 英国ガス市場自由化と取引市場設立の経緯

取引市場設立前（～1992年頃）		
1982年	石油・ガス法制定	・ TPA 制度の導入
1986年	ガス法制定	・ 年間消費量 25,000therm(約 57,250m <sup>3</sup> ) 以上の自由化 ・ Ofgas（独立規制機関）創設 ・ BG 民営化
1988年	独占合併委員会（MMC）勧告	・ BG の新規生産ガスの購入制限(90%) および大口料金表の公開義務に関する勧告
1989年		・ 電力法による電力事業自由化の枠組み形成
1990年		・ BG による 3 事業部制への事業再編 ・ 電力プールの取引開始（England、Wales）
1991年	公正取引庁（OFC）勧告	・ BG の市場シェア削減および長期契約ガスのリリースに関する勧告
1992年	ガスリリースプログラム開始	・ BG の長期契約ガスの一部を新規参入者にリリース ・ 年間消費量 2,500therm(約 5,725m <sup>3</sup> ) 以上の自由化
OTC 市場の形成(1993年頃～)		
1993年	独占合併委員会（MMC）勧告	・ BG の事業分離に関する勧告
1994年		・ BG による 5 事業部制への事業再編
1995年	1986年ガス法改正	・ ガス市場完全自由化へのタイムテーブル設定 ・ Supplier、Shipper、PGT のライセンス制導入 ・ BG の市場シェアを 40%以下に制限
1996年	Network Code 制定	・ TPA 手続きの標準化 ・ NBP の概念導入
IPE での天然ガス先物取引開始（1997年～）		
1997年	独占合併委員会（MMC）勧告	・ 輸送料金および貯蔵料金の分離に関する勧告 ・ BG の分社化、事業再編 ・ BG の Centrica に対する TOP 条項付長期契約終了
1998年		・ ガス市場全面自由化
OCM 市場の設立(1999年～)		
1999年		・ Ofgas による Transco からの貯蔵部門分離 ・ Ofgas と Offer の統合により Ofgem 創設
2000年		・ BG の組織改編

(出所) Gas Trading Manual、Natural Gas Pricing 等より日本エネルギー経済研究作成

## 2.2 行政主導による競争の進展と、OTC<sup>7</sup>市場の形成

自由化以前の市場ではBGが独占的にガスを調達、供給していたため、新規参入者が新たに天然ガスを調達することに困難を生じ、競争が進展しない状態となっていた。そこで、規制機関指導のもとで、BGが有する既存のガス調達契約の一部を第三者に売却するガスリリースプログラムが、1992年から1996年にかけて4年間実施された<sup>8</sup>。

このプログラムによって新規参入者によるガスの調達が可能となったほか、新規参入者の中には、最終需要家への販売ではなく他の事業者に対する転売・再販売を目的としてリリースされたガスを購入する者（シッパー）が現れるようになった。このことがきっかけとなってリリースガスを転売する第二市場が創設され、取引市場の形成につながった。

また、ガスリリースによってガス市場への参入障壁が引き下げられ、新規参入が活発になり、取引を行うのに十分な数のプレーヤーが現れることとなった。

自由化初期の段階では、新規参入者の中では電気事業者が大きな地位を占め、彼らの取引行動が卸取引市場発展の原動力となった。従来電気事業者は長期契約に基づいてガスを調達していたが、発電所の稼動状態は日々刻々と変動するためガス需給にミスマッチが生じ、これを解消するために天然ガス調達の柔軟性を高めることが求められていた。こうした事情から、1992年頃から、柔軟性を提供するための卸売契約が電気事業者とガス小売事業者（サプライヤー）との間で締結されるようになった。これらの契約は、初期の段階では主に相対交渉によって締結されていたが、各事業者は独自の標準契約形式（Standard Form）を開発し、利用するようになった。こうして、標準契約（Standard Contract）<sup>9</sup>を使用するOTC（Over-The-Counter：店頭取引）市場が1993年頃に形成された。

## 2.3 Network Codeの制定とOCM市場の設立

自由化開始以前は、パイプラインの第三者アクセス（TPA）に関する十分なルール付けがなされておらず、このことが、新規参入者によるパイプライン利用の障壁や、パイプライン投資の重複の原因になっていた。そこで、1982年の石油・ガス法と1986年のガス法においてTPAに関するルールが整理されるようになった。1996年に、託送制度の更なる改善を目的としてNetwork Code（託送ルール）が制定されたが、このなかで、シッパーに対して日次での同時同量義務を課すという、注目すべき改正がなされた。日次で需給の不一致が発生した場合、シッパーは割高な価格でTransco（旧BGの輸送会社）からガスを購入する、もしくは割安な価格でTranscoにガスを売却しなければならない。この制度の導入によって、日次のガス需給を一致させるためのガス取引に対するニーズが高まり、Within day、

<sup>7</sup> OTC:Over The Counter。店頭取引。

<sup>8</sup> 1992年から1995年までは5億therm（約11.5億m<sup>3</sup>）、1996年は2.5億therm（約5.7億m<sup>3</sup>）のガスがリリースされ、30社以上が購入している。1therm=105.506MJ、1m<sup>3</sup>=46.04655MJで算出。

なお、英国のガス事業年度は10月1日開始。

<sup>9</sup> もともとBGによって作成された、短期市場における詳細な取引条件を規定したもの。後に、ほとんどの取引で使用されるようになった。

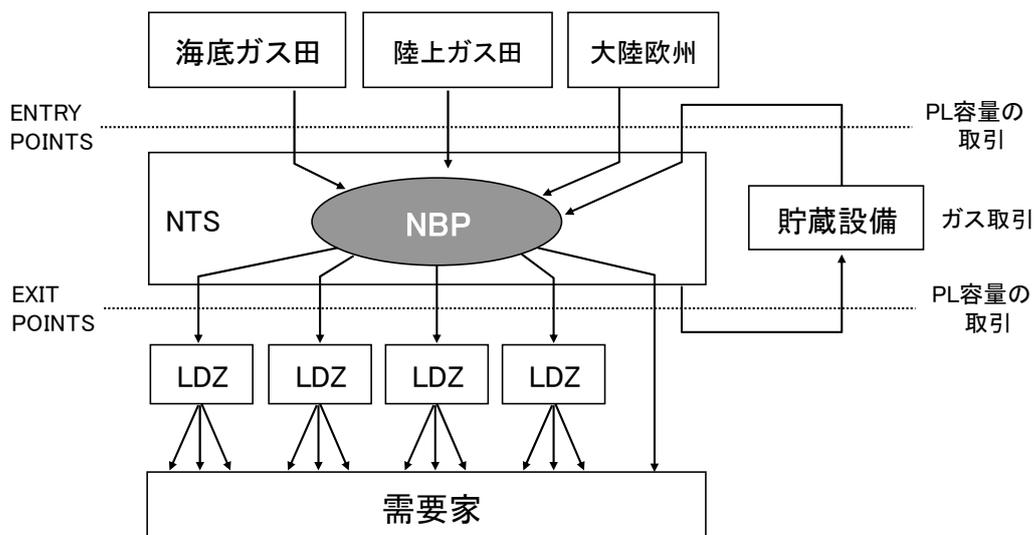
Day Ahead、over the next few days、weekend など期近のガスを売買する市場が形成、発達した。また、Transco は Network Code と共に Flexibility Mechanism<sup>10</sup>を導入し、これがさらなる取引活動を促した。この Flexibility Mechanism は 1999 年に OCM (On-the-day Commodity Market) にその形を変え、現在に至るまで機能している。

## 2.4 NBP の導入

市場形成の初期の段階におけるガスの取引場所はビーチターミナルであり、生産者のガスは主に BG に受け渡されていた。しかし当時のビーチターミナルでの取引では、取引相手への権利の移転に数日間の遅延が発生したり、対象となるガスの輸送がいつ行われたのか特定できないなど、日次での需給一致というニーズに適うものではなかった。

そこで、日次での需給一致取引用に開発されたのが NBP (National Balancing Point) という概念である。NBP は地理上の特定地点を表すものではなく、NTS 全体を代表する単一の取引ポイントとして存在し、ガスの売買を行う者は、現物の送入/送出場所を意識することなく取引を行うことができる。

図表 2-2 NBP 概念図とガスフロー



(出所)IEA, Natural Gas Pricing in Competitive Markets より

例えば、NTS 北端のエントリーポイント St. Furgas でガスを売りたい者と、南部のロンドン市街地でガスを買いたい者がいる場合、実際のガス輸送には数時間以上を要するため、物理的な意味で厳密に売り買いを一致させて取引を完結することはできない。ところが、NBP という概念の下では NTS 内の物理的な距離や時間は無視されるため、St. Furgas で送入されたガスは瞬時にロンドン市街地で送出されたものとみなされる。このような仕組みが

<sup>10</sup> Flexibility Market とも呼ぶ。シッパーは同時同量の達成に必要なガスを一般公開入札によって売買する。

成立するためには、十分な輸送能力と変動吸収能力をもったインフラが必要になることは言うまでもない。

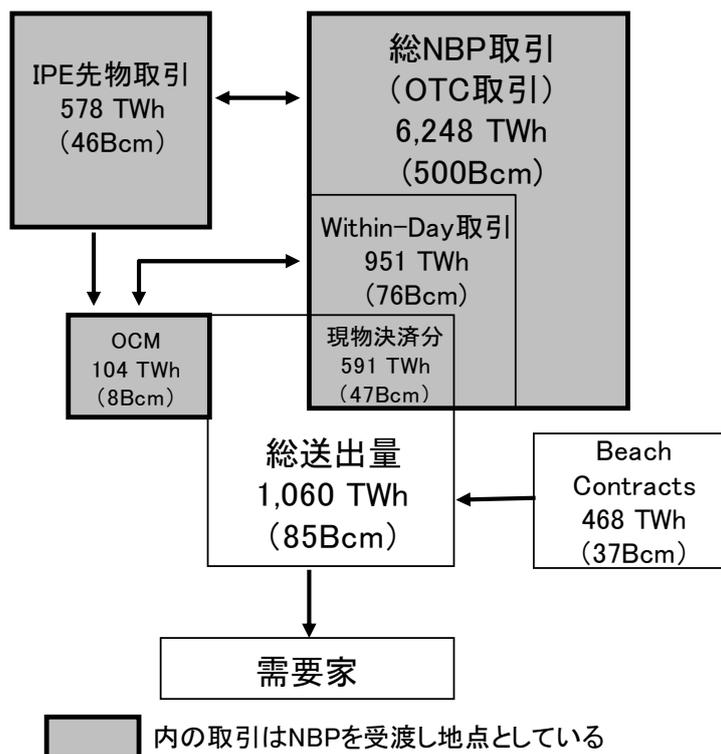
このように、NBP の概念が導入されたことによって NTS におけるガスの送入／送出、つまりガスの取引は簡素化され、日次での需給一致を目的とした取引が活発になった。さらに、1997 年に取引所（IPE：International Petroleum Exchange、現在の ICE：Inter Continental Exchange）で天然ガス先物契約の受渡し地点として NBP が利用されるようになって以降、NBP の有用性がますます高まることとなった。

さらには、1998 年にイギリスとベルギーが Interconnector パイプラインによって接続されたことによって、イギリスと大陸欧州の価格差を利用した裁定取引が行われるようになってきている。

### 3 取引市場

イギリスのガス取引市場には大きく分けて、OTC 市場、OCM 市場、ICE 先物市場の 3 つがある。2004 年時点の各市場の取引量のバランスは図表 3-1 の通りとなっている。NBP を受渡し地点としたガス取引の特徴は、現物の取引量が総取引量の 9.5%しかなく、大半がペーパー取引ということである。2009 年の、市場の流動性を図る指標である Churn Rate<sup>11</sup>は 11.7<sup>12</sup>となっている。また、NBP での実取引量は総送出力（実際のガス需要）の 55.8%を占めているが、依然として従来のピーチャータミナルでの取引量も大きなシェアを占めている。

図表 3-1 各市場の取引量のバランス(2004 年)



\* 45MJ/m<sup>3</sup> で換算。

(出所) Philip Wright, Gas Price in the UK より作成

<sup>11</sup> 取引量/実際に輸送された量。Churn Rate が高くなるほど、デリバリーされるまでの取引量(転売回数)が高く(大きく)なる。ここでは 6,248(総 NBP 取引量)/591(Physical)となり、約 11 となる。

<sup>12</sup> World Gas Intelligence, 2010.6.9

### 3.1 OTC 市場

OTC 市場では、一般的に取引仲介者（ブローカー）を通して取引が成立するため、完全な相対取引と異なり匿名性を持っている。

当初の取引参加者の一般的な目的はガスの現物を売買することであり、生産者、サプライヤー、電気事業者などが取引を行っていた。しかし市場が拡大するにつれて、金融関係者など、実需を伴わない主体も取引に参加するようになってきている。

取り扱っている代表的な商品として、Within day（当日）、Day ahead（翌日）、Balance of month（当月の残り）、Front month（翌月）、Quarter（四半期）、Annual（年）などを挙げることができる。また、スワップやオプションなどの金融派生商品も取り扱っている。

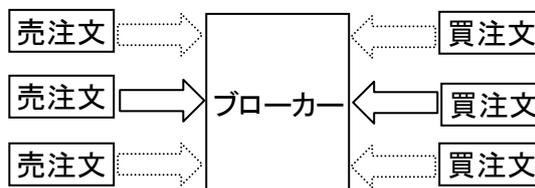
### 3.2 ICE 先物市場

天然ガスの先物は、1997年1月に当時のIPEで上場された。OTC市場との比較で、取引所取引の利点を二つ挙げることができる。一つは、取引商品が標準化されているため取引の柔軟性に欠ける一方、取引参加者が多いために流動性が高く、価格の透明性が高い点である。二点目は、売買の相手が取引所となるため、取引相手の信用リスクがない点である。

取引参加者は多岐に渡り、生産者や電気事業者、大口の産業用需要家、サプライヤーなど天然ガスの実需をもとに価格のヘッジを目的としている者から、金融関係者など裁定取引により利益を得る事を目的としている者など様々である。

取引可能な商品は、かつてはMonthとDayのみであったが、1997年にBalance of Month（当月の残り）が、1999年にはQuarter（四半期）が追加され、現在ではSeason（半年）の取引も可能になっている。

図表 3-2 OTC 市場の概要



\* ブローカーが間に入って、売り買いのニーズを一致させる。

（出所）日本エネルギー経済研究所作成

図表 3-2 ICE の取引商品

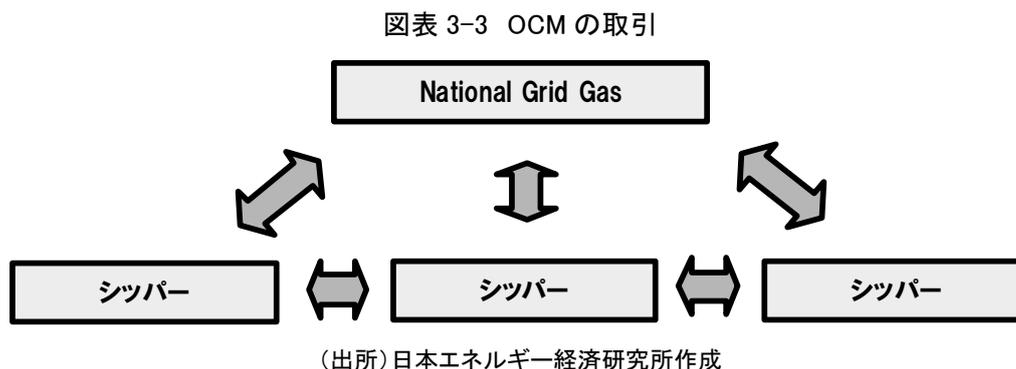
商品	Season、Quarter、Month、Balance of Month、Day
取引期間	月曜から金曜の8:00~17:00(ロンドン時間)
ロット	1 lot = 1000 therm/day 取引可能な最小単位は5 lots
決済	London Clearing House Ltd.(LCH)
取引単位	pence/therm
値幅	0.01

（出所）ICE ホームページ

### 3.3 OCM

OCM (On-the-Day-Commodity-Market) は、NTS の短期的な需給調整を行う目的で創設された市場であり、パイプラインの運用者である National Grid Gas とシッパー間で、あるいはシッパーとシッパー間で取引が行われる。(図表 3-3)

OCM の運用は APX (Amsterdam Power Exchange) が行なっており、同社が取引会員に代わって OCM における取引を決済する<sup>13</sup>。したがって取引会員にとって OCM は、OTC よりも取引における信用リスクが低い点がメリットになると考えられる。



OCM の取引会員は 2007 年時点で 59 社存在するが、大きく 6 つのグループに分類できる。

- ・ BG、National Grid、Centrica などガス事業者の子会社
- ・ Scottish Power、British Energy、SSE Energy など電気事業者の子会社
- ・ Exxon Mobil、Snell、Total、ConocoPhillips など生産者の子会社
- ・ GDF (仏)、EDF (仏)、E.ON (独)、ENI (伊)、Gazprom (露) など英国以外のガス・電力事業者の子会社
- ・ Citi、UBS、Barclays、Merrill Lynch など金融の子会社
- ・ その他

OCM はさらに、Day-ahead (翌日) と Within-day (当日) の二つの市場に分けることができ、両市場ではそれぞれ『Locational』『Physical』『Title (Swaps)』の 3 つの商品が取引されている<sup>14</sup>。

Locational : NTS 内の特定の受入あるいは払出地点でガスを売買する取引であり、物理的なガスフローの変化を伴う。National Grid Gas が、当該地点付近での圧力を管理するために行う。現在ではほとんど取引されていない。

<sup>13</sup> ダイヤモンドガスレポート 2005 年 6 月 22 日より

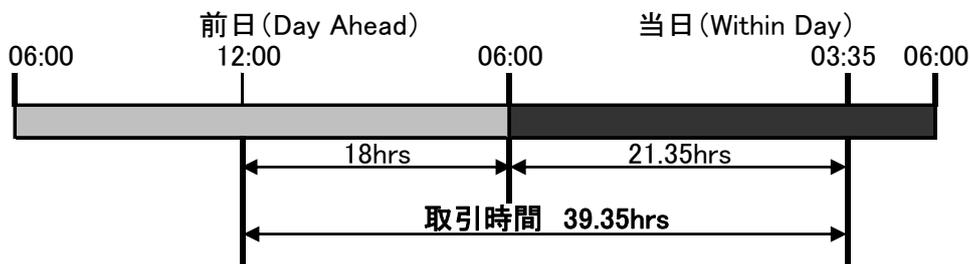
<sup>14</sup> David Long and Geoff Moore, Gas Trading Manual より。

Physical : 「Location」と同様に、特定の受入あるいは払出地点で物理的にガスを売買する取引であるが、受渡し地点は事前に特定されず、取引完了後に通知する。この取引は、National Grid Gas が NTS の圧力を管理するため、あるいはシッパーが同時同量を達成するために行う。OCM が誕生した 1999 年 10 月から当初 1 年間は行われていたが、現在ほとんど行われていない。

Title (Swaps) : OCM の全取引量の約 99% を占める主要な取引であり (図表 3-7)、ガスの所有権をシッパーとシッパー間、あるいは National Grid Gas とシッパー間で交換する。したがって、前述の「Locational」「Physical」と違い、物理的なガスフローの変化を伴わない。

図表 3-6 OCM の取引商品

商品	NBP-Title, Physical, Locational
取引期間	Day Ahead 前日の12:00～当日の06:00 Within Day 当日の06:00～翌日の03:35
ロット	1 lot = 1000 therm/day 取引可能な最小単位は4 lots
決済	APX
受渡し期間	当日



(出所)APX 資料他より作成

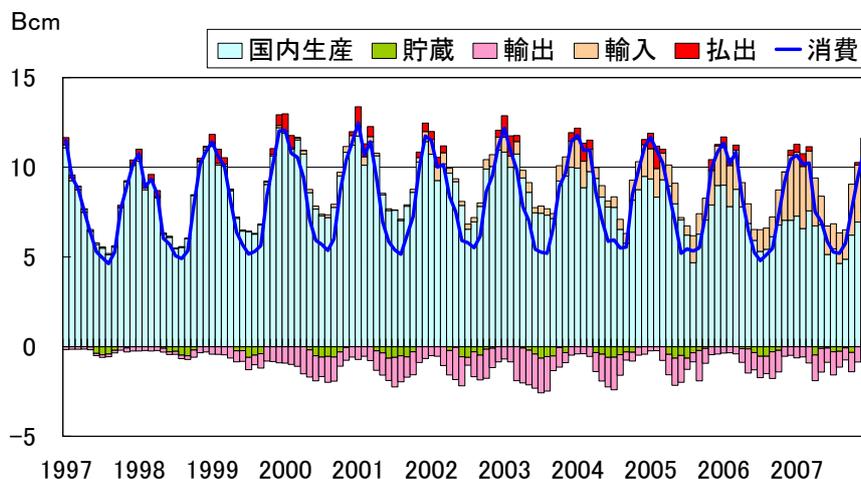
#### 4. NBP 価格の動き

##### 4.1 NBP 価格と天然ガス需給

図表 4-1 は、英国の天然ガス需給の推移を示したものである。徐々に国内生産量および輸出量が減少しており、2004 年には「純輸入国」となっている。

従来、需要の季節的変動に対しては、夏季の不需要期に天然ガスを貯蔵・輸出して、冬季の需要期に貯蔵した天然ガスを払出すことで対応していたが、近年では輸入量を増減させることで需給調整が行われている。

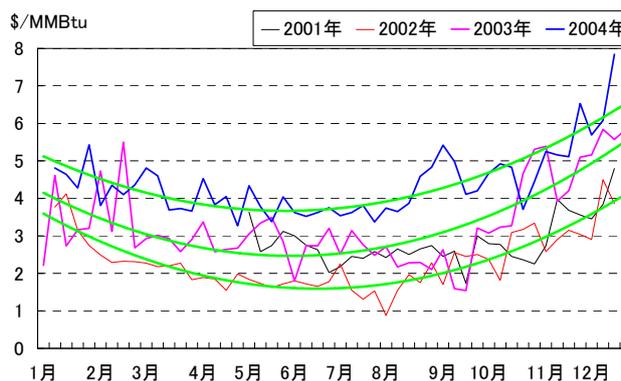
図表 4-1 英国の天然ガス需給の推移



(出所)IEA, NATURAL GAS INFORMATION

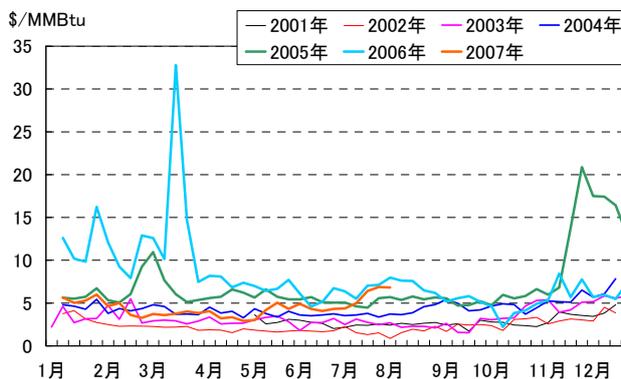
図表 4-2 は、2001～04 年までの天然ガスの NBP 価格の推移である。価格の水準は年によって異なるものの、全体として、需要の少ない夏季に価格が低く、暖房用の需要が増える冬季に価格が高くなるという傾向を見て取ることができる。このように、NBP 価格は天然ガス需給の変化を適切に反映しているといえる。

図表 4-2 NBP 価格の推移(2001～04 年)



図表 4-3 は、2001 年～07 年までの NBP 価格の推移である。2005 年-06 年の冬に、それまでの平均的な水準を大きく上回る価格の高騰が起こっている。

図表 4-3 NBP 価格の推移(2001～07 年)



これは、冬季の気温が過去 10 年で最低になるとの気象予測に加え、ロンドンの 11 月の平均気温が 0℃近くに低下したことから暖房用のガス需要が膨らんだ一方、供給源として期待された大陸欧州からの輸入量が増えず、需給の逼迫に対する懸念が強まったために値上がりしたものである。さらには、2006 年 2 月にイギリス最大の天然ガス貯蔵基地である Rough 貯蔵基地で火災が発生し、同基地が一時的

(注)NBP 価格は、World Gas Intelligence の Day-Ahead Index  
(出所)World Gas Intelligence, Gas And Power Prices For Major US And European Hubs

に閉鎖されたことによって需給逼迫懸念が急速に高まったことで、価格が高騰した。

このように取引市場では、将来の需給見通しや、突発的な事故の影響などを反映してその時々々の価格が決まるといことが分かる。ここで、取引価格が『見える』ようにすることが重要であることは言うまでもない。取引参加者は、価格を知ることによって初めて適切な対処行動(取引商品の売買)を取ることができるのであり、市場を適切に機能させるためには、価格情報の開示が不可欠である。

#### 4.2 NBP 価格と欧州大陸の天然ガス価格

図表 4-4 は、NBP 価格と欧州大陸の天然ガス価格（以下、欧州ガス価格）と原油価格の年平均価格の推移を示したものである。

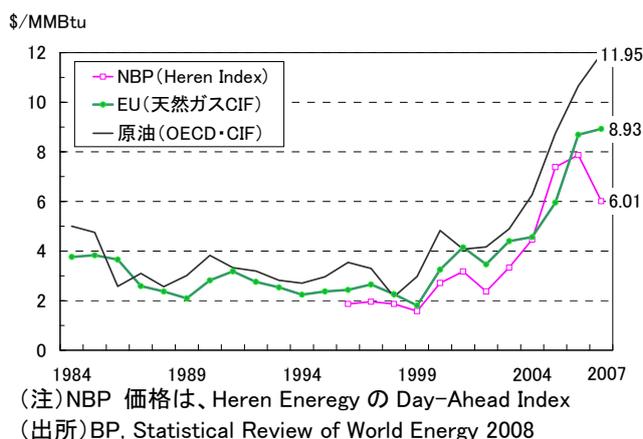
欧州ガス価格は原油価格と高い相関性をもっており、原油価格に連動した動きをしていることがわかる。大陸欧州では天然ガス価格の決め方が、原油や石油製品に連動する方式が主流になっているためである。

一方、イギリスの NBP 価格も同様の動きを示しているが、2005 年の平均価格は初めて欧州ガス価格を上回った。その要因のひとつとして、欧州大陸のガス事業者は NBP の方が高値であるにもかかわらず、冬場の暖房需要に対応した自国向けのガス供給を優先し、イギリスへのスポット供給を増加させなかったことが指摘されている<sup>15</sup>。

図表 4-5 は、イギリスの NBP 価格とベルギー Zeebrugge の天然ガス価格と原油価格の価格差を示したもので、プラス（上側）は NBP が Zeebrugge より高く、マイナス（下側）は NBP が Zeebrugge より安いことを表している。水色の網掛けボックスは、それぞれ 9 月～翌年 8 月までの 1 年間を表しており、ボックスの中心部が冬場の需要期になる。

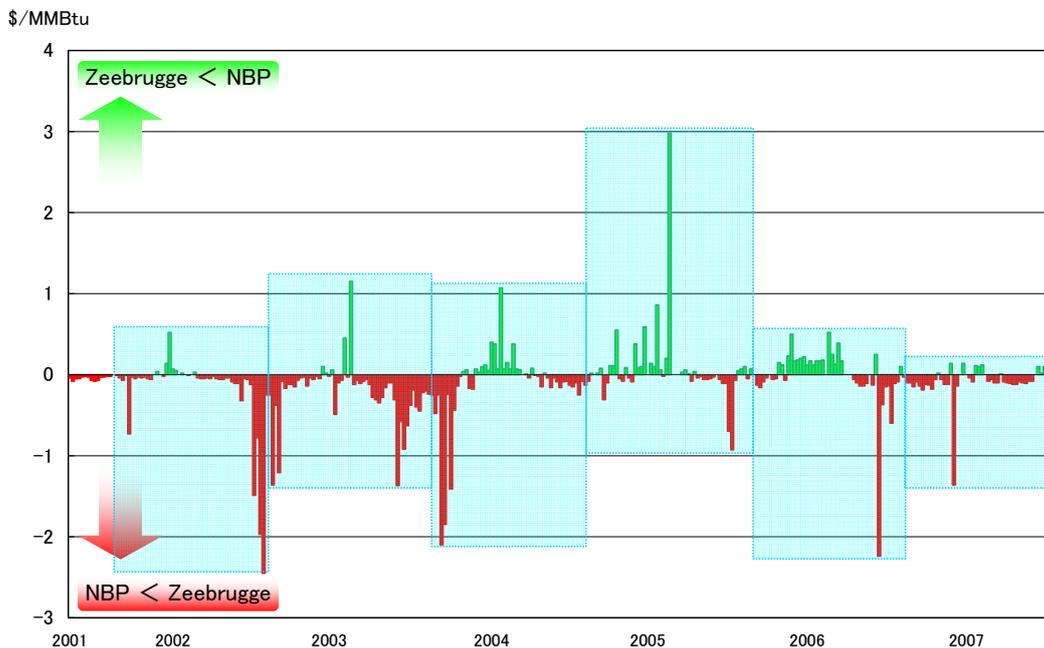
以前は需要期である冬場に NBP 価格が高く、不需要期の夏場は Zeebrugge 価格が高いという傾向にあったものの、2006 年、2007 年と両者の価格差が縮小、特に冬季の NBP 高が解消される傾向にあることが分かる。こうした変化の背景として、イギリスが「純輸出国」から「純輸入国」へと転落したことによってイギリスと大陸欧州の間でガスの流通が増えたことや、大陸欧州で取引市場が発達したことによって両市場の裁定が働き、価格が収斂しつつあることが考えられる。

図表 4-4 欧州の天然ガス、原油価格の推移



<sup>15</sup> 野神隆之「原油価格はなぜ高いのか？そして天然ガスは？」『日本エネルギー学会誌』Vol186, Number12, 2007年12月.

図表 4-5 NBP と Zeebrugge 価格差の推移



(注)NBP 価格は、World Gas Intelligence の Day-Ahead Index

(出所)World Gas Intelligence, Gas And Power Prices For Major US And European Hubs

### 3 わが国における天然ガス取引市場成立の可能性

ここでは、イギリスの経験をもとに取引市場が成立するための条件を三つに整理し、わが国における適用可能性を検討する。

#### ① 規制緩和とプレーヤーの増加

当然ではあるが、取引市場が成立するためには取引の主体が複数存在する必要がある。そして、取引の流動性を高める観点から、主体の数は多いほど望ましい。

イギリスの例をみると、自由化以前は国営 BG がガス事業を独占していたが、このような状態では取引そのものが発生し得ない。1980年代になって、託送制度の導入や段階的な自由化範囲の拡大が行なわれるようになり、ガス事業への新規参入が見られるようになった。新規参入をさらに促したのは、BG の市場シェア制限やガスリリースといった、強制的に既存事業者の市場支配力を弱める施策である。こうした取組みによって、シッパーやサプライヤーといった新たな形態の事業者がガス市場に多数参入することとなった。後にこれらのプレーヤーが市場における取引参加者として活躍するようになったことから、規制緩和による新規参入の拡大は不可欠な要素であったと言える。

翻って、わが国の状況はどうであろうか。現在のところ、年間契約量 10 万 m<sup>3</sup> 以上の需要家が自由化の対象であり、自由化範囲における新規参入者の供給量シェアは 13.5%<sup>16</sup>

<sup>16</sup> 2010年3月末時点。資源エネルギー庁「低炭素社会におけるガス事業のあり方に関する検討会(第1回)」資料

である。新規参入者のシェアは堅調に増加する傾向にあり、取引市場の成立に必要なプレーヤーが揃いつつあるような印象をもつが、この値は日本全国の比率であることに注意する必要がある。つまり、日本の都市ガス供給区域は分断されており、新規参入の程度は供給区域ごとに大きく異なる点である。パイプラインが接続されていない以上、ガスの取引を行うことは不可能であり、従って、分断された供給区域単位で取引市場の成立可能性を検討しなければならない。あるいは、現物の受渡しを伴わない先物の取引市場や、日本国内のパイプライン網に依存しないLNGの取引市場の形成を検討すべきであろう。

ここで、イギリスと日本が異なるのは、日本では電気事業者が発電用の天然ガスを自ら専用設備で調達している点である。イギリスでは発電用の天然ガスもBGが供給していたため、発電用のガス需要も取引の材料となった。発電用のガス需要は膨大であることから、電気事業者の取引への参加は市場の発達過程において大きな役割を果たした。わが国において取引市場を成立、発展させるうえでは、イギリスと同じく電気事業者が取引に参加することが望ましいが、そのためには、電気事業者を等しく取引市場の枠組みに取り込む工夫が求められる。例えば、現在ガスパイプラインに対する規制にはガス事業法、電気事業法、鉱山保安法、高圧ガス保安法の4法が存在するが、ガスパイプラインを統一法のもとで扱うようにし、等しく託送制度の導入を義務付けるようなことが考えられる。

もう一点、イギリスと日本の違いとして指摘できるのが、天然ガス供給者の数である。日本は天然ガス供給の大部分をLNGに依存しているが、LNG輸入にはある程度の需要規模と資本力が必要であるため、それが可能な事業者は自ずと限られる。取引を活性化するうえでは、売り手と買い手の数を共に増やすことが望ましく、そのための工夫が求められよう。例えば、LNG受入基地の第三者アクセスを促すことによって、LNGを持つ供給区域外の事業者や商社、外国企業による供給を増やすことが考えられる。またLNG供給者（取引市場におけるガスの売り手）として、電気事業者の取引への参加が期待されることは言うまでもない。

## ② 取引に対するニーズの生成

イギリスでは、託送制度において日次での需給一致が求められるようになったことをきっかけに、期近のガスの取引ニーズが拡大した。現在日本では、時間での需給一致が求められており、この意味からは、イギリスと同じくガスの取引ニーズが存在する。ただしイギリスでは、需給の不一致をOCMのようなオープンな『場』で、複数の主体が参加して取引を行うことで解消するようにしたが、現在日本で行なわれているのは、託送契約の取り決めに基づいてパイプラインの運用者と利用者が相対で需給の不一致をバラ

ンスさせている。例えばこれをイギリスのように、オープンな『場』で利用者同士を含む複数の主体が取引することでバランスさせるような仕組みに変えることによって、短期的な取引市場を成立させることができる可能性がある。

### ③ 託送制度の利便性の向上

取引量の拡大と新規参入促進の両面で、託送制度の利便性向上が重要であろう。イギリスでは、NBP という概念を導入することによって、託送制度の利便性を向上させた。

現在の日本の託送制度では、託送料金は託送量だけに依存する体系 (¥/m<sup>3</sup>) となっており、したがって託送においてパイプラインの輸送距離は無視されている。これは、取引においてパイプライン網内の実際のガス輸送距離と時間は無視される、という NBP の概念に近いものであり、類似の取引をわが国で行う素地が整っているとも言える。

ここまで、イギリスの例をもとに、わが国において取引市場が成立するための基本的な要件を三つに整理して説明してきた。本研究は「取引市場の成立」に目的を絞った検討であるため、実現に際して考慮すべき様々な要素はあえて無視している。例えば、LNG 基地の第三者アクセスの促進が効果的である可能性を指摘したが、実現に際しては、既存の LNG 調達契約の扱いや仕向け地規制への対処など、解決すべき難しい課題が多く存在する。わが国独自の需給を反映した市場の形成に、こうした課題を解決するための努力、場合によっては犠牲に見合うメリットが存在するか否かを、冷静に判断すべきであろう。

お問い合わせ: [report@tky.ieej.or.jp](mailto:report@tky.ieej.or.jp)