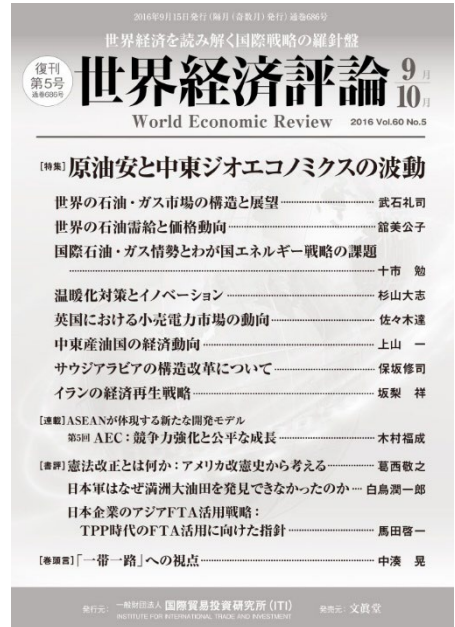


本論文は

世界経済評論 2016年9/10月号

(2016年9月発行)

掲載の記事です



世界経済評論

定期購読のご案内

年間購読料

1,320円×6冊=7,920円

6,600円

税込

17%

送料無料
OFF



富士山マガジンサービス限定特典

※通巻682号以降

定期購読
期間中

デジタル版バックナンバー読み放題!!



世界経済評論 定期購読



☎0120-223-223

[24時間・年中無休]

お支払い方法

Webでお申込みの場合はクレジットカード・銀行振込・コンビニ払いからお選びいただけます。
お電話でお申込みの場合は銀行振込・コンビニ払いのみとなります。

Fujisan.co.jp

雑誌のオンライン販売

世界の石油・ガス市場の 構造と展望

東京国際大学教授 武石 礼司

たけいし れいじ 1952年生まれ。東北大学法学部卒業。アラビア石油（サウジアラビア駐在員）、日本エネルギー経済研究所等を経て、2007年より現職。早稲田大学大学院社会科学研究所博士後期課程単位取得。早稲田大学博士（学術）。著書：『やさしく石油経済』（2015年、メディアランド）他。

世界各国のエネルギー消費の形態は多様であり、どのエネルギー源に依存するかは国ごとに大きな差異がある。石油・ガス・石炭の産出国である場合には、自国に豊富にある資源に依存してエネルギー供給を行っている場合が多い。エネルギー消費の各国の差異を見る場合、水力に恵まれた水力発電に多く依存する国があり、また原子力発電に多く依存する国も存在している。石油およびガスの取引を行う市場が近年発達してきたが、エネルギー需給面での大きな差異があるため、各国において市場利用の程度、市場の必要性に関して大きな差異が生じている。しかも、石油およびガスの取引は、経済動向ばかりではなく、政治・紛争・戦争といった多様な要因で大きな影響を受けている。さらに、地球環境問題が強く意識されるようになったことで、温室効果ガスの排出量の多寡が強く意識されており、将来的に、温室効果ガスの排出量をゼロあるいはマイナスにするべきだとの主張もされており、化石燃料を使い続けることができるか、将来の方向性について大きな議論が存在する。

本稿では世界の石油・ガス市場の構造について分析するとともに、市場メカニズムを働かせながら適切な利用を図れるか、そうした将来像が持てるかについて考察を行ってみる。

I 世界の各国のエネルギー消費の特徴

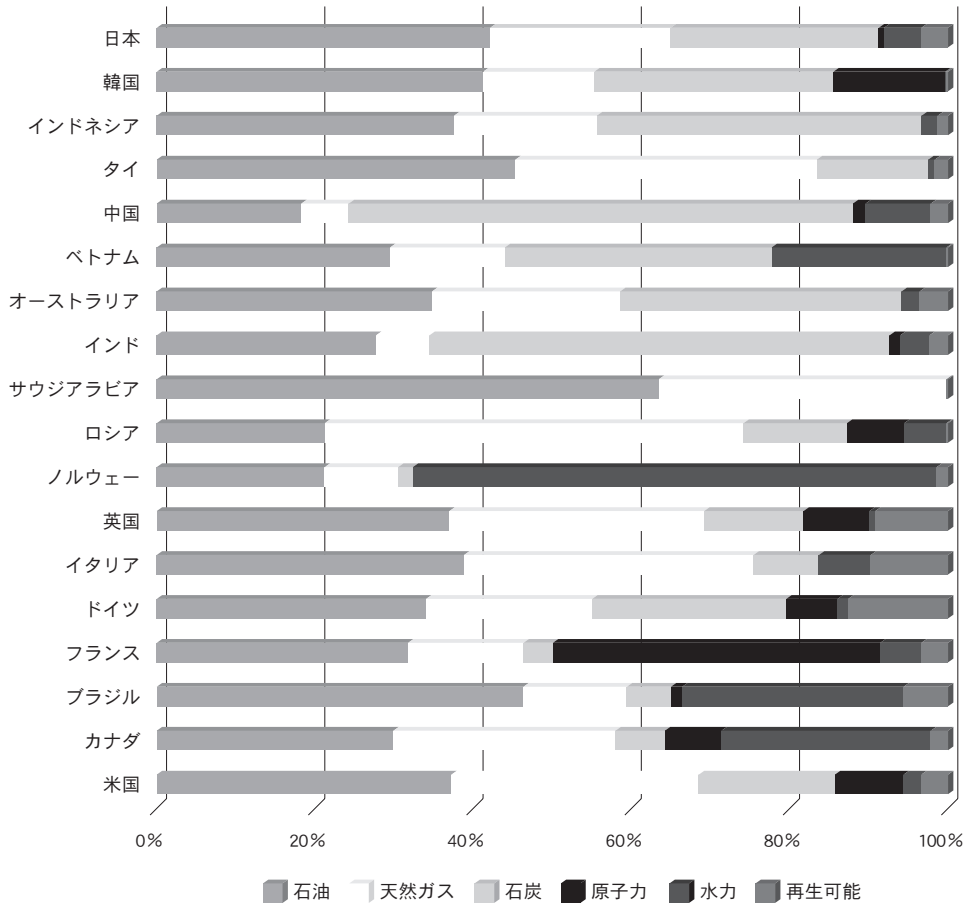
世界各国のエネルギー源別の消費の比率を見ると、国ごとに大きな差異が生じている。図1で示すように、エネルギー消費量の比率で見て、自動車用の燃料となっている石油の消費比率は、各国とも全エネルギー消費量の20%を超える量が費やされている（2015年データ、以下同じ）。こうした中、とりわけ高い石油消費比率を示す国も存在しており、それはサウジアラビアで石油が64%を占める。これは発電

も一部石油火力に頼っているためである。

一方、石炭の比率が飛び抜けて高くなっている国として中国（64%）とインド（58%）をあげることができる。その他、インドネシア、韓国、ベトナム、オーストラリア、ドイツ、日本の石炭比率が20%を超えて高くなっている。韓国と日本を除けば、その他の諸国は産炭国である。

次に、天然ガスの消費比率が明らかに際立って高いのは、ロシアで全体の53%を占める。その他、タイ、サウジアラビア、英国、イタリア、カナダ、米国の天然ガスの比率も高くなっ

図1 世界各国のエネルギー消費の比率(%) (2015年データ)



(資料) BP 統計 2016 年版データより作成。

ている。

原子力について見ると、比率が極めて高いのはフランスで41%となっている。水力の比率が高いのは、ノルウェーで66%であり、その他ブラジル、カナダ、ベトナムも20%を超えており比率が高い。再生可能エネルギーについて見ると、ドイツ、イタリア、英国が10%前後であり比較的高くなっている。一方、ロシア、韓国は再生可能エネルギーの導入への取り組みが遅れていることがわかる。

図1により、エネルギー消費量全体の中での燃料別シェアの情報を分析したが、さらに、より顕著に差が生じるのが、電力供給に占めるエ

ネルギー消費量の内訳データである。これは、発電の場合、石炭依存、天然ガス依存、原子力発電依存というように、特定の発電源に大きく依存する国があるためである。

しかも、発展途上国においては、電力化率と呼ぶ電力供給量が全エネルギー消費量に占める比率が重視されている。これは、電力化率が高まることが即ち、国の発展を意味すると考えられるようになってきているためである。途上国を脱して先進国入りするには、国のインフラである電力供給を強化し、無電化地域をなくして電力化率を高めることが重要であると考えられている。

以上、エネルギーの供給側および消費側の両方において国別の差異がたいへん大きいことを、全エネルギーに占める燃料別の比率と、電力用燃料の内訳という二つの視点から確認した。このように見てくると、石油、石炭、天然ガスについて見ただけでも、どの国からの輸出が可能であり、輸入を行おうとしている国はどこかに関して、実に多くのエネルギー別の取引がなされ、膨大な情報を組み合わせることが、これらの取引を成立させるためには必要となっていることがわかる。

つまり、石油、石炭、天然ガスの貿易が行われることは、実に多くの要因を考慮し、日々の動向を取り込む必要があることになる。経済・金融・政治動向、紛争・戦争の勃発・激化、社会・民族の動向、地球環境問題など、考慮しなければならぬ要因は多岐にわたる。

先に、石油は、自動車用の燃料として必需品であり各国とも一定比率の量（全エネルギー消費量の20%程度）は必ず消費しているという状況を図1で確認した。

必需品であるということは、急に供給量が減少した場合には、価格が高騰してもそれでも是非購入したいとの行動に出るのが石油需給の特徴となる。石油需要量が価格の変動に対応して大きく変動するかというと、需要の変動する量はそれほど大きくならないということを意味する。需要の短期の価格弾力性は低い（例えばマイナス10%）と見積もることができる。

それでは石油価格が高止まりして10年とかの長期にわたって例えば100ドル/バレルという高い価格のままとなる状況を考えると、石油から他の燃料に転換する動きが間違いなく生じると予測されることになる。自動車は現在では、天然ガスで走らせることもでき、石油が高

騰したままであればガスに切り替える、さらに、電気で自動車を走らせることもできるというように、自動車用の燃料を、石油から他の燃料に転換する動きが出ることは石油が高いままであれば尚更促進されることは間違いのない。つまり、石油の長期の価格弾力性は高いということの意味する。

このような状況下では、政治紛争が生じて供給がストップしたときには必需品としての石油需要は即座には減らないため、価格のほうで調整が行われ、石油価格は急騰することが予測される。

こうした事例に関しては、Griffin (2015) の研究が参考となる。以下ではGriffinの研究事例に基づきながら石油市場の特性を考えてみる。

石油生産国として第1および第2の二国と、石油消費国としてAおよびBの二つの国、合わせて4カ国が存在する世界を考える。ここで、生産国第1は消費国Aと地理的に近いとする。50単位の石油を生産できる第1国は、A国に石油を供給することになるとまず前提を置く。

一方、第1国と同じく50単位の石油を生産できる第2国が存在し、第2国はB国と地理的に近いとすると、平常時においては、第2国はB国に50単位を輸出すると仮定する。

ここで石油の短期の需要の価格弾力性は低く（必需品なので代替が効かないため）-0.1であるとする。一方、石油の長期の需要の価格弾力性は-0.5であるとし、長期的な石油の代替は十分に生じ得るものと仮定する。

こうした状況下において、生産国である第2国の生産が完全に停止する事態が生じるとどのようなことになるかを図2の下段は示している。B国は、石油が必需品であるので仕方なく、第1国から石油を購入する。ただし、この場合石油の

図2 石油生産国1・2と石油消費国A・Bの関係

		消費国	
		A国	B国
生産国	1国	50	0
	2国	0	50

平常時

		消費国	
		A国	B国
生産国	1国	25	25
	2国	0	0

供給停止時

(資料) Griffin (2015), p. 33 より筆者作成。

市場取引価格は大幅に上昇せざるを得ない。

短期の価格弾性値は-0.1であり、50%の供給量の不足は、500%の価格の値上がりを意味してしまう。平常時に石油価格が100ドルとすると、500%の上昇ということは石油価格が、第2国からの供給停止時には600ドルまで上昇することを意味する。短期での供給の途絶があっても必需品である石油に対する需要は衰えないために、何が何でも手に入れようとする需要家が存在し、価格の急上昇が生じてしまう。価格変動が激しい石油の特徴がこうした事例を見ることで理解できる。

供給側に寡占状態があれば、簡単に価格が大きく変動することは、この図2の事例を見れば明らかである。

世界の石油取引においては、石油輸出国機構(OPEC)という国際組織が存在している。一つの組織として生産制限をしたり、OPECは加盟各国の利益の拡大のため価格の吊り上げを狙って実現させることに成功した歴史がかつてあった。世界の民間企業がこのような価格高止まりを目指した交渉を仮に行ったとすると、当然、カルテル行為だとして各国の独禁法当局か

らの審査と処分を受ける行為であると見なされる。OPECの活動は、主権を持った「国」が行っているカルテル類似の行為であるために訴追を免れているのに過ぎないと考えられる。

しかも図2の事例で重要なのは、第2国から第1国に供給先を変更したB国ばかりでなく、A国の石油購入価格も同じく、600ドルという、上昇した高い価格での石油購入を求められてしまう点である。

なぜこのように価格の変動が直ぐに他の国に波及してしまうかという点は、石油に関しては、世界的な取引市場が存在しているためであると言える。直物(スポット)の取引に加えて、先物取引・先渡し取引も可能な市場があるために、直接相対(あいたい)で取引する人々も日々の先物市場での価格変動を見つづ、その価格を指標として世界的に取引が行われている。

OPECは、一つの組織として統一した政策が取れたとした場合には市場への影響力を維持できる可能性があるが、OPEC最大の生産量であるサウジアラビアでも2015年の世界シェアは13%であり、2015年には米国のほうがわずかに生産量で上回り、サウジアラビアが世界第2位の生産国にランクが後退している。このように世界の中で石油価格を決定する力を、産油国は現状では持っておらず、世界の先物市場で決定された価格に従うプライステイカーとなっている状況がある。産油国の原油輸出に当たっての値決めの方法はアジア向け、北米向け、欧州向けの各指標原油の価格に、品質差によりプレミアムあるいはディスカウントを調整するという方法がとられている。

ただし、日本の2014年度の原油輸入について見ると、OPECからの輸入が83.2%を占め、非OPEC諸国からの輸入量は16.8%に過ぎな

い（石油連盟，2016）。つまり，日本は OPEC からの石油供給に格別に大きく依存していると言える。したがって，日本は世界の石油市場が成立していることで大きな恩恵を被っている可能性がある（特別に高く買わざるを得ない立場にありながら，世界標準の価格で購入できている）と言える。

OPEC などの産油国からの石油輸入に際しては，多くの場合，産油国の国営石油企業と，石油消費国の企業が輸入交渉を行っており，一定量の輸入の権利を確保するターム契約（長期契約）が主として用いられるとともに，部分的にはスポット契約と呼ばれる余剰分の直接取引も用いられている。

以上，価格の変動が激しい石油市場の特異性が何故生じているかに関する検討を図2を用いて行った。

II 石油市場の形成

石油市場が成り立つまでには，欧米の大手石油企業（セブン・シスターズと呼ばれる）が世界の石油需給および価格をコントロールする時代が1960年代末まで続いた（サンブソン，1976）。1960年に結成されていた OPEC は，1973年の第1次石油ショック，1979年の第2次石油ショックが生じる原因となる価格引き上げに70年代に成功する。70年代において，OPEC は石油需給と価格の両方において大きな力を発揮した。

その後，1980年代に入ると石油価格の急上昇により，世界の石油需要の大幅な抑制が生じてしまう。こうして80年代半ばには石油価格が急落し，OPEC の価格支配力は大幅に低下する。

1990年代に入ると石油先物市場が，世界の石油価格付けにおいて大きな力を発揮するようになる。いったん石油先物市場での価格付けが指標としての重要な役割を果たすようになると，先物市場での石油取引量が拡大していく。これは，先物でヘッジをすることが可能となるため，石油の実需筋である石油会社，石油精製会社，石油化学会社，電力会社，輸送会社，航空会社，船会社等において，輸入価格の変動をヘッジすることが可能となり，本業での利益を確定することが商品先物市場の利用で可能となるためである。さらに，オプション取引という価格変動リスクの低減手法も先物市場の利用により可能となる。

石油の実需を持つ企業においては，先物市場が存在して価格のヘッジが可能であるにもかかわらず先物市場を活用して将来の収入を確定しないということは，石油市場の中ではポジションを確定しない投機を行っている立場に立つことを意味してしまう。このようにして先物市場の活用がますます拡大していくこととなる。

先物市場は，このような状況の変化を折り込みながら，適正な価格を「発見」し，その価格を「維持」する機能をますます発揮するようになっていく。

Banks (2015) の分析によれば，1974年から1999年の間の石油市場は，その後2000年以降の価格変動が激しくなった時代に比べると概して穏やかな時代であったと評価されている。

2000年以降においては，特に米軍のイラク侵攻をきっかけとして始まった2003年以降の原油価格の急上昇（140ドル／バレル台）が今まで存在しなかった大きな価格変動であった。しかも，2008年から2009年にかけてのリーマンショックによる急落（30ドル／バレル台）

が生じ、さらにその後、100ドル／バレルを超える価格に戻すが、2014年半ば以降に一時的に20ドル台をつけるほどの急落が生じている。このように価格が大幅に変動する時代に入ってしまった。

Banks（同上）は、世界の3大油田は、サウジアラビアのガワール油田、クウェートのブルガン油田、メキシコのカンタレル油田であるが、いずれも現在の生産量からは今後は増大できず、生産量は減退に向かうと予測している。他の既存油田に関しても同じく生産量はピークを打ち、既存油田からの生産量は今後2016年から2030年の間にピークを迎えるとの予測を出している。

一方、シェール開発に用いられた先進技術を既存油田の生産において用いることで増産を促す効果も現れており、Jacobs (2016)はこの点を強調して、既存油田の回収率の平均が40%、シェールオイルの回収率が7%程度であるが、この両者がともに上昇の余地があると見なしている。

Banks（同上）によれば、2016年現在では、シェールガス生産に伴う軽質原油の生産の増大が期待される状況があるが、価格の乱高下は今後も続かざるを得ないとの予測となっている。

Ⅲ 石油とガスの取引状況

1. 石油貿易

現在の石油およびガスの市場の状況を、地域別の取引の動向から見てみることにする。表1は国別・地域別に見て、どの地域が多くの原油を輸出し、石油製品を輸出しているか、また、原油を輸入し、石油製品を輸入しているかにつき2015年の状況を示している。

原油と石油製品を含めたネットの輸出量が最も多いのは中東であり、次いで、ロシア、米国、西アフリカの順となっている。

輸入量に関してみると、表1の中では、欧州が最も多く、次いで、米国、中国、その他アジア、インド、日本の順となっている。

注目される数値としては、石油製品の輸出量が、米国が、中東、ロシア、欧州からの輸出量を上回っている点で、米国では原油輸出が原則禁止とされる中、国内で余剰となった石油製品を輸出に回す動きが生じていたことが示されている。

原油を輸入して自国で精製する比率が高いのは、インド、中国、日本、米国である。一方、自国で精製せずに石油製品を輸入する比率が高いのは中南米とアフリカ諸国である。

ネットの原油輸入量が多いのは欧州、米国、中国、その他アジア、インド、日本であり、ネットの石油製品輸入量が多いのは中南米、欧州、シンガポール、その他アジア、中国、日本、メキシコ、オセアニア、西アフリカ、東・南アフリカとなっている。

米国からの石油製品は中南米に輸出され、一部は欧州にも供給されている。欧州では石油製品の輸入をロシア等から行っている。インドはアジア諸国中では珍しく、石油製品のネットの輸出国となっている。アフリカ諸国は、原油は輸出するものの、精製設備が足りないために石油製品の輸入を行っている。

以上見たように、原油および石油製品の貿易において、各国・地域ごとに特徴があり、石油市場の形成においてもこれらの特徴に基づいた取引がなされている。

表1 世界の原油および石油製品の輸出入 (2015年)

(単位: 百万トン)

	原油 輸入量	製品 輸入量	輸入量 合計	原油 輸出量	製品 輸出量	輸出量 合計	ネット 輸入量
米国	366.0	98.1	464.1	24.5	198.3	222.7	241.3
カナダ	32.7	29.3	62.1	159.4	30.0	189.4	-127.3
メキシコ	0.0	37.0	37.0	59.8	8.2	68.0	-30.9
中南米	20.1	91.3	111.4	172.4	29.0	201.4	-90.0
欧州	488.1	184.0	672.1	10.2	129.2	139.4	532.7
ロシア	2.9	2.0	4.8	254.7	150.1	404.8	-400.0
その他旧ソ連	23.2	12.9	36.0	81.0	11.9	92.9	-56.8
中東	7.9	37.1	45.0	879.6	141.3	1,020.9	-976.0
北アフリカ	8.1	32.7	40.7	61.5	19.0	80.5	-39.8
西アフリカ	0.5	28.1	28.6	215.5	6.2	221.7	-193.1
東・南アフリカ	6.7	22.4	29.0	8.4	1.5	10.0	19.0
オセアニア	24.5	25.8	50.3	9.2	3.0	12.2	38.1
中国	335.8	69.5	405.3	2.8	36.7	39.5	365.8
インド	195.1	23.3	218.5	0.2	55.0	55.2	163.3
日本	167.8	46.7	214.5	0.3	17.4	17.7	196.8
シンガポール	45.7	125.7	171.4	0.1	88.7	88.8	82.6
その他アジア	252.3	163.3	415.7	37.8	103.6	141.4	274.3
世界合計	1,977.2	1,029.3	3,006.5	1,977.2	1,029.3	3,006.5	0.0

(資料) BP 統計 2016 年版データに基づき作成。

2. ガス貿易

天然ガスの取引について分析してみる。天然ガスの貿易は、ガスパイプラインを経由するかまたは液化してLNG（液化天然ガス：Liquefied Natural Gas）として専用船により輸出入されている。

表2でパイプライン経由の天然ガス輸出入量を見ると、欧州内での国を越えたガスの取引が活発であるほか、旧ソ連の特にロシアから欧州に向けた輸出量が多い。そのほか北米内でガスの輸出入が行われている。そのほかには、ロシアから中国、カタールからUAEのガス輸出量が比較的多い。アジア地域におけるパイプライン経由での天然ガス輸出入量は、欧米地域と比べると量が少なくなっている。

次に表3で液化天然ガス（LNG）による天然ガス輸出入量を見ると、そもそもLNGとして輸出入される量はパイプライン経由で輸出入される量と比べると半分以下に止まる。LNG

取引は、アジア太平洋地域向けが世界の7割を占めており、圧倒的に多くなっている。シェールガスの増産により、米国がLNGの輸出を実施する予定であり、LNGの輸入国としてのアジア市場の動向が注目されている。

表2および表3ともに、石油と比べると地域性が強くなっていることがわかる。ガスが売り手と買い手とが石油と比べると固定される傾向がある商品であることが示されている。

最後に、石油とガスの市場の利用について考察してみる。

Bridge et al. (2013) の指摘は重要である。一つには、政治の道具として取り込まれてしまっ、政治そのものとも言える状態にある「石油」の問題に取り組む必要が今こそあるという点である。二つ目としては、現に生じている競争、紛争、協力がどのように行われているのかに視点を当てた分析の重要性である。資源供給が満ち足りていた時代（Age of Plenty）

は過ぎ去っており、より冷静に、市場の構造がどのようになっており、エネルギー源別、地域別の市場の参加者について細かく分析しつつ、地球全体の管理の問題としてエネルギー資源問題に取り組む必要が指摘されている。

中東・北アフリカさらに他地域も含めて紛争

の根は尽きない状況があるなか、供給量の急減など、多くの国で生じる可能性が存在しており、こうした中、「政治」において何が生じているかに関する考察と分析は、石油・ガス需給の確保の可能性を考える際に欠かせない視点となっている。

表2 世界のパイプライン経由の天然ガス輸出入量

(単位：10億立方メートル)

輸出先	輸出元							合計
	北米計	中南米計	欧州計	旧ソ連計	中東計	アフリカ計	アジア計	
米国	74.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	74.4
カナダ	19.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
メキシコ	29.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.9
北米計	124.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	124.1
アルゼンチン	0.0	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4
ブラジル	0.0	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0
その他中南米	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1
中南米計	0.0	18.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5
ドイツ	0.0	0.0	58.8	45.2	0.0	0.0	0.0	104.0
イタリア	0.0	0.0	13.1	24.0	0.0	13.1	0.0	50.2
トルコ	0.0	0.0	0.0	31.9	7.8	0.0	0.0	39.7
フランス	0.0	0.0	26.4	9.5	0.0	0.0	0.0	35.9
オランダ	0.0	0.0	27.8	2.3	0.0	0.0	0.0	30.2
英国	0.0	0.0	29.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0
ベルギー	0.0	0.0	12.8	10.9	0.0	0.0	0.0	23.7
その他欧州計	0.0	0.0	31.3	43.3	0.0	14.1	0.0	88.7
欧州合計	0.0	0.0	199.2	167.2	7.8	27.1	0.0	401.4
ベラルーシ	0.0	0.0	0.0	16.8	0.0	0.0	0.0	16.8
カザフスタン	0.0	0.0	0.0	7.9	0.0	0.0	0.0	7.9
ロシア	0.0	0.0	0.0	16.9	0.0	0.0	0.0	16.9
ウクライナ	0.0	0.0	9.2	7.0	0.0	0.0	0.0	16.2
その他旧ソ連計	0.0	0.0	0.0	4.5	0.5	0.0	0.0	5.1
旧ソ連計	0.0	0.0	9.2	53.2	0.5	0.0	0.0	62.9
イラン	0.0	0.0	0.0	7.5	0.0	0.0	0.0	7.5
オマーン	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	2.1
UAE	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7	0.0	0.0	17.7
中東	0.0	0.0	0.0	7.5	19.8	0.0	0.0	27.3
南アフリカ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	4.0
その他アフリカ計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	0.0	4.9
アフリカ計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.9	0.0	8.9
オーストラリア	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4	6.4
中国	0.0	0.0	0.0	29.6	0.0	0.0	3.9	33.6
マレーシア	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	2.6
シンガポール	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	9.1
タイ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4	9.4
アジア太平洋計	0.0	0.0	0.0	29.6	0.0	0.0	31.5	61.2
輸出合計	124.1	18.5	208.4	257.5	28.2	36.0	31.5	704.1

(資料) BP 統計 2016 年版データに基づき作成。

表3 世界の液化天然ガス (LNG) による天然ガス輸出入量 (2015年)

(単位: 10億立方メートル)

輸入先	輸出元					
	北米・南米 合計	欧州・旧ソ連 合計	中東 合計	アフリカ 合計	アジア太平洋 合計	世界計
メキシコ	3.9	0.2	0.7	2.0	0.3	7.1
米国	2.0	0.3	0.2	0.0	0.0	2.6
カナダ	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.6
北米計	6.5	0.6	0.9	2.0	0.3	10.3
ブラジル	1.4	1.4	1.6	2.7	0.0	7.1
アルゼンチン	2.7	1.4	0.5	1.3	0.0	5.8
チリ	3.8	0.2	0.0	0.2	0.0	4.2
その他中南米	2.5	0.1	0.0	0.3	0.0	2.8
中南米計	10.4	3.1	2.1	4.4	0.0	20.0
スペイン	2.0	0.7	3.0	7.3	0.0	13.1
英国	0.4	0.1	11.9	0.5	0.0	12.8
トルコ	0.2	0.3	1.7	5.3	0.0	7.5
フランス	0.3	0.5	0.4	5.4	0.0	6.6
イタリア	0.0	0.1	5.8	0.0	0.0	6.0
ベルギー	0.0	0.0	3.8	0.0	0.0	3.8
その他欧州・ユーラシア	0.1	1.7	1.2	2.3	0.0	5.3
欧州・ユーラシア計	3.1	3.3	27.9	20.8	0.0	55.0
中東	1.3	1.2	5.0	1.7	1.4	10.5
アフリカ	0.2	0.5	2.0	0.8	0.4	3.8
日本	0.5	10.9	31.1	7.9	67.6	118.0
韓国	0.1	3.9	22.2	3.1	14.5	43.7
中国	0.1	0.3	6.9	1.2	17.7	26.2
インド	0.4	0.6	14.9	4.1	1.7	21.7
台湾	0.2	0.5	8.7	0.2	9.1	18.7
タイ	0.0	0.0	2.9	0.2	0.4	3.6
シンガポール	0.1	0.1	0.6	0.9	1.2	3.0
マレーシア	0.0	0.3	0.4	0.9	0.7	2.2
パキスタン	0.0	0.2	0.5	0.5	0.3	1.5
アジア太平洋計	1.5	16.7	88.3	19.0	113.2	238.6
世界計	22.8	25.4	126.2	48.7	115.2	338.3

(資料) BP 統計 2016年版データに基づき作成。

石油およびガス市場の分析においても、上記 Bridge et al. (2013) の指摘にあるように、取引の実態に基づいた現状の構造を理解すること、その上での分析の実行は極めて重要である。しかも Banks (2015) が指摘するように、市場は実は効率的ではなく、「市場のことは市場が最も知っている」(Market knows more than any player) と言っても、市場自身に多大のバイアスがかかっていることは事実である。

石油先物市場の役割が大きくなってきている

中、先物市場の適切性を維持し、価格が過大に振れることを避けるためには、情報分析がなされて公表されることで情報の偏りを防ぐことが重要である。また、常に市場の監視を行いつつ、外的な環境が変化していくことに対応して、制度の見直しも繰り返しながら、円滑な取引を目指していく必要があると指摘することができる。

【参考文献】

サンブソン, アンソニ (1976) 『セブン・シスターズ』日本経

済新聞社

Banks, Ferdinand E. (2015) "Energy and Economic Theory"
World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.

Bridge, Gavin, Philippe Le Billon (2013) "Oil," Polity Press

Griffin, James M. (2015) "Petro-Nationalism: The Futile
Search for Oil Security," *The Energy Journal*, Volume 36
(Special Issue 1): 25-41.

Jacobs, Trent (2016) "EOR-For-Shale Ideas to Boost Output

Gain Traction," *JPT*, Society of Petroleum Engineers
<http://www.spe.org/jpt/article/11242-eor-for-shale-ideas-to-boost-output-gain-traction/>

石油連盟 (2016) 「今日の石油産業データ集」 <http://www.paj.gr.jp/statis/data/>

BP 統計 2016 年版 <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>

Canon

キヤノンマーケティングジャパングループは、
3Dソリューションで
ビジネスを変える。

私たちは、製造業だけでなく医療や建設、
さらには教育などの幅広い分野に
3Dプリンターや3Dデータを活用した
ソリューションを提供することで、
お客さまの品質向上や工数・コスト削減
などの課題を解決しています。

ものづくりの課題も見つけだす。
キヤノンマーケティングジャパングループ