

原油レポート

< 原油価格の上限・下限の目安 >

1. 原油市況 ~ 2 カ月半ぶりの高値に上昇

原油相場 (WTI) は、2 カ月半ぶりの高値に上昇している。1 月に入り、ロシアとウクライナの間での天然ガス価格の交渉難航により、ロシアからのエネルギー供給に対する不安感が強まり、原油価格も上昇した。また、イスラエルのシャロン首相の容体悪化により、中東の政治情勢が不安定化するとの懸念も、原油価格の上昇要因になり、原油価格 (WTI、期近物) は 64 ドル台にまで上昇した。その後、米北東部の気温が高めに推移するとの気象情報を受けて、9 日の終わり値は 63.50 ドルに下落したが、年末の 61 ドル台に比べると上昇している。

2. トピック ~ 原油価格の上限・下限の目安

原油価格の上限および下限の目安について考えてみたい。

原油は、短期的に需要や供給の量が変化しにくいいため、価格変動が大きくなるとされる。しかし、数年以上の時間が経過すれば、代替エネルギーへの転換や省エネルギーによって原油需要が減少したり、油田開発が進んで原油の生産量が増えたりする可能性があることは、第 1 次・第 2 次石油危機後の経験のとおりである。逆に、原油価格が低迷すれば、油田開発や製油所への投資が出てこないのは、1980 年代後半から最近に至るまでの経験である。

幅広にみると、1983 年時点の原油依存度に並ぶ原油価格の水準を上限 (上限価格 A)、生産コスト割れとなる価格を下限 (下限価格 A) と考えることができる。また、代替エネルギーである天然ガスとの関係からも、上限、下限を考えることができる (上限価格 B、下限価格 B)。このようにして計算した上限価格 A は 1 バレル = 92 ドル、上限価格 B は 85 ドルである。一方、下限価格 A は 14 ドル、下限価格 B = 53 ドルである。

現時点で原油価格が取り得る範囲は 10 ドル台半ば ~ 90 ドル台前半まで非常に幅広いといえる (上限価格 A と下限価格 A)。しかし、最近 1 年の天然ガス価格を参考にしてみると、50 ドル台前半 ~ 80 ドル台半ばがその中心レンジとして考えられる。原油価格は高止まりあるいは、さらに上昇する可能性が高いと思われる。



三菱UFJリサーチ&コンサルティング

調査部

【お問合せ先】 芥田 (E-mail: tomomichi.akuta@murc.jp)

次回公表日: 2005 年 1 月 23 日 (月) 頃

本レポートは情報提供を唯一の目的としており、何らかの金融商品の取引勧誘を目的としたものではありません。

また、掲載された意見・予測等は資料作成時点での判断であり、今後予告なしに変更されることがあります。

「原油レポート」のメール配信サービスを提供しています。ご希望される方は、「原油レポート配信希望」と記して上記 E-mail アドレスに送信して下さい。また、配信停止をご希望される方は、「原油レポート配信停止」と記して上記 E-mail アドレスに送信して下さい。

1. 原油市況；ロシア、イスラエル要因により2カ月半ぶりの高値に上昇

原油相場（WTI）は、2カ月半ぶりの高値に上昇している。1月に入り、ロシアとウクライナの間での天然ガスの供給価格を巡る交渉難航により、ロシアからのエネルギー供給に対する不安感が強まり、原油価格も上昇した。また、イスラエルのシャロン首相の容体悪化により、中東の政治情勢が不安定化するとの懸念も、原油価格の上昇要因になり、原油価格（WTI、期近物）は64ドル台にまで上昇した。その後、米北東部の気温が高めに推移するとの気象情報を受けて、9日の終わり値は63.50ドルに下落したが、年末の61ドル台に比べると上昇している。

その間、1月4日に発表された米国週次統計では、原油在庫が減少したものの、製品であるガソリンや中間溜分の在庫は大幅に増加し、供給が十分であることを示す内容であった。また、12月後半からは、暖房油の需要地である米北東部は例年よりも温暖な気温での推移が続いており、実需面からの需給逼迫懸念は出ていない。

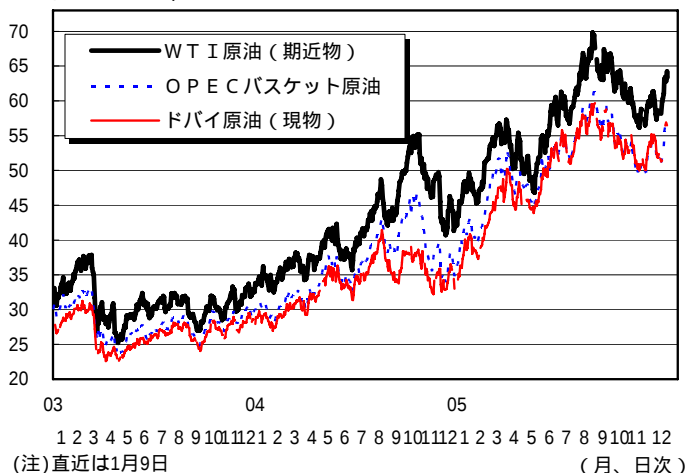
原油先物の投機筋のネットポジション（long-short）は、9月半ば以降、売り超幅が拡大していたが、足元は売り超幅の拡大に歯止めがかかっている（図表7）。暖房油については、投機筋のネットポジションは小幅の買い超になっている（図表8）。

直近（1月9日時点）の先物カーブを見ると、価格のピークは2007年2月物～3月物と「約1年先」になっている（図表5、6）。

足元の原油相場は、ロシアのエネルギー供給問題やイスラエル首相の容体悪化という政治的な要因が変動要因となったこともあり、今後の展開がやや読みにくなっている。ただし、需給面に注目すると、現在は、北米地域が暖冬気味に推移していることが原油相場の下げ要因となる一方で、先進国や新興国の景気回復力が強まるとの観測が相場の上昇要因として意識されており、一方向には振れにくい状況になっている。

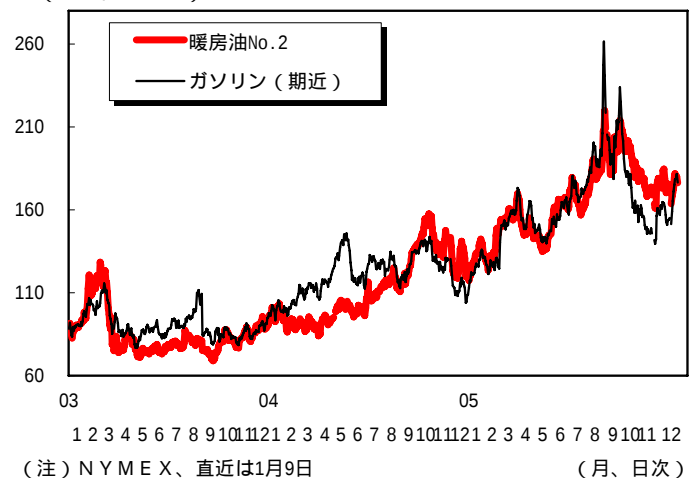
（図表1）原油市況の推移

（ドル/バレル）



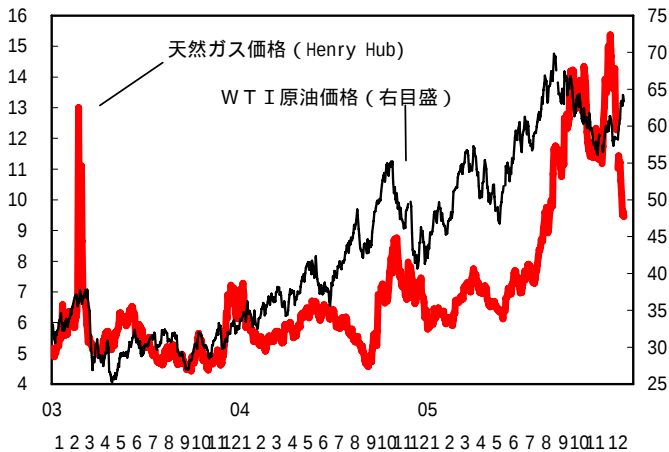
（図表2）石油製品市況の推移

（セント/ガロン）



(図表3) 米国天然ガス市況の推移

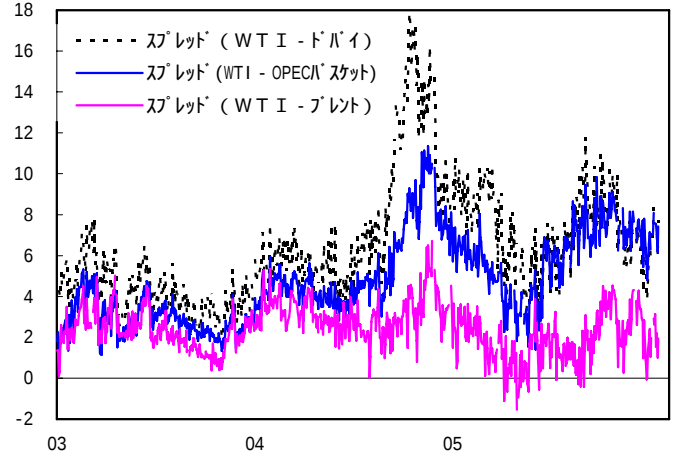
(ドル/MMBtu) (ドル/バレル)



(注1) 天然ガスの単位BtuはBritish thermal unitsの略 (月、日次)
(注2) 直近は1月9日の値

(図表4) 油種間スプレッドの推移

(ドル/バレル)

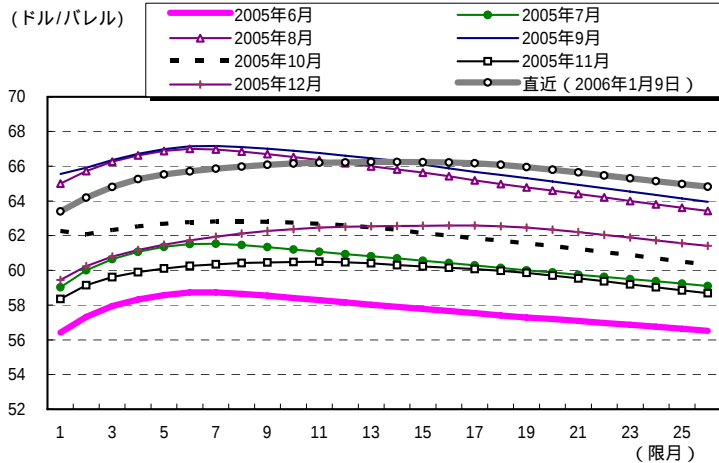


(注) 直近は1月9日

(日次)

(図表5) WTI原油先物価格の限月推移

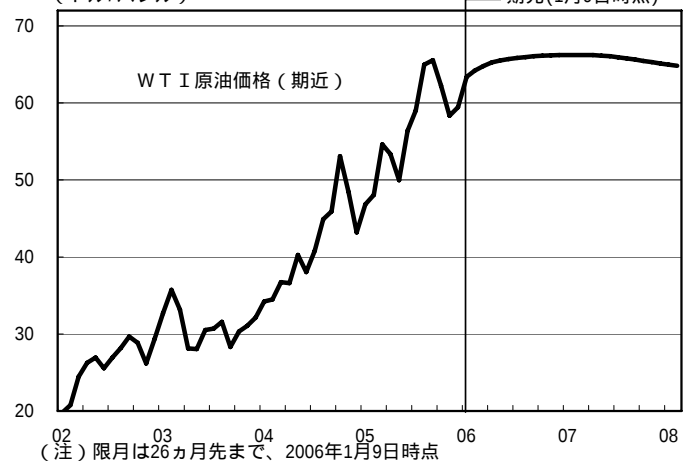
(ドル/バレル)



(注) 各時点における各限月(26ヵ月先まで)のWTI原油先物価格
(出所) ニューヨーク商業取引所(NYMEX)

(図表6) WTI原油の先物カーブ

(ドル/バレル)



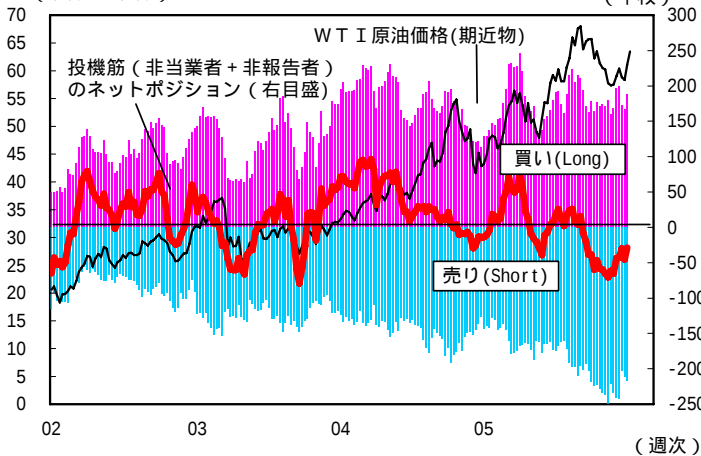
(注) 限月は26ヵ月先まで、2006年1月9日時点
(出所) ニューヨーク商業取引所(NYMEX)

(月次)

(図表7) 投機筋のポジション(原油)

(ドル/バレル)

(千枚)



(注1) 直近は1月3日時点

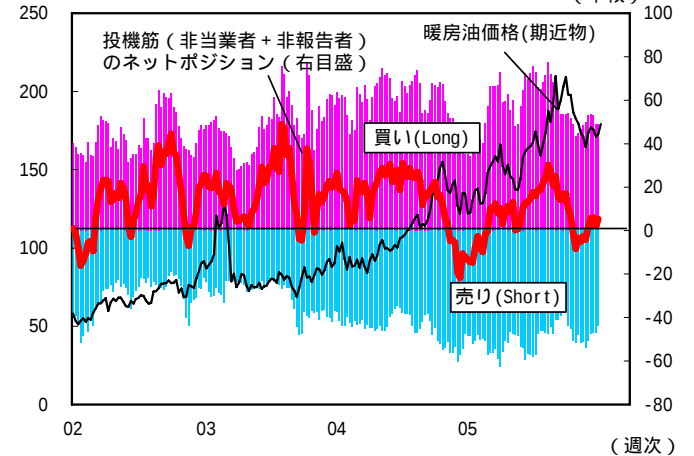
(注2) 非当業者は報告義務のある取引参加者のうち、エンドユーザ以外の主に投機を目的とする者。非報告者は報告義務のない取引参加者で、ほとんどが投機を目的としていると推察される。

(出所) CFTC

(図表8) 投機筋のポジション(暖房油)

(セント/ガロン)

(千枚)



(注1) 直近は1月3日時点

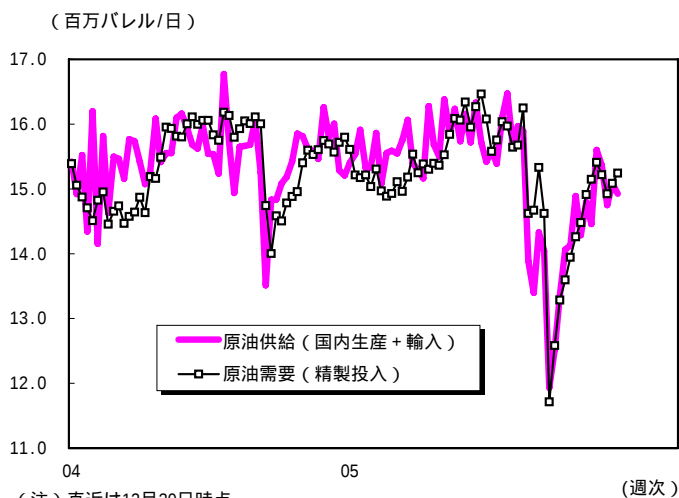
(注2) 非当業者は報告義務のある取引参加者のうち、エンドユーザ以外の主に投機を目的とする者。非報告者は報告義務のない取引参加者で、ほとんどが投機を目的としていると推察される。

2. 米国の需給動向

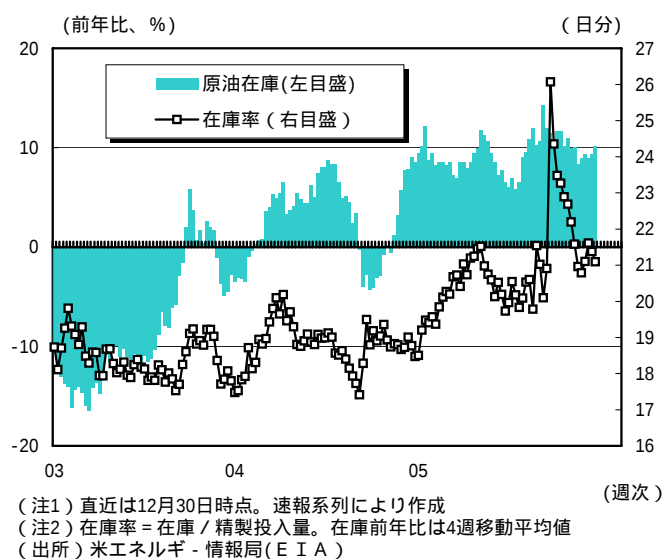
(1) 原油；在庫は高水準で推移

ハリケーンに被災した石油施設の復旧は、精製（原油需要）、原油生産ともにやや足踏み状態になっている（図表9）。しかし、冬場の需要期にもかかわらず、原油在庫は高水準を維持している。12月30日に終わる週の原油在庫は、前週比100万バレル減少したものの、前年水準を大幅に上回っている（図表10）。

（図表9）原油供給と原油需要



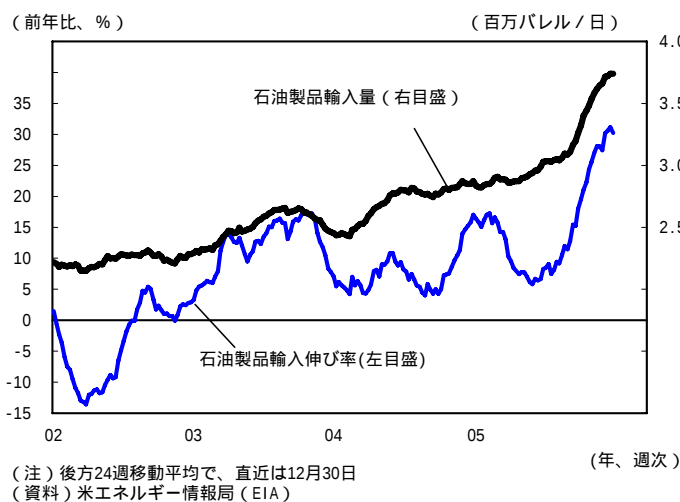
（図表10）民間原油在庫と在庫率



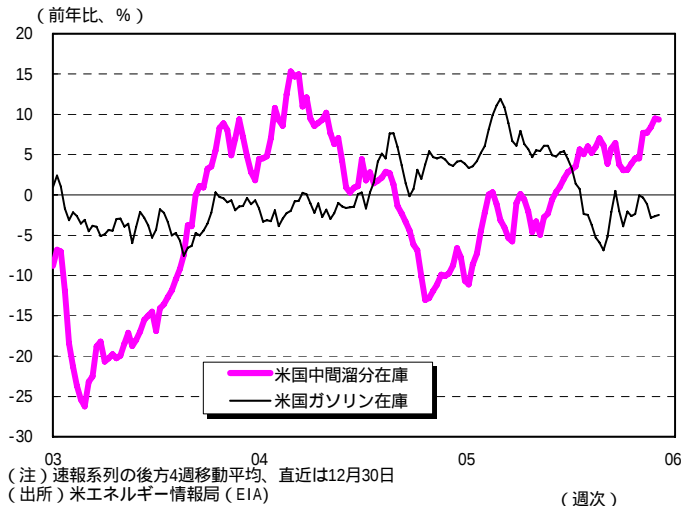
(2) 石油製品；輸入が増加傾向で推移

ガソリンの小売価格は2ドル前半で推移しており、価格の落ち着きとともに需要は回復している。製油所がハリケーンに被災した影響は依然残るが、製品輸入が増加しており、製品需給に逼迫感はない（図表11）。ガソリン在庫は小幅前年割れとなっているが、冬場は不需用期であり品不足感はない。需要期に入っている暖房油を含む中間溜分の在庫は増加傾向で推移している（図表12）。

（図表11）石油製品輸入



（図表12）ガソリンと中間溜分の在庫



3. OPECの生産動向（11月実績）；1月総会では生産枠を据え置く見込み

11月のOPECの生産は10月に比べ増加した。季節的に需要が増加していることに加え、在庫需要も増加しているものとみられる。

OPECは1月31日にウィーンで臨時総会を開催する。イランやベネズエラからは、減産を支持するような発言が出てきているが、インドネシアや議長国のナイジェリアは生産枠の据え置きが妥当とみているようである。1月1日からナイジェリアがOPECの議長国となり、ナイジェリア石油担当相のダウコル氏が議長を務める。また、同国のバルキンンド氏が事務局長代行に就任している。

サウジアラビア、クウェート、カタールなども、現在の原油価格に対する不満はないとみられ、臨時総会では生産枠が据え置かれる可能性が大きいとみられる。

米国北東部の気温が平年よりも高めに推移しているため、暖房油需要が低迷しているものの、世界景気の好調さによる原油需要の増加観測が強まってきていることや米国メキシコ湾岸の油田では依然ハリケーン被災の影響が残っていることがその背景といえる。

今回は、3月8日に定例総会が開催されるが、ここでの決定は、減産か、生産枠の据え置きか判断の分かれるところである。産油国は、季節的に需要が落ち込む4～6月期から7～9月期にかけて現在の生産水準を続ければ、価格が下落する可能性があるかと警戒している。しかし、米国や中国の需要増から需給が逼迫する懸念が続いていることに加え、日本や欧州の景気回復が続くことも需要増加要因として意識されている。

（図表13）OPECの生産動向

国名	生産量(11月)	生産量(10月)	超過量(11月)	生産枠(7月～)	産油能力	稼働率	生産余力(11月)
サウジアラビア	962.0	950.0	52.1	909.9	1,080.0	89.1%	118.0
イラン	389.0	391.0	-22.0	411.0	400.0	97.3%	11.0
クウェート	251.0	250.0	26.3	224.7	255.0	98.4%	4.0
UAE	260.0	260.0	15.6	244.4	260.0	100.0%	0.0
カタール	79.0	79.0	6.4	72.6	80.0	98.8%	1.0
ベネズエラ(注4)	270.0	270.0	-52.3	322.3	275.0	98.2%	5.0
ナイジェリア	245.5	245.0	14.9	230.6	260.0	94.4%	14.5
インドネシア	94.5	94.0	-50.6	145.1	96.0	98.4%	1.5
リビア	168.0	168.0	18.0	150.0	170.0	98.8%	2.0
アルジェリア	138.0	137.0	48.6	89.4	140.0	98.6%	2.0
OPEC10カ国	2,857.0	2,844.0	57.0	2,800.0	3,016.0	94.7%	159.0
イラク	168.0	178.0	-	-	240.0	70.0%	72.0

（注1）生産枠制度は10月1日より3ヵ月の間は中止。表中の超過量（11月）＝生産量（11月）－9月までの生産枠、として仮計算

（注2）産油能力は、30日以内に生産可能で、かつ90日以上持続可能であることが条件。

（注3）サウジアラビアとクウェートの生産量には中立地帯の生産量が1/2ずつ含まれる。

（注4）ベネズエラの生産量は生産枠には入らない重質油（約59.0万バレル/日）が含まれる。

（注5）稼働率（％）＝生産量（11月）／産油能力＊100

（注6）生産余力＝産油能力－生産量（11月）

（資料）Bloomberg

4. トピック；原油価格の上限・下限の目安

年初から、ロシアとウクライナの天然ガス供給を巡る対立（1月4日に和解）やイスラエル首相の容体悪化を背景に、原油価格（WTI、期近物）は上昇し、一時64ドル台にまで上昇した。また、原油価格は上昇していくのであろうか。今回は、原油価格の上限および下限の目安について考えてみたい。

変動が大きい原油価格

原油は、比較的短い時間軸で見ると、需要面では必需品と考えられており価格が変動しても需要は大きく変動せず、供給面でも、油田開発に時間がかかることなどから原油の生産量はそれほど変わらないとされている。また、そもそも、原油価格が上昇する背景には需要の高まりや供給の不足があったり（あるいはそうした思惑があったり）、価格が下落する際には需要の減少や供給の過剰があったりする。

そうすると、市場メカニズムに従って需要と供給が調整するのに時間がかかると、需要超過（＝供給不足）の状態が長引いて、その間に価格が上昇しつづけたり、需要不足（＝供給過剰）の状態が続く間は価格の下落が継続したりすることになる。このように需要や供給が変化するのに時間がかかることが、原油価格の変動が大きくなってしまうことの原因と考えられる。

しかし、数年以上の期間が経過すれば、代替エネルギーへの転換や省エネルギーによって原油需要が減少したり、油田開発が進んで原油の生産量が増えたりする可能性があることは、第1次・第2次石油危機後の経験のとおりである。逆に、原油価格が低迷すれば、油田開発や製油所への投資が出てこないのは、1980年代後半から最近に至るまでの経験である。

原油価格の上限

原油価格の上限を考えるにあたっては、第2次石油危機の時の事例が参考になる。当時は、代替エネルギーへのシフトや、油田開発が大幅に進む水準に原油価格が達していたとみることができる。ただし、その後、経済のエネルギー依存度の低下やサービス産業化などが進んだことを考慮すると、原油価格の上昇が各国の産業や経済に及ぼす影響度は、原油価格そのものよりも、経済の原油依存度（原油消費金額÷名目GDP＝原油価格×原油消費量÷名目GDP）として捉えた方が妥当であろう。

また、第2次石油危機のときは、産油国が人為的に価格を上げたのであり、市場メカニズムで価格が決まっている場合には、通常は、そこまで価格は上昇しないと考えられる。そのような高い価格がつく前に、市場参加者は将来の原油需要の減少を懸念しはじめて、価格が抑制されると考えられるからである。

つまり、市場メカニズムのもとで価格が変動している限りでは、代替エネルギーの開発

や省エネルギー化を加速させた第2次石油危機の水準まで原油依存度が高まりにくいと思われる。言い換えれば、産油国の政治情勢や大規模な事故などにより供給が途絶することを想定しなければ、原油依存度の上限は第2次石油危機による経済の混乱が収束に向かった1983年レベルの原油依存度が上限に近いと考えられる。

また、原油需要の大きさ、世界経済に占める大きさ、世界のエネルギー政策に対する影響力などを考慮すると、米国経済が1983年のような原油依存度になる原油価格の水準が、原油価格の上限に相当すると考えられる（上限価格A）。

原油価格の下限

一方、原油価格の下限として考えられるのは、原油の生産コストである。原油の生産コストは、様々な構成要因がある。まず、原油を油井から汲みあげるために要するコストがあり、採油コスト（lifting cost）といわれる。この採油コストは、汲み上げる動力、採油ポンプの補修費、労務費などであるが、さらに脱水、脱塩、脱硫などの処理費も採油コストに含めてそう呼ばれる場合もある。

市場メカニズムの下では、採油コストに、発見コスト（finding cost）も加味した生産コストを上回る水準に原油価格が決まってくると考えられる。発見コストも含めた生産コストを下回り、投資コストが回収できない状況では、既に発見されている油田でも生産の開始は見送られるであろうし、新規に油田の探索をすることも行われないうであろう。油田の開発が行われなければ、原油の供給は伸びない。少なくとも油田開発への投資の回収が可能な水準が下限として意識されるであろう。

なお、これらの採油コストや発見コストの具体的な値は、企業の機密データに属するものであり、詳細に公表されている訳ではないが、米国のエネルギー省が米国で活動する石油企業に関する集計データを公表しているのも、これを利用して分析を進める（このデータについては、厳密性に欠けるといった批判もあるが、他にもっと良いデータがあるわけでもない）。具体的には、ある年の米国企業の海外油田、米国の陸上油田、米国の海底油田のうち、最も高い生産コストをその年の下限価格Aとした。3つのうち最も高い生産コストを選んだのは、これらのどの供給源も重要であり、3者のうち最も高いコストの供給源も確保される必要があるからである。

代替エネルギーとの関係

また、代替エネルギーの価格動向も原油価格の適正水準をみるうえで重要な指標と考えられる。最も有力な原油の代替エネルギーである天然ガスの価格の推移をみると、ほぼ原油価格に連動して動いているのが分かる。天然ガス価格は需要の高まる冬場に上昇しやすいといった傾向があるが、原油に換算（熱量により換算）して比較してみると、年間平均のデータでは原油価格を下回って推移している。ただし、その差は、年によって異なっ

いる。最近 10 年では、原油価格が天然ガス価格に比べ最も割安だったのが 2003 年、最も割高だったのが 1996 年である。

天然ガスを基準に原油価格を考えると、天然ガス価格（原油換算）に比べ 1996 年並みに高い原油価格を短期的な上限（上限価格 B）、2003 年並みに安い価格を短期的な下限（下限価格 B）と考えることができる。これらの上限価格 B と下限価格 B は、最近 10 年の天然ガス価格との関係を見ると、これくらいの範囲におさまりそうだという数値である。

原油価格の上限・下限の目安

このようにして計算した上限価格 A は 1 バレル = 92 ドル、上限価格 B は 85 ドルである。一方、下限価格 A は 14 ドル、下限価格 B = 53 ドルである。このうち下限価格 A は 2003 年の数値であり、最近の情勢を考えると、その後、上昇してきている可能性が大きい、せいぜい 20 ドルであろう。

ここでみた通り、現時点で原油価格が取り得る範囲は 10 ドル台半ば～90 ドル台前半まで非常に幅広いといえる（下限価格 A と上限価格 A）。しかし、最近 1 年の天然ガス価格を参考にしてみると、50 ドル台前半～80 ドル台半ばがその中心レンジとして考えられる。これらから総合判断すると、原油価格は高止まりあるいは、さらに上昇する可能性が高いと思われる。

（図表 14） 原油価格の上限・下限

