

## 第17回 国際パネルディスカッション

### 「これからの石油・エネルギー情勢をどう見るか」

2008年1月31日（木）

経団連ホール

#### 開会挨拶

(財) 日本エネルギー経済研究所 理事長

内藤 正久 氏

#### パネルディスカッション

<パネリスト>

**FACTS** グローバルエナジーグループ会長兼 CEO フェレイダン・フェシャラキ氏  
エナジーインテリジェンスグループ 編集主任 デビッド H. ナップ氏

(独) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 石油・天然ガス調査グループ

特命審議役（首席エコノミスト） 石井 彰 氏

<司 会>

(財) 日本エネルギー経済研究所 専務理事・首席研究員

十市 勉 氏

#### 主 催

エネルギー総合推進委員会  
(財)日本エネルギー経済研究所  
新日本石油株式会社  
株式会社新日石総研

# 要 旨

## 1. 短期国際石油情勢の見通し

- 油価が高騰しても石油需要がさほど減らないのは、先進国では産業用燃料の燃料転換が進み石油需要が価格弾力性の低い交通部門に集中していること、また需要の伸びが大きい中国等の発展途上国が価格統制によって小売価格を低く抑えているため。(石井氏)
- 石油の可採年数は 1970 年当時の 30 年程度に対し現在は 40 年以上あり、石油需要に対する原油の余剰生産能力の比率も 73 年当時と現在では大差ない。よって、供給量サイドの現状からすると、現在の高油価をもたらす理由はない。(石井氏)
- 1970 年代の石油ショックは一挙に油価が上昇したため様々な対応がとられたが、今回の油価上昇は 4~5 年かけてゆっくりと進んだために、市場がそのダメージを吸収してしまった。(十市氏)
- 過去に発生した油価上昇は供給主導型であり、その後の新たな供給の追加（北海油田の増産・新規発見）によって状況が変わったが、今回の油価上昇は需要主導型であり、新たな供給の追加もない。これは非 OPEC 供給が上限に達しつつあるため、このことは OPEC の価格支配力を強める。(ナップ氏)
- 過去数年は精製能力不足に起因する製品価格の上昇が原油価格の上昇をもたらしたが、2008 年末以降は中国・インド等で新規製油所が立ち上がる予定であり、製品価格による原油価格への影響力は低下する。(フェシヤラキ氏)
- 非 OPEC 生産の上限が見えていることや、OPEC の生産余力が限定的なことから将来のマーケット・タイト化が予想でき、長期の先物を保有している投資家に先物保有意欲を掻き立てている。現在の金融市場は、株式や債権より、石油等の商品が安全域と見なされるサイクルにある。(ナップ氏)
- 2008 年の油価見通し (WTI 平均)
  - ・ナップ氏： 81.85 ドル  
米国経済の後退（下降要因）や、中東等の発展途上国の需要拡大あるいはナイジェリア情勢の悪化（上昇要因）によっては、±5~10 ドル程度の変動あり。
  - ・フェシヤラキ氏： 75~85 ドル  
中東情勢は落ち着いているが常に懸念材料となり続ける。アジア需要は中国とインドを除けば低調だが、油価が大幅に下落しても一時的な下落に留まる。
  - ・石井氏： 80 ドル程度  
日本の原発停止に伴う特需と、米国が現物納入されたロイヤルティを国家備蓄に保管し、市場に出さなかったことの影響も見逃せない。

## 2. 中長期見通し

- 石油の生産上限は 9,500 万 BD 程度。これは地質学的な上限ではなく資源ナショナリズム等の要因によるもの。生産上限に近づくと連れて高価格が正当化される。(フェシヤラキ氏)
- 石油生産が上限に近づきつつある中で取れる対策は需要を減らすことしかなく、需要を減らすには高価格によって消費を抑えるしかない。実効性のある省エネを実現するには、最大消費国である米国の関与が必要。(フェシヤラキ氏)
- 現在では、石油資源の（物理的な）量を問う従来の「ピークオイル論」から、「地下の資源を取り出せるかどうか」ということに問題意識が変化している。(ナップ氏)
- バイオ燃料は、原料生産から最終消費までの過程で考えると、期待されていたほどCO<sub>2</sub>の排出量を削減できない（天然ガスなみの排出量）。コスト的にもかなり高いので、石油需要の根本的な代替とはなり得ない。(石井氏)
- セルロース由来のエタノールは、5～6 年以内にプラントが建設される見込みであり、10 年後に 400 万 BD 程度の生産が可能となる。(フェシヤラキ氏)
- 長期の油価見通し（WTI 平均）
  - ナップ氏： 基準ケースで 2015 年に 95～100 ドル程度。  
ハイケースは 120 ドル程度。ローケースでは 55 ドル程度まで下がる可能性があるが、その後は需要が回復して 2015 年には 75 ドル程度まで回復する。
  - フェシヤラキ氏： 130～150 ドル  
資源量の限界を考えると高価格によって需要を抑制するしかない。これによって需要が急に冷え込み 70～80 ドルまで低下する可能性がある。
  - 石井氏： 場合によっては 150 ドル以上もある。  
油価は下がるよりも、上がる可能性のほうが高い。
- 天然ガスについても資源の制約が生じる可能性がある。ナイジェリア等のアフリカ諸国は LNG に利用できる資源量がどの程度あるか疑問であり、カタールの大規模ガス田の正確な埋蔵量さえ不明である。(ナップ氏)
- アジア太平洋地域では、石油価格によって LNG 需要は左右される。資源量は十分にあるが、中国やインド等の需要が出てこない、オーストラリアあたりの大型案件は立ち上がらない。(石井氏)
- 環境政策の強化は高油価に繋がる。(ナップ氏)

## 議事録

**総合司会（小杉氏）：** ただ今より、新日本石油株式会社、株式会社新日石総研、財団法人日本エネルギー経済研究所、ならびにエネルギー総合推進委員会の4社共催により2007年度国際パネルディスカッションを始めさせていただきます。

皆様ご多忙の中、かくも多数ご参加いただきまして誠にありがとうございます。私は、本日の進行役を務めさせていただきますエネルギー総合推進委員会の専務理事を仰せつかっております小杉でございます。どうぞ、よろしく願いいたします。

さて平成20年の年明けは、“ニューヨークでWTIがついに100ドルをつけた”というニュースでスタートいたしました。その後すぐに90ドル台に戻した後、現在に至るまでやや小康状態を保っておりますが、需給状況とリンクしない原油価格の動きは今年も続くものと予想されております。資源ナショナリズムの高まり、地政学的リスクの存在、あるいは地球温暖化の解決に向けた国際的な議論など、エネルギーを取り巻く環境が私たち消費国にとって大変緊張感溢れる状況の中で、今年も「これからの石油・エネルギー情勢をどう見るか」、をテーマといたしまして、この国際パネルディスカッションを企画した次第でございます。

それではパネルディスカッションに入ります前に、まず主催者を代表いたしまして財団法人日本エネルギー経済研究所の内藤理事長からご挨拶を申し上げます。内藤様よろしく願いいたします。

**内藤氏：** ただ今ご紹介いただきました内藤でございます。主催者の一員として一言ご挨拶を申し上げます。本日はお忙しい中、エネルギー総合推進委員会、新日本石油株式会社、株式会社新日石総研、そして当研究所共催の第17回国際パネルディスカッションにご参加いただきまして誠にありがとうございます。

本日は長年の友人であるフェシヤラキさん、あるいはIEA時代からお付き合いのあるエナジーインテリジェンスグループのナップさん、そして日本のこの分野の最先端で活躍しておられます石井さんのご参加をいただきまして、これからの石油・エネルギー情勢について活発な論議が展開されることを期待いたしております。

開催にあたり一言申し上げようと思いましたが最初の点は、今年も変動の一年ではないかという点であります。これだけの高価格の中で経済停滞の恐れが一部では囁かれておりますが、総じていえば世界的なエネルギー需要は新興国も含めて引き続き着実な拡大を続けると思っております。

他方、資源国の国営会社の資源支配が非常に深まっております。先々週もセントペテルスバーグ（ロシア）で中央アジア等の動きを議論しましたが、その中で、輸送部門も含めた進化の度合いは、我々が日本で見ているのとは異なって、非常に深まっていると感じております。

それから、安定化を戻しつつあるとはいえ、散見される地政学リスク等々を合わせて今年も色々な議論が展開するだろうと思っております。その中で、いわゆる掘りやすい油、“イージーオイル”というものの扱いが、関係者の間では非常に議論を呼ぶのではないかと考えています。

ご案内の通り、既存油田の自然減衰が非常に進んでおります。その情報は秘密にされておりますので色々な説がありますが、私が入手しております情報を総合してみますと、減衰量は毎年300万B/D程度であると思われれます。

したがって、それに合わせて需要が 120 万とか 140 万バレルぐらい増えるとした場合、それを毎年フィルアップしていくための開発というのは大変なことだと思っております。ところが、ご案内の通り OPEC の中で生産余力のあるのはサウジアラビア等に限られますし、ロシアについても、先々週も西シベリアや東シベリアの投資不足にどう対応するかということを中心に散々議論しましたがけれども、やはり総じて言えば、投資の不十分さが目立っていると私は思っています。

また、リグの供給限界や人材補充の停滞等についても、今後の展望として多くの専門家が懸念を共有していることはご案内の通りであります。

他方、産油国は近く開かれる OPEC 会合 (2/1 開催) でも増産決定を下す確率は必ずしも高くないと思いますが、基本的には、代替エネルギーが簡単には市場に出回らないということを確信し始めたため、原油の品不足はないという確信の下に、価格高騰は産油国側の責任ではないとして、歳入の極大化を求め続ける動きが定着してきたと思っております。

また、エネルギー価格の高騰が、世界的には資源国への国富の移転を継続させ、国際政治のパワーバランスにも影を落としていくということが進んでいるのはご案内の通りでございます。

もう一つの大きな現象として、世界的な金余りという現象の中で、サブプライムローン問題の発生等が加速要因となり、世界的な金融市場の混乱、特にヘッジファンド、ペンションファンド等を通じての商品市場への流入という現象がございます。それらの資金の比率は必ずしも大きなものではありませんが、商品市場からみればご案内の通り非常に大きなウエイトを占めるということで、その市場、価格のフラストレーションを増幅している点についても皆様と共有できると思います。

彼等の動きをみますと、地政学上の変化、在庫変動、気象条件等々の短期的な要因を重視すると共に、最近では地球温暖化も含めて非常に科学的な分析を行うグループを中に持っているような動きを見せ、この部分も変わってきたと日々痛感する次第であります。

更に産油国への国富移転で豊富な資金を持つソブリン・ウェルス・ファンド (SWF) 等が、エネルギー消費国の流通企業やインフラへの投資を買収する動きを見せるということで、「需要国側がサプライセキュリティを言うのであれば、我々はダイヤモンドセキュリティを言うのは当たり前である。したがって下流に投資するのを受け入れるべきだ」と言う議論になってきていると思っておりますが、それを受け入れてきたいいわゆるジャーマンモデルの中でも、最近、SWF の投資に対して、投機資金の流入と安全保障との切り分けが出始めたことは一つの動きだと思っております。

それからドルの低落に起因して、ご案内の通りクウェートのドル離れや GCC のドルペッグ水準変更のような動きが見られますが、今後長期的に先進国のドル離れの兆しも定着していくのではないかとということで、通貨・金融の面からエネルギーを見るという視点が非常に重要になってきたと思う事が二点目であります。

三点目はこうした体制の中で、地球温暖化対策の必要性が世界共通の認識になってきたと思っております。昨年 4 回に分けて発表された IPCC (気候変動に関する政府間パネル) の第 4 次報告というのは、ご承知の通り、地球温暖化が人間活動に起因すること、温度上昇が人類に深刻な被害を多面的にもたらすということについて、科学的根拠を示して積極的に発信していたと思っております。

昨年バリ島で行われた COP13 等々を経て、ご案内の通り今年は洞爺湖サミットを経て来年の

COP15 でポスト京都についての結論を出すという、一応のロードマップが出来ております。その中で本当に公平な、世界での配分が出来るのかどうかということを含めて今後論議が展開していくと思っておりますけれども、私は個人的には先週もダボス会議で発言された福田総理の発信は、従来の考え方より、より現実的なことをおっしゃったということで、非常に意味があるものだと理解しております。

ただ、厳密な議論をしますと、温暖化ガスを 2050 年までに半減させるということと、温暖化ガス排出のピーク時が 10 年、ないし 20 年であるというのは、ご案内の通りの IPCC のあの表をご覧になれば必ずしもコンシステントではない部分があることや、(国別の排出枠を決めるということは非常に良いことですが) どのような公平性をもって決めるのかということが明確でなければ、「京都議定書で不公平に扱われた日本」という図の繰り返しになるのではないかと、という心配もございます。

そのような中で、何れにいたしましても今後そういう議論が進む中で、地球温暖化対策とエネルギーが一体的に議論されるべきであるという点については、完全な合意の方向に動きつつあると思っております。

色々と申し上げましたが、エネルギーセキュリティ、金融との一体化によるエネルギー市場の変化、地球温暖化政策との連携における一体的な対応、という論点で今日は活発なご議論が行われるものと期待しております。

最後に共催者の一員であるエネ研について一言だけ申し上げさせていただきます。皆様方には常日頃のご好意を改めて感謝申し上げます。皆様方のお目に留まるいわゆる石油情報センターの『石油商品市況週動向調査』、新聞には『石油情報センター』とありますけれども、これはエネルギー経済研究所の一組織でございます。それから UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) の CDM と JI 理事会に日本から唯一のメンバーとして出ているのはエネ研のメンバーであります。それから途上国からの研修生の受け入れを始めとして、APEC 地域におけるエネルギー戦略支援を、APEREC 等も含めて様々な活動を行っているというシンクタンクとしての発信の他に、現実には市場における活動をやっているということも改めてご理解いただきたいと思います。

皆様方、今後とも色々ご支援ご指導いただきながら今日も主催者一体となって今後とも日本のエネルギー戦略の前進に少しでも役立ちたいと思っておりますので、どうぞよろしく願いいたします。本日のディスカッションが、皆様方のお役に立つことを心から願って、このご挨拶を終わらせていただきます。ご清聴どうもありがとうございました。

**総合司会：** 内藤理事長どうもありがとうございました。それではこれからパネルディスカッションを開始いたします。司会ならびにパネリストの皆様、どうぞ壇上にお上がり下さい。本日のパネルディスカッションにご参加いただく方々は、5年連続で全く同じメンバーでございまして、お手元にお配りしております資料のとおり皆様方も良くご存知の方々でございます。

早速ご紹介をさせていただきます。まず石油専門誌 PIW の発行元でございますエナジーインテリジェンスグループで世界の石油市場分析を担当しておられます、デビッド・H・ナップ博士

でございます。次に **FACTS** グローバルエナジーグループの会長兼 **CEO** でいらっしゃいます、フェレイダン・フェシヤラキ博士でございます。そして日本からは独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 (**JOGMEC**) 特命審議役首席エコノミストの石井彰様でございます。また、本日のパネルディスカッションの司会は、日本エネルギー経済研究所専務理事の十市勉様をお願いいたしております。パネリストの皆様には、今年も、今日のエネルギー情勢の核心を突いた有意義なお話をいただけるものと大いに期待をいたしております。

パネルディスカッションが一段落いたしましたところで、4時10分頃より15分程のコーヒーブレイクを取らせていただきます。ご意見ご質問がおありの方は、お手元の質問用紙にご記入を頂きまして、コーヒーブレイクの際に出口付近におります係員にお渡しいただければ有難く存じます。それでは十市さん進行をよろしくお願いいたします。

**司会(十市氏)：** それではこれからパネルディスカッションを始めさせていただきたいと思えます。1年前もこの会場で同じパネルディスカッションを開催いたしました。この1年を見ましても、先程来の話にありましたように、非常に大きな変化があったと思えます。原油価格について見ましても、1年前の **WTI** は **50** ドル前後でしたが、今年の年初めには **100** ドルということですから、**50** ドルと **100** ドルの間で大きく変動したということで、我々が予想した以上の大きな変動があったということだと思えます。

ただ、年間を通して見ますと、昨年は **WTI** 平均で **72~73** ドルの間ぐらいでした。前年の **2006** 年が **66** ドルでしたので、年間平均で見ると上昇率は **6~7** ドルですが、変動幅は非常に大きかったわけです。今年の動きがどうなるかについてはこれから皆さんのお話を伺いますが、いかに価格の予測が難しいかということでもあります。ちなみに、昨年は、本日のパネリストお三方の見方が「年間を通すと概ね **50~60** ドル程度だろう」ということでほぼ一致しておりました。若干低めの予想だったのですが、昨年は **50** ドルと **100** ドルとの間で変動した訳ですから、いかに予測するのが難しいかということだと思えます。

本日は、まず最初に短期、即ち今年から来年にかけての原油・石油市場の見方、どのような点に注目して見ておられるのかということと価格についても予想していただきます。次に中長期ということで、**2009**、**2010~2015** 年位の展望、需給、そして価格についてお話をさせていただきます。そして最後は、特に本日ご参加の方々も関心が高いと思えます **LNG**、ガスについてでございます。特にアジアにおける **LNG** の需給・価格等の見通しについてもご議論をしていただこうと思っております。

それではまず短期、今年から来年の石油情勢をどう見るかということで、お三方からご意見を述べていただきたいと思います。では、現在の石油市場の基本的な認識、それに基づいて今年と来年の市場のどのような点を注目して見ておられるかについて、ナツプさん、フェシヤラキさん、石井さんの順番でお話していただきたいと思います。それではナツプさんよろしくお願いいたします。

## 1. 短期国際石油情勢の見通し

### (1) 2008～9年の石油情勢、原油価格展望に際してのキーポイント

ナップ氏： 十市さん、ありがとうございます。この会への参加は今回で5回目となりました。

さて、2008年に入りましたが、現在の石油市場は昨年と大方似ているように思われます。需要に対する供給は十分にあり、市場は緩んでおります。先進国では需要に対する反応が現れつつありますが、非OECD諸国の需要増は、中国や最近では中東の需要に牽引されて、年間約100万BD程度が下限ではないかと思えます。ですから、今年はOECD需要が横ばい、非OECD需要は100万BD強で伸びると見ております。2008年、そして2009年もそうですが、価格が大幅に強含むとは見ておりません。

需要サイドについては、いわゆる訓練を受けたエコノミストといわれる人々が、「2007年は需要の価格弾性値がかなり働くだらう」と言っていました。しかし、価格が50ドル、60ドルとなり、そして昨年半ばには70ドルとなりましたが、驚くことに消費国からは高価格に反応した需要削減の動きはありませんでしたし、需要を制限して価格を低下させようという政治的な動きさえありませんでした。そして80ドル、90ドルとなった訳です。

この高騰の理由は、小杉さんがおっしゃったように、現物市場の動きだけでなく、金融市場からの圧力もあります。株式市場の魅力が低下したと感じたことを良い理由に、ファンド資金がエネルギーやコモディティーに入り込み、年末にかけて現物の油価がサポートされて上昇しました。

今年に入り、事実、現物面からするとマーケットは緩んでいますが、金融サイドからすると、調整に向けた分岐点に入っていると思えます。したがって、マーケットは年末にかけて回復に向かい、人々は中期に向かう2008年、2009年に目を向けていくのではないかと思います。今年の詳しい見通しについては次のラウンドで述べたいと思えますので、私の発言はこれで終わりにします。

司会(十市氏)： ありがとうございます。ナップさんのお話だと、今年は去年に比べて需給のファンダメンタルズが少し緩むのではないかということでした。フェシヤラキさんは如何でしょうか。

フェシヤラキ氏： 十市さん、ありがとうございます。17年連続でこの会に参加させていただいていることを、大変に光栄に思っております。この間に私も年をとってきましたが、石油市場は勉強すればするほど分からないというのが実感です。年々複雑さが増しており、毎年変化が起きています。

昨年の我々全員の油価見通しが現在の油価より低かった大きな理由の一つは、1年前、我々は非OPECから150万～200万BDの供給増があると考えていたことにあります。しかし、実際の供給増は50万BDしかありませんでした。即ち、現在計画されていたり検討されている供給増が実際にマーケットに出てくるのは2009年か2010年ごろになるため、我々が期待していた追加量はそのときまで実現しないということです。

次に需要サイドですが、価格が上昇しているにも拘わらず、需要は概ね横ばいで推移していると言われていました。しかし、本当に価格の影響はないのでしょうか。実際のところ、価格の影響はあるのですが、マーケットにおけるプレーヤーが変わったのです。つまり、米国や日本などがもはや重要なプレーヤーではなくなり、それに代わり、アジアでは需要を増やしている中国とインドの2ヶ国が重要なプレーヤーに躍り出ています。そして中東のペルシヤ湾岸諸国も、今年と昨年は中国並みの需要増となって新たなプレーヤーとなっています。

中国、インド、湾岸諸国によって、油価の高低に関係なく、年間100万BD程度の需要増が生まれています。つまり、需要と世界経済が切り離されるようになってきた、ということです。たとえ米国経済が減速したとしても、需要に対する影響はさほど大きくないでしょう。10年前に米国経済が減速した時は、世界全体に大きな影響を及ぼしました。

その意味で、需要サイドではナップさんと同様に、概ね昨年並みの世界全体で120万~130万BD程度の増加があると見ています。非OPEC供給は昨年より少し増えるかもしれませんが、あまり増えないでしょう。基本的な点を1点述べると、石油が枯渇しつつあることをマーケットが認識している点です。これは地質学的な意味でなく地政学的な意味からで、些細なことが多くの人々を神経質にさせ、価格を急速に押し上げています。

私がもう一つ学んだことは、金融機関がマーケットに出入りすることによる影響は、人々が(最近のマーケットから)教えられたほど大きくないということです。そして、地政学的な問題も重要ですが、その影響力は限られたものになると思います。価格決定の上でより重要なことは、“消費者が供給に問題がある、つまり生産余力は限界がありOPECの能力増強も十分でない、そして内藤理事長が言われたように需要が増加する中で自然な減退率を補えるだけの増産を期待できないことを認識している”、ということを理解することです。そして、需給については、ナップさんが言われたように昨年なみ、昨年よりややタイトだと思いますが、ほぼ昨年なみと見ています。そして、価格に関しては昨年同様のボラティリティが続くと思います。

**司会(十市氏)：** ありがとうございます。今のフェシヤラキさんのお話も、先ほどのナップさんのお話と同様に、需要サイドでは非OECDの中国、インド、湾岸諸国の需要が、価格や世界経済の鈍化に係わりなく100万BD程度伸びて行くだろうということでした。供給サイドでは、フェシヤラキさんの方から様々なボトルネックによって計画通りに増産が進んでないということで、結果的に現在のようなことが起きているというお話でした。後程また、個別の問題について突っ込んで議論していただきたいと思います。では石井さん、お願いいたします。

**石井氏：** フィジカルなファンダメンタルズに関しては、基本的にナップさんと同じ様な認識を持っております。需給の具体的な話は後で別途議論するスケジュールになっておりますので、もう少しファンダメンタルというか、基本的な認識を申し上げたいと思います。

今日の日本経済新聞の『経済教室』欄に、私個人的には存じ上げておりませんが、大阪大学の伴教授が石油の市場について書かれていたことは、私の認識と基本的に同じです。これで私は意を強くしたのですが、そのポイントは、今の石油価格、原油価格というのは基本的には先物市場で決まっているということでもあります。

記事は、「先物市場というのは、基本的に特に金融機関、ファンドが今のように沢山入ってくると、結局金融商品も含めた他の資産とのバランス、アービトラージで方向性が決まってくる。絶対額は必ずしも先物市場で決まるわけではなく、基本的にはフィジカルな需給バランスで決まってくるはずである。ところがここ3年くらいは価格が上がったにも拘わらず、価格シグナルに対して需給があまり反応していない。これは何故なのか」という論旨が書いてあったのですが、私も同じ様に感じております。

何故需給が反応しないのかということ、伴さんは、「需要面で基本的に世界経済が力強く成長していること、そして1970年代に比べると、GDPに対する石油とかエネルギー・コストのウエイトが非常に下がっている。なかんずく、石油は相当下がっている」ということで、「石油価格が上がっても石油需給自体にはあまり反映してこない」ということであります。

私は全くその通りだと思うのですが、私としてそれに付け加えたいのは、需要に関しては日本もそうですが、先進国ではもはや産業用などの他のエネルギーにスイッチ出来る場所は殆どスイッチされてしまい、価格弾力性の非常に低い交通部門に需要の大半が集中してしまっているということです。世界全体でも、石油消費の5割以上が自動車用燃料です。そして、需要の伸びの大半が価格統制を行っている国、中国や中東など要するに国際価格が必ずしも国内に反映されない国であるからです。

それから供給面では、国営会社が既に見つかっている資源の約8割を支配しており、こうした地域では価格が一定以上に上がると増産インセンティブを無くしてしまいます。テキサス大学のティースさんという人が1980年代頭に「バックワード・ベンディング・サプライ・カーブ (backward-bending supply curve)」、つまり資源モノカルチャーで国営石油会社が支配的立場にある場合に価格が一定水準以上に高騰すると、供給曲線がむしろ右肩上がりではなく反転して供給量が減少してしまう傾向があるということを言い出したのですが、どうもそれが実現してしまっているために、このようなことが起きてしまっているのではないかと思います。

ちょっと長くなりますが、70年代、あるいは80年代初頭までの危機と今を比べてみた場合、色々な指標で比べられるのですが、今申し上げたことをもう少し具体的な数字で申し上げますと、今の価格水準はドルのインフレ調整後の実質価格で70年代末、80年代頭の水準とほぼ同じです。74年の第1次石油ショック以降、油価は4倍に上がりましたが、その後80年ぐらいいまで、需要は年間1%強で伸びていました。現在もほぼ同じぐらいの伸び率ですが、違うのはその当時、世界全体で重油は石油需要の3割を占めていましたが、今は1割ぐらいいしかありません。これが何を意味しているかと言いますと、先ほど申し上げたように、産業用であるとか発電用に使われる石油が大きく減っており、残ったものが殆ど全て輸送用であるということです。

それから、OECD需要のシェアが当時は世界のおよそ3分の2(66%)ほどありましたが、今は6割を大きく切っています。特に伸び率でいうと、価格統制を行っている非OECDが中心となっています。

それに対して、供給側は資源の状況から言っても生産の状況から言っても、70年代よりも寧ろ余裕があるのです。例えば、確認可採年数で言いますと、当時は28年とか30年でしたが、今は40年を越えています。それから原油の余剰生産能力についても、73年当時は需要のおよそ6.5%でしたが、今も5%ぐらいいですから殆ど変わっていません。OPECのシェアは当時52%で今は

40%です。ということで、寧ろサプライサイドは余裕があるくらいです。

そこで何が言いたいかと言いますと、こういう数字を眺めてみると、この 3、4 年間で石油価格が 4 倍にも上がらなくてはならない必然性というのが、ファンダメンタルな色々な指標からは見えてこないということです。ただ、逆に価格シグナルに需給が反応していないということで、今の価格は、反応がないという意味においては、1 バレル 40 ドルであろうが、80 ドルあるいは 100 ドル、120 ドルであろうが、何れの価格も正当化が可能であり、何れの価格も有り得るということになると思います。

## (2) 2008～9 年の需要・供給動向

**司会(十市氏)：** どうもありがとうございます。色々な面白い視点を出していただきました。これから順番に議論を進めて行きたいと思います。

まず最初に需要サイドについて。お三方からはそれぞれの立場、視点から、価格が上がってもあまり需要が影響を受けない構造になっているという話がありました。その中で 1 点、石井さんから 1970 年代との比較のお話があったのですが、当時と今は違うのは、1970 年代はある意味一種のショックで値段が短期間で一挙に上がった結果、消費者はもちろん対応したのですが、石油の輸入国も政策的に石油依存を減らすような色々な対応を取ったと思います。ところが今回は、価格上昇が 4 年あるいは 5 年と長くゆっくり進んだために、それを吸収してきてしまいました。つまり、そういう消費サイドの価格上昇の幅だけではなく、こうした上昇パターンが効いているのではないかと思っています。需要サイドについて、今のような点を含めて追加的にコメントがありましたらお願いいたします。ナツプさんいかがでしょうか。

**ナツプ氏：** 十市さんが言われたように、20 世紀を振り返ってみても価格の因果関係には大きな違いがあります。

第 1 次世界大戦、第 2 次世界大戦、オイル・エンバゴ（注：産油国が政治目的を達成するための石油禁輸措置。典型的な例は 1973 年の第 4 次中東戦争におけるアラブ石油輸出機構によるイスラエルを支援した米国等への輸出停止）、そしてイラン革命、これらは全て供給主導型の価格上昇で、その後の非 OPEC、そして近年では OPEC から新たな供給源が登場したことによって状況は変わりました。しかし、現在の価格上昇は需要主導型であり、十市さんが指摘されたように、需要主導が徐々に進む形となっています。

もう一つのことは、今回は供給（追加）による調整がないことです。その理由は、非 OPEC の供給がゆっくりと上限に到達しつつあるからで、このことは OPEC に価格支配権を与えるものです。そして、石井さんが言われた「バックワード・ベンディング・サプライ・カーブが効いている」というご意見には賛成です。

しかし、油価と経済成長がリンクしていること、そして経済成長を通じて需要にリンクしていることが重要だと思います。政策に変更はありませんでしたが、油価が上昇する中でも経済は何とか成長してきました。今や米国経済はリセッションに向かいつつあり、日本は既にリセッショ

ンに入っていると言う人もいます。米国経済の動向が油価に影響を及ぼす石油市場に対する、主な心理的な影響要因になっていると思います。

**司会(十市氏)：** どうもありがとうございました。先程の石井さんのお話ですと、需給のファンダメンタルズが価格の絶対水準を決めるのではないかということでした。フェシヤラキさんは先ほど、今年については供給の方も非 OPEC のものがかなり遅れ気味であるとお話されておりましたが、具体的に非 OPEC のどういう国から供給を期待されて、今後どのように見通しをされているのか、需要と供給のもう少し詳しい点について触れて頂ければと思います。

**フェシヤラキ氏：** 昨年の生産開始予定が今年にずれ込んだのは、北海、米国、中央アジアなどのプロジェクトです。昨年生産が減少した国は、OPEC を除いて今年もその状況が続くと思います。全体を平均すると昨年よりは良くなりますが、ナップさんが言われたように、非 OPEC 供給は今後 3～5 年の間のどこかの時点で上限に達すると思われま

す。1 点付け加えたいのは、過去数年は、精製能力不足が原因で原油価格が上昇したことです。精製能力不足と製品価格の上昇は、原油価格の上昇をもたらしました。この状況は 2008 年も続きますが、2008 年末になると変化が現れます。何故なら、インドと中国から大量の精製能力が追加される予定であり、他の国も含めると全体で 200 万 BD の精製能力が急速に立ち上がって来るからです。そして、製品価格がもたらす原油価格への上方圧力は、2009 年までには緩和しているでしょう。しかし、2008 年はまだ精製能力がタイトで、製品価格による原油価格への圧力は続くでしょう。

**司会(十市氏)：** ありがとうございます。それでは石井さんの方から追加コメントをお願いいたします。

**石井氏：** 先程一番肝心の数字を言うのを忘れていました。73 年、74 年の第一次石油ショックの前の 10 年間で、年間平均してどれくらい需要が伸びていたかと言うと、大体 7%～8%伸びていました。それに対して、2004 年半ばから今回の本格的な価格高騰が始まっている訳ですが、これより前の 10 年間の平均伸び率はといいますと、2004 年を含めても 1.7%、含めなければ 1.3% ぐらいです。

ということで、今は、もともと需要の伸びの勢いがいいのです。2007 年でも、まだ確定数値が出ていませんが、世界需要の伸びは大体 1%前後です。2004 年だけが非常に特異的に伸びたのですが、これは色々な特殊要因があって伸びたのですから、需要の伸び、あるいは需給逼迫というのは、在庫の状況を見ても原油に関してはそれほどありません。けれども、先ほど十市さんが言われましたが、上がり方が 1970 年代とは違う。非常にゆっくり上がっていて、ショックで上がった訳ではないということでもあります。つまり、時間がかかったのでアジャストしてしまった、ということが相当あるのではないかと考えています。

### (3) 原油価格と金融市場

**司会(十市氏)：** 今のお話で、1970年代と現在の大きな違いは、それプラス先物市場があり、そこが価格に対し大きな影響を及ぼしているという点だと思います。この点については先程触れて頂いたのですが、現在の油価 90 ドルのうちの相当分、例えば 20 ドルとか 30 ドル分はいわゆる投機的な要因で上がっているのではないかという議論がありますが、石井さんは必ずしもそうではない、という立場だったかと思います。

次に価格の見通しについてお話して頂きますが、その前にナップさんあるいはフェシヤラキさんから、金融サイドから原油市場に対してどの程度どのような影響があり、これが今年一年の原油価格にどのように影響を及ぼすと見ておられるのか、お話頂きたいと思います。

**ナップ氏：** 今年の金融市場は油価に下限値を提供するでしょう。これはファンダメンタルズの影響によるものです。投資家が金融市場で石油を取引することになった理由には多くの要因があります。その一つは、短期と長期のリンケージです。現在のマーケットはやや軟化していますが、将来のマーケットはタイトになることが予想されます。それは、非 OPEC 生産が上限に達することや、OPEC の余剰生産能力が限られているのに対し、パッシブロングと呼ぶ長期の投資家が先物を持ち続けようという気持ちになるからです。

もう一つは石油と全く関係ないもので、それは市場の循環性です。エネルギーあるいは石油といったアセットは、株式投資、債券投資、不動産その他への投資と互いに競争しあっており、それぞれ厳しい時もあるのですが、今は石油とか金がある意味で安全域だと投資家に見られています。そして、それが今先物市場を賑わしており、現物市場にも影響を与えているのだと思います

**司会(十市氏)：** ありがとうございます。フェシヤラキさんは先程、地政学的な影響、リスクあるいは金融市場の原油価格への影響は、言われているほど大きくないのではないかというお話をされたと思います。現在は、どちらかと言うとファンダメンタルズの要素でかなり決まっているのではないかということでしたが、その点についてももう少し付け加えて頂けますでしょうか。

**フェシヤラキ氏：** 金融市場には二つの異なる要素があります。それらは、日々売り買いを行ってお金を儲けるヘッジファンドと、長期的な投資を行うコモデティファンドです。石油の上流ビジネスでは利益が固定化されて、恒久化されているように思われています。探鉱開発コストが最も高いものでも 30 ドル/バレルであることからすると、油価が 30 ドルを超えれば巨額の利益を挙げることが出来ますので、多くのプレーヤーがこの事業では長期を希望し、マーケットに影響を与えているのです。一方、短期的な売買をするファンドの影響は、せいぜい 3~5 ドルぐらいに限られていると思います。

また、地政学的な問題の影響も限定的だと思います。イラク情勢はマーケットの恒久的要因の一部になっていますので、油価を押し上げる要因にはならないでしょう。今年イラクの状況は 1 年前より改善していますが、価格はまだ高水準にあります。ですから、地政学的な要因の影響

は、3～5 ドル程度だと思えます。米国の CIA が発表した『国家情報評価』が「イランは核兵器の製造を諦めた」と結論づけていましたが、この報告書の影響はせいぜい 1～2 ドルでした。ですから、地政学的要因や投機資金ではなく、ファンダメンタルズがこの市場を動かしているのだと思えます。

**司会(十市氏)：** フェシャラキさんに伺いたいのですが、ファンダメンタルズとの関係で言いますと、今の 80 ドルや 90 ドルと言う水準をある程度正当化するようなものは何なのでしょう。いわゆる供給のマージナルコストという点から言うと、今のような水準は正当化されるのでしょうか。

**フェシャラキ氏：** 世界の石油生産の上限に達するというのを信じ、それが地質学的な要因によるものではなく、資源ナショナリズムやその他の要因によるものだと信じるなら、石油生産の上限は 9,000 万 BD 台だと思えます。ということは、毎年 100 万～150 万程度の増産を行っていくと上限に近づきます。そして、上限に近づくと連れ、価格も正当化されるでしょう。9,500 万 BD に達するまでには、150 ドルとか 130 ドルといったことが実際に起こる可能性があると思えますので、十市さんのご質問の答えはイエスです。ファンダメンタルズから言うと、生産の上限に近づけば近づくほど、高価格が更に正当化されるようになります。

**司会(十市氏)：** 今の点につきましては、次の中長期的なところでもう少し詳しく議論をしたいと思えますが、石井さんの方から追加的なコメントありましたらお願いいたします。

**石井氏：** 金融の先物市場への影響というのは、三つあると思えます。一つはいわゆるヘッジファンドみたいな職業的な投機家といわれる人達。ただし、この人達はしょっちゅう投機で入りますが、すぐ抜けてしまいます。出入りが頻繁なので価格の変動性を上げることには寄与しますが、海で言うと大波小波の類であり、満ち潮と引き潮とは違います。

それに対して、ここ 3 年ぐらいで満ち潮引き潮に相当する新しい現象が起きてきて、先程ナップさんも触れられましたが、商品ファンド系の非常に長期で持つ人達です。2003 年以前はほとんどなかったものですが、今は大量に入り込んでいます。

もう一つは金融機関がやっているデリバティブで、特にオプションです。オプションは、最新のデータで言いますとコール（買い）オプションが一番多いのは確か 102 ドルぐらいだと思えます。逆に、プット（売り）オプションが一番多いのは 70 ドルぐらいです。ですから、例えば現在の油価は WTI で 92 ドルぐらいですが、これが 95 ドルぐらいになると、今度はコールオプションを売っている金融機関がいきなりヘッジに入ってきますので、そうすると 102 ドルあたりにどんどん擦り寄ってしまう。逆にある程度下がって 80 ドル下回ってくるようになると、今度はプットオプションのヘッジに入りますので、今度は 70 ドルに引き寄せられていくこととなります。これは、先程のヘッジファンドと同じで大波小波の類であり、変動性、ボラティリティを大きく高めるものであります。

この三つの要素が相互触媒のような格好でぐるぐる回っているというわけですが、これ自体だ

けならそれほどインパクトは無いのかも知れません。現在のNYMEXのWTIの残高でいうと、ヘッジファンドは大体1~2割ぐらい、商品ファンドが3割とかそんなもので、全部あわせても5割とかそれ以下ぐらいしかないと思うのですが、ただ、これが入ってくるとマーケットのセンチメントがものすごく変わってくるのです。実際のヘッジのためにやっている人達とか、あるいは実需給のためにやっている人達のセンチメント自体も変わってきますので、何倍にも増幅されてくるということで、かなり影響は大きいのではないかとというのが私の感じているところです。

#### (4) 2008~9年の原油価格見通しとその背景

司会(十市氏)： ありがとうございます。今の金融市場は当然ですが4~5年先、あるいは長期もある程度読んで価格形成がなされていますから、短期と長期をあまり分けて議論は出来ないのですが、一応ここでは短期ということで、短期の価格見通しについて、これまでのお話を踏まえて今年から来年の原油価格をWTIでどう見ておられるのか、ナップさんから順番にお話をお願いしたいと思います。

ナップ氏： ありがとうございます。昨年と現在の違いについてはどなたも触れて来られませんでした。ちょうど1年前に、OPECは減産政策を導入しました。価格の脅威とならないように、減産によってOECDの商業在庫を枯渇させようと考えたからです。その政策は9月の総会まで続き、その後方針を転換しました。実際にはサウジが10月から始めていましたが、OPECは11月1日から正式に増産を開始しました。そして、第4四半期を通じて石油が追加供給され、今年の第1四半期も続いています。次の総会(2月1日)ではおそらく何も起きないと思います。その次の総会(3月5日)では何かを決めるかも知れませんが、彼らは2月1日の総会では、「することもないのに何故我々はここに集まっているのだ」という感じを持つかも知れません。

しかし、OPECからの供給量は増える見込みです。フェシャラキさんも言われたように、イラク情勢は改善しており、トルコのジェイハン港からキルクーク原油が輸出されるようになっている他、いくつかの契約締結が進んでいます。また、ナイジェリアも変動はありますが今年は供給増が予想されますし、アンゴラもエクソンモービルのキゾンバC(注:ギニア湾の深海油田開発、最大生産量20万BD)が1月17日に操業を開始していますので、世界全体で予想される今年の供給増190万BDのうち、OPECからの供給増は4分の1を上回る可能性があります。

第2のポイントは、私の所属するEIGグループが発行している『OMI (Oil Market Intelligence)』と『PIW (Petroleum Intelligence Weekly)』でも掲載されると思いますが、私は昨年半ばに2007年の非OPEC供給増を150万BD増と予測していたのですが、これを訂正しました。フェシャラキさんも指摘されたように、昨年の非OPECの供給増は予測の3分の1強に過ぎませんでした。

そこで、どこで予測を間違えたかを考える必要があります。資源ナショナリズムや資源へのアクセスが難しいことが大きく影響したという人もいますが、そうは思いません。ロシアの生産量は、私が昨年8月に予測した数字と9万バレル程度しか違いませんでした。大きく落ち込んだの

は北海で、30万バレル以上も減少しました。そしてラテンアメリカも、ブラジルでP-52とP-54の立ち上がりが実際には12月頃まで遅れたことにより、8月の予想を下回る結果となりました。ということは、短期的にはリグや人手の不足が問題であり、その性質が違うということです。

それを踏まえた今年の原油価格は、細かく言うとWTI平均で81.75ドル、ドバイが75.70ドル、ブレントが80.50ドル、そしてOPECバスケットは76.90ドルと見ています。来年については、年間平均すると1~2ドルしか変わらないと思います。ただ、月毎の変動のパターンは違うかもしれません。

今年に関しては、春頃に70ドルぐらいまで下がる可能性はあると思います。世界的に需要が緩和するからですが、この辺りが下限になるかもしれません。しかし、年末までには非OPECの供給増に関する問題がはっきりするようになり、増産余地が小さくなる2009年に市場が目を向けるようになると、現物市場に上方圧力が働き、金融市場も下支えすることになるでしょう。ただし、もし米国で深刻なリセッションが起きれば、需要減によって5~10ドルぐらいの油価下落はあるかも知れません。

**司会(十市氏)：** ありがとうございます。WTIで81.75ドルとかなり具体的に数字を挙げていただきました。1点だけ質問です。下がる方のサプライズと言いますかワイルドカードとしてアメリカのリセッションを挙げられましたが、価格が更に上がるリスクとしては、どのような点が一番大きいと考えておられますでしょうか。

**ナップ氏：** それは明らかに発展途上国の経済政策であり、特に中東湾岸地域における需要拡大の可能性です。そして、深刻な出来事が起きることも想定されます。ナイジェリアでは、ヤラドゥア大統領就任後の蜜月期間が終わり、ニジェールデルタ解放運動(MEND)の活動がナイジェリアの生産に大きなインパクトを与える可能性があります。ナイジェリア原油は軽質・低硫黄でガソリン製造に適しているため、米国のガソリンシーズンには重要な供給源です。ナイジェリアの問題が深刻化すれば、中東やアジアの需要が予想外に大きくなった場合には、先ほど需要減によって下落すると述べたのと同じ5~10ドル程度は価格が上昇すると思います。

**司会(十市氏)：** ありがとうございます。それではフェシャラキさん、今年から来年にかけての原油価格の見通しをお願いいたします。

**フェシャラキ氏：** 私の方から追加的に申し上げたいことは、中東で更なる軍事紛争が起きる可能性がゼロではないということです。確率は低下していますが常に可能性はあり、これは価格上昇の機会を作り出します。そして、マーケットが非常に神経質にこれを気にしているのは事実です。

その上で需要サイドについて申し上げますと、アジアの需要は非常に弱く、中国とインドを除いて考えると、アジア全体で伸びはほぼゼロになります。もちろん、日本は石油消費量を減らして世界の石油市場に貢献しておりますし、将来的にも日本の石油需要減少はマーケットを軟化させる要因となるでしょう。ただし、需要が大幅に落ち込むのはもっと遠い将来だと思います。した

がって、アジア太平洋地域の需要は経済成長率が高くても極めて弱くなっているということです。

油価見通しについては、十市さんがメモを取っておられるので 50～100 ドルと言いたいところですが、許してもらえないでしょうから、もう少し具体的に WTI で 75～85 ドルと申し上げておきます。より好ましいレベルとしては、昨年より 10 ドル高い 83 ドルといったところだと思います。

上昇要因と下落要因は、ナップさんのご意見と殆ど同じです。イランが完全に態度を変えて核開発プログラムをこれ以上進めないとか、イラク情勢が大きく変わり米軍がイラクから撤退するようなことになれば、価格はかなり低下する可能性もあります。しかし、価格が大幅に下落してもそれは一時的なもので、長続きはしないと思います。ですから平均して昨年より 10 ドル程度高いレベルと考えております。

**司会(十市氏)：** ナップさんともかなり近い平均で 83 ドル、幅で言うと 75～85 ドルの間ということですね。石井さんはいかがでしょう。

**石井氏：** 毎年言い訳を申し上げているのですが、先程申し上げたように、私はいかなる価格も可能性はあると思います。とは言っても 50～120 ドルの幅なら幾らでも有り得ることなのですが、それでは答えにならないので結論だけ申し上げますと、幅で大体 70 ドル台～100 ドル台、平均して 80 ドルぐらいと見えています。

お二人と殆ど同じなのであまり面白味がないのですが、ちょっと追加で申し上げたいのは、お二人が今まで言及されなかったポイントですが、去年から今年にかけて需要面では結構特需があったことです。例えば具体的に言うと、柏崎刈羽の原発停止による特需です。それから、アメリカはメキシコ湾の原油開発で受け取るロイヤリティをロイヤリティ・イン・カインド（注：現物によるロイヤリティ支払い）で受け取り、マーケットに出さずに SPR（注：戦略石油備蓄）にどんどん入れてしまいました。そして、中国が備蓄を開始し、備蓄用の原油需要が新たに出てきました。ロイヤリティ・イン・カインドと中国の備蓄用の需要というのは本来の需要ではないのですが、これも全部含めると、瞬間最大風速では 30 万 BD とか 40 万 BD に達しているのです。これはどのぐらいのボリュームに匹敵するかというと、中国の 1 年間の需要増とほぼ同じです。

それからもう一つ、先程どちらかが触れられたかと思いますが、「中国・インドの需要が堅調なので」とよく言われますが、それはその通りなのですが、最近石油価格が上がったが故に、これに匹敵するような追加需要が出てきているのです。これは何かというと中東です。中東の昨年 1 年間の需要増は大体 30 万 BD ぐらいで、今年は 40 万 BD 程度に達する可能性もあります。これは何故かというと、もともと人口が増えていることもありますが、石油価格が上がったがために所得が増えて、どんどん無駄遣いを始めているということなのです。

こうした要素が出てきているので、従来の延長線上だけでは必ずしも特需がこうなる、中東がこうなる、とは言えないということです。中東がどうなるかについては、石油価格次第というところも結構あります。

ということで、需給のファンダメンタルズな要素については先程申し上げましたが、ナップさんと同じように基本的には緩むと考えております。ただ、その緩み方が、サブプライムローン

問題でアメリカないしは先進国、そして場合によっては中国・インドも含めて実体経済がどこまで落ちるのか。それに対して、アメリカはそれを防ごうとしてどんどん金利を下げています。しかし、金利を下げると、金融的な面からはむしろ商品価格を上げる方に働いてしまいますので、この綱引きのゲームがどうなるか。私にはこれを予想する能力はありませんので、どっちに転ぶかはわかりません。

もし実体経済の悪化が勝てば 70 ドル付近に行くだろうし、そうでなければ、色々な金融関係のエコノミストが言っているように、今年後半はアメリカの実体経済がもう 1 回挽回するというのであれば、100 ドルあるいは 100 ドル越えも有り得ると思います。ということで、色々なケースを平均化すると凡庸ですが結論は 80 ドルぐらいかなと思います。

**司会(十市氏)：** どうもありがとうございました。奇しくもお三方とも年間平均が大体 80 ドル前後でした。私どもの研究所が去年 12 月に発表しましたものも、たまたま真ん中のシナリオが 80 ドル±2 ドルということですので、今日のお三方の予測と殆ど同じです。全員が一致するから当たるかどうかという逆に分からないのですが、大体短期については今のようなお話ではないかと思えます。

これから中長期の話に移ります前に、現在、政治的な問題ではアメリカの大統領選挙が非常に注目を集めて戦われています。誰が大統領になるかによって短期の足元がすぐに影響を受けるのかという若干疑問もありますが、これから中長期的な地球温暖化政策の問題も絡んできますので、現在のアメリカの大統領選挙で大統領に誰になるかによって、エネルギー政策なり温暖化政策が影響を受け、ひいては石油市場にも影響が出るのか出ないのか、といった点について簡単なコメントを頂いて中長期に移って行きたいと思えます。では、まずナップさんから何かコメントがございましたらお願いします。

#### (5) 米国大統領選挙が原油市場に及ぼす影響

**ナップ氏：** 米国の政治ではエネルギーに関して単純なルールがあります。共和党は供給重視で民主党は需要重視というのがおおよその原則です。共和党は保守的傾向が強く、民主党はリベラルな傾向が強いのですが、彼らが唱えるエネルギー政策は、予備選挙でどの州に行くかによって異なります。例えば、アイオワ州はエタノール賛成ですし、ミシガンは企業平均燃費 (CAFE : Corporate Average Fuel Economy) 基準を嫌っています。ですから、各候補の真意がどこにあるのは良く分からないのが現状です。選挙に勝ったら変わってしまう可能性もありますので、彼らのレトリックに惑わされないようにしなければなりません。

様々な状況からすると次のアメリカ大統領は民主党となる可能性が高いのですが、そうなると、政策上の指導力を発揮しようという動き、特に表面的に何か新しいことをしなくてはならないという意向が働くのは間違いありません。

しかし、十市さんが言われたように直ちにこうしたことが影響を及ぼすことはないでしょうが、長期的に影響が出てくる可能性はあります。地球温暖化問題、エネルギーセキュリティの問題、

その他の点についてもそうだと思います。一般的に、これらの政策は「反石油」という立場で共通性があります。どちらかと言えば「反石炭」だと思うのですが、いまだに「反石油」です。環境政策であろうとエネルギーセキュリティ政策であろうと、価格が高くなるといつも魔女狩りを行います。ガソリン価格が高騰すると、「誰が主犯だ？」ということで石油会社に批判が集中します。しかし、特に陰謀がある訳ではないので、最終的に原油価格は世界市場が決めていることがようやく理解されるのです。ワシントンは OPEC がカルテルであることを政治的に利用する側面がありますので、色々と声高な発言は出てくるでしょうが、特にアクションはないと思っています。

**フェンシャラキ氏：** 私も全面的に賛成です。米国には政策的な選択肢がいくつかあります。一番簡単なのは何もしないことです。500 ページに及ぶ国家エネルギー政策を作っても多くのルールや規制を入れても、実質的な成果を何も挙げないことが彼等にとっては最良の政策です。ただ真面目な政策として、ガソリン税を引き上げるという選択肢は、民主党、共和党に係わらず、誰も実施する勇気がないので実現はしないでしょう。他の選択肢としては、何らかの環境規制を成立させてエネルギー消費に影響を及ぼすというものですが、これは長期的なことで、直ちにマーケットに影響を及ぼすものはないと思います。

ですから、民主党、共和党のどちらが大統領になったとしても、マーケットへの影響はそれほどないでしょう。色々なレトリックを述べるでしょうが、国際市場で価格が高騰するのを待ち、あまりにも高くなりすぎたところで何らかの行動をとることになると思います。

可能性があるのは、湾岸地域への軍事介入の削減です。しかし、アメリカは石油輸入に大きく依存していますので、中東から撤退しても忘れることは出来ません。“武力行使無し”の介入が共和党と民主党の違いになるかも知れませんが、米国は世界の石油消費の4分の1を占める国ですので、新しい大統領の政策に大きな違いは出ないと思います。

**司会(十市氏)：** ありがとうございます。石井さん、この点何かありましたらお願いいたします。

**石井氏：** 私はアメリカ政治の専門家ではありませんので床屋政談程度しか出来ませんが、一つ付け加えるとすれば、先程ちょっと申し上げた備蓄の問題です。備蓄の運用に関して、先程ナップさんが地政学的リスクの影響で上がっている部分が相当あると言われましたが、それは多分あるのだと思います。その場合、今の戦略備蓄全体、アメリカの SPR が一番大きいのですが、これを「うまく運用する」というメッセージを市場に発せられれば、例えば単純にイランの原油輸出が完全に止まったとしても、今の戦略備蓄の水準と商業在庫の水準、そして少ないとはいえ OPEC の余剰生産能力を加えれば、通常のペースで5年ぐらいいは持つはずで、ですから、備蓄が最大限有効に生かせられれば、地政学リスクでプレミアムがそんなに付くのは本来おかしいはずで、

しがたって、このメッセージを発せられるかどうかの一つのポイントだと思います。そういう意味では、民主党の方はクリントン政権時代に比較的イージーに備蓄を出していたのですが、今のブッシュ政権になってからは、値段の問題あるいは国内の問題では一切出さないという立場で

す。中東で大混乱が起きて、本当に供給遮断が大規模に起きた場合にしか出さないと言っていますので、そこで抑制がかかってしまっている。

それからもう一つは、先程言いましたが、ロイヤリティ・イン・カインドをずっと続けていたために、アメリカのまさに WTI のお膝元（注：WTI のデリバリーポイントであるオクラホマ州クッシング）に出すべきボリュームが、マーケットに出ないでいきなり SPR として地下の貯蔵基地に入っています。これは、民主党政権になると取り止めとなる可能性が高いと思うので、その部分だけを見ると、民主党政権の方が少し値段を下げる要素になるのかもしれませんが。

## 2. 中長期見通し

### (1) 石油生産の上限

**司会(十市氏)：** どうもありがとうございました。それでは少し中長期的な話題に移って行きたいと思います。この点については、フェジャラキさんが日量 9,500 万バレルでプラトリーになるだろうと言っておられます。非 OPEC の生産は 2~3 年先に横ばいになる見通しであり、そのギャップを埋めるのは OPEC であると。ただ、その OPEC もだんだん増産のペースが落ち、9,500 万 BD ぐらいでプラトリーになるというお話をされたと思います。

フェジャラキさんはここ 2 年ぐらい、「約 1 億バレルでプラトリーになる」とこの場で言われており、私も良く記憶しておりますが、今日は 500 万 BD 下方にシフトしたということで、これはかなり重要なメッセージを持っているのかなという気がしないでもありません。

中長期的な見通しについては、IEA が今年の『World Energy Outlook』の中で石油の見通しと、地球温暖化対策を踏まえて将来どう見るかという政策代替シナリオを出しています。それによりますと、IEA も、「2020 年過ぎて 2030 年ごろに 1 億バレルぐらいで頭打ちになる」という、具体的な数字を出しております。これは代替政策をとるという前提のシナリオですが、プラトリーが予想されていたよりも早く来るという見方はだんだん強まっているのか、という印象を持っています。そういう点について、まず石井さんから、供給サイドで中長期的にどう見ておられるのかということをお願いします。

**石井氏：** 地質的な能力という意味では、1 億バレル以上に行ける可能性はかなりあると思います。例えば、イラクにしてもイランにしても封印されていますし、そして何よりも湾岸地域で殆ど探鉱がなされていません。それからメキシコ湾の深海、これはメキシコ領ですが、これも殆ど手が付いていない状況で、地質的な意味でのポテンシャルはまだ相当ある、あるいは非在来型のものはまだまだ沢山あるという状況です。

けれども実際にどれぐらいの量が出てくるかというのは、まさに投資が出来るかどうかということにかかってくる訳で、そういう意味では、価格が上がったがために資源国の立場が強くなって国際石油産業にとって非常に投資環境が悪くなっており、実際にこの 4 年ぐらい、上流関係の投資は伸びておりません。ノミナルには伸びているのですが、コストインフレがありますので、それを差し引くと伸び率は事実上ゼロです。この状況がこのまま続くと、確かにおっしゃるよう

に、1億バレルないしはそれより手前で天井が来る可能性がだんだん強くなって行きます。ですから、これを運命、所与として受け入れるのではなく、これを実現させないような政策というのが求められているのではないかと考えます。

**司会(十市氏)：** ありがとうございます。今の点について、フェジャラキさんの方からまずどう見ておられるのかということ、そして、そうならないためにはどうしたら良いかというようなアイデア、こういうことをすれば上限をもう少し引き上げることが出来る、というようなことがありましたらお願いします。

**フェジャラキ氏：** 石井さんが言われたように、これは与えられた運命ではないと思います。これは物理的な限界ではなく、政府の考え方をベースにした現実的な可能性が現れているものです。ある人はこれを「資源ナショナリズム」と呼び、またある人はこれを「バックワード・ベンディング・サプライ・カーブ (backward-bending supply curve)」と呼びます。

しかし、多くの国々は、多くの資金を手に入れるようになればなるほど、生産量を少なくしようとしています。何故なら、これらの国々の殆どは唯一の輸出品（即ち石油）しかなく、それで何年間も国民を養っていかうと考えているため、そのためには生産量を持続させる必要があり、生産量を低く留めておく必要があるからです。

昨年は生産上限の見通しを1億BDと申し上げましたが、今年はそれを9,500万BDに引き下げました。どちらも物理的な上限ではありません。生産上限を引き下げたのは、もちろん調査を基にしているのですが、産油国政府の考え方、つまり探鉱を行って生産量を増やしたいのか、それとも資源を温存させるために生産量を抑えたいと考えているのかを考慮したからです。内藤さんが述べられたように、現在の減退率は非常に深刻ですので、需要が増加して行くことを考えると、需要増に対応して行くのは不可能かも知れませんが、OPEC諸国に増産するよう圧力をかける必要があるでしょう。

この事態を打開するために何が出来るかは分かりませんが、一部の（消費）国の考え方を変えることが重要だと思います。多くの国々は上限を引き上げることが不可能だと感じています。既に石油の生産量は増加し続けてきました。例えばサウジアラビアですが、300～400万BDから700万BD、800万BD、1,000万BDへと生産量を増やしており、今度は1,200万BDに増やそうとしています。しかし、需要に追いつくために2年毎に300～400万BDずつ生産量を引き上げることは、もう彼らにはできません。

彼らに出来る唯一のことは需要を減らすことです。そして、需要を減らすことが出来るのは高価格しかありません。高価格は消費量を減らすので、世界にとっては良いことだと思います。これには省エネに向けた真剣な政策が伴わなければなりません、それを実現させる唯一の方法は米国が関与することです。ただ、米国は危機が発生しなければ関与しないでしょう。よって、高価格は真剣な政策的な選択が行われるような、危機の環境を作り出すかも知れません。

**司会(十市氏)：** 今のフェジャラキさんのお話ですと、上限がだんだんプラトーになってくる中で、先程来のお話で中国、インド、湾岸の地域で需要が年間100万BDぐらい増えていくと。そ

れをある程度緩和するには、日本を含めて先進国、ヨーロッパ、そして特に需要の非常に大きなシェアを占めているアメリカがかなり需要を削減させないとバランスを失うので、そのためには価格の高騰が必要だというロジックだと思うのですが、この点についてナップさんどう見ておられますか。

**ナップ氏：** 私の会社は毎年有名な国際会議をロンドンで主催しています。フェシヤラキさんも参加されている「オイル&マネー」という会議ですが、前回の会議では驚くべきことに、日々の石油ビジネスを行っているトータル CEO のクリストフ・ド・マルジュリーだけでなく、新たな技術について非常に興味深いプレゼンテーションを行ったシュランベルジャーCEO のアンドリュウ・グールドなどからも、「供給サイドでは 1 億 BD かそれ以下が上限であろう」という意見が集中しました。

フェシヤラキさんが言及された点で、IEA の古い同僚が考えていなかったのは価格です。IEA のシナリオにおける問題は、別にテクニカルなことでもないのですが、価格水準と需要と供給増の間に整合性が取れていないことです。価格の大幅な上昇は需要サイドだけに影響を及ぼし、供給サイドには影響しないというのが彼らの答えでした。私は、彼らが示した中国の輸入見通しを理解するのも若干苦しみました。価格が上がれば中国は代替燃料を見つけるので、石油の輸入量は IEA が言うほど大きくならないと思っているからです。

石油消費を減らすための答えとしては、バイオ燃料以外にも、原子力や CTL の利用拡大などが挙げられます。また、ハイブリッド車や電気自動車といった現在ある技術の普及拡大や、長期的には我々がまだ考えてもいないような新たなエネルギー利用の技術も出てくるでしょう。

よって、今や議論はピークオイル論から少し離れています。資源の有無ではなく、地下の資源を取り出せるかどうかということが問題となっています。そして、これらの需要サイドの問題が、環境面の疑問とエネルギー需要に関する疑問の双方の答えになると思います。

## (2) 代替エネルギーの展望

**司会(十市氏)：** どうもありがとうございました。今、技術の役割についてお話いただきましたが、中長期的に供給サイドで供給の限界、天井にだんだん近づいてくると油価が上がり、油価が上がれば当然ながら代替エネルギー、例えばバイオフェューエルですとかオイルサンド、GTL といった非在来型の供給力の問題も付いてくる可能性がかなり高いと思うのですが、その辺について、まず石井さんから中長期的にどのように見ておられるかコメントをお願いいたします。

**石井氏：** バイオについては、もう既に 2~3 年前の期待から、「これは相当問題がある」と一般のメディアでも言われているように、もちろんやらないよりはやったほうが良いのですが、どこまで石油の需要を代替出来るのかというと、やるべきか否かは別として、例えば 2015 年で 200 万バレルとかそんなものです。200 万バレルというのは年間の世界の石油需要増の 2~3 年分にしかすぎないわけで、ほとんど焼け石に水だと思います。

それから環境に良いという話も、小麦だとかコーンで作る澱粉から作った場合、農産物の場合は井戸元という言葉はあたりませんが、例えばwell to wheel（原料生産から燃料として消費されるまで）でどのぐらいCO<sub>2</sub>を減らせるのかを考えると、私は専門家ではないので人の研究を見ているのですが、大体石油製品の2~3割しか減らないというのがどうもコンセンサスのようです。これは天然ガスと殆ど同じです。それからコスト的にも2~3倍かかるということなので、もちろん、やらないよりはやるべきなのでしょうけれど、よほど技術的なブレークスルーがない限り石油需要の根本的な代替にはおそくならないと思います。

もう一つ、代替燃料としてはGTLとかCTLがありますが、GTLも2~3年前まで期待されたほど実現しそうな気がしませんが、昨年、フェシヤラキさんは確か「GTLはそんなに行かない」という話をされたと思いますが、どうも本当にそういう感じになってきた。例えば2015年で20万バレル行けば良い方ではないかな、という感じ。逆に、今まで殆ど考えられていなかったのに実現しそうなのがCTLです。中国で実際にコマーシャルプラントが出来つつあるようですから、他のところでも出てくる可能性はある訳です。どれも決定打にはなりません、一つ一つ「塵も積もれば山となる」ということでやるべきなのだろうと思います。

やはり、一番インパクトが大きいのは先程言われたようなデマンドサイド、特にアメリカの石油需要をどうやって減らすかということです。特に自動車の燃費をどうやって向上させるか。それから、中国も車の販売台数が伸びていますが、意外と大型車が多いので、これをもう少し燃費の良い、理想的にはプリウスとかハイブリッドの比率を高められるようなことになれば、かなりインパクトはあるかなと思います。ですから、むしろ代替燃料よりもデマンドサイドの政策の方がずっと重要ではないかという気がします。

**司会(十市氏)：** 今のお話の中で、バイオ燃料については確かに食糧から作るものについては問題が出ていますが、セカンドジェネレーションとしてセルロース分解型の技術開発を今やっています。こういう点を含めてフェシヤラキさん、ナップさんからバイオの評価、あるいはGTL、CTLについての評価についてご意見をいただければと思います。フェシヤラキさんからお願いします。

**フェシヤラキ氏：** 私は石井さんが言われたことに完全に賛成です。ただ私の意見を申し上げれば、CTLの将来もやはり非常に限定的だと思います。もし中国が100万BDの石油を石炭から生産するとなると、中国は大きな石炭輸入国になってしまいます。実際に、中国は石炭不足からこの1ヶ月間石炭輸出を停止したように、石炭を輸出するのが難しくなっています。「在るものから別のものを作る」ということも、製品の価格が上がれば原料の価格も上がるので、石炭は高価なものになってしまうでしょう。ですから、「在るものを別のものに変える」ことは成立しないので、唯一の解決策は需要サイドにあると思います。

しかし、サプライサイドでも実現可能なものが2つあります。一つはエタノールです。バイオディーゼルについては、技術的に追いついていないこと、コスト競争力が低いこと、そして広大な土地を必要とするので現実的ではないと思います。しかしエタノールは現実的で、食物由来のエタノールは実現していますし、セルロース由来のものも5~6年以内にプラント建設が見込ま

れているので、手の届くところにあります。10年後にはセルロース系エタノールから400万BD程度の生産が可能になると思われますので、これは極めて大量で重要な追加です。

もう一つ現実的なのは、世界中の重質油と並び、カナダのタールサンドです。ただし、問題は環境上のリスクです。環境保護グループはエタノールに反対しており、カナダのタールサンドにも反対しています。彼らは今や原子力を支持しており、これらの燃料に反対を示しています。彼らが反対する理由は、「セルロース系エタノールは森林破壊を引き起こし、森林によるCO<sub>2</sub>吸収にダメージを与える」ということで、これは彼らにとって第1の敵となっています。第2の敵はカナダのタールサンドで、大量のCO<sub>2</sub>を排出すると主張しています。

ということで、これら2つの供給サイドで実現可能なものは、現在、環境問題との戦いに直面しています。これは、かつて石炭や原子力が標的となっていたのと同じです。従って、最終的な解決策は、供給サイドよりも需要サイドにあるということです。

**司会(十市氏)：** ありがとうございます。今のお話で一点だけクリアにしたいのですが、バイオ燃料のところで400万BD増えると言われましたが何年後でしょうか。

**フェシャラキ氏：** 2014年までに行動を起こすことができれば、10年以内に400万BDの生産は可能です。

**司会(十市氏)：** 相当大きな追加があると見ておられるのですね。ありがとうございました。

**ナップ氏：** フェシャラキさんのお話に関連して、一つ補いたいことがあります。コーン由来のエタノールに関連することで少し体系的かも知れませんが、新規能力の追加が盛んに行われると原料のコストが上がり、最終製品が大量に出回ることによって生じる最終製品の価格下落を打ち負かして、原料コストの動向が価格を支配するようになる、ということです。

米国のエタノール事業は現在、非常に劣悪な状況にあります。アイオワ等の中西部には農業協同組合のようなところが運営している小規模工場が多数ありますが、赤字経営を続けており、政治問題となっています。私の友人は、「ブッシュはガソリンにエタノールを10%混ぜるだけで360億ガロン（注：米国の新エネルギー法で定められている2022年までの再生可能燃料使用量）を達成できる。この量はほんの添加剤に過ぎない」と述べていました。いずれは85%の混合が義務づけられる可能性もあるでしょう。

ブラジルが1980年代初頭にエタノールを自動車用燃料導入したとき、彼らが使ったサトウキビ由来のエタノールは、米国で使われているとうもろこし由来のエタノールより遥かに経済性の良いものでした。他のセルロース系エタノールに切り替えるとしても、経済性の問題を解決する前に、広大な土地が必要になるといった別の問題を解決する必要があります。カナダのようなどころで行えば問題はないのかもしれませんが、欧州でも既に反発が出ているように、食糧生産といった別の土地利用目的と競争しなければなりません。したがって、どれだけ貢献できるかが重要なことだと思います。

最初に戻ると、石井さんの言われたことは重要だと思いますが、完全な解決策ではありません。

また、カナダのタールサンドについては、石油の上流プロジェクトではなく産業プロジェクトの一種だと思います。ゆっくりしたペースでしかプロジェクトを進めることができないので、生産量を増やすには何年もかかります。

**石井氏：** 一つ追加して宜しいですか。バイオ燃料のインパクトを非常にロングタームで考える場合に、一つ二つ数字を申し上げたいと思います。今、世界中で生産されている穀物の総カロリーは、世界中で使われているエネルギーの 30 分の 1 位にしか過ぎません。アメリカが今目標にしている 2017 年までにバイオ燃料使用義務 1 億 5,000 万 kℓというのは、大体 10 億人分の食糧に相当します。繰り返しになりますが、セルロースを非常に安く効率的にエタノール化出来るような画期的な技術的ブレークスルーがない限り、あまり多くは期待できないと思います。

**司会(十市氏)：** 昨年 12 月にアメリカ議会を通り、ブッシュ大統領がサインした「エネルギー独立・安全保障法」では確か、バイオ燃料を 2020 年までに 5 倍にするとありました。そのうち 3 分の 2 はセルロース分解系の技術だったと思いますが、ナップさん、先程のお話ですとこの目標は実現出来そうだという理解で宜しいですか。

**ナップ氏：** 現状を見る限り、疑問を持ったほうが良いでしょう。フェジャラキさんの意見とは一致しないのですが。

**司会(十市氏)：** フェジャラキさんはアメリカ政府の 2020 年に現在の 5 倍にするという目標についてどう評価されますか。

**フェジャラキ氏：** この数字は極めて非現実的だと思います。誰もがこれを非現実的だと思っていますが、ブッシュ政権としては将来に向けてのビジョンを出すことが重要だったのです。最終的にエタノールの大半を食物から生産しようというのであれば、E10 が限界だと思います。それであれば農業システムへの打撃もそれほど大きくないと思います。

しかし、セルロース系エタノールの問題は非常に重要です。全ての環境保護団体が反対しており、これからも対立が深まるでしょう。現在、GM はエタノールの混合率を 20~80%とする車をアメリカ市場で発売したいと言っています。ただ、環境保護団体との戦いを考えると、この実現は難しいと思います。森林を伐採し生態系を破壊して燃料を作るなら、燃料価格を高くして消費を減らすほうが良いと彼らは考えているからです。

### (3) 精製設備と製品需給の展望

**司会(十市氏)：** ありがとうございます。LNG、ガスの問題に行く前に、あと 1 点だけ中長期の話で、石油製品の問題について少しだけ議論をして行きたいと思います。アジア太平洋地域はご存知のように石油需要が今後伸びるところで、前半のところではフェジャラキさんから、今年の

末から来年にかけては石油製品の不足感が少し緩和されるというお話がありましたが、この点についてフェシヤラキさん、リファイナリーの拡大を含めて中期的に 2010 数年ぐらいついてどう見ておられるか、コメントをお願いしたいと思います。

**フェシヤラキ氏：** 上流部門のビジネスは今後も堅調だと思いますが、下流部門のビジネスというのは循環的で、5～7 年の周期でタイトになったりダブついたりを繰り返しており、なかなか適切なバランスがとれません。1997～2003 年は非常に厳しい時代でしたが、2004～2010 年あるいは 2011 年ぐらいついては安泰な時代でしょう。しかしその後は再び製品余剰の状態が訪れると思います。

現在、多くの製油所が建設中であり、中国で 350 万 BD、インドで 200 万 BD、米国でも 100 万 BD 強が建設中です。中東は若干ゆっくりしており、建設中は約 150 万 BD ですが、この他に 150 万 BD が計画されています。よって、大量の製品が市場に入ってくるのは間違いありません。精製能力拡大に伴う原油ニーズの高まりが原油価格を押し上げることはないと思いますが、2004～2007 年を考えると、原油価格は製品価格の影響を受けました。しかし、将来は供給問題が価格を押し上げるでしょうが、石油製品の価格は軟調で、精製マージンも低いまだだと思います。

**司会(十市氏)：** ナップさん、もし何かございましたら。

**ナップ氏：** エコノミストとして立地理論という論文を書いたのですが、その中で考えたことは「石油精製というのは需要に基づいた事業であって、地域の需要を満たすためだけに製油所能力に見合う原油を輸入すれば良いと人々は考えている」ということでした。これは、今ネットで製品の輸出国になろうとしているインドに当てはまります。中国も、合弁事業が纏まれば容易にネットの製品輸出国になる可能性があります。そうすると、世界は経済性の問題があるにも係わらず、製品取引の方向に向かうと思います。中東は、石油資源の付加価値を高めるために、地域の需要を満たす以上に精製能力を拡大させ、既に欧州向けに輸出しているガソリン等の製品を、アジアを中心に輸出することになるでしょう。このような現象は今後も続いて行くと思います。

精製業者は殆どの地域で二重の打撃を被っています。現在は製品が軽質化しており、ガソリン、ナフサ、ジェット燃料を多く製造しなければなりません。同時に、これら燃料の硫黄含有基準が厳しくなっている上、蒸気圧やその他の要素についても化学的にコントロールしなければならない状況です。

ただし、製品のスペックが厳しくなり製品の軽質化が進んでいますが、この先数年間は幸運に恵まれます。何故なら、その期間に OPEC 諸国で追加される生産能力は、中質原油や軽質原油が多いからです。特にサウジの場合は極めて軽質ですし、アフリカからもナイジェリアやアンゴラの一部など、軽質原油が多く出てきます。また製油所も高度化しつつあり、高硫黄原油だけでなく、取り扱いが難しい高酸価 (High TAN: Total Acid Number) 原油も処理できるようになっています。

ですから、これからの製油所の課題は、国内市場に供給が行きわたるようにし、製品の余剰が

出来たらそれを地域市場に輸出して利益を得ることで、コンバージョン能力の大幅な増強に繋がって行くと思います。

#### (4) 長期原油価格の展望

司会(十市氏)： それでは最後に中・長期的な原油価格をどう見ておられるかということをごそれぞれ簡単に述べていただいて、LNGの問題に移って行きたいと思います。2010年とか2015年ぐらいの中・長期的な価格のトレンドとしてどのように見ておられるか。まず石井さんの方からお願いします。

石井氏： 今の価格水準が早急に是正されない限りは、先程と同じことの繰り返しですが、むしろ投資が進まない可能性がかなり強くなってきているのではないかと思います。普通の経済学の教科書とは全く逆ですけども、実際に起こっていることは正にそういうことだと思います。でありますと、先程フェシヤラキさんが言われたように、バランスさせるためには需要が減るしかない訳で、そうなるためには価格は上昇せざるを得ない。先程の昼食の際、「場合によっては150ドル以上も有り得る」という話だったのですが、充分有り得る気がします。これは非常に長期の話ですが。

逆に考えにくいのですが、価格がここ2~3年でかなり下がってくればあまり上がらない可能性もあるわけですが、どちらの可能性が高いかと言うと、上がる可能性の方がずっと高いだろうと思います。

司会(十市氏)： フェシヤラキさんはいかがでしょう。

フェシヤラキ氏： 簡単に述べたいと思います。日本は違いますが、世界の他の地域では人口増加が続いております。この中の一部の人々は豊かな生活をしているので、我々は地下から資源を取り出して実際に使っています。しかし、それは再生可能エネルギーではないので何れは枯渇します。そういう意味で、価格をコントロールし、価格によって需要をコントロールするシステム以外に選択肢はないと思っています。政策はあまり効果がないと思います。私の長期的な価格予測は130~150ドルぐらいで、これによって需要が急激に冷え込み、70~80ドルぐらいまで価格が下がると見えています。

司会(十市氏)： 次はナップさんはいかがですか。

ナップ氏： 私の予測はもう少し穏やかで、2015年までに95~100ドルぐらいまで上がって行くと思っています。ハイケースはフェシヤラキさんほど高くなく、大体120ドルぐらいです。いずれの場合も、比較的スムーズにそのあたりに着地すると思っています。その理由はOPECが供給量をコントロールするからです。2015年以降になると、サウジが更なる追加供給を提供する

のは難しくなると思います。

低くなる方のケースは、例えば先ほどフェシヤラキさんが言われたように、価格が 150 ドルになれば需要が減少し、油価が下がると思いますが、米国のリセッションが起きれば、中国などの対米輸出国をはじめとする世界各地に飛び火し、55 ドルぐらいに下がる可能性があると思います。しかし、その後は需要が回復し、2015 年ぐらいには 75 ドル程度に回復すると見えています。従って、私の予測は高いほうが 120 ドル、低いケースで 75 ドルです。

**司会(十市氏)：** この点についての議論には時間の制約もあるのですが、特にフェシヤラキさんの高価格ケースでは結局、最終的な価格がどうなるか。原油だけでなく例えばガソリン、灯油、軽油の価格がどうなるのか。産油国が上がった価格をエンジョイするのか、あるいは消費国政府が温暖化対策との関係もあって課税政策をとるのか、それともキャップ・アンド・トレード的なものになるのか、炭素排出権に値段をつけてその値段を上げるのか。

これらどの方法が実際行われるのか分からないのですが、いずれにしてもデマンドサイドで大きな調整が出来ないとすれば、最終消費者に対する価格は上がらざるをえない、という点では一致していると思います。この点はまだ議論が色々あると思いますので、後ほど Q&A の所でご質問があれば出させていただきたいと思います。

## (5) LNG市場の展望

**司会(十市氏)：** 残された時間も少なくなってまいりましたが、今の原油・石油市場と非常に関係が深い天然ガス、特にアジア、日本にとりまして関係の深い LNG のマーケットも、石油市場に劣らず今非常に大きく激変しておりまして、価格高騰、需給逼迫が起きております。この点について、これから残りの時間、議論を少し進めて行きたいと思います。

LNG につきましては、ご承知のように特にインドネシアの供給力が非常に低迷している中で、温暖化問題の影響もあり、ガスシフトが世界的に起きておりますが、そういう中で、供給面でも色々問題が起きているということでもあります。このような原油高を背景とした LNG の需給・価格展望について、これから少しお三方から色々とお話をうかがいたいと思います。

まず最初に全体的なピクチャーについて、フェシヤラキさんの方から特に LNG を中心として今のマーケットと、これから 2010 年とか 2010 数年あたりの展望をどう見られているのかという点についてお話していただいて、その後でナツさん、石井さんからまた追加的なコメントをいただきたいと思います。フェシヤラキさんお願いいたします。

**フェシヤラキ氏：** インドネシアの供給については、低迷どころか崩壊しているというのが実態です。これは長期的な問題で、資源の問題と、国内市場に振り向ける問題と関連しています。この問題は最終的に、いくつか大きな変化を市場にもたらしています。一つはインドネシアが世界最大の輸出国から、数年以内に世界最小の輸出国の一つになること。そして、LNG の輸入量がゼロだった米国が世界第 2 位の輸入国となることです。また同時に、当然ながら原油価格の高騰

はガス価格の高騰を意味することになります。これらがファンダメンタルズの背景です。

そこで、カタールの役割が非常に重要となります。カタールは、ガスビジネスのサウジアラビアになろうとしているからです。彼らは、米国、欧州、そしてアジアにも出すことができ、それぞれのマーケットを分断する方針を採っています。米国向けのスポット価格は百万 BTU あたり 8 ドルですが、日本向けのスポット価格は 20 ドルです。このようにマーケットが分断していることで、百万 BTU あたり 14 ドルの長期契約を受け入れるなら、欧州向けを日本に振り向けてやっても良いと言っています。

日本の場合、LNG 価格は石油価格より 40%ほど低いのが現状です。それは過去に締結した安い長期契約があるからで、今後は油価に対して 80~100%ぐらいの価格になると思います。そして、私の油価予測の高いほうを受け入れるなら、油価が高くなればガス価格も高くなるということです。何故なら、東向けのガス価格は原油価格にリンクしているからで、2010~2015 年の間の西向けガス価格は東向けより 30~50%ほど安くなると思います。

**ナップ氏：** フェシャラキさんが LNG、特にアジアについてご専門ですから、殆どの場合についてはフェシャラキさんに譲りたいと思うのですが、私の会社もちょうど LNG のレビューを作成したばかりでして、この結果は 1~2 ヶ月後に発表できると思います。それを簡単にまとめて申し上げると、資源の制約が生じる可能性があるということで、先ほどインドネシアの話が出ましたが、カタールでもそれが起きると思われます。今は将来の見通しが非常に明るいと言われているのですが、良く見ると、北部のノースフィールドでさえも本当はどれぐらいの埋蔵量があるのかが定かではありません。インドネシアと同じように、パイプライン輸送用とか、カタールの場合には小規模ですが GTL の原料にも使えますので様々な競合する用途があり、そういうものが LNG 原料のアベイラビリティに影響を与えています。

またもう一つ明確なことは、カタールやその他の地域もそうですが、プロジェクトの遅延が生じていることです。生産国では数多くの LNG プロジェクトが計画されていますが、受け取る側は何とか対処出来ても、例えばカタールではドルフィン・ガスパイプライン・プロジェクトなど他のプロジェクトも一緒に行われていたりするので、生産側はうまく管理出来ない状況です。こうしたことから、LNG プロジェクトの立ち上がり時期も懸念材料となっています。

また、米国では受入れターミナルの建設ラッシュが起きる可能性があります。将来、米国が必要サイドで大きなファクターになるのは明らかで、大量の LNG が輸入されることになります。メキシコ湾岸地域はこうした LNG を受け入れるためのターミナル建設を必要としており、需要の高い西海岸でも南カリフォルニアに供給するための受入れターミナルが必要です。

スポットマーケットも発達するでしょうが、それはまだ先の話だと思います。フェシャラキさんも指摘をしておられるように、ある日突然 JCC 価格からヘンリーハブ価格に代わってしまうようなことはないでしょう。これらは、契約の更改期や供給側のミックスなどによって変わってくると思います。

多くの生産国は問題を抱えていますが、アフリカの場合は資源量の問題がかなり深刻です。ナイジェリアは大量のガスをフレア燃焼させており、国内の LNG プロジェクトに使えるガスがどの程度残っているのか分かりません。また、米国のマラソン社が実施している赤道ギニアのプロ

ジェクトと競争しています。そして、エジプトの資源量も制約されている可能性がありますし、リビアもまたしかりです。よって、これらの問題すべてが長期的な LNG マーケットに影響を与える可能性があります。

唯一好調な地域はオーストラリアで、かなり進展しています。そして、将来のオーストラリアによる価格の決め方が非常に大きな影響力を持つようになり、LNG の産業構造を作り上げる上で重要な要素になると思います。

**司会(十市氏)：** ありがとうございます。それでは石井さんのコメントをお願いします。

**石井氏：** 特にアジア太平洋を中心に考えた場合、想定される需要をまず考えますと、それは石油価格によって大きく左右されると思います。例えば中国需要、インド需要というのは3年ぐらい前には今後すごい勢いで伸びると言われていたのですが、結局 LNG 価格が石油価格にスライドするというので、石油と LNG、天然ガスの違いは固定需要か輸送用需要かということであって、アメリカとかヨーロッパ、特にイギリスがそうなのですが、ガス価格が上がると簡単に石炭とか他のものにスイッチされてしまいます。これは石油と全く違うところで、アジア太平洋では何が起きたかという、中国需要とインド需要の新規、特に長期ものがパタッと止まってしまったのです。ですから想定されていた需要が相当落ちています。

それに対して、ポテンシャルな新規プロジェクトに関しては資源の制約が若干あるというお話ではありましたが、単純に足していくと想定需要よりはるかに大きなポテンシャルがあります。ただ問題は、石油とまた違うのですが、ポテンシャルなソースがあるから供給は充分にあるかという、LNG の場合はプロジェクトごとに立ち上がるかどうかということが市場に対して大きなインパクトを持つので、中国需要やインドの需要が出てこない、オーストラリアあたりの大型案件も自動的に立ち上がってこないということになるのです。したがって、ポテンシャルなプロジェクトがあるからサプライが充分にあるということには全くならないということです。ですから、石油価格次第で非常に大きく振られるのではないかという気がしています。

それから日本に対する LNG の価格ですが、先ほどフェジャラキさんからもお話がありましたが、石油価格を 100 ドルとか 95 ドルとすると、大体その値段の半分ぐらいです。今までは石油に対して相対的に安いので、石油需要をガスや LNG が代替するような格好で来ましたが、これは長期契約の S 字カーブがあったからです。これから段々と長期の既存契約が期限切れを迎えますので、新規の長期のスポットものとなると石油価格に段々近くなりますから、石油価格が高止まりしている限りは相当高くならざるを得ません。

そうすると、今までの石油の代替というのが恐らくなくなってくるだろうということで、LNG ビジネスにとっては非常に厳しい状況になってくる可能性が高いのではないかと思います。石油価格が下がればまた話は別ですが、今の状況が続く限り LNG にとってはかなりの逆風になるのではないかな、という気がしています。

**司会(十市氏)：** 今のお三方のお話は供給サイドと需要サイドに分かれておりまして、供給サイドではますますカタールの役割が高まっているとのこと。アジア太平洋と大西洋の両方を睨みな

がら、カタールの LNG がどちらに流れるのかという意味では大きな影響があります。それから今日は直接触れられていないのですが、サハリンを含めてのロシアのこれからのガス市場における役割をどう評価するのか。去年の初めも『ガス版 OPEC』ということで一時議論になったのですが、確かに生産調整は無理にしても価格面で最近ではカタールとロシアのガスピロムに色々と協力の動きがあるということで、プライシングを巡っては日本の LNG 市場にも影響があるのかなという気がしています。この点についてコメントいただきたいと思います。

それから需要サイドで、アメリカがどれだけ LNG を輸入するのかということと、中国について最近伝えられていることでは、原油価格リンクで相当高いものを量は少なくとも契約しているので、それが全体的に売り手にとって優位なポジションを作っているなど、非常に様々なことが起きています。先ほどフェシヤラキさんが言われたように、LNG のアジアプレミアムが非常に極端であるという点についても、これは何をすれば是正出来る可能性があるのかというような点について、もし何かご意見ご提案がございましたら出していただきたいと思います。まずはフェシヤラキさんからお願いします。

**フェシヤラキ氏：** 非常に難しい質問ばかりですね。まず、中国の契約のことについて明らかにしておきたいと思います。この契約は売り手にそれほど有利なものではありません。契約価格はほぼ原油価格なみでしたので、中国側が結ぶことができたのはこの契約だけでした。彼らがこの契約を結んだのは、平均価格が極めて低い国内産ガスの価格にこの価格を用いることができるからです。ですから、この高い価格レベルでは大量の購入は出来ませんが、2~3 件の契約なら結ぶことができたということです。

中国とインドは、LNG ビジネスの中でそれほど重要ではありません。日本は依然として No.1 のプレーヤーですし、今後も長い間そうあり続けると思います。また、日本は最高のバイヤーでもあります。彼らは高価格を支払うことを厭わないし、交渉によって一旦契約が成立すれば、それを尊重します。中国とインドは、契約を結んでも翌週には再交渉しようと言ってきたりします。ですから、売り手側からすれば、日本、韓国、台湾は最高の買い手です。これら 3ヶ国以外だと、需要サイドはシンガポールが（年間）300~500 万トンを購入しており、重要なプレーヤーになりつつあります。そして、それに次ぐのはおそらくタイでしょう。

日本は今後も主要なプレーヤーであり続けるので、国際市場における日本の役割は非常に重要です。しかし問題なのは、価格に関する限り日本が大きな影響力を及ぼせないことです。歴史的に、LNG 価格は JCC（Japan Crude Cocktail）と油価によって決まってきましたので、油価の上昇は LNG 価格の上昇を意味していました。

難しいのは、この状況を打開するために何が出来るかということです。将来の変化をもたらすために唯一考えられることは、日本のバイヤーが長期契約に際して、例えばナイジェリアのようなアフリカの国から米国向けを割高で購入する、といったようなことです。これらの国々のプロジェクトは米国向けを想定しておりますが、たとえ日本が米国向け価格にプレミアムをつけて買ったとしても、まだ原油価格ベースのものよりはるかに安いのです。日本の企業はナイジェリアとの長期契約に不安を感じているので、こうしたことはまだ実現していません。彼らはアフリカの上流部門にもまだそんなに多く参入していませんが、こうした態度を変えて、思い切った意思

決定を行う必要があると思います。そうでなければ、日本は非常に難しい局面に陥るでしょう。

**司会(十市氏)：** ナップさん、もしありましたらお願いいたします。

**ナップ氏：** 2点ほど補足させて頂きたいと思います。サハリン2の教訓にもあるように、大規模なLNGプロジェクトには、コスト上昇の影響と政府の介入を受けやすいという、2つの要素があります。これについては、資源ナショナリズムと呼ぶ人もいますし、他の呼び方をする人もいます。オーストラリアはそれほどではありませんが、アフリカ諸国ではそうしたことが起きています。またご存知のように、ヨーロッパの受け手側には色々な問題があります。この地域は北海の域内資源を持つという有利な立場にありますが、LNGと競合する近隣の北アフリカからのパイプライン供給もあります。そして、ロシアからの供給に関しても、ウクライナとロシア間の政治的な問題であるとか、消費国対ロシア、あるいはロシア国内のガス需要家との競合といった、様々な頭の痛い問題が有ります。そして、これらによってLNGビジネスは複雑になっています。ということで、コスト上昇と政府介入の問題を補足させていただきます。

**司会(十市氏)：** ありがとうございます。石井さん何か追加的コメントがありましたら。

**石井氏：** 先ほどのコメントの続きで申し上げたいのですが、下流側の立場からすると、あなた任せでやっていると、自分(消費国)のペースで条件の良いものはこれから出来にくくなって来るのではないかと考えます。石油価格が下がれば別ですが、先ほど申し上げたように、下がる可能性はそう高くはないといことになる、やはり、アジア太平洋の中小規模のガス田開発を自ら参加して行うのが一つのオプションになり得るのではないかと思います。

上流側に参加していれば、仮に名目上の購入価格が高くてもその分上流側で儲けられるのですから、そこはかなりの実質的なコストダウンに繋がられる訳ですし、且つ、自分のペースで開発が出来ます。要するに中国需要、インド需要、ないしはアメリカ西海岸需要、あるいは世界全体の需要によって新規の立ち上げが振られないということになるので、日本の商社も含めた下流部門は、そういうことを積極的に考える時期に来ているのではないかなと私は思います。

**司会(十市氏)：** 時間も迫ってまいりました。最後にLNGの需給について、特にインドネシアの契約が切れる2010～2011年にかけて、アジア太平洋、特に日本のバイヤーにとって需給が非常にタイトになるという懸念が広がっているのですが、フェジャラキさんの方から、2010～2012年のLNG需給についてどう見ておられるか、簡単に触れていただければと思います。

**フェジャラキ氏：** 2008年に関しては、非常にタイトなマーケットになると思います。今年10月ごろにカタールガスから1ト레인分が追加されますが、これ以外にマーケットへの追加供給されるものはありません。サハリン2とタングが出てくるのは2009年上期の予定ですし、イエメンは2009年末になるので、今年新たにマーケットに出てくるのはカタールのものだけです。他は皆2013～2015年の生産開始を希望していますので、マーケットは恒久的にタイトだと考え

ております。価格は油価の 80~100%のレベルとなるでしょう。したがって、バイヤーが大西洋地域の新規プロジェクト — これらの開発には何年もかかるのですが — で長期契約を結ばない限り、この状況から抜け出すのは非常に難しいと思います。

したがって、2008 年はタイトで、2009 年はやや緩和するものの 2010~2012 年には再び非常にタイトな状況となるでしょう。2013~2015 年になると若干量が追加されますが、買い手市場に戻ることは決してないと思っております。

## (6) 地球温暖化問題が石油・ガス市場に及ぼす影響

**司会(十市氏)：** どうもありがとうございました。コーヒーブレイクと Q&A まで 5 分ぐらいしかなくなりましたので、あとは地球温暖化問題の石油市場あるいは LNG 市場への影響をどう見ておられるかということ、ごく簡単に順番にお聞かせ頂いてコーヒーブレイクに入りたいと思います。それではナップさんからお願いします。

**ナップ氏：** 環境政策が増えると高油価に繋がると言えます。環境政策が強化されれば石油の量も制限されるので、そういう意味では競合関係になります。最終的にどうなるかということ、より厳しい環境政策が世界中で実施されることになると、油価を押し上げるとまでは行かないにしても、油価を下支えすることになります。

**フェンジャラキ氏：** 環境政策や地球温暖化対策は、消費にはあまり大きな影響を与えないと思っています。何故ならば、価格は既に高いので、炭素にかかる税金をこれ以上高くすることは出来ないからです。石油より天然ガスの方が好ましいということは、石炭より石油の方が好ましいということと同じです。価格には影響があるかも知れませんが、全体的に、10~15 年前の温暖化対策のときは大きな影響があったと思いますが、今はそれほどではありません。現在、世界で起きているのは資源問題や高油価で、それが消費に影響を与えるかもしれません。そして、地球温暖化というのは、燃料の選択肢に影響を与えるだけだと思います。

**石井氏：** 石油需要に関しては、値段が上がればその分減るというのがあります。ただ、今言われたように、もう既に価格は高いですから、その部分はあまり期待出来ない可能性はあります。ただ同時に、政策的な方向としては燃費の良い車を税制等で安くして燃費の高い車は懲罰的に高くする手もある訳で、これは結構効くのではないかと思います。特に中国もそうですし、アメリカあたりもそうかもしれません。

したがって、その部分は先ほど言われたように、需要の面では確かに減る方向がシナリオとしては考えられますが、供給面についても同じように、例えばオイルサンドとか、オイルシェールは今殆ど商業生産がないわけですが、このような非在来型のオイルというのは CO<sub>2</sub>をものすごく出しますので、こちらのほうの制限になります。ただし、エタノールを含めて、ガスについては明らかに CO<sub>2</sub>を減らすオプションが色々言われていますが、一番簡単なのはガスで石炭を代替

することです。今は幸か不幸かアジアでも世界でも石炭のシェアが結構大きいですから、これを代替するという意味で、ガスにとっては非常に良い環境ということになると思います。

**司会(十市氏)：** 今の関係で一点だけ付け加えさせていただきますが、最近注目の CCS (Carbon Capture and Storage : 二酸化炭素回収・貯留) についてですが、特に中東の産油国もそれなりにこれから温暖化について取り組もうというようなことを言っています。この辺はフェシヤラキさん、ナップさん、産油国は温暖化問題の新たなビジネスチャンスをどの程度本気で考えているのか、何かコメントがありましたらお願いします。

**ナップ氏：** CCS については成功例と失敗例があります。サスカチュワン (カナダ) 南部のワイバーンフィールドにおける CCS プロジェクトでは、CO<sub>2</sub>貯留層の CO<sub>2</sub>を二次回収に使っており、成功しています。このフィールドを使って、近くの発電所から出る CO<sub>2</sub>の一部を処分しようとしていますが、今のところあまりうまく行っていません。ただ、そのうちに成功するかもしれません。失敗例はノルウェーです。スライプナー等のフィールドで実施しましたが、失敗し、中止されることになりました。

**フェシヤラキ氏：** 今、新しい時代に入ろうとしており、多くの企業が関心を持ち始めています。人々は製油所や GTL プラントの建設に反対ばかりもしてられないので、CCS がトレンドになりつつあります。私は楽観的に見ており、この分野では色々な試みが行われるのではないかと考えております。最終的にその内のどれが需要に影響を及ぼすのかは分かりませんが、CCS というのは新しい時代の幕開けを意味すると思います。

**司会(十市氏)：** 石井さん、何かありましたら。

**石井氏：** 私この話はあまり勉強をしていないのですが、ただ一般論として言えるのは、条件の良い場合にはもちろん成り立つのですが、そうでない場合は先ほどのエタノールと同じで、あまり多くは期待出来ないのではないかと思います。条件の良い場合とは、非常に良い水層とか枯渇ガス田が大型火力発電所のすぐ近くにあるような場合には成り立つのでしょうか、それ以外の場合にはなかなか厳しいのではないのでしょうか。

**司会(十市氏)：** ありがとうございます。では予定しておりました時間がまいりましたので、一応パネルディスカッションはここで終わらせていただきたいと思います。どうもご清聴ありがとうございました。

**総合司会：** どうもありがとうございました。質問票にご記入された方、出口に係員がおりますので、是非お渡しいただければと思っております。それでは 4 時 25 分再開ということでよろしく願いいたします。

## <休憩>

### 質疑応答

総合司会： それでは時間がまいりましたので、セッションを再開させていただきます。十市さんよろしくお願ひいたします。

司会(十市氏)： それでは Q&A のセッションを始めさせていただきます。沢山ご質問をいただいておりますので、全部についてお答えいただける時間があるかどうか分かりませんが、可能な限りお三方からお答えしていただきたいと思ひます。

まず最初に、全員の方ということで質問があります。一点目は「去年ブレントとドバイの価格の逆転があったがこれは一時的なものだという認識で良いのか」それから同じ方で「原油価格の変動リスクに対して一般企業がとるべき有効な対策はあるのか。あればご教示願ひたい」というご質問です。これについてはまずナツプさんの方からお願ひします。

ナツプ氏： ブレントとドバイの価格差についてですが、去年はブレント価格が若干異常だったと思ひます。というのは、エクソンが1月に立ち上げた、重質高硫黄のバザード原油がフォーティーズブレンドに混合されるようになりました。フォーティーズは、BFOE（ブレント・フォーティーズ・オセバグ・エコフィスク）を構成する原油であり、BFOE はブレント価格の決定に使われていますので、ブレント価格に下方圧力が加かったのです。特に8月には他の油田で定修が行われていたため、バザードの比率が高まり、品質問題を引き起こしました。

しかしこれは、WTI との間のアービトラージにはそれほど影響しませんでした。というのは、米国の製油所火災の影響で、WTI はもっと厳しい状況にあったからです。パイプラインの能力不足のために、製油所に出せず行き場を失った大量の WTI がクッシングに足止めされ、WTI はブレントより割安になってしまいました。ですから、去年経験した地域間格差や油種間格差は特殊要因によるものだったので、将来的にもっとノーマルな関係になると思ひます。

そして企業が行うべき対応策ですが、これはヘッジングだと思ひます。企業としては出来ると思ひます。そして、国としては規模にもよりますが、ペーパーマーケットではまだ大きなプレーヤーにはなっていないと思ひます。一般企業レベルでは、十分な能力と知識的なベースがあれば、ヘッジングをするのが一番良いと思ひます。

司会(十市氏)： あと色々な質問がフェシヤラキさん、石井さんもございますので、今の質問についてはナツプさんが充分お答えいただいたということで先に進めさせて頂きたいと思ひます。次も皆さんにというご質問ですが、「石油にしてもガスにしても何故アジアプレミアムが存在するのか。解消する方策はあるのか」ということです。先ほど少しフェシヤラキさんがガスについては一部触れられましたが、もし石油・ガスのアジアプレミアムについて追加的なコメントがありましたら、フェシヤラキさん、あるいは石井さん、ナツプさんあれば足して下さい。まずフェシヤラキさんからお願ひします。

**フェジャラキ氏：** いくらかのプレミアムはあっても良いと思いますし、別に問題はないと思います。例えばニューヨークに行って日本のカメラを買えば東京より安く買えます。それは、ニューヨークでは色々なカメラが販売されているのに対し、日本では日本製以外のカメラがあまり売られてないからです。経済理論でいけば、代替市場で競争しなければなりません。したがって、アジアのバイヤーというのは代替先が無いので少し高い価格を支払うのは自然なことですが、100%以上の価格を支払うのは自然の流れではありません。

石油に関する限り、アジアプレミアムは特に異例のことではないと思います。ただ驚くのは、日本側がこの問題に時間とエネルギーをかけ過ぎていることです。これはマイナーな問題です。油価が 90~100 ドルとなっている中では、1~2 ドルぐらい違ってても大したことではありませんし、それほど異例なことでもないと考えます。

しかしガスに関しては、もっと問題が大きいと思います。その理由は、マーケットが分断されているからです。石油は世界的に統合されており、どこでも同じ価格です。ところが天然ガスに関しては、ある地域ではガスとガス — これは米国とか欧州では英国がそうですが — が競合しており、他の欧州では石油製品とガスが競合しています。アジアでは原油とガスの競合しかありませんから、このように競争相手が違うのです。

これは一部にはアジアのバイヤーに責任があると思います。それは、売り手側がヘンリーハブ価格での販売を提案してきたのに、彼らは長年に亘って JCC ベースでの購入を主張してきたからです。それでもそれを選んでいるため結果的にプレミアムをつけられ、高くなっているのです。彼らは米国の価格がアジア市場より安いことを知りませんでした。

現在、売り手側は、原油価格が高くなって行くと予想されるのに対し、米国の天然ガス価格がそれほど高くないかもしれないと認識しており、(アジア向けに) 米国価格で売ることを主張しています。これは一部に売り手側に問題があります。何故なら、売り手が市場を分断させたからです。歴史と出来事の組み合わせの中でそれを変えるのは非常に難しいことですが、長期的にはこれを変えることは不可能ではないと思います。短期的には現状を受け入れて、ベストを尽くすことしかないでしょう。

**ナップ氏：** フェジャラキさんも言われましたが、私はアジアプレミアムではなくてウェスタンディスカウントと呼んでいます。個人的に申し上げますと、2 年前にデリーで行われた産消対話の場でアジアプレミアムに関する議論が行われたのですが、いろいろな経緯があって OPEC は私にアジアプレミアムに関する調査を依頼しました。私はこのとき、「アジアプレミアムではなく、ウェスタンディスカウントである」というレポートを作成しました。アジアのバイヤーに対して偏見があったとしたら、私はウェスタンディスカウントして捉えることもなかったと思います。

**司会(十市氏)：** それでは続きまして、石井さんに LNG とガスに関する質問が 2 つ来ておりますので、合わせてお答えいただきたいと思います。まず LNG の話に関して「上流のガス開発会社が取べき戦略について、具体的には LNG ターミナル建設などを含めた垂直展開の必要性はあるのかどうか」ということが 1 点。もう一つは、同じくガスですけれども「現在オーストラリアだけとって 20T(兆)CF もの既発見・未開発ガス田群がありますが、今からアジア太平洋諸国

で中小規模のガス探鉱にリスクをとって入ることに意味があるのかどうか。ビジネスとして成り立つのかどうか」こういうご質問です。

**石井氏：** 最初のご質問については、私もあまり考えたことが無かったので、今俄かにはお答えしかねるのですが、ただ下流企業にとっては、先ほど申し上げたように、こういう環境になると上流に出て行ってチェーンビジネスをやるということは非常にメリットがあるのではないのでしょうか。

下流に関しては、日本、あるいは北東アジアに持ち込むという前提で考えると、なかなか難しいかなと考えます。要するに、更にもう一つ下流のマーケットは必ずしも自由化されていませんし、既にある受入れ基地でかなりボリュームの能力がありますので。ただ、やるとすれば大西洋圏だろうと思います。大西洋圏であれば、要するに完全に FID (Final Investment Decision) をする前に、ある程度の量しか長期契約で確保出来なかった場合にもアウトレットを持つという意味で、アメリカとかイギリスあるいはスペインのようなところで受入れ基地のアクセスを持つというのは、それなりにメリットになるという気はします。

それから 2 つ目は「大きなガス田は遊んでいるのに何故、今、中小ガス田なの？ 中小は当然高いでしょう？」というご質問だと思うのですが、確かに、スケールメリットがありませんから高いと思います。しかしながら、例えばグレーター・ゴゴン（注：西オーストラリアのバロー島に最大生産能力 1,000 万トン/年の LNG 生産設備を建設する計画）のような巨大なものになりますと、先程申し上げましたように、日本の追加的な需要だけではなかなか立ち上がらないし、しかもそこに上流側の権益を持つのは非常に難しいのが現状です。それに対して中小ガス田というのは、日本の需要家の追加的な需要だけ、要するに自分のペースだけで立ち上げられる可能性があります。

それからコストが高いということに関しては、最近は従来型の陸上のプラント以外にも、色々な新しい技術やビジネスモデルが出て来ていますので、かなりの程度コストダウンを出来る余地が出て来ていたのではないかと思います。それからもう一つは、そもそも価格が高くなっている訳ですから、今までは例えば百万 BTU を 3.5 ドルですとかなり厳しかったのですが、今は輸入価格平均で 8 ドルとか 9 ドルとかという時代ですよね。これがいつまで続くのか分かりませんが、仮に落ちたとしても、石油価格との問題に関連性がありますから 3 ドル台に落ちることは多分ないだろうと思います。そうなりますと、多少コストが高くとも充分ペイする可能性が出てきているのではないかなと思います。

それから先ほどの繰り返しになりますが、新しい技術という意味では、例えばフローティングで中小ガス田をやるということになると、オーストラリアの大型の陸上の案件というのは、人件費だとか環境コストがものすごく高くなっています。一説によると、新規の大型のオーストラリア LNG 案件だとトン/年で 1,000 ドルを超えているという話も聞きますので、そうであれば、造船所で作れるフローティング設備というのは相当魅力が出てきているのではないのでしょうか。スケールメリットは無いけれども、相当のコストダウンが可能になってきているような状況があるのではないかということです。

司会(十市氏)： フェシャラキさん、ナップさん、もし、今の石井さんへの質問に追加的なコメントがありましたら。特に無いでしょうか。

フェシャラキ氏： 新規プロジェクトのコストは、1,000 ドルではなく 1,400 ドルが実情だと思います。ですから、かなりコストが高いということです。更に、フローティングについては良く知りませんが、確実なのはフローティング設備であっても同等かそれ以上にコストが高いことです。オーストラリアの大規模プロジェクトのコストが 1,400 ドルだとすると、フローティングの場合でも 800 ドル以下で出来るものはないと思います。フローティングを使えば中小規模でもガス開発が行えるので、中小規模なら可能性はあると思いますが、中小であってもコストは同じように高いです。ただ、従来のシステムでは利用出来ないような中小を活用できる可能性はあるでしょう。

コストの問題はかなり深刻です。現在、液化コストだけで百万 BTU あたり 4~5 ドルかかります。そして、オフショアのコストが 1~1.5 ドルぐらい、輸送コストが 1 ドルぐらい、ターミナル・コストが 50 セントぐらいかかります。つまり、それだけでも百万 BTU あたり 6.5~8 ドル程度のコスト回収が必要になるということです。これが LNG プロジェクトの最低限のコストですので、覚えておく必要があります。コントラクターのコストが下がっても、コモディティーのコストは下がらないので、LNG 価格がこのレベルより安くなることはありえないと思います。油価が下がっても建設コストが大幅に上昇していますので、LNG の価格は一定の水準以下には下がらないでしょう。

建設コストは、2004・2005~2010 年の間に 500%も上昇すると言われていています。これはどの業界と比べても極めて高い上昇率です。上流部門で 70~80%ぐらい、製油所に関しては 200~300%ぐらいと上昇が見込まれていますので、LNG コストの上昇は極めて大きいものです。これがプロジェクトの進捗、資金調達、マーケティングの全てに影響を及ぼします。アジアに持ってくるならばミニマムプライスが適用されるかも知れませんが、欧米向けとなるとミニマムプライスはないので資金調達はもっと難しくなります。これらが基本的な問題です。

司会(十市氏)： 時間も迫ってまいりました。あとはフェシャラキさんに何点か質問がありますので、まとめて答えていただきたいと思います。まず 1 点目、ナップさんとフェシャラキさん両方ということです。「イランに対するアメリカの攻撃の可能性について」ということで、これはナップさんに最初に答えていただいて、フェシャラキさんをお願いします。それから 2 点目はフェシャラキさんに対する質問で「先ほど石油需要に関してのアジアの需要は中国とインドを除いて殆ど伸びないというお話でしたが、これは成長率の鈍化や原子力など代替エネルギーの転換によるのでしょうか。それについてのご意見を聞かせてください」というものです。最後にこれもフェシャラキさんにですが「2000 年の当パネルディスカッションでフェシャラキさんがご指摘された『アジア・パラノイア』発言は衝撃であったがその後の展開を的確に表したものだ。特に 2005 年以降に様々なパラノイアが世界の石油市場を包んだが、向こう 4~5 年、更にパラノイア的な原因によって起こる事象として、対処を考慮しなければならない主なものは何ですか」これも大変難しいご質問です。ということで、まずナップさんに最初答えていただきたいと思い

ます。

**ナップ氏：** 昨年は、チェイニー副大統領がブッシュ大統領の指をボタンの上に乗せようとしたことがあり、非常に現実的な可能性として、イランの核兵器開発能力を削ぐための早期の対イラン軍事攻撃は有り得ると思いました。しかし、レバノン問題が起きたとき、ライス国務長官が他の地政学的な出来事に関しても外交的なアプローチを取る姿勢を示したことで、米国人が命を落とすとか、航空母艦が攻撃を受けるといった大きな出来事が起きない限り、ブッシュとチェイニーの在任中に軍事行動が行われる可能性は小さくなったと思っています。そして、民主党政権になった場合には、オバマでもクリントンでも攻撃の可能性はゼロになると思えます。

**司会(十市氏)：** ではフェジャラキさん、まとめてお願いします。

**フェジャラキ氏：** 最初の問題で特に追加的なコメントはありません。中国が石油需要を毎年 40～50 万 BD ずつ伸ばして行くということについては、どの価格シナリオでも可能性があると思います。インドの需要増はこの 3 分の 1 か 4 分の 1 で、10～20 万 BD ぐらいだと思います。中国では、国内の価格統制が排除されて価格が国際水準になったとしても、このレベルの需要増は続くと思います。なぜなら、中国国内の価格統制は貧しい人と富める人の公平を維持するという国内の政治目的のためなので、需要にはそれほど大きな影響が出ないと思っているからです。したがって、この 2ヶ国と湾岸諸国が需要を伸ばして行くでしょう。

パラノイアというのは、何らかの決定を行おうとするのでそれほど悪くはないと思います。最近のマーケットは、起き得ることと起き得ないことについて、非常に現実的な見通しを持つようになっていました。しかし、明らかに恐怖とか懸念はこれからも続いて行きますし、そのような中で誰かのとった行動を非難するのは簡単です。しかし本当に非難すべきは、多くの燃料を使い、無くなりつつある資源を使いすぎている消費者です。供給のことを問題にするのではなく、需要を管理することが最も重要だと思います。

**司会(十市氏)：** ありがとうございます。まだ、いただいたご質問にお答え出来てないものもありますが、予定の時間をオーバーしておりますので、ここで Q&A セッションを終わりたいと思います。どうも長時間ご清聴ありがとうございました。

**総合司会：** どうもありがとうございました。貴重なお話をいただきましたナップ博士、フェジャラキ博士、石井様、司会の十市さんに今一度、大きな拍手をお願いいたします。また、本日のパネルディスカッションの内容を皆様にご理解いただくために、難しい内容を長時間に亘りまして巧みに通訳をしていただきました、横山さん、森さんにも厚く御礼申し上げます。それではこれもちまして本日のパネルディスカッションを終了とさせていただきます。本日のご来場誠にありがとうございました。

<了>

記録担当：新日石総研