

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」

戦略研究グループ 研究主幹 乗田 広秋

本稿は 2 月 4 日（木）に経団連会館（国際会議場）にて開催された掲題セミナー内容を筆者がまとめたものである。¹当日の議事録については後日弊所ホームページに掲載予定である。

1. 本パネルディスカッションについて

本パネルディスカッションはエネルギー総合推進委員会、日本エネルギー経済研究所、新日本石油、新日石総研による共催イベントである。毎年 1～2 月に世界的な専門家をパネリストとして招き、短・中長期の石油・ガス等の需給状況、エネルギー価格動向等を展望するものであり、今年度で 19 回目を迎えることとなった。出席者は以下のとおりである。

挨拶 内藤 正久（日本エネルギー経済研究所 理事長）

パネルディスカッション

司会 小山 堅（日本エネルギー経済研究所 理事）

パネリスト フェレイダン・フェシャラキ氏

（FACTS グローバルエナジーグループ会長兼 CEO）

ガイ・F・カルーソ氏

（戦略国際問題研究所 シニアアドバイザー）

（前米国エネルギー情報局（EIA）局長）

野神 隆之氏

（石油天然ガス・金属鉱物資源機構 調査部上席エコノミスト）

総合司会 小杉 亮二氏（エネルギー総合推進委員会 専務理事）

2. ご挨拶

本日はお忙しい中、多くの方の参加を頂きありがとうございました。原油の動きは 2008 年 7 月の 147 ドルから 30 ドル台へと、しかし 2009 年は 75 ドル前後という状態になっております。これは「金融危機前」は過剰資金の市場への流入で「原油高」の状況となり、「金融危機後」は過剰資金の減少で売り一色となりました。そしてその後は「市場リスクのバランス」が取れた対応となり、コスト見合いの水準を探ったと思います。このように原油の価格決定は複雑になっており、「需給要因」および「金融要因」が密接に絡み合いながら

¹本稿は簡略版であることにご留意いただければ幸いです。また、各記述については客観的に記述するよう努力しておりますがそれぞれの発言者の確認を取ったものではないことに留意されたい。また各パネリストの発言内容について、本研究所の見解とは異なるものもありうることもご留意いただけると幸いです。

影響を及ぼしていると言えます。また IEA 等の公的情報も影響があったと思います。

世界の石油需要については先進国が伸び悩む中、中国・インド等の新興国は今後も増加するものと思われます。結果、年間新たに 130 万 B/D の需要増加が予想されるものの、供給余力は適正水準の 300 万 B/D を超えた 640 万 B/D もあると考えられ、今後数年間は十分余力がある状況です。

ただ中・長期的な観点から考えると昨今の原油価格急落で石油開発にブレーキがかかった影響を考えることも必要です。特にオイルサンド等の一部プロジェクトのうち生産コストが高いと言われるものについては延期されたものも多くありました。しかし新油・ガス田の発見が相次いでいることや、OPEC の供給余力、非在来型ガスが急拡大していることを考慮すれば 2014,5 年での需給逼迫の可能性は低いと感じています。

この中で 2010 年の原油価格は当面 \$ 65~85 の幅であると予想します。特にその中でも \$ 70~80 程度の可能性が高い、と思います。ただ、テロリスト等の動きが供給に影響することがあれば \$ 85 超えもあるかと思っています。一方で米国の CFTC 等で検討中の市場規制の動きがかなり強化されればファンドの流出を招き、油価は下落して \$ 65 を割る可能性もあります。

最後に地球温暖化問題についてですが、この議論の進展後は石油製品の需要が減り、その分需要が天然ガス、新エネ、燃料電池に移る傾向が続くでしょう。ただ中期的に見ても、石油資源は最も重要なエネルギーであることについての変化はありません。従って時系列的に石油の位置づけを明確にし、政策面、および産業面でも「政官民」が一体となってその変化に対応していくべき、と考えております。

次に地球温暖化対策についての議論ですが、昨年末の COP15 では「法的拘束力」の無い、「合意に留意する」という余り実の無い、「無いよりはまし」という結論でした。ただ「地球益」を考えると、実効性のある合意は必要ですので、日本も「実現可能性のある」枠組み構築に全力を注ぐべきでしょう。

温暖化対策については私もブルッキングス研究所、ベーカー研究所、オックスフォード研究所、世界エネルギー経済学会等で何度も議論してきましたが、どこでも、「あらゆる政策手段を動因しなければ、地球温暖化阻止は出来ない。」との結論になっています。ラクイラ G8 サミットに向けての、世界の有識者 10 人からの提言についてはカルーソさんや私の見解も含まれておりますが、その中には政策的には「過大な目標設定とあいまいな政策手段は市場を混乱させ、目標の実現を妨げてしまう」と記載されています。

また、排出権取引についても、その「設計のあり方」「国際システムとの連携」「金融市場との関係」等を十分に検討することが必要です。また、税制、Feed-In Tariff とともに一体的に検討することが必要です。また Sectoral Approach についても検討すべきと考えます。

温暖化対策については未だ着地点が見えませんが、その影響が国際的な化石燃料価格や原油価格にどのような影響をもたらすのかについてまで、注視していく必要性を感じます。

本日はこれから奥行きのある議論がなされることを祈念致します。有難うございました。

3. パネルディスカッション

(1) 短期 国際石油情勢

小山：今年からパネルの司会を担当します小山です。本日は、大きく 3 パートに分けて議論していきたいと思います。第一は短期石油情勢について。第二は中・長期の石油情勢について。最後はガス情勢についてです。それでははまず今年 1 年程度の短期的な油価・エネルギー動向から議論を始めたいと思います。

まずは今年の石油市場を見る上で、どのようなポイントがあるかをそれぞれお話いただけますか？

カルーソ氏：昨年までは石油市場は非常に価格変動が大きかったのですが、今年は比較的「堅い」値動きになると思っております。現状は 70 ドルあたりをうろうろしており、内藤理事長のように NYMEX で 60 ドルから 80 ドルと予想するのは常識的だと思います。まず米国経済は景気後退後、非常にゆるやかな回復過程にある、ということ念頭に置かなければなりません。つまり景気後退によって 5~600 万 B/D の需要を失っており、今後はやっと 100~150 万 B/D 程度を回復するかもしれない、という状況です。一方で供給は 2010 年 2 月時点で 600 万 B/D もの供給余力があります。従って油価は安定的に推移するでしょう。価格的にも下方圧力がかかるでしょう。また OECD 諸国では石油在庫がだぶついています。サウジ側からも 75 ドルで満足だ、との発言がありました。私の BAU ケースとしても 60~80 ドルの範囲、そのうちでも**多分 70 ドル前後**、というのが私の予想です。

フェシヤラキ氏：まず最初にこの会は今回で 19 回目とのことですが、自分は今までの全ての会に出席出来て大変光栄に思っています。また、この新しい経団連の会場も素晴らしいのですが、自分は今までの古い経団連の会場が（風格があり）好きでした。

（市場のポイントについて）カルーソさんが重要なことは大体話されましたが、**2,3 付け**加えさせてください。もし OPEC が無かったらどうでしょう。多分原油価格は 30 ドル程度にまで下落しているはずですが、その場合、石油上流産業は壊滅的な打撃を受けていたはずですが、そういう意味では現状の 75 ドルという水準ならどこからも文句は出ないのです。石油採掘業者、環境派、石炭採掘者、どこからも文句は出ません。唯一可能性のあるのは消費者ですが、これも税金等で原価が見えにくくなっており現時点でのクレームはありません。

昔は OPEC と非 OPEC という 2 人のボクサーが戦っていたのですが非 OPEC というボクサーは生産が増えずにいなくなり、今やボクサーは OPEC のみになりました。このボクサー一人の状態なら常に勝ちます。価格決定権も OPEC が持っています。従って OPEC はある戦法、つまり価格が高い時は割当以上に増産し、価格が低くなれば割当を遵守する、という戦法を取ることも可能になったのです。

私は今年は **65 ドルから 75 ドル**の範囲だと見ています。需要が弱いので2～3年は100ドルを超えて長く留まることはないと思います。ただ中期的、例えば2013年以降については需要が再び盛り上がった場合、この水準を超える可能性はある、と思います。ここ2,3年では余裕を見たとして60ドルから100ドルの範囲内でしょう。

野神氏：私の見方は先のお二人とはちょっと異なっているかもしれません。私は2010年は **45～85 ドル**と考えています。ただ上方値については場合によっては85ドルを超えるかもしれません。年前半は75～85ドルの範囲、後半は45～75ドルの範囲と考えております。つまり最速で7月あたりからの原油価格の下落を予想しております。いずれにしろ、今年のどこかの段階で価格調整局面に入るのではないかと考えます。背景には世界の在庫のだぶつき（OECD諸国で通年50～55日だが今年は59日もある。）があります。

ただ、もし今後「需要回復」の足取りがはっきりしてくればこの限りではありません。

小山：皆さんの見通しにはかなりばらつきがあるようですね。ただし値動きの中心的な値は皆さん共にある程度現状の水準が基準となっているように思います。ちなみに私の見通し（2009年末発表）も2010年は **70 ドルプラス・マイナス 10 ドル**と予想しております。

ではこれから各論の深堀を行います。まずフェシヤラキさんに需要の部分で中国の今年の需要動向と、供給側であるサウジの価格に対する考え方についてお聞きします。また、カルーソさんにはもう1つの需要大国である米国の需給に関してお話しいただきたいと思います。

フェシヤラキ氏：需給を見る上で留意しておくべきは「将来見込み」でしょう。もしIMFが「この先1,2年の経済成長率が1%である。」と発表すれば油価も「需給回復が見込めない」と大幅に下がるでしょう。そしてマーケットも現状のコンタンゴから先物ほど安くなるバックワーデーションの状態に戻るでしょう。そうなると在庫をかかえている業者はわれ先にと在庫を処分するのでさらに供給が増え価格は下落するでしょう。私は現在の将来見込みについて少々楽観的過ぎるのではないかと考えています。常々言っていますが、もしOPECがなければ原油相場は30～40ドルのレンジに下がっているだろうと思います。ただOPECは原油価格を上げるために様々な手段を使っており、現状の油価水準があるのです。

中国についてですが、現在需要が大幅に増加しているのは、中国と湾岸諸国、そしてインドです。中国以外のアジアでは拡大している兆候は見られません。

カルーソ氏：私は米国の消費動向の変化について2点指摘したいと思います。1つはいうまでもなく「景気後退」であり、「可処分所得の低下」であります。これにより人々は運転を控え、新車はより小さい、燃費の良い車を購入しています。そのためEIAが昨年末に出したレポートでは「米国のガソリン需要は2007年にピークを打った後、

それ以降消費がその水準まで回復することは無い。」と発表しています。

2つめは新産業政策です。これにより政策の中心は化石燃料から再生可能エネルギーへと明らかに代わりました。そういう意味で米国は化石燃料の多消費型社会から再生可能エネルギー社会へと大きく舵を切ったのです。従って今や化石燃料の需要増はアジア諸国の動向にかかっています。

小山：フェシャラキさんは「将来の経済状況に関する見通しの重要性」について、カルーソさんは「米国におけるマクロ動向の重要性」について述べていただきました。野神さん、油価に対しては金融的要因も今後かなり影響が続いていくのでしょうか？最近の規制当局の動向も踏まえてどのようにお考えですか？また同じ問題についてカルーソさんにもご意見を伺いたいと思います。

野神氏：金融投資筋について述べますと、2008年の油価の急騰とそれに続く大暴落を経験して、金融筋は「もうこりごり」という状況かと思っていましたら実はそうでもありません。昨年この場で私は「これから75ドルに向かって上昇していきだろ。」と述べましたが、実際そのように動いているように思います。投資筋も資金調達が容易な状況下では今年もっと商品市場に投資しよう、と考えているようです。この点から強気モードはしばらく続くかもしれません。

我々は2つの指標を注意しています。一つは「成長の回復」という観点から「株価がどうなるか」であり、もう一つは「(米国での)インフレ懸念」という観点から「ドル安の進展」です。(ドル安になれば米国での輸入物資価格が上昇し、米国物価が上がる。)また当然ながら「株価」と「ドル安」は連動している部分もあり、例えば株価が上昇すれば資金が潤沢になった投資家は新興国に投資して「ドル安」になる、そうすると(商品市場では「将来の需要期待」で上昇し、かつ「ドル安」で(収入の目減りを心配した産油国が原油価格引き上げに動くという)ダブルの影響が原油価格に対して及んでしまう、という部分もあるかと思えます。

ただ現状は「株価」の上昇は一段落しており、投資家も油価が75~85ドルあたりで留まっていることや、ヨーロッパでの「金融不安」の影響を考えますと、投資家は油価市場での収益を不満としている可能性があり、今後、他の投資対象へと移っていくかもしれません。

また、1月14日にCFTCから発表されました持ち高制限案は現在90日の意見ヒアリング期間に入っておりますが、私はもともと、このCFTCのトップそのものが投資側の人間だったこともあり、この案には「実効性は期待できない」と考えておりました。実際、この案は「シーリングが非常に高い」、かつ「例外規定がある」という点で実効性は余り期待できません。発表後の原油市場も下落するどころか、上昇しており、その次1月21日に発表されたより包括的な案も、14日のより個別的な案でさえも緩いことを考えると、実効性はほとんど無い、と考えています。

カルーソ氏：米国では2007年から2008にかけての油価高騰時にその原因として金融資本

の存在が挙げられて、その規制策が話し合われている訳ですけれども、われわれの研究によりますとそうした資本は「市場を先導した」というよりは「市場に便乗した」程度の働きしかしていない、という結論が出ています。

一方で我々は油価の動きについて「70 ドル台に留まる」よりは「80 ドル台に突入し、さらに上昇する」という可能性の方が高い、と考えています。

小山：ではこの問題についてフェシャラキさんいかがですか？また油価が低下した時の産油国の対応についても付け加えてください。

フェシャラキ氏：ここでカルーソ氏の内容について再確認しておきます。投資ファンドは市場環境に応じて投資をします。つまり需要が強いと思われる時に投資するのです。これは「馬乗り」に例えると分かり易いでしょう。つまり、投資ファンド（騎手）は馬が走っている時はより早く走らせることができる。しかし馬が止まっているときは自分で動かすことは出来ない。つまり投資ファンドは市場の動きを加速することは出来ても、その方向性を変えることは出来ないのです。

一方でその方向性を決定すべき OPEC はかなりの努力をしています。もし油価が上がり過ぎたら生産割当を緩めます。逆に油価が下がってくると生産量の割当を絞らなければなりません。例えばサウジは油価が 75 ドル以上になるように減産をしています。こうして油価を支えているのです。そして投資ファンドはその傾向に乗っかっているだけです。

ここで投資ファンドのもう 1 つの特徴について述べておきます。それは「WTI」を売ったら「何かに乗り換える」ということです。彼らは例えば「WTI」を売ったら銅に乗り換えたり、アルミに乗り換えたりします。ここが重要なところです。

(2) 中長期 国際石油情勢

小山：それでは「短期」の油価見通しをひとまず終了して「中長期」の話題に移ります。「中長期」に関しては、「短期」以上に「需給」の部分が重要です。その「需給の見通し」についてのお考えをお三方お聞かせください。(2030 年頃までの長期について)

(また、経済環境や中国の成長、環境問題、技術革新、一方イラクやブラジル深海などの石油供給余力等のトピックも含めてお聞かせください。)

カルーソ氏：どこの研究機関、例えば EIA であろうが、IMF であろうが FACTS グローバル エナジーグループであろうが、今現在コンセンサスが取れているのは、今後 20 年程度世界経済は 3.5%程度成長していくだろう、ということです。ただその成長は地域差があり、それも新興国においてのみ需要が拡大する、ということです。そしてその成長量は原油需要にすると毎年 100 万 BD 程度と推測されます。米国では既に原油需要の減退が予測されています。EU や日本も同様に横ばいか減少傾向です。

また、こうした新興国についても技術の進展や地球温暖化議論の進展によっては

経済成長が伸び悩む事態になるかもしれません。

一方供給側を考えると、コンセンサスになっているのは非 OPEC は既に供給に関しては力を持っていない、ということです。ただそれは「ピークオイル」ということではありません。(埋蔵量についてはイラクもありますし、非在来型やベネズエラ、ブラジル深海もあります。)問題は地下の埋蔵量ではなく、地上での「投資」がいかんか、という点です。またこの供給側でも地球温暖化問題は重要なファクターを示すことになるかもしれません。この問題により生産コストが上昇することが懸念されます。

野神氏：「長期見通し」については IEA の数値が著名ですが、そこでは「現状維持ケース」で 2030 年まで年率 1% で伸びていく、という絵になっております。ただその場合、環境的にもかなり負荷がかかってしまう、という記述が為されています。そこにも「環境制約 450ppm シナリオ」というものがあり、種々の技術・投資を加えて石油需要を 0.2% にまで落としています。私は実際はその中間あたり、つまり、石油需要 0.6% くらいで推移するのではないかと見ています。そしてもし地球温暖化の議論がより進めば「450ppm シナリオ」へとさらに近づいていくのではないかと思います。

また、成長率 0.6% の場合、2030 年の世界の石油の消費量は 9,500 万バレルとなります。現在の需要が 8,500 万バレル、それから現在の余剰生産量として OPEC 分が 600 万バレルですから、2030 年までに残り 400 万バレルが必要となるかもしれません。この程度の増産なら達成は可能だと考えています。

一方需要については中国の影響が大きくなる、との見方が一般的ですが、実はその中国も 2020 年代後半には、現在の少子化政策の影響で、人口が減少して行き、需要は頭打ちとなるのではないかと見ております。

供給面についてはイラクの増産の影響があります。イラク政府は今後 6 年間で 1,000 万 B/D もの増産を発表しています。私もさすがにこの数値は多少楽観的だとは思いますが、しかし今回新規に参入した、現地の治安を不安視する外資系企業は、投下資金を早く回収するために早期に生産量を増大させてくるのではないのでしょうか。私は現在の生産量 250 万 B/D が数年内に 400 万 B/D を超えてくると考えております。イラクは OPEC 加盟国ではありますが、「復興事業」の名の下に生産枠がかからない可能性があり、他の OPEC 加盟国との軋轢を生む可能性が高いと思われれます。

小山：2030 年の世界の石油需要見通しについては、カルーソさんが 9,500 万から 10,500 万バレル/日、野神さんが 9,500 万バレル/日と、下の数値は似通ったものが示唆されましたが、フェシヤラキさん供給面も含めていかがお考えですか？

フェシヤラキ氏：需要面ですが、中国の少子化政策が需要に影響を与える、とのお話がありましたが、中国当局はもし「少子化問題」がまずいと思ったらすぐに政策の転換を図るでしょうから、この件により需要に影響される、ということはないと思います。私はむしろ技術の進展により、ハイブリッド車が普及することの方が重要な影

響を与えたいと思います。ただ大多数の人々がハイブリッド車に乗るようになるのは油価が現在の 2 倍程度になった場合でしょう。現在の 70-80 ドル程度の価格では、余程税金を上げない限り、ハイブリッド車の大量普及は見込めません。私自身プリウスも持っていますが、それは「私は環境を大事にします。」と主張するためです。他のハリウッド・スターも同様でしょう。

需要面で付け加えると、世界一のエネルギー浪費国は米国です。米国は中国、日本、インド、韓国の 4 カ国の合計以上のエネルギーを消費しています。27 カ国を数える EU と同量のエネルギーを消費しているのです。米国の消費状況は地球にとって危機的です。少なくとも米国は 3~5 百万 B/D は減少させるべきでしょう。ただオバマ大統領の打ち出した程度の規制では実効は無いでしょう。税をかけて価格を上げるか、油価が高騰しないと需要は減りません。今の米国で税を上げることの出来る政治家はいないでしょう。選挙が怖いですから。つまり世界のエネルギー問題はまず米国に原因があり、まずここを解決すべきです。

また、需要面ですが、成長率は 0.6% 程度ではなく、もっと高いと思います。また技術の発達については、これに対応する行政側の政策が必要であり、現在米国には実効性の高い政策は実行されておらず、今後も期待薄です。従って需要は野神さんの言うよりももっと高いと思います。

小山：ありがとうございました。ではカルーソさん、米国の需要と長期原油価格についてどうお考えか、お話を伺いたいと思います。後者についてはフェシヤラキさん、野神さんをお願い致します。

カルーソ氏：確かにフェシヤラキ氏のご指摘のように、米国では石油需要を減退させるような政策が近い将来取られるはずも無く、従って価格面での調整が働き、結果 **100 ドル程度の油価、プラスマイナス 20 ドル**といったところだと思います。

フェシヤラキ氏：我々 (FACTS グローバルエナジーグループ) は **120~180 ドル**を考えていますが、余裕を見て 80~200 ドルの間でしょう。2013 年まで供給面で大きな構造的変化は無いでしょう。増加要因と指摘のあったイラクでも既存油田の減退率は発表されていません。つまり「増産」と「減産」がネットされる訳です。3~5 パーセントの減退率でも 2030 年までに既存油田の生産量は現在の 250 万 B/D が数万バレルにまで落ちる計算になります。政府発表の数値は信用できません。

需要面では米国がガソリンに重税を課すかどうかは分かれ目でしょう。

野神氏：まず、原油価格が 30 ドルを割り込みますと米国の極小油田 (生産量が 1 B/D 程度のもの) やカナダ・オイルサンドのうち高コストのものは生産費さえもまかなえない状況になり、生産を中止してしまいます。そうすると供給減となり、需給は逼迫してしまいます。従って 30 ドル以下の可能性は少ない。

一方、実質価格で 100 ドルを超えた場合、これは 1980 年頃と 2008 年の 2 回経験しましたが、この水準では需要が減退してしまいます。従って私は油価は **30 ドル**か

ら 100 ドルの範囲内だと考えております。「範囲が広すぎる」というのであれば 65 ドル程度、が一番収まりの良い価格だと思います。金融的要因で多少上下するかと思いますが、中心値としてはこのあたりだと思います。ただ以上は実質価格での議論ですので、インフレが起こった場合は名目価格はもっと上昇するでしょう。

小山氏：長期の石油市場見通しについてさまざまなお話をいただきましたが、最後にフェシヤラキさん、下流部門の長期需給状況についてお考えをお話いただけませんか。

フェシヤラキ氏：私は下流部門については悲観的に見えています。世界的に見ると製油所は過剰なのにさらに建設が進んでいます。それらは政府資本がからんだものが多いです。これらは採算性を重視しませんから、下流部門を展開するメジャーは悩んでいます。世界的には 2015 年までに 700 万 B/D の設備を閉鎖せざるを得ない事態に陥るでしょう。そのうち日本では 100~150 万 B/D の閉鎖が必要でしょう。その他は米国、欧州等です。こうした閉鎖ができないと、市況が崩れ、業者は「共倒れ」となるでしょう。

(3) ガス (LNG) 見通し

小山：次に LNG および天然ガスの見通しに移ります。ガスについては最近でも需要に関しては「金融危機」の問題や「温暖化政策」という新たな課題・不確実性があり、一方供給に関しては米国における「非在来型ガス」の更なる開発等が世界のガス市場を大きく変える「ゲーム・チェンジャー」として注目されています。これらの需給要因についてお三方にお聞きします。(フェシヤラキ氏、野神氏—特にアジアの中長期の LNG 市場について。カルーソ氏—米国を中心として。)

フェシヤラキ氏：中東を含めたアジアでは、これから長期に渡って「供給過剰」の時代が訪れます。それは 2010 年の第 2 四半期から始まります。新しいプロジェクトが次々に生産段階に入り、一方で需要は拡大しないからです。新しい主なプロジェクトとしては PNG (パプア・ニューギニア)、ゴーゴン、ウィートストーン (共にオーストラリア) プロジェクト等があります。この 3 つで年間 1,300 万トンもの LNG が 2014 年以降新たに供給されます。アジアでは LNG 価格は歴史的に油価に連動しており、そのために (油価に連動しない) 米国等に比べてこの地域での価格が高くなっております。特に短期契約では今なら非常に安く買えます。この夏までに LNG の短期価格は日本向け価格の半分の水準にまで下落すると思います。普通の経済原則ではこの現象は説明不能ですが、アジアでの価格基準が世界と異なる現状では起こりえる現象です。またこの JCC 価格は米国や欧州の価格よりも高い価格で売れるので、産ガス国にとっては (現状は) 非常に有利な制度です。

小山：もう少し長期的な観点での見方はどうでしょうか。

フェシヤラキ氏：長期的な話は余り述べることはありません。今後 2,3 年の短期的には、欧米のスポット価格は、さらに下がり、日本の JCC 価格とはさらに水準が乖離する

であろうことは言えます。

カルーソ氏：ここ 2,3年の米国のガス環境は大きく変わりました。それは「シェール・ガス革命」です。これによりわざわざ遠くから LNG を輸入することなく、探鉱リスクも無く、近場でしかも 5 ドルから 7 ドル/mmBTU 程度のコストでガスを豊富に入手できるのです。シェールロックやタイトサンドストーンと呼ばれるものです。ガスはまだ輸送用燃料としては使われていませんが、産業用の環境負荷の低い燃料として再生可能エネルギーの本格使用までの「つなぎ」としてバスやトラックにも大切に使われていくでしょう。さらに電力分野でも CCS が成功しない限り、ガス発電は有力な選択肢でしょう。原子力開発にも時間がかかることですし。またこの「シェール・ガス革命」は米国だけではなく、カナダ、一部ヨーロッパ、中国でも可能性が高い、と考えています。そしてロシアにも影響は及ぶでしょう。従ってこの「革命」はまだ序章に過ぎない、と考えております。

小山：「シェール・ガス革命」後の米国のガス輸入は今後大きく増加しない、という理解でよろしいですか。

カルーソ氏：たとえば米国の輸入ターミナルの需要予測は 2015 年で 10 兆 CF から 1 兆 CF へと急減しています。また、米国は LNG 輸入国から輸出国へと変化するのではないかと、とも言われています。

野神氏：世界の LNG 市場を見ると、昨年あたりからカタールの大型施設が続々と稼働を始めており、供給余力は十分にあり、価格下落圧力がかかっています。そのため、米国のガス価も一時は 2.5 ドル mmBTU あたりまで下落しました。

そのために、液化プラントへの投資も、2005 年ごろから徐々に減少してきており、今後もこうした状況が続けば 2015 年ごろまでには新規のガス供給が減少して需給が引き締まってくるのではないかと、と考えております。

ただ一方でカルーソ氏のご発言の米国発の「シェール・ガス革命」の影響によってガス価は低迷したままです。こうした状況ですから（中東の）LNG プロジェクトのかなりは着工できずにひとまず様子を見ているものが多いようです。ただ現状は 2015 年以降も需給は緩和したまま、という予想が多いものですから、それにつられてプロジェクト投資がストップしたままですと逆に 2015 年頃には供給不足を招きかねません。

一方、価格面では、現状の原油リンクの状況ですと今後 2,3 年は、**日本では 8～12 ドル/mmBTU** と考えています。**欧米では 3～5 ドル/mmBTU**（寒波到来とかの突発的の事件が無ければ）と予想しています。

小山：フェシヤラキさん、何か追加でありますか。

フェシヤラキ氏：カルーソさんが仰ったとおり、米国の「シェール・ガス革命」は始まったばかりです。この影響で米国は LNG を外国から輸入する必要がなくなりました。中東で米国向けに準備された LNG はどこかで処理されなくてはなりません。欧州は

既に長期契約がロシアとの間で交わされていたり、輸入ターミナル数が少なかったり、また市場規模がそれほど大きくないこともあり、十分な市場ではありません。従って最も良い市場はアジアです。

今後、世界には少なくとも2つの巨大供給源があります。一つは3つの新規プロジェクト（PNG、ゴゴン、ウィートストーン）であり、合計で3,000万トン。そして中東で米国からアジア向けに仕向け変更されるであろう余力3,000～3,600万トンです。

この状況下では需要がどれだけ膨らんだとしても、「ガスの供給不足」は起こるはずもありません。多少の投資不足など問題にならないくらい、今後ガスの供給過剰に陥るのです。

そして問題は「アジアのガス輸入者は供給過剰のガスを今後安く買えるのか？」ということです。答えは「NO」です。アジアのガス会社は既に今後25年間、油価リンクで購入する契約を結んでいます。油価が高ければガス価も高い状況となります。もしそれ以外の価格で買うと契約違反となります。ただそれでも日本のガス会社は痛くもかゆくもありません。少し欧米市場よりも高く買ったとしてもそれは消費者に転嫁すれば良いのですから。現状、スポット市場の価格はターム契約よりも55%も安い状況です。そしてこの差はさらに広がるでしょう。しかし現状は輸出者、（輸入者である）ガス会社、政府どこからも文句は出てきません。この状況下では日本の消費者は高いガスを買い続けることになるでしょう。

小山：それでは最後に、お3方皆さまから、本日のお話も踏まえ、今後の日本のエネルギー産業があるべき対応についてお話をお願いします。

野神氏：後は民間石油企業と国営石油企業との競争が激しくなっていく、と考えています。

昨今は国営石油会社は人件費は安い、技術力もかなり出てきた、こうした状況下で民間企業、特に日本企業が対等に渡りあっていくにはどうするか？（どこを重点突破するか）よくよく展開分野を考える必要がある、と考えています。

カルーソ氏：

日本のエネルギー政策はこれまで市場価格を消費者にまで啓蒙してきたものであり、今後もこの方向性を進めてほしいと思っています。いままでの議論の中でところどころ種々のジレンマが出てきておりますが、そうした議論、特に地球環境の議論の中では「技術」が大変重要な要素です。米国ではエネルギーの使用について誤った理解が進んでおり、投資を削った結果大変な事態になったことが何度もあります。油価が下がるとコスト削減圧力がかかり、その結果供給が減り、また価格が高騰する、といった循環です。R&Dのコストを削らないことが重要です。

フェッシャラキ氏：日本へのアドバイスを申し上げます。ここにいらっしゃる内藤さんは過去、通産省で石油業界を規制する立場にありました。その後石油業界の経営陣とし

て転出され、彼の動きは当時としては革新的でありました。つまり産業界と政府が密接に連携し、行動していく、というものです。今となつてはこうした関係がなつかしいものに思えてきます。私はある程度の連携というものはいつの時代にも必要なものだと思います。

小山：パネリストの皆様、大変ありがとうございました。皆さんの見解は、ある部分では一致することもあります。やはり需給・価格見通しの様々な分野でそれぞれのお考えがあり、大変興味深くお聞きしました。

コーヒー・ブレイクを挟み、質問コーナーとなった。(事前に質問票を回収済み。)

主な質問は以下の通り。

「(超長期で) 石油資源は十分存在する、とのことだが環境制約があり、ある時期からはその制約が大きく効いてくると思われるがどう考えるか？」という質問があり、カルーソ氏から「環境制約もあるが、政治リスク、地政学的リスクもあり、2030年ごろか 2050年ごろか判断はつかないものの、政策やコスト面で制約が出てくる可能性がある。またシェールガスでは既に現時点で水質汚濁等の点で問題が出てきている」との回答があった。

その他、「昨年末から一部始まった、ロシアの東アジアパイプラインを利用した原油輸出の日本への影響は？」という質問に対しては「同パイプラインはまだ完成、という状況ではないが完成した暁には、アジア及び日本にとっては原油需給に関し、良い影響を与えるのではないか」との回答があった。

フェジャラキ氏に対しては「日本の政府の政策と民間企業との関係について、もっと具体的に教えて欲しい」という質問があり、フェジャラキ氏は「現在、日本では製油所部門で過剰生産問題があり、昔なら政府が「貴社と貴社がこれだけカットしなさい」と言って各社は従ったものだが、今はやっていない。今ではこのような指導は出来ないかもしれないが、各社ばらばらではまとまらない。政府や公的機関がもう少し踏み出しても良いのでは？」と答えている。」との回答があった。

最後にパネリスト3名から石油資源の制約に関連し「カナダ・オイルサンド」についての補足説明があった。カルーソ氏はこの埋蔵量は膨大で既に 120 万 B/D ほどの供給があり、2025 年までにそれを 350 万 B/D 程度にまで引き上げようとしているが、環境法案の行方によっては 200 万 B/D にまで減ってしまうことが示され、一方フェジャラキ氏からは「オイルサンドは事業形態が「探鉱」ではなく「採掘+精製」という従来の「石油」とは全く違う種類の石油であり、同じ「油」として考えるべきではない、また仮に 350 万 B/D にまで増産されても世界全体から考えれば大した量ではない」、野神氏からは「確かに世界の供給量から考えれば大した量ではないが、今後技術の進展も見込んで(かつ地政学的リスクの少ない貴重な石油として) 開発されていく可能性はある。」との意見が示された。

小山：ありがとうございました。初めての司会ということで不慣れな部分もあったかと思いますが、パネリストのお三方にも支えられ無事に終了することができました。また熱心にご参加いただいた聴衆の皆様、素晴らしい通訳で議論を助けていただいた同時通訳の皆様にも心より感謝申し上げます。

最後に総合司会の小杉氏の言葉で、3時間近くに及んだ「国際パネル・ディスカッション」は終了した。

お問い合わせ： report@tky.ieej.or.jp