

第 23 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」

2014 年 2 月 19 日 (水)
経団連会館国際会議場

開会挨拶

(一財) 日本エネルギー経済研究所 理事長

豊田正和氏

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
元米国エネルギー省エネルギー情報局長
(独) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構
上席エコノミスト

フェレイダン・フェシヤラキ氏
ガイ・F・カルーソ氏

野神隆之氏

<司 会>

(一財) 日本エネルギー経済研究所 常務理事 首席研究員

小山 堅 氏

主 催

エネルギー総合推進委員会
(一財)日本エネルギー経済研究所
J X 日鉱日石エネルギー株式会社
J X 日鉱日石リサーチ株式会社

要 旨

1. 短期の国際石油情勢展望

- 原油価格は 2014 年転換期を迎える。今年前半はブレントで 110 ドルあたりで推移するが、後半から年末にかけ、イラク、シリア、スーダン等からの原油が市場に一部復帰してくると、供給過剰となり価格は下落する。この供給過剰状態は来年まで続く。〔カルーソ氏〕
- 油価は米国からの軽質原油の供給増に伴い今年下落に転じる。ブレントは今年前半は 105～110 ドルで推移するが、後半には 100 ドルあるいは 100 ドル以下の水準まで下落する可能性がある。方向性が決まっているので、いつ下落するかだけが問題。〔フェシヤラキ氏〕
- 今年 WTI の価格は 90～105 ドル、ブレントは 100～110 ドルと予想。ただし地政学リスク要因の展開によっては WTI は 85～110 ドル、ブレントは 95～120 ドルと振れ幅が拡大。〔野神氏〕
- 中東諸国の生産については、イラン原油の輸出が少量だが増加する可能性がある。またイラクも増産する見込み。特にクルド地域からの原油輸出に注目している。〔フェシヤラキ氏〕

2. 中長期の国際石油情勢展望

- 石油需要の伸びは 100 万 BD/年程度と考えるが、その程度の伸びはすべて北米のシェールオイル増産でカバーできる。その他エリアの生産増は 2020 年以降。メキシコは 2030 年以降。中長期の油価は 50～100 ドルの範囲で推移すると予想する。〔野神氏〕
- 北米のライトタイトオイルやシェールオイルについて、EIA は 2020 年頃にピークを打つと予想しているが、生産技術はまだ未熟で現在の回収率はわずか 2%程度。将来的にはこの回収率も上昇し、生産のピークは後ろにずれて 2025 年ごろになるのではないかと。〔カルーソ氏〕
- 北米を中心に石油供給の増大が予想される中、米国のガソリン需要は大きく減少するため、油価は下方圧力を受ける。中長期の油価は 80～120 ドルと予想する。ただし生産コストの高い原油は油価が 80 ドルまで下落すると途端に生産量が減少する。〔フェシヤラキ氏〕
- 油価は一時的に 70 ドルを下回るかもしれない。また、供給が潤沢な中、OPEC では減産協議がまとまる可能性は少なく、組織として混沌とした状況に陥ると思う。〔カルーソ氏〕
- 米国の製油所はサウジ等の重質油に対応した製油所が多い。一方、増産される米国原油は軽質油である。今後も米国は中東から手を引くとは考えにくい。〔野神氏〕

3. 天然ガス・LNG 情勢の展望他

- 天然ガスは米国では「供給過剰」でどんどん輸出されるという印象があるかもしれないが、実際はガス価が低迷したため、採算割れで生産が伸び悩んでおり、さらに米国での寒波の影響でガス需要が増大して、短期的な需給はむしろ逼迫している。〔野神氏〕
- 米国のシェールガスの回収技術はタイトオイルの技術よりは進歩している。回収率も向上してきており、長期的にガスの供給に不安はない。現状の需給逼迫は価格暴落の影響で、短期的なものと思う。ガス価格が 4～6 ドル/百万 BTU であれば供給に問題ない。〔カルーソ氏〕
- 中東諸国は全体としてはガスは輸入ポジションとなる。一方、新しいガス供給地域は米国、カナダ、モザンビーク。ロシアのガスは日本まで輸送するとコストが高く価格面で難あり。〔フェシヤラキ氏〕
- 今すぐに日本着の LNG 価格を下げることは難しいが、指標価格の違う米国のシェールガス等をてこにして、また LNG プロジェクトへの積極的参加で、さらに石炭火力等エネルギー源の多角化も合わせれば、将来の LNG 価格引き下げにつながると思う。〔野神氏〕

議事録

総合司会（林氏）： 皆様大変なご招待をありがとうございました。

ただ今から、JX日鉱日石エネルギー、JX日鉱日石リサーチ、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者共催により「第23回国際パネルディスカッション」を、はじめさせていただきます。

皆様、本日はお忙しい中、多数のご参加を賜りまして、誠にありがとうございます。4者を代表いたしまして、厚く御礼申し上げます。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林でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

さて、わが国では福島事故から3年になろうとしています。昨年末に総合資源エネルギー調査会で策定された新たなエネルギー基本計画案では、原子力の位置づけについて「エネルギー需給の安定性を支える基盤となる重要なベース電源」と明記されたものの、意見調整中で、いまだ閣議決定には至っておりません。

一方原子力の再稼働に向け、原子力規制委員会による安全審査が進められておりますが、現時点では、原子力発電所全基が停止したままであり、化石燃料の輸入増加による国富の流出、電気料金の値上げなどの負担が国民生活、産業活動にとって重いものとなってきております。

海外からの化石燃料への依存度は約9割と、40年前の第一次オイルショック当時とほぼ同程度の水準にまで上昇し、エネルギー安全保障面での懸念も顕在化しております。

世界経済につきましては、米国で景気が緩やかに回復し、欧州経済も持ち直しの兆しが見える一方で、中国、インドなど新興国では経済成長鈍化の兆候も出てきており、今後のエネルギー需要への影響について世界経済全体としてどう見るか、気になるところでございます。

供給面では、引き続き米国におけるシェール開発による石油・ガスの生産拡大をめぐる動向、また一進一退のこう着状態の続くイラン、シリア問題など、依然不安定な中東・北アフリカでの地政学的リスクからは目の離せないところです。

さらには米国での量的金融緩和の縮小に伴う投資マネーの動きが相場に及ぼす影響なども注目すべき点かと思われまます。

このような情勢のもと、私ども主催者といたしましては、例年同様「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、本日の国際パネルディスカッションを企画し、石油・LNGなどを中心にエネルギー情勢の中長期的な展望について皆様と一緒に考えてまいりたいと存じます。

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、一般財団法人 日本エネルギー経済研究所・豊田正和理事長にご挨拶をお願いいたします。

豊田理事長、よろしくお願いいたします。

豊田氏： 皆様こんにちは。日本エネルギー経済研究所理事長の豊田でございます。本年で23回目を迎える歴史ある国際パネル・ディスカッションを今年も開催させていただくことができますことを、大変うれしく、かつありがたく存じております。開催に当たりまして、JX日鉱日石エネルギー株式会社、JX日鉱日石リサーチ株式会社、エネルギー総合推進委員会、そして一般財団法人日本エネルギー経済研究所という主催4者を代表し、開会のご挨拶を申し上げます。

幸いなことに、今年の国際パネル・ディスカッションも、FACTSグローバルエナジーグループ会長のフェレイダン・フェシヤラキ氏、戦略国際問題研究所（CSIS）シニアアドバイザーで元米国エネルギー省エネルギー情報局長のガイ・カルーソ氏、(独)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の野神隆之氏という、国内外を代表する石油・エネルギー問題の専門家をお迎えすることができました。会場も満席となり、多数の皆様にご参加いただきました。これは、素晴らしいパネリストをお招きできたこととともに、世の中の、エネルギー問題に対する関心の高さを物語るものであると思います。ご多忙の中、足をお運びいただきましたこと、心より御礼申し上げます。

はじめに、最近の世界経済情勢を概観したいと思います。まず米国ですが、1月末の一般教書演説において、オバマ大統領は今年を「行動の年」としました。格差是正等中間所得層の浮揚を図り、経済成長を加速させる決意を表明されました。高い失業率など不安要素もありますが、米国の経済は回復基調にあるようです。欧州経済は、ボトムを脱出した兆しが見られますが、成長戦略への考え方が国により違うこともあり、勢いを得るには至っていないように思われます。そうした中で、日本は、アベノミクスにより、デフレを脱却しつつあり、今後は第3の矢とされる規制緩和等成長戦略に期待が寄せられています。4月からの消費税引き上げの影響によっては、マクロ的追加的対応も用意されているようですから、まずまずの成長を遂げるのではないかと期待をしております。一方、米国の金融緩和の縮小が、近時、新興国経済に影を落とし始めています。世界経済の運営は、主要国間の政策コーディネーション如何にかかっているといえましょう。

国際エネルギー情勢はいかがでしょうか。相変わらず、不確実性に満ちみちていると言わざるを得ないと思います。5点ほど申し上げます。

第1に、中東情勢です。アラブの春は、残念ながらエジプト、リビア、シリア等、少なからぬ国の政情を依然不安定にさせています。他方、イランの核開発問題を巡り、イラン新政権と欧米間で一定の合意が形成され、制裁の一部緩和がなされていることは、歓迎されます。しかし、今後の包括合意に向けては、未だ多くの課題が残されています。イランの台頭を懸念するイスラエルやサウジアラビアの動向も懸念されます。

第2に、シェール革命の行方です。米国では、経済的には、明らかにプラス効果をもたらしますが、米国の中東への依存度の低下は、米国の中東関与への米国民の支持を低下させかねないと懸念されています。また、米国と、アジア等エネルギー消費地域におけるLNG価格の地域格差、いわゆるアジアプレミアムに関しても、エネルギー多消費型産業を中心に、産業競争力に大きな影響を与える可能性もあります。中南米や中国等でも、シェールガス・石油等の開発に成功する場合には、在来型ガス・石油産出国、とりわけ中東やロシアには、マイナスの影響を及ぼすこともあると思います。

第3に、気候温暖化への対応です。最近では、日本も含めて前例のない寒波、干ばつ、洪水など、異常気象が目立っています。しかしながら、2020年を超えた新たな温暖化ガス削減のためのフレームワーク形成に向けた先進国と途上国の立場の相違は依然として大きく、交渉は難航を極めています。

第4が、2011年3月の東日本大震災・大津波によって引き起こされた原発事故のもたらした影響です。一部の国では、脱原子力を表明しましたが、多くの国は引き続き利用することとしてお

り、とりわけ日本を除くアジアでは、今後 20 年ほどで、現状の 4~8 倍に発電設備容量が増加する、即ちこれは日本の現有容量の 4~8 倍に相当する容量まで増加すると言われております。日本では、新たに設立された原子力規制委員会による安全審査が、16 基の原子力発電所を対象に進められています。2010 年と比べ、2013 年では原発が止まっているがゆえに、約 3.6 兆円の化石燃料輸入増を招き、貿易赤字の主要な要因の 1 つとなっていますが、今後の再稼働の状況によって、日本による化石燃料輸入、とりわけガス・石油輸入量が大きく影響を受けることにもなるわけでございます。

第 5 が、日本の新たな「エネルギー基本計画」の方向性です。様々な事情で策定が遅れていましたが、近々閣議決定がなされると言われています。しかし、ここでは、エネルギー・ミックスの策定は含まれていません。総合エネルギー調査会による政策提言では、原発の再稼働の動向や、再生可能エネルギー導入の進展状況等を見極めつつ可及的速やかに、策定するように政策提言されていますが、その動向によっては、日本のみならず、アジア、ひいては世界のエネルギー政策、エネルギー需給にも、影響を及ぼしかねません。

以上、日本の事情も含めて、国際的なエネルギー事情の不確実性について問題提起させていただきました。本日のパネル・ディスカッションでは、3 人の識者および司会を担当させていただきました私ども日本エネルギー経済研究所の小山から、日本が、アジアが、そして世界が直面しているエネルギーに係る様々な課題について、示唆に富んだ議論がなされるものと期待されます。有意義かつ活発な議論がなされることを祈念いたしまして、私からのご挨拶とさせていただきます。ご清聴ありがとうございました。

総合司会（林氏）： 豊田理事長、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始めさせていただきます。司会、ならびにパネリストの皆様、どうぞ壇上にお上がりください。

本日のパネルディスカッションにご参加いただくパネリストの方々は、皆さまのお手許にお配りしております資料のとおり、よくご存知の方々でいらっしゃると思いますが、あらためてご紹介させていただきます。

舞台中央右手は「FACTS グローバルエナジーグループ」の会長でいらっしゃいます、フェレイダン・フェジャラキ博士です。

次に左手は元・米国「エネルギー省エネルギー情報局（EIA）」局長で、現在、米国「戦略国際問題研究所（CSIS）」シニアアドバイザーでいらっしゃいます、ガイ・F・カルーソ様です。

そして一番右手は、「独立行政法人・石油天然ガス・金属鉱物資源機構、(JOGMEC)」調査部上席エコノミストでいらっしゃいます野神隆之様です。

そして、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 常務理事の小山 堅様をお願いいたします。

パネリストの皆様からは、現下のエネルギー情勢について示唆に富む、有意義なお話をいただけるものと、大いに期待いたしております。

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 35 分頃より 15 分ほどのコーヒークレークを取りまして、そのあと 20 分間ほど、質疑応答の時間をとらせていただきたいと思います。

います。

ご意見・ご質問がおありの方は、お手許の質問用紙にご記入いただき、コーヒールームの間に、出入り口付近におりますスタッフにお渡し下さい。また、お手許のアンケートのご記入にもご協力をお願いします。なお、終了時刻は午後 5 時 15 分の予定でございます。それではただ今から、パネルディスカッションを開始したいと存じます。

小山さん、司会・進行を宜しく申し上げます。

司会 (小山氏)： ただ今ご紹介いただきました日本エネルギー経済研究所の小山でございます。どうぞよろしくお願い致します。今年も、この国際パネルディスカッションは、日本にとって石油・ガスの問題がどうなるか、非常に重要な局面を迎える時期に開催されることになりました。例年通り、カルーソさん、フェシヤラキさん、そして野神さんという素晴らしい 3 名のパネリストの方々と一緒にお話しができるのは、私自身大変楽しみで、同時にどきどきしている状況です。この会は、毎年参加いただいている方もきっと多いと思いますので、去年のパネルディスカッションのことをご記憶の方もいらっしゃると思います。実は、去年のパネルディスカッションのときはフェシヤラキさんが喉の調子が良くて、ひょっとすると声が出ないのではないかという、非常に危機的な状況で、私も違う意味でどきどきしておりましたが、治療の成果と彼のプロ意識のおかげでつつがなく会は進められました。今回は、3 人のパネリストともまさにベストコンディションで来ていただいているようですから、昨年以上に素晴らしい議論ができると思います。

それでは、早速パネルディスカッションに入りたいと思います。テーマは昨年と同様、3 つ用意してあります。1 番目が、今年を中心とした「短期の石油情勢」について、2 番目が、「中・長期の石油情勢」について、そして 3 番目は「ガス・LNG 市場の展望」について、でございます。時間の関係もありますので、早速第一のテーマ、2014 年を中心とした「短期の石油情勢」についてお話を伺います。

まず、パネリストの方々が今年の油価をどう見ていらっしゃるのか、これについて、カルーソさん、フェシヤラキさん、そして野神さんの順に、3 分ずつお話しいただきたいと思います。原油価格をどう見るのか、なぜそう見るのか、どこが重要なのか、その点にポイントを絞ってそれぞれお話しいただければと思います。ではまずカルーソさん、お願いいたします。

1. 短期の国際石油情勢展望

カルーソ氏： ありがとうございます。みなさん、こんにちは。今年もまた、このような素晴らしい方々と共に、国際パネルディスカッションに出席できることは大きな喜びです。さらにこの度は日本から非常に重要なものを輸出していただきましてありがとうございます。田中将大投手です。ニューヨーク・ヤンキースは私の好きなチームでございまして、そこで彼にプレーしてもらえるのを大変有難く思っています。日本にこんなに素晴らしい才能を送っていただいたので、今年のヤンキースの成績は素晴らしいのではないかと期待しています。これは予測可能なことです。しかし、油価に関してはなかなかそうはいかないのではと考えます。

さて、この数年間にわたってブレント原油の価格は 100～110 ドルくらいで推移し、その間い

ろいろな地政学的問題があったものの、変動幅はそれほど大きくはなかったと思います。ただ、2014年に油価は「転換期」を迎えると思います。それが私の予測であります。おそらく今年油価の「転換」がグローバル規模で起こるのではないかと、思います。しかし、原油供給の一部はまだ市場に戻っていません。例えばリビアでは100万BD以上戻っていませんし、ナイジェリアでも数十万BDの供給が市場に戻っていません。イラク、シリア、スーダンでも同様です。ですから、米国やカナダからタイトオイルの追加供給があるとしても、原油価格は今年前半は堅調であろうと考えています。ブレントは少なくとも年前半は大体110ドルくらいで推移すると思います。しかし、「転換」が起こり始めて、今供給されていない原油が市場に戻ってくれば、そして北米からの供給が依然堅調であれば、価格に下方圧力がかかると、思います。この現象は今年の年末から始まって来年も続くだろうと思います。中期の価格動向については後で述べますが、今年、2014年が原油価格の「転換点」であろうと思います。ただ、豊田理事長がお話しになったように、途上国の成長が5%くらいで、その他の地域の成長率も堅調である場合は、2014年内は原油価格は堅調であろうと思います。

司会 (小山氏) : ありがとうございます。カルーソさんからは2014年は「転換点 (ターニングポイント)」の年、とのお話をいただきました。フェシヤラキさんは2014年をどんな年だとお考えでしょうか？

フェシヤラキ氏 : 小山さん、ありがとうございます。国際パネルは今回で23回目ですが、私にとっても23回目でありまして、こんなに長い間出席できてうれしい限りです。これまで予測をし過ぎたため、皆さんが私の言ったことを忘れてくれているのではないかと期待しております。今回の私の予測はカルーソさんが言ったことに非常に近い形になると思います。つまり、今年から来年の半ばまでは「転換期」になると思います。相当大的な変化が起こるのではないかと考えています。ここ数年ほどの間に様々な危機がありましたが、リビアで危機があっても、イラン制裁があっても、原油価格はそう大きくは動きませんでした。このように油価が安定的に推移しているのは、サウジアラビアが需給バランスを取ってきたからです。サウジはマーケットのニーズに合わせて900~1,000万BDの範囲で供給してきました。このようなサウジの供給のありかたは、もしP5+1とイランの協議が決着し、リビアの混乱が解決すれば変わるでしょう。その2カ国で250万BDの供給が追加されるわけです。即座に原油価格は下がると、思います。ただ、現実にはそういったことは起こらない。イランとの決着はそんなに簡単には図れませんし、リビアの危機も終わっておりません。ですから我々はもっと伝統的なファクターに情勢判断を依存しなければなりません。この2つの国に大きな出来事がおきるのではなくて、米国からの軽質油の供給増、そしてイラクやカナダの増産、こうしたものが確実になれば環境が抜本的に変わると、思います。従って2014年前半に105~110ドルで推移した原油価格が、2014年後半には100ドルあるいは100ドルを下回る水準になる可能性があります。方向性は決まっていますが、いつこの方向に「転換」するのかがまだ明確でないということが問題であり、私は油価はカルーソさんの想定より若干低くなると思っています。

司会 (小山氏)： ありがとうございます。フェシヤラキさんもカルーソさんと同じようなご意見をお持ちで、「転換期」という言葉がご両名から出てきました。それを支える要因も既に出てきましたが、それら個別要因については後でお伺いしたいと思います。それでは野神さんのご意見もぜひお伺いしたいと思います。

野神氏：独立行政法人 石油天然ガス金属鉱物資源機構の上席エコノミストで世界の石油・天然ガス市場と産業の分析を担当しております、野神でございます。昨年までは石油調査部に所属していましたが、その後金属も併合しまして、今は調査部所属になっております。本日はお忙しい中、国際パネルディスカッションにお集まりいただきまして、誠にありがとうございます。本年も昨年同様の顔ぶれということで、私も参加させて頂き大変光栄に存じます。

さて、2013年の原油価格でございますが、私は大きく2つの要因で原油相場が形成されていくのではないかと思います。1つは、価格の上限と下限を設定するファクター、もう1つは上昇や下降を形成するファクターです。

前者の上限と下限を設定するファクターは地政学的要因、例えばイラン、リビア、シリアの動向です。イランについては、先ほどフェシヤラキ博士が仰っていらしたように、西側諸国との協議は以前に比べれば進みつつあります。ホルムズ海峡が閉鎖される、などということは今は誰も言わなくなりました。そういう意味では、原油相場がイラン要因でどんどん動いていくということはありません。シリアについても、昨年の半ば頃には米国が空爆するという話が出ていましたが、その後化学兵器は廃棄するという方向になりまして、現在その作業が着々と進んでいる状況です。このような地政学的リスクが以前に比べれば低下していることによって原油相場の上限が設定される格好となっています。

同じように、地政学的要因によって下限も設定されてしまうということにもなります。つまり、例えばイラン問題が即座に、そして根本的に解決するのか、という部分です。これについてはもう少し時間がかかるだろうという状況です。シリアに関して、これで内戦が終結するのかと考えると、そうでもなさそうです。政府側と反政府側がすぐに歩み寄るのか、と言えばそうでもありません。リビアに関して、2012年半ばには日量150万BD超あった生産量が現在は多くても60万BD程度で低迷しています。このように100万BD近くも減少してしまい、そのことが相場に織り込まれることにより、原油価格がこれ以上下がる余地がなくなって相場の下限を設定してしまった、ということになります。価格の上限と下限について、私は2つのケースを考えております。中心価格帯はWTIで90~105ドルなのですが、例えばリビア情勢が極度に悪化するなど地政学的リスクが大きくなり、上振れ下振れがあった場合は85~110ドルにまで範囲が拡大するものと考えています。そして、もう1つファクターを加えたとしたら、需給、特に供給面かと思われまます。カルーソさんもフェシヤラキさんも指摘されましたが、特に米国のシェールオイルの生産の行方が重要です。当初2013年には前年比で日量30万バレル程度生産が伸びると考えられていたものが、実際は日量120万バレルも伸びてしまったことがわかってきています。この120万バレルというのは世界全体の石油需要の年間増加量とほぼ同じです。ですから、世界需要の伸びの大半が米国のシェールオイルによって賄われた可能性があるわけです。そして今年もそれぐらいの伸びがあるようだと、世界の需要増は非OPECであらかた賄ってしまう、という

ことになります。一方 OPEC では、イラクの生産量が大きく伸びてしまう可能性もあり、その場合には市場では需給緩和感が出てくることになるでしょう。そして 2014 年の米国でのシェールオイルの伸び具合の方向性が見えてくるのは後半になってからでしょうから、その意味では 2014 年は前半というより後半に価格の下限がくるのではないかと見ております。

私は当初、今年 1 月頃までは 2014 年の原油価格は総じて下落傾向になるのではないかと考えていました。しかし昨年 11 月下旬頃以降、米国北部に寒波がしばしば訪れてきておりまして、暖房油の需要がかなり増加している状況であり、その結果暖房油や軽油の在庫は大きく下がっています。それが一因となって現在、WTI の価格が 100 ドルを超えてしまっているわけです。この先も寒さが続くようですと、需要が高止まりし、在庫が低位で推移したまま夏場のガソリン需要期が視野に入ってきてしまうことになります。そのような状況になりますと、原油価格は下がらないままになってしまう、あるいはもし下がっても 95 か 100 ドルくらいまででそのあとはまた上がってしまう、ということになるかもしれない、と考えております。

司会 (小山氏) : 原油価格の予想を WTI で仰っていただきましたが、ブレントだとどのようになりますか？

野神氏 : ブレントーWTI の価格差は 10 ドル程度と見込んでおります。従ってブレントでは中心価格帯は 100~110 ドル、上振れ下振れがあった場合は 95~120 ドルと考えています。

司会 (小山氏) : それでは第 2 ラウンドで、今年どうなるか、そのターニングポイントを形成するかもしれない要因についてお聞きします。今度は最初にフェシャラキさんにお聞きします。今年後半にかけまして、イランの核問題がイランの石油セクターにどのような影響を与え、今後どんなシナリオがあり得るのか、その点を中心にお聞きしたいと思います。もし可能であれば、その他中東情勢全体についても、恐縮ですが 3 分以内で触れていただければと思います。

フェシャラキ氏 : イラン交渉の行方に関しては、プラスの方向だと思います。イラン側もかなり努力して西側と交渉を重ねておりますが、余りにも相違点が多く、包括的合意に達するまではまだ見通せていません。今年の 7 月 20 日からは合意の第 2 期間へと移行しますが、この時期が非常に難しくなると思います。私はさらに数ヶ月その期間が延長されて協議が続くと思います。赤ん坊の前進のようなよちよち歩きになると思います。20~30 万 BD くらいの追加的な原油輸出が許される程度だと思います。また、国際資本への資源開発開放の度合いもかなり限定的だと思います。凍結されている資金を受け取れるようになるか、と言えばその可能性は小さいと思います。150 億ドル程度の追加的な資金流入、これは主に石油輸出代金ですが、その程度の規模だと思います。包括的な合意に達するのはまだまだ先の事です。サウジアラビア、さらにその他湾岸諸国の生産政策にも影響を及ぼす事項だと思います。これらの国々は、もしイラン問題が急速に解決すると、減産しないといけなくなると懸念しています。ただ、実際に影響を及ぼすのは米国シェールだと思います。以上のように、イランと西側諸国は包括合意に達する可能性は少なく、野神さんの仰るように「ホルムズ海峡封鎖という事態には至らないようになった」程度に

捉えておくべきだと思います。すべての対イラン制裁が解除されてイランの原油輸出が自由にできるような状態にはならないと思います。

司会 (小山氏) : ありがとうございます。イラン以外で今のお話に付け加えたいことはありませんか？

フェシヤラキ氏 : 政治に関してはコメントはいたしません、中東の産油国では小さな生産方針の変更が起きつつあります。例えば、アブダビでは若干の増産、クウェートは増産せず、カタールの生産方針はほんの小さな変更でほぼ定常状態だと思います。劇的な変化は無いと思います。唯一の可能性としてはイランの原油が復帰する場合で、サウジはイランの増産分だけ減産しないといけません。ただ、この事態は起きないと思います。イランは民族国家ではありますが、エジプトのように内政混乱で分解する、という事態にはならないと思います。イラクは多民族国家で問題がありますが、イランは違うということです。

イラクについては増産が見込めると思います。ここで、議論に上っていなかったクルドについてお話ししておきます。クルド原油はトルコに輸出されています。ということは、イラン、イラクからトルコへの輸出が減る、ということになります。その意味でも、クルドからの原油輸出が本格化しますと大きな影響が出てくると思います。

司会(小山氏) : ありがとうございます。クルドからの原油輸出に注目すべき、というお話をいただいたと思います。さて、ここまで需要サイドのお話しが出てきていません。そこで、野神さんには中国をはじめとする世界需要をどのように見ていらっしゃるのか、マーケットはどのような影響を受けるのか、といったことについて、お話しいただけますでしょうか？

野神氏 : 需要については何回か前のこのパネルでは言及があったと思いますが、このところ市場では余り話題に上らないような状況かと思います。市場では一般的に景気はアメリカを中心としてゆっくり回復していくと考えられています。従って石油需要も 2014 年は 2013 年に比べ若干増えていくと市場では考えられています。

ただ、個人的にはこの部分にリスクが存在しているのではないかと思います。米国に関しては景気が良くなってきている。雇用も増えてきている。その結果、金融緩和を縮小する方向に向かっている。その結果、今まで米国発の余剰資金が流入していた発展途上国から資金が流出してしまう結果、株価が下がり、通貨も下がってしまう、という状況になっています。そして、発展途上国側では通貨の下落を抑えるために利上げをすることになります。利上げをするとますます経済が悪くなってしまいます。これは石油需要にとってはマイナスということになります。

もう1つは中国でございますが、こちらも余剰生産設備や不良債権といったものがありまして経済はゆっくりと減速に向かうと考えられています。中国は世界有数の石油需要大国ですので、この国の景気が減速した場合、石油需要にとってもマイナスということになります。現在、石油需要が伸びているのは、先進国ではなくて発展途上国です。先進国経済はますますですが、発展途上国の経済が減速していく場合、石油需要の伸びは大きく影響を受けてしまいます。従っ

て、世界の石油需要は下振れする恐れがあると思っています。

こうした石油需要や経済が原油相場に与える影響ですが、まず米国の経済については、市場は両面で見えています。金融緩和を縮小するという事は、それだけ米国経済が良くなってきている、ということで、石油需要は多少とも伸びていく。一方、商品市場からは資金が流出する。それぞれ原油相場にとっては上げ材料と下げ材料になります。最近では米国の経済指標類が発表されると、それが直接原油相場に影響を与えてしまっています。しかし大きな流れを作るところまではいっていない状況です。ただし、発展途上国の経済が大きく落ち込みますと、これは石油需要に大きく影響するものと思います。

司会(小山氏)： ありがとうございます。私自身も、米金融緩和縮小の新興国経済への影響や、中国ファクターに関しては、今年の石油需要面に大変大きな影響を与えるものと考えております。次にカルーソさんに、今まさに注目されている米国のライトタイトオイルがどのように増産されるのか、そしてその中で話題になりつつある、米国からの原油輸出についてお聞きしたいと思います。

カルーソ氏： ありがとうございます。非常に良いニュースがあるのでご報告したいと思います。北米の生産については、どの機関も予測の上方修正を繰り返しているほど、生産は順調です。これはライトタイトオイル、シェールガス、双方に言えます。米国とカナダでは原油の生産量が今後 2015 年にかけて 200 万 BD 増加すると予想されています。しかも、その大部分は低硫黄の非常に品質の高い原油です。その他の非 OPEC ではブラジルとカザフスタンくらいしか原油生産は伸びないわけです。ですから、増加の主要なソースは北米である訳です。この生産量の増大によって、世界需要の伸びは十分吸収出来ると思います。これに対して、問題があるのは米国の法律です。原油輸出を厳しく規制しております。ほんの小規模のケースを除いて輸出はできない、と規定されております。もちろん、カナダとは FTA を結んでいますので、カナダへは輸出できます。ここは非常に重要な点です。ライトタイトオイルが大きく増えているわけですが、この原油は米国の製油所にはマッチしません。使いにくい油種なのです。また、パイプラインや鉄道などインフラの整備も間に合わない状況です。そこで、今ワシントンでは原油輸出規制を撤廃しないといけないのではないか、という議論がなされているのです。ロビー活動について、も輸出に賛成、反対、双方から行われています。現段階では、この問題について意見の一致は見られません。製油所業界は今、安い原油を米国内で得られるわけですから、そうした原油は輸出して欲しくない、マージンを享受したい、と考えているわけです。また議員の中には原油輸出をすれば原油価格が上昇するため、消費者にとっては悪いことだと考える人たちもいますし、環境論者の中には、そもそも化石燃料の使用は好ましくない、という人たちもいます。こうした議論が今米国で行われていまして、最終的には原則禁止の適用除外が増えていき、自由に輸出できるようになるだろうとは考えています。しかし、現在は商務省がケースバイケースで個別に判断するという形になっています。2014 年の輸出はまだほとんどがカナダ向けになると思います。しかし 2015 年になると、大統領が行政命令を出して禁止を解除する、または議会が何らかの措置を取る、という可能性もなきにしもあらずだと思います。大規模な投資がライトタイトオイルの増産に向け

られることになってくるわけで、原油輸出許可の行方は非常に重要な問題となってきます。

フェシヤラキ氏：一言だけ申し上げたいことがあります。米国からの原油輸出の問題は貿易の道を開くことになるわけで、それによって石油市場は生産性と効率が高まるものと思います。

しかし注意を喚起したいのは、米国が原油輸出を解禁したとしても、米国の原油が日本に来ることはないと思います。というのは、米国のライトタイトオイルの4分の3はコンデンセートでありまして、APIは45~50°くらいです。つまり、日本で必要な性状のものではなく、使いにくい原油だということです。ライトタイトオイルの性状はナイジェリア原油に近いものです。アフリカの対米輸出は減りましたが、中東からの対米輸出は余り変わっておりません。確かにナイジェリアは打撃を受けています。同質の軽質原油が米国で生産されることになると、米国はそれを輸入しないわけです。一方、日本の精製会社は日本の製油所に合った原油しか買わないわけですので、米国産原油が日本に入る量はわずかで、入ったとしても象徴的な量にとどまると思います。

司会(小山氏)：ありがとうございます。米国からの石油の流れが変わった場合に、それがどんな影響を及ぼすのかということについて、日本の石油業界についても重要なご指摘をいただいたのではないかと思います。すでにこの第1ラウンドで2014年は「転換点」であるというご指摘をいただいたと思いますが、その「転換点」を構成する要因ということでお話しをいただきました。また、それらの要因がさらに発展すると中長期の石油市場がどうなるか、これが次に重要な問題になると思います。

それでは2番目の「中長期の石油情勢」に話を移したいと思います。ここでは、野神さん、カルーソさん、フェシヤラキさん、の順番で3分ずつコンパクトにお願いします。まず2020~30年くらいの中長期を目途として、将来の需給の流れをどのようにイメージしていらっしゃるのか、先ほど話題が出たシェールオイルの生産拡大、その他メキシコも注目されていますし、種々の可能性があります。他方需要の側にはどのような影響が出てくるのか、こうした点を3分ずつ、野神さんからお聞きしたいと思います。

2. 中長期の国際石油情勢展望

野神氏：ありがとうございます。まず、需要でございますが、これまでは中国が世界の需要を牽引していくことにより原油価格が上がっていくという考え方になっていたわけです。今までは経済がまだ発展段階だったわけですが、これが中長期的にはその段階から抜けていくものと考えております。これから10年位はまだ発展する余地があるかもしれませんが、2020年以降になると経済成長はだいぶゆるやかになってくるものと思います。また中国の環境の問題につきましては、例えばガソリンの硫黄分を抑えるなどの対策を取りつつあります。加えて、クリーンな天然ガスとか再生エネルギーに石油の使用を置き換えていく、また燃費効率に関しても改善していき、ガソリンや軽油の消費を抑える方向になっていくのではないかと思います。従って、石油の需要の伸びは中長期的には年間100万バレル程度ではないかと思っています。一方供給ですが、

伸びの大部分はシェールオイルがカバーすると思います。ただ、北米以外で生産が本格化するの
は多分 2020 年以降で、しかも急激ではなく、そこそこの伸び率しかないということが予想され、
当面は北米のシェールオイルだけということになります。

メキシコでは、鉱区が開放されていく方向にあるとは思いますが、まだまだ初期の段階であり、
これから細かい法律を制定する必要もありますし、その条件で企業がすぐに来てくれるかどうか、
という問題もあります。そこでは例えば、「そのような条件では探鉱・開発・生産作業を行うに
は厳しすぎる」ということになって政府当局者等と再交渉を行う間に時間だけ経ってしまうと
いう状況が予想されます。その後メキシコの契約条件もこなれてきて、やっと企業が参入する段
階になります。しかし、一般的には企業が参入してから、探鉱、開発という段階を経て生産まで
たどり着くのに平均で 6~10 年もかかります。従って、メキシコの原油生産が世界供給に寄与し
てくるのは 2030 年代の後半の方になってしまうと予想されますので、シェールオイルと比べて
も同じか、それより遅いくらいの生産開始となってしまことになるでしょう。ただしシェールオ
イルの生産が 2030 年くらいで減退し始めるのであれば、このメキシコの原油は非 OPEC 原油と
して重要な位置を占めることになります。つまり、OPEC の市場支配力を打ち消す貴重な存在に
なっていくものと思います。

中期的には OPEC の市場占有率は現在の 40%程度から 30%台へと落ちるかもしれません。か
つて 2008 年ごろは、OPEC の市場占有率 (NGL を含む) は 2030 年には 50%程度まで伸びる
と予想されていましたが、現在では 40%パーセント台前半くらいで収まると市場では考えられ
ています。

そのようなことから、中期的には石油需給緩和感から原油価格は下落するかもしれません。た
だ、そうなると、一部開発の難しい油田では開発が止まってしまうことも考えられます。つまり、
油価が下がると投資不足が起これ、その結果需給が引き締まり、油価が反発するといった展開に
なりうるでしょう。ですから、中長期的に見た将来の原油価格は 50~100 ドルを中心とした価格
帯であると考えています。100 ドルを超えますと需要に大きな影響を与えることになります。一
方で、例えばカナダのオイルサンドの生産コストの中心は 40~45 ドルくらいですので、これ以
下の油価ですと生産コストが賄えなくなるので、その場合は生産がかなり短期に停止すること
になります。供給は即座にストップすることにより、価格はそう時間を経ない段階で 50 ドルを超
過する水準に戻ってくる、ということになると考えております。勿論、この価格帯をはみ出さな
い保証はありませんが、中長期的にはこの価格帯に戻ってくるのではないかと考えます。

司会(小山氏)： ありがとうございます。カルーソさんには続いて是非お伺いしたいことがあり
まして、それは、中長期のアメリカのシェールオイルの生産についてなのですが、主流派の見方
は、2020 年を超えたあたりでピークアウトして減少していくという見通しになっています。本
当にそのようになるのか、なぜそうなるのか。また、そうならない可能性はあるのか。(ならな
いとすれば) どの部分か。この点をお話しいただいたうえで、カルーソさん自身が重要と思われ
る要素を付け加えてお話しただけませんか？

カルーソ氏： はい。最近出た EIA の公式の見通しによると、ライトタイトオイルやシェール

オイルの開発は非常に強力に推進される。そして、2020年頃にピークを打って減産に転ずるといふことでもあります。これは、最新の技術と最新の予想に基づいた考え方です。ただ、技術的にはまだかなり初期の段階でありまして、ライトタイトオイルを生産している企業の回収率はわずか2%程度です。この事を考えに入れますと、今予想されている数値は余りにも慎重過ぎます。私はピークを打ってから10年くらい経って初めて減少に転じると考えています。その間、技術の改善が見られ、生産性も高まって回収率も高まっていきます。私はもっと楽観的な見通しで、生産のピークは2025年とかもっと後に来るかもしれないと考えています。以上が北米のライトタイトオイルについての私の考え方です。

では、そうした技術を米国以外の地域で使えるかと言いますと、中国やアルゼンチンなどではインフラも整備されておらず、地質構造も違いますが、ある程度楽観的な見通しは立て得ると思います。また、その他の地域での供給もかなり潤沢にあるだろうと思います。米国・カナダについてかなり慎重な見方をしたとしても、供給は非常に順調だと思います。毎年100万~120万BDくらい需要が増加していくとしても、伸びとしては1%程度ですから、増加分は十分非OPECで供給できると思います。同時にリビアに対しても楽観視しています。もしかしたら革命前の150万BDくらいまで出せるかもしれないですし、イランについてはすぐには合意は難しいかもしれませんが3年~10年経てばイランも市場に復帰するだろうと思います。その他の産油国でも、もちろん政治的なリスクは考えられますが、3年~10年というスパンで考えれば市場には十分供給が続いていく状況だと思います。

そして、それが価格の下方圧力としてかかってくると思います。これは次のセッションで取り上げようと思います。ただ、テクノロジーが鍵を握っています。ライトタイトオイルでもそうですが、需要の部分についてもそうだと思います。米国では5年間連続してガソリン需要が減少を続けています。これは自動車の燃費が向上しているからであります。消費者の好みや自動車の購買行動が変化していることも多少影響しているかもしれませんが、基本的には、テクノロジーが供給・需要の両面に影響を及ぼして価格を動かしているわけです。

司会(小山氏)： ありがとうございます。カルーソさんは3年~10年というスパンで原油価格には下方圧力がかかってくる、ということと言われたと思います。フェジャラキさんにも全体としての需給バランスを中・長期的にどう見ているのか、そしてその時に鍵となるサウジをはじめとした中東のプレーヤーにとって、このマーケットはどんな意味合いを持つてくるのか、この点を含めてお話をお聞きしたいと思います。

フェジャラキ氏： 需要の成長センターについて考えてみますと、世界には今、5つの成長センターがあると思います。第1は依然として中国だと考えています。勿論、伸び率はより緩やかになっていくと思いますが、石油需要は伸び率よりも、絶対量の方が大事だと考えています。中国の絶対量の伸びは、年間30~40万BDくらいで、これが長期間続いていくだろうと思います。

第2は中東地域です。需要の伸びは毎年大体30万BDくらいです。中東諸国の補助金政策が変わらなければ、2017年から2018年の中東の成長率は中国を上回ると思います。40万BDずつ毎年増加していくと思います。特に中東は若年人口が多いという点で重要です。

第3の成長センターはラテンアメリカ諸国です。20～25万BDくらいの伸びが毎年みられますし、これから長期間伸びが続いていくだろうと考えられます。

4番目の成長センターはインドです。年間10～15万BDくらいの伸びが今後毎年みられると思います。

5番目はアフリカです。アフリカの全ての国の需要は10万BD未満くらいで伸びるだろうと思います。アフリカではそれほど大きな変化を想定していませんが、経済成長のステージが変わってくると需要は数倍押し上げられると思います。

一方、先進国の需要はどこも確実に減少していきます。ただ、米国の需要減少は他の国より大きいと思います。米国の経済成長は他の国よりも高いにもかかわらず、需要の減少は大きいと思います。その理由は米国はエネルギーを無駄に使っているからです。世界のガソリンの40%は米国で使用されています。そのガソリン消費が半分に減っても、まだ米国のガソリン消費は世界一なのです。米国のガソリン消費の減退は毎年10～20万BD、数年後には合計100万～110万BDに達すると考えます。そうした先進工業諸国に於ける需要の減少が、成長率の鈍化とともに起きます。

そして、カルーソさんが言われたように、供給が需要を上回っているわけですから、当然価格に下方圧力がかかるわけです。私の想定する価格帯は、野神さんとは多少違いますが、80ドル～120ドルです。50～60ドルでは勿論で、70ドルくらいでも非在来型の原油生産には急ブレーキがかかります。特に米国のライトタイトオイル生産は、資本コストがそれほどかかっていないこともあり、すぐにストップするでしょう。カナダのオイルサンドは多額の投資がかかっている分、生産中止までには多少長引くかもしれませんが、コストはより高く80ドルくらいです。ビチュメンでも生産コストは66ドルくらいかかると言われています。ですから、私の予想では80ドルが下のフロアーです。その80ドルが何年も続くと今度は120ドルを目指して戻っていくというのが我々の長期的な見通しです。これから2年くらいはかなり下がって、それから徐々に上がっていく。新興国需要が増加し、先進諸国の需要は減少していく。そしてお互いが相殺し合うというようにみえています。

油価の下落が起こった場合には、サウジがまず減産をしないとイケないでしょう。油価を維持しようと考えた場合、900万BDくらいまでの減産はサウジは可能だと思います。ただ900万BDを下回る場合には、サウジは他の国、特にイラクに対しても協力を求めるでしょう。その際はOPECの内部分裂が大きくなると思います。OPECというものは悪い時に問題が起きるわけで、良いときにはそれほど問題はありません。減産ニーズがあった場合、お互いに譲り合うことがなければ急激に油価が下がることもあると思います。しかし、何とかそういうことが起きないように努力はすると思います。いずれにしても、油価は若干は下がるでしょう。それを止めることはできないのではないかとみえています。

司会(小山氏)： ありがとうございます。フェジャラキさんからは供給圧力のもとで中・長期の油価は80ドルくらいまで下がる。そしてそこがフロアーで100ドルくらいまで上昇するという内容でした。カルーソさんからは下方圧力という話があったのですが、価格のレンジのイメージがあればお聞きしたいのですが。

カルーソ氏： はい。いろいろ考えはありますが、もう少し低い価格だと私は思います。特にこの先 3～5 年を展望しますと、非常に強い供給の伸びが北米で予想されるということ、そして深海に関してもブラジルとメキシコ湾岸で増産が予想されます。一方、私はサウジが他の OPEC 加盟国と協調してこれを止められるかということには悲観的ですので、70～80 ドルを短期的に下回る可能性はあると思います。フェシヤラキさんも言われましたが、非在来型の原油は非常に生産コストが高いため、70 ドル未満で油価が低迷することになりますと、投資が減り、それによって油価が戻ると思います。どの程度戻るのかは経済成長如何にもよると思います。サウジは現在の 970 万 BD の生産を 800 万 BD くらいまで落とすかもしれませんが、イランもイラクも協力しないでしょうし、他の OPEC 加盟国についても協調という点に関しては楽観視できません。OPEC は、団結していてサウジが全て指令を出すような組織から、混沌とした組織に一時的に変わると思います。私のシナリオによりますと、価格帯は消費者にとって良いニュースになり得る範囲だと思います。

司会(小山氏)： まさしく、消費者である日本にとってはグッドニュースだと思います。方向性としては 3 人のパネリストの方々はほぼ共通した見方だと思いますが、やはり中・長期になると価格の見方、それを支える要因について、かなり不確実な要素があって、幅が少し開いてくる、といった感じかなと思います。中・長期の石油の議論を閉める前に、最後に私自身が関心を持っています問題をお聞きしたいと思います、それは、米国が原油輸入依存度をこのまま減少させて行った場合に、それが世界の地政学あるいは国際関係、とりわけ中東やアジアにとって、どのような意味を持つのか、この非常に大きな関心と呼んでいる部分についてです。フェシヤラキさん、カルーソさん、野神さんの順で 1～2 分程度ずつお聞きしたいと思います。フェシヤラキさんにはもう 1 つお願いがございまして、米国からの輸出について、原油なのか石油製品なのか、そしてこれがアジアの下流事業にどのような影響を与えるのか、カバーしてお話しただければ有難いです。

フェシヤラキ氏： はい、わかりました。まず、マーケットの変化に関連して下流事業についてお話ししたいと思います。かつて、パネルディスカッションにおいては石油精製の話随分いたしました。近年、石油精製というビジネスは世界的には重要性をそれほど持たなくなりました。それで議論されなくなったのだと思います。しかし今、米国のアジアに対する製品輸出が増えていきます。まず欧州向けにディーゼルを輸出し始めて、今はアジア向けです。米国の輸出が成功した理由は、かつては WTI とブレントの価格差が 20 ドルあったことです。

この価格差はもはやありません。WTI とブレントの価格差はすでに 10 ドル以下です。米国外に製品を輸出するという大きな理由はもはやありません。米国の製油所のアドバンテージはもはやそれほど大きくはなくなっています。一方、アジアでは製油所が直面している問題があります。日本では今年の 3 月末までに 120 万 BD の能力削減を実現しなければなりません。それでも日本には余剰精製能力が残ります。中国では新製油所が建設されまして、需要の伸びをさらに 50% 上回る供給の伸びが予想されるわけです。中東でも巨大な精製能力の増強がございまして、総合す

ると製油所にとっては非常に厳しい状況、特にアジアにおいては極めて厳しい状況だと思います。需要が低迷している地域ではさらに厳しくなります。今から10年後、需要の半分や4分の1は消えてなくなると考えなければなりません。すると製油所の4分の1から半分くらいは閉めなければならないわけで、それは非常に難しいことだと思います。日本国内では需要自体が減少していく中で、今の製油所をすべて維持していくのは厳しいことだと思います。中国では製油所がどんどん建設されて製品が輸出されます。中国は国内の消費者のためではなく、輸出のために製油所を建設しています。中国は、もはやガソリンや軽油を輸入する必要がなくなる、ということです。

司会(小山氏)： ありがとうございます。それではカルーソさんお願いします。

カルーソ氏： 米国は中東に非常に強いプレゼンスを維持します。どういう輸入原油への依存度であるかにかかわらず、です。輸入依存度は下がるかもしれませんが、これが第1の点です。

第2に、米国はサウジを特別な役割を持つ国と認識しています。重要なのは2国間関係だけでなく世界経済に与える影響です。サウジの原油が大規模に途絶することは原油価格を大きく上昇させることになり、世界経済に影響を与えます。ですから、米国のプレゼンスは引き続き大きいと思います。

第3に、米国は政治的重要性をイスラエルとの関係に置いているわけですから、誰が大統領になっても基本方針を変えることはありません。イランの核問題であろうと、パレスチナ・イスラエルの問題であろうと、米国は気を緩めることはできません。この点は非常に重要だと考えています。グローバルな石油供給構造は変わるかもしれませんが、それは米国の軍事プレゼンスに大きく影響することはありません。

司会(小山氏)： ありがとうございます。最後、野神さんのお話の中に、日本からみた、あるいは日本にとっての意味をお聞かせください。

野神氏： 「日本にとっての意味」になるかどうかわかりませんが、私の意見は実はカルーソさんとほとんど一致していましたので、カルーソさんの意見に加えて、という形でお話しします。

米国ではシェールオイルが増産されていますが、果たして米国の中東からの原油輸入は減少しているのでしょうか。もちろん、米国全体の原油輸入数量は減少していますが、サウジアラビアからの原油輸入は、実は今のところ減少していません。一時、2009年ごろ、減少したようにみえた時がありましたが、当時はまだシェールオイルがブームになる前ですから、これは違う要因によるものでしょう。リーマンショックで米国の需要が落ちてしまって、サウジ原油への需要が落ちた、ということだろうと思います。そして米国のサウジアラビアからの原油輸入量はその後回復してきています。サウジは米国に製油所を何カ所か持っていて、これはサウジアラムコとシェルとの合弁企業なのですが、そこでサウジの原油を相当量処理しています。

シェールオイル、これは軽質原油なのですが、メキシコ湾岸の製油所はこうした原油に十分対応しているわけではありません。サウジからのそれほど軽質ではない原油を処理してきた製油所

であり、現在でもそのままサウジなどからの軽質でない原油を処理している、ということです。こうした状況ですので、シェールオイルが増産されたからと言って、すぐ全量切り替えましょうということにはならないと思います。その結果米国内ではシェールオイルが余剰気味になってしまうということも否定できません。そして、もしその状況を変えようとするのであれば、シェールオイルを含めた原油を米国から輸出できるようにするか、あるいは、シェールオイルを他の油種に比べて安値で取引する、ということになるかと思いますが。こうした理由から当面サウジアラビアからの原油輸入は減りにくいと考えられます。つまり米国の中東依存度は低下しないわけです。

また、原油については世界市場が形成されていますので、もし中東で供給途絶が起こってしまうと世界的に価格に跳ね返ってしまいます。当然、米国の原油価格にも影響します。結果的には米国のガソリン価格に跳ね返ってしまう、ということになります。米国のガソリン価格が上昇すると、これは米国の国民が大統領に対して怒りをぶちまけてしまい、政権基盤に響くということになってしまいます。こうした側面がありますので、米国も短期的に中東から手を引くということにはならないと思います。手を引くとしても時間をかけて、かつ、サウジやイランなどの湾岸諸国からは離れたところから、徐々に手を引いていくと思います。このように長期的には米国は動く可能性はありますが、中期的には大きく動く可能性は少ないのではと考えます。

司会(小山氏)： ありがとうございます。私からの質問に関して、それぞれ含蓄のある中身でお話いただいたと思います。それでは、いよいよ残り 30 分くらいになりましたが、最後のテーマ「ガス・LNG 市場の展望」のディスカッションに移りたいと思います。こちらも今非常に興味のある部分だと思います。最初のラウンドでは、まず世界の天然ガス市場全体の状況について伺いたいと思います。今まさにシェールガス革命が進行しています米国そして、欧州、中国、日本、そしてアジアの市場、供給サイドではロシアなどの情勢が、今後どのような展開になりそうなのかについて、3分ずつお話しをいただきたいと思います。野神さん、カルーソさん、フェッシャキさんの順でお願いします。

3. 天然ガス・LNG 情勢の展望他

野神氏： お伝えしたいことはいろいろありますが、3分でまとめさせていただきます。ご既承のように、シェールガス革命が進行中でございます。ただ、以下のようなイメージで捉えておられると困ることになる、と考えております。即ち、米国内では天然ガスが供給過多になっている、というイメージです。しかし現状は若干異なっているとご理解いただければと思います。

現在米国の天然ガスは供給過剰ではありません。むしろ需給は引き締まっています。なぜかと申しますと、米国のガス価格が一時下がり過ぎてしまったからです。百万 BTU 当り 2 ドル割れというときもありました。そのことによって供給が伸びなくなってしまったわけです。これは諸説あるのですが、私が把握しているシェールガスの開発・生産コストは百万 BTU 当り 4~6 ドルです。2 ドルは無論のこと、4 ドルでも大半がコスト割れの状況ですから、開発がうまく行かなくなってしまうわけです。また天然ガス価格が 2 ドルであれば、発電部門において石炭火力の発

電コストよりもガス火力の発電コストの方が安くなってしまいます。そこで、需要が石炭からガスへとシフトしてしまったわけです。そのために、ガスは供給が増えずに需要が増えて、価格が上昇してしまった、というのが足下の状況です。天然ガス価格は現在 5.5 ドル程度です。一時は 4 ドルくらいで推移していましたが、冬になって寒波の来襲とともに暖房用需要が発生しましたので、さらに需給が引き締まってきている、というのが現状です。現在、在庫は 5 年平均を 30% 程度下回っています。これほど下回ったのは 2003 年の半ば以来です。それほど引き締まった状態だ、ということです。ガス価格が低すぎますとシェール革命の進行も減速してしまうわけで、そういう意味でもやはり価格は上がっていく方向だと思います。また、寒波が続いていますのでガスの貯蔵量も減ってきています。貯蔵量が少ないのと、これから春になって需要が減ってきて、価格の下げ（早晚 4 ドル程度には下がるとは思います）はゆっくりしたものになってしまうと思います。

次に、その他地域についてですが、ロシアからの欧州への天然ガスの供給は、一時減少しましたが、その後ロシアが価格の引き下げを実施したので、現在はロシアからの天然ガス輸入量も多少盛り返してきていると推測されます。他方で、欧州需要そのものもまだ低く抑えられたままです。さらに、米国から安い石炭が欧州に輸入されてきており、欧州での石油製品価格リンクのガスよりも、石炭コストの方が安価なので、欧州では発電部門において天然ガスから石炭へのシフトが発生しています。一部地域での寒波の影響もあり、例えば英国でのガス価格は一時 12 ドル程度にまで到達する場面もみられましたが、現状は 10 ドルを割る水準にまで低下してきています。ただ中東などの産ガス国から見れば、欧州に比べて高く売れるアジアが魅力的に映っており、そちらへ LNG を輸出している状況です。LNG の話は次のラウンドにいたします。

カルーソ氏： 北米のシェールガスについて 1 点申し上げます。軽質タイトオイルの回収率が低いということを申し上げましたが、シェールガスの回収技術は多少進歩しています。ですから北米のシェールガスは 20 年後も今の潤沢な供給が続いていると思います。また、回収コストも下がってきております。また、野神さんが言われたとおり、百万 BTU 当りの価格が昨年の 2.5 ドルから 3.5 ドルくらいにまで上がってきているのは、そうした低価格で、投資が減退したためなのです。そして米国の生産が横ばい状態になってしまったわけです。足下の生産は上向きですが、理由は厳冬と価格が幾分上向きであるということによります。

北米の生産の実態を考えると、百万 BTU 当り 4~6 ドルは必要なのではないかと思います。その価格があって初めて IEA も EIA も今の増産予想を続けることができるのです。というのは電力部門においてガスは極めて競争力が強いのです。原子力はコストが高いから進まない、石炭もそれほど進まない、という状況の中、電力部門においては天然ガスがこれから伸びていくと思います。ただ、石油化学の部門での伸びほどではないかもしれませんが。米国の天然ガスのシェアは高まっていき、10 年くらいすると石油のシェアに迫るほどになってくると思います。欧州に関しては、景気がまだ回復していない上、国内供給がないことから、天然ガスはそれほど多くのマーケットシェアを持つには至らないと考えています。アジア市場のコメントについてはフェシヤラキさんに譲りたいと思っています。しかし、2010 年までの 10 年間に、石炭は他の化石燃料よりも速いスピードで伸びました。それが今後 10 年で変わって行って、天然ガスの方が大きくなっ

ていくと思います。IEA の「ゴールデンエージ」ではありませんが、2020 年の時点で最も使われている化石燃料は天然ガスでしょう。

司会(小山氏) シェール革命に於ける技術革新の重要性と、北米に於けるガスの大きな飛躍の可能性という、非常に印象的なお話でした。続いてフェシャラキさんに、シェールの話だけでなく、今カルーソさんが言われた、アジアのガス市場の問題を含めてお話しをいただけたらと思います。

フェシャラキ氏： はい。カルーソさん、私は天然ガスの、というよりは、石炭のゴールデンエージと言った方がよろしいかと思います。野神さんが米国のガス需要はタイトだと仰ったことについて少し疑問があります。私は米国にはガスが潤沢に存在し、カルーソさんが言われましたようにこれからもどんどん伸びていく過程にあると思っています。米国が輸出国に転じる可能性は十分にあります。6,000 万トン強の LNG プロジェクトが承認され、1,600 万トン分のが建設中です。ですから、「たぶん・・・」といった状況では無くて「現実的」な可能性だと思います。日本の全 LNG 輸入は 8,700 万トンですが、米国の天然ガス消費は大体 5 億トンで、日本の 6~7 倍です。そして米国からの輸出はパイプラインと LNG を合計して 9,000 万~1 億トンになります。米国の総輸出はカタールの輸出を上回っており、オーストラリアよりも大きいかもしれません。多くの消費国は、日本も含めて、より安い LNG 価格を求めています。それも、高い地域から安く買おうとしているのです。それは無理です。ロシアから安く買おうとしたって、それは無理です。北米以外に安いところはないのです。唯一 LNG が安くなるのは油価が下がる時です。油価が下がった場合には、天然ガス価格も 12~13 ドルに下がると思います。例えば中東のプロジェクトを見てみますと、カタールは、現在生産がピークを打っており、これ以上増産できないと思います。また、イランからはいずれ輸出は増えると思っておりますが、今はまだ積極的なプロジェクトはありません。

中東では多くの国は LNG を輸入しています。クウェートも、ドバイも、UAE も輸入しています。UAE は日本に対して LNG を輸出していますが、これもいずれストップすると思います。ですから中東は LNG の輸出国ではなくて輸入国であります。カタールであってもいずれはそうなるのではないかと思います。新しい供給地域としては、米国、カナダ、モザンビーク、そして、タンザニアもこれから加わってくる地域だと思います。ただそれらはすべてリーンガスです。日本のバイヤーにとりまして、リーンガスは燃やしにくいのです。今の制度では使えません。特に日本で都市ガスには使いにくいのです。日本、韓国、台湾についてはこうしたリーンガスを都市ガスには使いません。ロシアは日本に対してパイプライン輸出をしようと言っていますが、これは 30 年かかっても実現しないと思います。30 年前から同じことを言っていたような気がします。絶対に実現しないと思っております。

また、LNG のプロジェクトもあります。その中で唯一はっきりしているのがロシアのヤマル半島でのプロジェクトです。でも、このプロジェクトからのガスが日本に着くころには、日本政府や消費者が望むよりは高い価格になっていると思います。ですから来ないとは言いませんが、安くはないと思います。ヤマル半島から一度西ヨーロッパへ運んで、そこで積み替えてアジアに持ってくる、という大変にコストのかかる方法になります。また、ガスのままウラジオストック

までパイプラインで運んで、そこで LNG 化して持って来るにしても、非常にコストが高いと思います。米国とオーストラリアからは実際に日本まで LNG がくるとは思います、ロシアから来るというのは夢みたいなものでしょう。プーチン大統領と安倍首相が何枚も協定書にサインしたとしても、ビジネス的には価格が高く交渉は進まないだろうと思います。しかし、日本は米国やオーストラリアからは LNG を入手できます。オーストラリアの LNG は 2020 年には日本に来るだろうと思います。

司会(小山氏)： ありがとうございます。天然ガスから LNG という日本にとってより関心の高い領域に話が進んできましたので、これからは、LNG をどう見るべきかといった所に話を持っていきたいと思っています。いつもフェシヤラキさんに「チープガスは無い」と言われてがっかりしてしまうのですが、日本としては「少しでもチープなガスを入れる」、そのような戦略をどうしても展開しなくてはなりません。現状を少しでも変える、ということを実現するために今、何をしていくことが必要なのか、このあと議論していきたいと思っています。まずカルーソさんからすでに米国からのガス輸入はリアルである、というお話がありましたが、そのリアルになっているアメリカ、そして北米からの LNG がアジアの市場をどのように変える可能性があるのか、ここに絞って 2 分間くらいお話をいただきたいと思っています。

カルーソ氏： はい、おっしゃる通りでありまして、もうすでにフェシヤラキさんも言われたけれども、6 件のエネルギープロジェクトに対し、米国エネルギー省が、FTA 非認証国向けの輸出認可を出しております。これがすべてフル生産能力で建設されることになると、85 億 $\text{ft}^3=6,000$ 万トンくらいの規模になります。これらのプロジェクトからの輸出は 2016 年くらいに始まるということですが、さらに追加的にも建設されると思います。北米からの新規供給は他の地域と新たな新契約を交渉する際の、1 つの指標になると思います。フェシヤラキさんも触れられましたが、油価が今後低くなるであろうという状況に加えて、より低い指標価格を得られるということは、価格の再交渉にも使えると思います。それが鍵になると思います。これはポジティブな動向だと思います。百万 BTU あたり 12 ドルのガス価格は安くはありませんが、今まで払ってきたスポット価格に比べればずっとましだと思います。

司会(小山氏)： それでは同じ質問を野神さんにもお聞きしたいと思っています。

野神氏： はい。ご指摘の通りでありまして、今すぐに日本着の LNG 価格を下げるということは、努力してもなかなか難しいのが現実だろうと思います。これは 1 つには、LNG は需要のあるところに供給が来てくるのですが、やはり LNG 施設に関連するプロジェクトコストの高さゆえに、需要を大幅に上回った供給はつきにくい、つまり、スポット LNG というものが容易に大きく増加しにくいという性質があります。それに加えまして、現時点では天然ガスの液化能力が高度に寡占化されていますので、交渉しようにも売り手が限られて、「嫌なら他へ行ってくれ」と言われかねない、というかなり厳しい状況にあります。そのような中で、例えば消費国が団結して交渉するというのは 1 つの手ではありますが、おそらくそれ以上のことが求められてい

くだらうと思っています。1 つには日本の企業が自ら天然ガス田開発と LNG のプロジェクト自体に参画して行って、そこから日本に天然ガス/LNG を持ちこむということをしていく必要があるのではないかと考えております。もう 1 つは供給源の多様化、ということで、原油価格リンクの LNG のみならず、例えばアメリカのヘンリーハブリンクの LNG も入れていく、そうすると両者の価格体系が違いますのでどちらかが高くどちらかが安くなる、ということになりますので、それをてこにして、売り手との価格交渉に臨むという方策も考えられます。それからもう 1 つは、天然ガス以外のエネルギー供給源というものに対しても、積極的に取り組んでいくといったことが望まれるかと思えます。現在、日本政府でも検討中のようですが、石炭の価格は日本でも天然ガスの 3 分の 1 程度と言われておりますので、石炭火力についても地球環境問題にも配慮した形で効率を相当高めて操業を高めていくということが重要かと考えます。こういった燃料供給源の多様化を図ることも大切かと存じます。さらには省エネルギーや再生可能エネルギーも組み合わせることで日本のエネルギー構造を強くした上で、産ガス国や石油メジャーに対して圧力を加えていくようなことを複合的にやっていけば、道が開ける可能性もあるのではないかと考えております。その一方で、シェールオイルの増産により原油価格が下がってくる可能性がありますので、原油価格リンクの LNG 価格も低下してくる可能性はあります。ただそれだけでは不十分であり、別途 LNG 価格を引き下げる努力をしていくことが必要なのではと考えております。

司会(小山氏)： ありがとうございます。フェシヤラキさんには天然ガスから LNG の部分でもお話いただきましたが、特にアジアの需給バランス、需給見通しをどのように見ていらっしゃるのか、需要面についても種々の見方があり、難しいとは思いますが、需給の全体像についても 2 分位お話しいただきたいと思えます。

フェシヤラキ氏： 私は非常に楽観的な人間です。このパネルディスカッションは今回で 23 回目なのですが、もしこの会が 33 回目まであったならば、油価リンクの方がヘンリーハブリンクよりも安くなっているのではないかと期待をしています。これは日本の一部の方にとってショックなのかもしれませんが、日本にとっては良いことだと思います。油価が下がればヘンリーハブリンクの価格に収れんしてくだらうと思えます。

さてガスの需給であります、特に中国、インドの需要が非常に強い。日本で電力料金の引き下げを考える場合には、原子力発電所を再開することが重要です。LNG 価格を下げることより重要なのは電力料金を下げることです。なかなか難しいでしょうが、再稼働することが必要と思えます。黙っていて自然にできることではありません。また日本の LNG の需要について考えると、それほど伸びないと思えます。今より 500~600 万トン程度の伸びにとどまるでしょう。韓国では需要の伸びはもっと大きく、そして中国、インドの需要は相当高く伸びると思えます。そこで問題となりますのは中国とインドが補助金を多額につけているということです。天然ガスの価格が百万 BTU 当り 8 ドルで、日本の価格は世界市場と同じ価格です。これらの国の価格が上がれば恐らく需要にも影響が出ると思えます。今前提として考えなければならぬのはいずれか将来の時点で市場を開放して市場価格が上昇するのだらうと思えます。しかし、それほど劇的ではないと思えます。供給は十分にありますが LNG の供給過多はあり得ないということです。顧

客に売る約束をしてそれで契約を基に資金を調達して建設をする訳です。ですから、まず顧客と売買契約をしなければ建設ができないわけです。LNG 市場に余剰があれば新規の供給は起こりません。つまり顧客はサインをしてくれないわけです。これからは、LNG を日本へ輸入する場合にも全て日本で買い取るというのではなく、日本の外でも売る契約になると思います。今、日本企業が米国から LNG を輸出するプロジェクトを計画していますが、それを全部引き取る能力は日本の市場にはありません。その問題の方が電力料金とか価格の問題より大きいです。加えて品質の問題があります。日本のガス市場は世界と比較すればそれほど大きくないということです。

司会(小山氏)： ありがとうございます。時間も迫ってまいりましたので、最後にもう 1 ラウンド皆さんにご質問したいと思います。いずれも 2 分間ずつでコンパクトにお答えいただきたいと思います。それぞれご自分の分析を踏まえた上で、日本が LNG を調達していく上で、戦略として何をすべきなのかを、それぞれのお考えに基づいて、提案なり提言をしていただければ、大変ありがたいと思います。順番としては、最初フェシヤラキさん、野神さん、そしてカルーソさんの順でお願いします。それではフェシヤラキさんからお願いします。

フェシヤラキ氏： 日本の LNG バイヤーは今やるべきことをちゃんとやっつけていってほしいと思います。もうこれ以上申し上げる必要はないと思います。経験も十分にありますし。しかし、日本と韓国、あるいは日本と中国、インドと一緒に買えば安くなると言いますが、それは本当ではありません。一緒にやったとしても安くはなりません。既に日本の企業は良い戦略を取っつけていってほしいです。

また日本に LNG のハブを作ろうという話がありますが、そんなことは不可能だと思います。その必要性が無いからです。経産省は日本に先物市場を作ろうとしています。これは役に立ちます。こうした情報があれば市場が理解を深めて、近未来の価格について透明性を高めることに役立ちます。予報を出すよりはこういう統計作業の方が良いと思います。魔法の方法など無いと思います。日本の LNG バイヤーはみな専門家でベテランです。交渉のやり方も心得ていってほしいです。ですから不合理で不可能なことを望まないように。そして魔法の方程式で簡単に安く買えるなどと思わない方が良いと思います。それは日本の解決策にはならないと思います。忍耐強く努力してください、と言うだけです。

司会(小山氏)： しっかりと頑張っていくしかない、ということかと受け止めました。変化していく市場をに対応して日本が自分自身でどうするかということを考えていかなければいけない、と感じました。続いて野神さんお願いします。そして時間は 2 分なのですが、ロシアについて若干でも触れていただければと思います。

野神氏： はい。ありがとうございます。私の話もフェシヤラキさんとあまり変わらないかもしれません。方策については先ほどかなりお話ししましたので、そこから先は私もいわば精神論みたいなもので、辛抱強くことを進めていくというような話になってしまいます。ただ、1 点挙げるとすれば、日本のエネルギー政策をこれからどうするのか、ということをしきりと定めない

と、エネルギーを調達する側がこれから先、どのエネルギーをどれくらい調達すれば良いのかよくわからない、という話になります。またエネルギーを調達する側が、そのような、曖昧な態度を示してしまいますと、売り手側に足元を見られていいようにやられてしまう、ということにもなりかねませんので、そこはきちんとすべきだと思います。今のところまだしっかりと決まっていませんが、エネルギー基本計画、これをできるだけすみやかに決定することが必要であると考えております。特に電力会社さんにおかれては、例えば天然ガスの長期契約をコミットした後で、その他のエネルギーを利用しても構いません、という話になれば、場合によってはそのような天然ガス長期契約は不良資産化する場合もありえますので、調達する側もなかなか動けない状況になります。そうこうするうちにいろんなチャンス、例えばアメリカのヘンリーハブリックの LNG 契約や、これは実現するかどうか私もわかりませんが、ロシアのウラジオストックの LNG などを見すみす逃してしまう可能性もあるのではないかと思います。購入数量が確定していれば、こうしたものを購入することに対する意思決定もおこないやすくなる訳です。

司会(小山氏)： ありがとうございます。それでは最後にカルーソさんお願いいたします。

カルーソ氏： 重要な点は、構造的な部分だと思います。LNG に関してフェンジャラキさんの言われた点です。LNG は売れる量が決まらなければプロジェクトに投資をしないということだと思います。ということになりますと、石油のように天然ガスは供給が過剰になるということはないわけです。過剰投資をして、それによって価格が下がり、そしてまた価格調整が起きるというような状況は、石油にはありますが LNG にはないわけです。ですから同じような戦略は通用しないということです。状況を変えるには1つは供給源の多様化、そしてマーケットに依存した戦略を使う場合には、例えばバイヤーズクラブのようなものを形成して消費国が生産国に対抗できる仕組みを作る必要があると思います。

司会(小山氏)： ありがとうございます。将来に期待するだけでなく、しっかりと戦略を持って取り組まなければならない、ということなのかな、と思います。それでは予定した時間を若干超過したのですが、以上をもちましてパネルディスカッションのセッションを閉じて進行を林様の方に戻させていただきます。

総合司会： 小山さん、パネリストの皆様、どうもありがとうございました。それではこれから4時55分までコーヒー・ブレイクとさせていただきます。会場を出たところに、コーヒーコーナーがございますのでご利用ください。なお、喫煙コーナーはこの上3階にあります。これまでのディスカッションについて、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いただき、コーヒー・ブレイクの間に入出口のところにあります係員にお渡しいただきたく存じます。それではコーヒー・ブレイクといたします。

<休 憩>

質疑応答

総合司会： それでは後半の質疑応答の時間に入りたいと思います。
小山さん、引き続き司会をよろしくお願いします。

司会(小山氏)： それでは質疑のセッションに移りたいと思います。皆様から質問をたくさんお寄せいただきました。その中で、時間の関係もありますので私の方でいくつか関連する質問、類似のもの等ありますので、まとめて質問をパネリストの皆様にごぶつけていきたいと思ひます。

最初の質問は、3人の方々共通でお答えいただきます。それは中国についてです。今後アジアのエネルギー問題を考える上で中国は重要だという認識の下で、特にエネルギーと環境政策、この影響についてご意見をお聞きしたい、というものです。大気汚染等の深刻な環境問題が、今後の中国のエネルギー政策、中でも石炭を最も多く使うというエネルギー選択をどう変えていくのかについて、お聞かせいただきたいと思ひます。カルーソさん、フェシヤラキさん、野神さん、の順でそれぞれ2分ずつお願い致します。ではカルーソさんからお願いします。

カルーソ氏： はい。中国は5カ年計画で、非常に強力に環境目標を設定しています。再生可能エネルギー目標、天然ガス増加目標、そして石炭を段階的に減らすという政策目標を持っています。本当にそれらを達成できるか、というところに問題があると思ひます。環境問題がグローバルにも、ローカルにも起きています。大気汚染だけでなく、温室効果ガスの削減も考えなければならぬからです。しかし、5カ年計画で策定しているよりもっと長くかかると思ひます。前回私が中国が訪問したときは26基の新原子力発電所が建設中でした。これも1つの方法でGHGの排出量削減につながると思ひます。それからもっと天然ガスの輸入を増やそうと思ひていると思ひます。それは実現するでしょう。フェシヤラキさんと私が昨日議論しましたが、中国でシェールガスの開発も起こるかもしれません。IEAの最新の見通しは、かなり楽観的なもので、中国はかなりの量のシェールガスを持っており、2020~30年の時間軸で開発するだろうと言われていひます。これもまた予想が難しく、例えば水の供給とか、インフラの整備状況等にも影響されまひすし、シェール層の地質構造がどうなっているかにも左右されるわけだす。全体的には楽観視してはいますが、以上です。

フェシヤラキ氏： 中国の大気汚染の問題は、「クリーン・コール・テクノロジー」で解決できると思ひます。中国は「クリーン・コール・テクノロジー」を持っています。他の国にも輸出しているほどだす。ただ自分達は使っていなかったのだす。これは投資をするかどうか、という問題なのだす。覚えていらっしやると思ひますが、東京も昔は非常に汚かっただすよね。大気汚染がひどくて。若い方はご存知ないかもしれませんが、ところがそれは見事にクリーンアップさ

れました。天然ガスや再生可能エネルギーを利用することは役に立つと思いますが、天然ガスが中国で影響を持つに至るまでには少なくとも 15~20 年はかかるような大変な作業だと思います。これから 5 年間に中国でできることは、排ガスの脱硫をすることとそして大気汚染物質の排出を減らすことです。これで大気汚染問題は解決すると思います。過去、中国に何回か行っておりますが、北京では最近非常に空気がきれいになってきています。風が吹くと空気はきれいになります。ただ風が吹かないとまだ汚いままの状態かもしれません。投資さえすればよいわけで、石炭火力についてもクリーンコールテクノロジーを使ってきれいにすればよいと思います。

司会(小山氏)： フェシヤラキさんに追加でお聞きしたいのですが、石油製品による大気汚染も重要だと思いますが、この点に関して解決はできますでしょうか？

フェシヤラキ氏： はい、できると思います。石油製品の品質は現状ユーロ・スペックの 3 とか 4 ということで、日本よりはちょっと遅れています。新しい製油所はユーロ・スペック 5 を導入するということで、これから 5 年~7 年の間には、中国の石油製品のクオリティーは日本と同じになると思います。既にそういう方向に動いていると思います。

野神氏： 中国の問題でございしますが、経済なのか環境なのかという問題になろうかと思えます。ただやはり一義的には「経済優先」ということになろうかと思えます。やはり経済が低迷してしまいますと最終的に社会不安を引き起こしてしまいます。そうなりますと中国の場合政権交代というオプションはありませんので、政権打倒で大混乱になってしまう恐れがあります。そこで経済を第一義に考えずして、環境問題に取り組んでいく選択肢は恐らくないのだろうと思います。経済成長を確保した上で、環境対策を実施していくということだと思います。中国に限らず、経済が発展途上である国々にとってはやはり石炭は安価なエネルギーとして指向されるわけでありまして、これを使わずして経済発展はできないという話を聞くぐらいです。ですから石炭を使いつつ、どのように環境対策をやっていくか、ないしは部分的にどう天然ガスを使用していくか、ということだと思います。昨年 9 月に大気汚染防止の行動計画を発表し、2017 年までに石炭を総エネルギー消費の 65% に抑えるとのことですが、総量が増えていく可能性がありますので、実際はその数字の印象よりは石炭の消費量は大きくなる可能性はあります。2012 年の石炭の全エネルギーに占める割合は 68% ですので減少していくとしても比較的緩やかな減り方になるだろうと思います。そういう中で、シェールオイル、シェールガスといったものは、開発は進められるでしょうが、カルーソさんご指摘のように、鉱区は開放されていますがまだ開発は初期段階ですので、これらが環境問題に効果を及ぼすまでには相当時間がかかるのではないかと考えます。課題としては地質的に断層が多く、米国に比べると複雑である、ということがあります。また資源を賦存しているシェール層の深度が深いということで開発を進めるうえで困難を伴うという点、またその地域的には資源が山間部や砂漠に存在し、産業拠点の立ち上げに時間がかかる、加えて水資源不足の問題等があります。このように諸々の問題がありますので、環境問題へ寄与するようになるのは、早くても 2020 年前後辺りになるのではないかと考えております。

司会(小山氏)： ありがとうございます。やはり中国の環境問題は日本にとっても非常に注目しなければいけない重要な問題だと思います。今、日中関係はみなさんご承知のとおり厳しい状況ですが、場合によると環境面での協力など、様々な可能性も、将来に向けて考えていく必要があるのかもしれませんが。

次の質問ですがこれはカルーソさんとフェジャラキさん、お二人に伺いたいということです。それは、イラン問題です。今ロシアとイランの間で「オイル・フォー・グッツ」と言われる計画が取り沙汰されています。この計画の実現性はどうかという点と、もしそれが進むとすれば米国は、特に米議会はどんな反応するのか、という点をお二人にお聞きしたいと思います。まずはフェジャラキさんからお聞きしたいのですがいかがでしょうか？

フェジャラキ氏： これは現実的な提案ではなくて「話しだけ」だろうと思います。「オイル・フォー・グッツ」が実現する可能性はないと思います。ロシアが提供できるのは武器くらいしかないわけで、長期的な信頼関係ということは、現実味のないものと言えらると思います。政治的な協力ということでは1つの意味がありますが、実際にはロシアはイランの石油産業に関わっていませんし、ガス産業にも参加していません。この2国間関係というのは、センシティブな軍事危機の時以外にはなかったはずですし、だから実現性はないわけです。

司会(小山氏)： カルーソさんの方には、もし仮に、という条件が付いて、そういう動きがある場合、米国はこれをどうみるのか、という点でお答えいただくことは可能でしょうか？

カルーソ氏： はい。確かに現実的ではなくて、実現しないと思います。かつてイラクで「オイル・フォー・フーズ」というプログラムがありましたが、米国の国民そして政治家には非常に悪評でした。イランとの暫定合意の交渉がありますが、非常に難しいと思います。政治家、議会は大統領に対してもあまり明らかな成果が見込めないものに関しては同意しないと思います。ですから、実際に包括的な合意が2014年になされるという点については悲観的にみえています。多分期間は先延ばしになると思います。劇的な変化、あるいは決裂、ということはないと思いますけれども、フェジャラキさんが言われましたように、イランの原油輸出は今年はせいぜい20万～30万BDが追加的に市場に復帰するくらいだと思います。

司会(小山氏)： ありがとうございます。お二人からイランとロシアの間の話についての可能性は非常に低い。ただし、現状のP5+1との話し合いの延長で若干20～30万BDくらいはイランからの原油輸出が増えるかもしれない、というお話をいただきました。本件はフェジャラキさんが前半のパネルの部分で言われた話とも合っている内容だと思いました。

続いての質問は野神さん宛てです。毎回野神さんを苦しめる質問で恐縮ですが、メタンハイドレートの事業化、これをどう評価したらよいのか、是非意見を聞きたい。ということですので、野神さんよろしくお願い致します。

野神氏： はい。ありがとうございます。大変難しい質問ではなかろうかと存じます。メタンハ

イドレートの研究開発につきましては、現在、生産性試験と地質調査、つまりどこにどのように賦存しているかという調査を実施しております。これまでは太平洋側だけでしたが、最近では日本海側でも調査を行っています。いつ実現するのか、という点に関しましては現在のところ未定、ということであろうかと存じます。2010年代の後半で商業化できるかどうかの目途を立てる、ということなのでまだまだ先、ということでございます。

そんなに長くやらないとメタンハイドレートの実現性はわからないのか、では、やっても無駄ではないのか、という議論が出てくるかもしれないのですけれども、話を一旦シェールガスに戻しますが、シェールガスも実は最近になって突然出て来た訳ではなくて、もともと存在自体は19世紀に確認されているわけです。実際に米国のエネルギー省で研究開発を実施したのが1970～80年頃です。エネルギー省の研究は終了しましたが、それを当時の中小ガス生産会社、ミッチェルエナジーのジョージ・ミッチェルさんという経営者が引き取って、水圧破碎という技術を使ってシェールガスを生産出来ないかと研究をして1990年代末にやっとその方法を利用して商業的に生産できる、というようになったです。それでも、シェールガスがブームになったのは、なお一層後の2010年を過ぎてから、ということですから、少なくとも1970～80年の研究段階からブームになるまでは30～40年かかっているわけです。このように、エネルギーの開発は石油開発も含めて、特に非在来型資源商業的に成功するまでには非常に長い時間を要するわけです。そして、現在のシェールガスのブームが今後も永遠に続くということはなかなか考えにくいわけですので、それならばその次のことを今から考えておく必要があると思います。場合によっては30～40年かかるかもしれません。ただ30～40年後にシェールガス、シェールオイルが場合によっては減退しているかもしれない。その時に他に手当てできるだけのエネルギー資源への投資を今からやっておく必要があるのではないかと考えております。また商業化を目指すのでしたら、民間の参入も必要だろうと思っております。そういうことで引き続き着実に作業をやりたいと考えております。ですからこれは少し長い目で見ていただきたいと思います。

司会(小山氏)： ありがとうございます。あと2つだけ。最初の1つはカルーソさんにお聞きしたいということで、「仮に日本がロシアとガスP/Lで合意するような場合、アメリカ政府はこの動きをどう評価してどう見るのか」という点です。いかがでしょうか？

カルーソ氏： 米国の基本的な姿勢は、もし他国が2国間協定を結ぶのであれば、それはその2国の問題、つまりこの場合は日本とロシアとの問題である、ということです。新しいガス供給に対する投資というのも歓迎という立場です。そうすると供給の多様化が可能になります。基本的にプラスの反応でしょう。

司会(小山氏)： ありがとうございます。特に心配はないというお答えであったと理解したいと思います。

最後の質問はフェジャラキさんをお願いします。これも関連質問がいくつかありました。一言でいうと、シェール革命の中東への影響ということで、中東ではガス田開発を始め様々な計画がありますが、シェールガスの増産が見込まれる中でこれら中東のプロジェクトにはどういう影響が

今後出てくると考えられるか、という質問です。

フェシヤラキ氏： 現段階では中東ではシェールガスはサウジで2カ所、そしてもう1カ所オマーンにあります。しかしこういうのはドライガスだと思いますし、P/Lも無ければ、人里離れた土地でありますし、ここで議論されているのは、百万BTUあたり5~10ドルという比較的生産コストの高いガスでありまして、革命的な変化を起こすものではないと思います。中東においてはサワーガスが非常に多く産出します。サワーガスはシェールガスより重要なものでして、硫黄留分の高い、コストの高いガスで、アブダビでもシャーガス田というところで生産が3ヶ月くらいには始まる見込みです。その他オマーンでBPがサワーガス開発をやっております。もうイージーガス(=簡単に生産できるガス)は無く、何百万ドルもコストがかかりますが、このサワーガスがポイントです。それからもっと地下の深い場所のガスも重要です。シェールはそのあとになるかと思えます。中東はガス不足の状況です。ほとんどの国々はガスのネットの輸入国になります。イランもネット輸入国になると思えますし、アフガニスタンもそうです。そういうことを考えるとコストの高いガス輸入が増える、というのが中東の構造的な状況だと思います。

司会(小山氏)： ありがとうございます。質問をまだたくさんいただいているのですが、時間の関係もありますので以上をもって質疑のセッションを閉じさせていただきたいと思えます。私からは最初のパネルディスカッション、そして今の質疑、それぞれに於いて素晴らしい議論を展開していただきましたカルーソさん、フェシヤラキさん、そして野神さんの3人のパネリストの方、そして素晴らしい同時通訳をしてくださった通訳ブースのお二人の方に感謝をしてこの場を閉じさせていただきます。どうもありがとうございました。

総合司会(林氏)： 小山さんお疲れ様でした。貴重なお話をお聞かせいただきました、フェシヤラキさん、カルーソさん、野神さん、それから司会の小山さんに皆様もう一度、大きな拍手をお願いいたします。また、本日、専門的な内容を巧みに通訳していただきました、「ぐるーぷ えん」の横山さん、森さんにも心から感謝を申し上げます。ありがとうございました。それではこれもちまして、本日の催しを終了とさせていただきます。お使いになりました通訳用のイヤホンは椅子の上に置いたままお帰りください。本日は最後まで熱心にご参加いただきましてどうもありがとうございました。これにて閉会といたします。

<了>

記録担当：JX 日鉦日石リサーチ

お問い合わせ：report@tky.ieej.or.jp