

第 22 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」

2013年2月5日(火)

経団連国際会議場

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

フェレイダン・フェシヤラキ氏

元米国エネルギー省エネルギー情報局長

ガイ・F・カルーソ氏

(独) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構

上席エコノミスト

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

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

要 旨

1. 短期の国際石油情勢展望

- 原油「需要」面では、新興諸国の成長および先進国もユーロ圏及び米国の景気状況が不透明。供給面ではシェール革命により北米での供給がかなり増加する。2013年の油価はブレントで110～120ドル程度。来年はそこから10ドル程度下落。〔カルーソ氏〕
- 原油価格を見る上で「経済情勢」「石油需給」「地政学リスク」が重要。供給は北米で増加するものの、今年の原油価格は夏場にかけて一旦上昇し、ブレントで120ドル以上。後半は地政学リスクがなければ、ブレントで100ドル強まで下落と予想。〔野神氏〕
- 現在の高油価はサウジが減産したことを市場が意外性を持って受け止めたことも一因か。今後は90～120ドルの範囲で推移する。また、サウジ原油が米国へ売れないとなれば中国が大量に購入するだろう。〔フェシヤラキ氏〕
- 地政学リスクの面では、イラン、シリア、アラブなどの中東方面のみを気にしがちだが、実は日本と中国の紛争の可能性について留意すべき。もし日中間において紛争が起きれば、その影響は計り知れない。〔フェシヤラキ氏〕

2. 中長期の国際石油情勢展望

- 中長期的には北米を中心に石油供給の増大が予想される中、世界需要の40%を占める米国のガソリン需要は今後25～50%も減少する見込み。これは中国の石油需要の伸びの5～6年分に相当する。そのため、油価は2015～16年頃には85ドルあたりまで低下する。長期の油価前提は100ドル以上でなく、80～90ドル程度で立てるべき。〔フェシヤラキ氏〕
- アメリカのシェールオイル、タイトオイルが中長期的に世界的影響を与える。油価はこれらの生産コストである70ドル程度まで下落する可能性あり。〔野神氏〕
- アメリカにおけるガソリン需要は中長期的に低下する予想で、供給は北米からの非在来型原油とともに、イラクが2020～30年には1,000万BDに増産する可能性もある。油価は90～100ドル程度と見ているが、地政学リスクに影響を受ける〔カルーソ氏〕
- これまではサウジのみが大きな余剰生産能力を保持していたが、将来はアメリカもこの力を持つ。そのため地域的に供給途絶が起きても、油価に大きな影響を及ぼしにくくなる。この変化は大きい。〔カルーソ氏〕
- 世界の石油精製業は中東の新しい製油所により大きな影響を受ける。日本では余剰生産能力があり、更なる合従連衡が起きる。〔フェシヤラキ氏〕

3. 天然ガス・LNG情勢の展望他

- シェールオイルはシェールガスに比べて流動性が高い。そのため、シェールガスが世界へ輸出される前にシェールオイルが世界に流通することで原油価格がまず下がる。他方、北米の天然ガス価格は今後上昇する。〔野神氏〕
- 北米のガス市場は供給過剰。ガス価格はこの先10年は4～5ドル/百万BTUと予想。LNG輸出許可は今年春から初夏にかけ2～3件が許可されるだろう。〔カルーソ氏〕
- 米国からのガス輸出にはFERCの許可に2年前後かかる。いずれLNG輸出は出てくるが、2020年時点では大きくは増えない。LNG価格は米国のみがヘンリーハブリンクで、その他地域では油価リンクが使い続けられるだろう。〔フェシヤラキ氏〕
- 欧州では天然ガス供給源が多様化しているうえ、シェールガス革命で安くなった石炭を火力発電に供給したことで、ガス価格を引き下げる圧力にすることができた。日本もエネルギー源や供給源を多様化しないと価格交渉力は強くない。〔野神氏〕

議事録

総合司会（林氏）： 皆様大変長らくお待たせいたしました。

ただいまから、J X 日鉱日石エネルギー、J X 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 22 回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、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事務局長の林でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

さて、わが国では、昨年末、民主党から自公連立へと政権交代となり、エネルギー・ミックスの見直しの機運が高まっておりますものの、原子力の再稼働につきましては、原子力規制委員会による活断層の調査および新たな安全基準の策定作業が続いており、依然見通しの立たない状況にあります。

このため、代替する火力発電用の燃料となる LNG や原油輸入の急増と価格高騰により、年間 3 兆円以上にも及ぶとされる国富の流出やエネルギーコストの増大など、経済成長を重視する新政権にとって、エネルギーの安全保障を含む安定供給が最重要課題の 1 つとなっております。

世界経済につきましては、一部持ち直しの兆しがみられますものの、長引く欧州債務危機の行方、米国における財政赤字の問題、中国、インドをはじめとする新興国の成長鈍化の懸念などいくつもの不安定要因を抱えており、景気に連動するエネルギー需要面での不透明感が増してきております。

中東に目を向けますと、チュニジアの政権打倒に始まった「アラブの春」から 2 年を経ておりますが、ペルシャ湾を擁するイランの核開発疑惑問題はこう着状態ですし、シリアでの長引く内戦状態、エジプトにおける国内政治の分裂化、さらに今回のアルジェリアにおけるイスラム武装勢力による襲撃・人質事件など、世界のエネルギー供給基地である中東・北アフリカ地域の政治情勢は依然として混沌としており、安定化する兆しを見せておりません。

一方、北米におきましては、みなさまもご関心の高い「シェール革命」により、最近の国際エネルギー機関 (IEA) のレポートでは「2020 年頃までに米国はサウジアラビアを抜き世界最大の産油国となる」と予測されており、米国のエネルギーの対外依存の低下が中東産油国への関心、関与の低下を招き、中東情勢が一層流動化しかねない、との見方も出てきております。

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： みなさん、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。今年もここに、第 22 回となります歴史ある国際パネルディスカッションをエネルギー総合推進委員

会、JX 日鉱日石エネルギー(株)、JX 日鉱日石リサーチ(株)、日本エネルギー経済研究所の 4 社共催で開催させて頂くことができますことを、大変に喜ばしく思っております。開催にあたりまして一言主催者を代表し、開会のご挨拶をさせていただきます。

本日の国際パネルディスカッションは司会者からお話ございましたように、これからの石油・エネルギー情勢をどう見るかと題しまして開催させていただきます。今年も世界有数の、そして我が国を代表する石油・エネルギー問題の専門家 3 名の方に、おいで頂いております。元米国エネルギー省エネルギー情報局長で、現在 CSIS のシニアアドバイザーのガイ・カルーソ様、そして FACTS グローバル・エナジーグループの会長のフェレイダン・フェシャラキ様、そして石油天然ガス金属鉱物資源エネルギー石油機構の上席エコノミストの野神隆之様、このご三方にお願いをすることができました。また司会はわたくしどもの研究所の主席研究員である小山堅が務めさせていただきます。本日は例年通り、多数の皆様にご参加を頂いております。世の中のエネルギー問題へのご関心の高さを表すものと考えております。お集まりいただきましたことを心より御礼申し上げます。

さて、本日は石油そして天然ガス・LNG の国際市場について短期、中長期の需給そしてその結果としての価格動向について 3 名の専門家にご議論をいただくこととしております。今年は需要面でも供給面でも、いわゆるグッドニュースとバッドニュースの両方が相反する形で存在しておりまして、いつにも増して、先行きを見通すことは容易ではないように思います。その分本日のシンポジウムは極めて重要であり、興味を持っていただいてよろしいかと存じます。

需要面では、まず先進国でございますが、米国は「財政の崖」そして欧州は「ユーロ危機」を抱えながらも小康状態です。とりわけ米国ではシェールガス革命で一部住宅ブームが戻ってきた、という楽観論も出ているようでございます。しかし「財政の崖」も先送りしただけに過ぎないようであり、ユーロ危機も本質的な解決にはまだまだ遠いという悲観論もございます。日本ではアベノミクスのもと、明るい気分が広がっておりますが、長く続くことに疑問を呈する向きもございます。また 3.11 の東日本大震災によって引き起こされました原子力発電所の事故を経て、進められたエネルギーミックスの見直しの作業は道半ばとなっております。原子力規制委員会の安全基準の内容や、活断層の取り扱いなど、先行きが見通しにくい状況にございます。発展途上国では中国やインドなどは成長に陰りが出てきたと言われる一方、持ち直してきたという見方もございます。このように短期および中長期の需要につきましても楽観論、悲観論の両方が存在していると思います。

供給面ではいかがでしょうか？楽観論の筆頭は何といてもシェール・ガス革命であります。これが東欧、南米にも広がる様相を見せております。また東アフリカでも石油・ガスの生産増が期待されているわけです。一方、地政学的に見ますとアラブの春以降の中東・北アフリカ情勢は決して楽観を許さないものとなっております。シリア・エジプト情勢のみならず、貧富の格差、政治的腐敗への不満など、根強い要因を背景に、イスラム過激派のテロ組織が勢力を拡大しております。つい先日も、アルジェリアで大変痛ましい事件が起きたことは皆様もご高承のとおりです。ホルムズ海峡封鎖の懸念も消えておりませんし、イスラエルによるイラン攻撃の可能性もいまだに続いております。

シェール革命の恩恵を日本も含めたアジアの国々がどこまで共有できるかについても、様々な

意見がございます。とりわけ日本のように米国と FTA を締結していない国への輸出には米国政府の許可が必要となっております。さらに中長期的には気候変動への対応如何によりまして、需要面も供給面も大きな影響を受ける可能性があります。

以上、一言で言えば石油も天然ガス・LNG も需要面、供給面双方において、様々な短期そして中長期のリスクに満ちているということが言えると思います。最後に国内の石油の位置づけに関して一言申し上げたいと思います。先のサプライチェーンの確保についてでございますが、かつてのエネルギー政策では「脱石油」という石油依存度の引き下げが政策の柱の1つとなっております。しかし 3.11 の東日本大震災の被災地に於いて石油の果たした役割は非常に大きく、暖房、調理、病院などの非常用電源、休止していた石油火力発電所の再稼働など、さまざまな用途で石油が使われ、その分散型エネルギーという性格の重要性が、再認識をされたところでございます。

石油火力に続いてひいては脱石油という政策も含めて、改めて真剣な議論が必要な時を迎えているように思います。石油、天然ガス・LNG を中心とした国際エネルギー情勢について本日も議論をいただくわけでございますが、短期的にも、中長期的にも、多くの不確定要素が存在していると言えようかと思えます。数学で申し上げれば連立方程式の数よりも変数の数の方が多い状況、回答を見出すのが簡単ではないという状況かな、と思えます。だからこそ、本日のパネルに出席いただきました、当代一の3人の識者の皆様に大きく期待していただければと思います。需給・価格動向につきまして、踏み込んだ話に加えまして、日本が直面するエネルギーを巡る諸課題に関しましても、数多くの示唆に富んだご意見が伺えるものと期待しております。

本日のパネルディスカッションに於きまして、活発な議論が行われることを大いに期待し、極めて有意義な議論が行われることを大いに期待させていただきます。簡単ながら、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、皆さまもよくご存知の方々にいらっしゃいますし、先ほど豊田理事長からもご紹介がありましたが、あらためてご紹介させていただきたいと思えます。

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」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・カルーン様です。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）上級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、一般財団法人 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。

パネルディスカッションが一段落いたしましたところで、16時10分頃になるかと思いますが、15分ほどのコーヒブレークを取らせていただきまして、そのあと20分間ほど、質疑応答の時

間を取らせていただきたいと思います。

ご意見・ご質問がおありの方は、お手許にお配りしております質問用紙にご記入いただき、コーヒブレイクの間に、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ぜひご協力をお願いします。なお、終了時刻は 16 時 45 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致したいと存じます。それでは小山さん、司会・進行をよろしくお願いします。

司会 (小山氏)： 先ほど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。今年もまた素晴らしいこの国際パネルディスカッションにモデレーターとして 3 名の方と一緒に議論に加われることは私にとってうれしく、喜ばしいことで、私自身司会をしながらこのお三方から「どんなお話が聞けるのだろうか」と大変楽しみにしております。スタートをする前に、モデレーターとして一言お話したいことがございます。と申しますのは、このパネルディスカッションは 22 回目と非常に長い歴史を持つのですが、その第 1 回から連続して参加されていらっしゃるフェシヤラキ博士、まさに鉄人のような方ですが、このところのハードワークのために声の調子がよろしくなく、聞き取りにくいかもしれない、とのことでございます。ひょっとするとお聞きになり難いところがあるかもしれませんが、皆様どうかご了承を頂きたい、ということ、私から会場の皆様に話して欲しいということで、フェシヤラキ博士からお話がありました。その点どうかよろしくお願い致します。もちろん私自身もフェシヤラキ博士のお話は是非ともお聞きしたいので「お話しなくても大丈夫」とはとても言えないものですから、なるべく工夫をしながらですが、フェシヤラキ博士に大活躍していただきたい、と考えております。

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。皆様のお手元にあります通り、大きく 3 つのテーマで話を進めます。1 番目が「短期の石油市場」の問題、2 番目が「中長期の石油市場」の問題、そして 3 番目は「ガス・LNG」でございます。いずれも重要なテーマですので、時間配分をうまく工夫しながら進めていきたいと思っております。

さて、短期の石油市場でございますが、みなさんご承知のとおりこの 1 ヶ月の間でもずいぶん局面は変わってきております。ブレントですと 115～116 ドル、WTI で 95～97 ドルといったところまで上がってきました。その背景に何があるのか、それを踏まえて今年 2013 年の原油価格をどう見てらっしゃるのか、なぜそうお考えになるのか、この点を 3 人のパネリストの方に順番に伺っていきたくと思います。順番としては手前のカルーソさん、フェシヤラキさん、そして野神さんという順番で 5 分ずつくらいお話しをいただければと思います。それではまずカルーソさん、お願いいたします。

カルーソ氏： ありがとうございます。小山さんにまず御礼を申し上げたいと思います。みなさんこんにちは。また今年もこのパネルディスカッションに出席致しまして私の友人であるフェシヤラキ博士や、野神さんと一緒に意見を表明できることを大変うれしく思っております。先ほど豊田理事長と、林事務局長が言われたことなのですが、この 1 年くらい非常に大きな石油価格の揺れがあったと思います。特にブレントで考えてみますと、90 ドルから 130 ドルくらい振れが

あるわけです。豊田理事長は「良いニュースと悪いニュースがある」と言われましたが、その中で、明らかに油価の乱高下が起きているわけです。2013年2月という現在において、油価がどの方向に向かうかということは、なかなか見通しにくいと思っております、そうした観点から申し上げますと、豊田理事長が最後に言われたことに大変賛成でございます、なかなか将来の不透明感が強い、ということをお願いしたいと思います。でも努力をしてみたいと思います。

まず最初にマクロ経済ですが、これについては、ユーロ圏の将来動向は依然としてまだ明確ではありませんし、米国の財政赤字の問題も先行きがはっきりしません。例えば、米国大統領と議会の対立が解けるかどうかは現段階でも依然として明確ではありません。また、石油市場にとってもっと重要な点と致しましては、新興諸国が将来的に経済成長がどの程度鈍化していくのかという問題があります。この1年くらいは減速していますが、それが回復しているのかということも明確ではありません。この3つのマクロ経済的要素の組み合わせによる経済の成り行き次第で、油価に上昇圧力がかかるのか下方圧力がかかるのかという方向性が出てくると思います。極端な気象現象が世界中で起きていますが、特に北米では激しい状況です。これも石油価格と需給に対して大きな影響を与えます。

供給サイドですが、一番不透明なのは対イラン制裁だと思います。より厳しい制裁がアメリカで今年2月に導入される可能性があります。イラン制裁が不確定要素のうちの最大の不確定要因であり問題だと思います。イランの石油生産量は昨年相当落ち込みましたが、もっと低下する可能性があるかもしれません。これについては後でお話をしたいと思います。それから6~7ヶ月くらいの小規模な問題があると思います。

この1つ1つが結構大きい問題で、例えばシリア、イエメン、スーダン、エジプト、ナイジェリア等が不透明要因であろうと考えております。さらにリビア、アルジェリアもそれに加えなければならないと思います。こうした諸国は依然として懸念を持たざるを得ないわけで、今年1年間見守っていかなければならない、さらに、ベネズエラも付け加えなければならない状況でございます。というのはチャベス大統領が今、明らかに健康状態が思わしくない状況でありまして、様々な噂も飛び交っております（注：本年3月死去）。今年持たないかもしれないという噂さえあるわけです。こうした話は通常は直接原油生産に影響があるわけではありませんが、チャベス大統領は自分で判断するタイプの大統領ですので悪いニュースの1つだと思います。

それでは良いニュースは何かと申しますと、石油供給の伸びが北米でかなりあるということで、昨年は100万BD以上の新しい供給が生まれました。いわゆるシェール革命の一部として、アメリカにおいてもカナダにおいてもライト・タイト・オイルの供給があったわけです。サウジは依然として、減少しているイランの石油供給を埋め合わせており、ゆるやかながら、イラクの着実な生産増もあり得ると思います。このようにいろいろなグッドニュースとバッドニュースが混ざり合っているというのが、2012年に引き続き2013年の状況であると考えております。小山さんが「数字を出してください」と厳しくおっしゃるので、私の油価予想を申し上げますと、今年はブレントで依然として110~120ドルくらいと見ております。2014年になりますと、若干これが緩んでくると思います。油価に対する圧力が少し弱まると見ているからです。加えて、アメリカとイラクの生産増があるということで、来年の油価は少し弱含むでしょう。従って今年は110~120ドルくらい、来年はそこから10ドルくらい下がると見ております。

司会 (小山氏) : ありがとうございます。いろいろな不確実性が存在する中、それを前提として一定の高価格が続いていくというようなお話だったと思います。フェシヤラキさんはどのようにお考えでしょうか？

フェシヤラキ氏 : 小山さん、ありがとうございます。私に代わってお詫びを言っていただきありがとうございます。石油市場に対する私の見方ですが、需給をベースに考えると「油価は高すぎる」というのが私の見方です。供給面は極めて堅調と考えており、需要面もまあまあと思います。しかしながら、なぜ油価が現在 115 ドル(ブレント)になっているのかということが理解できません。サウジの減産は油価上昇にかなり効果的であったし、政治的な緊張も市場に効いていると思います。しかし、私の予想では、油価は下落し 105~115 ドルまで下がると予想しています。カルーソさんも言われましたが、2014 年はそこから 10 ドルくらい下がると予想しています。需要を見てもみますと、欧米に於ける需要サイドはかなりの不確実性があります。ただアジアの需要は堅調です。100~150 万 BD くらいの需要増が見込まれるので、需要面は堅調ですが、価格に関しては現在なら 100~105 ドルくらいが適正であって、115 ドルは高すぎると思います。サウジの減産というようなサプライズ、そしてまたイランの石油供給に関して誇張された報道が、油価上昇の背景にあるのではないかと思います。今年需要サイドに関して、私は、「アジアでは良好だが、欧米では弱い」と考えています。

供給サイドに関しては、「在来型も非在来型も潤沢な供給が予想される」というのが私の見方です。ですから、現在の油価水準は驚くべき水準だ(高過ぎる)と思います。バレルあたり 5~15 ドルくらい下がると見えています。

司会 (小山氏) : 今のお話の中でサウジの政策の問題、あるいは「アジアの需要は堅調である」というお話があって、そのあたりは実は次のラウンドで詳しくお聞きしようと思っておりましたが、既に詳しく述べていただき、ありがとうございます。それでは野神さんお願いします。

野神氏 : 独立行政法人 石油天然ガス金属鉱物資源機構の野神と申します。よろしくお願ひ致します。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。私からも厚く御礼申し上げます。

さて、2013 年の原油市場でございますが、展望する上で重要な要素と言われているものは、まず「経済情勢」です。これは石油需要に影響を及ぼします。それから「石油需給(ファンダメンタルズ)」、さらには「地政学リスク」、この 3 要素が重要と考えております。

最初に経済情勢ですが、最近原油価格が上昇傾向で推移している要因の 1 つに、この経済情勢がございます。ただ、これは足元の経済情勢というよりは、今後の経済見通し、経済に対する期待感が価格に影響しているということです。昨今アメリカ、ヨーロッパそれから中国あたりで発表されます経済指標は、いずれもひとまず市場関係者に安心感を与えておりますし、少し明るい兆しが見えているところもございます。経済が回復していくということであれば、石油需要も増加していくであろうという期待感も強まります。それが株価と油価が相関して上昇している格好

で表れています。次に地政学的リスクですが、そもそもイランやシリア情勢が果たして即座に石油供給途絶につながる程差し迫った問題になっているのかという疑問があるのですが、市場関係者の心理に微妙に影響しているのは事実で、「供給途絶につながりやすい」と市場関係者が認識すれば、石油価格は上昇してしまうということです。イランのウラン濃縮問題を巡る市場の石油供給途絶懸念につきましては、最近ではやや沈静化してきている感がありますが、他方、アルジェリアでは天然ガス処理施設が武装勢力により襲撃されるという事件が発生していますし、リビアでも西側諸国の人々に対して退去指示が発令されています。このように、「治安が悪い」ということになると、石油供給インフラが被害を蒙る旨危惧されることから、外国の石油会社が一時的にせよ撤退してしまい、結果として油田生産等が影響を受ける恐れがありますので、この面からも原油価格が上昇することになります。

一方で、非 OPEC、特にアメリカの生産量が非常に伸びてきています。それはシェール・オイルもしくはタイトオイルによるものですが、アメリカの原油生産量は 1993 年以来、実に 20 年ぶりの高水準になっています。在庫も悪い状況ではありません。

このような 3 要因が原油相場に影響を与えておりますが、景気回復と石油需要増加に対する期待感、それから地政学的リスクからくる供給途絶懸念が、石油需給ファンダメンタルズに比べてやや優勢になっているのが現状かと思えます。これに加えて、これから夏場のドライブシーズン到来に伴うガソリン需要の季節的な増加が市場で強く意識されるようになるかと思えます。従って夏前までは原油相場は上昇基調になるのではないかと思います。WTI で 100~105 ドル、ブレントでは 120 ドルないしそれ以上というレベルに達する可能性もあるのではないかと考えております。ただ、世界経済回復に対する市場の期待感は大きくなっておりますが、アメリカでさえ失業率は高止まったまま行きつ戻りつしている状況であり、また、債務上限の引き上げ、そしてそれに関連する緊縮財政政策をアメリカは実施していかなければなりません。ヨーロッパでも実際には債務危機の解決はそれほど目覚ましくは進捗していない状況であり、ちょっとしたはずみで脱線してしまうこともまだあり得るということです。中国では多少景気が上向くといった兆候はありますが、中国もヨーロッパやアメリカに財を輸出しているため、これらの国の経済動向の影響を受けやすいという面があります。そうしたことを考えますと、夏場の少し前くらいあたりから、市場の経済に対する期待感が薄れていく、さらにはガソリン需要のピーク後が視野に入ってくるというようなことで原油価格に下方圧力が加わってくるのではないかと見ております。従って夏前以降ブレントで 100 ドルを少し超えるくらい水準、WTI で 80 ドル程度水準といったところまで下落する可能性があるのではないかと考えています。但し、中東・北アフリカ、イランを含めた地域の地政学的リスクが突然顕在化してしまう恐れがあるので、こうした要因によって原油価格がイレギュラーに振れてしまいうところにリスクが存在すると認識しています。

司会 (小山氏) : ありがとうございます。今、お 3 方のお話をお聞きしていると、「今年は今の需給環境下で高値が続く傾向がある。但し、同時に需給緩和をもたらすような力が働きつつある」と共通してご指摘があったように私は感じました。そこで第 2 ラウンドではそのあたりを深掘りして皆様方にお聞きしたいと思います。今度、最初にフェシャラキさん、次に野神さん、カルーソさんの順番で行きたいと思えます。まずフェシャラキさんには、最初のお話の中に出てきた、

「サウジアラビアの減産が効率的に原油需給を調節している」というお話があったかと思いますが、非在来型、アメリカのタイト・オイル等が増加している中で、サウジは今のアメリカの生産増加をどう見ているのか、またこれから先、この減産政策はどういう意味を持つのかという点について、お考えをお聞きしたいと思います。また可能であれば地政学リスクの問題も、フェシヤラキさんのお考えがあれば、5分くらいでお話しいただけますでしょうか。

フェシヤラキ氏： OPECの政策、さらには産油国の政策ですが、サウジの決定によって大きな影響を受けます。また、サウジが石油市場動向をどう見通しているかということによっても影響を受けます。経済が低迷するとの見方によって、油価が下落し、そしてそれを先取りする形で、減産が行われたということがあると思います。しかしながら、実際問題はそれほど深刻ではなかったもので、減産したものの需要が高まったということがあると思います。サウジは、米国の動向をはっきりと理解していると思います。米国は、サウジあるいは中東原油を2017年あるいは18年には必要としないと見ているかもしれませんが、しかし、サウジは100万BDくらいの精製能力を持つ製油所に対していつでも追加輸出はできます。ですから、中東原油を米国が必要としない場合でも、製油所への供給という形で輸出は続けられると思います。より長期的に、北米向けには原油を輸出できないということになれば、原油輸出をアジアに振り向けることが可能だと思います。問題はタイミングと透明性だと思います。

マーケットはサウジの減産が意外だったので、市場が驚いて油価は強含んだということがあると思います。サウジアラビアの立場からすると、120ドル(ブレント)が限界(上限)だろうと思います。その後は増産するということで90~120ドルくらいのレンジで動くと思います。ですから、サウジが何らかのアクションを起こして、現在のレベルから油価を引き下げる方向に向かっても意外ではないと思います。この価格については全てブレント価格として話をしています。アメリカのWTI価格はブレントより18~19ドル程度安いわけですが、そしてガスに関しましてはWTIよりも20ドルくらい安くなっているということです。ということは、米国の多くの製油所は安価な石油を確保できるということで、米国は実際には300万BDくらい輸出している最大の輸出国であるということです。こういう安価な原油により、米国は、より多くの原油を製油所に投入することが出来て、世界中に向けて石油製品を輸出していることから、この先、製品価格は下がる方向に向かうと思います。

中国の需要は35~45万BDくらいずつ毎年増えております。そして直近では若干弱含む傾向もありますが、需要は堅調に続くと思います。ということでサウジとしても、中国の需要を安定したグローバル市場として頼ることはできると思います。

司会(小山氏)： ありがとうございます。今のお話の中で次の方にお聞きしたい種がたくさんあったのですが、1つは金融とオイルマーケットとの関係を詳しく見ていらっしゃる野神さんに、最近のそしてこれから先の石油市場に於ける、価格の動きと金融との関係についてどのように整理されているかについてお聞きしたいのと、それからたった今フェシヤラキ博士が言われたとおり、やはり中国の需要が非常に大事なもので、ここ1~2年の中国需要、例えば戦略備蓄の追加についてどのように見ているのかという点についてお聞きしたいと思います。

野神氏： はい。まず金融と原油相場の関係について、その後中国についてお話したいと思いますが、基本的には、一時に比べますと、金融が石油市場に与える影響力は少し影を潜めてきているように思います。但し完全になくなっているようにも見受けられません。2007～2008年あたりまではかなり派手にヘッジファンドが動いていた部分もあったようですが、それに比べると今は、統計数字上そのような傾向が現れる場合もありますが、それほど顕著でもないという状況のようです。背景としては、アメリカの規制当局から、「持ち高制限」規制が適用される方向性であるということがあります。そしてその規制は「あれをやったら駄目、これをやったら駄目」と具体的に定められているわけではありませんので、金融関係者は規制に抵触する部分をなかなか押し量り切れないことから、恐る恐るやらざるをえないという感じで、金融の動きが少し鈍くなっているのではないかと考えております。ただ、これはある程度時間が経過すると、金融関係者も「これは明らかに規則に引っかかる」というような感覚を掴めてくるでしょうから、そういう意味では一時的に金融の力が弱まることがあっても、また、やり方を習得した後、金融業界、金融関係者の資金流入が再び盛り返すという展開もありうるのではないかと考えております。

それから中国経済は、2012年夏以降の公共投資等の刺激策もあり、市場では「2013年の経済成長率は8.2%程度で、2012年の7.8%から若干加速する」と予測されております。ただ、10%を超えるような急激な経済成長率に戻る可能性も高くないと思います。背景としては、中国政府としても、余り経済発展を加速させてしまうと、インフレの問題が発生するといった問題を抱えていることが挙げられます。インフレを加速させてしまうと、物価が上昇し、それによって中国人民の不満が爆発してしまい、その不満が中国政府に向けられるということになります。場合によっては政権が転覆してしまうということになりかねません。

中国では、かつてひどいインフレになったということもあり、政府は慎重に対処をしていかなければならないと考えているのではないかと考えています。経済成長を加速しようとするインフレが発生します。インフレを抑制しようとする経済成長率が抑制されてしまいます。そういった二律背反のような関係がありますので、バランスを取りながらインフレ、経済成長、ともに「そこそこ」といった感じで行くのではないかと考えています。こう考えますと、中国の8.2%という経済成長率はそこそこ妥当な線だと思います。それに伴って石油需要についても、前年より若干伸びて行くのではないかと考えています。2013年の中国の石油需要はおそらく1,000万BD前後程度くらいになるだろうと考えております。

備蓄については、中国では第二期、第三期と石油備蓄設備を建設していく過程にございますが、統計を見る限り、日量10万バレル程度は備蓄に回っているのではないかと考えています。ただ、昨年も、今年も10万BDが備蓄に回り続けるということになりますと、実需を伸ばす効果はないと考えております。

司会(小山氏)： どうも詳しくありがとうございます。次にカルーソさんにお聞きしたいのは、アメリカのことです。今年と来年くらいにかけて、アメリカのタイトオイルの生産はどのくらいまで増えると見ていらっしゃるのか、そしてこの増産のペースを変える何らかの可能性のあるのかどうか、フェンジャラキ博士が先ほど指摘された、タイトオイル増産のもとで、原油の価格差

というものが非常に大きく出てきている。このブレントと WTI の差に代表される価格差が今年は何か変化するような兆しがあるのかどうか、これをぜひアメリカ側の観点からお話しいただければと思います。

カルーソ氏： ありがとうございます。最後の質問に対する答えですけれども、WTI とブレントの価格差は 15～20 ドル/B あります。可能性として、この価格差はある程度緩和するものの、大きくは緩和しないと思います。追加的なパイプラインの能力が増強されることによって、クッシングの原油がある程度湾岸の製油所に供給される可能性があります。それでも基本的な問題はまだ残ると思います。フェシヤラキさんも言われましたように、ノースダコタ州のバッケン
の非在来型原油の出荷インフラがないために、米国では中部において石油が過剰供給になっていて、油価が大幅に安くなっているというのが現状です。価格差はある程度緩和されるとは思いますが、それほど大幅には緩和されないと
思います。少なくともあと 1～2 年は大幅には緩和されないと
思います。米国においては、多分インフラの問題が最も大きなエネルギー議論の対象となる
と思います。これは石油、天然ガスともに、この先 2～3 年そういう議論になると思
います。上流の生産サイドの方が、中流や下流部門よりも大きく進んでいるという状況
になっています。それに対してある程度の調整は起きている、特に中間留分を多く輸出
していることをしているわけですが、それにも限界があります。割安の石油製品を特
に南米諸国に輸出しているわけですが、これには製油所の精製能力に限界があるとい
うことです。

もう 1 つのポイントは、前のご質問に対する答えになると思いますが、サウジが米国を競合相手として見ているかどうかということです。最も魅力的な非在来型原油は、シェール・オイルまたはタイト・オイルとしてバッケンに例を取ることができますが、これは 50～55 ドルの生産コストであり、サウジの原油と競争力を持つにはまだ遠いということになります。コスト面では競争力がありません。しかし、非在来型の原油は着実に伸びていくと思います。それは収益性があるということ
です。そして東海岸に輸送する場合でも 100 万 BD くらいは鉄道で輸送されています。バレル当り 12～15 ドルくらい輸送コストがかかっていますが、かつてそういうことを予想した人はいないと思います。非在来型石油生産に関しては 2013 年（この時点）で 50～60 万 BD くらいの伸びが予想できると
思います。2014 年もそれと同じくらい増加すると見えています。つまり今後 2 年間くらいで、米国の生産量は 100 万 BD 以上伸びると
思います。野神さんが IEA の 2020 年のレポートについて言及されましたが、米国は 2020 年まで生産は伸びると
思います。中長期については後ほどお話しします。

司会(小山氏)： 現在の米国の詳しい状況についてありがとうございました。私も非常に勉強になりました。「インフラの問題もある」という話もありましたが、その中でも 2 年間で 100 万 BD 近いような増産といったすごいことが起きているのだという感じを受けました。(短期について)最後にみなさんに一言ずつお聞きしたいことがあります。先ほど皆さんから今年の見通しについて、これが最もありそうな、中心的なケースをお話し頂いたと思いますが、皆さんにとって波乱が起きたら、これは(価格への影響では)上方向でも下方向でも結構ですが、どうなるか、その波乱とはどういうことか、波乱が起きた時は石油市場はどういうことになるのか、ということを一

言ずつごく手短に野神さん、カルーソさん、それからフェシヤラキさんの順にお聞きしたいと思います。

野神氏： リスクとしては上振れを考えております。下振れする要因といったものは確率として高くないと思います。一番重要視しているのは、地政学的リスクであります。シリアやイランといった国の情勢が悪化すると、中東からの石油供給が途絶するのではないかという懸念が市場に根強くあります。このような懸念があることから、原油相場が下支えされてしまっている、つまり、ある一定水準以下には原油価格を下落させない役割を果たしているという状況だと考えています。そして、波乱としては、やはり、中東・北アフリカ情勢がさらに極度に悪化してしまうことであり、その場合価格が上昇してしまうことになるでしょう。例えば、市場が「イランとイスラエルとの関係がさらに極度に悪化して、軍事衝突が避けられない」と考えるようになってしまうと、原油相場は急上昇してしまうこともありうると思います。それ以外にも、エジプト、リビア、アルジェリアなどにおけるテロ行為が激化する、あるいはそう懸念される場合も原油相場が上昇していく可能性が高いと思います。

司会（小山氏）： その場合の上限価格はどのくらいをお考えでしょうか？

野神氏： いろんなパターンが想定されますので、一概に語るのは難しいのですが、例えばホルムズ海峡が封鎖されかねないというような状況ですと、瞬間的には WTI あるいはブレントでの過去最高値であります 150 ドル前後には上昇するでしょうし、場合によっては 150 ドルを突破する展開というのもあり得るのではないかと考えています。

司会（小山氏）： ではカルーソさんお願いします。

カルーソ氏： なかなかこのご質問は難しいですね。この点については、供給面ではイランが最大のリスクであると考えなければなりません。ただ考えておかなければならないのは、最近のアルジェリアのような事態がリビアに拡大していくという可能性です。そうなった時に、イランがそういう事態に至った場合に比べれば量としては少ないでしょうが、より幅広い影響を与えてしまうかもしれないということです。そうした事態はアルカイダの力を一層強めてしまうかもしれません。そしてまた、シリアで起こっていることを考え合わせてみますと、イランのリスクが一番高いと思います。

ネタニヤフ氏の国連演説から考えますと、イスラエルはイラン攻撃に近いところまで来ているのではないかと思います。1年前と比べると、米国が何か確証を与えたのかもしれませんが、状況がちょっと変わってきているように感じます。いずれイランは少なくとも何らかの対応策を講じなければいけない、そしてそれは交渉になるのかわかりませんが、それができなければ供給途絶もあり得ると考えます。しかし、ホルムズ海峡封鎖の確率は低いと考えておりますし、例えあったとしても封鎖はそれほど長くは続かないと思います。そして、特にサウジやその他の国々から追加的な石油供給が出てくると思われますし、IEA 各国はかなりの量の備蓄を持っております

ので、価格が 130 ドルを大きく超えるということは多分ない、あったとしても長く続くことはないと見ております。

司会(小山氏)： ありがとうございます。それでは、フェシャラキさんお願い致します。

フェシャラキ氏： カルーソさん、野神さんは地政学リスクについて、通常のイラン、シリア、「アラブの春」などの話をされました。私は別の政治リスクについて言及したいと思います。それは日本と中国の紛争の可能性ということです。私の意見では、こちらの方がより重要な意味合い、そして波及があり得ると思います。私が日本でこのお話をしますと誰も真剣に受け止めてくれませんが、中国では真剣に受け止める人が多いわけです。その意味で軍事衝突の可能性は高いと思います。「もし」ということではなくて、「タイミングの問題」だと中国では言われます。ですから、これは潜在的な軍事衝突のそして地政学的な可能性として、需給両面に大きな影響を及ぼす可能性のある、グローバルな意味合いを持ち得るということを是非念頭に置いていただきたいと思います。イランであるとか、シリアの問題は地域に限定されたものです。しかし日中韓のそういった紛争はグローバルな影響を持ちますので、波及効果としてもずっと大きいということです。

司会(小山氏)： ありがとうございます。最後にまた新しい視点を紹介して頂いたことを感謝致します。今の部分までは比較的短期という話で、ここから引き続いて中長期の話の方に入りたいと思います。既に中長期にかかわる話が出てきています。おそらく先ほどカルーソさんが仰ったとおり、「アメリカのタイトオイルの生産をどう見るか」という問題は、中長期的にとらえるのが非常に大事であります。そのアメリカの非在来型石油開発の動向を含め、これから先世界の需要の増加のほぼ大半もしくは 3 分の 2 あたりか、その需要増の大宗を占めるアジアの需要の動きをどう見ていくのか、その中で、アメリカの需給の変化は世界の石油市場にどういう影響を及ぼすのかといった、全体的な今後の中長期の国際石油市場見通しを 3 人の方に順番にお話させていただきたいと思います。今回はまずフェシャラキさんから、続いてカルーソさん、それから野神さんという順でお話しをいただきたいと思います。全体として、5 分程度ずつ、2020 年から 2030 年くらいまでのスパンでどのように市場が変化していくのか、この部分の皆さんのお考えをお聞きしたいと思います。ではまず、フェシャラキ博士、お願いします。

フェシャラキ氏： 最近の IEA の世界需給見通しの中で言っていることですが、非常に興味深いことの 1 つとして、「世界の供給が増大する、そして米国の液体、つまり炭化水素生産が増大し、イラクの生産も増大する。その一方で、アメリカのガソリン需要は減少する」ことが指摘できます。これにもかかわらず現状、油価は 120 ドル～150 ドル位で推移している訳で、これは非常に矛盾があると考えられるわけであります。私どもの考え方を申し上げれば、今まで言われていることがその通りだとすれば、「サプライサイドは非常に強い」と思います。対して「需要は大して強くない」というふうに考えています。

ということはアメリカの石油需要が相当緩んでくる、特に効率性基準が自動車に導入されれば、

ガソリン需要が低下してくると思います。そこで原油価格は、バレル当り 30 ドルくらい下がってきて、2015～16 年くらいに 85 ドルくらいになって、そのまま続いていくだろうと思います。もちろん、また再び「上げに転ずる」可能性はあります。その意味で長期的な計画を立てる時には、80～90 ドルの油価を考えるべきで、100～120 ドルで長期計画を立てるべきではないと思います。たとえば投資を考える場合に、いわゆる、再生可能エネルギーであるとか、天然ガスについて設備投資をしようという場合には、この点を考えるべきでありまして、油価は 80～90 ドルを考えるべきだと思います。種々の供給が全て実現して、その効率性の基準が満たされるということになって、しかも油価が同じレベルである、ということはありません。

ですから、小山さんに申し上げますと、これから 2～3 年の間に、相当の価格調整が行われるのではないかと思います。勿論、サウジは価格を防衛しようとすると思います。生産量を 900 万 BD までは下げるとは思いますが、800 万 BD、700 万 BD、600 万 BD と下げ続けることはできないと思います。生産調整を実行することはできますが、天然ガス生産のニーズもあり、その希望はかなり高いわけで、(随伴ガス生産の必要性を考慮すると)800 万 BD とか 850 万 BD の原油生産は維持しないといけない訳です。そういうことを考えると価格の下方圧力が加わると思います。

司会(小山氏)： 面白いお話を伺ったので、喉の調子の悪いフェッシャラキ博士には申し訳ありませんが、もう一言お聞きしたいと思います。最近イギリスの友人と話をしていると、現在の石油市場の状況は、第二次石油危機の後の高価格の状況に少し似ているところがあるのではないかと、需要が少し弱含む中で、非 OPEC の供給が大きく拡大し、そして高価格を何とか支えたいという OPEC の努力が続く、しかしそれはある時にそれがうまく調整し切れなくなる、というようなことを議論しました。この見方をフェッシャラキさんはどうお考えになるのか、ということをお聞きしたいと思います。

フェッシャラキ氏： 私の考え方を申し上げますと、そういったことは起こり得ると思います。というのは需要の伸びを議論すると、これまではインド、中国、ラテン諸国における議論が中心でした。需要が減少するという話としては、もともと米国は世界のガソリン消費の 40%を占めていましたが、その米国のガソリン消費が 25%～50%減少すると仮定した場合、その減少幅は中国の石油需要の伸びの 5～6 年分に相当します。ですから、アメリカのガソリン需要は 2020 年代において、今の 900 万 BD から 500 万 BD くらいまで下がる可能性もあるわけです。アメリカの需要の変化はプラス方向ではなくて、マイナス方向へと向かっていくと思います。そしてこれが油価が下がると考える基本的な要因です。

司会(小山氏)： ありがとうございます。次は野神さんをお願いします。野神さんには、ここまで余り出て来なかったロシアの話を含めて、中長期の石油市場をどのように見ていらっしゃるかということをお聞かせ頂けますでしょうか。

野神氏： ではまずロシアからいきましょう。ロシアにつきましては既存の石油生産地帯である、

西シベリアでは在来型油田が老朽化し始めているようです。今後こうした所では、増産はちょっと難しいのではないかと考えております。一方、東シベリア地域ではそれほど探査等を行われていませんので、有望性としてはこちらではないかと思えます。また、西シベリアに戻りますが、バジェノフ(Bazhenov)層にシェールオイル資源が存在していると言われております。従って、東シベリアの新規油田や西シベリアのシェールオイルの生産が、減退する西シベリアの既存の石油生産を将来的に相殺していけるかどうか重要であると言えそうです。それによってロシアの中長期的な原油生産量が変化していく可能性があります。バジェノフ層の現時点での評価では、それなりの資源量は存在するということでございまして、2030年にはロシアからのシェールオイルの生産は140万BDにまで増加するという見通しもありますので、今後の調査状況を見守っていきたくと考えております。ただ、ロシアの原油生産には、政策や、インフラなどが大きく関係してくるという面がございまして。ロシア政府が何も策を施さなければ、原油生産量が徐々に低下してしまう恐れもありますが、そのようなことはロシア政府も望まないだろうと思っておりますので、ロシアの原油生産は、徐々にですが増加していきたくと考えております。

それ以外の中長期の国際石油情勢の重要な点としましては、やはりアメリカのシェールオイルでしょう。これはシェールガスよりも規模的にも期間的にも、大きく且つ、早く市場に影響を及ぼしていくのではないかと考えております。これにつきましては、すでに大西洋圏産油国で生産される石油がアジアに向かうという流れを見ることができそうですが、この流れは今後も強まっていくのではないかと考えております。そしてアメリカでのシェールオイルのコストは高いところでも1バレル当たり70ドル程度と言われておりますが、この辺りまで原油価格が低下していくのではないかと思います。それに対しOPECサイドも動いてくるでしょうが、ここで重要なのはイラクの動向です。イラクが今後石油生産を増大させていくと「OPECの結束」に重大な影響を与えてくるのではないかと考えています。

司会(小山氏)： ありがとうございます。それでは再び、カルーソさんにお聞きしますが、またアメリカの話で申し訳ありませんが、関心が高いのもういちどお聞きしたいと思えます。先ほど短期的なお話を頂きましたが、2020年あるいは2030年といった時間軸で、このアメリカの石油生産がどのようになっていくと、今国内で議論されているのか、その重要な要素・技術、あるいは環境・経済性への影響がどのように考えられているのかという点をお聞きしたいと思えます。同時にアメリカの石油生産が増加し、かつ燃費の向上で需要が減っていくという中で、自給率も向上していく、これはアメリカにとって、ガスの問題も合わせて、どういう意味を持つのか、アメリカ以外の国にとってはどんな意味を持つのか、そのあたりも含めてお話いただければと思います。

カルーソ氏： はい、ありがとうございます。2020年以降ということになりますと、状況はだんだんと不透明になってくると思えます。ただ2020年と言いますと既に投資が始められているはずですし、生産が立ち上がる可能性もあります。しかし、根本的な政策上の議論というものをアメリカできちっとやらなければならないと思えます。

2期目を迎えたオバマ政権は今、その議論をしていかないといけないと思えます。他の米国大

統領と同じように、オバマ大統領もまた、エネルギー資源に関しては、希少資源、つまり限定的な資源と需要増、供給セキュリティ、そして輸入依存のリスク問題として考えてきていると思います。そういう考え方が今段々と変わってきておりますが、トップのレベルの人々の考え方は変わってきていない(つまり通常の商品ではなく、戦略的な商品であると考え)ということです。ということは今、技術屋さんや地質学者たちは「供給は十分ある」と言っていますが、リスクが非常に大きいということです。例として申し上げたいのは、インフラをきちんと整備できるか、また精製に対する投資があるかどうかということで、これがリスクだと思います。そうした分野に迅速に対応できるならば、シナリオとして価格はフェッシャラキさんの仰ったようなレベルになり得ると思います。

私個人の見解から申しますと、様々な障害、たとえば環境面での反対とか、国家安全保障の見地から「天然ガスを輸出することは考えられない」という可能性はあると思います。変化は緩やかかもしれませんが、明らかにいろいろなポテンシャルがあると思います。また需要の側におきましても、燃費改善のプログラムというのはブッシュ大統領のころから始まっておりまして、オバマ政権のもとで、自動車の燃費向上の努力が加速しているわけです。その結果、アメリカにおいては輸送用燃料の需要が低下すると思います。特に石油ベースのガソリン需要が低下すると思います。その低下の度合いというのは、400万BDといったほど大きくはないかもしれませんが、その方向に向かって進んでいると思います。私個人の見解では、ガソリン需要減のペースが400万BDより少し緩やかであっても、価格に対しては下方圧力がかかって行くだろうと思います。ただ、それはあくまでも地政学的な動向—いわゆる「地上のリスク」—によって影響を受けるだろうということです。

次世代の指導者がサウジにおいてどのような政策を取るか、実はこれは最大のリスクと考えなければいけないかと思います。また、イラクは330万BDの生産量に向かっているわけですが、中長期的には1,000万BDとかそれ以上の生産目標を考えているわけで、それが大体5年先くらいにはないかもしれませんが、2020年、2030年になるとその可能性もあります。それに対してOPECがどう対応するかという難題もあります。ロシアの大使館で、副首相がさきほど野神さんが言われたようなことを言われたわけで、シェールとかソースロックというものが、例えばバジェノフ層というところにあるわけです。ロシアはそうした資源を開発して、商品として出荷することが出来るか？これは興味深い話だと思います。ロシアは石油もガスもこれを増産してアジア市場に輸出すると考えているのだろうと思います。このため、中長期においては油価に下方圧力がかかると考えております。それは、フェッシャラキさんの予想よりも若干高いのですが、90~100ドルくらいのレンジではないかと私は見ております。そう考える主な理由は、リスク確率をより高く見ているわけで、それと、地質的な理由として、例えばオイルサンドの開発とか、タイトオイルの開発を考えると、大体、バッケンで60ドルくらい、カナダのオイルサンドで80ドルくらい必要なので、そういうコストを考えなければならぬわけでありまして、ですからこの数字が価格の下支えになると思っています。

司会(小山氏)： ありがとうございます。お三人方からいずれも供給サイドについては大きな可能性があるという中で、それが中長期的に市場にどのような大きな変化をもたらすのかというこ

とについて、非常に興味深いお話しをお聞きできたように思います。下方圧力のお話もありましたし、あるいは供給拡大をするにあたって、地下資源の問題だけでなく、インフラの問題も含めて、様々な課題があるといったようなことをお聞きできたと思います。それで3番目のテーマがガスですけれども、その議論の前に1つだけ、お3方に、短期的あるいは長期的国際石油市場の見通しを踏まえて「それは日本のエネルギー政策にとってどんな意味を持つのか？」ということを一言ずつ、お話しいただきたいな、と皆様のお話しをお聞きしながら思いました。今度はカルーソさん、野神さん、フェシヤラキさんの順番でお聞きしたいと思います。その中で特にフェシヤラキさんには精製の問題についてもお話をいただければ、と思います。ではまず、カルーソさんからお願いします。

カルーソ氏： 主なインプリケーションのひとつとしては、日本に対するプラスの意味合いとしては「油価の下落」ということだと思います。ガスの話は後で致します。また、「供給の多様性」ということも指摘できると思います。多様な供給源というものは日本の主張に合致すると思います。一つの国のみが生産余力を世界中で持つということ、過去ではそれがサウジだった訳ですが、そういう世界が変わって、このシナリオ通りになって、未利用の生産能力が他の国にも波及し、500～700万BDくらいになると、約十年前(2000～2002年あたり)の生産余力600万BDに戻ることになります。それは生産余力にかなりの余裕が生まれることを意味します。ですから、例えばシリアであるとかスーダンにおいて小さな供給途絶が起きたとしても、油価に影響を及ぼさないということになると思います。そしてアルジェリアで起きたような、非常に深刻な事態が起きたとしても、例えば600万BDくらいの生産余力があれば大きな影響を与えることはないと思います。

野神氏： ここでは、天然ガスについても併せてお話し致しますが、供給面で、特にアメリカでのシェールガスやシェールオイル、そしてイラクに於ける原油増産をきっかけにして、全体的に原油や天然ガス価格が下振れする可能性があるという意味では、石油やLNGをほぼ100%輸入に頼っている日本にとっては恩恵のように聞こえます。しかし、その一方で、アメリカでは日本以上に廉価で石油や天然ガス資源を手に入れることができる、あるいはその可能性が強まったと私は捉えておまして、それはとりもなおさず石油や天然ガスから生まれる石油製品ないしは石油化学製品に関してアメリカが競争力をつけてくる、それ以外にも産業用の石油や天然ガスが安価で調達できることから、産業競争力も増すということの意味致します。これらは日本にとっては必ずしも有難くない現象かと思えます。ですから、シェールガスやシェールオイル、そしてイラクの原油増産で、価格が下落していくからといって日本は楽観的に構えていいというわけにはいきません。引き続き原油や天然ガスを自主開発することなどを通じて、開発・生産コストで原油や天然ガスを入手できるようにすることが、以前にも増して重要になってくると思います。

司会(小山氏)： ありがとうございます。それではフェシヤラキさん、お願いします。

フェシヤラキ氏： はい、それでは私の方から石油精製業についてコメントしたいと思います。

アメリカのマーケットは先ほど申し上げましたように、非常に安い原油を確保できるという状況になっているわけですが、アメリカの原油だけが安いという時代はそんなに長くは続かないと思います。3～5年くらいすれば、アメリカの安い原油というアドバンテージは消えるだろうと考えています。アジアのマーケットはただ単にそれ自体によって影響を受けるだけでなく、中東における新しい製油所建設によって影響を受けると思います。日本においては、製油所の閉鎖という事象が起きており、2013年になりますと140万BDの石油精製能力の減少が起こります。これは経産省が中心となった石油精製業高度化法による合理化によって起きるわけで、その意味でマージンの改善が見られると思います。しかし余剰生産能力があるのでさらなる合従連衡が必要になると思います。その合従連衡は経済の力によって行われるべきであって、政府が主導すべきものではないと思います。それと同時に新たな精製能力がサウジやクウェートで建設されており、カタールでも建設されています。また中東の他の諸国も建設しているわけで、これが大きな活力を与えます。「規模」「効率」「良い経営」が鍵だと思います。多くの石油製品が様々な国から回ってくると思います。また各国で石油精製業は今政府が主導している状況にあるわけで、インドにしても、中国にしても、中東にしてもそうです。日本においては、日本の製油所が今一生懸命生存をかけて努力をしているわけで、独立系の民間企業である日本の石油会社は非常に小さい規模であって、今何らかの形で更なる合従連衡と再編が必要になってくるだろうと見ております。

司会(小山氏)： フェシヤラキさん、ありがとうございます。詳しくお話をお聞きできたと思います。本当はまだまだ石油関連のお話をお聞きしたいところなのですが、3番目のテーマ「天然ガス・LNG市場の見通し」に入りたいと思います。ここも非常に関心の高い分野で、どう皆さんにご質問しようかと思っておりますが、まず、やはり、世界の天然ガス市場の問題を考える上で、決定的に重要なのはシェール革命の問題だと思います。したがってまず最初に野神さんそれからフェシヤラキさん、カルーソさんの順番で、このシェールガス革命そのものについて、現在の生産拡大がどこまで続いていくのか、その中でアメリカの天然ガスの価格はどのような過程を通りそうなのか、アメリカの天然ガス需給はどのようなふうに変わっていきそうなのか、アメリカの問題に焦点を絞って最初お聞きして、その後、それが世界に対してどう影響するのかということをして2ラウンド目からお聞きしようと思っております。ということで、5分ずつくらいで、野神さんからお願い致します。

野神氏： 現在のアメリカのシェールガスの状況ですけれども、シェールガスの増産によって、アメリカでは天然ガス価格が大幅に低下しました。「昨年4月に100万BTUあたり2ドルを割り込んだ」ところでございます。ただこの状況は少々行き過ぎではないかと考えております。このような低価格はシェールガスの増産によるものといった部分もありますが、アメリカの冬が異常に暖冬だったということも関係しているわけでございます。現在アメリカでのシェールガスの開発生産コストは多少の幅はありますが、100万BTU当たり4～6ドル程度と言われております。他方、現在の天然ガス価格は依然に比べて多少上昇しましたが、それでも3ドル台でございます。これでは多くのシェールガス鉱床でコスト割れになってしまい、その結果、シェールガスの生産は減退はしていませんが、これ以上なかなか増加しないといった状況になっております。一方で

現在、天然ガス価格があまりに安いものですから、アメリカではこれまで発電所で石炭を燃焼させていた電力会社が、石炭よりも廉価だということで天然ガスを燃焼し始めるといった事態も発生しており、燃料が石炭から天然ガスへシフトすることによってガスの需要が増加しているといった現象も発生しています。このように天然ガスの供給は伸び悩み気味、需要は増加気味となってきましたので、短期的には気温に需要が影響を受けるという側面はありますが、もう少し長い期間で考えてみますと、天然ガス価格はコストに見合うレベルにまで上昇していくのではないかと考えております。その意味で、ガス価格は現在の3ドルから、当面まず石炭と競合する4ドル台くらいにまで上昇、さらには天然ガスの開発・生産コストを反映する4~6ドルというあたりに到達していくのではないかと考えております。

アメリカでは現状では低すぎるガス価格がこれから上昇していった例えば5ドルといった価格になるということになりますと、液化コストやタンカーコストを加えますと、天然ガス液化基地利用料を考慮しなくても、日本にやってくるLNGの価格がおおよそ11ドル程度になります。一方で、シェールガスが世界のガス価格に影響を及ぼすよりも早く、シェールオイルが原油価格に影響を及ぼすでしょう。というのも大陸を跨いだ天然ガスの輸出のためには液化装置を用いなければなりませんので、どうしてもその施設建設に時間を要してしまうのです。他方、その必要のないシェールオイルの影響はより速く世界に及んでしまいますので、シェールガスが世界市場に流入する前に、シェールオイルが流入し、原油価格が低下してしまうということになると思います。例えば、それが、シェールオイルの開発・生産コストの上限付近である70ドル程度であったと仮定すれば、それは天然ガス換算でどのくらいになるかということ、やはり100万BTUあたり11ドル程度となってしまいます。このように経済性の面では互角になってしまいますので、そういう意味では、アメリカのシェールガスが無制限に出てくるかということ、将来的には原油価格に連動したLNGと競合するといった展開も考えられ、その結果経済性の側面からある程度事実上アメリカからのLNG輸出は制限を受けてしまうということになって、どちらかと言えばシェールガスの恩恵を受けるのはアメリカのみになる、世界に対する恩恵というのはそれ程でもないといった展開も考えるのではないかと思います。強いて言えば、もしアメリカ以外でシェールガスの生産が盛んになる地域あるとすれば、そこも恩恵を受けることになるだろうと考えます。

司会(小山氏)： ありがとうございます。世界への影響の話もしていただきましたが、この点をカルーソさんにもお聞きしたいと思います。カルーソさんにはアメリカの中のエネルギー政策あるいはガスだけでなく、その他のエネルギー全体への影響といった点も含めて、このガス市場の劇的な変化が何をもたらすのか、何をもたらすようなのかという点についてお話ししたいと思います。

カルーソ氏： ありがとうございます。シェールガスについては、私はむしろ革命というよりは技術のブレークスルーという言葉を使いたいと思います。「水平掘削等の組み合わせによる技術ブレークスルーによってこれが可能になった」と言いたいと思います。それによって非常に多くの地方で探鉱開発が可能になりました。28州に於いてシェールガスが生産されています。これらの地域の多くはドライガスであったわけです。野神さんが「2ドル50セントくらいに価格が

下がった際に、一部の生産地域は閉鎖された」ということを言われました。天然ガス価格のボラティリティーが長年にわたって季節要因によって見られたわけですが、そのボラティリティーは減ってきています。と言いますのも、多くのガスをかなり短期間で生産開始できるからです。その意味で価格に関しての季節変動といったものは、まだある程度はありますがかなり小さくなっています。現在ガス価格は 3.50 ドルくらいまで上がってきています。技術的に見ますと 4～15 ドルくらいが、新しいシェールガス開発コストであると考えられています。多くのところではそのコストをさらに下げる努力を行っています。こういったシェールガスは 4～5 ドルくらいで供給出来れば利益が生まれるという状況です。短期間に於いては 5 ドルを超えるということもあるかもしれませんが、4～5 ドルくらいのガス価格がこの先 10 年間くらい続くと見えています。

リスクに関しては、様々なリスクが存在します。主に規制に関するリスク、大半は州のレベルでの規制、そして可能性としては連邦政府の規制が課されるというリスクがあります。またインフラのリスクがあります。パイプラインであるとか、処理設備が十分タイムリーに建設されないということになりますと、コストが上振れする可能性があります。それ以外で考えますと、ガス業界に於ける主要な懸念というのは需要面の制約ということでございます。野神さんも言われましたが、大半の新たな供給は、燃料転換、石炭火力を代替しているということです。天然ガスは給電能力で石炭と大体同じとなっています。かつては石炭が 50%で、ガスが 25%だったわけですが、現在は両方とも 40%くらいになっています。

LNG 輸出に関する議論ですが、その核心にあるのは、生産者がこれだけ大量のガスの販路を探しているということです。ダウを始めとする需要家は低価格の方が良いというのが本音で、それによって競争優位を自分達は獲得しているという見解を持っています。一方で、新しいガスの用途を見つけないと、輸送部門では非常に需要を広げる可能性があると思います。化学や、製造産業も需要家として可能性があると思います。より多くのガスを生産する制約になっているのは需要サイドだと言えそうです。コストというよりも需要の問題だと思います。価格は上がると思いますが、この先 10 年後以降ですと 6 ドルより大きく上がることはないと思います。

司会(小山氏)： カルーソさんが既に触れられた点で、これは皆さんも多分お聞きになりたいと思われる点がありますので、ここで一言お聞きしたいのですが、その LNG の輸出許可の問題は、昨年 12 月の経済性分析の発表以降今年 3 月くらいまで面白い展開が続くと思っておりますが、カルーソさんはこれから先 1～2 カ月この議論はどこに向かって、どんな結果が生まれそうなのか、ちょっとまだ予想は早すぎるのかもしれませんが、どんなお考えなのかお聞かせいただけますか。

カルーソ氏： ご承知の通り、アメリカはまず輸出をするためには、FTA を結んでいない国に対しては許可が必要で、今現在 19 の申請がエネルギー省に出されている状況です。そのうちの 1 つがシェニエールのサビンパスと呼ばれるプロジェクトに対して許可が下りています。これは前進しそうです。そして生産開始のための契約もできている状況です。米国内では政治的に非常に活発な議論が行われていて、豊富な供給が行われそうなものの、その一方で、供給のセキ

ユリティーの議論がありまして、現段階から進むのかといえなかなか難しい。例えば、バイデン上院議員等が反対をしているわけで、また環境グループの人たちも反対をしており、「どんなものであれ、化石燃料の時代を長引かせるものには反対」と言っている人達もいます。第3に、消費をする会社は「低価格が好ましいのに輸出をすれば価格は上がるのではないかと心配をしています。そこでエネルギー省としても、非常に慎重に検討をしております、きちっと研究すべきだということで、少なくとも11月までに、そのような様々な意見を聞くということでした。その調査結果は「輸出は経済にとって良いことだ。これに疑いの余地はない」ということですが、これに対し、エネルギー省が30日かけて反応しなければならないことになっています。その後何らかの決定が行われると思います。

私の予想を申し上げれば、春あるいは初夏のあたりにエネルギー省は少なくともあと2~3件のLNG輸出案件を許可するだろうと思います。私、個人の懸念として、どんな数になるかは別として、本当にコストが高くて何十億ドルものプロジェクトなので、実際に建設されるのかという懸念があり、資金調達も大変難しい、シェニエールのプロジェクトについてもなかなか資金が集まらないという問題があります。ですから最新の調査によると63のLNG輸出案件の内、数量、開発のペース、価格も違いますが、最も好ましいと思われるケースがあったとしても、緩やかにしか進んでいかないということで、全体的に価格にそれほど大きな影響を与えないだろうと予想しますし、私個人もそういう方向が好ましいだろうとっております。

司会(小山氏)： カルーソさん、ありがとうございます。フェジャラキさんにもこの状況をどのように見ていらっしゃるのかお聞きしたいと思います。

フェジャラキ氏： シェールガスの話は止めようとしても、止まらないほどの大きな力を持っていると思います。生産が非常に大規模であると思いますので、いずれ輸出は行われると思います。どういう形で実現されるかということは未だ明確ではないと思います。つまり、米国政府が全員に対して市場開放することはないだろうと思います。しかし、「一定の条件を設定して開放するだろう」と考えております。そういう条件設定がされるので、例えば許可を得られる人は大体3~5社くらいになってしまうのではないかと思います。1つ重要な条件として、FERC（連邦エネルギー規制委員会）から、認可を得なければならないわけで、そこに例外はありません。許可取得には大体1年半から2年半くらい、まあ、2年半近い時間が必要なわけでありまして。ですからコメントとしては、いずれLNG輸出は行えると思うのですけれども、米国からのLNG輸出がグローバル市場に対して2019~2020年までに影響が出るほどの量にはならないと思います。FERCのライセンスを取るために2年半もかかりますし、資金調達に1年~1年半くらいかかりますし、建設期間には5年程度かかることがあると思います。

それからもう1つ我々の視点から言うと、ガス価格は最低5ドル確保できないと無理だと思います。5ドル以下になることはないと思います。どんな計算をやっても、それは野神さんが言われたこととそれほど違わないわけで、アメリカのLNG価格は100万BTU当り12ドル以下では日本に入ってくると思っております。13ドルくらいかもしれません。日本は、アメリカのガスビジネスに対してラブストーリーがあって、日本の方々は、消費者にしても新聞にしても政

府にしても、安いガスがアメリカからどんどん日本に入ってくるみたいな幻想を持っていらっしゃると思いますが、これは根本的に間違っていると思います。まず第1に「そんな安いガスはない」ということです。どんな見方をしたとしても、ガス価格は100万BTU当り12ドル以上だと思います。ということは85~90ドルくらいの原油価格に相当するわけであります。たとえ輸出されたとしてもそのほとんどは日本では(そのままでは)使えないと思います。品質上の問題がある訳であります。日本の輸入ガスのうち5~10%はリーンガスであると思いますが、そのかなりのものが、例えばオーストラリアのCBMあたりのプロジェクトからきている訳であります。アメリカのガスが入ってくるとすると、発電コストの中で、大きな余剰供給問題として跳ね返ってくる訳で、こういう夢みみたいなものは忘れてしまった方が良いでしょう。もっと現実的にも見ていただきたいと思います。もう1つ考えなければならないのは、TPPとFTAの問題です。日本政府やマスコミは、「日本がTPPに参加すればFTAの許可が取れる」と言いますが、これは意味がないと思います。アメリカはTPP締結国全体に対して関税障壁の撤廃を行なうわけで、日本がTPPに参加するかどうかは全然関係ないと思います。たとえ(米国のシェールガスに)アクセス出来たとしても日本の消費者にとって使えないものになる訳です。潜在的に日本の市場で使えるとすれば、リーンガスというのは2020年以降あるいは2025年以降ようやく使えると思います。日本に於ける一番大きな問題というのは、ガス火力発電所の建設だと思います。ガス火力の発電所を作るということになると、日本のエネルギー供給はLNGということになると思います。しかしアメリカ、カナダのLNGでなければならないということではないと思います。

司会(小山氏)： ありがとうございます。これは一番最後にとっておいた質問だったのですが、LNG輸出が日本にどう影響するのかという部分にも触れていただいたと思います。その問題にいきなり行ってしまう前に、もう1つだけ皆さんにご意見をお聞きしたいのは、このシェールガス革命が世界のガス市場やエネルギー市場をどう変えているのか、勿論日本への影響もそこに入っているわけですがけれども、その部分を簡単に一言ずつお聞きしてから、LNG問題に焦点を絞ってお聞きしようと思います。今回はフェッシャラキさん、カルーソさん、野神さんの順で、アメリカ以外の非在来型ガス、又はシェールガスの開発をどう見ていらっしゃるのか、既に起きているアメリカのシェールガス革命がヨーロッパあるいはアジアに対してどのように影響しているのか、今後どこまで変化が続くのかという点をお聞かせ願いたいと思います。フェッシャラキさん、お願いしたいのですが、いかがでしょうか。

フェッシャラキ氏： 米国の輸出に関してはこれから先10年~15年で、年間1,400~1,500万トンと考えています。その後、カナダからの輸出になると思います。大半はシェールガスになると思います。これは、年間2,500~4,000万トンくらいになると見えています。米国・カナダ以外のシェールガス開発は、非常に遅れると思います。2015年から20年頃に中国がやっとなる程度の量のシェールガスを開発すると思います。中国の場合には、2030年にせいぜい全体の消費の10~15%を占めるのみだと思います。米国の場合は50%になると思います。液体燃料が必要ですし、パイプラインも必要ですし、技術もファイナンスも必要なのです。米国においては必要なも

のは全て揃っています。カナダは少し遅れています。しかし追随している状況です。グローバルに見ますとこういった大きな数量はマーケットに影響を及ぼしますが、ガス価格が崩壊するというのではないと思います。多くの新しい消費国であるタイ、フィリピン、あるいはインドにおける、あるいは中国における追加的な消費がこういった数量を吸収できると思います。より秩序だったマーケットになる、あるいは少し価格が下がるということだと思います。しかし価格が下がるためには油価も下がらなければならないということになります。油価リンクからハブリンクにアジアが変わるということはないと思います。米国の場合には、ヘンリーハブベース、カナダの場合は大半が油価リンクそしてモザンビークその他の地域も大半が油価リンクという形になると思います。ガス価格を下げるためには油価を下げなければいけません。

司会(小山氏)： ありがとうございます。ではカルーソさんお願いします。

カルーソ氏： 私も今フェジャラキさんのシェールガス革命の輸出能力に関する悲観主義に賛成します。シェールガス革命により、中国等でシェール輸出が増えるかどうかということにつきましては研究もしましたが、例えば水が不足するとか、長距離輸送の問題があることに加え、フェジャラキさんが言われた「大きなパイプラインが必要」という問題があり、大体 10 年くらい経たないと中国では大きな生産量は期待できないだろうと考えています。シェールガスの開発においては例えば米国でのシェールガスの構造はマーセラスとバーネットではそれぞれ違っており、イーグルフォードとも違っていますし、ニオブララとも違っている。構造はそれぞれが違っているんです。ですから世界的にも状況は同じだと思います。コストも違いますし、それから大量の水が必要だということもある、その他のインフラも整備しないとイケないと思います。エクソンモービルはポーランドで 2~3 本試掘してみても収益性は余りないと判断したようです。またインドでも、現在、シェールガスの探鉱ライセンスを与えようとしています。今、インドは中国に遅れているようですから 10 年以上はかかるでしょう。また、他の地域で可能性のあるのはアルゼンチン、ブラジルであります。そして野神さんが言われましたように、かなり大きなシェールの貯留岩がロシアに存在しているようでもあります。これらの 3 つの地域における投資は、現在、ビジョンの段階であり、実際には何も手がつけられていない状況です。その意味で相対的にかなりゆるやかな夢に過ぎない、ましてやシェールガス輸出を北米以外に期待するのは遠い先のことだと思います。

司会(小山氏)： ありがとうございます。フェジャラキさんもカルーソさんもシェールガスの輸出そのものについてはいろんな条件を考える必要があると強調されたように思います。野神さんはいかがですか。

野神氏： 私もお二方とはだいたい同じ意見でございまして、アメリカ以外のシェールガスの輸出に関しては、そもそもどのように資源が賦存しているのか、またそれらに資源をどのように開発できるのか、といったことについて調査しなければなりません。実際資源の賦存状況を確認してみたら当初見込んだほどには存在しなかったということもあるようです。また、例えば水資源

がない場合、水圧破碎も難しいということになります。このようなことを検討していかなければなりませんので、やはり、北米以外でシェールガス開発が本格化するのには 2020 年前後以降になると考えています。

このように、北米地域以外でのシェールガス開発はそれなりの月日を経なければならぬのですが、アメリカで生産されているシェールガスの影響が北米以外で感じられるという状況はあります。これはアジアではなく、ヨーロッパです。先ほどカルーソさんから、また私もお説明申し上げましたが、アメリカでシェールガスが増産されたことが一因になってガス価格が下がったということがございました。これによって、石炭の需要が低下してしまい、余剰となった石炭が米国からヨーロッパに輸出され、ヨーロッパでは石炭価格が下落してしまいました。ヨーロッパの場合、天然ガス価格は通常石油製品価格リンクになっていますので、炭素排出権コストを加味しても石炭の方が圧倒的に廉価になってしまったのです。地球環境問題に逆行するような話になりますが、ヨーロッパの発電所では、天然ガスを利用する代わりに石炭を使用するようになってしまいました。それで単に天然ガスを輸入して販売している、もしくは使用している会社は天然ガスが売れなくなったり、コスト高になったりして経営に影響が出初めてしまったものですから、彼らはロシアなどに対して天然ガス価格の引き下げ交渉を行うようになり、一部では交渉が成立して 10%もしくはそれを上回る価格の引き下げに成功しております。それに伴い域内のガス価格も最近では低下してきていると聞いています。

それではこの話が日本にそっくりそのまま当てはめられるのかといいますと、残念ながら日本とヨーロッパでは条件が異なっております。ヨーロッパの場合は域内、例えばイギリス、ノルウェー、オランダといったところにガス田を抱えているということ、ロシアや北アフリカからパイプラインにより天然ガスが流入してきていること、そしてそれに加えて LNG で輸入している、というように供給源がかなり多様化されております。これに加え、ヨーロッパの一部諸国が債務危機で非常に経済状況が悪く天然ガス需要がそもそも不振であるという状況がございました。さらにヨーロッパのガス市場は相当程度自由化されていて、是が非でも値下げしないといけないと経営が立ちいかなくなるという状態になっています。こうした背景をもとに欧州企業はロシアとの値下げ交渉に臨んでいるという事情がございました。一方日本はと言いますと、天然ガスをほぼ 100% LNG で輸入しており、しかも LNG の売買市場は相当程度寡占化されています。そういう状況ですので、なかなか LNG の売り手に対して値下げして欲しいと言っても、「だったら他へ行って下さい」ということになってなかなか交渉がうまくいかない。そういう意味では、フェシヤラキ博士のご指摘の通りでございますが、原油価格が下落しない限り、日本の場合は、安価な天然ガスなかなか入ってこない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。最後、野神さんのお話の中に、日本の LNG の問題が出てきていますが、ここでまさにその問題に特化して、最後に議論したいと思います。カルーソさん、野神さん、フェシヤラキさんの順番でお聞きしたいのですが、そもそも日本やアジアの LNG の需給バランスが、これから先 10 年あるいは 20 年といった時間軸でどうなっていくと見ていらっしゃるか、その中でアメリカや将来的にはロシアあるいは、モザンビークといった新しいガスの供給源が、あるいはオーストラリア、中東といった重要なところもありますが、これら

LNG の供給国がどういう風にアジアの需給安定に貢献するのかという点が1つ。もう1つはアジアの LNG で一番大きな問題として、やはり地域の価格差が非常に大きいということがあげられると思いますが、この価格差がどういう形で収斂するのか、あるいは収斂せずにある程度の価格差が残るのか、このあたりをマーケットとしてどのように見ていらっしゃるのか、この部分をお聞きしたいと思います。カルーソさんお願いします。一人3分ずつくらいで。

カルーソ氏： アジア市場を少し広く見て、中国とインドそして韓国を含めることにしますと、大半の LNG 需要がこれらの国々で起きると思います。巨大なプロジェクトが例えばオーストラリア、パプアニューギニア、そしてカタールにおいても進行しています。ですから LNG 市場は非常に強いと思います。フェシヤラキさんが言われるように、ある程度収斂するかもしれないが、時間がかかる。グローバル市場ができるとは思いません。現時点において、LNG のグローバル市場が、今言われた時期に確立するとは思いません。ロシアの副大臣は、ロシアが東向きに、つまり中国だとか、その他のアジア諸国にガスを供給するという点に関して非常に楽観視しておられましたが、サハリン以外の地域に対して、ロシアは投資をしていません。ですから多くのロシアのガスがアジア向けに供給されるということはこれから先 10~15 年間では私は難しいと思っています。

野神氏： やはり天然ガスは石炭や石油のような他の化石燃料に比べると相対的に環境にやさしいと言えるかと思います。アジア地域では、中国の公害が酷いといったこともありますので、環境面で相対的に優れている天然ガスはそれなりに利用されていくのではないかと思います。ただ、それでも、特に今後も価格的には天然ガスよりも石炭のほうが優位である可能性が高いと予想されますので、中国やインドを含めたアジア諸国では石炭の消費が伸びる反面、LNG や天然ガスの需要は伸び悩んでしまう場面も見られるかとは思いますが、それでもアジア全体で、2030 年にかけて約3倍弱まで天然ガス需要は伸びていくと考えております。天然ガスの供給方法として、パイプラインと LNG とがありますが、例えば中国などは、トルクメニスタン等の中央アジア諸国ないしはロシアからパイプラインでガスを輸入し、残りを LNG で賄うということになるかと思いますが、LNG の供給自体は、例えばオーストラリア、東アフリカ地域、ロシア、さらにはアメリカ等潜在性としては相当ありますので、このように増加するアジアの需要をこれらの天然ガス供給で賄えないことはないと思いますが、LNG の場合はどうしても液化施設等の建設に少なくとも数千億円、場合によっては数兆円の建設コストを要してしまいますので、なかなか LNG のスポット販売が増加しにくい、需要と供給の水準がかなり接近した状態になりがちです。その意味では、長期契約が主体という状況がしばらく続きうるでしょうし、価格面でも原油のようにスポット価格が主流であるという状況になるまでには相当程度時間を要す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。それではフェシヤラキ博士お願いします。

フェシヤラキ氏： 先ほど小山さんが言われた通り、私はこの会合に何年も来ております。10

年、15年前のことを考えてみますと、その時議論したのは石油プレミアムでした。しかし、もうそんなことはありません。というのは意味がなくなってしまったからです。今は「アジアのガスプレミアム」というようなことを言うようになっております。これも意味がないのではないかと私は思っております。アジアのガスプレミアムは存在しません。アジアは欧米と違うからです。欧米で起きていることはアジアには全く関係ありません、オイルはグローバルで、ガスは地域的なものだと思います。そういう観点からすると、日本において委員会を作って先物市場を議論して、天然ガス価格の安定化を議論しようとしていますが、それは意味がないと思います。先物でハブになろうとすると、現物の市場がなければいけない。野神さんが言われたように現物市場は非常に小さく、LNGの現物市場が10年くらいで大きくなるということはありません。アメリカからたとえLNGが輸出されたとしても20年の契約で売られるのですから、そこで一部のスポット販売はできるかもしれませんが、ほとんどは長期契約ですから、スポット販売はできないわけです。ですから、アジアのガスプレミアムは存在しない、アジアのガス価格は石油リンクだと思うわけで、唯一できるのは、原油価格とのリンクの度合いを下げて、価格の引き下げを緩やかに実現していくということくらいだろうと思います。

マスコミ等と言われるのですが、日本政府や新聞は「バイヤーが悪い。高く買い過ぎだ」と言っていますが、それは事実ではありません。世界の最も高い契約は中国と韓国が結んでいます。日本の契約が最も高い訳ではありません。これが日本の方々の誤解で、「きちっと交渉しないで、高値買いをしている」というのは間違いだと思います。では、供給面はどうなるかということですが、オーストラリアからの新規LNGが2017年くらいには入ってきます。アメリカからのLNGがアジア市場に入るのは2019年～2023年くらいだと思います。カナダは2020年以降、モザンビークはおそらく2020年かそれ以降だと思います。ですから非常に大きな数量がどっと入って来て、値崩れをおこすということはないわけで、需要が伸びて供給を吸収していこうと思います。アメリカとカナダの供給は日本のバイヤー以外のところに行くわけで、日本にはそれ程入ってこないと思います。日本のバイヤーはもっと在来的なところから買うだろうと思います。ただ市場で買うということで市場の柔軟性が増えて、オイルリンクが弱まる、そして価格が緩やかに低下していくということが唯一望めることではないでしょうか。

司会(小山氏)：ただ今、フェジャラキさんがおっしゃったとおり、価格の地域差の問題は我々の間でも長い間議論をしているテーマで、特にLNGの価格差の問題は日本中が非常に興味を持っています。現在の日本のエネルギー状況を考えると、大きな役割を果たしているガスをどうやって安定的に、そして可能ならばより競争力のある価格で調達するか、この点は日本にとって非常に重要な問題になっています。多くの人達もそのように認識していると思います。そこで時間をちょっと超過したのですが、最後に一言ずつ、日本のLNGあるいは天然ガスの価格面での安定調達をどのように図るべきなのか、日本は何をすべきなのかという示唆を3名の方に一言ずつお聞きしたいと思います。フェジャラキさんから野神さん、カルーソさんの順でお願いします。ではフェジャラキさんお願いします。

フェジャラキ氏：市場構造を変えるのは非常に難しいと思います。日本の企業は様々な機会を米

国、カナダで模索していると思います。必ずしも日本のためということだけではなく、液化設備を建てるなどして価格を引き下げて安定供給したいと考えていると思いますが、最も重要なのは、「不可能なことを夢見てはいけない」ということです。例えばロシアからのパイプラインガスです。うまく交渉することでより良い条件を確保することはできるでしょうが、その市場全体の構造を変えることはできません。もっと現実的でなければなりません。

司会(小山氏)： それでは野神さん、お願いします。

野神氏： 即効的な解決策を示すことはなかなか難しいのですが、見習うべきはヨーロッパの状況です。実現には幾多の困難はあろうかと思いますが、やはり供給の多様化ということになります。まず、各種エネルギー毎の供給の多様化が必要でしょう。例えば相対的に環境にやさしいからといって、天然ガスばかり使用していると、売り手に足元を見られてしまいますので、なかなか価格は下げられないということになります。省エネルギーに関する施策も含めて他の各種エネルギー源をバランス良く配分することで、いざとなったら「他のエネルギー源で代替することも可能」という姿勢を示すことが必要になると思います。

もう一つは単一のエネルギー供給源の多様化です。現在の日本の天然ガス供給は事実上 LNG のみですが、さらに LNG の供給源を増加させるとともに、これはパイプラインか LNG かは現時点では判断ができませんが、ロシアから輸入するというのも考えても良いかもしれません。それにより、ヨーロッパのように天然ガス供給の多様化を図ることで、売り手に対して交渉力をつけるといった方向に踏み込んでいくということもあり得るのではないかと思います。

さらには、ロシア国内で日本が天然ガスを開発してそれをパイプラインで日本に持ってくるということも考えてもいいのではないかと思います。これは必ずしも直ぐに実現可能な話ではありませんが、今始めておかないとまた何年か経った後で、状況が今と全く変わっていないということになりかねません。そういう意味では、すみやかにかつ能動的、多角的に動いていくべき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。それでは最後カルーソさんお願いします。

カルーソ氏： 今言われたことに対しては賛成なのですが、ちょっと付け加えたいのは、上流部門へ日本の企業はもっと投資すべきだということです。もうすでにオーストラリアへも投資していらっしゃるし、そしてアメリカでもやっつけられています、こういったものにもっと投資されたいかがでしょうか？特に LNG に。

司会(小山氏) それでは最初のパネルのセッションは、これを持ちまして、お開きとさせていただきます。ここで林様に司会をお戻しいたします。

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 30 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階にございます。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まして、コーヒー・ブレイクの間に出入り口のところにお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。よろしく願いいたします。

<休 憩>

総合司会： それでは、時間になりましたので、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願いします。

司会(小山氏)： ありがとうございます。皆様から質問をたくさんいただきました。20件ほどいただいております。全てを取り上げるのは難しいと思いますので、私の方で特に興味深いと思ったものを選ばせていただきました。まず最初に、3人の方々に共通でお答えいただく質問が2つあります。まず1点目ですが、「LNGの安定供給が大事である」ということは今日の議論でわかったのですが、その中で日本の場合、他のエネルギーとの関係をどのように考えるべきなのか、原子力や再生可能エネルギーということで、特に原子力の再稼働の問題も、3人の方はどう考えていらっしゃるのか、この問題について一言ずつお聞きしたいと思います。順番は野神さん、カルーソさん、フェシヤラキさんの順でお願いします。

野神氏： LNG調達の価格をなるべく下げる材料を作るという意味で、エネルギー源の多様化は必要であろうと申し上げたところです。その意味では、この原子力発電も一つのオプションではあるかと思いますが、この部分に関しては、日本の国民の議論を経た上で推進していくことになろうかと思っています。

カルーソ氏： はい、私も賛成です。それは合理的で、原子力発電の安全性のレビューをきちんとやるべきだと思います。それをやった後で再稼働することが重要だと思います。そうすれば供給の多様化が果たせるので、野神さんが仰ったことに賛成です。そうすることによって、重油の需要も下げることができると思います。そうすると全体的に価格圧力を跳ね返す力になるのではないかと思います。

フェシヤラキ氏： この問題についての前の政権、つまり野田政権の「原子力ゼロ」というオプションはあり得ないと思います。15%とか25%とか30%とかはあり得ると思いますが、原子力発電ゼロというのはあり得ないと思います。原子力は何らかの役割を果たさないといけないので、原子力そのものはやらなければいけない。どの程度、そしてどのくらいの期間なのかという点は交渉の余地があると思います。今年何とかして原子力を再稼働しないといけない。そして徐々に40年という寿命が適切なのか、それともアメリカのようにもう少し寿命の延伸をするのかという点についても議論が行われなければなりません。まずゆっくりと再稼働してその寿命を考えないといけないと思います。

日本の電力燃料を考えると、LNGは日本の将来の電力の40～50%を賄うということになると思います。その場合、一部の方は「数字が大き過ぎるのではないか。それで安定的か」と考えると思います。しかしLNGは他のどのエネルギーと比べても供給面で安定していますし、石油と比べても、LNGは長期契約であり、供給者と需要者の双方が供給に関し合意しているのですから、非常に安定しています。供給地も中東からオーストラリア、パプアニューギニア、アフリカといろんなところから持って来ることができます。ポテンシャルとしてはラテンアメリカからも、北米からも持って来ることができるわけです。むしろ市場の安定性など問題ではありません。何をしなければならないかという、日本政府がもっとエネルギーミックスについて検討して、出来るだけ早く手を打たなければいけない。待てば待つほど石油依存度が高まっていくと思います。すみやかに対応しなければ、なかなか再生可能エネルギーにも移れない。そして重油を燃やすということが続いてしまうと思います。まず第一にしなければならないのは、条件整備をして、環境あるいは規制の条件を整備して、新しいガス火力発電所を作らなければならないと思います。これには10年かかります。そうしたことをやっておかないと10年後にはそういった選択肢もなくなります。こうしたことをやっておかないと、また、原子力に依存することになると思います。

司会(小山氏)： ありがとうございます。今の質問は聴衆の皆様から関連した質問が3つほど寄せられましたので最初に取り上げさせていただきました。今日は主に石油とガスの問題を議論したのですが、その中で日本がどうすべきなのか、ということも多くの方が共通して関心を持たれたのだと思った次第です。

2番目の質問ですが、これも3人の方に共通してお聞きしたい質問として、3件ほどの関連質問が聴衆の皆様から寄せられました。非在来型ガスの開発がアメリカ以外で進むのか、進まないのか、これはパネルの時にも既に議論が出ていましたが、やはりもう少し詳しくお聞きしたいという方が何名かいらっしゃいます。中国やヨーロッパ、南米、ロシアその他いろいろなところでシェールガスの開発がどうなるのかといったことや、特に中国のシェール開発について技術や規模などに関して詳しくお聞きしたいということです。今回はフェジャラキさん、カルーソさん、野神さんの順でお願いします。

フェジャラキ氏：シェールガス開発の技術というのは、それほど高度に洗練されたものではありません。確かに深部の掘削に関しましては、高度な技術は必要ですがそれは入手可能です。誰でも入手することができます。例えば現在中国において、多くの企業が国営会社とのジョイントベンチャーという形でシェールガスの掘削をおこなっています。新しいことではありません。ただ重要な条件がいくつかあります。掘削するのはウェットガスなのかあるいはドライガスなのか、ドライガスの方がコストが高くなります。そして水資源が近くにあるのかどうか、なければその地域まで水を輸送するコストが高くなります。さらにパイプラインが整備されているのかどうか、それがなければパイプラインの施設が必要です。最も重要なのはシェールガスの開発が、農地の真ん中なのかあるいは全く何もないところなのかということです。米国、カナダにおいては誰も住んでいないようなところで開発が行われていますが、英国のランカシャーなどにおいては、多くのシェールガスがありますけれども、農地の真ん中にそういう資源があるわけです。中国の場

合、掘削地が農地の真ん中だったので、農民が反対したということがあります。条件が完璧なのはアメリカだけです。水のためあるいはガスのためのパイプラインを建設したり、あるいはそのコミュニティーの問題を解決するために、例えば 20 年間くらいかかるわけです。素早く解決できる問題ではありません。

カルーソ氏： フェシヤラキさんが言われた通りですが、1 点だけ違うと思うのはアメリカでも完璧ではないということです。地元の反対はアメリカでもあります。アメリカでは非常に早くシェール開発が進んでいますが、アメリカにおいてですら他の地域よりも開発を遅らせようとする地域があります。例えばニューヨーク州はモラトリアムを実施している状況です。中国、アルゼンチン、ブラジル、そして欧州の一部の国には資源そのものはかなりの量があります。ただ問題は地上の問題なわけで、これはフェシヤラキさんも言われましたが、水の入手可能性とか、市場への距離、そして熟練労働力があるのかどうかということです。技術は入手可能です。ハリバートン、シュランベルジャー、その他の技術は採用できるのです。研究を行い実地で中国にそれを移すことは可能です。具体的な問題に直面した場合には、技術革新は必要になると思いますが、こうした問題に関しては、技術はかなり素早く解決できるということです。フェシヤラキさんのコメントに対して私が追加するのは以上です。

野神氏： まず指摘しなければならないのは、カナダもそうですが、特にアメリカの場合、私有地の地下に存在する資源は基本的に私有物として認められていることです。従ってアメリカやカナダの場合、石油会社等を連れてきて、掘削してそこからの地代を得ることが可能ということで、その土地を所有している人にはインセンティブが働き易いということがあります。これに対して、北米以外の大半の地域では地下資源は原則国に帰属します。その場合ですと、土地の所有者にインセンティブが働きませんし、国は国で全国民の利益を考慮して物事を進めようとはしますから、やはり行動が遅くなるということになります。そうした国では、勝手に家の近所で掘削されて騒音やら地下水汚染やらの問題が発生しては困るので、土地所有者は、環境問題という側面から開発に反対してしまうという展開もあり得るわけで、その場合はシェールガスやシェールオイルの開発が進まないことになってしまいます。それから中国は特に国营石油会社 3 社が、シェールガスが脚光を浴びる前に、パイプラインや LNG 受入基地を建設しており、その建設負担が大きいこと、あるいは中国はシェールガスやシェールオイル開発につき技術の国産化にこだわっているためその習得に時間がかかっているということで、北米以外のシェールガス・オイルが開発され生産が本格化するまでにはなお相当程度の期間待たなければならないのではないかと考えています。

司会(小山氏)： ありがとうございます。ここから先はそれぞれの方に対する個別質問が来ていますので、それについてお聞きしたいと思います。まず 1 つ目は野神さんへのご質問です。今回シェールガスをはじめとして、非在来型資源の開発の問題が議論されましたが、メタンハイドレートは日本にとっての非在来型資源の 1 つであると思うのですが、その実用的な期待度をどのようにお考えでしょうか？というご質問がありました。お願いします。

野神氏： はい。メタンハイドレートは関係各方面で協力しながら事業を実施していることもありますので、そのような事情を考慮し答えられる範囲でお答えします。詳しくは MH21 というコンソーシアムでホームページを開設していますので、そちらにお問い合わせいただければと思います。現在メタンハイドレートは基本的に開発の初期段階にございまして、例えば日本の消費量の 100 年分と言われることもあったようですが、資源量については今後さらに調べていく必要があると見られております。また、実際にどのように資源が存在するのかについても調査する必要があります。また、地下で氷状になっているハイドレートをどのようにして地上に持ってくるかということ、勿論温めれば地上に出てきますが、温めるためにエネルギーを消費してしまいますので、そうなりますと非常に経済効率が悪くなるという面があるということで、どうすれば地上に効率良く持ってこられるかという技術開発をちょうど今行なっているところです。今後 5 年程度かけメタンハイドレートがモノになるかどうか最終判断を下すということです。御存じの通り、日本には資源がほとんどありません。そういう意味では、モノになる可能性があればいろいろなところにアプローチして見るのも、1 つの手ではないか、その中で 1 つでもモノになるものがあれば、時間はかかるかもしれないが、試してみることが大切だと思います。どの資源開発も時間はかかるものでございます。石油開発も 5～10 年、場合によってはそれ以上の時間がかかります。だからあきらめずに、現在ある在来型の原油なり、天然ガス、そして非在来型の原油、天然ガス、さらにはその後の位置づけとしてメタンハイドレートのようなエネルギー資源についてもその潜在性を調査していく、という姿勢も必要ではないかと考えています。

司会(小山氏)： ありがとうございます。大変詳細にお答えいただきまして、ありがとうございます。続いてはフェジャラキさんに、2 つ質問が来ています。1 つはお話の中で中・長期的には供給が増える圧力の下で、「価格が大きく下がる可能性もあるのだ」というお話を大変興味深くお聞きした。しかし、油価が大幅に下落するということは、サウジ等の湾岸諸国にとっては大変な脅威に映るのではないかと、特に現状の高油価を必要としているこれらの国々にとって重大な意味を持つのではないかと、という点についてどうお考えかとの質問です。

もう 1 つは LNG について、LNG 価格形成の日本の議論の 1 つとして、オイルリンクの妥当性が失われてきているのではないかと指摘がある。これについてはどうお考えか。こういう質問です。

フェジャラキ氏： まず第 1 の質問ですが、中東地域の予算については日本の予算をベースにイメージしがちかもしれませんが、日本の予算は、経済を支えなければならないわけで、きちんと予算が組まなければ公務員はサラリーももらえない、社会保障プログラムもストップするということになるでしょう。しかし、中東の場合には、例えば 2010 年の予算はどうかというと、基準価格は 60 ドルでありました。それで 2011 年の平均油価はどうだったでしょうか。平均 70 ドルありました。2012 年には 80 ドルベースで予算が組まれたわけでありまして。何を意味するかと言うと、多くの国に於いて、その期待価格に基づいて予算を上下させる訳です。お金がなければ、あるお金だけを使うということで我慢するわけです。ですから産油国の予算というのは日本や他

の先進工業国の場合の予算とは非常に違うわけで、入るお金が小さければ無駄をしないように効率を上げるようにして対応するわけです。そういう観点から、価格が下がると、勿論それに対して調整しなければなりません。OPEC 諸国、特にサウジアラビアは 80~85 ドルくらいの油価を維持する努力をするでしょう。油価が大きく下がることを産油国が求めることはないでしょうが、ただ「産油国で社会問題が先鋭化する」という問題まで考える必要はないと思います。例えば 2 年ほど前を考えてみても、予算のベースは 60 ドルベースだったのです。5 年前は 40 ドルのベースでした。ですから油価がどんどん期待値として高くなっていき、それで支出が増えているわけです。より多くの予算項目が取り入れられたのです。もし高油価がなくなれば、それを削って対応するというでそれほど真剣な状況ではないと思います。

次に 2 番目の質問についてお答えします。例えば、日本でのバイヤーという立場に立って考えて見ますと、私がまずオーストラリアからガスを購入するのに、アメリカのヘンリーハブ価格ベースにしたら、リスクを非常に取るということになってしまいます。この購入方法は間違いです。アメリカからガスを買う場合にはアメリカベースで買うべきですが、他の場所から買う場合には、アメリカをベースにしてはいけないと思います。例えば 4~5 年前のヘンリーハブは 8~9 ドル/百万 BTU でしたが、これが今、下がっています。シナリオはカルーソさんが言われたのと同じで、価格は 5 ドル/百万 BTU くらいです。そして 4~6 ドル/百万 BTU くらいのレンジだろうと思います。長期の 20 年程度の契約で買うのですから、その価格を全く知識もなく、コントロールもできないマーケットに結び付けて買うのは経済的に論理が成り立たないと思います。オイルリンクは論理として駄目になったものではありません。オイルリンクというのは依然として論理が成り立つと思います。ただ、原油価格との関連をより緩やかなカーブにするようにしなければいけないということ、それともっと柔軟性を求めなければいけないと思います。交渉の中でいろんな可能性を追求できると思います。このオイルインデックスをやめてしまって、そして全く供給源と関係のないマーケットとリンクさせようということであれば、それは消費者の利益にかなうものではないと思いますし、おかしな話だと思います。

司会(小山氏)： それでは最後にカルーソさんに質問です。関連した質問が 2 つ寄せられておまして、ブレントと WTI の価格差に関連した問題です。現在これが 15~20 ドルくらいの価格差で推移していますが、この問題を考える上で、カルーソさんは鉄道輸送あるいはインフラ問題を指摘されました。1 つはこの価格差がどうなっていくのかということと、インフラ発展がここ数年の間にどう起きそうなのか、そしてもう 1 つは、クッシングから東海岸までの鉄道の輸送コストというのは現状の価格差である 15~20 ドルくらいと見てよいのか、以上の点です。お願いします。

カルーソ氏： 現在、バッケンから東海岸の例えばフィラデルフィアなどの製油所までの原油の輸送コストは実質的にバレル当たり 12~15 ドルですから、大体価格差と一致していると思います。唯一 WTI が意味を持つということになるためには、供給面に働きかける必要があると思います。例えば海上輸送などです。さらにより多くのパイプラインを建設する必要があると思います。米国の中央の原油や原料を東・西海岸に輸送するというのを考えた場合にはパイプラインに加え

て、いわゆるジョーンズ法の緩和が必要になると思います。ジョーンズ法では、「1つの港から別の港まで石油を輸送する場合には米国の船籍でなければならない」ということがありますが、これを緩和する必要があると思います。最後に1点、これは関連のない点ですが、メタンハイドレートについてです。依然としてこれは研究開発段階だと思います。ただ1980年代にはシェールガスは研究開発段階でした。ですから、日米双方の政府が継続的に強いR&Dのプログラムを推進することが必要だと思います。

司会(小山氏)： もう時間が迫って参りました。本当は他にも今日読み上げられなかった質問がたくさんあって、中にはこれは聞いてみたら面白いだろうなといったものもありましたが、時間の制約で選択させていただきました。質問を取り上げられなかった方には私の方からお詫びを申し上げます。以上の質問でパネルディスカッションのQ&Aのセッションを閉じたいと思います。非常に幅広い分野の話を、それぞれのパネリストの方の深い経験や知識をもとに、率直にお話頂いたということで、私自身もここにお集まりの皆さんも勉強になったのではないかと感じております。素晴らしい議論をして頂いた、カルーソさん、フェジャラキさん、そして野神さんの3人の方、そして素晴らしい通訳をしてくださった通訳ブースのお二人の方に私の方から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)： パネリストの皆様、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、フェジャラキさん、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。最後にお手元のアンケート用紙にもご記入をお願いします。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どうぞお帰りください。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 日鉱日石リサーチ