

2013年8月5日

第二回 一橋大学ガスエネルギー研究会 (HGES)

1. 日時及び会場

7月3日 6時—9時

如水会館14F記念室西 (前回と同じ部屋)

2. 研究会

①ご挨拶 山内弘隆 委員長 (一橋大学大学院商学研究科教授)

②ご講演 小山 堅 日本エネルギー経済研究所 常務理事・首席研究員
「国際エネルギー情勢について」 資料は当日配布
(シェールガスを始めとする世界のガス体エネルギーの動向)

質疑

③ご講演 湯原 哲夫 キャノングローバル戦略研究所 研究理事
「海洋産業の振興と創出について」 資料は電子託送予定
(メタンハイドレードの経済的成立条件およびビジネスモデルについての
検討 等々)

質疑

以上

会議録 (要趣)

(山内委員長)

- みなさま、お集まりいただきありがとうございます。前回、第1回ということでしたが、授業のため遅れまして大変失礼いたしました。皆様のご協力でこのような形で研究会を開催することができまして、改めまして皆様に御礼申し上げます。ガス業界は今、様々な制度改革などの議論が始まろうとしており、直近の問題はあるのですが、もう少し長い目を見て、ガス事業がどういうふうになっていくか、そのために、ガスのマーケットや世界的潮流、もっと広げて言うと世界情勢であるとか、いろんなことを含めて勉強できたら

と思い、今回このような研究会を開催させていただいた次第です。今日は、エネルギー経済研究所の小山さん、そして、キャノングローバル戦略研究所の湯原さんのお二人から、お話しいただき議論したいと思います。さっそく、小山さんのほうからお話しいただきたいと思います。よろしくお願い致します。

(小山常務理事)

- 日本エネルギー経済研究所の小山です。お手元の資料に基づき説明させていただきます。国際エネルギー情勢というと、非常に漠とした話になりますので、前半は世界のエネルギーの全体的なところをカバーしながら、後半はガスの研究会ということで、今注目を集めるシェールガスの話とそれに関連した国際情勢の動きで話を構成します。(以下、資料に基づきご発表)

(山内委員長)

- どうもありがとうございました。それでは質疑応答に移りたいと思います。どなたか、ご質問ありますでしょうか。

(成田委員)

- シェールガスについて、中東とロシアの埋蔵量は発表されていないが、この辺りはポテンシャルがかなり高いと思うのですが、もし開発に乗り出すということになると、国際的にはどうなるのでしょうか。

(小山常務理事)

- 中東とロシアのシェール資源については、先般発表されたE I A報告には入っていないのですが、実際に資源があることは徐々にわかってきております。
- たとえばサウジアラビアもシェールガスの構造を確認して、今後、その開発に着手する可能性はあると思います。サウジはガスをたくさん持っている国であります。ガス開発促進を必要としている国でもあり、外資導入によるシェール開発に関心を持っているようです。ロシアも特にシェールオイルは相当大きな構造があることはわかっており、その開発に熱心になってくると思います。基本的にシェールの構造は、在来型の石油やガスの資源があるところと重なってありますので、可能性として中東やロシアは大いにあると見ていいのではないかと思います。
- サウジの政府高官などは、最近、シェールオイルやガスがたくさんあることはいいことだという言い方をしています。一つは、石油やガスは有限の資源で、どんどん使ってしまうのはどうなのかという意見に対して、化石燃料の

有限性というのは考えられているほど厳しくない、もっと有効に使えるだけの資源はたくさんある、そういう意味では、非在来型資源のポテンシャルが大きくあるのはいいことだと言っています。ただ、内心は自分たちの競争相手となる資源がどれだけ出てくるかということのほうが、相当心配事だと思いますから、実は心穏やかに思っているとは、私は見ておりません。

- ロシアも最近になって、プーチン大統領が様々なところで、シェールガス革命というのは本物だと発言しています。これまでは、シェールガスはたいしたことはないというような発言もあったのですが、やはりその実力というか影響力の大きさというのは、身に染みてわかってきているのだと思います。その意味で、プラスマイナス両方あると思うのですが、中東やロシアにとってみると、自分の既存のインタレストに触れるものについては対応策を考えざるを得なくなってきたのではないかと思います。

(山内委員長)

- 中国の原油の輸入の見通しは大きく伸びていくのですが、先ほどの話にあったように中国を国際レジームに取り込むということの見通しや、価格などを含め、影響はどのようにお考えでしょうか。

(小山常務理事)

- 中国を国際レジームへ取り込まないといけないのではないかと、希望というか将来の目標的なお話として、申し上げました。実際は、ここまでの実際の展開を見ると、相当難しいと言えらると思います。むしろ今見る限りにおいては、中国は自分が主導的なポジションに立って、自分がマネージできる枠組みを作っていく方に関心があるようです。IEAも、前田中事務局長のときに、ずいぶん取り組まれたようですが、難しかったようです。
- 中国が、個別の問題や緊急時にどう対応するのかというのは、今後の市場安定化を左右する重要なファクターだと思います。

(石井委員)

- 16ページ、18ページのところをお伺いします。非在来型と在来型を含めますとサハラのエリア、アフリカ中部と南部あたりがもっと伸びてくる、アルゼンチンもリザーブ(潜在埋蔵量)として非常に大きいと伺っておりますけれども、このあたりは伸びないのか、何に制約されるのかをお伺いしたいと思います。2点目は18ページ、2020年台半ばくらいで頭打ちになっていますけれども、その理由は何かございますか。

(小山常務理事)

- 16ページのデータは、非在来型に限ったものですので、その裏側にはちょうど増産分の半分にあたる在来型ガスの生産拡大があるということです。それはロシアとか中東などすでに在来型資源が豊富にあるところの生産拡大が中心です。それ以外の中南米、アルゼンチンやブラジルを含めて、今現在プロジェクトとして確立して、資源があるのがわかって、プロジェクト化されるのが見えているものは当然増えていくので、特定の制約をおいて生産が伸びないという前提を置いて計算をしたものではないと思います。
- アルゼンチンなども含めて、中南米にも非在来型シェール資源があるのがわかっています。最近関係者が議論して確認してわかってきたのは、アメリカでここまで急激に拡大した理由は、アメリカの特別な条件が重なってシェール革命の生産拡大になっているということです。ここまで好条件があるのはアメリカだけかもしれないという見方が強くなっています。
- IEAが「ガス黄金時代」という言葉を世の中に売り込み始めたのが3-4年前くらいですが、「ゴールデン・エイジ・オブ・ガス」という報告をシリーズでだしています。最初のうちはアメリカで起きたことが世界ですぐ再現されたら、というのが期待として膨らんでいた時期がありました。ヨーロッパでは、ポーランドなど中東欧の国を含めて、政府が相当熱心になって開発を始めました。まだ続けて頑張っていますが、どうも期待していたほどスピードアップできないというのが徐々にわかってきて、その背景が、やはりアメリカの特殊な条件の存在ということです。資源量として相当もっているアルゼンチンを含めた中南米の国や中国もみんな同じだということで、堅めの見通しになったという感じがあります。
- 18ページの、なぜ2020年くらいにピークなのかということですが、これはまだはっきりわかっていないからです。石油の生産の場合は、シェールオイル革命が始まって2~3年で、イーグルフォードやバッケンとかが生産拡大しているのですが、主要な生産地だけで十分な生産拡大があるので、それから先の部分にどれだけ手を打って投資をするかという、10年先以上の投資計画の策定がまだ見えていないのです。潜在的に考えたら2020年にピークではなくて、30年・40年と増えていくような、強気の見通しも出てきていて、それなりの説得性を持っているのだと思います。

(井爪委員)

- 事実関係で把握できていないことを確認させてほしい。サハリン3は、すでにガス田としてあるいは油田として開発途上にあるのでしょうか、それともまだ全くの手つかずの状態なののでしょうか。

2点目は、サハリン1は日本にLNGで来るという話と、パイプラインで来るという話と、ウラジオストクに行くという話と3つあって、いったいどれが本当なのでしょうか、教えていただきたい。

3点目として、中国とロシアとの間で既にパイプラインが開通して、値段ペンディングのままで、中国にロシアのガスが供給されているという話と、まだ開通していないという話と2通りあり、その話を聞く度に、どっちが本当なのかなと困るのですが、その辺を整理してお教えいただければ大変ありがたいと思います。

(小山常務理事)

- サハリン3は、まさに開発はこれからであります。資源の初期的な探査や検討は別として、開発という点ではこれからです。これから先の案件、プロジェクトとお考えいただければよろしいかと思います。
- サハリン1の話は、ご質問の通り、話は混沌としており、実際どうなるのかというのはまだ全く分からないというのが一番正確だと思います。LNGにする計画も当然あるわけですが、パイプラインとして売る可能性が完全に消えてなくなったというわけでもなく、かつ、中国向けに売られる可能性も完全にゼロではないという状況です。
- 特に、今年の2月にロスネフチとエクソンモービルが戦略提携を確認して、北極海とアラスカと極東のLNGという話を出した頃から急に動き出したのですが、これまで動いていなかったプロジェクトを動かすというところで、LNGでどうかという話もあり、かつ、昔から検討されていたパイプラインというものも否定しきって完全になくなったというわけでもないという、いろんなオプションを残した状況で検討がされているということかと思えます。
- 中国とロシアの話ですが、石油とガスの話が両方ありまして、石油の方のパイプラインが開通しております。ESPOといわれるパイプラインが、まず、中国の近傍のところまでパイプラインが繋がった後、大慶支線というのができまして、それは中国国内まで繋がっています。実際に、パイプライン供給がなされていまして、価格交渉で時々もめたりはしていますが、実物がもう供給されている状況です。
- ガスのほうは、まだパイプラインの連結はなくて、パイプライン供給のための交渉が延々と続いているという状況です。この間も交渉があったわけですが、供給をする必要があるというところまでは、中ロ双方で合意しているのですが、いくらで売るのか引き取るのかという点では、中ロ間の意見の差が非常に大きいということで、まだ合意に至っていません。ロシアのパイプ

インによるガス供給というのは中国にとって、オプションの最後に位置づけられていると思います。優先順位でいうと、シェールとかコールベットメタンも含めた国産のガス開発が第1番、第2番目は中央アジア産のガス、第3番目がLNG、第4番目がロシア産のパイプラインガスということです。2020年代の前半までは、十分な供給を確保しているというふうに中国側も思っているでしょうから、ロシアから十分な条件を引き出さない限りは、中国側は強気の姿勢を崩さないのではないかと思います。

(井爪委員)

- ありがとうございます。もう1問、中国がスタンの国々からパイプラインで引っ張ってきましたが、それは大体いくらくらいで買っているのでしょうか。

(小山常務理事)

- 正確には頭に入っていないのですが、またあとで今申し上げてからチェックして必要であればご連絡しますが、多分、国境渡しですと100万Btuで6ドルくらいだったと思います。

(石井委員)

- 同じ質問でミャンマーから中国というのがありますが、価格はどうか。

(小山常務理事)

- 今のところ、ミャンマーガスの価格はわかっていません。

(神田委員)

- シェールオイルの動向をまだ把握していないのですが、今は、シェールガスに随伴する、品質的に比較的軽いものが出てきていて、一方、重質なシェールオイルというのは昔からあって、いろんな掘り方をされていると思いますが、そういうものはまだ手がついていないという認識でよろしいでしょうか。

(小山常務理事)

- 今ご質問されたのは、オイルシェールという非常に重質のものだと思いますが、こちらはまだ経済性が原因で、取り出せる状況にはなっていません。シェールオイルとオイルシェールはややこしいのですが、まだ未成熟の石油がオイルシェールで、非常に重たい油で技術的には違うやり方をしないと採れないので、まだ手が着いていないということです。
- シェールオイルは、軽質の、品質的には今までアメリカが輸入していたアフ

リカ産のナイジェリア原油などに近いもの。したがって、アメリカでの石油生産の増加で、一番減っているのがアフリカ原油の輸入です。それと同等の油が国内で採れているということです。非常に軽質で、硫黄分が少ないものです。

(山内委員長)

- そろそろ時間も超過していますので、この辺で小山さんのご講演を終了させていただきます。どうもありがとうございました。

(山内委員長)

- それでは後半の講演に移りたいと思います。後半は、キャノングローバル戦略研究所の理事・研究主幹でいらっしゃいます、湯原哲夫様から「海洋産業の振興と創出について」という演題で、お話をいただきます。よろしく願いします。

(湯原理事)

- キャノングローバル戦略研究所は、インディペンデントなシンクタンク、財団法人です。私は4年前ここに来たのですが、いくつか条件がある中に、外部から研究費をもらっちゃいけない、政府からも産業界からもお金を受け入れてはいけないというのが、基本的なポリシーになっております。その代わり言うべきことを言えということです。今35～36人がおりますが、研究主幹と呼ばれる実際に研究をやっておられる方々は、官庁か日銀のOBの方です。その中で私だけが理系、他は全部、法学部か経済学部のバンカーか外交官か、そんな構成です。私は技術の職場にずっといましたから、大変刺激を受けています。
- 今日の話ですが、メタンハイドレードの話は前回やっておられますから、今日はやめようと思います。関連する話はしますが。去年の5月から内閣官房の海洋政策本部の中で参与会議ができて、大変活発に、今までにない動きになっています。リアルタイムの今どうなっているかということを中心にお話ししたいと思います。(以下、資料に基づきご発表)

(山内委員長)

- どうもありがとうございました。途中で加わりましたが、帝京大学の講師の橋本がメンバーになりますので、ちょっと一言だけご挨拶を。

(橋本委員長補佐)

- 帝京大学経済学部講師の橋本です。エネルギー分野を主に研究しております。これからよろしくお願ひします。

(井爪委員)

- それでは、ここで休憩をお願いします。

(休憩)

(山内委員長)

- それでは、議論を始めたいと思います。どなたかご発言のご希望がございましたらお願いします。

(豊島委員補佐)

- 参考資料の90ページの海洋石油天然ガスのところですが、ここでサブシーのいろんな機械がございまして、絵で見る限り楽しい世界なのですが、成田さんにお聞きした方がいいのかもしれませんが、前回の研究会の報告にあった200mくらいを掘っていく時に、実際は海底の設備・機械が動いていつて掘っていくようになっているのでしょうか。

(成田委員)

- その辺の技術の基盤はすべて外国にあって、それを応用するという前提で進んでいます。サブシーがなかったら、安定的な長期にわたる生産ができないということです。生産する技術自体は日本が開発しても、商業化にもっていくのは、今ある設備を利用するということになります。

(豊島委員補佐)

- M&Aという話が出てきましたが、そういう海外の会社のいいところに出資したり、一緒にメタンハイドレードを開発するのにふさわしい設備を開発していくための目標を持った合弁会社を作る感じでしょうか。

(成田委員)

- それもありだと思ひのですが、これを国の事業としてやっていますので、事業者が事業化を考へるときにリスクが少ない状態にしていくというのがメインの目標です。経済性については事業者が行うべきことという頭の整理でやっていますが、冷たいような感じもしますが、国として商業生産が見えたときに、何らかの政策が打たれるのではないかと期待しています。

(井爪委員)

- 関連事項で、今の成田先生のお話と湯原先生の海洋基本法でのメタハイについてのご提言にブリッジをかけていただいたほうが我々にはわかりやすいと思うのですが、湯原先生どうでしょうか。

(湯原理事)

- どうやって民間企業を入れていくのかということもまだ明確になっていないのです。いろんな交流会はあるけれども、今問題になっていることが機器メーカーや海洋開発をしたいというところに、なかなか伝わってないのです。それを伝えることをやって、その上で、民間業界が情熱を持って取り組むようなところがあるのか、情熱を持って取り組める条件は何かを考えていかないとだめだと思うのです。

○

(成田委員)

- 私の持論の方策としては、前回話しましたように、国の関与はだんだん減っていき、企業主体の開発になっていくのが望ましい。最初の形態として、例えば研究技術組合みたいな、最初はほとんど政府出資という形になるかもしれませんが、そういう形で進めていって、まずは、小さくても日本周辺に現場を持つということが必要ではないかと思います。現場を持つことによって、絵に描いた餅ではなく、それをプラットフォームとして海洋技術を、ひいては海洋産業が育っていくというような形になれば望ましい。

(湯原理事)

- 一番の問題は投資、公的資金の額がお互い桁が違う。宇宙戦略室が隣にあって参与会議があるのですが、そのPTの部会長が急にH3ロケットに2,000億円と言ったのです。参与会議がそれを決めて、部会長はちゃんと政治とやったと思うのですが、それが発表されて予算化が決まります。その理由は技術者を絶えさせないためです。私もH3ロケットに随分関与してきたのですが、ほんとかねえという感じがするのです。H3ロケットに2,000億円、H2ロケットにもいろんなプロジェクトがありますが1兆円以上政府資金が入っています。ところが海洋開発はものすごく小さいのです。公的資金による資源開発投資というのは、北海油田なんかでもそうですが、2,000億円くらいの投資から始まるのです。日本はメタンハイドレードがやっと年間100億円に届いた程度なのです。もっと、人間とお金を投入して、政策目標をもっと明確に出してやっていく必要があると思います。そのためには今の技術的問題点や、日産2万立方メートルから20万立方メ

ートルにいくにあたっての専門家の見通しをオープンにしながら、国の戦略としてどう考えていくかというところです。

(内野委員補佐)

- 今のところと少し関係すると思いますが、79ページの韓国の例ですが、マッキンゼーにかなりのお金を支払ってこのようにとりまとめている。日本と韓国の国民性というか、意思決定の仕組みの違いもあると思いますが、こういう動きが日本の政府の中でも出てきたり、それが先ほどの海洋基本法の中でも、包括的な法整備とつながったりすれば少し変わってくると思いますが、この辺の韓国との比較においても、何か示唆するところがあれば。

(湯原理事)

- 大統領制は大きいと思います。それと財閥です。4財閥の売上はGDPの4割を占める国です。サムソンやヒュンダイなどを含めれば80%くらいいきます。シェルとの500億ドルの商談もそうですが、韓国のレポートによると韓国で作るのは2割だけ。8割は海外メーカーだということです。これではいけないのではないかとということで、海洋研究所を作ったり、工場を呼んで来たり、法人税をタダにした。ほんとに涙ぐましい努力。2割しかプラントを自給できない国でそれを3~4割にしていく、機材内製化率を60%にしていくというのが明確な政策目標になっているのです。79ページにも書いてありますが、こういうものが政策目標になっていくくらい、いかに内作をして全体にアプローチしていくか。
- 中国も全く同じです。87ページですが、売上目標やシェアを決めて、内作・国産化率を何パーセントにするかということまで決めています。韓国をコピーしたくらいです。中国と韓国はメジャーオイルのファミリー企業からの支配を、自分の技術開発によって抜けようとしているのです。
- 日本もやっとならぶサブシーをやらないといけないということになったのですが、私が見る限り韓国との付き合いを通じて言えることは、産業技術の基盤が違います。日本のほうがものすごく厚く、トンネル掘削機も8~9割は日本製ですから、エンジニアリングを身に着けたら負けないし、JDCの市川社長に言わせると、本当にバカみたいなものを10倍の値段で欧米の資機材会社から買わされているというのです。けどそこに出ていけない、戦略なり仕組みなり産業政策の問題が大きいのではないかと思います。今までは役所は日本の造船所がだらしがいないとか、プラント会社がなさないとか、全部民間のせいにするのですが、やっぱりそれはおかしいと思います。

(人見委員補佐)

- 今の質問に関連するかも知れませんが、シェルのプレリユードは操業予定場所はオーストラリアと理解していますが、一方で最近の石油資源開発の主戦場としてブラジルやマレーシアがあります。ブラジルはペトロブラス、マレーシアはペトロナスですが、自国保護主義というところの一定割合は、ローカルコンテンツといいますか、自国の中でモノを作る必要があるという保護政策があります。そうすると、韓国の造船所もそういう地域でのプロジェクトに関して、韓国内で作っていくというのは難しさが出てくると思います。日本の企業も同じだと思いますが、こういったところはなかなか産業界だけでは立ちいかないところもあると思いますが、国として、ローカルコンテンツ、持てる強みというところに対して、日本として投資するようなどころがあるのかどうかを教えてください。

(湯原理事)

- ブラジルだったらブラジルに行ってやればよくて、韓国は自分で呼び込む前に、出て行っています。今、経営危機にあります。S T Xという会社はアーカーという会社を買っているのですが、ノルウェーの造船所でもあり資機材まで調達できる場所です。これは両面でやっていると思います。これはM & Aが先んじています。ヒュンダイは最近M & Aをやっています。M & Aによって時間を稼ぐということはあるでしょうし、先にやっているところとの技術交流は避けられないと思います。
- では日本はどうするか。日本は韓国と違って技術基盤があるわけだから、違うやり方があると思います。技術基準作るのでも全然レベルが違いますので。

(樽本委員)

- G T Lは産業になる芽はあるのでしょうか。

(湯原理事)

- 誰が買うかが基本だと思います。G T Lを誰が買うのか。作れる人は既にいる、売ってくれる人もいます。昭和シェルはG T Lを売っています。灯油として売っていたり、バスに入れたりしても、なかなか売るのは難しい。大口で使う、買ってくれる人を決めないと、そして買う人と一緒にやらないと、このような受注製品、受注プラントはダメなのです。私が考えたのは、海運会社の燃料としての利用です。日本郵船の子会社などで取り組み始めていますが、船舶燃料をL N Gに全部変えていくのだというヨーロッパの規制に対抗していくのです。常温常圧で液体であるため、海事局も海運会社もこれはオ

プションになり得ると、海洋大学にあるディーゼルエンジンでシェルから燃料の提供を受けて実験を始めたところ、20%混焼のところでは非常によく燃えるとわかってきた。それがわかった途端、今度はシェルが金を出すから実用化を検討し始める。。そうすると政府のほうも、これはひょっとしたらオプションの提案になるかもしれないとなる。そんな仕組みで回していく、要するに、誰が使うのか明確にしないと、開発はうまくいかない。

(成田委員)

- 市場開拓がGTLの業界で大切だと思います。GTLの特徴の一つとしてサルファーフリーだということです。これをうまく利用して、今、高知大学では昭和シェルさんからGTLをもらい、温室の暖房とCO2のソース、CO2はかなり使いますので、それらに利用して、いい成績をおさめています。そういう新たな開拓というのはあろうかと思えます。当初はGTLではなくてメタンハイドレードだったのですが、三井造船さんをお願いしてメタンハイドレードを供給できないかやっていたのですが難しいということでしたので、サルファーフリーのGTLを使ったのです。農業関係のエネルギーはばかにならないエネルギーを使いまして、通常重油を使いますが、新たな開拓の面で将来有望だと感じています。

(石井委員)

- GTLの話が出ましたので、お話しさせていただきます。143ページと145ページの間ですが、東洋エンジとMODECさんとアメリカのベンチャーと技術提携を3社でやりまして、小さなパイロットプラントをやっております。ここにこれまでの話が集約されていますが、政府系の補助が非常に少ないと感じます。オフショアの油田から出てくるガスの、油の随伴ガスとしてどうしても出てくるガスを今はフレアリングして大気に出していますが、それを油にして回収すれば少なくとも環境影響は少なくなる。油田の随伴ガスですのでボリューム的に小さく、それにお金をかけて液化することにどれくらいモチベーションがあるかにもよります。開発の話をいたしますと、私どもとMODECさんと海事協会さんのサポートを得て、あまりお金の話を申し上げられませんが、何十億の下の方の開発コストをかけて、MODECさんと折半で持って、民間でやっているのが現状です。我々ももっと大きいスケールのものでやりたいと思っていますが、お金がないとは言いませんが、政府からドンと100億でも300億でも出していただければ、日本の技術開発が進んでいくのではないかと思います。公的資金という面での今の実態の情報提供です。

- ブラジルのローカルコンテンツの話ですが、この写真に載っているのはざっくり10バーレルの非常に小さいプラントですが、ペトロbrasからリクエストいただいております。これはブラジルのローカルコンテンツはゼロです。機器資材はブラジル外から買っており、モジュールとしての組み立てはアジアでやって、それを船で持って行って、ブラジルのローカルコンテンツはパイロットでは今ないのです。大型プロジェクトは6~7割がローカルコンテンツにする政府の方針ですから、国策としては非常に納得できるのですが、我々プラントメーカーとしては、6~7割買うものがないのが実態。、最大限、組み立てコストなどローテクの部分を、ローカルコンテンツにするしかないのです。6~7割にするには主要機器にローカルコンテンツを入れていかないといけないのですが、ブラジルにはそういう技術はない。一般論で申し上げますと、低開発国の国策でローカルコンテンツという政策はありますが、6~7割も抑えられるものがまだないのが実態ではないかと思えます。
- GTLをやるインセンティブは環境対策ですが、売れる油を作らないと意味がないのです。GTLは最終的にできるものをアップグレードにしなければただのワックスですが、バーレル当たり50ドル、60ドルのバリューでしかないので、これだけお金をかけてそんな油を作って誰がもうかるのか。シェルさんのカタールの2兆円のプロジェクトくらいの大型になると、いろいろなスケールのメリットがあって、かつ、油のアップグレードまでついていますから、プリティッシュエアーやカタールエアーなどの航空業界がパラフィンリッチな燃料を航空機に入れるようにして、IRのキャンペーン的にもやっていると思えますが、世界中の航空会社がだんだんやるようになってきています。こういう大規模プロジェクトですとある程度安い価格でハイバリューのジェット燃料まで持っていくことができますので、経済性も出てきます。ユーザーは必ずしも環境のインセンティブを受けてかつ、純経済的に動くというのはそれほど簡単なことではないというのが、我々がマーケットを探すうえでいろいろ苦慮しているところでございます。以上、2~3点にわたって状況のご紹介です。

(笹山委員)

- 先ほど、誰が買うかが重要だとおっしゃっていましたが、日本のように資源のない国は誰が売るかも非常に重要で、むしろ我々はそちらのほうが重要と思っています。なぜかと言いますと、資源はLNGもそうですが、メジャーの寡占化が進んでいて、その構造をどうやって打破するかが重要なところで、誰が売り手に入っているかというのが大きいと思えます。
- イクシスの例が出て、エンジニアリングにもうちちょっと日本が入ったほうが

いいのではないかという観点でおっしゃっていましたが、我々買い手から見ると、日本が中心となってオペレーターをやるという形があってもいいのではないかと考えております。

- 前回、シェールがなぜ下がったかということがありましたが、最大手のメジャーであるエクソンモービルですら5%しかシェールの権益を持っていないというマーケット構造で、あとは中小の事業者が持っているところが一番大きな要因と考えています。誰が売り手に入るかが非常に重要で、そこを突き崩すようなことをやっていかないといけません。安く調達するのを重視する状況ですから、国が技術に支援するのも重要ですが、コストを下げるために、そういう構造を作っていくために有効にお金を使うのも重要なのではないかと。

(湯原理事)

- 今言われたようなことを具体的にデッサンしていく、業界で上流、中下流で提案していく場が必要なのではないのでしょうか。

(笹山委員)

- 資源調達の多様化などの文脈の中でいわれていますが、結局個々の話になると、民一民の契約だからとかになってしまう。

(湯原理事)

- そういう議論を突き詰めていくと、エネ庁の設置法に産業振興なんか書いてないといわれる。エネ庁は資源を確保することはミッションだけでも、産業振興は定款にないという。

(山内委員長)

- そろそろ時間のほうが終わりです。今日は、湯原先生にご講義いただきましたので、もう一度拍手でお送りしたいと思います。ありがとうございました。

以上

(文責：P C 井爪輝明)