〝シェールガス革命〟で

クリーンな資源 見守る

意見交換

3氏の講演後、茅陽一座長、加藤三郎NPO法人環境文明21共同代表らから、講演内容についてさまざまな角度から質問が出され、講演者を中心に活発な意見交換が行われた。茅座長は「比較的、環境にクリーンな新しい資源が出てくることは、人間社会にとって決して悪いことではない。今後、その状況を見守っていきたい」と述べ、研究会を締めくくった。

◆

学界委員　シェールガス革命に伴う環境問題の状況はどうなっているか。

石井氏　地下水汚染、メタンの漏えい、地震の誘発、トラック輸送の交通事故や排ガス・騒音―などの問題がある。地下水汚染は当初はかなりリアルな問題だったが現状はあまり実態がない。メタンの漏えいも今はほとんどないと言っていい。地震は極めてまれに非常に小規模な地震の発生が報告されたがほとんど問題がない。現実的な問題としてはトラック輸送では、人口密集地帯で相当クレームが出ている。

学界委員　メタンハイドレート（MH）の開発に伴う生態系への影響は。日本以外の国におけるMHの開発状況は。

辻氏　海底の生態系への影響について、今回の海洋産出試験の影響を現在調査している。事前に生物や環境の調査を実施し、試験終了後の今夏にも関連データをとる。メタンが漏れたかどうかについても計測しているが、温度圧力条件からその可能性は低いと考えている。カナダでの陸上産出試験はカナダ、米国などとの共同事業だった。海底のMHの調査を米国がメキシコ湾で実施している。他に、非常に強い興味を示している国として、韓国、インド、台湾、ブラジルなどが挙げられる。

産業界委員　世界市場で石油は価格差があまりないのに、液化天然ガス（LNG）はなぜ数倍も差があるのか。

南氏　石油は世界全体で一つのマーケットができていると言ってもいいと思う。ガスの場合は米国と欧州、アジアの三つに分かれていると言われる。理由は運搬の方法でガスは制約がある。ガスはパイプラインまたは液化施設の設置ということがある。このため制約が生じ、市場が分かれている。

産業界委員　シェールガスのコストが安い理由としてどんなことがあるのか。

石井氏　掘り方が在来型と違う。シェールガスは1カ所で少なくとも8本くらい掘る。垂直に3―4本掘った後で水平方向に枝分かれし、さらに垂直方向に2―3本分かれるという掘り方をする。井戸1本当たりの掘削コストは安くなる。在来型は水平方向に数百㍍―数キロ㍍間隔で1カ所に1本、全体で数本―数十本という掘り方をするので1本当たりのコストが高い。探鉱コストも安く抑えられる。

産業界委員　MHの経済評価をどうみているか。

辻氏　具体的な経済評価として、フェーズ1の段階で非常にラフな計算を行った。その結果では、価格は輸入LNGと比べてさほど大きく違わなかった。当然、試算のパラメーターにかなり幅があるので、今回の産出試験の結果も踏まえ、より現実に近い数字を出したいと思う。

産業界委員　シェールガスの輸入を見据えた将来の電源構成は。

南氏　電源構成は「セキュリティー」と「コスト」と「環境問題」の三つを考えて検討する。シェールガスが輸入される場合、実際に価格がどこまで下がるのかがポイントだ。原子力の問題が見えてきたら、シェール革命後のガスの位置付けを決めることになる。

産業界委員　シェールガスが商業ベースに乗った背景に技術革新はあるのか。他の要素はあるか。

石井氏　技術系の人間から聞いた話で言うと、偶然の要素が合致した。90年頃に出てきた水平坑井技術が進化し、非常に安く速く正確に掘れるようになった。また、ITの進歩により非常に細かく割れ目の把握が可能になった。ほかにもフラクチャリング技術の発達がある。人為的には情熱を持って掘り続けてきたベンチャーの存在が大きい。

産業界委員　MH産出における二酸化炭素（CO_2）とメタンの置き換えに関する研究開発の状況を教えていただきたい。また、置き換え技術をCO_2回収・貯留（CCS）に応用できないか。

辻氏　CO_2は、メタンよりも水分子のかごに入りやすいこともあり、米国エネルギー省と共にアラスカでテストを行った。13日間かけて圧入したCO_2がメタンと置き換わり、その後、減圧を実施し、テストの期間中に2万4000立方㍍のメタンを回収した。ただ、この量は30日間での回収量で、東部南海トラフでの生産量に比べると非常に少ない。CO_2の圧入の目的を何に置くかが重要と考えるが、エネルギーの産出という視点では、今回の実験では効率は良くなかったと言える。

13年度委員

座長

茅　陽一氏（かや・よういち）東大数物系大学院修了（工学博士）。東大教授、慶大大学院教授、科学技術振興事業団環境関連研究統括などを経て現職。

学界委員

加藤　三郎氏（かとう・さぶろう）東大工学系大学院修士課程修了。厚生省（現厚生労働省）入省、環境庁（現環境省）国際課長、地球環境部長などを経て、環境文明研究所を設立。

◇

■住環境計画研究所代表取締役会長
中上　英俊氏（なかがみ・ひでとし）東大大学院工学系研究科建築学専攻課程博士課程修了。住環境計画研究所を創設、所長。株式会社に改組し、代表取締役所長を経て現職。

◇

■NEC　CSR・環境推進本部長兼環境推進部長
堀ノ内　力氏（ほりのうち・つよし）九大工卒、NEC入社。モバイルNW生産技術本部基盤技術部長、CSR推進本部環境推進部統括マネージャーなどを経て現職。

◇

■大阪ガス　CSR・環境部部長
桑原　千香氏（くわはら・ちか）神戸大法卒、大阪ガス入社。京滋リビング営業部販売チームマネジャー、リビング開発部流通開発チームマネジャーを経て現職。

◇

■住友商事　環境・CSR部長
奥谷　直也氏（おくたに・なおや）京大経卒、住友商事入社。情報通信事業部次長、広報部次長、同副部長、環境・CSR副部長を経て現職。

◇

■住友ゴム工業　安全環境管理部長兼CSR推進室主幹
宮崎　眞一氏（みやざき・しんいち）阪大大学院工学研究科応用化学専攻修了、住友ゴム工業入社。タイヤ技術本部材料技術部（現材料技術本部）課長などを経て現職。

◇

■Jパワー　経営企画部経営企画室室長代理
中山　寿美枝氏（なかやま・すみえ）東京工業大大学院エネルギー科学専攻修士課程修了、電源開発入社。MITエネルギー環境政策研究所（CEEPR）客員研究員、地球環境グループリーダー、地球環境室室長代理を経て現職。東京工業大学非常勤講師を兼務。

◇

■東芝　環境推進部長
竹田　宏文氏（たけだ・ひろふみ）東京理科大理卒、十條製紙（現日本製紙）入社。八代工場製造部長などを経て現職。

◇

■日本製紙　技術本部環境安全部長
浅野　有氏（あさの・ゆう）東大経卒、トヨタ自動車入社。調査部、海外企画部、商品企画部、北米部、総合企画部、トヨタモーターヨーロッパ出向を経て現職。

◇

■トヨタ自動車　環境部長
守屋　義広氏（もりや・よしひろ）東大法卒、三井物産入社。インドネシア三井物産、物流金融部機能部連結事業室長、物流業務部長などを経て現職。

産業界委員

■旭化成　環境安全部部長　理事
石渡　洋一氏（いしわたり・よういち）京大工卒、旭化成工業（現旭化成）入社。サンテック製造部長、ポリマー製品技術開発部長、機能樹脂開発・マーケティング推進部長などを経て現職。

◇

■NTT　常務取締役研究企画部門長
篠原　弘道氏（しのはら・ひろみち）早大大学院修士課程修了、日本電信電話公社（現NTT）入社。情報流通基盤総合研究所アクセスサービスシステム研究所長、情報流通基盤総合研究所長などを経て現職。

◇

■東京ガス　上席エグゼクティブ・スペシャリスト　環境部長
冨田　鏡二氏（とみた・きょうじ）慶大大学院工学修士課程修了、東京ガス入社。広域圏企画部新エネルギー・環境プロジェクト室長、日本ガス協会エネルギーシステム部長などを経て現職。

■住友化学　気候変動対応推進室担当部長
中井　敏雅氏（なかい・としまさ）早大理工卒、住友化学入社。生産技術センター研究グループマネージャーなどを経て現職。

◇

■日本環境認証機構社長
蛭田　道夫氏（ひるた・みちお）名古屋工業大卒、三菱電機入社。日本環境認証機構システム認証部長、取締役営業部長を経て現職。

◇

■ブリヂストン　環境戦略企画部長
柴田　唯志氏（しばた・ただし）京大大学院工学研究科修士課程修了、ブリヂストン入社。タイヤ材料開発部ユニットリーダーなどを経て現職。

◇

■ホンダ　環境安全企画室長
篠原　道雄氏（しのはら・みちお）東京農工大工卒、本田技術研究所入社。以来、4輪車のエンジン開発の基礎研究に従事。本田技研工業経営企画部環境安全室転籍を経て現職。

本社委員

■執行役員本社編集局長
竹本　祐介（たけもと・ゆうすけ）立命館大法卒、日刊工業新聞社入社。東東京支局長、編集局第一産業部長、モノづくり日本会議事務局長を経て現職。（順不同）

創・省エネでスマート社会

GREEN FORUM 21

地球規模で年を追うごとに深刻化する温暖化の解決と豊かな生活をどう両立させるか―。いま、全世界がこの問題に直面しています。一見、渾然一体とみまがうほどの両立のあり方が、理想のソリューションといえるかもしれません。

グリーンフォーラム21は91年、「企業は『環境保全』と『経済成長』の両立を可能にするための道を最重要課題として喫緊に具体化する必要がある」との問題意識から設立されました。今後、スマートな低炭素社会へと着実に変容していくため、次世代エネルギーなど優先活用すべき革新的技術の開発をはじめとする環境力、さらに生活まわりや産業のあり方を変革する、しなやかな復元力（resilience）も同時に求められています。

今年もグリーンフォーラム21は、先導役を力いっぱい果たしていきます。

グリーンフォーラム21の活動に参加しています。

旭化成、NEC、NTT、大阪ガス、住友化学、住友ゴム工業、住友商事、Jパワー、東京ガス、東芝、トヨタ自動車、日本環境認証機構、日本製紙、ブリヂストン、ホンダ、三井物産