

クロージングリマーク

ERINA 代表理事・所長
河合正弘



本日は日口のエネルギー協力、石油・ガス、省エネ・環境・電力の問題に関して非常に密度の高い議論を行うことができた。基調講演者、基調報告者、パネリストの方々には大変有意義なプレゼンテーションを行っていただき、フロアーからも非常に興味深い質問やコメントを頂くことができた。以下、各講演・報告について私の理解した限りでのサマリーを行ってみたい。

基調講演

笹川平和財団の田中伸男会長(前IEA事務局長)からは「嵐の中のエネルギー戦略」という題で基調講演をいただいた。

田中会長によれば、長期的に見ると世界全体の石炭、石油へのエネルギー依存度は下がっていく一方、ガスや再生エネルギーへの依存度は上昇していくだろう。ただエネルギー源としての石油依存度は下がっていくものの、当面のところ石油の役割は依然重要だ。この点は日本にとっても同様である。日本はこれまで、原油輸入を中東にかなり依存し、ガス(LNG)の輸入もある程度中東に依存している。ただし、中東は地政学的に不安定な地域であり、中東と日本を結ぶシーレーンの問題もある。その点を考慮すると、原油もガスも、日本は近い国であるロシアから輸入をもっと拡大させていくことが重要だ。日本から見れば供給先を多様化できる、ロシアから見れば需要元を多様化できるのでウィンウィン関係を作れるはずだ。特に天然ガスについては、日口間でサハリンと北海道を結ぶパイプラインを敷設して輸入することを考えてもよいのではないかと、というお話だった。

さらに田中会長はQ&Aの中で、日本の場合は、これまでエネルギーの供給確保について様々な制約やビジネスモデルがあったが、これからは価格や安定供給だけでなく、エネルギーの供給先を多様化していくことが重要だと言われた。また、日本の電力

問題に関して、国内発電部門にたとえばガスプロム電力の参入ということがありうるし、ロシアで発電された電力そのものを輸入することを考えても良いのではないかとこの見方を示された。

基調報告

外務省欧州局の島桂一日露経済室長からは、日口の「8項目協力プラン」についての進捗状況について説明していただいた。その8項目とは医療、都市開発、中小企業・ビジネス、エネルギー、産業の多様化と生産性、極東開発、先端技術、人的交流であり、それぞれの分野でばらつきはあるものの、進捗が見られるということだった。

在日ロシア連邦通商代表部のアレクセイ・カライワノフ経済部長からは、ロシアから見た日口協力の話があった。8項目の協力は進捗しており、日口貿易も伸びており、まだ伸び方が十分でないもののポテンシャルは大きい。2018年はロシアにおける日本年であり、それを踏まえて学術分野や革新的エネルギー技術分野での日口協力が必要だと考えるが、これは十分進んでいないということだった。また、ロシアでの経済特区の現状についても紹介していただいた。

資源エネルギー庁長官官房の田中一成国際課長からは、日本のエネルギー問題全般に関して包括的な説明をしていただいた。日本のエネルギー自給率は非常に低く、OECD加盟国の中で下から2番目であり、自給率を将来的に高めていく必要があることを強調された。日本の長期的なエネルギー供給を高めていくための、日本のエネルギー政策の基本原則は3E+Sであり、Safetyを第一に、エネルギー安全保障、効率性、環境を考えると、というお話だった。

セッションA:エネルギー資源

まず、日本エネルギー経済研究所の小

山堅常務理事からは、「世界のエネルギー市場とアジアの課題、ロシアの役割」と題して、包括的かつ興味深いプレゼンテーションが行われた。ロシアにとっては原油と天然ガス両者の安定的な海外市場を確保していくことが重要で、そのためにはアジア市場が有望だが、長期的には深刻な課題に面する可能性が高いというお話だった。現在足元の原油価格は供給過剰を反映して1バーレル50-60ドル前後だが、今後は市場のリバランス(需給均衡の動き)が進み、原油価格は2020年代には70ドル台に戻ってこよう。しかし、2030年から2050年に向けて世界の原油市場の構造が大きく変わり、原油価格が下がっていく可能性がある。今後、EUや中国だけでなく、世界全体で内燃機関(ガソリンやディーゼルエンジン)を中心とした自動車から電気自動車(EV)にシフトしていくことが予測されるからだ。仮に2030年に世界の新車販売の30%がゼロエミッション車になり、2050年に新車販売の100%がゼロエミッション車になると想定すると、世界の石油需要は2030年前後にピークアウトしてその後減少し、それに伴い原油価格も大幅に低下することになる、という日本エネルギー経済研究所の分析結果を紹介された。このことは、ロシアのような産油国にとっては非常に深刻な課題をつきつけ、原油依存から経済構造の多様化・高度化を図っていく必要があると結論付けられた。Q&Aでは、日本エネルギー経済研究所の分析結果に関して、EVが増えただけ電力需要が増大するが、そのための電源構成がどうなるか(例えば再生可能エネルギー発電所なのか石油火力発電所か)によって、原油需要の予測が変わってくるという説明を加えられた。

次いで、ロシアのエネルギー・金融研究所のアレクセイ・グロモフ・エネルギー部門長からは、「世界の石油市場の動向とロシアのエネルギー戦略」と題して、ロシアの観点からご報告をいただいた。「2035年に向

けたエネルギー戦略」について紹介されつつ、東シベリアと極東で生産・輸送インフラを伴うガス・コンプレックスを建設していくことに加え、いくつかの具体的な数値を出された。例えば2035年までにエネルギー輸出を20%以上増大させる、アジア太平洋諸国へのエネルギー輸出のシェアを30%ないし40%に増大させる、原油輸出を3~25%増大させる、とりわけアジア太平洋諸国向け輸出を1.7倍から2.3倍にする、天然ガスのアジア太平洋諸国向け輸出を5~9倍にする、などの数値目標が示されている。現状をみても、ロシアの対日原油輸出、石油製品輸出は増えており、エネルギー輸出先としての東方シフトが進められてきたということだった。ロシアでは東シベリアと極東地域に大量のガス埋蔵量があり、それを今建設中のサハリン、ハバロフスク、ウラジオストックの間のガスパイプラインや、「シベリアのパワー」というロシア連邦最大のガス・トランスミッション・システム・パイプラインを用いて、中国を含むアジア太平洋地域に大量供給する態勢が整うことになると説明された。サハリン1、サハリン2、あるいは東シベリア、イルクーツクの石油開発やヤマルLNGプラント開発などで日ロ協力が行われ、あるいは日ロ共同投資ファンドの設立等で協力が進んできた。日本にとってロシアは原油・天然ガスの安定的な供給地となり、日ロが共同で極東・シベリア地域での天然エネルギー資源の共同開発を進める意義は大きい。日ロ協力はウインウインのものであり、そうした協力は今後もっと進んでいくものと考えられる、ということだった。

東北電力火力原子力本部燃料部の寺崎芳典副部長からは、「東北電力の化石燃料調達状況」と題して、東北電力の燃料調達の概要について説明をいただき、東北電力とロシアの協力の展望を示して頂いた。東北電力は、原子力発電所2基（青森県東通と宮城県女川）、火力発電所、地熱発電所、水力発電所をもち、電源構成としては、2011年以降、LNG火力発電が原子力発電の代替を行っているとのこと。また、東北電力は2基のLNG基地（新潟聖籠町の日本海LNG基地および仙台LNG基地）をもっており、距離的に近いロシア（サハリン2など）から購入しているということだった。東北電力は、これまで安定性、

経済性、弾力性という3つの要素に力点を置いて調達を行ってきたが、今後もその方針を堅持し、ロシアからの供給の確保を続けるとの展望を示された。

石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）の原田大輔調査役からは、「ロシア東部の石油天然ガス資源開発における日露協力の現状と展望」と題してご報告をいただいた。ロシアのエネルギー戦略は、ロシアの東方シフトに基づくもので、日本のエネルギー安全保障にとって有益な意味をもってきたことを強調された。現在、日本のロシアからの原油輸入は総輸入量の6%を超え、天然ガス輸入は全体の9%程度になり、この10年間で飛躍的に拡大した。それは、2009年（サハリン2のLNG輸出開始、ESPOの稼働）に東方シフトが始まったからだという。ロシアの原油は輸送コストが高く、アジアで対中東産原油に対する競争力を持つために、ロシア政府は石油企業に優遇税制を設けてきた。その点ロシアからの原油供給は、原油調達国の多様化を求めてきた日本に大いに寄与していると説明された。天然ガスについては、2009年のサハリン2のLNG輸出開始以降、ロシアは日本に対して堅調にかつ比較的安価なLNGを供給してきた。天然ガスは今後、米国のシェールガスからのLNG供給が増える中で、供給過剰となり産ガス国は厳しい価格競争にさらされよう。その中でロシアは中国と東シベリアの「シベリアのパワー」パイプラインによる天然ガスの長期供給契約を2014年に合意した。中ロのガス協力は、日中間での資源獲得競争というゼロサムゲームをつくり出すというよりは、「シベリアのパワー」を機にロシアの東シベリア開発をさらに進め、ロシアのガス供給力の拡大に寄与する可能性が高いという分析を示された。

三井物産エネルギー第二本部の宮沢和政ロシア・豪州天然ガス事業部長からは、「ロシアの天然開発における日露協力について」と題して、ロシアのエネルギービジネスの潜在性と日ロ関係の発展を踏まえて、三井物産の取り組み事例が紹介された。2016年12月にプーチン大統領来日の際に、日ロで計80件程の協力文書が交換されたが、三井物産はロシアとの間で7件の覚書を結び、そのうち2件がエネルギー協力に関するものだったとのこと。日本にとって

ロシアはエネルギー供給国として重要だが、中でもサハリンは膨大な石油、天然ガスの埋蔵量を擁し、日本から1,000kmの至近距離にあり、LNGの航海日数はわずか2、3日と魅力的な資源地域だ。サハリン2は、サハリン島の沖合にある石油・ガスの開発プロジェクトで、総額200億ドルのコストをかけた、ロシア初の海上資源開発、初のLNG開発プロジェクトだが、現在サハリン2の拡張プロジェクトが計画中で、2023年半ばから24年半ばには生産開始の予定とのことだった。最後に、ウラジオストックでのLNGの船舶燃料の利用、およびサハリン州政府との間でのガスマスタープランの取り組みについての説明があった。

三菱商事欧州・ロシア石油天然ガス事業部の酒井明司シニアアドバイザーからは、「アジア太平洋地域へのロシアの石油ガス輸出」と題して、ロシアの「2035年までのエネルギー戦略」についての評価が行われた。この戦略の草案では、2035年に向けて原油やガスの輸出が拡大するという見通しが示され、輸出拡大の大半が中国をはじめとするアジア諸国向けだと想定されている。原油に関しては、小山常務理事の想定とは異なり、世界とくにアジアの需要はいずれピークアウトするにしても、それは2030年代以降のことであり、ガスについても世界およびアジアの需要は一貫して拡大することから、ロシアのエネルギー戦略の想定は間違ったものではないと評価された。ただし、ロシアが原油・ガスの供給能力を拡大できるのかどうかについては根本的な疑問を示された。原油については、ロシア国内の輸送コストが高く、現在は政府補助のもとで輸出価格が低く抑えられているが、それは長続きしないことから、輸送コストの削減が課題になるという。ガスについては、現在世界的に供給過剰の状態にあり価格競争が当面続くこと、取引形態が長期引き取り方式から中短期・スポット取引にシフトしつつあることがロシアにとっての課題だと指摘された。後者は、長期契約に基づく買入れ保障がないLNGの生産計画に、ロシア企業はどこまで資本を投下できるのか、という問題である。ロシアにとってアメリカのシェールガスという競争手が出てきたことで、極めて大きなチャレンジに面しているという話をいただいた。

東京貿易エンジニアリングの石川広志取締役・工場長と同社高田敦CS部次長からは、LNGのローディングアームシステム、特にそのセーフガードシステムについてお話があった。ローディングアームはLNGないし石油タンカーに接続されて荷役を行うもので、LNGや石油の運搬には欠くことのできない役割を果たす。ローディングアームは、荷役中に不測の船の移動によりアームの可動範囲を越えた場合や、火災・地震・津波など緊急事態が発生した場合には、アーム内の液やガスを漏れいすことなく、船から切り離されるようになっている、という説明だった。

セッションB:省エネ・環境・電力

ロシア連邦エネルギー庁のマゴメド・サラム・ウマハノフ革新開発部長からは、「2035年に向けたロシアのエネルギー戦略」に沿った再生可能エネルギー分野の発展および日ロ協力の拡大の可能性について、説明をいただいた。ロシアは豊富な炭化水素エネルギーの埋蔵を誇るが、同時に太陽光発電や風力発電など再生可能エネルギーの発展によるCO₂排出量の削減に努めている。ただ、そのためには、海外のパートナー、とくに技術レベルが高い日本との協力が欠かせない点を強調された。日ロ協力の例として、2015年の秋に、新エネルギー産業技術総合開発機構(NEDO)の支援の下にカムチャツカ地方のウスチ・カムチャツクに導入された極東最大の風力発電所を挙げられた。現在までに日ロ間で、再生可能エネルギー分野で既に7件の合意書が調印されており、その中でも注目すべきは、サハリンー北海道を結ぶ日ロ共同エネルギーブリッジの創設に関する合意書だと指摘された。

世界省エネルギー等ビジネス推進協議会(JASE-W)の青山伸昭企画委員長からは、日ロの省エネルギー協力について紹介していただいた。JASE-Wとしては、産業、施設、ビル、インフラ等々の省エネ案件を官民連携で実現化していく方針であること、とくにウマハノフ部長が所属するロシア連邦エネルギー庁(Russian Energy Agency:REA)との協力を進めており、具体的な案件についても進んでいるとのこと

だった。Q&Aでは、ロシアで関心があるのはスマートエネルギー、スマートグリッドなどであるが、日本はスマートグリッドの核となるコジェネレーションシステムや、高効率の石炭活用技術クリーン・コール・テクノロジーで高い技術をもっていることから、ロシアにとってきわめて有用だと指摘された。

サハ共和国政府のアレクセイ・コロデズニコフ第一副首相からは、サハ共和国における電力システムの課題について説明があり、日ロの発電・省エネ協力についての期待が示された。サハ共和国では、東シベリアから太平洋に達するパイプラインが敷かれ、中国向けのガスパイプライン「シベリアのパワー」が建設され、石油・ガスが採掘されアジア地域に供給されていることが紹介された。同時に、共和国内での電力供給について、多数の小規模ディーゼル発電によるローカル電源が主流であるためコストが高く、再生可能エネルギーを導入して電力コストを削減することが課題になっていると説明された。その観点から、日本側との協力が非常に重要で、現在、安倍首相・プーチン大統領の間で進められている日ロ経済協力プランに沿って、風力発電設備やガス発電機の導入について協議を行っていることが紹介された。さらに、極寒地であることから、省エネとりわけ熱効率の引き上げによる熱生産コストの削減に強い関心を持っており、この点でも日本企業と協力していきたいとのことだった。

日建設計総合研究所の山村真司理事からは、省エネルギー都市をつくるという視点から、日ロ協力としてクラスノヤルスク市での省エネ・スマートシティの建設について紹介があった。日本の省エネ技術やシステムとロシアの良い設備製品を組み合わせることで省エネ・低炭素化・スマート化を実現できることを示された。さらに、東京の新宿や渋谷などは、公共交通の駅を中心にして移動距離の効率化を図りエネルギー消費を抑える都市構造になっているが、こうした都市づくりを通じて省エネ・低炭素化できるという考え方を、ポロネジ州都のポロネジで都市計画の提案をしていることが紹介された。

最後に、新潟県産業労働観光部の和久津英志産業振興課長からは、新潟県における再生可能次世代エネルギーの促進

努力の現状について紹介があった。具体的には、太陽光(雪国型メガソーラー)、風力、海洋エネルギー、地熱、水力、小水力など再生可能エネルギーによる発電や、雪冷熱、地中熱など再生可能エネルギーの熱利用についての取り組み、さらには次世代エネルギーとしての水素の活用の検討や、メタンハイドレートの活用・開発の促進についての説明があった。また、県で実施している事業として、新エネルギー産業参入・育成促進事業補助、地域再生可能エネルギーの活用促進事業補助、燃料電池自動車や水素供給設備とその普及を目指した事業、を取り上げて説明された。

以上のように政府関係者、各界専門家・ビジネス関係者の方々に多くの有益な講演・報告・パネル発表を行っていただいた。その後のフロアとのQ&Aでもきわめて貴重な議論が行われた。

全体の共通点としては、日ロの8項目の経済協力が進められる中で、日ロエネルギー協力の重要性が再認識されたことが挙げられる。日ロ政府間のエネルギー協力として現在、炭化水素(石油・ガス)、省エネルギー・再生可能エネルギー、原子力の三本柱があるが、今回は石油・ガスと省エネ・再生可能エネルギーの二本に焦点をあてた会合となった。

日本は2011年の福島原発事故以降、エネルギーの安定供給やエネルギーのベストミックスを模索中である。そのような状況の中で、ロシアでは東方シフト(東進政策)をさらに推し進めるべく、「2035年に向けたエネルギー戦略」が出されている。日本は地政学的に必ずしも安定しない中東依存から脱却して、安定的なエネルギー供給を確保しようとしており、ロシアは安定的なエネルギー輸出先を確保しようとしている。その意味で、石油・ガスにおける日ロのエネルギー協力はウインウインである。

またロシアは環境面やCO₂排出への配慮だけでなく、省エネや再生可能エネルギー発電により、エネルギー熱効率の引き上げ、発電コストの引き下げをめざす方向にあり、その点で日本の省エネ・発電技術の果たす潜在的な役割が大きい。その観点からも日ロのエネルギー協力はウインウインである。エネルギー協力は日ロの経済協力全体の中で、最も中核的な部分だといっ

てよい。

本日の議論からはいくつかの点が疑問点として残された。第1は、原油需要の将来見通しである。アジア地域は、中国・インド・ASEANを中心に今後も経済成長を続けることから、原油需要が高まることが予想されるが、それは2050年に向けて伸び続けるのか、それとも30年代から40年代にかけてピークアウトするのか、といった点で見方が定まっていないように思われた。この点の議論をより深めるべきだろう。第2は、ロシア側はロシアの「2035年までのエネルギー戦略」に基づいて、2035年に向けて原油・ガスの生産・輸出を拡大させることになっているが、日本側からは、アジア地域の拡大するエネルギー需要に答えるだけのロシアの供給能力強化が可能か、という

疑念が出された。日本にとっては原油・ガスの供給先を中東から多様化すべくロシアからの輸入を拡大することは望ましいが、いくつかの懸念材料がある。原油についてはロシア国内の油田採掘コスト、輸出基地までの輸送コストが将来的にどこまで下がるのか、ガスについては長期契約や安定的な価格によらずにロシアがどこまで供給拡大の誘因をもつのか、など様々な懸念があるとされた。第3は、サハリンー北海道を結ぶ日ロ共同エネルギーブリッジ(電力貿易)や天然ガスパイプラインの実現可能性に関する技術面、費用面、政策上の分析が十分示されなかったように思われる。こうしたプロジェクトは、ロシアで発電された電力やロシアで生産された天然ガスを日本に直接輸出することをめざすものであるだけに、

日ロエネルギー協力の一環としてさらなる議論が望ましい。第4は、天然ガスが今後米国のシェールガスからの供給が増える中で供給過剰となり、産ガス国が厳しい価格競争にさらされる可能性があるという問題である。ロシアはこの課題に応えるために、自国の石油・ガス依存型の産業構造を多様化させるべく競争力のある製造業やサービス産業を発展させる必要があるだろう。こうした産業構造の転換にむけた日ロ経済協力としてはどのようなものが考えられるだろうか。

本日は日ロの参加者の間で日ロエネルギー協力を推し進めるための率直な対話が行われた。本日出されたいくつかの論点や疑問を念頭に置きながら、次回の日露エネルギー・環境対話での再会を願いたい。