

日露エネルギー・環境対話 「カーボンニュートラル社会を目指して—地球規模で考え、 地域で行動を」

カーボンニュートラルに向けたロシアの政策と日本の協力

ロシア連邦エネルギー省対外経済協力・燃料市場開発局副局長
トルバロフ・アレクサンドル

今、世界のエネルギー経済の「気候アジェンダ」は、いわゆる「(エネルギー)転換」であり、その転換の主な課題が経済のクライメイト・ニュートラルの達成だ。ロシアもこの大きな国際的活動の中で、非常に重要な役割を担っている。そして、各国の環境関連の政府機関と協力していろいろな問題を解決するために努力している。

パリ条約により、2019年には非常に重要な合意に達した。ロシアではこのような形で非常に重要な役割を担っていくための政策を行っている。温室効果ガスを削減するためのいろいろな方針、いろいろな政策が産業界、経済界にも浸透するように方策がとられている。そして、カーボンニュートラルを行いながら経済を発展させていくためには非常に複雑な仕組みが必要であり、カーボンニュートラルの産業での役割は、非常に複雑な仕組みをもって初めて実現する。2060年までに私たちはこの目標に達することを目指している。再生可能エネルギーセクターがカーボンニュートラルの達成手段として検討された。そして、ロシア政府によって、再生可能エネルギーの導入を含む大きなプログラムが承認された。国による2030年までの再生可能エネルギー電源とその装置の建設の支援だ。我々の試算では、8~9GWの新規の再生可能エネルギーが稼働する。発電設備のかなりの部分がロシア国内で調達される。

低炭素目標の達成において、我々は発電の脱炭素のためのゼロカーボンで有

効な手段として原子力発電、大規模水力発電にも期待している。

パリ協定の2050年までの脱炭素化の過程で原子力発電の研究と役割は重要だ。我が国の莫大な資源力と技術力を活用し、水素エネルギー開発が計画されている。水素の生産と世界市場の少なくとも20%のシェアを目標とし、新たな可能性を活用して世界のリーダーの仲間入りをするのが課題だ。昨年8月にロシア連邦政府によって承認された「水素エネルギー発展構想」では、ハイテク・輸出志向の水素産業の創設が想定されている。シナリオでは、2050年までに5千万トンの水素輸出量を達成することになっている。シナリオは低炭素産業の成長速度や、世界市場の需要の拡大に大いに左右される。

既に今、我々には競争上の優位がある。それは、膨大な発電力、発電余力のある電源の存在、さらに地理的に近い有望な水素市場だ。我が国には製造、輸送、保管の科学技術力があり、発達した輸送インフラがある。これらは目標達成の過程で大いにポジティブな要素となるだろう。

シュリギノフ・ロシアエネルギー大臣と日本の梶山経済産業大臣の、昨年9月の東方経済フォーラムでの会談において、省庁間の共同声明が署名された。その枠内で日ロエネルギー・イニシアティブ協議会を日ロエネルギー・パートナーシップ協議会に改称し、水素、燃料アンモニア、二酸化炭素貯留(CCS)に関する作業部会が設置された。ロシアと日本の企

業がこのプロジェクトで協力している。作業部会の活動も進んでおり、初会合の開催を準備中だ。

天然ガスは、クリーンなエネルギーの一つだ。現在天然ガスは世界のエネルギーバランスの23%を占めているが、その経済的、環境的メリットを踏まえれば、我々の予測では、そのシェアは2030年までに25%に達するだろう。天然ガスはロシアのエネルギーバランスのベースでありシェアは約50%。我々は今後もこの比率を維持していく方針だ。原発、水力発電所、再生可能エネルギー発電を踏まえれば、クリーンエネルギーのシェアは現在90%、将来的に2050年までに95%に達するだろう。天然ガスは低炭素発展に向かう過渡期の燃料になりうるが、長い間、世界のエネルギーバランスの主要エネルギー源であり続けていると我々は確信している。

ロシアでは現在、液化天然ガス(LNG)の生産がどんどん拡大されており、2025年までに世界市場のシェアは20%に達すると期待している。生産力も1億4千万トンまでの拡大が予想されている。

天然ガスがエネルギーバランスの大部分を占めるヨーロッパで2021年末に顕著だった世界の天然ガス市場の危機的状況に触れる。エネルギー資源の1種類の不足がどれほど強くエネルギーバランスに影響するかが明らかになった。

世界のエネルギー経済の構造の変更へのアプローチが最大限に行われるべきだ。もし我々が、様々な従来、あるいは

代替のエネルギー資源を組み合わせるなど、エネルギー転換のすべての要素のバランスを達成すれば、確実なエネルギー供給、エネルギー安全保障を損なわ

ずに、クライメイト・ニュートラルな未来への進化的エネルギー転換ができる。

同時に、国際技術協力がある。我々は、他の国々との協力と同様に、口日関

係におけるその未来志向の拡大に賛成だ。そして、エネルギー協力は対等で互恵的やり方で拡大強化されるべきであろう。

世界省エネルギー等ビジネス推進協議会 (JASE-W) のご紹介

世界省エネルギー等ビジネス推進協議会企画委員長

青山伸昭

私はカーボンニュートラルの世界では評判の悪い、石炭を大量に使う鉄鋼業出身である。ただし、製鉄分野というよりは省エネルギー、独立系発電事業者(IPP)、海洋資源開発、海洋石油天然ガスの開発などに従事していた。

ERINAとの関係は、北東アジア全体でのエネルギーの安定供給について議論した際、いつも行動を一緒にさせていただいた。

新潟との関係は、阿賀沖、岩船沖は日本で海洋石油天然ガスの唯一と言っていいほどのサプライ基地で、両方のプロジェクトに携わっていた。また、岩船沖から生産される天然ガスを油に変えるGTLというプロジェクトを新潟で実施していた。

ロシアとの関係は、2000年代前半にサハリンのエクソンモービルのパイプラインプロジェクトで、ロシアのコントラクターと一緒に350kmのパイプライン建設に従事した。モスクワに3年、サハリンでは現場も含めて3年いた。そういった意味では、ロシアとの関係は個人的に深い。

JASE-W(世界省エネルギー等ビジネス推進協議会)について述べる(図1)。

JASE-Wは2008年の洞爺湖サミットの際に、当時の福田首相の提唱で世界の温暖化ガス削減のために日本の省エネ・新エネに関する技術を活用しようという目的で作られた組織である。組織は経団連の中にあり、経済産業省の支援のもと一体となって活動を行っている。後ほど紹介するが、官民連携ミッションやビジネスフォーラムなどを経済産業省と一緒にやっている。

メンバーは主に経団連の企業を中心に43の会員がいるが、自分たちの持っている省エネや再エネに関する技術を展開したいという会社がいればいつでも参加いただきたい。オブザーバーは関係省庁、関係機関をはじめ、ERINAも入っている。

先ほど申し上げたように、官民連携ミッ

ションとして経済産業省と一緒に各国へ日本の省エネ・新エネ技術を紹介するミッションを派遣している。最近ではコロナで実施していないが、直近ではサウジアラビアへ2019年に派遣している。

エネルギービジネスフォーラムでは、JASE-Wがホストになって各国向けに日本の省エネ

図1

図2

支援技術を紹介するフォーラムを毎年1回を目処に開催し、あわせてビジネスマッチングも行っている。昨年、ベトナムでWeb併用で開催している。

私たちの活動を具体的に推進しているのがワーキンググループである。今、主に5つのワーキンググループがある。簡単に活動を紹介する。

「ZEB(net Zero Energy Building)普及ワーキンググループ」は主にASEANを対象に、日本の省エネビル基準を推進するものである。今、モデルプロジェクトを作ろうと動いている。メインは技術基準を作ることで、ISOに対して提案している。

「コージェネ導入ワーキンググループ」は、環境や二酸化炭素削減の面で大きなメリットのあるコージェネレーションを世界に展開していこうとするものである。当面のターゲットをインドネシアに絞って、経済産業省の支援を得ながら現地政府と対話をしていたところである。コロナで動きは止まっているが、インドネシアやタイには相当なポテンシャルがあると思っている。

「廃棄物発電ワーキンググループ」は日本の廃棄物発電の技術は世界に冠たるものがあると思うが、どうしても安かろう、悪かろうという製品が出回ってしまうので、いいものを作るための技術基準を作成して各国に配布している。

「トルコ黒海沿岸ワーキンググループ」は一昨年につくったグループで、トルコ及び黒海沿岸の省エネを推進しようとするものである。トルコ黒海にロシアからのガスパイプラインができたので、天然ガスを活用した省エネを進めていこうということで発足した。残念ながらこれもコロナでミッションを派遣できず、在日トルコ大使館あるいは在日ブルガリア大使館などと面談を重ねて理解を深めているところである。コロナ明けに是非ミッションを派遣したいと思っている。

「ロシアビジネスのワーキンググループ」は基本はREA(Russian Energy Agency)と一緒に進んでロシアの省エネを推進するものでMOUを結んでいる。例えばロシアエナジーウィークというロシア最大のエネルギーイベントに何回か参加したり、

鉄鋼業の省エネ技術を紹介してほしいという依頼があり、そうしたフォーラムにも参加した。こちらでもコロナで今のところ活動はできない。

次に技術集の紹介であるが、会員の省エネあるいは再エネに関する技術をまとめて技術集を作っている。この技術集自体は7カ国語で作っている(図2)。

その他に毎年、省エネ・再エネ等の国際展覧会にJASE-Wとして出展している。

以上がJASE-Wの簡単な紹介である。もう一つトピックス的に紹介したいのが「Asia Energy Transition Initiative (AETI)」である。これは昨年の5月、日本ASEANビジネスウィークで梶山経済産業大臣が発表した。イギリスグラスゴーでのCOP26で岸田首相もこの話をしていくが、日本だけでなくアジアのカーボンニュートラルに日本の技術あるいはファイナンスを使って進めていこうという構想である。ロードマップの作成、ファイナンスサポート、人材育成などを提唱しているが、具体化はこれからである。

サハリン州における水素技術クラスター

サハリン州デジタル・技術開発省次官
ゲッツ・エブゲニー

ロシアで2日前、「2025年までにサハリン州でカーボンニュートラル制度の試行」に関する法律が採択され、現在、大統領の署名を待っている。そして、2022年9月1日からこの制度の試行がサハリン州で始まる。この試行について簡単に説明すると、私たちの課題は、CO₂の排出量と吸収量を同じにすること(「ネット・ゼロ」)だ(図1)。

そのためにまず、現在のGHG(温室効果ガス)の排出状況を分析した。その結果、GHGの排出量と吸収量の差がわずかであることが分かった。その差を次のような手段を使って埋めることができる。まず、省エネ技術だ。それらは、少ない投資で最大規模の効果がある。そのためJASE-Wとの連携に強い意欲を持つ

ている。

次にエネルギー転換を実施する再生可能エネルギーのシェアを増やすことも重要だ。サハリン州では今、エネルギーバランスに占める再生可能エネルギーの割合は1%に過ぎない。しかし、私たちにはエネルギーバランスに占める再生可能エネルギーのシェア28%を達成するための具体的な計画がある。

それは、州内で既に始まっている2つの大型プロジェクトだ。「東部鉱業(VGK)」という会社が自社用に出力67MWの風力発電所を建設中だ。また、ロスアトムの子会社のNOVA WIND社も出力200MWの風力発電所を建設する予定で、今、風力調査を州内で行っている。

ただし、私たちがこのような電源を建設する際、バランスを確保することが非常に重要だ。つまり、この電源は、水素技術等によって担保されうることである。風力や太陽光発電所がつくる電力が、水素の製造に使われる。そして、この水素はサハリン州内でも使われるのだ。私たちはそれらの実証をサハリン州内で行うためのプロジェクトを選定し、募集している。もちろん、日本、韓国、シンガポール、中国など、アジア市場への水素の大量輸出を期待している。そして、特に顕著な例の一つが、サハリン州における水素電車の開発である。このプロジェクトは既に始まっている。ロスアトム、ロシア鉄道、トランスマッシュホールディングという国内

大手企業と連携している。これらの企業は、サハリン州内の列車を水素電車に転換することに合意した。2024年に実証事業として数本を稼働させることにしている。そしてそれに続いて、すべての列車を水素電車に転換する。

私たちの水素に関する目標、水素産業クラスターへのアプローチについて説明すると、水素が電車のみならず、住宅公共事業、バスやトラックなどその他の交通機関、公共事業の特殊車両、船舶でも最大限に活用されることを望む。サハリン州では既に、あらゆる分野について協議・交渉が始まっている。現代社(韓国)とも協議した。同社は私たちとの提携に前向きで、水素技術分野での自社の開発品のプレゼンをした。

私たちは国内の研究機関とも連携している。その連携の枠内で、水素技術の開発が行われており、水素による無人航空機を製造している企業との連携もある。「エコポリス」プロジェクトなどの水素エネルギーの構想を実現したい。エコポリスとは、サハリンの州都、ユジノサハリンスクの南、コルサコフ市の広域地区だ。このプロジェクトについて昨年、入札を行い既に落札者がいる。それは国際的な建築会社のコンソーシアムで、彼らは早くも都市の設計デザインを始めている。そして、この都市を最大限、カーボンニュートラルなものにしたい。そのため、JASE-Wのノウハウに大いに興味を持っている。

今年、このプロジェクトの枠内で緊密に連携したいと考えている。このエコポリスを、単に美しさだけでなく、気候保全の必要性和気候の安定と持続可能な開発の達成を意識した新たな地域づくりとして、サハリン州と国の取り組みをデモンストレーションしたい。

それを実現するためには支援のスキームやインフラを整える必要がある。サハリン国立大学は、水素技術開発のための州の高度技術エコシステムの中心を担っている。そして昨年、国内のトップの研究者と共同で、水素技術研究室が学内に設置された。

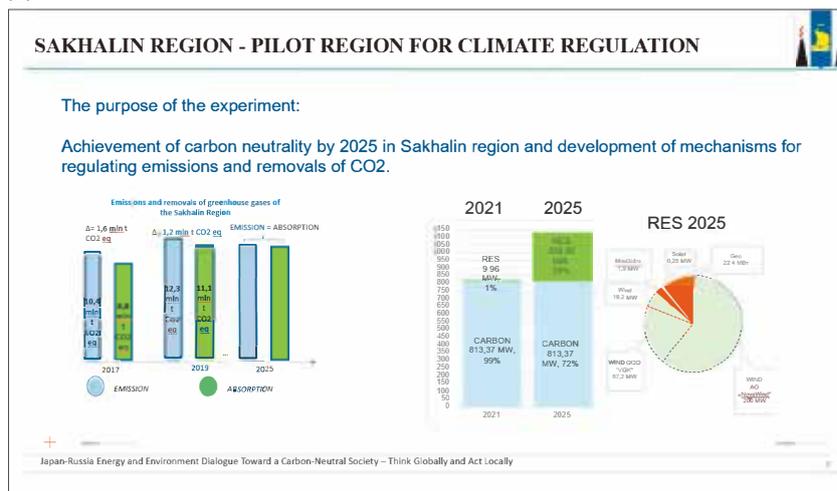
そして、私たちは大学を介した水素技術の国際的コンソーシアムの枠内で連携している。このコンソーシアムはこの方面の主導的組織をまとめている。いうまでも

なく、水素技術の実用化は新たなビジネスモデルを必要とする。サハリン州では、水素プロジェクトのビジネスモデルを策定し、サハリン州の水素産業への企業の参入をサポートしている。

そのほか、私たちは国内北東部(サハ共和国(ヤクーチア)、カムチャツカ地方、マガダン州、チュコト自治管区)の組織と連携している。共同で、世界水準の科学教育センターを立ち上げた。これは、ロシア連邦科学・高等教育省の支援も受けている。この種の科学・教育コンソーシアムは国内に15しかない。国はこれらのコンソーシアムの活動を非常に重視している。

そして、このコンソーシアムの枠内で、へき地、遠隔地向けの電力システムの整備プロジェクトを実施している。そして、それを、カーボンニュートラルなものにしたい。

図1



新潟県の再生可能・次世代エネルギーの導入促進について

新潟県産業労働部創業・イノベーション推進課長

田中健人

新潟県は日本有数のエネルギー供給基地の役割を担っている。新潟県は石油、天然ガスが採れる日本でも数少ない県だ。県内に国内最大のガス田もある。県内の天然ガスの生産量は国内の76%、また、原油生産量は国内の64%を占め、いずれ

も全国1位だ。

新潟県は石油・天然ガスを産出するだけでなく、日本海側の大規模な受け入れ基地ともなっている。新潟港と直江津港という2つ拠点港があり、ここに海外から輸入されたLNGが受け入れられ貯蔵されている。

輸入天然ガスや県内で採掘された天然ガスは、県内各地の火力発電所や都市ガスで利用されているほか、長大なガスパイプラインによって関東・東北・北陸・甲信地方に供給されている。2011年の東日本大震災発生時、津波により仙台市ガス局

のLNG基地が被災したが、新潟—仙台パイプラインにより新潟から代替供給することができ、早期にエネルギー復旧につながった。こうした県内のインフラや資源を活用しつつ、脱炭素化を進め、県内産業のさらなる発展につなげていく事が重要だと考えている。

新潟県の電力の状況は、火力発電所が84%ほどを占めている。残りが再生可能エネルギーで水力が占めている。新潟県でも古くから水力発電の開発が行われており、ウェイトはかなり大きい。我が県の発電電力量は県内で使用する電力の約3倍で、重要な電力供給拠点となっている。

脱炭素社会への転換に向け、本県の温室効果ガスの排出量の状況を見ると、新潟県は、全国の2%を占め15位のCO₂排出量となっている。2030年、2050年の目標を達成するために、新潟県全体としてのカーボンニュートラル(CN)化に向けた戦略を現在、県庁内でプロジェクトチームを立ち上げて検討を進めている。今年度中には戦略を取りまとめ、県民に提示する予定だ。また、将来的戦略を立てることに加え、県として、再エネ、水素等の利活用、省エネ、CO₂の貯留、イノベーションなどを柱として、様々な取組を進めている。

本県の最上位の行政計画「新潟県総合計画」では、「需要電力量に対する再エネの発電量」という指標を用いている。これを2018～2019年で約45%のところを24年までに52%に上げていくのが現在の目標だ。

本県の「再生可能・次世代エネルギー」に関する取組の概要は、

● 洋上風力発電導入促進

現在、村上市、胎内市沖を有望区域に選定して、漁協等と調整を進めている。その他、浮体式の洋上風力を含め、新たなポテンシャルがあると考えている。一方、系統については課題があり、国の方針を踏まえながら進めていく。

● 地元の企業の再エネ産業参入支援

産業振興の観点から重要だと考えている。県では地元企業が再エネ関係に参入するうえでの研究開発(R&D)、フィージビリティスタディ(FS)等についてサポートしている。

● 自然エネルギーの鳥構想

佐渡と粟島の再エネ比率を上げていくと

いうもの。

● 水素の利活用

新潟をエネルギー拠点化し、水素利活用を進めていくために「新潟カーボンニュートラル拠点化・水素利活用促進協議会」を立ち上げた。その中で、企業間の連携促進を進めている。県としても率先して燃料電池自動車(FCV)を導入し、小型燃料電池バスの開発を行っている。

洋上風力は、村上・胎内市沖で今、プロジェクトが進んでいる。着床式だとある程度範囲も狭まるが、浮体式になるとかなりポテンシャルがあり、2030年以降の商用化も期待している。ただ、技術的な、系統面などの課題があり、漁業が盛んなエリアもあるので、地元との調整も必要だと考えている。

「新潟カーボンニュートラル拠点化・水素利活用促進協議会」が新潟県カーボンニュートラル産業ビジョン(図1)を、昨年まとめた。本県はこれまでエネルギー拠点の一つであり、石油、天然ガスなど様々なエネルギー産業を集約し、関連企業もあるため、そのポテンシャルをどう生かしてカーボンニュートラルに対応していくのかを示している。国の方向として脱炭素燃料・素材の供給、脱炭素の技術開発の推進、発電所の脱炭素化等の国の方針、また県内の天然ガス関連産業、パイプライン等の活用を基本とする。

大きな3つの柱がある。

1. 燃料・素材の脱炭素化

ブルー水素、グリーン水素、メタノールなど素材製造

2. 脱炭素エネルギー供給

パイプライン網を活用した、県内や大消費地への供給

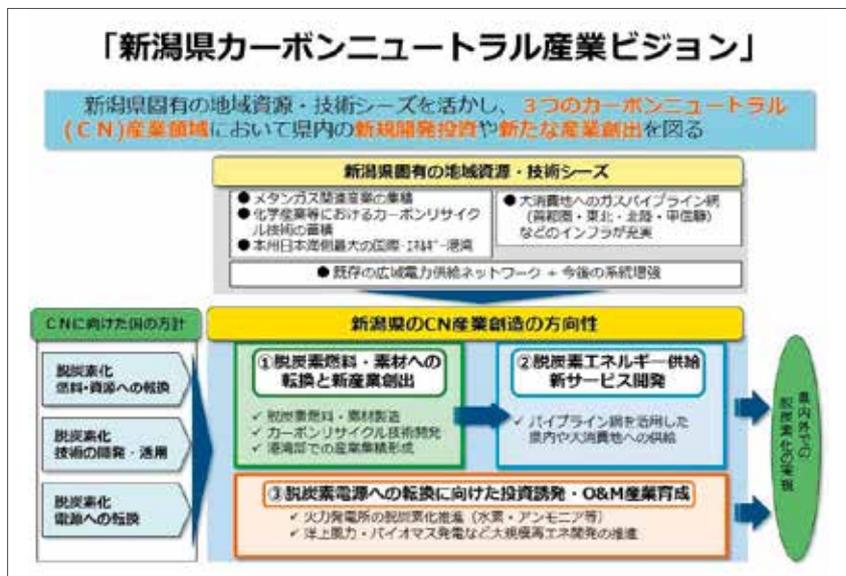
3. 脱炭素電源への転換に向けた投資誘発・O&M産業育成

既存の火力発電所の脱炭素化、大規模再エネ開発の推進

例えば、村上・胎内市沖の洋上風力に加え、中小水力を大成建設の子会社の大成ロテック株式会社が進めている。また、イーレックス株式会社が、新設としては世界最大級となるバイオマス発電所を新潟東港に建設する計画のほか、エクイスと東北電力も新潟東港でのバイオマス発電の計画を発表した。また、長岡では水素からメタンを製造するメタネーションのCCUSが株式会社INPEXで計画されている。これ以外にも、水面下で動いているものがあり、県では検討しつつ、できる限りサポートしていきたい。

また新潟県は、自ら産出することに加え、エネルギーの港湾インフラとしてもかなり注目されている。今、カーボンニュートラルを進めていく中で、直江津港、新潟港を抱えているという点は注目されている。様々な国からのブルー水素、グリーン水素、アンモニア受入などを検討されているということも聞いている。それらの動きもうまくとらえ、新潟のエネルギー拠点の地位を保ちながら、産業振興などにつなげていきたい。

図1



パネルディスカッション

コーディネーター

(ERINA エンクバヤル)

国際協力はカーボンニュートラルの分野で非常に重要で、ロシアエネルギー省と日本の経産省の関係が大事で、その他の省庁ともいろいろな合意を交わしているとの発言があった。日口間でまず初めに着手するのはどのようなクリーンエネルギーの分野なのか。

トルパロフ・アレクサンドル

カーボンニュートラルは国際協力抜きでは顕著な将来性はない。私たちは地球で互いに関わりあひながら生きている。この意味で、このような協力相手は日本だけではない。直近の例では、ドイツやUAEと文書が交わされ、持続可能エネルギー作業部会をベースにフランス、韓国、サウジアラビアとも活動している。もちろん、これらは似通っていて、水素、燃料アンモニア、二酸化炭素貯留に関する作業部会である。

日本との場合、ロシア側の代表をリシェトニコフ経済発展大臣が務める政府間経済協力委員会の枠内で、現在、ロードマップを作成中だ。そこでは新エネルギーの部分で日口企業間の協力を調整する項目がある。ロスアトム、ガスプロムのロシアの大手企業2社と日本企業の名前があがっている。このロードマップでは、水素エネルギーの協力も進んでいる。ロシアの大手企業、ノヴァテックも参加している。

ウラジオストクで行われる東方経済フォーラムの枠内だけでなく、日本の経済産業省との間でいろいろな協力関係の文書を交わしている。ロシア産業商務省のルートで、40ほどのプロジェクトが「水素プロジェクト・アトラス」にまとめられており、そこには本日サハリン州が報告した成功例やロシア国内の4つの地理的なクラスターが含まれている。もちろん、これらの資料すべてに目を通すことができる。ロシアの自治体が日本のパートナーと推進している協力の枠内で、具体的な生産活動と投資の鎖ができ、それらが今日のテーマであるカーボンニュートラルの達成に

とって重要な“水素経済”の基盤になると期待している。

コーディネーター

日口、特にロシア極東、中でもサハリン州とのスマートグリッド、ノンカーボンの発電の分野での協力の展望について発言いただきたい。

青山伸昭

先ほどの発表で少し驚いたのは、ゲッツ氏の「2025年カーボンニュートラル達成」というアグレッシブな目標だ。資料を見ると風力発電300MWくらいでかなりの部分をカバーできる。そうすると、決してできない目標ではないという気がした。一方、サハリンの場所を考えると、北海道よりも北に位置し、非常に風況が良いのではないかと思う。サハリンでやる場合の風力発電コストを教えてもらいたい。稼働率、キャパシティブクターが相当高いのではないか。そうすると、かなり安い電気ができる可能性がある。実は今、日本政府も北海道から首都圏までの高压直流送電を考えているので、北海道とサハリンを結ぶと、相当安い風力発電所を主体とした再生可能エネルギーが手に入る可能性がある。したがって、経済的に十分間尺に合うと思う。あとは以前から言われている政治問題だ。

2つ目は、それだけの風力発電のポテンシャルがあるなら、余剰電力を水素に替えることが非常にリーズナブルだ。ただし、私もサハリンに3年ほどいたので、そこで水素の需要が本当にあるのか、という気がしている。そこでできた水素を日本に持ってくるのは、非常に考えやすいパターンだが、その場合の問題はやはり輸送方法、輸送コストだ。あとは、水素はボリュウムが非常に大きくて扱いにくいので、どう貯蔵していくか。

3つ目は、ゲッツ氏のプレゼンにはなかったと思うが、サハリン1、サハリン2の既存の石油・ガス田の生産量が少し落ちてきているのではないかと思う。ここに日本からCO₂を持っていき、生産量を上げるためにCO₂を使い、それは、つまりCCUSとなる。この可能性が非常にあるのではないか。

以上、この3点が今、気が付いたところだ。

コーディネーター

プレゼンテーションで、サハリン州のカーボンニュートラル(CN)の達成をサポートするプロジェクトについて発表した。国際エネルギー協力、特に新潟のような日本の地方との協力がCN社会の実現に貢献できるかについて意見を聞かせてほしい。

ゲッツ・エブゲニー

青山氏の質問に答えたいが、多くの時間を要するので、次のパネルディスカッションに回させてほしい。ただし、私たちは、このような協議から始まって、昨年、三菱商事と相互理解覚書を交わした。同社はJASE-Wのメンバーである。彼らとは既に、いくつか技術面のセミナーを開催し、近々、3月にはそのようなセミナーで、有望な協力について話し合うために、具体的な企業、具体的なプロジェクトを紹介するつもりだ。

省エネという観点から、日本で実施中及び実施されてきたプロジェクトも私たちにとても重要だ。例えば、来週、私たちは北海道側と会合を持つ。新千歳空港の冷熱供給システムのノウハウについて詳しく知りたい。ユジノサハリンスクの空港の改修工事でそれを活かすためだ。カーボンニュートラル達成への歩みの一つで最高の省エネのテクノロジーを使いたい。

私たちは、水素エネルギーの開発をはじめ、北海道の稚内市のプロジェクトなどのノウハウを学んだ。そして、このような対話を日本企業や都道府県と行っている。東京都とも、温室効果ガス排出量取引について何回か会合を開いた。このような対話は、日本企業と継続的に行われている。

しかし、水素アジェンダ、気候アジェンダは、日本との対話のみならず、韓国との対話も重要になりつつある。ロシア韓国フォーラムがあり、今年は韓国で開催され、重要なテーマの一つがまさに水素アジェンダだった。今年の秋にはユジノサハリンスクでこのフォーラムが開催される予定で、今回も水素と気候のアジェンダを重要議題の一つにすることに決めた。つまり、私たちの課題は内に閉じこもり、自分で解決策を見つけようとしたりすることではない。ロシアでは「自転車が出てくるなら、それに乗ってペダルを漕いで進むだけ」とい

われる。当然、日本の企業や都道府県のノウハウを学ぶことに前向きだ。

私たちの野心的な目標については、厳密な計算に立脚している。私たちは既に数年間、GHGの排出量と吸収量を調査してきた。その結果、排出量と吸収量の差は小さいと見ている。

私たちの国の経済構造はカーボンニュートラルの達成が可能だ。最も重要なことは、掲げる目標が経済発展の下で、カーボンニュートラルが維持されるということだ。カーボンエネルギーの発電を削減しようというのではない。それを石炭から天然ガスに転換する。カーボンエネルギーの発電はなくさない。一方で、再生可能エネルギーのシェアが増えるだろう。私たちには電気交通機関の開発に係る数多くのプログラムがある。既に建設済み及び建設予定のEV充電ステーションのマップがある。

私たちの地域はロシアでも人口が少ないが、充電ステーションの密度は国内でも特に高い。1000の充電ステーションを建設し稼働させる計画がある。私たちは自分たちの計画と達成について明確に理解している。サハリン州政府には具体的なプログラムと具体的な活動のスケジュールが組まれている。州政府全体でカーボンニュートラル達成という目標に取り組んでいる。

コーディネーター

プレゼンテーションではカーボンニュートラルの目標達成に向けた新潟県の活動方針について発表した。これに関連して民間や一般家庭の環境保全への参加を促進するような財政面の支援について情報を共有してほしい。

田中健人

企業部門、家庭部門に対する財務的なインセンティブをどうするのかについては、相手によって考え方を考える必要があると思う。企業についてはエネルギー企業や大企業、また県内で多数を占める中小企業で変わってくると思う。特に、エネルギー企業、大企業の部分では、おそらくカーボンプライシングができてくると、それがトリガーになってくると思う。それまで、制度がない中でどのように動いてもらうかが、私たちもプロジェクトを進めるうえで課題に

なっている。そこは一定程度、国の資金を活用していく必要があると考えている。

また、中小企業については、省エネや再エネの導入ではやり切れていないことがまだたくさんあると思う。こういった部分は、普及啓発をしながら、県としてもできる施策をやっていききたい。来年度の予算でも、事業所の屋根置き太陽光を進めるつもりだ。新潟県は全国に比べても太陽光の導入量は少ないが、ヒアリングしてみると、イメージとして「雪国だから」や「日照が少ないから」という理由で入れていないところが多い。一方、施工メーカーに聞いてみると、10年ぐらいでペイするとしている。したがって、そういった導入インセンティブをつけながらも、モニター利用の形で、広報を通じて事業者のマインドを変えて導入を進めていきたい。

また、一般家庭向けについては、省エネ・再エネの一般的な部分になるが、今後は国の規制などもあるが、新築のところでは設置などを進めていくということが重要になってくると思うし、国の動向を見ながら検討をしていきたい。

コーディネーター

パネリストには自由に意見交換をしていただきたい。

青山伸昭

ゲッツ氏へ質問したい。先ほどサハリンでZEB(Net Zero Energy Building)のモデルプロジェクトを考えているということだった。ZEBについては私たちのところにもワーキングメンバーがいて、技術基準作りなどをやっている。これについての情報交換会、意見交換会などを行うことは可能だと思うがいかがか。

ゲッツ・エブゲニー

すばらしいアイデアだと思う。私たちは昨年末、構想をつくり終えた。エコポリスの全プレゼン資料を青山氏に提供したい。建設コンソーシアムを交えて日本の経験を学ばせたい。これはこの会議の大きな成果の一つだと思う。

一つ「問い」を投げかけたい。最近ビル・ゲイツの地球でのカーボンニュートラル達成に関する本を読んだ。そして個人的にも、

一般的にもこれは人間の仕事だと思った。つまり、私たちは同じ地球に住んでいる。どんなカーボンエネルギーを使っているか、どんな自動車に乗っているか、どれだけゴミを処理しているか、どうやって製品を消費しているか、皆が自問したら私たちは共にこの目標を達成できるのではないかと思った。私たちの対話がテクノロジーや政治、ビジネスの範疇から、両国の大学や社会团体、文化交流団体の間の社会的な対話に移行すればいいと思う。このアジェンダが拡大すればいいと思う。私たちがビジネスのみならず文化や人間の生活という見地からカーボンニュートラルを検討すればいいと思う。こういう議論は私たちのパネルディスカッションにとって極めて重要ではないかと考える。

コーディネーター

今朝、日本の大学生たちがこの地域のカーボンニュートラルについて発表した。学生たちも、互恵的な協力のサポーターであり促進者だ。

会場参加者、オンライン視聴者からの質問を受ける。

橘川武郎

北東アジアのエネルギー面での経済協力について、大きな話としては、国際送電線と国際天然ガスパイプラインがあると思う。2050年までなら不可能ではないと思う。特に送電線は新潟と深くかかわっていて、おそらくサハリンから石狩、柏崎、東京とつなぐ。そして西の方は韓国とつないでぐるりと回すというパターンになるのではないかと。パイプラインは太平洋岸だと思うが、特にサハリン2はLNGがあるが、サハリン1にはないということを見ると、非常に意味があると思う。その辺の考えを聞きたい。

青山伸昭

私たちはERINAと北東アジアでの共同エネルギーインフラ構想を進めており、もともと東京大学の平田賢先生が主導しておられたものである。個人的にはサハリンからの天然ガスパイプラインを進めていたが、いろいろな業界の反対があって受け入れられず、今、いったんサスペン

ドの状態になっている。

一方、ご指摘のように国際電力網という構想を、ソフトバンクの孫氏が打ち出しているが、可能性はかなりあると思っている。特に、直流送電がここまで実用化するとは思ってなかった。実は10年前までは直流送電はそこまでいってなかったが、最近の技術だとそれは可能になってくるので、実は電力がいちばん早いのではないかと思っている。

これからの日本のカーボンニュートラルを考えた場合、どうしても再生可能エネルギーのコストが高くなってしまいますので、ロシア、モンゴルなど再エネのポテンシャルの高いところから日本や韓国に持って来ると思う。この辺のエリアでエネルギーの安定供給、コストダウンを図っていくのが、実は賢い選択ではないかと思う。ヨーロッパは既にそういう世界で走っている。ヨーロッパは水素パイプラインネットワークで、EU全体でシェアしようという動きになっているが、北東アジアは政治問題があってなかなか進まないというのが現状だと思う。ただし、技術的にはほとんどできるというところまで来ていると思う。

ゲッツ・エブゲニー

この質問に回答するうえで、少し別の角度でカーボンニュートラル達成の問題を見てほしい。私たちの世界は変わった。今、電力の大量需要家の一つが電子情報遠隔通信技術、IT業界だ。私たちにとって、長距離のデータ送信が可能なのに、長距離で送電をする意味があるだろうか。なぜ、データセンターに電力を使っているのか。サハリン州政府はこの方面のあらゆるプロジェクトを検討するつもりでいる。サハリンには情報通信ラインの本線が通っている。私たちは日本に電力ではなく、日本企業が利用する情報を送信することができる。その結果、日本における電力消費も含め、電力系統のインフラのコストを大幅に下げることが可能だ。日ロ経済交流拡大強化に係る対話は、いかなる場合でも進められている。

ビジネスモデルへの私たちのアプローチを変えようではないか。必ずしも、完全な形のものを作る必要はない。それをカーボンフットプリントの比較的少ない地域に

配置することが可能だ。サハリンの強い潮力や、地熱発電所、風力発電所があるなら、そのそばにデータセンターを作り、日本の経済界にはこのデータセンターを使ってほしい。情報の保護やアクセスに関しても、実現可能だと思う。情報セキュリティの問題も最新の技術で楽にクリアできるだろう。

コーディネーター

違う切り口、世界の幸福のための情報通信からというのは非常に興味深い。

河合正弘

サハリン州では2025年までにどのようにカーボンニュートラルを実現するのか。資料によると、2025年には再エネが28%、カーボンエネルギーが72%残ることなので、少なくともその72%相当部分は、他のところでCO₂を吸収しなくてはならないことだと思う。それ以外の経済活動では、少なくともネットゼロでやらなくてはならないし、追加で72%分を吸収していくというのはどうやってやるのだろうか。サハリンの人口は50万人ほどであまり大きくなく、重化学工業もないと思うのでカーボンニュートラルはやりやすいのではないか。しかし、大変なチャレンジではないかと思う。

ゲッツ・エブゲニー

申し上げたように、私たちはGHG排出・吸収のインベントリを作成した。私たちの州には十分な森林があるがそれだけでは不十分だ。したがって、現在、教育・科学省の支援の下、「カーボン試験場」を設置した。そこで、吸収技術が開発されている。例えば、海藻、ホタテ貝など海産物を利用する海洋エコシステムによるCO₂吸収技術だ。

次に、私たちの州のカーボンエネルギーによる発電について示したように、カーボンエネルギーの発電は維持するが、石炭から天然ガスに転換する。州のガス化を進め、交通機関はガソリンから天然ガスに転換している。現在、サハリン州民はEV使用の交通税が免除されている。州民はさらに、ガス仕様設備を設置するための補助金を得ている。

サハリン州は目標期間までに100%ガス

化される。私たちは離島の発電をディーゼルから天然ガスに転換する。小量単位でLNGを供給するための工場を実際につくった。

そして、私たちはゴミの最終処分場問題に取り組んでいる。昨年1年で2000超の最終処分場が廃止された。ゴミのリサイクルに移行している。住宅により省エネの技術を導入している。州は気候変動プログラムを承認し、そこにはこれらの活動が記されている。このプログラムは英語版もあり、依頼に応じて公開できる。さらにサハリン州では「サハリン気候センター」が大学内で活動していて、科学的な問題を話し合うための会合を組織することができる。

そして、気候変動対策の取り組みとして、本日申し上げたとおり、新千歳空港のノウハウを学びたい。通常のアコンを使いたくない。冷熱供給システムをベースに空港のCO₂排出量を最低限に抑えたい。雪を穴に集めて、それを冷媒として使う。このようなソリューションを日本、韓国のみならず、ロシア国内でも探している。

これが野心的な目標であることは理解しているが、あとわずか120万トンを埋め合わせればいいことなので、これは達成可能だと考えている。しかし、そのためにやることはたくさんある。

コーディネーター

サハリンからオンラインでの質問。

「水素の原料としての天然ガスはどこから持ってくるのか。サハリン州南部のコルサコフにエコポリスができるのであればサハリン2なのか」

ゲッツ・エブゲニー

東方経済フォーラムでガスプロム社とロスアトム社が水素製造プロジェクトのための天然ガス供給に関する覚書に署名した。この天然ガスはサハリン2から持ってくる。現在、既存のLNG工場の近くに水素工場の建設が予定されている。したがって、このプロジェクト向けのガスはあると確信している。サハリン1、サハリン2の他、サハリン3～9まである。サハリン州には十分な数の鉱床があり、それらはまだ開発されていないだけだ。サハリン島の開

発はエネルギー面での開発も想定しているので、水素の製造にガスが足りないという懸念はない。

コーディネーター

サハリンにはクリーンエネルギー、カーボンニュートラル社会に移行するためのエネルギー資源がある。

新井洋史

トルパロフ氏へ質問。本日、サハリン州と新潟県という地方から発言してもらっているが、地方での脱炭素化への取組み、さらにそれを日口の国際協力に進めるといふ取組について、連邦政府としてどういう形で支援していく計画があるのか、どう支援していこうと考えているのか。本日のゲッツ氏の発表の中では、日本の様々な地方との協力も進めているという紹介があった。そういうことがさらに広がると、日口双方にとってより有意義だと思う。地方間でのこの分野の日口協力を連邦政府はどう支援していくのか、考えを聞きたい。

トルパロフ・アレクサンドル

本日はロシアの地方、特にサハリンが注目され、私たちの同僚に質問が集中したことを光栄に思う。ゲッツ氏は数字に基づいてしっかりと、二国間地域協力の順調な拡大強化のための可能性を立証した。そして、これは大きな二国間、多国間の協力の場だ。私たちが示したプロジェクトの実施の基本的視点は賛同を集めている。カーボンニュートラル達成のモデル地域として、もともとのCO₂吸収能力の高さや、産業、地理的立地などの点でサハリン州が選ばれたことは偶然ではない。本日、言及した連邦法が近いうちに署名されるだろう。そうなればそれを英語と日本語に翻訳する。そして、私たちの有望な協力の場の一つが、日口エネ

ルギー・パートナーシップ協議会の数多くの作業部会である。そこには、炭化水素、新エネルギー・再生可能エネルギーのグループがある。新たに燃料アンモニア・水素グループが立ち上がった。つまり、私たちには連携の場がたくさんあり、これらの枠内で、今あるプランを検証し、再検証し、双方にとっての付加価値を理解し、有望なプロジェクトに取り組み、表明された目標を、時間を無駄にせずに最大限、達成するための具体的な活動を計画することが可能だ。

私たちロシアエネルギー省は、連邦政府として地方政府と緊密に連携している。そして、この意味で、日本側からの中央、地方のレベルで必要な支援や情報を期待している。

ゲッツ・エブゲニー

トルパロフ氏の発言に補足したい。カーボンニュートラル達成に係る私たちのイニシアティブはロシア連邦政府、ロシア連邦経済発展省、ロシア科学アカデミーの賛同を得ている。科学アカデミーはJASE-Wと2019年に合意文書を交わしている。

ロシア科学アカデミーとはともに水素技術開発を行っている。まさに、このような支援によって、私たちは自分たちのイニシアティブが実現するという確信がある。

私たちは自らを、ただのサハリン州ではなく、主導的地域と位置づけており、日本経済界、日本の都道府県と緊密に連携することができる。私たちの国には非常に強力な地域の連携がある。非常にたくさんの合意文書を他の地域と交わした。他地域から同僚を招き、他地域間レベルで連携したいと思っている。発表で述べたように、国内北西部の地域と共に科学教育コンソーシアムを立ち上げた。この枠内で今年、イルクーツクで大規模

なフォーラムを開催する。日本の経済界、日本の研究機関を、永久凍土融解調査に招きたい。この分野の専門家たちは、GHGの大量排出は永久凍土の融解につながりかねないことを知っている。そうになると、自然界で凍結していたメタンが放出される。その次は、海洋からメタンが放出される。大量のメタンが海底に含有されていることは分かっている。地球の温暖化がさらに進めばどうなるか。これは大惨事を引き起こしかねない。これは本当に世界的な問題であり、このフォーラムの場で、皆がこの問題と一緒に取り組むべきだと指摘するよう提案する。

コーディネーター

確かに地球温暖化は私たちが集中的に解決すべき問題だ。そのためには国際協力がカギになると思う。これに関連して、新潟県の粟島、佐渡島の取組みについて、田中氏に聞きたい。

田中健人

佐渡・粟島のカーボンニュートラルを進める「自然エネルギーの島構想」がある。人口規模がサハリンとは桁が違う。佐渡の人口は数万人ほどで粟島は350人というレベルだ。いずれも電力はほぼすべてディーゼル発電で賄っている。本土から電力系統が断裂されている中で、どう再エネを増やしていくのが課題になっている。まず、再エネを増やすことでいうと、太陽光の拡大が中心になると思う。ただし、限られた本土接続の中で、どのように系統運用していくかが課題になっている。ここについても、海外の事例などを参考にしながら進めたいと考えており、ロシアの例も参考にしたい。