（第３種郵便物認可） 2024年(令和6年)7月11日(木曜日) 讀賣新聞 12版 特別面 10

読売国際会議2024 エネルギー危機をどう乗り切るか

読売新聞と読売国際経済懇話会（ＹＩＥＳ）は１日、読売国際会議2024「エネルギー危機をどう乗り切るか」を三菱総合研究所との共催で東京都内で開催した。年間テーマ「不信と対立の時代 問われる日本の対応力」のもと、国際エネルギー機関（ＩＥＡ）のチーフエネルギーエコノミストであるティム・グルド氏らがエネルギー・経済安全保障を軸に、地政学リスクや脱炭素、日本のエネルギー政策について討論した。（コーディネーター＝笹沢教一・読売新聞調査研究本部主任研究員）

多様化 エネ安保の要

二つの戦争 混乱の連鎖

慶応義塾大学大学院
政策・メディア研究科教授
田中 浩一郎（たなか こういちろう）氏



東京外国語大学大学院言語研究科（ペルシャ語専攻）修了。在イラン日本大使館専門調査員や外務省専門分析員を経て、国連アフガニスタン特別ミッションの政務官、日本エネルギー経済研究所中東研究センター長などを歴任。

――気候変動対策が叫ばれる中、二つの戦争が起き、エネルギーを取り巻く環境は危機的な状況だ。

田中 ロシアのウクライナ侵略により、ロシアに代わる石油・ガスの供給元として中東に改めて焦点が当たった。昨年10月からのイスラエルとパレスチナの紛争では、イスラエル沖のガス田の操業が止まり、エジプトへの天然ガス供給が滞るという連鎖が起きた。進行中の二つの戦争はエネルギー供給などの再考を促す機会を提供している。

これに限らず、重要鉱物（重要鉱物）の主要産地であるアフリカで何か起きるのではないかと懸念している。米国やフランスは、アフリカの一部の国から撤退せざるをえなくなり、そこをロシアが埋めていった。

高村 世界のエネルギー供給に一過性でない構造的変化が起こり、再生可能エネルギーが大きく増加しているのは印象的だ。化石燃料の中でも、減少傾向をみせる石炭に対し、天然ガスや石油はまだ一定の割合で需要量が維持されており、傾向が違っている。

化石燃料価格の高騰は、脱炭素電源の増加につながる一方で、資材価格の高騰につながって洋上風力発電などの事業の伸びを抑えてしまうこともうかがえる。

コストの観点から見ると、再エネのコストが低下するのに対し、温室効果ガスの排出量の実質ゼロに向けた対策強化で、化石燃料の価格は相対的に上昇する傾向にある。

志田 気候変動対策が進んだ契機として1992年のブラジル・リオデジャネイロで開かれた「地球サミット（国連環境開発会議）」があった。冷戦の終了が大きなポイントとなり、グローバリズムの到来と気候変動対策が両輪となって進んできた。

気候変動対策が大きく動いた節目には、主要国の協調があった。現在は、国際的な分断がありつつも脱炭素化を進めないといけない、という認識が重要ではないか。

各国は、目指したい政策と市場の間にギャップがある。それを埋めるため、気候変動対策と自国産業を一体的に考えて政策的な支援をしている。各国の状況をみながら、気候変動政策と産業政策のバランスをどうとるかが、今のエネルギーを考える上で大事だ。

――戦争などで海運の動脈が停滞し、航路の迂回によるコスト高が生じている。

グルド 世界的なエネルギー危機が起きて、エネルギー安全保障の性格が変わってきている。地政学がエネルギー市場にも影響を与えている。

ロシアのウクライナ侵略で貨物の航路が変更された。ただ、まだ石油価格には大きな衝撃をもたらしていない。そこには緩衝力がある。

エネルギー転換は輸入燃料への依存度を下げることを意味する。これは巨大な海運ルートへの依存を下げることでもある。エネルギー転換は、これを支えるシステムの効果も考えなければならない。インドのIEA加盟（IEA加盟）の申請は、新しいリスクに対応するためにも非常に重要だ。IEA加盟国ではない国をいかに巻き込んでいくかも大事だ。

――エネルギー源の多様化や海外依存について。

高村 日本のエネルギー自給率は10%を少し超える程度で、先進7か国（G7）の他の国々に比べるとやはり低い。今回のエネルギー危機で海外依存度が高いことのリスクが顕在化した。

日本の場合、化石燃料からクリーンエネルギーへの転換と、海外への依存度を下げていくことが同じ方向のベクトルを持っている。気候変動対策を進めることは、世界が1つだけではなく、日本にとっても非常に大きな利益になる。

日本は車や電気電子機器の輸出で稼いでいるが、結果として、その多くを化石燃料の輸入の支払いに充てている。マクロ経済的な観点からもエネルギーシステムの転換は、日本にとって利益を生みうるはずだ。

志田 脱炭素化は日本のエネルギー自給率を確実に向上させる。同時に、重要鉱物のニーズは高まるだろう。中南米やアフリカ諸国の貿易収支はプラスに転じる一方、消費する国にはインフレに働くとの分析もある。地政学リスクが緩和されるというよりは、そのようが変わる。

脱炭素化で、産油国の存在感が一方的に下がるわけではない。昨年の気候変動枠組み条約締約国会議（COP28）に参加したが、産油国は水素に特に高い関心を示し、事業の構造転換を図ろうとしていた。石油や天然ガスで培った技術や契約のノウハウを生かして、新しいポジションを獲得しようと動いている。

グルド 我々は現在、必要以上にものを消費していることが問題だ。どれだけ効率性を改善できる余地があるのか。エネルギー転換を考える際には効率の改善が必要だ。

内燃機関よりも、他の方法でエネルギーを作ることを見いだせなければならない。電動モーターは内燃機関よりも効率的だ。燃焼を伴わないヒートポンプは、燃焼熱を使うボイラーで温水を作るより効率がいい。エネルギー転換は総合的に考える必要がある。

――脱炭素の流れは国際政治を動かす手段になるか。

田中 産油国や産ガス国との外交を、これまでとは違う形で発展させる試みはすでに始まっている。脱炭素に関連した技術の提携をはじめとして、それは間違いなく日本のエネルギー安全保障に資する。

ただ、エネルギーを海外から持ってくるという前提で考えている以上、それなりに長いシーレーン（海上交通路）の防衛をどうするのかという問題は残ってしまう。自由で開かれたインド太平洋の推進など、関係国との連携を追求することで、エネルギー安全保障を維持する方向性を見いだすことになるだろう。

グルド エネルギー転換が加速すれば、化石燃料への依存度が高い国々は、多様化も考えなければならない。エネルギーの安全保障には多様性が最も重要だ。太陽光発電に投資が集中しているが、一つの技術だけに頼ってはいけない。

温暖化対策 日本に利益

東京大学
未来ビジョン研究センター教授
高村 ゆかり（たかむら ゆかり）氏



京都大学法学部卒、一橋大学大学院法学研究科博士課程単位修得退学。名古屋大学大学院教授などを経て、2019年より現職。国の中央環境審議会会長、総合資源エネルギー調査会基本政策分科会委員などを務める。専門は国際法学、環境法学。

重要鉱物 脱炭素に不可欠

国際エネルギー機関チーフエネルギーエコノミスト
ティム・グルド氏



ＩＥＡ提供

1968年英国生まれ。英オックスフォード大学、米ジョンズ・ホプキンス大高等国際問題研究大学院（ＳＡＩＳ）で学ぶ。2008年にＩＥＡに入り、ロシアやカスピ海地域を担当、21年から現職。ＩＥＡの代表的な年次刊行物「世界エネルギー展望」の共同編集責任者を務める。

――重要鉱物（重要鉱物）の役割は。

グルド 国家や産業にとって重要な金属や物質、それらでできた鉱物を指す。英語ではクリティカル・ミネラル（critical mineral）と呼ばれる。米国では地質調査所（ＵＳＧＳ）が50種を指定した。これらには、脱炭素で需要が高まるＥＶ用蓄電池や太陽光パネル、半導体の製造に必要なレアメタル（希少金属）のリチウムやニッケル、コバルトなどが含まれる。

ＩＥＡ設立から50年がたち、世界のエネルギーシステムは質、量とも相当に変化があった。先進国中心だった需要に新興国も加わり、消費の絶対量が多くなった。電源構成にも変化があり、石油の割合が減る一方、再エネが増えている。

ロシアのウクライナ侵略によって一時、エネルギー価格が急騰した。家計の電力料金は5年前に比べて20％も上がり、コスト上昇という形で投資にも大きな影響を及ぼした。

こうした状況を脱するため、各国はクリーン技術の導入に力を入れている。太陽光、風力、ＥＶ、蓄電池などの国際的な投資が、ここ数年急激に増えている。ただ、クリーンエネルギー投資の85％が先進国と中国で占められているのは懸念材料だ。世界人口の3分の2は新興・途上国に住んでおり、そこでエネルギー需要が増えているからだ。

一方、中国の化石燃料需要は減少が予測され、石油・ガス投資に占める割合は小さくなっていく。中国は、再エネや原子力を含め、エネルギーの効率化に集中的に取り組んでいる。

ＩＥＡの見通しでは、石油生産能力が2030年までに日量1億1400万㍜まで拡大する一方、需要は頭打ちとなり、800万㍜の余剰が生じる。石油輸出国機構（ＯＰＥＣ）にとって、対策を戦略的に考えなければならない状況となる。

石油・ガス市場では、以前は供給の安全保障、価格上昇という点が注目されたが、供給過剰で価格に下押し圧力がかかるという新たな状況が生まれている。

クリーンエネルギーのサプライチェーン（供給網）は、中国への集中度が高いという問題もある。先進国なども自国生産を増やしたいと考えており、中国依存の改善が課題だ。

脱炭素化に不可欠な重要鉱物についても、サプライチェーンの集中度は高い。今後の需給を考えると、銅とリチウムは供給不足で、その他の鉱物資源は需給バランスが適切とみられるが、懸念は大きい。

原子力は、エネルギー危機に対する重要な解決策の一つだ。世界のクリーンエネルギーの発電量としては水力に次いで2番目で、風力や太陽光より多い。温室効果ガスの排出を実質ゼロにする「ネットゼロ社会」の実現に向けて、重要な役割を果たすと考えている。

社会的に受け入れられる原子力の割合は増えていくだろう。新興国はもちろん、米、仏、英、日本などの先進国でも導入が進むのではないか。

「小型モジュール炉（ＳＭＲ）も有望な技術だ。今年1月時点で3基が稼働し、3基が建設中、約70基が計画中だとされている。コスト面での課題が解決できれば、電力システム全体の柔軟性はより高まる。

水素 供給満たせるか

三菱総合研究所主席研究員
志田 龍亮（しだ りゅうすけ）氏



東京大学大学院工学系研究科修了後、三菱総研入社。エネルギー分野の政策立案支援などの業務に従事し、北米での石油・天然ガス、再エネ関連の事業開発支援に携わる。2020年より三菱総研のエネルギー分野の研究提言チーフを務める。

――水素については、どうか。ブルーやグリーンなど水素の色分け（水素の色分け）もある。

志田 水素は用途開発をしっかり見ていく必要がある。発電において、再エネは地理的、時間的な変動があるが、水素や火力に使うことで、変動性を補完する役割を果たせる。もう一つは運輸部門で、すべてがＥＶ（電気自動車）などに置き換わった場合、供給が足りるかという問題がある。

ほかの代替燃料も含めた用途ごとの使い分けを考える必要がある。

高村 水素は国家全保障を含めるところが大きいというような問題がある。

――次世代原子炉のリスク減は。

――脱炭素化では原子力も重要な選択肢だ。

高村 安全保障の文脈で、原子力を考える際、国家安全保障の観点からも、しっかりと検討すべきだとの指摘があった。その通りだ。核拡散の問題も考えなければいけない。考えることは多い。

グルド 次世代原子炉として有望視されるのが小型モジュール炉（ＳＭＲ）は、リスクが減り、民間の投資を呼び込むようになると期待できる。規制環境がまだ追いついていないので、ＳＭＲを実用化できるよう、規制のプロセスを考えなければならない。

――20年後を仮定した場合のエネルギー転換の将来像はどうなるか。

グルド エネルギー転換が非常に早く進んだとして、20年後に注目しなければいけないリスクは何か。現在、存在するような伝統的なシステムは残るだろう。国や分野によっては化石燃料を使うところが残る。

新しい要素として備えるべきものは何か。サイバーセキュリティーの問題がある。注目すべきは、危機に対するレジリエンス（回復力）だろう。今後、気象に関係するリスクも増える。クリーンエネルギー、技術輸入、重要鉱物――これらをもとにエネルギー転換を進め、リスクに対応することが重要だ。

――水素については、どうか。

志田 水素は出発点が問われる。製造工程を必要としない天然水素は潜在力のある資源として注目している。直接採取できる優位性はあるが、その経済性をみるのは時期尚早だ。生産コストや運搬コストは相当かかる。

田中 日本の国家安全保障戦略は、水素のような新しいエネルギーをエネルギー安全保障にどのように役立てるのか、そして、エネルギー自給率をどのように高めていくのかというところが弱い。水素基本戦略との連携を高める必要がある。

――水素の色分けは。

志田 太陽光や風力の発電で水を電気分解する「グリーン水素」、天然ガスと水蒸気を反応させる「グレー水素」、グレー水素製造の際に生じたCO_2を回収、貯蔵し、排出対策を施した「ブルー水素」、原子力利用の「ピンク水素」――など製法に応じた色分けがある。

――水素については、どうか。

志田 水素は出発点が問われる。製造工程を必要としない天然水素は潜在力のある資源として注目している。直接採取できる優位性はあるが、その経済性をみるのは時期尚早だ。生産コストや運搬コストは相当かかる。

田中 日本の国家安全保障戦略は、水素のような新しいエネルギーをエネルギー安全保障にどのように役立てるのか、そして、エネルギー自給率をどのように高めていくのかというところが弱い。水素基本戦略との連携を高める必要がある。

――水素の色分けは。

志田 太陽光や風力の発電で水を電気分解する「グリーン水素」、天然ガスと水蒸気を反応させる「グレー水素」、グレー水素製造の際に生じたCO_2を回収、貯蔵し、排出対策を施した「ブルー水素」、原子力利用の「ピンク水素」――など製法に応じた色分けがある。



パネルディスカッションに登壇した（左から）田中浩一郎氏、ティム・グルド氏、高村ゆかり氏、志田龍亮氏

調査研究本部主任研究員 黒井崇雄、植田哉、石井利尚、伊藤徹也、国際部・山元麻由、高嶋朝が担当しました。