

## 産油国から見た IEEJ アウトルック 2022

一般財団法人 日本エネルギー経済研究所  
専務理事 首席研究員  
小山 堅

今週、産油国のエネルギー市場分析専門家他と今後の国際エネルギー情勢の展望と課題に関するオンライン意見交換が行われた。議論のベースとして、様々な世界の長期エネルギー見通しが参照されたが、その中心となったのが弊所の「IEEJ アウトルック 2022」であった（以下、アウトルックと略）。筆者がアウトルックの概要と特徴、今回の分析のハイライトを報告し、それに基づいて産油国関係者との間で活発な議論が行われた（アウトルックのポイントについては、小論「国際エネルギー情勢を見る目」第 555 号を参照されたい）。以下では、今回の議論を踏まえ、特に筆者にとって印象に残った所感をまとめたい。

第 1 に、アウトルックの分析手法の一つの特徴である、ボトムアップ方式に基づく将来見通しの意義に関する議論が行われた点を挙げたい。アウトルックでは、現在までの趨勢が持続するとしたレファレンスシナリオ、気候変動・エネルギー安全保障対策のため先進技術が最大限導入されるとした技術進展シナリオ、技術進展シナリオをベースに化石燃料の脱炭素化等による CO<sub>2</sub> フリー水素などの大規模導入が進むとした炭素循環シナリオの 3 つの分析が行われたが、いずれも、様々な技術要素等について、弊所研究者によるエキスパート・ジャッジメントに基づく諸前提を置き、世界のエネルギーの将来像がどうなるかの見通しを分析したものである。これは、アウトルックとほぼ同時期に発表された IEA の「World Energy Outlook」における「実質排出ゼロ：NZE」シナリオのように、2050 年の世界全体での GHG 排出実質ゼロという着地点を置いて世界のエネルギー需給分析を行うトップダウン方式の「バックキャスト分析」と対照を為すものとなる。

今回の議論では、バックキャスト分析が「着地点」に至るまで世界がどう変わっていくのか、そのためにどのタイミングで何が必要とされなければいけないかを示すという点で、政策・戦略決定者に有意義な示唆をもたらすことは間違いないが、これがあたかも「見通し」であるかのような誤解を招く危険もある点が改めて指摘された。IEA の NZE シナリオが最初に世間に公表された本年 5 月には、NZE シナリオの分析に基づけば世界は石油・ガスの新規上流投資は不要である、とのミスリーディングな報道がなされるなどの課題も生じた。その点において、技術要素等の重要な前提を踏まえて、今後世界がどう変わっていくのかを分析するボトムアップ方式の分析は、バックキャスト方式の課題や弱点を補う意味も含め、世界の将来を描き、その過程で生ずる課題を抽出し、対応策を検討する上で極めて重要である、という指摘がなされた。アウトルックがこの方式を採用して、有意義なシナリオに基づく分析を行っていることに対して、参加者から高い評価が寄せられた。

もちろん、ボトムアップ方式にも課題はある。技術要素等の前提に関して、どのような考え方・根拠に基づいてそれを置くのか次第で世界の将来像が変わってしまう。技術等の変化は時に非連続的であり、予測は難しい。ダイナミックで非連続的な変化をどう織り込むか、はボトムアップ方式による将来見通しの重要な課題であり続けている。

第 2 のポイントは、炭素循環シナリオとそこでの化石燃料の脱炭素化の可能性とそのインパクトに関して極めて高い関心と評価が寄せられたことを挙げたい。炭素循環シナリオ

は、気候変動問題に対して炭素循環に関する包括的な取組みで対処することを目指すもので、化石燃料が世界のエネルギー供給の大宗である現実を踏まえ、化石燃料の脱炭素化で一定の化石燃料消費を続けながら、大規模な CO<sub>2</sub> 排出削減の将来像を描くものである。今回の議論では、これまで概念的に化石燃料脱炭素化とその CO<sub>2</sub> 排出削減可能性を論じたものはあるが、アウトルックがそれを定量的に示し、そのインパクト・重要性を明示したことに對して、改めて、エネルギー問題に関する「知への貢献」である、との意見も寄せられた。

もちろん、炭素循環シナリオに描かれた将来像そのものも、その重要な構成要素である化石燃料の脱炭素化とブルー水素の貢献も、現実には、そのための技術開発と普及、抜本的なコスト削減、国際的供給チェーン構築とそのためのインフラ整備、など課題は山積している。また、CO<sub>2</sub> フリーの水素の利活用に関しては、グリーン・ブルー・イエローなどの水素/アンモニアオプションと個別のプロジェクトにおいて、その CO<sub>2</sub> フットプリントに関する測定・報告・検証が今後重要になり、全体としての環境・持続可能性に関する評価のためのルールメイキングも必須となる。即ち、CO<sub>2</sub> フリー水素が脱炭素化に重要な役割を果たすようになるには克服すべき問題が多々ある。しかし今回の議論において、アウトルックの炭素循環シナリオが気候変動問題への包括的取組みの重要性を強調したことは極めて有意義であり、この分析の詳細化・発展などを進める必要性を感じる事となった。

第 3 に、今回のアウトルックで、世界がカーボンニュートラルに向かう際の挑戦と課題について、論点を包括的に整理したことについても、大きな関心が寄せられたことを挙げたい。この論点整理では、必ずしも個別に定量的な分析が行われたわけではない。カーボンニュートラルによる経済への影響、格差の発生と拡大、エネルギー安全保障への影響、その重要な一環としての上流投資不足の影響、地政学的な影響、等の論点で、カーボンニュートラル実現に向けて取組みを進める際の留意事項を包括的にまとめたことそのものが有意義であった、との意見も聞かれた。

カーボンニュートラルに向かう世界で、経済成長や雇用に対して、正・負の双方に、どのような影響が生まれるのか、世界の論壇において確たる合意は定まっていないように思われる。ただ、今回の議論でもハイライトされたのは、効果が正となるか負となるかについては、それぞれの国・主体が置かれている客観条件によって大きく左右され、結果として、正の場合も負の場合もありうるのではないかと、そうすると、まさにその結果として、格差拡大が生じやすくなるのではないかと、という論点であった。アウトルックにおける ASEAN を取り上げた CO<sub>2</sub> 排出削減コストや電力コスト分析で、途上国における大きな経済的負担の発生による格差拡大の可能性について、高い関心が寄せられた。また、エネルギー安全保障問題に関しては、足下で進むエネルギー価格の同時多発的な高騰の問題もあり、やはりエネルギー政策にとっては安定供給や安全保障確保が現実的には最重要課題である、との認識の下、カーボンニュートラルに向かう世界での複雑で重層的な安全保障問題を描いたアウトルックの分析を有意義と見る意見があった。中でも、石油やガスの上流投資が無い場合に、どのようなスピードで余剰能力が消失し、世界が供給不足に陥るかを試算したアウトルックの分には高い関心を集めた。エネルギー安定供給は、カーボンニュートラルに向かう世界でも重要であり、カーボンニュートラルが実現するにせよそこに至る長い道のりにおける移行過程での化石燃料安定供給は重要課題である。その問題をアウトルックが明確に指摘したことの意義を指摘する議論が示された。

人類にとって共通の重要課題である気候変動問題には、多様な国の個別の事情や条件も十分に勘案した、包括的 (Inclusive) な取組みが重要である。アウトルックの結論で明記された包括的取組みの重要性というポイントは、今回の意見交換の取りまとめの中で改めて言及され、意見交換を通じたキーワードとなったことを最後に指摘したい。

以上