

IEEJ、アジア/世界エネルギーアウトルック 2016 のポイント

一般財団法人 日本エネルギー経済研究所
常務理事 首席研究員
小山 堅

10 月 21 日、弊所は、「アジア/世界エネルギーアウトルック 2016」(以下、アウトルックと略)を発表する。このアウトルックは、2040 年までの世界のエネルギー需給見通しについて、基準となるリファレンスケースの他にも、様々なケーススタディを行い、将来に向けた世界のエネルギー需給構造を予測し、そこから派生するエネルギー安全保障、気候変動問題、経済への影響等を、多面的に、かつ総合的に分析するものである。

アウトルックでは、毎年その時々的重要課題やホットな問題意識に基づいて、主要なケーススタディを行ってきた。気候変動関連の分析は常に重視しつつ、2013 年のアウトルックでは、非在来型石油・ガス資源開発が大幅に促進するケースについて、2014 年には中国・インドの経済減速のケース、2015 年には原油低価格のケースについて、焦点を当てた分析を行っている。今回のアウトルックでは、エネルギー供給途絶の影響、気候変動問題、原子力の役割の 3 つの主要トピックで分析を行ったことが特徴である。以下では、今回のアウトルックのポイントについて、はじめに基準となるリファレンスケースの見通しを概説し、次いで、3 つのトピックのポイントを整理する。

リファレンスケースは、いわゆる「ビジネス・アズ・ユージュアル」の世界を描くものである。そこでは、エネルギー・環境政策やエネルギー関連技術の大きな変化を前提とせず、エネルギー需給の今後の展開について現在の趨勢が変化することは無い、と想定している。リファレンスケースでは、世界の一次エネルギー需要は、年平均 3% 弱の経済成長の下で、2014 年から年平均 1.2% で増加、2040 年には 189 億石油換算トン (TOE) まで増加する (2014 年比で 38% 増)。

この需要増加の中心はアジアであり、中でも、中国、インド、ASEAN の増分は世界全体の 55% を占め、まさに牽引役となる。全てのエネルギー源が増加するが、再生可能エネルギーや原子力など、非化石エネルギーの増加がより著しい。しかし、2040 年でも世界は化石エネルギー (石油、ガス、石炭) に 78% 依存する状況が続く。

世界のエネルギー市場の重心はますますアジアにシフトしていくことになるが、今回のアウトルックでは、その中で ASEAN に焦点を当てた。中国・インドはもちろん重要であるが、ASEAN も重要な成長センターである。ASEAN では、旺盛な電力需要の増加 (2040 年までに 3 倍に増加) に対応して、石炭火力の大幅増加が予想されており、今後の環境対策が重要になる。また、天然ガス需要の増大によって、2030 年までには、地域全体として

ガスの純輸入ポジションに転落する。ASEAN では石油輸入依存も上昇する。ASEAN にとって、そしてもちろんアジア全体にとっても、今後、エネルギー安全保障問題が一層重要性を増すことになる。

こうした中、今回のアウトルックの重要トピックとして、大規模供給途絶（物理的なエネルギー不足）の影響に関する分析を行った。現在、国際エネルギー市場は供給過剰の最中にあり、原油価格も 100 ドル時代の半値状態である。しかし、同時に中東等の主要産出国・地域の地政学情勢におけるリスク要因・不確実性の高まりは未曾有の状況とも言うて良い状況にある。

そこで、「治にいて乱を忘れず」の観点から、大規模供給途絶（例えば 1000 万 B/D 規模）の際の物理的エネルギー不足による世界経済への影響を比較静的な手法で定量分析を行った。結果は、世界経済の 9%収縮など著しいものであり、とりわけ日本を含むアジアの輸入国への打撃が大きい。まさに、アジアにとってエネルギー安全保障は極めて重要な課題であることが明らかとなった。

気候変動に関するトピックとしては、パリ協定での INDC から GHG 排出量を推計すると 2030 年で 46 億 CO₂ トンであり、足下より増加すると分析した。2050 年に GHG 排出半減を目指す目標からは程遠いものであるが、アウトルックでは世界的な規模での取り組みとしてパリ協定は重要な取組みの第 1 歩と位置付けている。

より長期的な気候変動への取り組みに関して、このアウトルックでは、とかくそれだけに焦点があたりがち排出削減のための取組みとそれに関わる費用（緩和費用）だけでなく、被害抑制・対応のための適応費用、被害額の総和からなる総合コストの最小化という組み合わせの取組みの重要性を分析した。これらの試算には大きな不確実性が伴うが、大幅な GHG 削減のみを重視した選択肢が、必ずしも総合コスト最小化とならないことが示されている。また、長期的な取り組みには革新的な技術開発と普及が不可欠だが、今回のアウトルックでは、水素の可能性に注目した分析を行い、CO₂ の大幅削減に貢献する将来像を描いた。

原子力に関しては、世界的に事業環境を取り巻く様々な不確実性を踏まえ、2040 年に至る将来像として、リファレンスケースの他に、低原子力ケース、高原子力ケース等のケース設定を行い、その違いによる「3E」への影響を世界・アジアレベルで定量分析した。ちなみに高原子力ケースでは、アジアの原子力発電設備容量は 2040 年には 2014 年比で約 7 倍の大幅拡大となっている。

このケース設定での感度分析によって、CO₂ 排出量、エネルギー自給率、電力コストのいずれの面も原子力の貢献が大きいことが改めて示された。しかし、原子力に関しては当然、安全性確保の問題が最重要であり、大前提である。まさに、S (Safety) あってこそ 3E への貢献が可能となる。原子力が果たしうる大きな役割を果たすためにも、安全確保への一層の真摯な取組みが必要になることをアウトルックでは強調している。

以上