

IEEJ アウトルック 2027：多様化するエネルギー安全保障とその課題

一般財団法人 日本エネルギー経済研究所
顧問

小山 堅

10 月 23 日、弊所は第 454 回定例研究報告会を開催し、「IEEJ アウトルック 2027」（以下、「本アウトルック」と略）を発表した。本アウトルックは、弊所独自の 2050 年に至る世界のエネルギー需給見通しであり、弊所の研究成果の中で「フラッグシップ」に位置付けられている。弊所は毎年 10 月にその年次の IEEJ アウトルックを発表しており、定点観測的な長期エネルギー需給分析と共に、時々縦横トピックに焦点を当てた分析も実施している。本アウトルックでは、定点観測的分析としての「レファレンスシナリオ」と「技術進展シナリオ」の分析に加え、副題の通り、多様化するエネルギー安全保障問題とその課題について「情勢変化を受けて拡大するエネルギー安全保障問題」、「化石燃料の安全保障—アジアを中心に—」、「データセンター増加がもたらす電力安全保障問題」、「再生可能エネルギー発電拡大の安全保障問題」、「重要鉱物の安全保障問題」、の 5 つの報告を実施した。以下、その概要とポイントを紹介する。

本アウトルックでは、「レファレンスシナリオ」と「技術進展シナリオ」の 2 つの将来シナリオの下で、世界のエネルギー需給が 2050 年に向けてどのように変化していくかを描いている。これらの将来像は、現状までの変化を基礎としつつ、今後の変化の可能性につき様々な前提条件を想定し将来を展望する「フォアキャスト型」の「見通し」である。本アウトルックの将来展望にあたっての重要なポイントは、ホルムズ海峡危機の影響をどのように考えるか、ということであった。2026 年 2 月末に発生し、間もなく 8 カ月が経過するホルムズ海峡危機は、国際エネルギー情勢を激震に晒し、世界はここまでその対応に追われてきた。エネルギー価格の高騰と供給不安の発生というエネルギー安全保障上の重大なリスク事象の発生を受けて、世界のエネルギー需給構造にどのような変化が起こりうるのか、が重要な関心事項になっている。

本アウトルックは、その点を勘案した将来見通しを、他の代表的な世界エネルギー需給見通し（IEA の World Energy Outlook、OPEC の World Oil Outlook など）に先駆けて提示することになった。その特徴をハイライトするため、本アウトルックを昨年の IEEJ アウトルックと比較することが有用である。「レファレンスシナリオ」「技術進展シナリオ」の見通しについて、より詳細は後段で概説するが、昨年見通しとの対比で明示されるのは、世界の石油および天然ガス需要見通しが若干下方修正される一方、化石燃料の中で石炭需要見通しが特に 2035 年頃までを中心に上方修正されたことである。また、原子力及び再生可能エネルギーは 2050 年にかけて見通しが上振れする結果となった。この見通しの変化には、ホルムズ海峡危機の影響だけでなく、直近の実績データの変化の反映なども影響している。しかし、ホルムズ海峡危機の影響を踏まえた本アウトルックの特徴が現れたものと見ることができる。以下、2 つのシナリオにおけるエネルギー見通しを概説する。

本アウトルックでの、現状の趨勢が持続すると想定する「レファレンスシナリオ」では、経済成長持続の下で世界の一次エネルギー需要は着実に増加し、2024 年の 155 億石油換算トン（TOE）から 2050 年には 12% 増の 173 億 TOE となる。増加の中心は新興国・発展途上国で、特にインド・ASEAN が需要増加を牽引し、その需要増分は世界全体での 2050 年までの増分の 89% に相当する。これまで世界のエネルギー需要増加の中心であった中国のエネルギー需要は経済成長鈍化と人口減少のため 2024 年比 12% 減となる。エネルギー源別には、2050 年までの需要は石炭 22% 減、石油横ばい、天然ガス 21% 増と差異が現れ

るが、化石燃料全体として世界のエネルギー供給の 71%を占め、供給の大宗の位置を占め続ける。

気候変動問題やエネルギー安全保障への対策強化のため、先進エネルギー技術が最大限導入されると想定する「技術進展シナリオ」では、強力な省エネ進展で一次エネルギー需要が「レファレンスシナリオ」対比で 2050 年に 17%低下する。また 2024 年比で太陽光・風力・地熱などの再生可能エネルギー455%増、原子力 133%増と非化石エネルギーが大きく伸び、石炭は 60%減、石油は 42%減、天然ガスは 2030 年代まではほぼ横ばいだがその後緩やかに低下し 10%減となる。世界のエネルギー起源 CO2 排出は、2024 年の 355 億トンから 2050 年には 140 億トンへ 61%の大幅減少となる。なお、技術進展シナリオでも 2050 年時点で化石燃料は世界の一次エネルギーの 52%を占める重要なエネルギー源であり、その市場安定化と安定供給確保は世界の重要課題である。

最終エネルギー消費における電力需要の顕著な伸びで電力化が進展する。世界の電力化率は 2024 年の 24%から 2050 年にレファレンスシナリオで 35%、技術進展シナリオで 47%に上昇する。電力需要増大及び電力化進展を支えるのは、生成 AI の利用拡大・データセンター増大だけでなく、途上国・新興国における産業部門や冷暖房需要など民生部門での電力需要拡大である。増大する需要に対応した電力安定供給の確保が今後の重要課題となる。

本アウトLOOKの重要トピックである 5 つの前述テーマに関しては、まず「情勢変化を受けて拡大するエネルギー安全保障問題」に関する報告で、多様化するエネルギー安全保障問題の大枠を提示した。次いで「化石燃料の安全保障—アジアを中心に—」報告では、ホルムズ海峡危機によって顕在化したアジアの化石燃料供給セキュリティの脆弱性に対応するため、供給源多角化とそのためのインフラ整備、石油備蓄整備の本格化、必要十分な石油精製能力の確保、化石燃料サプライチェーン全般における必要投資の実施、省エネルギーやエネルギー転換促進等、包括的な対策・戦略の実施が重要であることが指摘された。

「データセンター増加がもたらす電力安全保障問題」に関する報告では、米国の事例を中心にデータセンター増加と電力安定供給問題に焦点を当て、電力システム全体への影響、データセンターが集中する地域などへの影響、データセンター利用拡大に伴う様々な不確実性の存在などへの対応が重要になるとした。そして特に、①十分な電源の確保、②必要な場所への安定的な電力の供給・提供、③持続可能な費用負担の下での必要投資の実現、の 3 つが、データセンター増大がもたらす電力安全保障問題の鍵を握る要素であることを明らかにして、米国での事例などから日本が教訓を学ぶべきであると指摘している。

「再生可能エネルギー発電拡大の安全保障問題」と題する報告では、世界がエネルギー転換推進を巡る大競争の最中にあり、技術覇権と産業振興を目指す産業政策の強化に取り組んでいることを指摘している。その中で再生可能エネルギー発電に関しては、関連するサプライチェーン全体を通して中国が圧倒的なドミナンスを確立していることの経済安全保障上の課題も世界の関心事項となっていることが考察されている。また本報告では、電力化が進み、再エネ発電が大きく拡大する中で、サイバーセキュリティ問題も含めた電力システム全体での安定供給・安全保障問題の重要性を指摘している。

「重要鉱物の安全保障問題」報告では、重要鉱物安定供給について、①資源の有限性、②供給集中度、③供給国の政治的安定性、④将来の需給バランス、の 4 点から考察を行い、各鉱物のリスクを特定、それに応じた対応策の重要性を指摘している。また、レアアース問題の重要性と課題をハイライトした上で、エネルギーと重要鉱物の安全保障を確保するため、官民を挙げた統合的なアプローチが不可欠となる点を強調している。なお、これら重要テーマのポイントについては、本小論の別の機会で改めて取り上げることも考えたい。

以上