

国際エネルギーシンポジウム 「World Energy Outlook (WEO2018)」開催報告

本報告は、上記シンポジウムの議論の内容を(一財)日本エネルギー経済研究所の文責でまとめたものです。内容の全て又は一部を無断複写・複製・転載・譲渡することを禁止します。

2019年1月11日(10:00~11:50)、政策研究大学院大学(GRIPS)にて、標記シンポジウムが開催された。当シンポジウムは、「世界エネルギー展望(WEO)」を発行している国際エネルギー機関(IEA)が、その概要について講演する場として毎年開催している。

<講演「WEO2018」>

日本エネルギー経済研究所(IEEJ)の豊田理事長より開催挨拶が行われた後、IEA エネルギー供給見通し担当部長である Tim Gould 氏より、2018年11月13日に公表された WEO2018 に基づき、2040年までの世界のエネルギー見通しについて講演が行われた。要旨を以下に示す。

① 今日のエネルギー情勢

石油市場は新たな不確実性とボラティリティの時代に突入している。サウジアラビア、アラブ首長国連邦、イラク、ロシア及びベネズエラといった6カ国に着目すると、これらの国が石油及び天然ガスから得ている収入は、2014年以降著しく変動している。また、シェール革命等の影響もあり、数年前まで、天然ガス余剰の議論が行われていたが、中国の急激な需要増大により、その議論は消失した。他方、太陽光発電導入の進展により、系統のフレキシビリティを向上させる新たな技術が求められるようになってきている。エネルギー起源の二酸化炭素排出が2018年には最大を記録する一方で、電気にアクセスできない人口が10億人を下回る等の状況も確認される。このような背景を踏まえながら、WEO 2018 では、新政策シナリオと持続可能開発シナリオを設定し、2040年を目標年次として、エネルギー見通し分析を行っている。

② 世界のエネルギー需要の変化(2017-2040)

2000年時点では、米国及び欧州連合諸国が世界のエネルギー需要の40%を、アジアの発展途上国が20%を占めていた。これに対し、2040年には、最大のエネルギー需要国は中国になるとともに、インド、アフリカの需要増も著しく、欧州連合以上のエネルギーを消費する見通しである。また、先進国、発展途上国の両方で再生可能エネルギーは増大する。原子力は、前者では減少する一方で、後者では大幅に増大する見通しである。ガス需要は、先進国、発展途上国ともに増大する一方、石油及び石炭に関しては、先進国では需要減となり、発展途上国では今後一層、需要が増大する見通しである。

③ 石油及び天然ガス動向

2025年という短期的な視点においても、既存の供給力と米国のシェール石油の供給増だけでは、世界の石油需要を満足できない見通しであり、現状と同程度の速度で新たな開発プロジェクトが採択されていく必要がある。2017年現在、欧州連合が世界最大の天然ガス輸入を行っており、さらに日本及び韓国、中国が続く。輸送方法に関してはパイプライン輸送がLNG輸送より

大きなシェアを占めている。一方で、2040年には、中国の輸入量が欧州連合同水準にまで増大し、輸送形態としてはLNG輸送が大きなシェアを占める見通しである。

④ 出力変動性の再生可能エネルギー電源と系統安定化

出力変動性の再生可能エネルギー電源を大規模導入する場合、電力系統のフレキシビリティを向上させる技術が必要となる。系統安定化に関しては、既存系統の出力調整力を活用するフェーズ、特定の安定化技術に投資が必要となるフェーズ、その他全ての安定化技術の活用が求められるフェーズの3段階に分類される。2017年現在、導入規模が低い段階にあるため、既存の火力発電の出力調整力で対応している状況であるが、導入がさらに進んだ場合、蓄電システムの導入、デマンドレスポンスに係る技術の導入等、さらに高いフレキシビリティを持つ電力系統が必要となる。

⑤ 二酸化炭素排出に係る見通し

WEO2018では電化が新政策シナリオ以上に進展するシナリオとして、FiES(Future is Electricity Scenario)を設定した。新政策シナリオでは2040年においてエネルギー消費の1/4が電力で賄われることになるが、それに対しFiESシナリオでは1/3がまかなわれる。この場合、世界の電力需要は20%増となる。一方で、FiESシナリオでも、エネルギー起源の二酸化炭素排出は大幅には低下しない。これは二酸化炭素排出削減において、重要な要素は電化の進展ではなく、電力部門の脱炭素化であることを意味する。

一方で、二酸化炭素排出量の1/3は石炭火力によるものである。先進国の同設備は老朽化が進展しているものの、発展途上国の半数は運転年数15年以下であり、石炭火力からの二酸化炭素排出は今後も大幅には低下しない見通しである。したがって、CCUS、消費効率の改善に係る技術革新がパリ協定の水準に達するかどうかの鍵となる。

<パネルディスカッション>

講演後、Gould 担当部長に加え、三菱商事(株)の西澤淳執行役員、長岡技術科学大学の李志東教授、及び、(公財)笹川平和財団の田中伸男会長をパネリストとするパネルディスカッションが行われた(モデレータ IEEJ 山下理事)。概要を以下に示す。

- 西澤淳執行役員からは、中国が最大の天然ガス需要国となり、米国が最大の供給国であることを踏まえながら、天然ガス需給見通しに関して説明が行われた。中国のガス輸入量を見通すには、同国内でのガス生産のポテンシャルを評価しておく必要がある。特に在来型ガスの減退に伴い導入するシェールガスは、フィージブルな生産サイトが四川に留まり、実際の生産は更に一部の層に限定され、生産量が将来、限定的となることも考えられる。一方、米国では現状と同水準の価格で供給可能な埋蔵量が減少してゆくことから、同国産ガスが低廉な状況が永続的ではない点をLNGの競争力の持続性の観点から含んでおく必要がある。
- 李志東教授からは、中国のエネルギー政策、原子力開発及び再生可能エネルギー導入の現状等について説明が行われた。中国はパリ協定で定める水準をもとに二酸化炭素排出削減に

取組んでおり、設定した目標を達成している現状にある。原子力発電に関しては、2016 年以降の 3 年間で新設されたのは 1 基に留まっている。現在の原子力容量の増大は、新規プロジェクトによるものではなく、過去に着工された発電所が稼動を開始したためである。

- 田中伸男会長からは、①中国と米国の対立が深まる中で、今後、米国は中国に対して大規模な天然ガス輸出を円滑に行うか、②TCFD(気候関連財務情報開示タスクフォース)等も考慮すると再生可能エネルギー導入は想定以上に進展するのではないか、③再生可能エネルギーのコスト低下等を考慮すると原子力発電導入はそれほど進展しないのではないか等について Gould 担当部長と議論が行われた。

以上