

世界の原子力見通しと今後の課題  
-“World Energy Outlook 2014” 原子力特集から-

原子力グループ 鈴木 敦彦

11月12日、国際エネルギー機関(以下、IEA)がWorld Energy Outlook(以下、WEO)2014を発行した。これに関連して11月19日、IEAのマリア・ファン・デル・フーフエン事務局長が、当所主催の国際エネルギーシンポジウム及び総合エネルギー調査会基本政策分科会第15回会合(以下、分科会)において講演を行っている。WEOは毎年発行されているが、2014年版では2040年までの原子力政策や容量等に関する特集が組まれている<sup>1</sup>。本特集には世界の原子力政策等の現状、今後の原子力容量等の見通し及び原子力政策の決定における主要な論点等が記載されている。以下では、本特集の主なポイントや意義等について概説する。

第1に、世界の原子力容量等の見通しについて。2013年末時点の世界における原子力の既設容量は392GWであるが、WEO2014は2040年までに380GWが追加されると同時に148GWが廃止され、差引232GWが増加すると予測している。原子力容量が最も顕著に増加する国として中国、インド、韓国、ロシアが挙げられているが、特に中国は世界の原子力容量の増加に占める割合が約57%(発電量の増加に占める割合では約46%)と、圧倒的なシェアを占めると予測されている。

実際、11月19日に中国国務院が発表した「エネルギー発展戦略行動計画(2014-2020)」によれば、中国は2020年までに原子力容量を58GWまで伸ばし、さらに30GW以上の建設を行う予定である<sup>2</sup>。2014年1月時点における原子力容量世界第1位がアメリカの約103GW、第2位がフランスの約66GW<sup>3</sup>であり、両国とも原子力発電所の大規模な新設計画が無いことから、計画どおりに建設が進めば中国は2020年代前半にはフランスを抜いて世界第2位の原子力大国となる見込みである。

第2に、原子力の意義について。WEO2014は原子力について、国際的な燃料市場の変動影響を受けにくいことやベースロード電源としての信頼性から、エネルギーの安定供給(Energy Security)の強化に資する電源であるとしている。また、原子力はCO<sub>2</sub>の排出削減を行うことができる限られた選択肢の1つであり、1971年以降560億トン(現行の排出レベルで約2年分)のCO<sub>2</sub>削減を果たしてきたとも述べている。

エネルギーの安定供給は、2014年4月に閣議決定された日本のエネルギー基本計画の中で、エネルギー政策の基本的視点(3E+S)の1つとして掲げられたもの<sup>4</sup>であるが、WEO2014では、原子力発電量の減少によりエネルギーの安定供給のリスクが著しく増大する国の最たる例として、日本が挙げられている。WEO2014は、中心的なシナリオである「新政策シナリオ」では、2040年時点における日本の原子力発電量の比率は21%であると予測している。このシナリオと原子力容量が0になるケース「(低原子力ケース)」とを比較すると、日本のエネルギー自給率は31%から19%

<sup>1</sup> WEO2014 全体の要約(日本語)及び原子力特集の要約(英語)は以下の URL から閲覧可能である  
< <http://eneken.ieej.or.jp/data/5781.pdf> >

< [http://www.iea.org/media/news/2014/press/141112\\_WEO\\_FactSheet\\_Nuclear.pdf](http://www.iea.org/media/news/2014/press/141112_WEO_FactSheet_Nuclear.pdf) >

<sup>2</sup> 2014年11月20日付け World Nuclear News より

< <http://www.world-nuclear-news.org/NP-China-plans-for-nuclear-growth-2011144.html> >

<sup>3</sup> 日本原子力産業協会「世界の原子力発電開発の動向2014」p6 より

<sup>4</sup> エネルギー基本計画 p15 より

< [http://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic\\_plan/pdf/140411.pdf](http://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/pdf/140411.pdf) >

に低下し、天然ガスや石炭の輸入に要する費用は 2014 年から 2040 年までの累積で約 3,880 億ドル(2013 年換算)増加する。これは日本円に換算<sup>5</sup>すると約 40.9 兆円(年間約 1.6 兆円)に上る。また、CO2 排出量も 14%増加する。

第 3 に、WEO2014 は原子力発電に関する主な懸念点として、高レベル放射性廃棄物の処分や高経年炉の廃止の問題を挙げている。前者については、最終処分の実施を完了した国は未だに無く、原子力発電を経験した全ての国が長期貯蔵という課題を解決する義務を有するとしている。また、後者については、2013 年末時点で運転中の原子炉 434 基のうちの半数近くに当たる約 200 基が 2040 年までに経年化により運転を終えるとしており、廃炉コストは総額で 1,000 億ドル以上になると予測している。EU、アメリカ、ロシア及び日本といった高経年炉を数多く抱える国々は、この前例のないペースでの廃炉に適切に対処することが求められると述べている。

WEO2014 の原子力特集の主なポイントは以上のおりであるが、本特集の意義について簡潔に考察する。

まず 1 点目として、本特集は、今後のエネルギーミックス及び原子力比率等をこれからまさに本格的に議論することとなる日本にとって、非常にタイムリーであった。国際的な機関が、2040 年までという中長期に渡る原子力発電容量等の予測を示したうえで、コストや CO2 排出量といった様々な観点から、原子力発電容量等の変動が社会や経済に与える影響を具体的かつ定量的に分析していることは、大変意義深い。現在、日本の世論における原子力の賛否は分かれているが、その判断が十分な情報やデータに基づき行われているかは不透明な状況にある。エネルギーミックスの策定に当たっては国民の理解醸成が不可欠であるが、政府や報道機関等による、本特集のような客観的で分かりやすいデータの提供・周知が強く望まれる。

2 点目として、本特集により、現在日本が抱えている原子力の安全性確保・放射性廃棄物の処分・高経年炉の廃止等の課題は、世界の原子力保有国や導入検討国が共通して抱えているものである<sup>6</sup>と改めて認識することができる。同時に、日本にとって、中国、インド、韓国、ロシアといった近隣国が、こうした課題を抱えながらも原子力を着実に伸ばそうとしていることは、直視すべき事実である。エネルギーミックスの策定に当たって、世界の動向も踏まえながら原子力に関する議論を早急に、かつ建設的に行うことが日本にとって極めて重要であると改めて痛感させられる特集となっている。

<sup>5</sup> 2013 年末時点の為替相場 105.30 円/ドルで換算

<sup>6</sup> 分科会においても、IEA 事務局長と委員との間でこの点に関する質疑が交わされている

< [http://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic\\_policy\\_subcommittee/015/pdf/015\\_014.pdf](http://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/015/pdf/015_014.pdf) >