

日本原子力学会海外情報連絡会 平成26年度 第3回講演会

1. 日時： 平成26年12月1日（月）18：00～19：30
2. 場所： 東京大学工学部3号館3階33会議室
3. 講演者： 一般社団法人 日本エネルギー経済研究所
戦略ユニット 原子力グループ マネージャー 研究主幹
村上 朋子 氏
4. 講演題目： 世界主要国の原子力／エネルギー政策の現状と課題

5. 講演概要

(0) はじめに

●原子力発電が何故利用されるのか、されないのかを経済的側面より研究している。政策や開発動向を検討する際にその国の情報を並べるだけでなく、何故そのような政策が取られるのかを掘り下げること（「何故」を「ドライバー」と呼ぶ）ことで、根拠ある考察を提供できると考えている。本講演はその観点で実施する。

(1) 世界の原子力発電開発の動向

●原子力発電は世界31ヶ国、426基が運転中で約3.9億kWが発電されている。石油は200ヶ国以上、石炭も中東以外のほとんどの地域で使われているのに対し原子力は限られた国での利用という特徴を有する。上位3か国で発電量の半分を占めている。

●福島第一原子力発電所の事故により、その国の原子力政策が180度変わった事実は無い。ドイツ、イタリア、スイス等では事故により脱原発に舵を切ったと言われるが、これらは事故以前から脱原発を議論してきており事故が影響したという考えは間違いである。なお原子力を推進している国でマイナーな影響を与えた例はある。

●中国やインド等では安全性という観点で原子力導入を左右するような考えは無い。経済発展に伴うエネルギー需要を満たすために必要という考えである。

●各国の原子力発電の動向は、現在の設備容量と将来予想される設備容量の2次元図で整理すると、4つのカテゴリーに分類される。①原子力利用・推進国（アメリカ、フランス等）、②原子力高成長国（中国、インド等）、③新規導入検討国（中東等）、④脱原子力傾向国（ドイツ、イタリア）。この図は横軸が当該国の現状の原子力産業規模、縦軸は今後の原子力産業の規模を表す。福島事故以前から作成し毎年改定しているが、福島事故により日本以外についてマッピングの変化はない。この意味でも各国の政策に福島事故が影響を与えたということにはならないと考える。

(2) 地域・国別の状況と背景

●国別の状況とその背景を述べる。

- ・アメリカ：原子力大国ではあるが古いプラントが多く、新規建設を債務保証により推進する政策とした。しかし電力会社は陸上風力や天然ガスをコストの面から採用しており、新規建設の観点で苦戦している。
- ・フランス：オランド政権により総発電量に占める原子力の割合を現在の75%から50%に低減、これを再生可能エネルギーで代替する方針が決定された。一方で原子力は国の重要な輸出産業と位置付けている。中核企業のAREVAはウラン採鉱とフロントエンドをコア事業としており原子炉サービス事業は採算悪化で苦戦。最近では再生可能エネルギーにも注力している。
- ・ロシア：原子力の輸出で国力を支える戦略。新興国市場で活発に展開しているが先進国ではロシアの原子炉は使われていない。
- ・韓国：原子力は基幹電源と輸出産業という位置付けである。第二次国家エネルギー基本計画では第一次計画時より導入量を低下させている。
- ・英国：エネルギー法により電力市場改革を推進。原子炉に限らず既存発電所の廃止に伴う将来の電力供給不足解消と地球温暖化ガス排出低減を両立させるため、固定価格で電力を買い取る独自制度（FIT-CfD）を導入。電力価格変動による投資リスクを回避させて電源開発を推進する狙い。これに基づき Hinkley Point C 計画で政府と EDF での買い取り価格を合意した。
- ・中国、インド：経済成長が著しく原子力の積極導入により電力供給を図る政策は不変。中国は福島事故以降に原子力発電所の安全チェックを行い、安全を宣言するとともに、建設も従来通り推進。インドは国内の原子力技術が脆弱であるため輸入政策を取っている。
- ・中東、東南アジア：複数の国で電力需要の増大や電源多様化の観点で推進中。特にベトナムはロシアや日本と原子力発電所の建設を推進している。

(3) 原子力開発のドライバー

- 原子力開発のドライバーは、順に Energy Security、Economic Efficiency、Environment、Strategic Marketing と考える。Safety は原子力推進、脱原発、いずれのドライバーにもなりえない。
- 1つ目のドライバー Energy Security は、最近のウクライナ危機でも明確である。アメリカと EU/OECD 加盟国によるロシアへの経済制裁の影響で、西側技術支援を受けていた原油生産量は低下、欧州の景気後退とシェールガス革命による天然ガス輸出量が低減した。

また欧米諸国はロシアの原子力プレゼンスの排除を図っている。これに対しロシアは対抗策を打ち出すとともに国内のエネルギーの多様化の一環として原子力産業の強化と輸出拡大を図っている。

- 2つ目はアラブの春に象徴される中東の地政学的リスクが挙げられる。政治体制の歴史的転換が進み、石油・天然ガスの高価格維持は国内政治を安定させるために必要。これによる価格の上昇は、非産油国の原子力導入のドライバーとなる。
- 3つ目はシェールガス革命である。このガスは世界中に遍在しており生産拡大が見込まれるが、実は単純に増え続ける構図にはならない。シェールガスの供給ラインは硬直的でありガス全体の価格低下、特にアジアプレミアムへの影響は限定的である。このためシェール革命によるガス価格低下での原子力の競争力低下という単純な構図にはならない。
- 最後は資金回収リスクである。電力価格の低下により資金回収が見込めず原子力発電所建設が中止に追い込まれた例、一方で建設資金を借款で確保した例がある。投資資金が回収できるかが原子力導入のドライバーでありイギリスのような制度の導入は重要である。

(4) おわりに：長期停止の果てに今起きていること

- 事故を起こした日本はエネルギー確保の在り方を3年以上も議論しているが、その間経済への悪影響は確実に出ています。また日本の原子力発電所の停止は自主的なモラトリアムによるためそれによる損失補償は誰もしない。一方で、電気料金が上昇しないのは電力市場が全面自由化されていないためである。このような状況では原子力事業の活路は国際展開しか無く、リスクを取って海外に展開する必要がある。

(4) QA

Q：諸外国では再生可能エネルギーと原子力発電は対立概念では無いと考えるが、そのとおりか？

A：そうである。海外は電力供給源確保という観点で、低炭素技術は使えるものはすべて使うという考えである。

Q：原子力のドライバーの一つは省エネ手段の確保ではなかったか。その考えはまだあるのか？

A：省エネは実は **Energy Security** の一部である。少ない一次エネルギーによる電源確保では硬直性が出るため、電源の確保の多様性という概念の中に省エネは入っている。なお日本では電源確保の多様性ととも調達先の多様性の2つの政策を進めてきた。

C：マスコミや一般の方に本日の講演内容を広めてほしい。各国がどのようなマインドを持って原子力を進めているか、更にアメリカは日本の技術が無いと原子力をやって行けない点、更に核セキュリティについてアメリカは日本と基軸を作って進めるとの認識がある点も広めて欲しい。

Q：今後の原油や再生可能エネルギー需給の見通し、あるいはそれによる価格変動の見通しは？

A：原油等は中長期的には今の水準よりやや高い価格で維持されると考えられる。原油や天然ガス価格が低下すると高価格を見込んで投資していたプロジェクトが止まり広い意味での市場原理が働くためである。もはや OPEC には価格調整についての強いガバナンスはない。再生可能エネルギーの価格は政策的なものもあり国によるが。

Q：原子力の開発のドライバーに関し核拡散は無視できるのか？

A：ドライバーでは無く、原子力利用の拡大の結果として捉えるべきであろう。

Q：ドイツは脱原発の政策を本当に進めるのか。

A：政策的決定であるので進めるであろう。個人的な考えであるが、最後の数基あたりになるとその停止時期は変わるかもしれない。

以 上