

シンビオ社会研究会・応用科学研究所共催

応用科学研究談話会 第3回 報告

1. 日 時：平成 24 年 2 月 27 日(月) 17 時～19 時
2. 場 所：応用科学研究所 第 3 号館会議室
3. 出席者： 13 名

4. 講演

「福島原子力事故を考慮した日本、中国、アメリカの電力システムのシナリオ分析」

講師：張 奇 氏 京都大学大学院エネルギー科学研究科 GCOE 特別研究員

概 要：

2011 年 3 月 11 日の東日本大震災および福島第一原子力発電所事故により、日本始め各国が今後の原子力エネルギー政策を再検討している。張 奇 氏の講演では、同氏による日本の今後のエネルギーシナリオを分析した結果を発表し、あわせて米国、中国の状況の紹介があった。

講演ではまず背景情報として日本と世界の電力事情、原子力発電所の現状、風力・太陽光・バイオマス等の再生可能エネルギーの導入ポテンシャル、日本の電力需要等についての概説があった。

その後、日本の将来の電力システム構成に関して、(1)2015 年までに原子力プラントを全廃する、(2)新規のプラントを建設しない、(3)新規プラントの建設を 5 年延期する、(4)震災前の従来の計画のまま、の 4 つのシナリオについて現在の電力需要のまま変わらないと仮定したときの発電コスト最小化、あるいは CO₂ 排出量最小化の電力構成を 2030 年まで予測した結果が示された。その結果、原子力プラントを 2015 年までに全廃すると 20 年間は最大 40 兆円発電コストと 50 億トンの CO₂ 排出量の増加が見込まれることが分かった。

一方、中国やアメリカについては、福島第一原子力発電所の事故後も原子力政策の大きな転換はない。そこで、この両国については、IEA や U.S. EIA による 2035 年までの電力エネルギーシナリオを調査した。その結果、中国では 2035 年には 2010 年の 2 倍の発電量となり、原子力発電が年間 800～1600TWh(100～200GWe)、再生可能エネルギーが年間 1000～2500TWh となることがわかった。また、アメリカでは 2035 年に 2010 年比 20%増の発電量となり、シェールガス発電と風力発電が重要な役割を示すと予想される。

5. 質疑応答

Q1：2030 年まで電力需要は変化しないという前提で計算しているのか？

A1：変化しないとして計算している。

Q2：例えば、人口減少や省エネ推進等は計算に入っているのか？

A2：省エネの効果等は入っていない。

Q3：再生可能エネルギーは計算結果にあまり寄与しないのか？

A3：少しは寄与しているが、設備容量に比べて発電量が小さい。分散型電源というリスクもある。

Q4：電力システムの安定性からの分散型電源導入量の制限は計算に入れているのか？

A4：今は計算に入れていない。日本は、技術は高いが自然の状況はよくない。

Q5：日本が原子力を放棄したときに、それが世界に与える影響はどうか？

A5：わからない。他の国は震災後も原子力政策を変えていない。ドイツが原子力を止める
と決めたのは震災前からで、メルケル首相は今回それを確認した。

Q6：日本が原子力をやめると GDP はどれくらい変わるのか？ 産業に与える影響は？

A6：今回の分析ではわからない。産業連関分析が必要。

Q7：アメリカの一人あたりの電力消費が日本の2倍になるのはなぜか？

A7：単純に比較はできないが、家が大きいいこと、贅沢な生活をしていること、省エネ技術
が進んでいないことが上げられる。

Q8：ヨーロッパ一人あたりの電力消費はどうか？

A8：日本より少し多いぐらいだ。

6. 自由討論 (発言要旨)

- ・ 日本が原子力を全廃しても世界のエネルギー需給には大して影響を与えない。日本が原子力を維持する場合でも、ウランの供給源拡大は止めた方がよいだろう。日本の原子力全廃ないし縮小で生じた世界のウラン供給余剰は中国など原子力を拡大する新興国にはプラスだ。
- ・ 日本の原子力全廃政策の世界への影響は僅少に過ぎない。日本が原子力発電停止で生じた発電不足分を高い値段の化石燃料をスポット買いで輸入して補っているのでは電気代が高くなるばかりで物価上昇、企業の海外脱出、歳入減、赤字財政拡大など、経済的に日本の一人負けシナリオだ。
- ・ フランスでは今後の原子力プラントの一斉高経年化に備えてリプレースの提言をまとめている。日本の高経年化対策の議論はアメリカは 80 年まで延長しようとしている、いや寿命を延長したら危険、といった議論ばかりで、新規プラントにリプレースすることとの対比検討の議論まではなかった。
- ・ 日本では感情的に受け入れられないと議論が前に進まないという感情論の問題がある。
- ・ 福島事故の賠償のために東電の資産を売れという話も極めて精神論的感情論だ。資産売却だけでは一時的処置であり、将来利潤を生まない。賠償のためのお金が絶対的に不足していて将来も不足し、国税から補填するしかないということなら、むしろ余剰資産があるならそれが将来にわたってお金を生み出すためにはどういう活かし方が最も有効かといったことまできちんと検討することが必要だ。
- ・ ストレステストに関する原子力安全委員長の発言も道理が通らない。問題点があると思うなら初めの段階で指摘するべきで、始めにプラント再稼働のためのストレステストの

手順はそれでよろしいとっておいて申請されたプラントのストレステストの保安院の検討が済んで安全委員会に回ってきて翌日から審査する段階で、今のやり方には問題があるというのではおかしい。内閣や保安院への助言が責務なら、以前から地元から要望の出ている再起動に当たっての国の暫定基準の考え方を助言したらどうか。

- 東北の被災廃棄物処理の全国分担が課題だが、放射能汚染への過剰な心配に引きずられて社会的に合意ができなかったり必要以上の対策を考えるため実行できないという混乱が生じている。
- 専門家の意見が分かれることが混乱を助長させるが、それを伝えるマスコミ報道におけるバイアスも影響している。
- 電力会社が、電力が不足すると盛んに言っているが、現実には余裕があって対処しているように見えるために、人々に切迫感を感じないようにしている。九州電力で火力発電所が停止した時本当は停電の可能性があったが、他の電力会社も協力してなんとか対応した。このことを伝える信頼感のある第三者がいない。