

エネルギーシンポジウム

2020年11月16日(月) 温室効果ガス排出量の実質ゼロ目標実現に向けてオンラインシンポジウムを実施しました。原子力発電所の40年以降運転の必要性や、電力事業者の安全対策について専門家による講演の後、質疑応答では参加者と講師との間で、積極的な意見交換が行われました。

主催：一般財団法人電源地域振興センター

協賛：関西電力株式会社

後援：福井県環境・エネルギー懇話会
福井県経済団体連合会

講演者

東京大学大学院 山口彰氏 関西電力株式会社 水田仁氏

総合進行

フリーアナウンサー 谷口祥代

原子力発電所の40年以降の運転を考える

講演

40年以降運転の必要性

講演者

東京大学大学院 工学系研究科 原子力専攻教授
山口彰氏

菅義偉首相は、2050年にゼロエミッションを実質的に達成すると表明されましたが、今後、どのように目標を実現していくか、大変重要な問題です。

現在の全電源の構成を見ると、2010年と比較して原子力発電が著しく減り、カーボンフリー電源全体も減少しています。また、パリ協定で策定されたCO₂の8割削減を達成するためにはコスト(限界削減費用)が10倍程度になるという試算もあり、原子力なきゼロエミッションには限界があるのではないのでしょうか。

国際原子力



機関(IAEA)の報告でも、発電所を安全に運転することが実証されている限り、運転期間の延長は可能とされています。米国では既存の原子力発電の有効活用が進められており、60年運転が標準となっています。

日本においても原子力発電を有効に活用し、経済活動と環境保全に貢献することには大きな意義があると思います。

講演

美浜・高浜発電所の40年以降運転に向けた取り組み等

講演者

関西電力株式会社 執行役員常務
水田仁氏

当社原子力発電所では、40年以降運転に向け、日常の保守管理はもちろん、新規制基準への対策に加え、高経年化対策等、様々な安全対策を実施しています。

新規制基準に適合するため、自然現象から発電所を守る備え、重大事故を防ぐための電源の多重化や冷却手段の多様化等の対策を実施するとともに、自主的な安全性向上対策として、最新のデジタル式中央制御盤への取替えや免震事務棟の設置等を行っています。

高経年化対策としては、大型機器等は取り替えられるものは積極



的に新しいものに取り替えるなど最新プランと同等の高い信頼性を確保するとともに、取替えの難しい原子炉容器等は通常のメンテナンスに加え、特別点検を実施し、欠陥がないことを確認しています。

今後とも「原子力の安全確保に終わりはなく、安全性をたゆまず向上させていく」という強い意志と覚悟を持ち、安全最優先の取組みを進めてまいります。

40年以降運転の
必要性等

Q

原子力発電所の稼働年数は、当初何年程度と想定していたのですか。



A

山口氏…日本の場合、新規制基準がスタートする以前は実質的には期間の定めはありませんでした。世界的に見ても、原子力発電所の歴史は1960年代から始まっているため、実際の運転実績、経験、知見、データはこれから蓄積されていきます。得られる知見を踏まえて決めていくのが適切です。IAEAの報告書にもあるように、安全に運転できる

ということを確認しながら進めていくというのが国際的な解釈だと思います。



Q

アメリカでは80年運転が広がっていますが、我が国でもコスト・カーボンフリーの面で運転延長は重要であることと理解が必要ではないですか。

A

山口氏…カーボンフリーの実現には、既設の原子力発電所を有効に活用することが不可欠であるというのが世界的な共通認識だと思います。運転延長は、カーボンフリーの社会に貢献できる技術の成果です。日本においても、実現に向けた検討

にあたっては、しっかりとした根拠とともに議論していくことが大切だと考えています。

40年以降運転に向けた
安全対策等

Q

東日本大震災を踏まえて、美浜・高浜・大飯の各発電所の安全対策は十分なのですか。

A

山口氏…新規制基準の考え方としては、東日本大震災の教訓、経験を踏まえた基本方針として次の2つがあります。1つは共通要因として、複数の安全系が機能を失うことがないよう確実に防ぐこと。2つ目は、地震や津波など自然現象に対する強靭さを向上させていくことです。美浜・高浜・大飯の各発電所は、それぞれの地域にあった、適した設計基

準の津波指針等が策定され、必要十分な安全余裕を持ったプラントになっていると言えると思います。

水田氏…地震に対しては、発電所周辺にある断層について、断層そのものの長さ、地震が発生する層の厚さ・連動性などを再チェックし、より安全側に評価して見直しを行い、より強い揺れを想定した対策を実施しています。また津波に対しては、断層を発生源とする地震による津波と、地滑りを発生源とする津波の組み合わせを考慮するなどして、より安全側に評価し、より高い津波を想定した対策を行っています。



Q

取り替えることができない原子炉容器について、40年以降の安全性は確保できているのですか。

A

水田氏…原子炉容器については、原子炉容器内側に設置した試験片（サンプル）による確認や、原子炉容器そのものに問題となる欠陥がないことを確認することによって安全性を確認しています。その評価については、原子力規制委員会においても問題のないことを確認していただいています。

技術継承と人材育成

Q

長期間運転を停止している発電所の運転員の技能やスキルに問題はないのですか。

A

水田氏…運転員の技術については、必要な知識や技能の向上のため、シミュレーター訓練などを実施し、再稼働時の運転操作に万全を期しています。また、運転を再開している当社の他の原子力発電所や火力発電所等に運転員を派遣して運転経験を積ませるとともに、モチベーションの維持、向上を図っています。

