

## 原子力発電の安全な長期運転に向けて —経年劣化管理と安全性向上の取組—

Ageing Management and Safety Improvement for Long Term Operation of Nuclear Power Plants

\*長谷川 順久<sup>1</sup>、渥美 法雄<sup>1</sup>、守田 聡<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>電気事業連合会

キーワード：安全、長期運転、高経年化

### 1. 緒言

原子力発電については、エネルギー基本計画において、2030年においても20-22%の比率を維持することとしており、また、温室効果ガス削減の観点からも、将来の日本においても重要なベースロード電源として期待されている。

電気事業者においては、将来の日本を支えていくためにも、既存の原子力発電所について、新規規制基準への適合が確認されたものから順次、再稼動を進めていくとともに、自主的な安全性向上に取り組みながら、今後の長期運転を安全に行っていく必要がある。

### 2. 安全な長期運転の取組について

従来から、原子力発電所を所有する電気事業者（以下、「事業者」という。）は、原子力発電所の安全性・信頼性の維持向上のために、日常的な保全、予防保全対策として機器の取替、また、新規規制基準への適合確認、バックフィットへの対応などを着実に実施し、プラントの安全確保に努めるとともに、これらの安全対策等の実施に加え、発電所の保安活動のレビュー、最新知見等の反映、及びPRA等の評価結果を踏まえた安全性向上評価（定期安全レビュー）を活用し、プラントの安全な長期運転に向けて、安全性の維持・向上に継続的に取り組んでいるところであるが、一方で、現在においても、再稼動したプラントは限定的であり、多くのプラントは長期停止したままの状態にある。

事業者は、長期停止状態における機器・構造物の経年劣化による健全性への影響評価を行い技術レポートにまとめ<sup>[1]</sup>、今後の長期運転に際して技術的な障壁となり得るものではないことを確認した。また、この事業者の結論に対しては、長期運転（80年）への取組が進められている米国の電力研究所 Electric Power Research Institute (EPRI)のレビューを受け、妥当であるとの評価を受けたところである<sup>[2]</sup>。

また、現在、事業者においては、安全な長期運転のためのプログラム策定に関するIAEAのガイドである「Ageing Management and Development of a Programme for Long Term Operation of Nuclear Power Plants」(SSG-48)<sup>[4]</sup>を参照し、日本の長期運転に向けた取組状況を整理し、更に安全な長期運転に向けて取組を充実させるための項目の抽出に取り組んでいる。

本活動は現時点で実施中はあるが、例えば、長期停止期間中の保全の体系化や、長期運転にあたってメーカ撤退等に起因する製造中止品への対応、いわゆる設計の古さへの対応の体系化などが、取組を充実する項目として考えられる。これらについては、事業者の自主的な安全性向上の一環として、技術レポートやガイドとして取りまとめることとしており、その内容について客観性と妥当性を確保するためにも、学協会等でオーソライズを得ることを進めていく。

これらガイドについては、今後の発電所の運営に活用し、今後の長期運転にあたって安全性を向上させていくことに事業者全体として取り組んでいく。

### 参考文献

[1] 「原子力発電所の運転期間と機器・構造物の経年劣化影響に関する技術レポート」（平成30年7月、北海道電力株式会社、東北電力株式会社、東京電力ホールディングス株式会社、中部電力株式会社、北陸電力株式会社、関西電力株式会社、中国電力株式会社、四国電力株式会社、九州電力株式会社、日本原子力発電株式会社、電源開発株式会社）

<http://www.fepec.or.jp/nuclear/other-materials/index.html>

[2] Materials Reliability Program: Electric Power Research Institute (EPRI) Review of the Japanese Nuclear Operators' (JNOs') Aging Management Plan for Prolonged Shutdown Periods (MRP-435) <https://www.epri.com/#/search/mrp-435/?lang=en-US>

[3] 「安全な長期運転に向けた今後の取組の方向性について（案）」（平成30年11月20日）

<http://www2.nsr.go.jp/disclosure/meeting/NRP/201811.html>

[4] Ageing Management and Development of a Programme for Long Term Operation of Nuclear Power Plants (SSG-48)

<https://www-pub.iaea.org/books/iaea-books/12240/Ageing-Management-and-Development-of-a-Programme-for-Long-Term-Operation-of-Nuclear-Power-Plants>

<sup>\*</sup>Yukihisa Hasegawa<sup>1</sup>, Norio Atsumi<sup>1</sup>, Satoshi Morita<sup>1</sup>

<sup>1</sup>The Federation of Electric Power Companies