

原子力発電所の長期運転 ー安全性向上のための実施事項ー

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

*谷口 敦¹, 門間 健介¹

¹東京電力ホールディングス株式会社

昨年改定された IAEA の長期運転に関するガイド`Ageing Management and Development of a Programme for Long Term Operation of Nuclear Power Plants`では、長期運転に向け事業者が実施すべき高経年化への取り組みが示されている。この中では、機器に対する高経年化対策のみならず、設備運用も含めた広い範囲における高経年化の考慮が含まれており、これらの内容を踏まえた事業者の安全性向上の取り組みについて紹介する。

キーワード：安全、長期運転、高経年化

1. 緒言

今後のプラントの高経年化に対応するためには、物理的な劣化への対応として、機器に対する高経年化対策を適切に行っていくとともに、非物理的な劣化である、設備の旧式化への対応についても確実に実施する必要がある。これらの物理的・非物理的な高経年化管理に関し、事業者の安全性向上の取り組みとして、それぞれの事象に対応するための実施事項をガイドとして定め、適切な管理を行っていくこととしている。

2. 高経年化管理に関する取り組み

2-1. 物理的な劣化への対応：プラントが長期間停止した場合に実施する保全のガイド

現在、国内では長期間に亘り停止しているプラントが存在する。長期停止期間中は、運転中とは設備の劣化傾向が異なる場合や機能要求がない機器について保管対策が施される場合があり、各事業者は設備状態に応じ適切な保全を実施している。

これらの状況を踏まえ、プラントの長期停止期間中に実施すべき劣化管理及び保管管理について、「長期停止期間中の保全ガイド」にとりまとめ、機器の物理劣化対策を適切に実施していくこととした。

2-2. 非物理的な劣化への対応：最新知見を活用するガイド／製造中止品への対応を管理するガイド

高経年化の進展とともに、既存プラントの設計情報が陳腐化（obsolescence）していくことで、最新技術や知見から遅れを取っていくことや、機器の製造中止等の発生が懸念される。

最新知見の活用としては、他原子力発電所の運転経験や国内外の規制、規格基準及び研究成果最新知見を体系的に収集するために「最新知見活用ガイド」を定めた。これを活用することで、知識及び規制・規格基準の変更に対する旧式化を防ぎ、原子力発電所の継続的な安全性の向上に資することとした。

また、プラントの新規建設等の機会が少なく、プラントメーカーやサプライヤーは、設計技術及び保守技術の継承が困難な状況であり、実際に、使用機器の製造中止等の事例が生じている。

事業者製造中止等への対応としては、プラントの長期運転を実施していく上で、これら製造中止等によって原子力発電所の安全性への影響が生じないよう、管理を強化していく必要がある。このため、「製造中止管理ガイド」を定め、製造中止等への対応のための管理プログラムを整理した。

3. 結論

プラントの高経年化対策として考慮が必要となる事項を IAEA のガイドを参考に検討し、物理的・非物理的劣化に対応するための3つのガイドを定め、これらを活用して安全性向上の取り組みを実施していく。

*Atsushi Taniguchi¹, Kensuke Monma¹

¹Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc.