

# 新検査制度の概要とその運用状況

The outline of the new nuclear inspection system and its current exercise

原子力安全・保安院 山本 哲也 Tetsuya YAMAMOTO Non member

The new nuclear inspection system established by the Nuclear and Industrial Safety Agency (NISA) came into force in January 2009. The NISA focused on the maintenance program to set up the new system. The new inspection system require the report of the maintenance plan to the NISA, safety verification of the plan by the NISA, collection of deterioration data of facilities, reflection of the data on self check, and online monitor of concerned equipment. Utilities have reported approximately 30 of their maintenance plans to the NISA. The NISA carries the periodic inspections after it check those maintenance plans.

**Keywords:** 保全プログラム、保全計画、保安規定、保安規程

## 1. 緒言

原子力安全・保安院は、2009年1月に保全プログラムを基礎とした新しい検査制度を施行した。同制度では、保全計画の届出と国による確認、設備の劣化状況に関するデータの収集と点検への反映、新しい技術を用いた状態監視に基づく保全方式等を導入した。これまで各電力会社から約30のプラントに係る保全計画が提出され、国の確認を経て順次定期検査が行われている。本稿では新検査制度の実施状況について述べる。

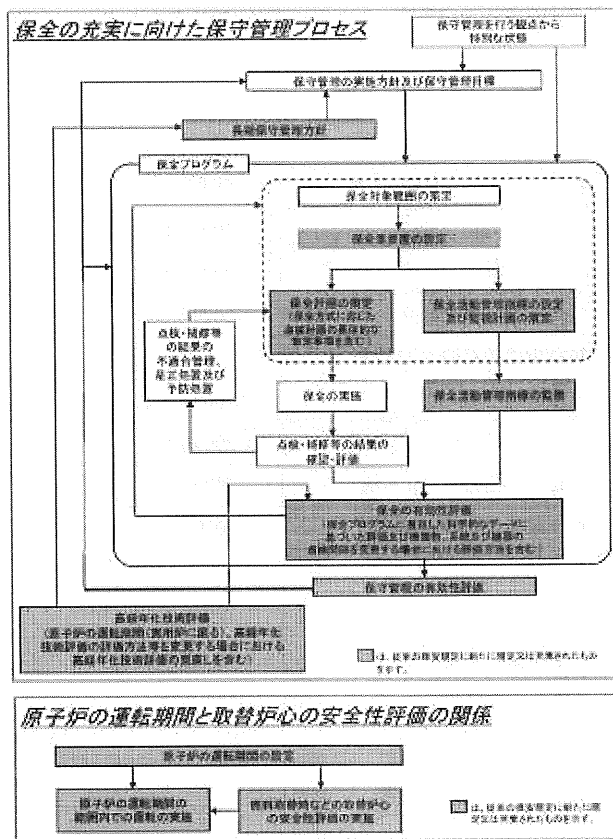
原子炉の毎サイクルごとの運転期間は、原子炉を停止して行う点検・検査の間隔や燃料交換等から定まる原子炉の運転期間などから設定されるため、国がその妥当性を確認した上で認可するよう保安規定の記載事項としている。これまで申請されたものでは、すべて運転期間は13ヶ月となっており、今後、保全の有効性評価などを踏まえて運転期間の変更の検討・認可申請がなされるものと考えている。

## 2. 保全の充実に向けた保守管理体制の構築

保全プログラムに基づく保全の充実を図るため、原子炉等規制法に基づく保安規定に新たに規定又は充実することとし、2008年12月12日に、すべての原子力発電を行う事業者の保安規定を認可した。具体的には、保全プログラムを実行する際における構築物、系統及び機器の保全重要度の設定、保全活動管理指標の設定及び監視、保全方式に応じた点検計画（方法、頻度、実施時期等）、科学的なデータに基づく評価の実施、保守管理の有効性評価などを規定し、いわゆる保守管理に関するPDCAサイクルを構築している。（図1参照）

また、高経年化対策を強化するため、従来から実施している高経年化技術評価の結果に基づき、10年間に実施すべき保守管理の方針（長期保守管理方針）を新たに策定し、同方針に従った保全を実施することを規定している。

Fig.1 保全プログラムに基づく保守管理体制



連絡先:山本哲也、〒100-8986 東京都千代田区霞ヶ関1-3-1、原子力安全・保安院原子力発電検査課、電話: 03-3501-9547、e-mail:yamamoto-tetsuya@meti.go.jp

### 3. 保全計画の策定及び国の確認状況

前述の保全プログラムにおいて、事業者は原子力発電所の個別機器の点検や補修等に関する保全計画をプラント毎にかつ運転サイクル毎に国に届け出て確認を受けることになる。保全計画は、設備の重要度や過去の運転経験、機器の劣化状況等から、個別機器毎に保全の方式・点検内容・頻度を設定して点検計画を定めるものであり、振動診断などの運転中の機器の状態監視計画などについても記載される。

本年1月に関西電力美浜発電所2号機を最初としてこれまで、29のプラントの保全計画が国に届出され、国の確認を経て順次定期検査が実施されている。特に、建設中のプラントや地震等による長期停止をしているプラントについては、特別な保全計画も策定されて提出されている。(表1参照)

Table 1 保全計画の届出実績 (2009/07/08 現在)

プラント名	届出日	確認状況
関西電力美浜2号機	2009/1/9	○
東京電力福島第一2号機	2009/1/27	○
中国電力島根1号機	2009/2/6	○
北海道電力泊2号機	2009/2/6	○
九州電力玄海4号機	2009/2/17	○
関西電力高浜3号機	2009/2/27	○
東京電力福島第二4号機	2009/3/13	○
中部電力浜岡3号機	2009/3/19	○
北海道電力泊3号機	2009/4/8	○
中国電力島根3号機	2009/4/8	○
電源開発大間1号機	2009/4/8	○
東京電力柏崎刈羽1号機	2009/4/8	確認中
東京電力柏崎刈羽2号機	2009/4/8	確認中
東京電力柏崎刈羽3号機	2009/4/8	△
東京電力柏崎刈羽4号機	2009/4/8	確認中
東京電力柏崎刈羽5号機	2009/4/8	確認中
東京電力柏崎刈羽6号機	2009/4/8	△
東京電力柏崎刈羽7号機	2009/4/8	△
北陸電力志賀1号機	2009/4/8	△
北陸電力志賀2号機	2009/4/15	△
関西電力美浜1号機	2009/5/20	確認中
関西電力大飯1号機	2009/5/20	確認中

九州電力玄海3号機	2009/6/3	確認中
東京電力福島第一5号機	2009/6/4	確認中
日本原子力発電東海第二	2009/6/9	確認中
東北電力東通1号機	2009/6/16	確認中
九州電力玄海2号機	2009/6/17	確認中
関西電力高浜1号機	2009/6/26	確認中
東京電力福島第一4号機	2009/7/3	確認中

注：○；保全計画の国による確認が終了したもの。△；当初届出の保全計画について国の確認の結果、保全計画の変更があり、追加で確認中又は変更が予定されているもの。

既に国による確認が終了した東京電力福島第一2号機の保全計画の例で見ると、保全活動管理指標として、計画外自動スクラム回数を7000 臨界時間あたり1 回未満とするなど約180 の管理指標が設定されている。また、点検計画では機器の重要度や運転経験を踏まえ、例えばポンプの構成品（主軸・羽車等）の点検を7月（6 定検）ごとに実施するなど約1100 機器の保全方式・点検内容・頻度が記載されている。また、点検周期の偶数化や点検実績等を踏まえた点検周期の見直し、保全方式の変更も行われている。状態監視技術の導入については、ポンプや電動機等の回転機器に対する振動診断（約130 機器）や赤外線サーモグラフィ（約150 機器）が適用される。

原子力安全・保安院及び原子力安全基盤機構（JNES）による確認・評価は、約60 項目に亘るチェックシートに従い、計画内容を系統的に確認し、必要に応じ立入検査（浜岡3号の例）を行うなどして、事業者の自立的改善を促す観点から、過去の点検結果等を踏まえた安全向上に向けた継続的な改善がなされているかに着目して実施している。また、確認状況や結果については、関係する審議会（保守管理検討会）に報告するとともに、確認結果を原子力安全・保安院のホームページに掲載している。

### 4. 結言

新検査制度は本年1月から開始され、各事業者においては保守管理体制の充実を図り、保全計画に基づく保全活動が順次開始されている。保全活動の充実が事業者の主体的な取組の下で継続的な改善がなされていくことが重要であり、その結果として原子力の安全性の向上やパフォーマンスの向上を促していくよう、規制当局としても取り組んでいくこととしている。