

高速増殖原型炉もんじゅにおける保守管理上の不備に係る
原子力規制委員会への報告について

高速増殖原型炉もんじゅ（定格出力28.0万kW）は、平成24年9月のナトリウム漏えい検出器点検計画の変更手続きの不備を踏まえ、他の設備について同様な不備がないか調査したところ、電気・計測制御設備について、点検時期の延長、点検間隔・頻度の変更の手続きに不備がありました。

【平成24年11月27日 プレス発表済み】

当機構は、「もんじゅ」における保守管理上の不備について、原子力規制委員会からの命令^{*1、2}（平成24年12月12日付け）を受け、点検時期を超過している機器の点検を実施するとともに、保全の有効性評価及び保全計画の見直し、事実関係の調査、原因究明・再発防止策、組織的要因・企業風土の問題等の根本原因分析を踏まえた再発防止策について、「もんじゅ保守管理改善検討委員会」の専門家のご助言もいただき、検討してまいりました。本日、その結果を報告書として取りまとめ、原子力規制委員会に提出しました。

今後、再発防止対策に組織を挙げて取組み、保守管理の徹底を図ってまいります。

※1：「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第36条第1項の規定に基づく保安のために必要な措置命令について」（平成24年12月12日 原管P発第121207001号）

※2：「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第67条第1項の規定に基づく報告の徴収について」（平成24年12月12日 原管P発第121207002号）

別紙：高速増殖原型炉もんじゅにおける保守管理上の不備に係る原子力規制委員会への報告について（概要）

（原子力規制委員会へ提出した報告書）

「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第36条第1項の規定に基づく保安のために必要な措置命令について（平成24年12月12日 原管P発第121207001号）」に対する結果報告

「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第67条第1項の規定に基づく報告の徴収について（平成24年12月12日 原管P発第121207002号）」に対する報告

以上

なお、平成25年2月8日（金）、本報告書の一部に誤りを確認したことから、原子力規制委員会に報告しました。

「『核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第36条第1項の規定に基づく保安のために必要な措置命令について（平成24年12月12日 原管P発第121207001号）』に対する結果報告について（平成25年1月31日 24原機（も）635）」の報告内容の一部誤りについて

高速増殖原型炉もんじゅにおける保守管理上の不備に係る 原子力規制委員会への報告について(概要)

平成 25 年 1 月 31 日
日本原子力研究開発機構

1. 経緯

「もんじゅ」は供用開始前ではあるが、原子炉施設の設備・機器の予防保全を主目的として軽水炉と同様の枠組みの保全プログラムを導入し、その下で点検計画を定めている。

平成 24 年 9 月、ナトリウム漏えい検出器の点検計画変更手続きに不備が発見され、自主的に調査を行ったところ、電気・計測制御設備の機器において、①点検時期延長手続きの不備、②点検間隔・頻度変更手続きの不備があることが確認された。このため、平成 24 年 11 月 27 日に不適合報告書を発行するとともに、この状況を原子力規制庁に報告した。

これを受けて平成 24 年 12 月 12 日に原子力規制委員会から 2 件の命令文書が発出され、原子力機構は以下の概要のとおり報告書を取りまとめ、原子力規制委員会に提出した。

2. 報告内容

2. 1 原子炉等規制法第 36 条第 1 項の規定に基づく保安のために必要な措置命令

1) 命令内容

- ① 点検時期を超過している未点検機器について、原子炉施設の安全性への影響に留意しつつ、早急に点検を行うこと。
- ② 保安規定に基づく原子炉施設の保全の有効性評価を行い、その結果を踏まえ、点検計画表を含む保全計画の見直しを行うこと。

2) 報告内容

① 未点検機器の点検

- ・今般の保守管理の不備に関して、全ての点検対象機器について調査した結果、不適合は電気・計測制御設備においてのみ発生が認められた。
- ・点検時期を超過している未点検機器について、点検が未了なもの、特に優先的に点検すべき機器を特定するために再調査を行った。
- ・その結果、未点検機器の総数は 9847 個(11 月公表時 9679 個)、そのうち平成 24 年 11 月時点で点検が未了なものは 4545 個(11 月公表時 5202 個)であり、機能要求があり安全上重要度の高いもの(55 個)、有効性評価を行ってもなお未点検の状態にあったもの(140 個)は、1 月末までに点検を完了した。
- ・残りの機器についてはプラントの安全性への影響に留意しつつ、計画的かつ着実に点検を実施していく。

② 保全の有効性評価の実施と保全計画の見直し

- ・今般の不備を踏まえて保全活動全般に対して行った保全の有効性評価を踏まえ、以下のとおり保全計画の見直しを実施していく。

【1 月末までに実施済み】

- 点検間隔/頻度を原則として月単位で表記
- 点検計画表に点検実績と次回点検期限を記載
- 保全計画本文に点検期限の考え方を明記
- 点検頻度や間隔を超過する際の不適合の管理方法を改善
- 品質マネジメントに係る関連文書の改訂、等

【中長期的な見直し方針】

- 点検計画管理を一層効率化するための計算機を用いた保守管理システムの導入
- 今後の運用経験と点検実績を踏まえた建設段階における保守的な保全プログラムの合理化・充実強化、等

2.2 原子炉等規制法第 67 条第 1 項の規定に基づく報告の徴収

1) 命令内容

- ① 今般の保守管理上の不備に係る事実関係の調査結果
- ② 今般の保守管理上の不備が発生するに至った原因究明、再発防止対策に関する検討結果
- ③ 組織的要因(責任の所在を含む)・企業風土の問題等の根本原因分析結果及び当該結果を踏まえた再発防止対策

2) 報告内容

- ① 事実関係の調査結果
- ② 原因究明および再発防止対策
 - ・関連文書及び聞き取り調査により事実関係を整理しまとめた。
 - ・関連文書及び聞き取り調査等に基づく要因分析の結果、以下に示す主な直接要因を抽出し、再発防止対策をまとめた。

【直接要因 1 : 点検実績・期限の未確認】

- 主な再発防止対策
 - ・保全計画の新規策定時、改訂時において、点検計画表に「前回点検実績(点検周期の起点)」と「次回点検期限」を記入し、管理する。

【直接要因 2 : 点検計画の進捗管理の確認不足】

- 主な再発防止対策
 - ・「実績管理表(仮称)」を新規に作成し、保全計画に定めた点検計画の予定・実績の管理を確実にする。
 - ・警告機能等をもった保守管理システムを整備する。(平成 25 年度より試運用開始予定)

【直接要因 3 : プラント工程検討時の確認不足】

- 主な再発防止対策
 - ・プラント工程制定・変更の際、保全計画との整合性について検討するとともに、センター全体で審議するよう改善する。

- ・プラント工程制定・変更の際、機器毎に点検計画表(実績管理票(仮称))の「次回点検期限」を確認し、点検計画表に定めている点検計画への影響を検討する。

【直接要因 4 : 保全の有効性評価、「準じた確認」への対応不足】

○主な再発防止対策

- ・電気・計測制御設備の有効性評価のサンプルを例示し、評価が容易にできるよう改善する。

【直接要因 5 : 教育内容の徹底不足】

○主な再発防止対策

- ・教育プログラムへの反映(以下の項目の周知徹底を図る。)
 - －点検計画表に基づく適正な保守管理の重要性
 - －点検計画表の点検間隔/頻度の起点、管理の考え方

【直接要因 6 : 不適合管理の徹底不足】

○主な再発防止対策

- ・点検期限を超える場合の処置として、不適合管理の仕組みで管理し、その中で技術評価を行う。

【直接要因 7 : 教育・技術支援の不足】

○主な再発防止対策

- ・保守管理のデータベースを構築する。
- ・プラント保全部員に要求される技術的能力の明確化を行い、その技術能力を養成する教育・訓練システムを構築し、教育する。
- ・技術評価の技術的チェックと指導に専念する技術専門職を置く。

【直接要因 8 : 保全計画策定・変更時の検討不足】

○主な再発防止対策

- ・プラント保全部の安全技術検討会及びセンターの保安管理専門委員会において、保全計画の制定、改正を審議するよう改善する。

【直接要因 9 : 点検間隔の設定時の検討・分析不足】

○主な再発防止対策

- ・保全の有効性評価を行い、保全計画を見直す。
 - －平成 24 年末までに完了した有効性評価の結果を反映する。
 - －点検間隔又は頻度は原則月管理とする。

③ 組織的要因・企業風土の問題等の根本原因分析及び再発防止対策

- ・根本原因分析の結果、5 つの原因が導出され、再発防止策をまとめた。

【根本原因 1 : 点検実績の管理や保全の有効性評価等のマネジメントが不十分】

○主な再発防止対策

- ・設備点検における業務スパンの適正化、要員の増加等、体制強化
- ・恒常的に行う点検項目の特定と実績管理表(仮称)に基づく作業遵守
- ・プラント状況の変化に対する保安上の重要事項に係る情報収集と影響評価、

及び所長への報告

【根本原因 2 :品質保証や技術調整の観点からチェックする機能が不十分】

○主な再発防止対策

- ・点検期限のチェック等、保全プログラムを合理的に管理する電算処理システムの早期導入(H25年4月より試運用)
- ・保全計画の遂行に係るセンター内品質マネジメントの仕組みによるチェック機能の強化

【根本原因 3 :本格運転に備えた保全プログラムの改善への取組みが不明確】

○主な再発防止対策

- ・本格運転に備えた保守管理を充実・発展させるための知見の蓄積、実践経験の蓄積によるプラント状態に適した保全計画の策定

【根本原因 4 :工程変更等に係る経営層と現場とのコミュニケーションが不十分】

○主な再発防止対策

- ・現場が抱える問題点の共有と意見交換できる活動の強化
- ・保全計画の実施状況や課題の報告に係わる経営層(敦賀本部)へ義務付け

【根本原因 5 :安全文化要素のうち、「常に問いかける姿勢」、「良好なコミュニケーション」、「学習する組織」が組織として不足】

○主な再発防止対策

- ・教育研修の拡充を通じた保守管理に関する意識の浸透や組織としての安全文化の醸成
- ・品質管理サイクルの中で保守管理の実施状況や課題報告を義務付け、部レベル、課レベルに展開することによる、センター組織全体でのコミュニケーションの醸成
- ・電気事業者における保全プログラムの運用実績やメーカーの経験・知見を学ぶ講習等による技術的能力の向上

3. まとめ

「もんじゅ」は供用前の建設段階にあることから、保全プログラムは保全品質を確保する観点で保守的な設定となっており、今後も運用経験と点検実績を積んで継続的に改善を図ることが基本である。特に、当面の間、低温停止のプラント状態がさらに長期間にわたって継続しつつあることから、合理的な保全計画を検討していくことも必要である。

今後の改善に当たっては、原子力機構内はもとより、電気事業者の経験をこれまで以上に学ぶとともに、外部の専門家の意見や助言を引き続き積極的に反映していく。

原子力機構は、今般の保守管理上の不備の発生を経営上の最重要課題のひとつとして重く受け止め、組織を挙げて再発防止に取り組むとともに、再発防止対策の有効性についての評価と見直しを適宜行うことにより継続的な改善に取り組んでいく。

以上