

浜岡原子力発電所の点検周期を超過した点検計画および実績に係る調査結果と再発防止対策について（概要）

当社は、浜岡原子力発電所 3、4 号機の定期事業者検査対象機器の一部に、点検周期を超えている機器があった件について、原子力安全・保安院の指示に基づき、定期事業者検査対象機器以外の機器等の調査および本件に至った原因の究明と再発防止対策の検討ならびに運用実態に関する問題点と改善策の検討を以下のとおり実施しました。

◆原子力安全・保安院からの指示事項①

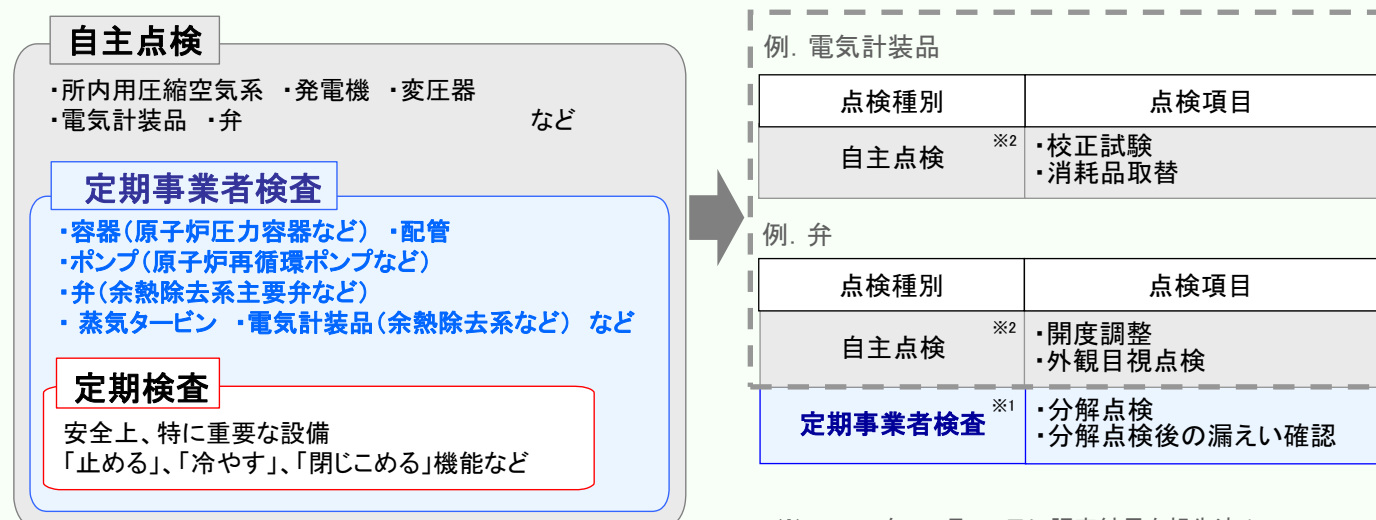
浜岡原子力発電所 3 号機、4 号機および 5 号機の定期事業者検査対象の機器以外の機器ならびに廃止措置中の 1 号機および 2 号機の機器について、点検周期と異なる点検の計画および実績に係る調査を行うこと。

今回の調査範囲

今回の調査範囲は、自主点検として実施している機器です。

定期事業者検査では、安全機能を有する機器について、分解点検、機能試験等を行い、健全性を確認しています。また、自主点検では、定期事業者検査対象機器の開度調整や目視点検を行うとともに、安全機能を有していない機器の分解点検等を実施しています。

■定期事業者検査と自主点検範囲の関係について



※1 2010 年 10 月 12 日に調査結果を報告済み。

※2 今回の調査対象を示す。

■浜岡原子力発電所の点検対象機器数

	対象機器数（定期事業者検査対象分）
1 号機	約 3,000 機器 ^{※3} （廃止措置中のため対象なし）
2 号機	約 4,000 機器 ^{※3} （廃止措置中のため対象なし）
3 号機	約 85,000 機器（約 45,000 機器）
4 号機	約 76,000 機器（約 45,000 機器）
5 号機	約 66,000 機器（約 37,000 機器）

※3 1、2 号機は廃止措置中であり、現在、機能維持が要求される原子炉施設に属する機器等について、調査しました。

調査結果

調査の結果、定期事業者検査の対象機器で確認した事象と同様に、点検周期を超えている機器があることを確認しました。なお、これらの原因は、定期事業者検査の対象機器の調査で判明した原因と異なるものではありませんでした。

(1)点検時期の入力ミス等により点検周期を超えたもの

点検計画管理表への入力ミス等(入力誤りや機器番号の登録漏れ)により、現時点で点検周期を超えている機器が、77 機器あることを確認しました。

前回と今回の調査結果から、全体では 104 機器(3 号機 46 機器、4 号機 58 機器)ありました。

入力ミス等により現時点で点検周期を超えているもの（機器数）

	1 号機	2 号機	3 号機	4 号機	5 号機	合計
定期事業者検査の対象機器	—	—	16	11	0	27
定期事業者検査の対象以外の機器	0	0	30	47	0	77

* 上表の機器のほか、過去に点検周期を超えていたものが、定期事業者検査対象では、合計 19 機器(3 号機 19 機器、4、5 号機 0 機器)、定期事業者検査対象以外では、合計 92 機器(1、2 号機 0 機器、3 号機 77 機器、4 号機 12 機器、5 号機 3 機器)あることを確認しました。これらの機器は既に、過去の定期点検で分解点検等を実施済みです。

(2)点検時期の延長に関する評価の実施に係る調査結果

現時点で点検周期を超えている機器のうち、点検時期の延長に関する評価を実施した上で、点検周期を超えている機器が、394 機器あることを確認しました。なお、そのほとんどは評価した記録が保存されていませんでした。

前回と今回の調査結果から、全体では 437 機器(1 号機 2 機器、2 号機 4 機器、3 号機 169 機器、4 号機 262 機器)ありました。

点検時期の延長に関する評価を行い現時点で点検時期を超えているもの（機器数）

	1 号機	2 号機	3 号機	4 号機	5 号機	合計
定期事業者検査の対象機器	—	—	8	35	0	43
定期事業者検査の対象以外の機器	2	4	161	227	0	394

* 上表の機器のほか、過去に点検周期を超えていたものが、定期事業者検査対象では、合計 134^{※4} 機器(3 号機 105 機器、4 号機 29^{※4} 機器、5 号機 0 機器)、定期事業者検査対象以外では、合計 730 機器(1 号機 39 機器、2 号機 57 機器、3 号機 416 機器、4 号機 218 機器、5 号機 0 機器)あることを確認しました。そのうち、723 機器は、評価した記録が保存されていませんでした。これらの機器は、既に過去の定期点検で分解点検等を実施済みです。

※4 公表資料の訂正について

2010 年 10 月 12 日公表の「浜岡原子力発電所 3、4、5 号機 機器の点検周期を超過した点検計画および実績に係る調査について」添付資料のうち、点検時期の延長に関する評価の実績に係る調査結果(過去に点検周期を超えていた機器数)について、その後の調査結果、4 号機に更に 1 機器、同様な機器があったことを確認しましたので訂正しました。
誤)合計 133 機器(4 号機 28 機器) → 正)合計 134 機器(4 号機 29 機器)

～ 点検周期を超過した機器に対する対応 ～

点検周期を超えている全ての機器について健全性評価を行い、至近の定期点検まで点検を実施しないで使用することが可能であることを確認しました。

これらの機器については、定期事業者検査の対象機器と同様に、速やかに点検を実施していきます。

◆原子力安全・保安院からの指示事項②

点検時期の入力の誤り等が生じたことに係る原因を究明するとともに、それらを踏まえた再発防止対策を策定すること。

入力ミス等は、安全機能を直接担っていない、主に、数量が多く点検計画管理表の変更頻度が多い弁や電気計装品等で発生していました。なお、プラントマネジメントシステム^{※5}には入力ミスのチェック機能があるため、移管後の運用で新たな入力ミス等は発生していません。

※5 当社では、現在、帳票や汎用ソフト等で管理していた点検計画管理表をプラントマネジメントシステム(計算機システム)へ移管している途中です。

点検計画管理表の入力ミス等に対する問題点および原因

- 点検計画管理表を帳票や汎用ソフト等で管理する場合に、点検計画管理表へ点検時期をデータ入力する際に入力漏れや誤入力がありました。
- 点検計画の機器リストを点検計画管理表(帳票や汎用ソフト)へ反映した際、機器番号の登録漏れがありました。

再発防止対策

(1)点検計画管理表の作成・変更段階での確認方法の改善

- 入力ミスをチェックする機能を有するプラントマネジメントシステムへの移管作業を迅速に進め、一元的な管理を行っていきます。
- プラントマネジメントシステムへの移管が完了するまでの間、汎用ソフトによる管理では、変更内容を当該業務以外の第三者が確認し、入力ミスの発生防止を徹底します。

(2)プラントマネジメントシステムのチェック機能向上

- システムの移管時や点検時期の変更時、人間による操作・確認行為が入ることから、プラントマネジメントシステムに誤入力をブロックする機能や注意喚起する機能を追加し、システムによるチェック機能の向上を図りました。

◆原子力安全・保安院からの指示事項③

点検実施時期を延長する場合のこれまでの運用実態を調査し、課題・問題点を抽出した上で、社内規程、点検実施時期を延長する場合の実施手順、健全性評価の実施手順等を明確化するなどの改善策を策定すること。

当社では、保安規定に基づき、機器の保守管理の具体的な方法を社内ルールに定めています。その中で、点検時期の延長に関する評価を行うことで、要求事項である点検周期を超過して点検を計画することも認めています。その実施手順に以下のとおり問題がありました。

点検時期の設定や延長時の健全性評価に関する問題点

- 弁の点検時期を目安とする等、点検周期の扱いが要求事項として不明確であり、また、点検周期を要求事項として扱う意識が不足していました。
- 点検時期の延長や健全性評価に係る実施手順や評価記録の保存の運用において、社内ルールに不明確な点がありました。

改善策

(1)点検周期を遵守するルールの改善

- 点検周期を要求事項として明確にするため、点検時期の目安という管理を改めました。
- 今後、点検周期の遵守を保守管理目標に定め、その達成状況を定期的を確認します。
- また、点検計画で定めた点検周期より余裕を持った短い周期で点検を計画します。

(2)点検時期を延長する場合の仕組みの構築

- やむを得ず点検周期内に点検ができない場合は、当該機器を不適合として健全性評価を行う管理にしました。また、健全性評価の具体的な内容(手順、評価項目や評価した記録の保存等)を明確化しました。

当社は、今後も、品質マネジメントシステムに基づき、継続的に点検計画(機器の点検内容や点検周期)の最適化等の保守管理の改善を図るとともに、当社社員への教育を行っていきます。

また、「なぜ現在に至るまで問題点が継続し、組織として改善を図ってこなかったのか」という背後要因の観点から根本原因を分析し、更なる改善策を立案し、適切に実施してまいります。