

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

高速増殖原型炉もんじゅ

原子炉施設

平成29年度(第2回)保安検査報告書

平成29年11月

原子力規制委員会

目次

1. 実施概要.....	1
(1)保安検査実施期間(詳細日程は別添1参照).....	1
①基本検査実施期間.....	1
(2)保安検査実施者.....	1
2. 高速増殖原型炉もんじゅ原子炉施設の設備及び運転概要.....	1
3. 保安検査内容.....	1
(1)基本検査項目(下線は保安検査実施方針に基づく検査項目).....	2
(2)追加検査項目.....	2
4. 保安検査結果.....	2
(1)総合評価.....	2
(2)検査結果.....	4
ア. 不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況.....	4
イ. 他の施設から得られた知見の活用を含め、その原因を除去する処置(予防処置)の実 施状況.....	19
ウ. 警報発報に係る業務の計画及び実施、不適合管理等の実施状況(抜き打ち検査)	23
5. 特記事項.....	25

1. 実施概要

(1) 保安検査実施期間(詳細日程は別添1参照)

① 基本検査実施期間

自 平成 29 年 9 月 7 日(木)

至 平成 29 年 9 月 20 日(水)

(2) 保安検査実施者

敦賀原子力規制事務所

統括原子力保安検査官 加藤 照明

原子力保安検査官 塚本 幸利

原子力保安検査官 川越 和浩

地域原子力規制総括調整官(福井担当)

原子力保安検査官 西村 正美

核燃料施設等監視部門

原子力保安検査官 宮脇 豊

他

2. 高速増殖原型炉もんじゅ原子炉施設の設備及び運転概要

出力 (万 kW)	運転開始年月	前四半期から保安検査終了日までの 運転状況
28.0	—	2 次主冷却系ナトリウム漏えいにより原子炉低温停止中のところ、平成 22 年 6 月 4 日から炉心確認試験のため原子炉起動、停止を行い、平成 22 年 7 月 18 日から再度原子炉低温停止中

3. 保安検査内容

平成 28 年 12 月、「もんじゅ」の取扱いに関する政府方針において、「運転再開はせず、今後、廃止措置に移行」することが原子力関係閣僚会議で決定されたことを受け、平成 29 年 1 月 18 日の原子力規制委員会において、平成 25 年 5 月に国立研究開発法人日本原子力研究開発機構(以下「機構」という。)に対し発出した保安措置命令については、その効力を失ったものとされた。

今回の保安検査においては、これらの経緯を踏まえ、もんじゅの安全を確保するための機能を適切に維持・管理するために必要な活動が保安規定に基づき実施されていること及びこれに関連する保安検査での指摘事項に係る改善状況等の確認を行うことを基本とし、「不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況」「他の施設から得られた知見の活用を含め、その原因を除去する処置(予防処置)の実施状況」等に係る保安活動に着目し、計画、実施、評価及び改善の一連の状況を確認した。

なお、保安検査期間中に実施する運転管理状況の聴取、記録確認、原子炉施設の巡視等も検査として実施した。

(1) 基本検査項目(下線は保安検査実施方針に基づく検査項目)

- ① 不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況
- ② 他の施設から得られた知見の活用を含め、その原因を除去する処置(予防処置)の実施状況
- ③ 警報発報に係る業務の計画及び実施、不適合管理等の実施状況(抜き打ち検査)

(2) 追加検査項目

なし。

4. 保安検査結果

(1) 総合評価

高速増殖原型炉もんじゅ(以下「もんじゅ」という。)の安全を確保するための機能を適切に維持・管理するために必要な活動が保安規定に基づき実施されていること及びこれに関連する保安検査での指摘事項に係る改善状況等の確認を行うことを基本とし、「不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況」「他の施設から得られた知見の活用を含め、その原因を除去する処置(予防処置)の実施状況」「警報発報に係る業務の計画及び実施、不適合管理等の実施状況(抜き打ち検査)」に係る保安活動に着目し、計画、実施、評価及び改善の一連の状況を確認した。「不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況」については、これまでの保安検査等において確認してきた「保守管理不備関連保安規定違反(監視)(以下、保安規定違反(監視)は「違反(監視)」という。)事項」等に係る不適合管理、是正処置及び予防処置の実施(進捗)状況を引き続き確認するとともに、不適合管理等プロセスの改善に向けた取組状況についても同様に確認した。

また、これまでの保安検査違反事項等に対する再発防止対策及びその実施状況の確認による係る案件の処置完了に至る状況確認を通じて、保安規定要求の適合性のみならず、品質マネジメントシステム(以下「QMS」という。)の継続的改善状況等も併せて確認した。

① 不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況

これまでの保安検査等において確認した「保守管理不備関連違反(監視)事項」「保守管理不備以外の違反(監視)事項」「その他指摘事項」「ヒューマンエラー(HE)関連事項」等について、不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況を引き続き確認した。特に、現況を踏まえた保全計画の見直し等に係る対応¹については、「保安検査違反事項等に対する

¹ 平成 29 年度第 1 回保安検査(以下「前回保安検査」という。)で説明のあった『廃止措置段階へ移行していくため、今後使用する機器と使用しない機器があることを踏まえた対策へと変更していく必要があり、その検討を行っている。』『廃止措置への移行方針を踏まえた保全計画の見直しに関する計画を策定し、その計画に従い、必要に応じてその計画を変更しつつ作業を進めていく必要がある。』等に対する対応。

再発防止対策及びその実施状況」にて計画策定状況、計画に基づく実施(進捗)状況、計画変更に係る現況を踏まえた認識及び今後の動向の説明があり、『廃止措置準備を最重要業務として取り組んでいるもんじゅとしての優先度を的確に検討した上で、「廃止措置全般に係る「もんじゅ」の廃止措置準備に関する業務計画書(全体計画書)」の工程への影響を考慮しつつ、適切な完了予定日の延期であることを確認する総括的な期限管理を行う。』との包括的な全体方針が示された。このため、今後、各事項に係る対応状況については、もんじゅの動向を踏まえ、本方針に即して引き続き保安検査等で確認することとする。なお、現時点(今回の保安検査)にて確認した各事項の実施(進捗)状況は、以下のとおりである。

「保守管理不備関連違反(監視)事項」については、前回保安検査において、安全重要度クラス3以下の機器について、廃止措置への移行方針を受けてプラント保全部にて「対応方針を検討中」としていたため、その実施状況を確認したところ、「廃止措置段階の保全計画作成に係る業務計画書」を作成した状況であり、今後、保全内容根拠書等の整備に係る方法を検討、反映し、対応するとしたことを確認した。「保守管理不備以外の違反(監視)事項」については、組織要因に係る対策等、前回保安検査等で確認した予定(計画)に対して遅延している状況であり、特に「原子炉施設保安規定の要求事項に対するQMS文書の合規性確認計画書」については、現状、対応スケジュールを見直し、確認作業を再開し、作業継続中であることを確認した。「その他指摘事項」については、一部進捗が確認された案件はあったが、その他複数の案件について処置期限を延期した状況であることを確認した。「ヒューマンエラー(HE)関連事項」については、「ヒューマンエラー再発防止に係る対応計画(新対応計画)」(以下「新対応計画」という。)を改正し、検証・有効性評価の基準・方法を定めたことを確認した。今後、具体的な対応計画を策定した上で、「新対応計画」に反映し、活動する方針であることを確認した。

② 他の施設から得られた知見の活用を含め、その原因を除去する処置(予防処置)の実施状況

平成29年6月に発生した「日本原子力研究開発機構大洗研究開発センターにおける核燃料物質の飛散に伴う作業員の汚染事故」を踏まえ、他の核燃料施設等で得られた知見について、自らの施設に対し不適合の発生を予防するための保安活動(処置の必要性の検討・評価を含む)が行われているか関連する文書、記録等により確認した結果、理事長指示対応を始めとした一連の対応が実施され、予防処置計画書の策定がなされたことを確認した。本計画書に基づく実施状況については、引き続き保安検査等で確認することとする。

③ 警報発報に係る業務の計画及び実施、不適合管理等の実施状況(抜き打ち検査)

前回保安検査以降、警報発報等に係る事案が複数回発生したことを受け、「通報連絡」「不適合管理(修理票発行)」等に係る今後の改善方針について確認することを目的として、抜き打ちにて検査を実施した。警報発報関連事象(至近に発生した5事案)に係る「事象の認知」「業務の計画及び実施に係る業務の計画、業務に対する要求事項に関するプロセス、調達、業務の実施」及び「不適合管理等の実施に係る改善」について、警報発報関連事象の時系列、警報発報関連事象の各事案の対応に係る類似性評価の観点も含

めた検討、実施状況を確認した。今回確認した警報発報関連事象と過去の類似事象も合わせ、全体を通しての改善方針として、各対応状況を比較及び検証して、「通報連絡」「不適合管理」「保守票発行」等の改善事項について今後、検討するとしたことを確認した。

以上のとおり、今回の保安検査で確認した検査項目においては、保安規定違反と指摘する事案は認められなかった。なお、一連の保守管理不備に係る違反(監視)事項については、機構より包括的な全体方針が示されたことから、違反(監視)事項の処置完了確認を引き続き行うこととする。また、その他保安活動の状況等については、今後の廃止措置への移行に伴う機構の検討した体制、方針等に即して引き続き保安検査等で確認する。

(2) 検査結果

ア. 不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況

これまでの保安検査等において確認した「保守管理不備関連違反(監視)事項」「保守管理不備以外の違反(監視)事項」「その他指摘事項」「ヒューマンエラー(HE)関連事項」等について不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況を引き続き確認した。特に、「保守管理不備関連違反(監視)事項」を始めとして、これらの進捗状況を確認するとともに、不適合管理等プロセスの継続的改善に向けた取組状況についても同様に確認した。また、保安検査違反事項等に対する再発防止対策及びその実施状況の確認を行うことで、過去の案件の清算に至る状況の確認を引き続き実施し、これらを通じ、保安規定要求の適合性のみならず、QMSの継続的改善状況及び改善提案状況等各課、担当レベルの取組み状況も併せて確認した。

特に、前回保安検査で確認した『廃止措置段階へ移行していくため、今後使用する機器と使用しない機器があることを踏まえた対策へと変更していく必要があり、その検討を行っている。』『廃止措置への移行方針を踏まえた保全計画の見直しに関する計画を策定し、その計画に従い、必要に応じてその計画を変更しつつ作業を進めていく必要がある。』等とした説明について、計画策定状況、これに基づく実施(進捗)状況等について確認を実施した。

【確認結果(全般)】

これまで保安検査違反事項等に対する再発防止対策及びその実施状況の確認を実施してきたが、係る確認に対して「平成29年度第2回保安検査チェックシート」(平成29年9月7日所長代理承認)にて包括的な回答及び説明を受けたところ、全体に係る達成すべき事柄(達成要件)として『廃止措置計画の認可までに過去の案件を清算するため、

- 保守管理上の不備に関する対策(不適合の処置等)を早期に収束させること
- 性能維持施設の抽出と廃止措置段階の保全計画を策定し保全の適正化を図ること
- その他の保安検査違反事項に係る不適合の処置等を早期に収束させること

として、必要な業務計画書を制改定するとともに実務の推進のための体制整備や要員支援を行っている。』との回答であった。

特に、達成すべき事柄(達成要件)に対する処置期限の設定日付(以下「マイルストーン」という。)として前回保安検査においては、『暫定的に平成 29 年 9 月とする。』としていたため、今回の説明での「廃止措置計画の認可まで」とした方針の変更について、これまでの進捗状況(結果)の結果に併せて説明²を求めた。

説明により、「「もんじゅ」の廃止措置準備に関する業務計画書(全体計画書)」（平成 29 年 7 月 3 日、改正同年 7 月 20 日）(以下「全体計画書」という。)に基づき、「保守管理上の不備に関する不適合の収束に向けた作業計画書」(平成 29 年 7 月 19 日制定)(以下「収束の計画書」という。)を策定したことを確認した。また、一部の管理については、「月間不適合管理委員会」にて管理しているとのことであったが、全体管理について、どの業務計画書で管理しているのか、これらの関連について係るマイルストーンも含めた包括的な管理状況についての説明を求めた。

説明では、保守管理不備等の対応として「全体計画書」にて計画がなされているとの説明を受けたため、該当箇所を確認したところ、本文中に記載はなく、添付されている「参考図-1 概略スケジュール」の「その他」の欄に「保守管理不備等の対応」としてバーチャート(平成 29 年 6 月中旬より同年 9 月末)の記載があり、特記事項として「保守管理不備等に係る不適合処置、是正・予防処置を行い、保守管理不備等の対策を完了する。」との記載のみであり、本計画書に基づき管理していることを示す記載ではなかった。また、詳細スケジュールには関連する「主要調整・検討事項(平成 29 年 6 月 30 日時点)」として「クラス 3 以下の機器、予熱制御盤³、CV10⁴の処置の説明ロジック整理(9 月保安検査での説明)に基づく不適合報告書、是正処置報告書等の処理」「危機管理課の不適合管理が大きな懸案事項」との記載もあったが、平成 29 年第 2 回保安検査後、同年 11 月中旬に「☆保守管理不備等の対策完了(廃止措置準備に引継ぐもの除く)」との記載と「収束の計画書」の「保守管理上の不備に係る不適合の収束に向けた対応」に相当する個別確認事項を列記したのみであり、本計画書に基づき管理していることを示す記載ではなかった。

上記状況と併せ、一連の「全体計画書」記載の計画と実施状況に係る説明内容に不整合があったため、「全体計画書」が旧版の可能性があり、改正版の有無を確認したところ、同年 7 月 20 日に改正 1 版を発行しているとのことであった。このため、改正内容を確認したところ、初版で記載のあった「保守管理不備等の対応」についての注記として「本計画書の範囲外」との修正がなされていた。本注記により、機構が今回の保安検査でこれまで説明してきた『当該計画書に基づき対応をしている。』との説明の前提条件が不明確となったため、説明を求めた。

² マネジメントレビュー(以下「MR」という。)内容でもある体制整備や要員支援等のリソース(資源)不足対策についても同様に説明を求めた。説明では、危機管理課案件対応のリソース(資源)問題について、平成 29 年 8 月からは、所長の判断によって要員支援を行っていること等の説明がなされた。本件については MR のインプット情報で且つアウトプットとしても管理されていることから、引き続き今後の保安検査等において MR の状況も含めて確認することとする。

³ 「1 次補助系予熱制御盤」のこと。

⁴ 「窒素ガス注入設備流量調節弁」のこと。

説明では、計画策定状況、これに基づく実施(進捗)状況、計画変更に係る現況を踏まえた認識及び今後の動向について、改訂された「保安検査違反事項等に対する再発防止対策及びその実施状況」(改訂4平成29年9月20日)にて以下が示された。

計画策定状況については、廃止措置全般に係る「全体計画書」に基づき「収束の計画書」

「廃止措置段階の保全計画作成に係る業務計画書」(以下「保全計画作成の計画書」という。)があり、現状、スケジュール等を共有して進めているが、『今後は、「全体計画書」の全体工程と整合する作業管理のため、「全体計画書」との関連付けを行う。』との方針が示された。また、「全体計画書」の添付のスケジュールの「廃止措置に引継ぐものを除く」との記載は、『「主要調整・検討事項」のクラス3以下の機器に関する対策が、平成29年8月末には完了しないと考えていたため。』との説明がなされた。また、『平成29年8月末までに完了できない状況となった場合には、「不適合管理委員会」「CAP⁵情報連絡会」及び「月間不適合管理委員会」において変更理由、影響等の妥当性を確認し、遅くとも平成29年度内に完了する変更であることを確認してきたことが、「平成29年度内とした意思決定」経緯である。』との説明であった。

実施(進捗)状況については、「全体計画書」の下位文書として「保全計画作成の計画書」(平成29年9月6日)に基づき継続的に行っていく現場照合を除き、平成30年3月末を完了予定として開始したところであり、平成29年9月末としていた是正処置の「暫定完了予定日」については、『「保全計画作成の計画書」に併せて平成30年3月末を完了予定として開始した。』との説明がなされた。また、保全内容根拠書の整備については、『改正する保全計画に基づく点検を施設定期検査等の時期までに完了させることができるよう、方法を検討し「保全計画作成の計画書」を改正する。』との方針が示された。

現況を踏まえた認識及び今後の動向については、現状、『「不適合の処置または是正処置が完了していない案件」を抽出し、完了予定日については、今後、「保全計画作成の計画書」の改正に併せて是正処置計画書の改正を行う。なお、予熱制御盤については、個別の実施計画書に基づき対応する。』との方針が示された。

また、『「収束の計画書」(平成29年9月5日改正)について「全体計画書」との関連付けを行う。』との方針と併せて、『今後重点的に取り組んでいく「重要案件」(保安検査における不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況の対象案件)に対象範囲を拡大し、月間不適合管理委員会において識別して重点的に管理し、「収束の計画書」に基づく総合的な評価を行う。』との方針が示された。

以上のとおり、結果として『廃止措置準備を最重要業務として取り組んでいる、もんじゅとしての優先度を的確に検討した上で、「全体計画書」の工程への影響を考慮した適切な完了予定日の延期であることを確認する総括的な期限管理を行う。』との包括的な全体方針が

⁵ 「Corrective Action Program」のこと。

示された。今後、本方針に基づく「個別の業務計画書と「全体計画書」との関連付け」「優先されるとした最重要業務廃止措置準備との優先度検討」を実施することとした方針が示されたことにより、「保守管理不備関連違反(監視)事項」等に係る対応状況については、引き続き保安検査等で確認することとする。

【保全計画の見直し】

前回の保安検査にて説明したとする「安全機能の重要度分類がクラス 3 以下の機器を含む保全計画の見直しについて」(平成 29 年 6 月 13 日)についての以下の項目が示された。

- 「廃止措置段階において要求される機能を抽出」
- 「本機能を有する機器を抽出」
- 「本機器について廃止措置段階における保全重要度を設定(変更)」「保全計画を策定(変更)」「保全計画見直し作業の間の現場照合により、保全計画へ反映」

今後、廃止措置移行の方針を踏まえ、

- 「適切な時期にクラス 3 以下の機器に関する対策を含む是正処置については、暫定的に処置完了予定日を平成 29 年 9 月 30 日とした是正処置計画書の対策内容等を変更」
- 「また、平成 29 年度品質目標「安全機能重要度のクラス分類の見直し、保全計画の技術根拠書の整備を確実に進める。」についても変更」

これらについては、「安全機能の重要度分類がクラス 3 以下の機器を含む保全計画の見直しについての対応状況(平成 29 年 9 月 6 日時点)」にて整理し、また、計画策定状況、これに基づく実施(進捗)状況としては、「性能維持施設の抽出実施計画書」(平成 29 年 7 月 14 日承認)等を策定し、既往の許認可対象機器(性能維持施設)については、テクニカルメモ(平成 29 年 8 月 24 日)にて整理していることを確認した。なお、上記以外の機器(自主保安施設)については未着手ではあるが、期限を「廃止措置計画認可まで」として「保全計画作成の計画書」に従い、平成 30 年 3 月末に廃止措置段階の保全対象範囲を反映した点検計画(案)を策定予定としていたが、平成 30 年 3 月末の日限設定に係る方針の変更に係る経緯について説明を求めた。

また、現場照合についても「現場照合等作業計画書」(平成 28 年 4 月 28 日改正 3 承認)について、計画書等作成については、状況を「(済)」とし、確認作業、保全計画反映については、状況を「(作業中)」としているが、現状、現場照合等については、計画を見直すとしても平成 28 年 4 月承認のまま改正されていない作業計画書であり、一方、クラス 3 以下である「燃料取扱設備」については、「現場照合等作業計画書」では実施する計画が策定されていない状況であるにもかかわらず、実際は作業が進められている状況である点を指摘したところ、『実態としては、点検を個別の要領書にて実施している。』との説明であった。このため、該当する個別の要領書を確認したところ、保守点検要領書「クラス 3 以下の燃料処理貯蔵関連機器現場照合作業(機械分)」(平成 29 年 7 月 25 日)、保守点検要領書「クラ

ス3以下の燃料処理貯蔵関連機器現場照合作業(電気・計装分)』(平成29年7月25日)により、個別に作業が計画、実施されている状況であることを確認した。「全体の計画書」等の上位文書及び「現場照合等作業計画書」等の下位文書との関連も踏まえた取組状況については、今後のもんじゅの動向により、適宜確認することとする。

また、「これまでの保全計画改善に係る取組と今後の対応について」に関連して確認した結果、「これまで」とは、平成28年8月段階での保全計画を指し、「今後」とは「保全計画作成の業務計画書」策定の平成29年9月6日以降とのことであった。この対応のなかで、『保全の技術根拠(保全内容根拠書)作成については、『以下の対応を行うことで必要性が低くなるため、更なる技術根拠の作成は不要とする。

「保全のPDCA⁶サイクルを回すことにより、保全内容の改善に継続して取り組む。」

「技術基準要求事項を確認するための点検を追加する。」

「トラブル発生時に迅速に対応できるよう予備品の事前確認を行う。」』

としていることを確認した。技術根拠作成不要とする対応として、上記は、保全のPDCAサイクルが適切に機能していなかったことに端を発した対応であり、具体的対策とはならないこと、TBM(Time Based Maintenance、時間基準保全)の管理をBDM(Break Down Maintenance、事後保全)で代替するような対応であること等により、保安規定、原子力発電所の保守管理規程及び指針に照らして妥当性の観点からの説明と当該意思決定に至った審議状況の説明を求めた。

本件に関して、もんじゅ内で再考した結果として『保全内容根拠書の整備については、既に整備した安全機能の重要度分類クラス1及びクラス2等の保全内容根拠書を最大限に活用して行う方法を検討しており、その結果を反映して「廃止措置段階の保全計画書作成に係る根拠書」を改正する。』との回答がなされた。今後の取組状況については、今後のもんじゅの動向により、適宜状況を確認することとする。

以下、これまでの保安検査等において確認した「保守管理不備関連違反(監視)事項」「保守管理不備以外の違反(監視)事項」「その他指摘事項」「ヒューマンエラー(HE)関連事項」について係る不適合管理等プロセスの改善に向けた取組状況の確認、不適合管理、是正処置及び予防処置の実施(進捗)状況について引き続き確認した結果を示す。

(ア)保安活動の改善に向けての取組状況

不適合管理対象とした保安活動の改善に向けての「業務プロセス」及び「不適合管理、是正処置及び予防処置プロセス」の継続的改善状況、もんじゅ全体共通事項、各課個別の改善事項等、特に、前回保安検査以降の新規の取組状況並びに改善に係る日限変更、内容変更及び係る変更の妥当性評価の実施状況について至近の月間不適合管理委員会にて審議したに係る資料と併せて確認した。

⁶ 「Plan(計画)、Do(実行)、Check(評価)、Action(改善)」のこと。

- 保守管理不備に係る不適合についての管理方法等の改善事項
- 保修票及び不適合報告書(保守管理不備含む)の管理強化等改善事項
- 業務プロセスの改善に向けての取組状況(品質保証室内検討事項や各課改善提案等の検討状況)

保守管理上の不備に対する対応として「収束の作業計画書」(平成 29 年 7 月 19 日制定)に従い、是正処置の有効性について保守管理上の不適合が再発しないことを総合的に評価するレビューを行っている。』いるとの説明であったが、当該計画書を確認したところ、以下に示す業務内容であった。

- 「保安検査で指摘された保守管理不備の是正処置の完了(整理表の網羅性の確認、是正処置の完了確認)」
- 「保守管理上の不備に係る不適合と位置付けている不適合の是正処置の完了」「是正処置の有効性レビューが完了したものの妥当性確認」
- 「是正処置報告書の承認から 1 年に満たないものの有効性レビュー」
- 「A1 次予熱制御盤の点検遅れの過去 RCA⁷再発に係る整理及び確認」

これらは、当初説明された「総合的に評価するレビューを行っている。」ものではなく、「不適合の収束」までの具体的な実施計画と相違した結果確認のみであり、そのため実施工程期間についても平成 29 年 9 月までであった。

また、対象業務内容については、「保守管理不備関連違反(監視)事項」を始め「保守管理不備以外の違反(監視)事項」「その他指摘事項」の一部(これら以外は対象外)としていた。これら以外の一連の案件の対応について確認したところ、結果的に、『「収束の計画書」の対象範囲としては、重要案件(「保守管理不備関連違反(監視)事項」「保守管理不備以外の違反(監視)事項」「その他指摘事項」「ヒューマンエラー(HE)関連事項)とし、本重要案件については、月間不適合管理委員会において識別して重点的に管理し、全ての是正処置完了を確認した時点で「収束の計画書」に基づく総合的な評価を実施する。』との方針変更がなされたことを確認した。

また、「是正処置報告書の承認から 1 年に満たないものの有効性レビュー」については、品質保証室により、「不適合の再発の再確認」「是正処置内容の妥当性確認」「各課のレビューの適切性確認」「RCA の再発に係る評価確認」を実施するとした内容であったが、今後の対応として「もんじゅ不適合管理要領」(以下「不適合管理要領」という。)等への反映についても確認したところ、「収束に向けた作業計画書」(平成 29 年 7 月 19 日制定)に基づく対応についての今後の改善に向けての取組として、『現状、「もんじゅ不適合管理要領」に基づく観点(「類似不適合の再発性」「原因特定の適切性」「是正処置の適切性、再発防止対策の有効性)で実施しているが、実施結果については、基本的なレビューの実施方法について検討し、「不適合管理要領」に規定する等の改善を図る。特に、RCA 対象案件等の事象に

⁷ 「Root Cause Analysis」(根本原因分析)のこと。

対するレビューについては、重要度に応じた有効性レビューの実施方法を検討する。』等の方針が示された。

(イ)保守管理不備違反(監視)指摘事項

平成 24 年度保安措置命令発出以降の保守管理不備に係る違反(監視)事項に対する不適合管理、是正処置の実施状況について、引き続き前回保安検査同様、原則、進捗管理表等による進捗状況、是正処置等完了した事案については、完了確認を行ったエビデンスを確認した。また、前回保安検査において「安全機能の重要度分類がクラス 3 以下の機器を含む保全計画の見直しについて(平成 29 年 6 月 13 日プラント保全部担当所長代理承認)」等により、「是正処置における安全機能の重要度分類がクラス 3 以下の機器に関する対策」「安全機能の重要度分類がクラス 3 以下の機器に関する現場照合等を行って保全計画を見直す作業」「適切な時期にクラス 3 以下の機器に関する対策を含む是正処置」について実施(進捗)状況を確認した。前回保安検査同様、保守管理不備に係る違反(監視)事項に関連する不適合事案の選定及び整理状況については、保守管理不備に係る違反(監視)事項関連不適合案件として、「改訂 RCA」「追加 RCA(新 RCA)」等の 7 区分毎の進捗状況を「保安検査における指摘事項に係る不適合管理の進捗状況管理表(平成 29 年 9 月 7 日時点 R1)」等により確認した。確認した結果は、以下のとおりである。

前回保安検査で平成 29 年 9 月 29 日予定等とした「是正処置報告書承認日」期限設定については、「廃止措置計画の認可まで」と変更したことから、一律「是正処置作成予定日の期間延長手続中」としており、また、継続中の対策件数についても「是正処置作成予定日の期間延長手続中」としていたことを確認した。対策継続中の件数のうち安全機能の重要度分類クラス 3 以下の機器に対する対応については、前回の保安検査において「廃止措置方針を受けてプラント保全部にて「対応方針を検討中」としていた状況が、「業務計画書を作成し対応を実施している。」と変更していた。業務計画書「保全計画作成の業務計画書」について計画策定(平成 29 年 9 月 7 日)から数日しか経過していないことから、実施状況を確認したところ、今回の保安検査の時点においては、実質、具体的な対応は実施されていないことにより、本表現を実態に即して見直したことを確認した。

各案件について確認した実施(進捗)状況は、以下のとおりである。

①【改訂 RCA(原子力規制庁のヒアリング結果を反映した RCA)】(「点検期限超過」等に伴う RCA(改訂 RCA)関連)

【不適合報告書】対策完了(前回保安検査にて確認)

【是正処置計画(報告)書】業務計画書を作成して対応

②【追加 RCA(新 RCA)(平成 26 年 12 月 22 日以降に実施した RCA)】(「ITV⁸保守管理及び運転管理の不備」に伴う RCA(新 RCA)関連)

【不適合報告書】対策完了(前回保安検査にて確認)

⁸ 「Industrial Television」(監視カメラ)のこと。

【是正処置計画(報告)書】残件(クラス3以下の機器に対する対応)は、上記①同様
③「安全上重要な配管の肉厚測定未実施」及び「安全上重要な配管等の外観検査の不備」に伴うRCA(新RCA)関連

【不適合報告書】対策完了(前回保安検査にて確認)

【是正処置計画(報告)書】残件は、上記①②同様

④「機器レベル安全機能重要度区分の未設定」に伴うRCA(新RCA)関連

【不適合報告書】対策完了(前回保安検査にて確認)

【是正処置計画(報告)書】対策完了(平成29年6月20日)

⑤「特別採用する際の技術評価の不備」に伴うRCA(新RCA)関連

【不適合報告書】対策完了(前回保安検査にて確認)

【是正処置計画(報告)書】残件は、上記①②③と同様

⑥【監視事項】関連

【不適合報告書】対策完了((前回保安検査にて確認)

【是正処置計画(報告)書】残件は、上記①②③⑤と同様

⑦【保安検査指摘事項(監視未満)】関連

【不適合報告書】対策完了(前回保安検査にて確認)

【是正処置計画(報告)書】対策完了(前回保安検査にて確認)、有効性レビュー一部上覧中(その他レビュー実施済み)

なお、保守管理不備に係る違反(監視)指摘事項⁹については、上述したように「保安検査違反事項等に対する再発防止対策及びその実施状況」(改訂4平成29年9月20日)に示す対応とされたため、引き続き今後の保安検査等で実施状況を確認することとする。

⁹ 以下に平成24年度第3回保安検査以降の保守管理不備に係る違反(監視)指摘事項を示す。

平成24年度第3回保安検査「高速増殖炉もんじゅにおける保全の実施に係る不備」:違反

平成25年度第1回保安検査「高速増殖炉研究開発センターにおける保守管理の不備」:違反

平成25年度第2回保安検査「高速増殖炉研究開発センターにおける保守管理の不備(電気保修課における点検時期超過機器の確認)」:違反

平成25年度第3回保安検査「高速増殖炉研究開発センターにおける保守管理の不備(保全計画と実際の機器、点検内容との相違)」:違反(監視)

平成25年度第4回保安検査「高速増殖炉研究開発センターにおける保守管理の不備(クラス1機器の点検時期超過)」:違反

平成25年度第4回保安検査「高速増殖炉研究開発センターにおける保守管理の不備(未点検機器確認作業の不備)」:

違反、「高速増殖炉研究開発センターにおける保守管理の不備(不適切な不適合処理)」:違反、「高速増殖炉研究開発センターにおける保守管理の不備(クラス1機器以外の不適切な保守管理)」:違反(監視)

平成26年度第2回保安検査「ナトリウム漏えい監視用ITV設備の運転管理及び保守管理の不備」:違反(監視)

平成26年度第4回保安検査「措置命令等に係る再発防止対策の未実施(機器レベル安全機能重要度区分の未設定)」:違反、「安全上重要な配管の点検等に係る保守管理不備(クラス1機器の未点検他)」:違反、「不適切な特別採用による未点検状態の継続」:違反

(ウ)保守管理不備以外の違反事項

保守管理不備以外の違反事項に係る下記対象案件について、実施(進捗)状況を確認した。

【対象案件】

- 「ナトリウム漏えい監視用 ITV 設備の運転管理の不備」(平成 26 年度第 2 回): 監視
- 「保守票の運用、管理の不備」(平成 27 年度第 1 回): 違反
- 「第 118 条に係る記録管理の不備」(平成 27 年度第 1 回): 監視
- 「B-DG シリンダヘッドインジケータコックの変形に係る調達管理の不備」(平成 27 年度第 2 回): 違反
- 「非常時の措置に係る不備」¹⁰(平成 27 年度第 3 回): 監視
- 「保安教育に係る不備」(平成 27 年度第 3 回): 監視
- 「燃料池水冷却浄化装置警報発報に係る対応不備」(平成 28 年度第 1 回): 監視

前回の保安検査にて上記対象案件については、「遅延している対策の一つが「原子炉施設保安規定の要求事項に対する QMS 文書の合規性確認計画書」(以下「合規性確認計画書」という。)に基づく確認であり、本件は、「廃止措置計画で保安規定が変更されることを受け、今後、保安規定変更後の「合規性確認計画書」の見直しを実施し、9 月末まで処置が継続される」等としていること、「平成 29 年度高速増殖原型炉もんじゅ品質目標」により確認した中期マネジメントレビュー理事長指示に基づく対応として、平成 29 年度も継続して実施する。」としていること、「危機管理課に係る体制強化の状況」等を確認していることから、今回の保安検査においても、引き続きこれらの実施状況について確認した。

具体的には、「前回保安検査以降の不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況(不適合管理委員会、月間不適合管理委員会等での審議、承認状況含む)」、また、「各業務計画に基づく前回保安検査からの進捗、管理状況」「保守管理不備に係る RCA の再発防止対策系への影響評価状況及びその対応状況(前回保安検査からの進捗、管理状況)」「各案件の不適合管理、是正処置及び予防処置による保全プログラム、保守管理、品質保証活動等に係る改善(前回保安検査からの進捗状況)」等について確認した。

廃止措置計画で保安規定が変更されることを受け、『今後、保安規定変更後の合規性確認計画書の見直しを実施し、9 月末まで処置が継続される。』としたことについては、「合規性確認計画書」(平成 29 年 9 月 5 日改正 6)についての改正内容の説明があったが、スケジュールの変更が実施されているのみであったため、経緯及び変更内容について説明を求めたところ、『自主内部監査との関連による。』等の説明がなされた。このため、自主内部監査との関連について確認したところ、『合規性確認において抽出した改善事項に対する取組状況確

¹⁰ 危機管理課案件については、これまで、平成 28 年度 MR における管理責任者評価、月間不適合管理委員会等で遅延が指摘されている。

認、継続的改善のため自主内部監査を平成 28 年 8 月より開始し、このため合規性確認作業自体が停滞した状況を受け、平成 29 年 7 月 12 日に品室保証室にて合規性確認残件状況について実施状況の確認を行い、平成 29 年 9 月 5 日に「合規性確認計画書」の対応スケジュールを見直し、作業を再開し、現在、9 月中に完了させるべく作業継続中である。』との回答であった。

対象案件に係る個別の対応状況については、「不適合管理委員会」「月間不適合管理委員会」等での審議、承認状況及び前回保安検査以降の進捗状況管理表（「保守管理以外の保安検査における指摘事項等に係る不適合管理の進捗状況整理表 R11（平成 29 年 9 月 7 日時点）」）により確認した結果、組織要因に係る対策等、前回、前々回保安検査で確認した予定（計画）に対して、今回の保安検査においても進捗遅延（若しくは是正処置見直しにより後退している案件もある）ことを確認した。各案件について確認した実施（進捗）状況は、以下のとおりである。

➤ 「ナトリウム漏えい監視用 ITV 設備の運転管理の不備」（平成 26 年度第 2 回保安検査：違反（監視））

「不適合管理要領」に基づく有効性レビュー実施予定

➤ 「**必修票の運用、管理の不備**」（平成 27 年度第 1 回保安検査：違反）

【不適合報告書】（平成 28 年 6 月 13 日処置完了：前回保安検査にて確認）

【是正処置計画（報告）書】（平成 29 年 9 月 29 日処置完了予定については、現在、「合規性確認計画書」（平成 29 年 9 月 5 日改正 6）に基づき継続実施中、なお、その他組織要因対策の是正処置については、平成 29 年 6 月 13 日に対策完了）

➤ 「**第 118 条¹¹に係る記録管理の不備**」（平成 27 年度第 1 回保安検査：違反（監視））

「不適合管理要領」に基づく有効性レビュー実施予定

➤ 「**B-DG¹²シリンダヘッドインジケータコックの変形に係る調達管理の不備**」（平成 27 年度第 2 回保安検査：違反）

【不適合報告書（もんじゅ側）】（平成 29 年 7 月 31 日処置完了予定を同年 9 月末に変更）

【是正処置計画（報告）書（もんじゅ側）】（平成 29 年 8 月 31 日処置完了予定を同年 9 月末に変更）

処置完了変更経緯、調達課での確認が必要な案件に対する計画変更に係るその理由、状況について説明を求めたところ、『もんじゅ外に保存されている記録を確認する必要性が生じたため、対象案件をとりまとめた上で確認する。』との従前のおりの回答であり、また、延期理由についても、前回保安検査での事由『関係各課の過去に行った調達先の評価及び再評価に係る影響評価が遅延しているため、平成 29 年 7 月 31 日に不適合

¹¹ 保安規定第 11 章 記録及び報告（記録等）

¹² 非常用ディーゼル発電機（Emergency Diesel Generator）B 号機のこと。以下「B-DG」という。

処置が完了する予定である。』と同一であり、結果的に処置完了予定を変更したのみであった。

【不適合報告書(安全・核セキュリティ統括部(以下「安核部」という。)側)】(終了日誤記等の不適合処置中)

【是正処置計画(報告)書(安核部側)】(平成 29 年 7 月 31 日処置完了)

是正処置報告書承認日と有効性レビュー実施日が同一のため確認したところ、妥当性検討も含め、『安核部作成の計画書にて別途対応する。』との回答であった。

➤ 「**保安教育に係る不備**」(平成 27 年度第 3 回保安検査:違反(監視))

有効性レビューを実施し(平成 29 年 7 月 31 日)、今後、「収束の計画書」に基づく総合的な評価を行うとの方針に基づく有効性レビューを実施予定

➤ 「**燃料池水冷却浄化装置警報発報に係る対応不備**」(平成 28 年度第 1 回保安検査:違反(監視))

【不適合報告書】(平成 29 年 8 月 31 日処置完了予定を同年 9 月末に変更)

【是正処置計画(報告)書】(平成 29 年 4 月 21 日処置完了:前回保安検査にて確認)

前回保安検査では、『不適合の除去については、所要の点検が実施され、点検結果等を踏まえた保全の有効性評価結果に基づく保全計画へ反映する対応は取られているが、保全の有効性評価の確認に時間を要しており、不適合処置完了は平成 29 年 8 月 31 日となる。』との説明であったため、不適合報告書の処置完了予定変更経緯に係る事由について確認したところ、『特別な保全計画から点検計画移行時に登録点検項目実施健全性確認内容の差異が上覧中に指摘され、業務計画書の見直しが必要となったことから対策の完了件数及び処置完了予定を変更した。』との回答であった。

➤ 「**非常時の措置に係る不備**」(平成 27 年度第 3 回保安検査:違反(監視))

【不適合報告書】(平成 29 年 2 月 24 日処置完了:前回保安検査にて確認)

【是正処置計画(報告)書】(平成 29 年 6 月 30 日処置完了予定を同年 10 月末に変更)

是正処置計画(報告)書について処置完了予定、内容変更経緯の事由について確認したところ、『実施した対策のうち危機管理課文書管理マニュアルへの対応未完了が上覧中に指摘され、完了件数及び処置完了予定を変更した。』との回答であった。

上述したように「保安検査違反事項等に対する再発防止対策及びその実施状況」(改訂 4 平成 29 年 9 月 20 日)にて全体方針が示されたため、引き続き今後の保安検査等で実施状況を確認することとする。

(工)その他指摘事項

下記対象案件について、「不適合管理、是正処置及び予防処置の対応状況(不適合管理委員会、月間不適合管理委員会等での審議、承認状況含む)について、特に、前回

保安検査以降の進捗状況(内容)」「各業務計画に基づく進捗、管理状況」「保守管理不備に係る RCA の再発防止対策系への影響評価状況及びその対応状況」「各案件の不適合管理、是正処置及び予防処置による保全プログラム、保守管理、品質保証活動等に係る改善(前回保安検査からの進捗状況)」について確認した。

【対象案件】

- 「窒素ガス注入設備流量調節弁(CV10)」に係る保守管理及び不適合管理の不備」(平成 27 年度第 1 回)
- 「炉心構成要素等取替計画に係る業務計画他の不備」(平成 27 年度第 4 回)
- 「供用中の固体廃棄物処理設備の運用管理の不備」(平成 28 年度第 2 回)
(「廃液濃縮タンクからの不適切な排水」(平成 28 年度第 2 回))
- 「補助蒸気ヘッド等の特別な保全計画の不備」(平成 28 年度第 2 回)
- 「1 次補助系予熱制御盤の点検遅れ他」(平成 28 年度第 1 回)
- 「ドラム缶搬出架台上での長期仮置」(平成 28 年度第 2 回)
- 「撤去済排気ダクトの固体廃棄物保管庫仮置」(平成 28 年度第 2 回)
- 「緊急作業従事者の選定に係る不備」(平成 28 年度第 3 回)(危機管理課案件)

過去の保安検査における指摘事項のうち、平成 27 年度以降の違反(監視)事項以外の「その他指摘事項」(保守管理体制及び品質保証体制再構築に直接的には関係しない指摘事項)関連に係る再発防止対策の実施状況を確認した。

「不適合管理委員会」「月間不適合管理委員会」等での審議、承認状況に着目し、特に前回保安検査以降の進捗状況管理表(「保安検査における指摘事項に係る不適合管理の進捗状況整理表(その他の指摘事項)R6(平成 29 年 9 月 7 日時点)」)により確認した結果は、以下のとおりである。

前回の保安検査においては、「炉心構成要素等取替計画に係る業務計画他の不備」以外では、「ドラム缶搬出架台上での長期仮置」のみが処置完了したのみで、特に是正処置等の必要な対応については、「廃液濃縮液タンクからの不適切な排水」のみが完了していたにとどまり、その他事案の進捗は、前回保安検査で確認した予定(計画)に対して大幅に遅延していることを確認(「撤去済排気ダクトの固体廃棄物貯蔵庫仮置」の不適合については、不適合の除去は平成 31 年 3 月末まで延期)したが、今回の保安検査においても一部進捗が確認された案件もあったものの、是正処置完了時期を「未定」より平成 29 年 10 月 20 日と設定した「1 次補助系予熱制御盤の点検遅れ」を始め、その他複数の案件について処置期限を延期した状況であった。

- 「窒素ガス注入設備流量調節弁(CV10)に係る保守管理及び不適合管理の不備」(平成 27 年度第 1 回保安検査)
【不適合報告書】(平成 28 年 3 月 23 日処置完了:前回保安検査にて確認)
【是正処置計画(報告)書】(平成 29 年 8 月 30 日に RCA の対策を反映し、是正処置計画書が承認され、処置完了予定は同年 11 月 30 日)

- 「**廃液濃縮液タンクからの不適切な排水**」(平成 28 年度第 2 回保安検査)
 - 対策完了(前回保安検査にて確認)
 - 「不適合管理要領」に基づく有効性レビューを平成 30 年 6 月 6 日以降実施予定
- 「**補助蒸気ヘッド等の特別な保全計画の不備**」(平成 28 年度第 2 回保安検査)
 - 【不適合報告書(機械保修課)】(平成 29 年 8 月 31 日処置完了予定を同年 10 月末に変更、不適合報告書(電気保修課)分は処置完了)
 - 【是正処置計画(報告)書】(平成 29 年 6 月 30 日処置完了予定については、同年 9 月 20 日承認)
- 「**1 次補助系予熱制御盤の点検遅れ他**」(平成 28 年度第 1 回保安検査)
 - 【不適合報告書】(平成 28 年 8 月 30 日処置完了:前回保安検査にて確認)
 - 【是正処置計画(報告)書】(処置完了は現状未定:前回保安検査にて確認)
 - 前回の保安検査にて確認した『保守管理不備再発の疑義が生じ、安核部において RCA 手法による分析を実施し、同事象の是正処置及び関連する事象の是正処置の有効性評価が行われている。』としたことについては、安核部の確認結果を踏まえた対策の見直しを実施し、是正処置計画書への反映を平成 29 年 10 月 20 日としたことを確認した。
- 「**ドラム缶搬出架台上での長期仮置**」(平成 28 年度第 2 回保安検査)
 - 対策完了(前回保安検査にて確認)
 - 「不適合管理要領」に基づく有効性レビューを平成 30 年 6 月 6 日以降実施予定
- 「**撤去済排気ダクトの固体廃棄物貯蔵庫仮置**」(平成 28 年度第 2 回保安検査)
 - 【不適合報告書】(平成 31 年 3 月 31 日処置完了予定:前回保安検査にて確認)
 - 【是正処置計画(報告)書】(平成 29 年 8 月 31 日処置完了予定については、同年 9 月 20 日承認)
- 「**緊急作業従事者の選定に係る不備**」(平成 28 年度第 3 回保安検査)
 - 【不適合報告書】(平成 29 年 7 月 31 日処置完了予定については、期限延長)
 - 【是正処置計画(報告)書】(平成 29 年 8 月 31 日処置完了予定については、期限延長)
 - 前回保安検査において『危機管理課では保安規定違反(監視)指摘事項の非常時の措置に係る不備を優先的に対応してきた。』として、運営管理部長から『その処置状況を確認し、不適合の除去は平成 29 年 7 月 31 日までに、是正処置は 8 月 31 日までに完了させる予定である。』との説明を受けたが、今回の保安検査においても進展は見られず、期限延長手続き中とのことである。
- 「**炉心構成要素等取替計画に係る業務計画他の不備**」(平成 27 年度第 4 回保安検査)
 - 対策完了(「不適合管理要領」に基づく有効性レビューについては、平成 29 年 9 月 11 日上覧中)

上述したように「保安検査違反事項等に対する再発防止対策及びその実施状況」(改訂4平成29年9月20日)にて全体方針が示されたため、引き続き今後の保安検査等で実施状況を確認することとする。

(オ)ヒューマンエラー(HE)に係る不適合等処置状況

以下のヒューマンエラー(HE)に係る対象案件について、不適合等処置状況を確認した。

【対象案件】

- 「RID¹³警報動作不能による運転上の制限(LCO)逸脱」
- 「ACS¹⁴空気冷却器バイパス弁誤操作」
- 「SID¹⁵信号変換器用電源誤切断」
- 「環境管理棟火災」(もんじゅのQMS外の事案)
- 「環境管理棟内設備のSPDS¹⁶伝送不良」
- 「1次系ナトリウム漏えい検出装置サンプリングポンプトリップ事象」

前回保安検査にて『新たなヒューマンエラー(HE)事象が発生した場合には、品質保証室にて「計画の妥当性評価及び追加処置計画を策定する。」と定めて、理事長指示に基づき「火災対策及びヒューマンエラーに関する点検の基本計画」等を策定し、その結果をとりまとめ、再度フォローアップを行い完了させる予定であること、また、「今後提示されるフォローアップ報告書に基づき是正処置計画書を改定し、必要な強化、改善の処置を実施する。」としていたことを確認したことから、引き続きヒューマンエラー(HE)に係る不適合等処置状況について確認した。具体的には、「不適合管理、是正処置の実施状況」「各業務計画に基づく管理状況」「組織的対応状況として、理事長指示事項の実施に係る対応状況」「前回保安検査結果の反映状況」「類似のヒューマンエラー(HE)が再発したことを受け実施した前回保安検査で確認した上記取組状況」について確認した。

平成28年度第2回保安検査実施期間中の発生事案である運転上の制限(LCO)逸脱を含むヒューマンエラー(HE)案件3件及びその後再発の2件を含む下記のヒューマンエラー(HE)関連案件について、対応状況を確認した結果、下記のとおり、危機管理課所掌の「国への伝送データ(ERSS¹⁷)欠測」事案を除き、その他事案に係る対応については全て完了したことから、「不適合管理要領」に基づく有効性レビューを実施し、また、「収束の計画書」に基づく総合的な評価を行うとの方針に基づく有効性レビューを実施予定としていることを「ヒュ

¹³ RID「ナトリウム漏えい検出器のうち「放射線イオン化式検出器」(Radioactive Ionization Detector)

¹⁴ ACS「補助冷却設備」(Auxiliary Cooling System)

¹⁵ SID「ナトリウム漏えい検出器のうち「ナトリウムイオン化式検出器」(Sodium Ionization Detector)

¹⁶ SPDS「原子炉安全状態監視装置」(Safety Parameter Display System)

¹⁷ ERSS「緊急時対策支援システム」(Emergency Response Support System)

ーマンエラー(HE)関連事項に係る不適合管理の進捗状況整理表 R5(平成 29 年 9 月 7 日時点)」により確認した。

➤ 「RID 警報動作不能による運転上の制限(LCO)逸脱」

「不適合管理要領」に基づく有効性レビューを平成 30 年 3 月 1 日以降実施予定

➤ 「ACS 空気冷却器バイパス弁誤操作」

「不適合管理要領」に基づく有効性レビューを平成 30 年 1 月 27 日以降実施予定

➤ 「SID 信号変換器用電源誤切断」

「不適合管理要領」に基づく有効性レビューを平成 30 年 1 月 27 日以降実施予定

➤ 「1 次系ナトリウム漏えい検出装置サンプリングポンプトリップ事象」

「不適合管理要領」に基づく有効性レビューを平成 30 年 4 月 14 日以降実施予定

➤ 「国への伝送データ(ERSS)欠測」

危機管理課案件は処置が全般的に遅延しており、前回保安検査での運営管理部長からの『平成 29 年 7 月 31 日までに完了させる予定である。』とした案件であったが、前回、前々回保安検査からの進捗はなく、『現在、期限延長手続中である。』との回答であった。

【ヒューマンエラー多発を受けた組織的対応状況(もんじゅ側)】

対策実施中にヒューマンエラー(HE)事象が再発したことを受け、平成 29 年 5 月 10 日に立案、制定した「ヒューマンエラー再発防止に係る対応計画(新対応計画)」を改正し、検証、有効性評価の基準及び方法を定めたことを確認した。

【ヒューマンエラー多発を受けた組織的対応状況(安核部側)】

平成 28 年度期末マネジメントレビューにおける理事長指示に基づき、安核部によりヒューマンエラー対策に係る「火災対策及びヒューマンエラーに関する点検の基本計画 ～もんじゅ緊急現場安全点検～」(平成 29 年 3 月 30 日改正)、「火災対策及びヒューマンエラーに関するもんじゅ改善状況の確認(その 3)(現場点検フォロー(3)実施計画)」(平成 29 年 5 月 10 日)が策定され、再度現場点検フォローアップを実施し、管理職へのインタビュー等を実施したことを前回保安検査にて確認し、今後、『これらの結果をとりまとめ、再度フォローアップを行い、係る対応を平成 29 年 10 月頃までには完了させる予定である。』としたことについては、平成 29 年 8 月 22 日に安核部ともんじゅ所幹部との意見交換を行い、これを反映して報告書にとりまとめたことを「火災対策及びヒューマンエラーに関するもんじゅ改善状況の確認(その 3)(現場点検フォロー(3)実施報告)」(平成 29 年 9 月 4 日)にて確認した。また、もんじゅ側に対して報告書を通知すると共に、過去のヒューマンエラー事象の活用、コミュニケーションエラーへの対応等に係る改善を進めるよう依頼したことを業務連絡書「火災対策及びヒューマンエラーに関する点検実施後のもんじゅ改善状況の確認結果(その 3)について」(平成 29 年 9 月 5 日発信)(以下「改善状況の確認結果(その 3)」という。)にて確認した。

今後、安核部は、「現場点検フォロー(3)」の結果を踏まえ、10月頃を目途にフォローアップでの指摘事項、提案事項に係る実施状況を確認し、平成29年度中期のMRのインプット情報とするとのことであり、引き続き対応状況を確認する。

【ヒューマンエラー多発を受けた組織的対応状況(安核部計画に基づくもんじゅ側)】

前回の保安検査において、『もんじゅにおいては上記基本計画の改正を受け、「ヒューマンエラー再発防止に係る対応計画(新対応計画)」を平成29年5月10日に改めて策定し、本計画に基づき対応実施中である。』との説明を受け、『現時点では、安核部のフォローアップ時の「組織間のコミュニケーション不足」等のコメント内容を共有していること、今後提示されるフォローアップ報告書に基づき是正処置計画書を改定し、必要な強化・改善の処置を実施することとしている。』との説明も受けたことから、実施状況を確認した。

上記業務連絡書「改善状況の確認結果(その3)」に係る内容について、「CAP情報連絡会」(平成29年9月8日開催)にて情報共有し、「CAP情報連絡会議事録」にて「報告書」の指摘事項、提案事項に対して『事務局にて対応策を立案、各担当課に対して実施依頼する。』としたことを確認した。また、今後、具体的な対応計画を策定し、「新対応計画」に反映し、活動する方針であることを確認した。

以上のことから、当該検査項目の実施状況については、確認した範囲内では保安規定に抵触する事実は認められなかった。本件の実施状況については、MRのインプット情報ともなることから、今後も、ヒューマンエラー(HE)に係る不適合等処置状況の確認と併せて保安検査等で引き続き確認する。

イ. 他の施設から得られた知見の活用を含め、その原因を除去する処置(予防処置)の実施状況

他の施設から得られた知見の活用を含め、その原因を除去する処置(予防処置)の実施状況を確認した。特に、本年6月に発生した「日本原子力研究開発機構大洗研究開発センターにおける核燃料物質の飛散に伴う作業員の汚染事故」(以下「大洗汚染事故」という。)を踏まえ、他の核燃料施設等で得られた知見について、自らの施設に対し不適合の発生を予防するための保安活動(処置の必要性の検討・評価を含む)の実施状況を確認した。

(ア) 予防処置を検討するための仕組み

もんじゅにおいては、三次文書「もんじゅ最新技術情報の反映に係る管理要領」に基づき安核部からの水平展開指示事例(同管理要領の別図-1)により、

- ✓ 「水平展開管理票」の「水平展開の区分等」が「改善指示」及び「調査・検討指示」となったものについて、もんじゅ運営計画・研究開発センター(以下「もんじゅ運研センター」という。)技術管理課より、「事故・故障等情報対応調査票A」(以下「調査票A」という。)を起票する。

✓ これにより情報提供がなされ、「信頼性向上対策検討会」にて審議を諮り、調査の必要性(調査内容含む)の判断を行い、必要と判断された場合については、もんじゅ運営管理部技術総括課にて処置担当室課に対し「調査票 A」を発行／依頼する。

✓ 調査担当室課／予防処置担当室課においては、「調査の実施」「予防処置の要否検討」「事故・故障等情報対応調査票 B」(以下「調査票 B」という。)を発行し、技術総括課にてとりまとめ、信頼性向上対策検討会にて「調査結果・予防処置の妥当性」を審議し、予防処置要と判断された場合、「不適合管理要領」により「予防処置計画書」を起案し、「不適合管理委員会」にて審議された後、これに基づく予防処置の実施を行う。

としていることを確認した。

(イ)大洗汚染事故を踏まえた対応

今回の「大洗汚染事故」に関連して、自らの施設(もんじゅ)に対し不適合の発生を予防するための保安活動(処置の必要性の検討・評価を含む)の実施状況について関連する文書、記録等により以下を確認した。

➤ 理事長指示に基づく現場作業に関する緊急点検実施

「理事長指示」(平成 29 年 6 月 8 日)を受け、「CAP 情報連絡会」を開催し、「理事長指示」に基づき、もんじゅにおいて実施する作業の安全を確保するため、所長指示「現場作業に関する緊急点検(指示)」(同年 6 月 8 日)を行い、「現場において作業票に基づいて実施する作業」を対象として「作業を停止し、緊急点検を実施し、作業実施の可否の判断を行い、作業実施の条件を満たし、安全性が確認できた作業を開始する。」こととし、「現場作業に関する緊急点検に係る業務計画書」を制定して別途指示があるまでは本業務計画書にて対応を継続するとした。

➤ 現場作業に関する緊急点検対応実施

安核部より業務連絡書「大洗燃料研究棟での内部被ばくを踏まえた理事長指示を踏まえた作業の停止について」が発信され、核燃料物質を扱う類似の全作業として「核燃料物質が封入されている貯蔵容器及び保管容器を開封する作業」を停止作業として周知した。なお、所長指示は、より広範な作業を対象としていたこともあり、核燃料物質を扱う作業に限定せず、現場作業に関する緊急点検対応を継続した(平成 29 年 6 月末まで)¹⁸。

➤ 核燃料物質の貯蔵及び取扱い作業等に関する総点検指示(安核部より)

安核部より業務連絡書「核燃料物質の貯蔵及び取扱い作業等に関する総点検の実施について」(同年 6 月 15 日)が発信され、添付の「核燃料物質の貯蔵及び取扱い作業等に関する総点検実施計画」により、核燃料物質の管理状況(「理事長指示の指示状況」「貯蔵中の核燃料物質の管理状況」「貯蔵容器の取扱い作業に関する管理状況」

¹⁸ 「現場作業に関する緊急点検リスト提出件数」及び「現場作業に関する緊急点検結果報告書」(平成 29 年 6 月 30 日)にて実施状況を確認した。

「緊急時の対応」「原因究明結果を踏まえた点検内容の検討」)について総点検を実施し、安核部長宛てに報告することが指示された。

➤ **貯蔵中の核燃料物質の管理状況の報告**

安核部の「核燃料物質の貯蔵及び取扱い作業等に関する総点検実施計画」(同年 6 月 15 日)を受け、予防処置担当室課安全管理課により、予防処置担当室課へ対応説明及び「もんじゅにおける核燃料物質の貯蔵及び取扱い作業等に関する総点検実施計画書」(同年 6 月 22 日)が制定され、もんじゅより安核部宛てに業務連絡書「(報告)核燃料物質の貯蔵及び取扱い作業等に関する総点検の実施について(その 1)」(同年 6 月 22 日)にて「理事長指示の指示状況」「貯蔵容器等の取扱い作業に関する管理状況」「緊急時の対応」に係る報告通知「同(その 2)」(同年 6 月 27 日)¹⁹にて「貯蔵中の核燃料物質の管理状況」の報告通知がなされた。

➤ **核燃料物質の貯蔵及び取扱い作業等に関する総点検実施及び報告**

安核部より業務連絡書「核燃料物質の貯蔵及び取扱い作業等に関する総点検の実施について」(同年 6 月 15 日)による結果を踏まえ、添付の「核燃料物質の貯蔵及び取扱い作業等に関する総点検実施計画」(同年 6 月 29 日改訂)により、「現時点における核燃料物質の貯蔵容器等の健全性」についての作業依頼が業務連絡書「核燃料物質の貯蔵容器等の現場確認の実施について」(同年 6 月 30 日)が発信され、これを受け、もんじゅでは、「もんじゅにおける核燃料物質の貯蔵及び取扱い作業等に関する総点検実施計画書」(同年 7 月 4 日改正)により、「貯蔵中の核燃料物質の管理状況」について現場確認を実施し、業務連絡書「(報告)核燃料物質の貯蔵及び取扱い作業等に関する総点検の実施について(その 3)」(同年 7 月 6 日)²⁰にて報告通知を実施した。

(ウ) 同類事故発生防止のための対応

同類事故発生防止のため、機構における「緊急拠点長会議」(同年 7 月 5 日)を踏まえ、「現場力向上のための新たな施策」を定めたことを受け、「もんじゅにおける「現場力向上のための新たな施策」実施計画書」(同年 7 月 27 日)(以下「新たな施策実施計画書」という。)を制定した。本実施計画書において、実効的なリスクアセスメントのやり方、潜在するリスクを予知する工夫」「内包する放射性物質、危険物の正常、内容不明状態での作業着手防止のための工夫」「安全文化の向上、安全活動の活性化」を目的として、拠点規則「リスクアセスメント要領」(同年 8 月 30 日 7 日改正)、「化学物質リスクアセスメント要領」(同年 8 月 30 日改正)を実施した。なお、「作業要領書標準記載要領」「ふげんとの安全情報の交流」については、「新たな施策実施計画書」(同年 8 月 31 日改正)により、9 月開始とすべく

¹⁹ 「貯蔵中の核燃料物質の管理状況」にて今回の調査対象である硝酸プルトニウム溶液について貯蔵容器等が 3 個あり、何れにおいても管理記録を保管し、また、保管量、化学形態等により、貯蔵容器等の内部圧力の可能性の評価等を実施していることを確認した。

²⁰ 「貯蔵中の核燃料物質の管理状況」について対象となる硝酸プルトニウム溶液に係る現場確認による貯蔵容器等の健全性確認の結果、目視確認等により問題ないとしていることを確認した。

対応継続中であることを確認した。また、水平展開の実施状況について関連する文書、記録等により以下を確認した。

➤ **大洗汚染事象に係る緊急時対応について(水平展開)**

安核部より、もんじゅ所長、もんじゅ運研センター長宛て業務連絡書「大洗汚染事象に係る緊急時対応について(水平展開)」(同年 8 月 28 日、水平展開管理票(調査・検討指示)等添付)が発信され、また、もんじゅ運研センター計画管理部より、もんじゅ運営管理部宛てに業務連絡書「安全・核セキュリティ統括部からの水平展開の指示」(同年 8 月 29 日)が発信され、「水平展開管理票」、業務連絡書「大洗汚染事象に係る緊急時対応について(水平展開)」調査票 A」等を添付し、信頼性向上対策検討会における審議等の作業依頼があった。

➤ **大洗汚染事象に係る貯蔵容器等の総点検結果を踏まえた拠点評価の実施指示**

同様に安核部長よりもんじゅ所長、もんじゅ運研センター長へ業務連絡書「大洗汚染事象に係る貯蔵容器等の総点検結果を踏まえた拠点評価の実施について(水平展開)」(同年 9 月 5 日水平展開管理票(調査・検討指示)等添付)が発信され、もんじゅ運研センター計画管理部より、もんじゅ運営管理部宛てに業務連絡書「安全・核セキュリティ統括部からの水平展開の指示」(同年 9 月 6 日)が発信され、「水平展開管理票」、業務連絡書「大洗汚染事象に係る貯蔵容器等の総点検結果を踏まえた拠点評価の実施について(水平展開)」調査票 A」等を添付し、信頼性向上対策検討会における審議等の作業依頼があった。

➤ **大洗汚染事象に係る緊急時対応について(水平展開)**

「大洗汚染事象に係る緊急時対応について(水平展開)」については、信頼性向上対策検討会における審議を同年 9 月 1 日に実施し(「信頼性向上対策検討会検討事項の対応報告」(平成 29 年 9 月 1 日)にて確認)、技術総括課にて「調査票 A」の調査の必要性を「調査要」、調査担当室課を「安全管理課」として発行/依頼を実施した(同年 9 月 1 日)。調査担当室課である安全管理課においては、「調査票 B」にて「汚染事故対応に必要な設備の状況」「汚染事故対応に関する要領等の整備、設備点検、訓練」について調査し、本調査結果を踏まえて要領等に反映するとし、予防処置の要否を「要」として予防処置計画書を作成し対策を実施することとした。なお、「調査票 B」については、業務連絡書「大洗汚染事象に係る緊急時対応について(業連)に対する回答について」(平成 29 年 9 月 8 日)にて安核部に回答した。

予防処置については、予防処置計画書「水平展開管理票「大洗汚染事象に係る緊急時対応について」における汚染事故対応に必要な設備等の調査に基づく予防処置について」(管理番号 17-予-2)にて、予防処置完了予定日を平成 30 年 3 月 30 日とし、平成 29 年 9 月 13 日に承認された。

➤ **大洗汚染事象に係る貯蔵容器等の総点検結果を踏まえた拠点評価の実施等**

同様に「大洗汚染事象に係る貯蔵容器等の総点検結果を踏まえた拠点評価の実施について(水平展開)」については、信頼性向上対策検討会における審議を同年 9 月 6 日に

実施し(「信頼性向上対策検討会検討事項の対応報告」(平成 29 年 9 月 6 日)にて確認)、技術総括課にて「調査票 A」の調査の必要性を「調査要」として調査担当室課を「安全管理課」として発行／依頼を実施した(同年 9 月 6 日)。調査担当室課である安全管理課においては、評価対象容器等の安全性を評価し、本評価結果を踏まえて安全管理上の追加対応をマニュアル等に定めるとし、予防処置の要否を「要」として、予防処置計画書を作成し対策を実施することとした。なお、「調査票 B」については、業務連絡書「大洗汚染事象に係る大洗汚染事象に係る貯蔵容器等の総点検結果を踏まえた拠点評価の実施について(業連)に対する回答について」(平成 29 年 9 月 8 日)にて報告された。

➤ 予防処置

予防処置については、予防処置計画書「水平展開管理票「大洗汚染事象に係る貯蔵容器等の総点検結果を踏まえた拠点評価の実施」における貯蔵容器等の安全性評価を踏まえた予防処置について」(管理番号 17-予-3)にて予防処置完了予定日を平成 29 年 11 月 30 日とし、平成 29 年 9 月 13 日に承認された。

以上のことから、当該検査項目の実施状況については、確認した範囲内では保安規定に抵触する事実は認められなかった。また、大洗汚染事故を踏まえた他の核燃料施設等で得られた知見について、自らの施設に対し不適合の発生を予防するための保安活動(処置の必要性の検討・評価を含む)について関連する文書、記録等により確認した結果、現時点において予防処置計画書が策定されたところまで確認した。今後、その実施状況等については、引き続き保安検査等で確認することとする。

ウ. 警報発報に係る業務の計画及び実施、不適合管理等の実施状況(抜き打ち検査)

前回保安検査以降、警報発報等に係る事案が複数回発生したことを受け、「通報連絡」「不適合管理(保修票発行)」等に係る今後の改善方針について確認することを目的として、抜き打ちにて検査を実施した。

- 撤去済み排気ダクトの固体廃棄物貯蔵庫仮置対応に係るメンテナンス・廃棄物処理建物保修エリアでの溶断作業中に発生した「サンプリングポンプ停止によるエリアモニタ警報発報」(平成 29 年 6 月 28 日発生)(以下「エリアモニタ警報発報」という。)
- 原子炉補機冷却水系(C 系)復旧に伴う所内用圧縮空気設備起動時の「所内用圧縮空気設備発停回数増加」(平成 29 年 7 月 19 日発生)
- 非常用ディーゼル発電機 C 号機の定期試験時に発生した「1 次冷却水温度高警報発報」(平成 29 年 8 月 17 日発生)(以下「1 次冷却水温度高警報発報」という。)
- 「「1A 起動変圧器 OF ケーブル故障」警報発報」(平成 29 年 8 月 23 日発生)
- 「「排水モニタ放射能高／高高」警報発報」(平成 29 年 8 月 25 日発生)

上記 5 事案について「事象の認知」「業務の計画及び実施に係る業務の計画、業務に対する要求事項に関するプロセス、調達、業務の実施」及び「不適合管理等の実施に係る改

善」について、「1次冷却水温度高警報発報」の時系列確認、また、各事案対応の類似性評価の観点も含めて実施状況について確認した。

(ア) 不適合事案として認知された場合の管理「1次冷却水温度高警報発報」について

不適合事案として認知された場合の不適合管理対応としてのプロセス構築、文書化は、「不適合管理要領」「保修票運用管理要領」にて定められており、これらの文書に基づき、選定した「1次冷却水温度高警報発報」の事象について、「事象の認知」「業務の計画及び実施に係る業務の計画、業務に対する要求事項に関するプロセス、調達、業務の実施」及び「不適合管理等の実施に係る改善」の実施状況を確認した。特に、本事案については、時系列により保安規定、QMS 関連文書との適合性及びプラント状態との関連における各試験（定期試験、自主試験）の位置付け（当時及び現時点での判断）について確認した。

本事案の一連の対応と今後の改善等については、「1C-D/G 定期試験におけるプロセス整理表」にて確認したところ、当該事案については、「定期試験手順書（ディーゼル発電機手動起動試験）」「警報処置手順書」「不適合管理」に係るプロセスが輻輳する状況となったこともあり、一連の対応について、「通報連絡」「不適合管理」「保修票発行」「その他（定期試験中の機器故障警報時の保安規定に基づく定期試験の措置）」等に係る課題を抽出し、改善に向けての対応方針を策定し、改善を図るとしたことを確認した。

(イ) 今後の改善の方針

今回確認された警報発報関連事象 5 事案と合わせ、過去の類似不適合事象からの反映状況を確認し、改善に係る検討・実施内容についても確認した。

全体を通しての改善方針として、今回の警報発報関連事象 5 事案と各時系列に基づく対応状況を比較、検証して、「通報連絡」「不適合管理」「保修票発行」「その他」について以下の改善事項について今後検討し、

「通報連絡」に係る改善としては、

- ✓ 判断の迅速性の観点より、「もんじゅ対外連絡緊急度判断マニュアル（通報連絡・事例集）」に今回の一連の事例を追記する。
 - ✓ 機器故障に伴う復旧動作としてプラント状態が大きく変わる場合」等について当直長と連絡責任者のコミュニケーションの改善を図る。
 - ✓ C 情報（B 情報）時の対応についてフローの見直しを検討する。
- 等を実施する方針であることを確認した。

また、「不適合管理」等については、

- ✓ 保安規定上の「動作可能」の判断結果と試験結果との整合性について試験結果欄の良否の判断基準を定期試験手順書にて明確にする。
- ✓ 「エリアモニタ警報発報」の事例により、先の「燃料池水冷却浄化装置における通報連絡の未実施」の再発であるとし、共通要因の分析を行い、再発防止対策を立案するについ

ても類似案件(中央空調ファン異音発生時の作業時の作業票運用手続きの誤り等)との関連性も含めて審議し、是正処置計画を確定する。

✓ 「「1A 起動変圧器 OF ケーブル故障」警報発報」の事例により、機器故障に起因する影響範囲に応じた不適合区分は、応急処置とした安全上重要な設備の操作を行った場合等も考慮し、改善を検討する。

等が示された。

以上のことから、当該検査項目の実施状況については、確認した範囲内では保安規定に抵触する事実は認められなかった。今後の改善に検討するとして等については、引き続き今後の保安検査等で適宜確認することとする。

5. 特記事項

なし。

保安検査日程(1/3)

月日	9月3日(日)	9月4日(月)	9月5日(火)	9月6日(水)	9月7日(木)	9月8日(金)	9月9日(土)
午前	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> ●初回会議 ◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況「保守管理不備に係る違反(監視)事項」 	<ul style="list-style-type: none"> ◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況「保守管理不備に係る違反(監視)事項」 	/
午後	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理状況の聴取・記録確認 ●中央制御室等の巡視点検 ◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況「保守管理不備に係る違反(監視)事項」 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理状況の聴取・記録確認 ●中央制御室等の巡視点検 ◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況「保守管理不備に係る違反(監視)事項」 ●チーム会議 ●まとめ会議 	/
勤務時間外	/	/	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> ●中央制御室等の巡視点検 	/

○:検査項目 ◎:基本方針に基づく検査項目 ☆:追加検査項目 ◇:抜き打ち検査項目 ●:会議/記録確認/巡視等

保安検査日程(2/3)

月日	9月10日(日)	9月11日(月)	9月12日(火)	9月13日(水)	9月14日(木)	9月15日(金)	9月16日(土)
午前		◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況「保守管理不備に係る違反(監視)事項」「保守管理不備以外の違反(監視)事項」	◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況「保守管理不備に係る違反(監視)事項」「保守管理不備以外の違反(監視)事項」	◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況「保守管理不備に係る違反(監視)事項」「保守管理不備以外の違反(監視)事項」	◇抜き打ち検査	◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況「ヒューマンエラー関連事項」	●中央制御室等の巡視点検
午後		●運転管理状況の聴取・記録確認 ●中央制御室等の巡視点検 ◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況「保守管理不備に係る違反(監視)事項」 ●チーム会議 ●まとめ会議	●運転管理状況の聴取・記録確認 ●中央制御室等の巡視点検 ◎不適合管理、是正処置及び予防処置の実施状況「保守管理不備以外の違反(監視)事項」 ●チーム会議 ●まとめ会議	●運転管理状況の聴取・記録確認 ●中央制御室等の巡視点検 ◇抜き打ち検査 ●チーム会議 ●まとめ会議	●運転管理状況の聴取・記録確認 ●中央制御室等の巡視点検 ◇抜き打ち検査 ●チーム会議 ●まとめ会議	●運転管理状況の聴取・記録確認 ●中央制御室等の巡視点検 ○他の施設から得られた知見の活用を含め、その原因を除去する処置(予防処置)の実施状況 ●チーム会議 ●まとめ会議	
勤務時間外							

○:検査項目 ◎:基本方針に基づく検査項目 ☆:追加検査項目 ◇:抜き打ち検査項目 ●:会議/記録確認/巡視等

保安検査日程(3/3)

月日	9月17日(日)	9月18日(月)	9月19日(火)	9月20日(水)	9月21日(木)	9月22日(金)	9月23日(土)
午前	/	/	<ul style="list-style-type: none"> ○他の施設から得られた知見の活用を含め、その原因を除去する処置(予防処置)の実施状況 ○フォロー事項 	○フォロー事項	/	/	/
午後	/	/	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理状況の聴取・記録確認 ●中央制御室等の巡視点検 ○フォロー事項 ●チーム会議 ●まとめ会議 	<ul style="list-style-type: none"> ●運転管理状況の聴取・記録確認 ●中央制御室等の巡視点検 ○フォロー事項 ●チーム会議 ●まとめ会議 ●終了会議 	/	/	/
勤務時間外	/	/	/	/	/	/	/

○: 検査項目 ◎: 基本方針に基づく検査項目 ☆: 追加検査項目 ◇: 抜き打ち検査項目 ●: 会議/記録確認/巡視等