

点検計画の実績部の十分でない確認作業（配管外観検査の視認不可
部の不適切な識別等）に関する根本原因分析の報告書

平成 28 年 4 月

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

点検計画の実績部の十分でない確認作業
（配管外観検査の視認不可部の不適切な識別等）に関する
根本原因分析チーム

目 次

1. はじめに	1
2. 事象の概要	4
3. 根本原因分析の実施体制	6
3.1 分析対象事象の抽出及び分析チームの設置	6
3.2 分析チーム体制	6
4. 分析の進め方	7
4.1 分析・調査の方針	7
4.2 採用した分析手法	7
5. 事象の把握と問題点の整理	9
5.1 文書類の調査及び聞き取り調査（データ収集・調査）	9
5.2 時系列の整理	9
5.3 時系列	9
5.4 分析対象とする頂上事象の選定	27
5.5 組織の要因の視点	28
6. 分析の結果	29
6.1 要因の分析	29
6.2 組織の要因の検討	32
6.3 対策の提言	33

図等一覧

図－1 分析チームの組織上の位置付け	37
図－2 分析チーム等の体制	37
別添－1 分析チーム、調査チームの構成及び取組みの経緯等	38

添付資料－1 「点検計画の実績部の十分でない確認作業による未点検状態 機器の確認作業」に対する時系列	
添付資料－2 「点検計画の実績部の十分でない確認作業による未点検状態 機器の確認作業」に関する要因分析図	
添付資料－3 「点検計画の実績部の十分でない確認作業による未点検状態 機器の確認」に関する根本原因分析結果の整理表	

1. はじめに

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構(以下「原子力機構」という。)高速増殖原型炉もんじゅ(以下「もんじゅ」という。)は、平成 26 年 3 月に実施された平成 25 年度第 4 回保安検査において、配管支持構造物に関し、①点検計画に機器数量「一式」として記載されている配管支持構造物の点検記録について、個々の支持構造物が特定できるように記録していなかったこと、②目視で確認できない範囲(視認不可部)の存在を認識していたにも関わらず、外観検査における視認不可部の検査要領や健全性評価の方法が明確になっていなかったこと、③保全計画では一式として全ての配管支持構造物を点検することになっているにも関わらず、点検計画には、配管支持構造物としての機能を発揮する状態にあるか否かの観点からの点検内容が記載されていなかったこと、から不適切な保全の実施により、多数のクラス 1 機器の点検時期を超過させ、また、措置命令等に対して原子力機構が提出した報告書*¹に記載されている未点検機器数の誤りを生じさせ、報告書の信頼性を喪失させた。

このことは、保守管理不備の要因の再発が認められ、原子力機構の保守管理体制及び品質保証体制は、引き続き再構築のための取組みが必要な状況にあると判断され、多数の安全上重要度の高いクラス 1 及び 2 機器の安全機能要求が維持されていない状態が継続していることから、「違反」相当であるとの指摘を受けた。

一方、平成 25 年 11 月 19 日に措置命令に対して原子力機構が提出した報告書*²に関し、保全計画に 804 件の誤りが確認されたため、不適合手続きを実施していることを原子力規制庁に説明したところ、「原子力機構が、保全計画の内容について確認作業を行っている状況でありながら、委員会に対し措置が完了した旨報告を行った事実は、もんじゅに係る原子力機構の保守管理体制及び品質保証体制の再構築が未だ不十分であることを示すものであり、保守管理体制及び品質保証体制の再構築、保全計画の見直し等に係る原子力規制委員会からの命令に関し適切に対応し改善されることが必要である」との指摘を受けた。

このため、もんじゅでは、改めて品質保証上の重大な課題と認識し、再度保全計画の徹底的な確認と見直しを行うことを目的として、点検計画を構成する全管理項目の確認作業(以下「ローラー作戦」という。)を行うことにした。

ローラー作戦は、点検計画の計画部に係る項作業等最終的には合計 11 項目の確認作業からなり、平成 26 年 3 月から同年 12 月まで継続された。

上記の報告書*²の提出以降、配管支持構造物に対する指摘をはじめとする保安検査の結果等を踏まえ、根本原因分析の実施や保全計画の再度の見直し等

必要な対応・措置を実施したうえで、報告書*²を見直したことから平成 26 年 12 月 22 日に報告書*³（平成 27 年 2 月 2 日に補正）を原子力規制庁へ提出した。

平成 27 年 3 月に実施された平成 26 年度第 4 回保安検査は、平成 26 年 12 月 22 日に提出した報告書*³において、「未点検機器を抽出し点検または不適合処理等の特別採用により、すべての機器の未点検状態を解消した」と報告していることを受けて、その妥当性を確認するとの位置付けで行われ、特に安全上重要度が高いクラス 1 機器に対して検査が行われた。併せて抜き打ち検査として機器の現場状況と再点検結果との整合性の確認も行われた。

この保安検査に先立って実施された書類準備の過程において、安全重要度の高いクラス 1 機器の配管の外観点検で、点検計画に確認できない箇所の取扱いに関する記載が無いが、点検要領書で可視可能範囲を対象として点検している不整合がないかを確認したところ、機械保修課、施設保全課、燃料環境課において以下の不具合が確認された。

- a. 一式管理している配管の外観点検における、高所・狭所・保温材敷設等で確認できない箇所の取扱いに関する記載について、点検計画と点検要領書で不整合がある。この不整合について、保全計画見直し作業（点検計画の実績部の確認作業）での抽出がなされなかった。
- b. 配管の外観点検報告書において、視認不可部の評価が実施されていない。
- c. 配管の外観点検における点検計画の管理基準に定められている「腐食・減肉状況」について、内外面の腐食の観点から肉厚測定を点検として明確にせず、点検を実施しなかった。
- d. 点検計画で設定している原子炉補機冷却水系配管の外観点検のうち腐食減肉管理としての肉厚測定を点検要領書で実施していない。

保安検査に際しては、上記不適合の発生を説明したうえで受検し、その結果、安全重要度の高いクラス 1 機器である原子炉補機冷却水系配管の肉厚測定を 16 ヶ月毎に実施することが点検計画に定められているが、保全計画を策定して以降、保全計画に基づく肉厚測定を 1 度も実施していないことの指摘を受けた。

また、1 次主冷却系配管等の安全上重要な配管（クラス 1 機器）の外観検査について床、壁貫通部、高所に設置されている等、視認不可部があるにも関わらず、点検記録では視認不可部の健全性に関する評価も行われていないことが判明した。これらの問題はいずれも健全性評価の結果、安全上直ちに問題になるものではないものの、品質保証、保守管理上の問題があるとされた。

平成 26 年度第 4 回の保安検査で確認された安全上重要な配管等の外観検査の不備等については、平成 25 年度第 4 回保安検査において、視認不可部にあ

る配管支持構造物が未点検であるとの指摘を受けて、保安規定違反であると判断された事項と本質的に同一であるとの指摘を受けた。

本件は、保守管理不備を受けた保守管理及び品質保証について再構築のための取り組みが未だ必要な状況にあり、多数のクラス 1 機器の安全機能の要求が維持がなされず、品質マネジメントシステムが機能していないことにより、クラス 1 に分類される安全機能の健全性が担保されていないと判断され保安規定違反（違反 2）と評価された。

本件について、もんじゅ所長は、平成 27 年 10 月 8 日に業務連絡書で安全・核セキュリティ統括部長に不適合報告書（管理番号 14-174R4「点検計画実績部の十分でない確認作業による未点検状態機器の確認」）を報告し、安全・核セキュリティ統括部長は平成 27 年 10 月 13 日に当該業務連絡書を受理した。

この不適合報告書について、当該保安検査で説明を行った後、更に詳細に不適合の内容を特定して、プラント安全性への影響評価を行い、平成 27 年 8 月 31 日に不適合報告書の改訂を行った。

この不適合報告を踏まえ安全・核セキュリティ統括部長は、「点検計画の実績部の十分でない確認作業（配管外観検査の視認不可部の不適切な識別等）に関する根本原因分析チーム（以下「分析チーム」という。）（リーダー：安全・核セキュリティ統括部特別嘱託）を平成 27 年 10 月 16 日に設置した。

本報告書は、分析チームにおいて実施した根本原因分析の結果及びその結果に基づく必要な対策の提言について取りまとめたものである。

- *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 25 年 5 月 29 日 原管 P 発第 1305293 号）に対する結果報告（その 1）」、もんじゅにおける保守管理上の不備に対する原子力規制委員会からの措置命令を受け、未点検機器について平成 25 年 9 月 25 日に現場での点検作業を完了したことから 9 月 30 日付けで原子力規制委員会に対して点検完了を報告した報告書
- *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 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 25 年 5 月 29 日 原管 P 発第 1305293 号）に対する結果報告（その 2）」、措置命令に対し、保守管理体制及び品質保証体制を再構築するとともに、保全計画の見直しを行ったことから平成 25 年 11 月 19 日付けで原子力規制委員会に提出した報告書
- *3) 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（現第 43 条の 3 の 23）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 25 年 5 月 29 日 原管 P 発第 1305293 号）に対する対応結果について」、

②独立行政法人日本原子力研究開発機構高速増殖炉原型炉もんじゅ原子炉施設保安規定の変更認可申請について、③高速増殖炉原型炉もんじゅにおける点検間隔等の変更に係る保守管理上の不備に関する根本原因分析結果と対策の実施状況について

2. 事象の概要

平成 26 年 12 月 22 日に原子力機構から原子力規制庁へ提出した報告書^{*3}において、未点検機器を抽出し点検または不適合処理等の特別採用により、すべての機器の未点検状態を解消したと報告したことを受けて、平成 27 年 3 月に行われた平成 26 年度第 4 回保安検査にてその妥当性を確認することになった。

また、合わせて抜き打ち検査として機器の現場状況と再点検結果との整合性の確認も行われた。

その結果、安全重要度の高いクラス 1 機器である原子炉補機冷却水系配管の肉厚測定を 16 ヶ月毎に実施することが点検計画に定められているが、保全計画を策定して以降、保全計画に基づく肉厚測定を 1 度も実施しておらず、その実績管理も不備（未実施を実施と記載）であることが判明した。配管の腐食環境を考慮し保守的に技術評価を行った結果、配管の余寿命は 39 年と評価し、安全上直ちに問題にはならないと評価しているものの、品質保証、保守管理上問題があるとされた。

また、この問題は報告書^{*3}の未点検機器の数等に影響を及ぼしていることを示し、今回の他に指摘があった不備内容も含め報告書^{*3}の根拠となっている保全計画見直し作業で検討すらされていなかった。【安全上重要な配管の肉厚測定未実施】

1 次主冷却系配管、2 次主冷却系配管、補助冷却系、補機冷却系水の安全上重要な配管（クラス 1 機器）の外観検査について床、壁貫通部、高所に設置されている等、視認不可部があるにも関わらず、点検記録では視認不可部の健全性に関する評価も行われていないことが判明した。健全性評価の結果が安全上直ちに問題になるものではないものの、品質保証、保守管理上の問題があるとされた。【安全上重要な配管等の外観検査の不備】

更に、保守管理不備を踏まえたプラント保全部の体制強化、点検計画の改善、点検実績管理の強化等の是正処置が実施され、また繰り返し実施された未点検機器の再調査の実施においてもこうした問題が検出されていないことから、原子力機構の保守管理体制、品質保証体制は、再構築のための取組みが未だ途中の状況であると判断された。

今回の保安検査で確認された安全上重要な配管等の外観検査の不備等については、平成 25 年度第 4 回保安検査において、視認不可部にある配管支持構造物が未点検であるとの指摘を受けて、保安規定違反であると判断された事項と本質的に同一である。更に報告書*3 の根拠となっている「保全計画改善作業計画により類似の水平展開の対応が行われている」としているが、クラス 1 機器の限られた対象の抜き打ち検査で不備が顕在化する状況であった。

これらを総合的に検討された結果、本件は、保守管理不備を受けた保守管理及び品質保証について再構築のための取組みが必要な状況にあり、多数のクラス 1 機器の安全機能要求が維持されず品質マネジメントシステムが機能していないことにより、クラス 1 に分類される安全機能が担保されていないことから保安規定違反（違反 2）と判断された。

本件に係る不適合報告書の内容は以下のとおり。

管理番号 14-174R4、発生（認知）日：平成 27 年 3 月 2 日 不適合区分 A-②（A-②クラス 1 の機器、B-⑥クラス 1 以外の機器）

件名：点検計画実績部の十分でない確認作業による未点検機器の確認（保全計画課）

【不適合の内容】

- ・ 配管の外観点検について点検計画に定める点検内容では、保温材敷設部について保温材表面からの確認方法を記載していないが、点検要領書上での確認方法が保温材外表面からの確認となっており、その際に対する評価がなされていなかった。
- ・ 配管の外観点検について高所・貫通部、保温材敷設部等点検内容のうち一部若しくは全ての視認不可能な配管の識別について、点検要領書の中で具体的な方法を明確にしていなかった。
- ・ 配管外観点検について、点検記録にて視認不可部を識別し、視認不可部の健全性に係る評価を実施していなかった。
- ・ 配管の外観点検について点検計画の管理基準に定められている「腐食・減肉状況」について、内外面の腐食の観点から肉厚測定を点検として明確にせず、点検を実施しなかった。
- ・ 配管の外観点検で保全計画見直し作業（点検計画実績部の確認作業）で「点検計画が一式外観点検で、点検要領書段階で可視可能範囲等に限定しているものはないか」のチェック項目での抽出ができなかった。
- ・ 配管支持構造物の是正処置の水平展開が十分になされず、視認不可部の識別と当該部の評価を実施していない事象が再発している。

3. 根本原因分析の実施体制

3. 1 分析対象事象の抽出及び分析チームの設置

安全・核セキュリティ統括部長は、もんじゅ所長からの業務連絡書を踏まえ、点検計画の実績部の十分でない確認作業（配管外観検査の視認不可部の不適切な識別等）について、「QS-A05 不適合等の根本原因分析に係る手順」（安全統括部（現安全・核セキュリティ統括部）平成19年12月制定 平成27年7月改訂）（以下「原子力機構の分析手順」という。）に従って、本件を「安全に重大な影響を与える事象」として抽出し、平成27年10月16日に、分析チームを設置し、活動を行うことにした（図-1 参照）。

安全・核セキュリティ統括部長は、点検計画の実績部の十分でない確認作業（配管外観検査の視認不可部の不適切な識別等）に関する根本原因分析を実施するにあたり、分析チームの要員が処遇上の不利益を被らないようもんじゅ所長及び所属長に要請し活動を行うことにした。なお、分析対象のもんじゅ及び関連する部署には、本調査の重要性を認識し、調査に協力することを要請した（図-2 参照）。

この他、当該事象に関する情報収集を行なうため、中立的な立場で活動が行なえる範囲で「もんじゅ」に調査チームを設置した。

3. 2 分析チーム体制

安全・核セキュリティ統括部長は、原子力機構の分析手順に従い、根本原因分析の中立性を確保するため、次の事項に留意し分析チームのメンバーを選した（別添-1 分析チーム、調査チームの構成及び取組みの経緯等 参照）

- (1) 分析の主体となるメンバーは、分析対象事象に直接関与しない「もんじゅ」以外の部署から人選した。これら分析の主体となる者は、過去において当該事象への関わりはない。
- (2) メンバーを取りまとめる者は、原子力施設における長年にわたる保安活動の実務経験を有し、原子力機構内での根本原因分析の事例を理解している。また、過去に根本原因分析を経験しており、既に根本原因分析に関する教育を受けている。
- (3) その他のメンバーは、原子力施設における保安活動の実務経験を有し、機構内での根本原因分析の事例を理解している。また、既に根本原因分析に関する教育を受けている。
- (4) 分析チームは、分析対象に関する必要な文書類へのアクセス及び「もんじゅ」幹部を含む関係者への聴取等による調査を実施することができる。

4. 分析の進め方

4. 1 分析・調査の方針

分析チームは、原子力機構の分析手順に従って、以下の対応を行った。

(1) 調査の方針・課題

本件の発生において、組織としての問題が潜在していないかどうかを調査・分析する。

調査では、関連する文書、記録等から客観的な事実を収集するとともに、必要に応じて関係者からの聞き取り調査を実施する。

また、分析結果から組織としての問題が認められた場合、それに対する対策（是正事項または検討事項）について提言する。

(2) 調査すべき事実関係

- ・点検計画の実績部の十分でない確認作業（配管外観検査の視認不可部の不適切な識別等）の保守管理不備に関する事項
- ・点検計画の実績部の十分でない確認作業（配管外観検査の視認不可部の不適切な識別等）について配管支持構造物の是正処置の水平展開が十分になされなかったこと、ローラー作戦の不備、安全上重要な配管の肉厚測定が未実施だった事項等
- ・その他分析チームが必要とした事項

(3) 調査・検討スケジュール

調査・検討は、事実関係調査、事実の時系列、問題点の抽出、要因分析及び対策の検討について段階的に行う。

4. 2 採用した分析手法

分析チームは、根本原因分析にあたり原子力安全・保安院の「事業者の根本原因分析実施内容を規制当局が評価するガイドライン」（以下「国のガイドライン」という。）のベースとなった「根本原因分析に対する国の要求事項」に示される「根本原因分析の実施に当たっては、分析主体の中立性、分析結果の客観性及び分析方法の論理性が確保されることを確実にすること」等を基本として、また、民間規格の「原子力発電所における安全のための品質保証規程（JEAC4111－2009）の適用指針－原子力発電所の運転段階－」（JEAG4121－2009）附属書－2「根本原因分析に関する要求事項」の適用指針に適合するよう努めた。

また、事象に対する時系列の分析を行い、見出された問題点に関して背後要因を SAFER（Systematic Approach For Error Reduction）の方法を用いて分析した。この過程で、関連する文書類の確認、事実関係の調査を実施した。

SAFER の方法による分析では、頂上事象を起点として、今まで調査した事

実に基づき、なぜその事象が発生したのかを辿っていき、背後要因の連鎖構造を明確にするが、その中に時系列の分析で見出された問題点が全て入っていること、また、それらの背後要因が含まれていることが必要である。単に問題点から出発するのではなく、頂上事象から出発して漏れなく事象の背後要因全体を明確にすることが **SAFER** の方法である。

更に、抽出された背後要因の中で、マネジメントの観点から何が大きな要因なのかを究明し、最終的に直接要因の背後にある組織の要素を含む背後要因（以下「組織の要因」という。）を取り除くために有効な対策について検討する。

5. 事実の把握と問題点の整理

5. 1 文書類の調査及び聞き取り調査（データ収集・調査）

本事象に関して、点検計画の実績部の十分でない確認作業（配管外観検査の視認不可部の不適切な識別等）の保守管理上の不備等を対象に、点検計画改善チームの活動状況、ローラー作戦の計画段階から実施のプロセス、ローラー作戦確認作業プロセスやその実施状況、各種会議等での確認プロセス、配管支持構造物の保安検査における指摘事項に対する水平展開状況等について調査した。

文書類の調査については、点検計画改善作業計画書、作業要領書、実績部確認報告書、その他ローラー作戦関連文書、点検報告書（検査成績書）、点検計画及び品質保証に関する文書及び記録等について調査した。また、関係者に対して聞き取り調査を行った（計 22 名に聞き取り調査を実施）。

なお、本報告書には、関係者の個人名は伏せ、組織の要因を明らかにするために組織名及び役職名を示した。

5. 2 時系列の整理

5.1 項による文書類の調査及び関係者への聞き取り調査を基に、点検計画の実績部の十分でない確認作業（配管外観検査の視認不可部の不適切な識別等）が発生した状況として、もんじゅ性能試験（炉心確認試験）開始前に行った配管を含むもんじゅ設備健全性確認の状況と配管等の保守管理の状況、平成 25 年 11 月 19 日保安措置命令に対する報告書提出以降の、保全計画の徹底的な確認と見直しを行うことを目的としたローラー作戦の状況、保安措置命令に対する報告書提出に至るまでの状況、その後、平成 26 年度第 4 回保安検査で指摘されるまでを以下のように整理した。その結果を添付資料－1 「点検計画の実績部の十分でない確認作業による未点検状態機器の確認作業」に対する時系列に示す。

この時系列は、各時期に行われた業務の流れに沿って、業務に携わった当時の関係者（組織、担当課長、チームリーダー（TL）及び担当者等）が、各業務にどの様に関わったか、また当時どう考えたかの事実関係を整理した。また、この時系列の中で今回の事象に関連すると考えられる問題点を抽出し、この問題点を 5.4 項の分析対象とする問題事象として選定するとともに、6.1 項の要因分析に反映した。

5. 3 時系列

○平成 18 年 9 月

機能・性能が使用前検査を受検した状態で維持されていることを確認する

計画として「長期停止プラント（高速増殖原型炉もんじゅ）の設備健全性確認計画書」が承認された。ここでナトリウム配管や補機冷却系水配管等の劣化モードと点検項目（外観、肉厚測定）がまとめられた。

○平成 19 年 1 月～同年 11 月

「高速増殖原型炉もんじゅ 健全性確認要領書」作成、改正を経て承認された。

- ・ 確認内容：使用前検査対象設備の外観・据付状態を目視により確認し、漏えいの痕跡のないこと、強度に影響を与える欠陥がないことを確認する。
- ・ 確認方法：可視可能範囲について据付状態を目視にて確認する。
- ・ その他注意事項として使用前検査のときから変更したポイントとして「原子炉容器、仮設足場を必要とする個所、案内管に挿入された部分等は、人が容易にアクセスできないことから外観及び据付状態は変わらない。従って、アクセス可能範囲とは、人のアクセスが容易で、かつ常設の足場、踊り場から可視できる範囲（遠隔目視を含む範囲）を指す。」との記載が追加され、以降のもんじゅ設備点検における検査要領書段階での外観点検の基本的な確認方法となった。
- ・ 「設備健全性確認計画書」や「健全性確認要領書」は運転中の計画ではないが、点検方法、劣化モード想定はもんじゅ内で設備保全の基本と考えられていた。

○平成 19 年 8 月 9 日

プラント保全部が「設備健全性確認において保温材外面から外観検査を行う場合の観点につて」（エンジニアリングシート）を発行。

長期停止プラントの設備健全性確認計画書等に従って、健全性確認として保温材外面から外観検査を行う場合、「保温材外表面に著しい変形がないこと」について統一的理解をまとめ、これに従い外観検査を行うこととした。これも以降のもんじゅ設備点検における保温材敷設機器・配管の確認方法となった。

○平成 20 年 12 月 26 日

保全計画（Rev. 0）承認

- ・ 1 次主冷却系配管、炉外燃料貯蔵槽 1 次補助ナトリウム系配管等については、点検内容は、外観点検（ISI 定期検査）、体積試験（ISI 定期検査）、また、点検時期／頻度は、外観点検：33%/10 年、体積試験：3 箇所/10 年となっており ISI（供用期間中検査）に重点が置かれていた。
- ・ 原子炉補機冷却海水系配管については、点検内容：外観検査、簡易点検、解放点検が定められ、減肉については必要に応じて肉厚測定を行うとして運用を開始した。

○平成 21 年 11 月

保全計画 (Rev. 3) 承認

- ・ 1 次主冷却系配管の点検内容について、ISI がなくなり外観点検を 5 年毎の頻度で行うよう改正された。

○平成 25 年 11 月 19 日

「保安措置命令報告書 (その 2)」を原子力規制委員会へ報告。

- ・ 報告内容：国の措置命令に対し、保守管理体制及び品質保証体制を再構築するとともに、保全計画の見直しを行ったことを報告した。

○平成 26 年 1 月 9 日

平成 25 年 11 月 19 日に提出した報告書 (その 2) に記載されている保全計画見直し (Rev. 15) に対する誤りについて原子力規制庁へ報告。

- ・ 報告内容：保安措置命令に対する報告書に記載されている保全計画のデータに、現時点までに 804 件の誤りが確認されたため、不適合手続きを実施している。

今後、これらについてデータを精査するとともに、同様の問題がないか改めて確認する予定。

○平成 26 年 1 月 15 日

原子力規制委員会 (平成 25 年度第 28 回) において保全計画見直し (Rev. 15) に対する誤りについて報告。

- ・ 原子力規制委員会の見解「原子力機構が、保全計画の内容について確認作業を行っている状況でありながら、委員会に対し措置が完了した旨報告を行った事実は、もんじゅに係る機構の保守管理体制及び品質保証体制の再構築が未だ不十分であることを示すもの。保守管理体制及び品質保証体制の再構築、保全計画の見直し等に係る委員からの命令に関し適切に対応し改善されることが必要である。」

○平成 26 年 1 月 22 日

平成 26 年 1 月 15 日の原子力規制委員会見解を受けて、保全計画改善検討委員会の準備の位置付けで、保全計画 (Rev. 15) に多数の誤りが発生した要因を調べ対策に反映するため、運営管理室が「保守管理担当課員からの意見聴取」についての要領作成及び保守管理担当課員 (TL・主査～一般職) へのインタビュー。

その結果のまとめは以下のとおり。

- ・ 位置付け、考え方等の対応方針について、所員間の隔たりが大きく、相互理解が十分にできていないこと。
- ・ 工程・作業管理、作業要領書類・システム等の問題も出ているが、コミュニケーションに係る課題が最も重大かつ根深い問題であること。

- ・対策については、まずは関係者間での意識合わせを徹底することにより、各職域、職層における歯車が相互に噛み合う状態に復帰することが必要。

○平成 26 年 1 月 23 日

保全計画改善検討委員会（準備会）開催。

- ・主な参加者：理事、所長、所長代理、副所長、運営管理室長、品質保証室長、プラント保全部長、企画調整部長他。
- ・配布資料：保全計画改善実施計画書（案）、点検計画の改善について（案）（主な議事内容）。
- ・本日の確認を以て「保全計画改善実施計画書」を早急に起案し、所長を委員長とする「保全計画改善検討委員会（仮称）」を立ち上げること。
- ・本日の議論を踏まえて、保全計画の見直し作業工程について詳細化すること。
- ・今回のミスの要因を踏まえて作業要領書を作成すること。

○平成 26 年 1 月 24 日

第 1 回保全計画点検・改善小委員会開催（後のもんじゅ安全改革小委員会）。

- ・主な参加者：理事長、副理事長、理事、監事、経営企画部長、所長、所長代理、副所長他。
 - ・事務局：もんじゅ安全・改革室。
 - ・平成 25 年度に見直しを行った高速増殖原型炉「もんじゅ」における保全計画において、多くの誤入力を確認されたため、保全計画の徹底的な確認作業を実施する。その指導、進捗管理を行うことを目的に設置。
- （主な議事内容）
- ・当面の作業体制、方針、原因に関する調査状況、今後の見直し方針について議論し、保全活動本来の趣旨に沿った考え方を整理し、見直し作業を位置付けて、保全担当部署が納得できる作業人工と工程を精査し、小委員会で議論する。

○平成 26 年 1 月 24 日

第 0 回保全計画改善タスクフォース（以下「TF」という。）開催。

- ・主な参加者：所長代理、運営管理室長他。
- ・TF の準備会として開催。
- ・保全計画改正の失敗要因を集め、今後の改善に反映するとともに、各課のコア要員を決めて、作業要領を議論し、現実的な作業内容・工程とする。

○平成 26 年 1 月 28 日

第 1 回 保全計画改善 TF

- ・主な参加者：理事、所長代理、運営管理室長、プラント保全部長、企画調

整部長他。

(主な議事内容)

- ・保全計画改善の作業方針、作業工程を検討。
- ・1/30の改善検討委員会では、作業方針（案）と作業計画のたたき台を提示する。
- ・半年程度の作業期間で実施するのであれば、全体の計画と3月までに何ができるかを分かるようにしておく必要がある。
- ・保全計画の改正をR16、R17の2ステップで実施するのであれば、R16の位置付けについて外部に説明できるよう明確にしておく必要がある。また、作業を行う担当レベルに説明しなければいけない。
- ・保全計画の改善作業を行った時、改善点が多数出てくることが予想されるが、計画段階から不適合とするものを例示し、作業段階で仕分けしておく必要がある。

○平成26年1月28日

所長より本件について課題発生時対応要領で対応するよう運営管理室長へ指示。

- ・課題発生時対応要領：保安規定に基づく所長承認文書で、もんじゅにおいて組織全体に係る課題が発生した場合に、安全、適確かつ迅速な課題解決を行うために定めた要領。

○平成26年1月29日

課題発生報告・承認書の承認。

- ・課題発生報告・承認書：平成26年1月15日の原子力規制委員会での報告を受け、この誤りについては、品質管理において重大な課題と捉え、保全計画の徹底的な改善を実施する必要がある。

○平成26年1月30日

第1回保全計画改善検討委員会開催。

- ・主な参加者：理事、所長、所長代理、副所長、運営管理室長、品質保証室長、プラント保全部長、もんじゅ安全・改革室長、発電用原子炉主任技術者他。
- ・事務局：運営管理室。

(主な議事内容)

- ・点検計画の確認内容について、保全計画点検・改善小委員会では全ての管理項目を対象に確認することとしている。今回の資料では確認対象の範囲がよくわからないため見直すこと。確認項目と確認方法を明確にすること。
- ・確認内容の詳細表について、確認対象は全項目である。誤解されないよう“必須項目”の欄は削除するとともに各々の確認方法を記載すること。

・チェックは、点検計画をベースとして、設備図書等との突き合わせを行う。設備図書等から点検計画への反映が必要な事項が確認された場合は、その都度、点検計画の見直しを行う。

・機器名称、機器番号、機器個数については、点検計画を正として設備図書等と照合する。

・要領作成は、誰でも機械的に作業でき品質を一定にできるよう、明解な作業要領書の作成（作成例：例題を明示する。準拠する基準について、法令、ES、メーカー設計基準等多様であるので、要領書で確認手法を明確にする）を目指す。そのためにはある程度の時間を要する。

・保全重要度の確認は、設備機器に係る運用面での冗長性を確認する必要があるため、発電課にお願いする。

・担当課に作業依頼をするまでの段取りを確実に行うこと。過去のように所大チェック開始時の準備不足による作業開始の遅れ等を繰り返さないこと。

・見直し作業に投入する人員（全 15 チームでプラント保全部 20 名、他部署 10 名）及び作業日程の見積もりについて、今後、他事業所からの協力も考えられることから、超勤や休息時間も考慮してより現実的な積み上げとすること。また、3 月の保安検査準備及び対応と本件の人員配置も考慮のこと。なお、メーカーの人工については契約の関係もあり今回の点検作業では考慮していない。

・要領書の作成段階からチェック員を参画させ、その後実施する点検作業がスムーズに行くようにすること。

・今後、機械設備でリハーサルを行い、日程見積りの精度を高めていく。

○平成 26 年 3 月 4 日～同年 12 月 6 日

点検計画改善作業計画書承認、ローラー作戦開始。

目的：点検機器の確認及び点検の実施結果を踏まえ、点検超過機器を出さないように管理できる保全計画を作成するため、保全計画の改正を行った。しかしながら、改正した保全計画（点検計画部分）にミスが多数発見されたことを踏まえ、点検計画に記載している 22 項目全ての記載内容を点検し、適正な点検計画とすることを目的とする。このため本 RCA 報告書に関連する「点検計画の実績部の確認作業要領書」、「点検計画「一式」表記の再確認作業要領書」、「点検計画の計画部に係る項目の確認作業」を含めて最終的には合計 11 種類の確認作業要領書を策定しローラー作戦を開始した。

ただし、実態として 2 月 20 日から先行して「点検計画の計画に係る項目の確認作業要領書」に係る確認作業を開始していた。

○平成 26 年 3 月 26 日（平成 25 年度第 4 回保安検査期間中）

同上保安検査における抜き打ち検査で、配管支持構造物の点検に関し「支

持構造物の点検は、アイソメ図がなければ、物と場所を特定できないが、点検要領書及び成績書にはアイソメ図がない。この点について、7月～9月の所大チェックで疑義リストに上がったか。上がっていたとしたら担当課でどのように処置されたか説明すること」とのコメントを受けた。

○平成 26 年 3 月 28 日（同上）

保安検査官からもんじゅに対して平成 24 年度第 4 回保安検査「保安規定違反事項判定表」が提示された。

事象の詳細と問題点（検査指摘内容）

- ・配管支持構造物について「一式」表記の記録が残されているのみで、支持構造物の番号、支持構造物の種類、支持点及び支持方向等が記録されていない。

- ・「一式」での目視確認以外の点検が実施されていない等から、所定の機能を発揮しうるかの観点からの点検が行われていない。

○平成 26 年 4 月 1 日

改善作業チーム主幹より機械保修課長他に、「点検計画の実績部の確認作業要領書（案）」をメール配信。この時点では、保安検査における配管支持構造物の指摘事項は含まれていなかった。

○平成 26 年 4 月 4 日

3 月 26 日のコメントは保安検査期間中に回答することができず、4 月 4 日になって以下のように回答した。

当該機器の外観点検については配管系統図の配管、機器に接続されている配管支持構造物を確認することで配管支持構造物一式の外観を確認している。今回選定された支持構造物 SNM-150-394A については 1 次 Ar ガス系配管の支持構造物であり、1 次 Ar ガス系の系統図上の配管を支持していることが配管系統図および配管サポートアイソメ図では特定されるが、ご指摘いただいたように要領書は機器を個別に特定できていない。本支持構造物の点検については、機器個別の特定について不十分であったことから不適合を発行することとする。

当該機器については機器個別の特定について不十分であることから不適合管理とするものの、配管、機器に接続されている支持構造物一式の点検は実施していることから、その点検記録は次回点検終了まで特別採用とする。

次回の外観点検は、プラント工程（ドレン含む）に組み込んで平成 26 年度内に速やかに行うこととし、その際には点検要領書・成績書で機器を個別に特定できるようにする。

また、7 月～9 月の所大チェックの疑義リストで当該支持装置に疑義は上がっていない。これは、所大チェックのチェック事項の一つは「機器名称及

び機器番号にて機器が特定できる」という項目だが、点検計画の記載も記録上の記載も「支持構造物」であることから機器名称が一致しており特定できると判断したものと推定される。

○平成 26 年 4 月 8 日

もんじゅの回答に対して、原子力規制庁から「1 次 Ar ガス系支持構造物の外観点検を記録として有効と考えるか否か回答すること。不適合を発行するのであれば点検実績を削除することで良いか回答すること」との再度のコメントがあった。

○平成 26 年 4 月 9 日

上記コメントを踏まえ、4 月 4 日コメント回答内容を修正し、以下のとおり回答した。

- ・当該機器の外観点検（平成 25 年 2 月 20 日実施）について担当者は、要領書及び配管系統図を用いて配管、機器を特定し、現場の配管を追いかけてながらすべての支持構造物を確認した。

- ・支持構造物の外観点検は実施しており点検記録も有効と考えていたが、当該機器を特定できるようになっていないことから点検記録として有効でないものとして扱い、不適合管理を行ったうえで今後見直しを行う点検計画の実績からは削除する。

○平成 26 年 4 月 9 日、4 月 14 日

保修計画課長から機械保修課長と燃料環境課長宛てに、電子メールで以下のとおり調査依頼を発信。

- ・平成 25 年度第 4 回保安検査での 1 次 Ar ガス系配管支持構造物に係る指摘事項を踏まえ、他設備での類似事象に関する調査方法を定める。

調査範囲は以下のとおり。

- ・点検計画 Rev. 15 において「機器個数」の記載が、「式」、「群」、「組」等の点検対象機器が特定されにくいと推定される機器のうち、現時点での未点検機器の発生の有無を調査する観点で、点検間隔／頻度が「64M」以下の機器を対象とする。

- ・抽出した機器について、直近の点検実績の確認を、点検対象機器の特定が可能かの観点から実施する。この結果、未点検機器（現在超過）かを確認すること。

- ・4 月 9 日の調査で、機器個数の誤記による抜け落ちの可能性が生じたことから 4 月 14 日になって更に追加調査依頼を発信。

○平成 26 年 4 月 10 日

第 6 回保全計画改善検討委員会において、保安検査での指摘を踏まえた課題と対応として、以下の議論と指示があった。

- ・点検結果が記録から読めないものに対して、品質保証の視点から点検実績として成立するか否かの観点からの点検実績再確認。
- ・「一式」管理している機器の内訳と点検実績の確認。
- ・点検実績確認の作業方針・作業要領書作成等。

○平成 26 年 4 月 10 日

第 3 回 TF にて、点検計画 Rev. 15 にて、「一式」で機器個数が式、群、ユニット等の特定しにくい機器（64M 以下）の数が報告された。

- ・機械保守課約 250、電気保守課約 500、燃料環境課約 170、施設保全課約 150、安全管理課 12。
- ・改善作業チーム主幹が、点検実績部の確認作業の試作業結果（点検計画 1 行あたりのおおよそのチェック作業時間）や作業実施時の課題についてメールで配信。

○平成 26 年 4 月 16 日

第 4 回原子力規制委員会にて「高速増殖原型炉もんじゅにおける点検時期超過事案に係る原子炉等規制法に基づく命令に対する日本原子力研究開発機構の対応状況について」が報告された。ここでもんじゅについて、

- ・今回（平成 25 年度第 4 回）の保安検査で確認した内容は、原子力機構が昨年（平成 25 年）11 月 19 日に完了したとする保守管理体制及び品質保証体制の再構築並びに保全計画が未だ途上であることを示すものである。
 - ・根本原因分析を再検討することが必要。
- との指摘を受けた。

○平成 26 年 4 月 16 日

第 13 回保全計画点検・改善小委員会開催。

- ・主な参加者：理事長、所長（副理事長）、理事、監事他。
- ・事務局：もんじゅ安全・改革室。

保安検査で受けた指摘について、点検は実施していることを主張した上で、点検実績は削除しなくてもよい方向で規制庁と再度交渉すること。

- ・ただし、指摘された機器については水平展開を実施し該当する機器は速やかに再点検ができる準備を行うこと。
 - ・具体的対応についてはもんじゅ所長が責任をもってまとめること。
- との結論となった。

○平成 26 年 4 月 16 日～同年 9 月 18 日【平成 26 年 4 月 16 日～同年 9 月 18 日に行われた保安検査、保安調査、保安検査官との面談等を踏まえた配管支持構造物の指摘への対応まとめ】

平成 25 年度第 4 回保安検査における配管支持構造物の指摘（未点検状態にある設備の認識について）に関しては、この後の平成 26 年度第 1 回及び第

2 回保安検査、平成 26 年 5 月に行われた「1 次系配管支持構造物に係る保安調査」、原子力規制庁との面談や、その後の保安検査官への説明等を通じて、未点検状態にある設備に関する認識を共有した。

なお、4 月 16 日以降、原子力規制委員会で保安検査実施状況が公表される 5 月 12 日（5 月 14 日原子力委員会報告）までの間、もんじゅでは配管支持装置に関する指摘への対応に追われ、ローラー作戦（点検計画の実績部の確認作業の準備）は実質的にほとんど進行しなかった。

○平成 26 年 5 月 13 日

プラント保全部主席より保全管理課、保修計画課に対して、以下の内容について指示するメールが発信された。

- ・ローラー作戦（点検計画の実績部の確認作業）を早急に立ち上げる事。
- ・各課が現在やっている外観点検が、保安検査で指摘されたような問題を含まないものになっているかどうかチェックすること。
- ・保修計画課主導で行うこと。

○平成 26 年 5 月 14 日

第 7 回原子力規制委員会にて「平成 25 年度第 4 四半期の保安検査の実施状況について」が報告された。ここでもんじゅについては、クラス 1 機器を含む安全重要度の高い 1 次主冷却系及び 1 次アルゴンガス系の配管支持構造物について、点検要領書に基づき可視可能範囲での外観点検は実施されていたが、一部の配管支持構造物の点検が実施されていない等、以下の観点から保全計画上の点検としては不十分であったと報告された。

- ・配管支持構造物としての機能を発揮しうる状態にあるか否かの観点からの点検（作動性等の確認）を行うことが点検要領書に記載されていない。
- ・保全計画では一式として全ての配管支持構造物を点検することになっているにも関わらず、点検要領書では可視可能範囲を対象とし、それ以外の点検が実施されていない。
- ・点検結果が「一式」として記録され、個々の支持構造物を特定できるように支持構造物別に記録されていない。

として、配管支持構造物の点検について具体的な指摘があり、保安規定違反とされた。

○平成 26 年 5 月 19 日

5 月 13 日のプラント保全部主席よりの指示メールに対して、保修計画課員から以下の内容についての回答メールが発信された。

- ・保安検査コメント、その他懸案事項、配管支持構造物の指摘をまとめた。また、これ以外の懸案事項は、設備担当課からの意見吸上げ結果から保安検査のコメント回答でカバーできないものまでまとめた。

- ・支持構造物の指摘は、保安検査報告書から拾い出した。
- ・今回の再点検が「配管支持構造物としての機能が発揮しうる状態にあるか否かの観点から点検（作動性の確認）を行うことが点検要領に記載されていない。」との視点からの点検が行われているかどうか懸念する。

○平成 26 年 5 月 26 日

- ・改善作業チーム主幹が、これまでの点検計画実績部確認（ローラー作戦）に関するメールや調査等を踏まえて作業要領書案をまとめ、関係者へメールで配信した。
- ・実績部のローラー作戦の要領書は、平成 25 年度第 4 回保安検査の指摘を受けたことから、その指摘に関する水平展開を取り入れることとなった。
- ・この実績部の確認では、平成 25 年度第 4 回の保安検査で指摘された事項と所の対応方針を整理し、「点検計画の実績部の確認作業要領書」を作成した。
- ・この実績部の確認作業要領書の案では、「添付資料ー5 確認作業時留意事項リスト」に「⑤点検計画の点検対象を全て点検していること」とされ「点検要領書の段階で可視可能範囲等限定していないこと」と記載されていた。
- ・平成 25 年度第 4 回保安検査において指摘があつてから、実績部の確認作業要領書（平成 26 年 6 月 4 日）が作成されるまで、3 ヶ月間要したのは、保安検査のコメント（108 項目）の対応や、先行プラント（原電）の点検計画の調査等により、時間がかかったためである。

○平成 26 年 5 月 27 日

- ・要領書打ち合わせ。
- ・出席者：改善作業チームに属する機械保修課副主幹、燃料環境課 TL、施設保全課員他。
- ・「点検計画の実績部の確認作業要領書」の作成時は、保全計画改善事務局内でレビューし、各課取りまとめ者との検討会で説明した。
（要領書打ち合わせ時の視認不可部の認識）
- ・「点検計画の実績部の確認作業要領書」は、保全計画改善チーム内でレビューしている。
- ・実績部の確認作業要領書中の確認作業時チェックシート⑤の「ただし」書きの部分*4は、要領書の作成段階で、燃料環境課 TL（燃料環境課とりまとめ担当）から既に据付けてある縦型ポンプ等の外観検要領書において可視可能範囲で検査するという記述があり、外からは見えない箇所もあるため、このような場合には、問題ないのではないかという旨の議論があつたことから、記述を追加した。このため、要領書を取りまとめた事務局では、ただし書きの部分は上述のようなものとして共通の認識となっていた。

- ・燃料環境課の縦型ポンプ等の外観検査要領書では、検査対象となる機器配管個々に点検範囲を「可視可能範囲」としており、このままでは燃料環境課所掌の機器配管が全て抽出対象になってしまうことから、燃料環境課 TL は抽出対象から除外するようコメントした。

- ・上記のコメントした燃料環境課 TL をはじめ改善作業チーム員は、支持構造物での機器の識別がなされていないことや、視認不可部が存在しているとの指摘内容は理解していたが、配管は連続した機器であり、支持構造物に対する指摘には適用されないと認識していた。

- ・同日中に要領打ち合わせ時の質問事項について関係者へメール発信した。

＊4) 要領書中のチェックシート⑤の「ただし」書きの部分とは、実績部の確認作業要領書中の添付資料 - 5 確認作業時チェックリストにある記述であり、要領打ち合わせの結果により追加されたものである。そこには、以下のように記載されていた。

⑤点検計画の点検対象を全て点検しているか。

- ・点検要領書の段階で可視可能範囲等に限定している。(例：点検計画では支持構造物(一式)を外観点検すると記載しているが、要領書において「可視可能範囲な支持構造物」としている。ただし、機器毎の外観点検要領で据付状態で可視可能範囲を点検するとしている場合は良しとする。)

このため、実際に確認作業にあたった者の中には、「機器毎の外観点検要領で据付状態で可視可能範囲を点検するとしている場合は良しとする」との記載を見て、外観点検要領書や検査記録に可視可能範囲としていても問題があるとは考えず、抽出できなかった。

○平成 26 年 5 月 30 日

- ・5 月 27 日の要領書打ち合わせ結果を反映した実績部確認作業要領書の案を関係者へメールで配信した。

- ・この実績部確認作業要領書に燃料環境課 TL からの除外範囲を追加するコメントを反映したが、追加した「ただし書き」は、「可視可能範囲」と限定した条件でも良しと解釈できるような文章となっていた。

- ・改善作業チーム事務局は、実績部の確認作業要領書の策定段階で、要件を満たさない点検計画の各項目(タスク)を抽出できるか確認すべきであったが、当該要領書の策定前に行った試作業が単に作業時間の算出にとどまったことや、コメント反映後に検証を行っていない等業務プロセスの妥当性確認が十分でなかったため、当該要領書があいまいな記載であることに気付かなかった。

第 10 回保全計画改善検討委員会開催。

- ・主な参加者：所長（副理事長）、所長代理、副所長、プラント管理部長、プラント保全部長、品室保証室長他。
- ・議題の一つとして実績部の確認作業要領書の要約版が審議されたが特にコメント等はなかった。

○平成 26 年 6 月 2 日

第 215 回安全技術検討会開催。

- ・主な参加者：プラント保全部次長、保全管理課長、燃料管理課長代理、改善チーム主幹、技術専門職他
- ・実績部の確認作業要領書について審議されたが、ただし書きについての議論はなかった。

○平成 26 年 6 月 3 日

第 4 回保全計画改善 TF 開催。

- ・主な参加者：所長代理、プラント保全部長、プラント保全部次長、プラント保全部主席、改善作業チーム主幹他。
- ・実績部の確認作業要領書の審議では、作業時確認チェックシート各項目に関して、説明が行われた。その際、ただし書きの部分について質問があり、燃料環境課からのコメントが反映された旨説明したがそれ以上の議論はなかった。
- ・所長代理の配管視認不可部の認識は、配管に関しては連続性があり、見える範囲で点検すれば良いと考えていた。

○平成 26 年 6 月 4 日

- ・実績部の確認作業要領書の燃料環境課長、機械保修課長等確認、プラント保全部長承認。
- ・機械保修課長は、当該要領書確認において、配管については保温部や貫通部があり点検できない箇所があることは認識しつつも、連続性があること、系統図で色塗りされて識別が図られていること、保安検査でも確認されていること、との理由から、可視可能な範囲の点検だけで健全性は説明可能だと思っていた。
- ・プラント保全部長は、要領書はプラント保全部内で何度も議論されて作成しており、安全技術検討会や TF でも審議され、プラント保全部次長からも説明を受けているため、問題ないとした。

○平成 26 年 6 月 4 日～同年 9 月 5 日（この後、実績部の確認作業その 2 を 10 月 14 日から 10 月 28 日まで実施）

点検計画の実績部の確認作業開始。

- ・本確認作業の内容は、直近の点検実績の点検報告書等（点検報告書が未作成の場合は品質記録とする）の点検実績エビデンスと点検実施時に運用して

いた点検計画の記載項目の実績に係る 6 項目（点検項目、点検内容、最新データ項目、管理基準、確認・評価方法、点検実績（直近））の記載内容を照合し、点検計画に記載のある点検を実施しているかどうかを確認し、不十分な点検記録の機器を抽出する。また、併せて点検計画 Rev. 15 の実績部の上記 6 項目の記載内容を点検し、適正な点検計画案を作成するというもの。

○平成 26 年 6 月 23 日

第 6 回保全計画改善 TF。

・主な参加者：所長代理、副所長、プラント保全部次長、運営管理室長代理他。

・確認作業によって、本来抽出されるべき配管の外観点検が可視可能範囲等に限定していることが抽出されていないことについて議論されることはなかった。

○平成 26 年 6 月 26 日

点検計画「一式」表記の再確認作業要領書を承認し、即日作業開始。

○平成 26 年 8 月 6 日

点検計画「一式」表記の再確認作業報告書をプラント保全部長承認、点検計画を改定するための一式表記に係る「変更点リスト」取りまとめ開始。

再確認の結果は、最終的に平成 26 年 12 月 17 日の保全計画改訂（Rev. 17）へ反映した。

第 19 回原子力規制委員会において「平成 26 年度第 1 四半期保安検査の実施状況について」が審議され、以下のとおり報告された。

・未点検状態の配管支持構造物については、A セル室内の配管支持構造物の点検結果を基に健全性評価が行われていることを確認した。しかしながら、配管支持構造物の再点検に関する不適合報告書は、いずれも作業終了後に発行され、また、再点検に関する不適合報告書には未点検状態の配管支持構造物があることの記載がなく、その処置の記載もなかった。このように、未点検状態の配管支持構造物が存在しているにも関わらず、未点検であることを識別せず、未点検に対する処置が明確にされていなかった。

○平成 26 年 9 月 5 日

点検計画の実績部の確認作業終了。この結果を基に点検計画を改定するための「変更点リスト」取りまとめ開始。

○平成 26 年 9 月 16 日～18 日

平成 26 年度第 2 回保安検査において、懸案となっていた配管支持構造物に関して未点検状態にある設備の認識についてのコメント回答内容を説明し、以下のとおりまとめ保安検査官に提示した。

未点検状態にある設備：健全性について保守管理がなされていない設備（規

制庁と機構が確認した認識)

【配管支持構造物における未点検箇所への認識と認識に基づく対応】

- ・視認不可部は点検計画の中で極めてあいまいな取扱いであり、視認不可部の健全性を確認することに点検作業者の意識が向かない状況にあった。
- ・平成 25 年度第 4 回保安検査において、検査官指摘により、個別設備が記録上判別できない点検計画、点検記録になっていることを認識したが、問題意識は個々の設備の特定不可に留まり、この時点でも「未点検にある設備」への認識は希薄であった。
- ・平成 26 年度第 1 回保安検査及び 4 月～5 月中旬の A セル点検を通じて、視認不可部の健全性について保守管理がなされていない「未点検状態にある」との認識を持った。(不適合報告書 14-5R1)

【点検不十分な設備、未点検状態にある設備の呼称について】

- ・原子力機構が過去の調査等で使用した「未点検設備」とは、点検計画、点検要領通りに点検が行われていない設備を指した。
- ・不適合管理の起点として不適合を識別するためには、呼称に関わらず、不適合の除去、是正措置、予防措置が的確に行われるよう、不適合の認識をより具体的、明確に記述する必要があるとの認識に至った。(不適合報告書 14-5R2)

【機構における「未点検状態にある設備」解消に向けた対応について】

- ・保全計画見直し作業における点検記録及び保全の有効性評価の確認作業等では、1 次系支持構造物点検不備に関する要因分析結果を反映している。
- ・「未点検状態にある設備」についても、不適合報告書「1 次主冷却系等配管支持構造物外観点検の不備について」における課題認識、その水平展開により対応している。
- ・上記作業結果を踏まえ、今後、必要な点検計画、点検要領の見直しを行いつつ、「未点検状態にある設備」の摘出、不適合処理を行い、適切な点検計画作成、速やかな着手及び必要な技術評価により、規制委員会からの命令(平成 24 年 12 月)である「未点検機器」の解消を行う。

○平成 26 年 10 月 14 日～同年 10 月 28 日

点検計画の実績部の確認作業(その 2)(制定:平成 26 年 10 月 14 日)

- ・平成 26 年 6 月 4 日から同年 9 月 5 日まで実施した点検実績部の確認においては「点検項目」及び「点検内容」について、確認の対象となっていなかった。このため、当該項目における保全方式との整合性及び記載表現の誤りの有無について確認を行う。

○平成 26 年 12 月 13 日

プラント保全部安全技術検討会開催。

主な参加者：プラント保全部次長、保全管理課長、保全計画課長、機械保修課長、燃料環境課長他。

- ・機械保修課は、実績部の確認作業は点検計画を綺麗にするという目的で実施したが、配管支持構造物と同様な指摘を、他の機器に関しても今後、指摘されるかもしれないと考えていた。しかしながら、配管支持構造物の保安検査での指摘の対応で他の機器まで検討する余裕はなく、点検計画については保安検査で指摘された配管支持構造物に着目した改正となった。

- ・プラント保全部は、保全計画 Rev. 17 改正について、配管についての改定の検討を行うことはなかった。配管はこれまでの保安検査で確認がなされており、配管の確認箇所（系統図への色塗り等）と、その記録が問題なければ良いと判断していた。

○平成 26 年 12 月 17 日

保安管理専門委員会開催、保全計画 Rev. 17 制定。

主な参加者：所長、所長代理、副所長、品質保証室長、プラント保全部長、プラント保全部次長、保全管理課長、保全計画課長、もんじゅ安全・改革室長、発電用原子炉主任技術者他。

- ・1 次主冷却系配管等の安全上重要な配管（クラス 1 機器）の外観検査について床、壁貫通部、高所に設置されている等、視認不可部があるにも関わらず、点検記録では視認不可部の健全性に関する評価も行われていないことについて抽出されることはなかった。

- ・機械保修課は、「一式」表記の再確認作業によって配管も配管支持装置と同様に「一式」と表記されており、対応の必要性について言及していることは知っていたが、保安検査で指摘された配管支持構造物の対応に追われている状況であり、配管に関して対応しなかった。

- ・機械保修課は、もし配管が未点検となれば、プラント保全部全課に波及し影響も大きいとの懸念はあったが、配管は構造的に連続性があるため、可視部を確認していれば、視認不可部も健全であろうと認識していたこと、また、色塗りの配管系統図が過去の保安検査で記録として確認されていたことこの 2 点によって保安検査において説明できるものと考えていた。

○平成 26 年 12 月 22 日

保安措置命令に対する報告書提出。

○平成 27 年 3 月 2 日

保安検査の対象となるクラス 1 配管の検査記録について所長の確認を受けた結果、配管について視認不可部の特定及び健全性評価の未実施であるとの所長からの指摘を受け不適合報告を作成することとした。所長の認識は以下のとおり。

・ローラー作戦から上がってくる結果において、技術評価の内容を確認する機会があったが、保安検査では通らないような評価となっており、評価のレベルが十分でなかった。

・配管の視認不可部の健全性について相談を受けたのが保安検査の直前であった。次世代部門に軽水炉や世間一般に配管の点検方法についてどのようになっているか調査を依頼した。しかし、調査内容をまとめるのに時間がなく、保安検査を受けることになった。

・ローラー作戦にて「一式」調査も含まれて実施していると認識している。しかし、平成 26 年度第 4 回保安検査前の確認にて、ローラー作戦からは「配管支持構造物」のみが上がっている結果となっていた。同様に「一式」と記載のある床ライナ等についても、要領書の中に確認する項目があるにも関わらず、抽出されていなかった。

・配管系統図を色分け表示したことは、識別としては正しい。ただ、視認不可部がある所の健全性評価については、評価結果がなければアウトである。色塗りでも点検対象がわかれば、識別としては OK であるが、視認不可部のところに関して、類似の機器の点検結果や健全性評価をした結果がなければ、点検記録としてはアウトである。

・保安検査の直前に配管に関する点検状況について確認を行った。その際、プラント保全部長及び機械保修課長から、「配管は連続性があり、機器を特定するという観点では説明できる」と説明があった。しかし、視認不可部の健全性は評価していないとの事だったので、それでは配管支持装置の一式と同様であることから不適合報告を出すよう判断し、所長として指示をした。

・配管に関しては、プラント保全部長も機械保修課長も点検記録が不十分であることを気付いていたはず。機械保修課は、配管支持構造物の指摘対応で、予算も時間もない中で配管に関しては、上記のような整理をしたのだと思った。

○平成 27 年 3 月 6 日（平成 26 年度第 4 回保安検査期間中）

不適合報告書 14－174（点検計画実績部の十分でない確認作業による未点検状態機器の確認）認知日：平成 27 年 3 月 2 日、作成日：平成 27 年 3 月 5 日、承認日：平成 27 年 3 月 6 日

・機械保修課、燃料環境課、施設保全課は、配管支持構造物の是正処置の水平展開を確実に実施すべきであったが、配管において視認不可部の識別と当該部の評価を実施していないことが再発した。（問題事象 A1）

・機械保修課、燃料環境課、施設保全課は、配管の外観点検において保温材が敷設された配管の外表面を直接確認できない場合には、健全性を評価して確認しなければならなかったが、実施していなかった。（問題事象 A2）

・機械保修課、燃料環境課、施設保全課は、配管の外観点検において、高所・貫通部、保温材敷設部等、配管の点検範囲の一部若しくは、全てが視認不可である部分の識別を行わなければならなかったが、実施していなかった。(問題事象 A3)

・機械保修課、燃料環境課、施設保全課は、配管の外観点検の点検記録において、視認不可部の識別を実施し、視認不可部について健全性の評価を行わなければならなかったが、評価を実施していなかった。(問題事象 A4)

・機械保修課は、点検計画の配管の外観点検の管理基準に「外観状態に異常等なし(腐食・減肉の進行状況に応じて肉厚測定を実施)」と記載しており、外面で異常が認められなかったことから、肉厚測定を行わなかった。(問題事象 B)

○平成 27 年 3 月 20 日

平成 26 年度第 4 回保安検査保安規定違反判定表(整理番号:26-4-も-2)
受領

(安全上重要な配管の肉厚測定未実施)

・安全重要度の高い機器について、クラス 1 機器である原子炉補機冷却水系配管の肉厚測定を 16 ヶ月毎に実施することが点検計画に定められているにも関わらず、保全計画を策定して以降、保全計画に基づく肉厚測定を一度も実施しておらずその実績管理も不備である。

(安全上重要な配管等の外観検査の不備)

・1 次主冷却系、2 次主冷却系、補助冷却系及び補機冷却水系の安全上重要な配管(クラス 1 機器)の外観点検について床・壁の貫通部、高所に設置されている等、視認不可部があるにも関わらず、点検結果記録では視認不可部の識別がなされておらず、視認不可部の健全性に関する評価も実施されていないことが判明した。

・安全上重要な配管等の外観検査の不備に関する事項は平成 25 年度第 4 回保安検査において、視認不可部にある配管支持構造物が未点検であることを指摘している違反事項と本質的に同一である。

不適合報告書 14-174R1(点検計画実績部の十分でない確認作業による未点検状態機器の確認) 認知日:平成 27 年 3 月 2 日、作成日:平成 27 年 3 月 8 日、承認日:平成 27 年 3 月 20 日

・低温停止状態で、プラント安全に係る機能要求である崩壊熱の除去に必要な系統(1 次主冷却系、2 次主冷却系、補助冷却設備、原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系)の配管について、不適合を特定したことから、不適合の内容、除去を系統毎に具体的内容に整理した。

○平成 27 年 8 月 31 日

不適合報告書 14-174R4（点検計画実績部の十分でない確認作業による未点検状態機器の確認）認知日：平成 27 年 3 月 2 日、作成日：平成 27 年 8 月 17 日、承認日：平成 27 年 8 月 31 日

- ・本不適合報告書の R1 の処置として、クラス 1 を含む配管の外観点検について類似事案がないかの調査を行い不適合内容を特定した。

- ・不適合の発端は、平成 26 年度第 4 回保安検査に向け、クラス 1 機器に対し点検の実施状況を確認し、配管の外観点検で、点検計画には確認できない箇所の取扱いに関する記載がないが、点検要領書で可視可能範囲を対象として点検していることがわかり、点検計画と実際の点検において不整合が確認された。不整合を発生させた対象の課は、機械保修課、施設保全課、燃料環境課であった。

（不適合の内容）

- ・外観点検について点検計画に定める点検内容では、保温材敷設部について保温材表面からの確認方法を記載していないが、点検要領書上での確認方法が保温材外表面からの確認となっており、その差異に対する評価がなされていなかった。

- ・高所・貫通部、保温材敷設部等点検内容のうち一部若しくは全て視認不可能な配管の識別について、点検要領書の中で具体的な方法を明確にしていなかった。

- ・外観点検の点検記録にて視認不可部の識別をし、視認不可部について健全性に係る評価を実施していなかった。

- ・点検計画の管理基準に定められている「腐食・減肉状況」について、内外面の腐食の観点から肉厚測定を点検として明確にせず、点検を実施していなかった。

- ・配管の外観点検で、可視可能範囲の取扱いに関する記載について、点検計画と点検要領書で不整合があることについて、保全計画見直し作業（点検計画の実績部の確認作業）で「点検計画が一式外観点検で、点検要領書段階で可視可能範囲等限定しているものはないか」のチェック項目での抽出ができなかった。

- ・配管支持構造物の是正処置の水平展開が十分になされず、視認不可部の識別と当該部の評価を実施していない事象が再発している。

5. 4 分析対象とする頂上事象の選定

5. 3 項の時系列の整理の結果及び「点検計画の実績部の十分でない確認作業（配管外観検査の視認不可部の不適切な識別等）」を基に以下の項目を頂上事象とした。

【頂上事象 A】

機械保修課、燃料環境課、施設保全課では、安全上重要な配管の外観点検において、視認不可部の識別と健全性の評価が十分に行われていなかった

【頂上事象 B】

機械保修課では、安全機能の重要度の高いクラス 1 機器である配管について、「腐食・減肉状況」の管理としての肉厚測定が実施されていなかった

5. 5 組織の要因の視点

組織の要因の分析を進める過程で、組織の要因が重要な因子と考えられる事項を抽出することとした。また、前述の SAFER の方法では、分析を進める際の視点が示されていないため、組織の要因の分析の視点については、「国のガイドライン」に参考として示されている「根本原因分析における組織要因の視点」及びその具体的な内容が示された旧独立行政法人 原子力安全基盤機構(JNES)の組織要因表(JOFL : JNES Organizational Factors List)を参照することとした。

6. 分析の結果

6. 1 要因の分析

選定した【頂上事象 A】、【頂上事象 B】に対し、要因を掘り下げる分析を実施した。

これらの頂上事象に対して、5.1 項の 文書類の調査及び聞き取り調査、5.2 項の時系列の整理を踏まえ、以下の問題事象（A1～A4、B1）についての直接要因に対して、その背後にある組織の要因を分析した（添付資料－2「点検計画の実績部の十分でない確認作業による未点検状態機器の確認」に関する要因分析図 参照）。

要因分析を行った結果を以下に示す。

【頂上事象 A】

機械保修課、燃料環境課、施設保全課では、安全上重要な配管の外観点検において、視認不可部の識別と健全性の評価が十分に行われていなかった

【問題事象 A1】

機械保修課、燃料環境課、施設保全課は、配管支持構造物の是正処置の水平展開を確実に実施すべきであったが、配管において視認不可部の識別と当該部の評価を実施していないことが再発した

【直接要因 A1－1－①】

実績部の確認作業に従事した者は、「確認作業時チェックリスト」に記載のある⑤のチェック項目で、可視可能範囲の点検に限定している配管を抽出すべきであったが、「ただし、機器毎の外観点検要領で据付状態で可視可能範囲を点検することとしている場合は良しとする。」としたあいまいな記載である要領書を使用した

直接要因 A1－1－①の組織の要因

- もんじゅは、配管支持構造物の保安検査の指摘事項を踏まえ、不適合の再発防止を確実にするための措置として、課題の原点まで立ち返って改善につなげる仕組み（不適合管理、是正処置）が機能していなかった

（組織の要因 A1－1－①－1）JOFL 4. 中間管理要因、4－11 不適合管理、4－12 是正処置・予防処置

- 要領類の検討・審査・承認等を行う職位は、要領書の内容にあいまいな記載がないことを確実に確認すべきであったが、会議体での説明者の考え方が当然であると、出席者が一様に受け止め、要領書のあいまいな記載を各々の立場でチェックを行う仕組みが機能していなかった

(組織の要因 A1-1-①-2) JOFL 5. 集団要因、5-3 集団浅慮

- 改善作業チーム事務局は、実績部の確認作業要領書において、業務プロセスの妥当性を確認するべきであったが、試作業では作業時間の確認に留まり、要領書に誤りがなく、要件を満たしていることを確認するための仕組みが不足していた

(組織の要因 A1-1-①-3) JOFL 4. 中間管理要因、4-1-3 マニュアルの整備

【直接要因 A1-1-②】

実績部の確認作業のチェック者は、要領書のチェックリストに従って可視可能範囲の点検に限定している配管を抽出すべきであったが、外観点検要領書に可視可能範囲と記載されていることを見逃した

直接要因 A1-1-②の組織の要因

- もんじゅは、措置命令の解除を早期達成しようとしたため、実績部の確認作業に係る作業時間の確保が十分でなく段取りが不足していた

(組織の要因 A1-1-②-1) JOFL 4. 中間管理要因、4-9-3 工程・計画

- 設備担当課のライン職は、確認作業を設備担当者に任せっきりにし、その実施状況を自ら確認しておらず、要領書の手順どおりに実施されているかの観点からラインとしてのフォローやチェックができていない

(組織の要因 A1-1-②-2) JOFL 4. 中間管理要因、4-5-2 部署レベルのコミュニケーション

【直接要因 A1-2-①】

プラント保全部は、配管支持構造物の保安検査での指摘を踏まえた不適合は是正処置として、配管の視認不可部に水平展開すべきであったが、不適合の再発防止の検討が十分でなく、類似機器への展開が行われず、保安検査で指摘された配管支持構造物の対応に留まった

直接要因 A1-2-①の組織の要因

- もんじゅは、配管支持構造物の保安検査の指摘事項を踏まえ、不適合の再発防止を確実にするための措置として、課題の原点まで立ち返って改善につなげる仕組み（不適合管理、是正処置）が機能していなかった

(組織の要因 A1-2-①-1) (要因 A1-1-①-1 再掲) JOFL 4. 中間管理要因、4-11 不適合管理、4-12 是正処置・予防処置

- プラント保全部は、配管についても配管支持構造物と同様の指摘を受ける可能性があるとの情報を所幹部に対し伝達するべきであったが、措置命令の解

除に向けた面前の課題を解決するための作業時間を優先し、配管の問題を説明しておらず、組織判断のためのコミュニケーションが不足していた

(組織の要因 A1-2-①-2) JOFL 4. 中間管理要因、4-1-4 発電所の意思決定

【問題事象 A2】

機械保修課、燃料環境課、施設保全課は、配管の外観点検において保温材が敷設された配管の外表面を直接確認できない場合には、健全性を評価して確認しなければならなかったが、実施していなかった

【問題事象 A3】

機械保修課、燃料環境課、施設保全課は、配管の外観点検において、高所・貫通部、保温材敷設部等、配管の点検範囲の一部若しくは、全てが視認不可である部分の識別を行わなければならなかったが、実施していなかった

【問題事象 A4】

機械保修課、燃料環境課、施設保全課は、配管の外観点検の点検記録において、視認不可部の識別を実施し、視認不可部について健全性の評価を行わなければならなかったが、評価を実施していなかった

【直接要因 A2-3-①】

機械保修課、燃料環境課、施設保全課は、配管の健全性を確認するため、視認不可部の識別、健全性評価等を含めた外観点検要領を定めなければならなかったが、従前の方法でも健全性が維持できていると考えていたことから新たに策定しなかった

直接要因 A2-3-①の組織の要因

- 機械保修課、燃料環境課、施設保全課は配管支持構造物で指摘された視認不可部の問題を踏まえ、配管の視認不可部について識別し、健全性評価を行って点検方法を定めるべきであったが、配管は連続性のある一機器であり、可視可能範囲を点検すれば、視認不可部についても健全性が確認できると考えていたことから問題はないと考え、課題の原点まで立ち返って改善につなげる仕組み（不適合管理、是正処置）が機能していなかった。

(組織の要因 A2-3-①-1) JOFL 4. 中間管理要因、4-11 不適合管理、4-12 是正処置・予防処置

【頂上事象 B】

機械保修課では、安全機能の重要度の高いクラス 1 機器である配管について、「腐食・減肉状況」の管理としての肉厚測定が実施されていなかった

【問題事象 B1】

機械保修課は、点検計画の配管の外観点検の管理基準に「外観状態に異常等なし（腐食・減肉の進行状況に応じて肉厚測定を実施）」と記載しており、外面で異常が認められなかったことから、肉厚測定を行わなかった

【直接要因 B1-1-①】

機械保修課は、内面からの腐食は抑制されていると考えており、また、保温材敷設部は他の点検要領で考慮していることから、外面の点検で異常がなければ、肉厚測定は不要とする「外面劣化機器・設備の肉厚測定マニュアル」（MQ-保全-13）に従っていた

直接要因 B1-1-①の組織の要因

- もんじゅは、配管の肉厚測定の実施の判断について、「外面劣化機器・設備の肉厚測定マニュアル」を適用する際は、配管の内外面、保温材の内側での「腐食・減肉の進行状況」の管理の適用性を検討すべきであったが、これが行われておらず、QMS の維持管理に関する対応が不足していた

（組織の要因 B1-1-①-1）JOFL 4. 中間管理要因、4-2-3 ルールの維持管理

6. 2 組織の要因の検討

「6. 1 要因の分析」を踏まえ、国のガイドラインの「根本原因分析における組織要因の視点」、「JNES の組織要因表（JOFL）」を参考に、抽出した 8 つの要因（組織の要因）を分類、整理した。その結果、組織の要因 A1-1-①-1、A1-1-①-3、A1-1-②-1、A1-1-②-2、A1-2-①-1、A1-2-①-2、A2-3-①-1 及び B1-1-①-1 の 8 個が中間管理要因に、A1-1-①-2 の 1 個が集団要因に該当した。

6. 3 対策の提言

6.1 項の要因分析及び 6.2 項の組織の要因の検討を踏まえ、組織の要因を防止するために必要な対策を次のとおり提言する。また、直接要因及び組織の要因とその対策の関係を整理した（添付資料－3「点検計画の実績の十分でない確認作業による未点検状態機器の確認」に関する根本原因分析結果の整理表参照）。なお、「高速増殖炉もんじゅにおける点検間隔等の変更に係る保守管理上の不備に関する根本原因分析結果の報告書」（以下「RCA 報告書」という。）で抽出した「組織の要素を含む背後要因」及び「対策の提言」と同様の内容であるか、その関連性を確認した。

【組織の要因 A1-1-①-1、A1-2-①-1】

もんじゅは、配管支持構造物の保安検査の指摘事項を踏まえ、不適合の再発防止を確実にするための措置として、課題の原点まで立ち返って改善につなげる仕組み（不適合管理、是正処置）が機能していなかった

4. 中間管理要因、4-11 不適合管理、4-12 是正処置・予防処置

【対策の提言 A1-1-①-1、A1-2-①-1】

課題発生時や不適合に対する検討・審査を行う職制及び会議体では、その課題や問題だけでなく、それが発生した起点（原因・意図）を明確（分析）にし、それを解決するための要求事項が検討され、その対処方法が整理されているか等、本質に立ち返って審査・検討を行うように取組むステップ等を設けること。また、もんじゅ職員に対し、教育等により課題や問題の本質に立ち返り審査・検討を行う意識を醸成させるように RCA 等の分析手法（課題解決のための論理的手法）の理解・習得に努めること。

【組織の要因 A1-1-①-2】

要領類の検討・審査・承認等を行う職位は、要領書の内容にあいまいな記載がないことを確実に確認すべきであったが、会議体での説明者の考え方が当然であると、出席者が一様に受け止め、要領書のあいまいな記載を各々の立場でチェックを行う仕組みが機能していなかった

5. 集団要因、5-3 集団浅慮

【対策の提言 A1-1-①-2】

もんじゅは、保守管理で重要な計画や要領類等の制改定の際に、ライン職によるチェックや品質保証部門による横串チェック、部や所に設置された会議体で要求事項（課題の対応に際しては、原点まで立ち返った検討の有無）や規格・基準類との整合が保たれていることを確認すること。

この組織の要因は、RCA 報告書の組織の要素を含む背後要因 1-⑤に準ず

る。また、この対策の提言は、RCA 報告書本文で示した対策の提言の「(2) ①iv」に準ずる。

【組織の要因 A1-1-①-3】

改善作業チーム事務局は、実績部の確認作業要領書において、業務プロセスの妥当性を確認するべきであったが、試作業では作業時間の確認に留まり、要領書にあいまいな記載がなく、要件を満たしていることを確認するための仕組みが不足していた

4. 中間管理要因、4-1-3 マニュアルの整備

【対策の提言 A1-1-①-3】

業務の実施にあたっては、業務の要求事項を明確にし、業務に特有なプロセス、資源の必要性、妥当性確認、監視、測定、合否判定基準、記録等が適切に検討された計画を策定し、予め計画どおりのアウトプットが得られることを確認し、業務実施途中で新たに課題が発生した場合は、その都度、要領書等に反映・確認した上で、関係者間で共有を図り「段取り八分」を整えること。

この組織の要因は、RCA 報告書の組織の要素を含む背後要因 2-⑧に準ずる。また、この対策の提言は、RCA 報告書本文で示した対策の提言の「(1) ③ii」に準ずる。

【組織の要因 A1-1-②-1】

もんじゅは、措置命令の解除を早期達成しようとしたため、実績部の確認作業に係る作業時間の確保が十分でなく段取りが不足していた

4. 中間管理要因、4-9-3 工程・計画

【対策の提言 A1-1-②-1】

適切な保全計画を確実に実施するため、計画に要求される事項を明らかにし、その業務の検証、妥当性評価、監視・測定、検査及び試験活動、並びにこれらの合否判定、記録等が明確化された計画を作成して、工程に縛られることなく、また必要な資源が確保されることを確実にすること。

この組織の要因は、RCA 報告書の組織の要素を含む背後要因 1-②に準ずる。また、この対策の提言は、RCA 報告書本文で示した対策の提言の「(1) ③iii」に準ずる。

【組織の要因 A1-1-②-2】

設備担当課のライン職は、確認作業を設備担当者に任せっきりにし、その実施状況を自ら確認しておらず、要領書の手順どおりに実施されているかの観点からラインとしてのフォローやチェックができていない

4. 中間管理要因、4-5-2 部署レベルのコミュニケーション

【対策の提言 A1-1-②-2】

管理職とチームリーダー、チームリーダーと担当者間の報告・連絡・相談の徹底によって、各課室が取り組む課題に係る対応の進捗や課題を把握・管理し、週毎にフェイストゥフェイスでの指導・支援を強化すること。

この組織の要因は、RCA 報告書の組織の要素を含む背後要因 1-⑱に準ずる。また、この対策の提言は、RCA 報告書本文で示した対策の提言の「(1)⑥ i」に準ずる。

【組織の要因 A1-2-①-2】

プラント保全部は、配管についても配管支持構造物と同様の指摘を受ける可能性があるとの情報を所幹部に対し伝達するべきであったが、措置命令の解除に向けた面前の課題を解決するための作業時間を優先し、配管の問題を説明しておらず、組織判断のためのコミュニケーションが不足していた

4. 中間管理要因、4-1-4 発電所の意思決定

【対策の提言 A1-2-①-2】

もんじゅの幹部は、不適合につながらる情報等については、もんじゅの幹部も参画する CAP に係る会合を活用して、必要な情報の共有化を図り適切な判断が行えるよう慎重な対応を行うこと。

この組織の要因は、RCA 報告書の組織の要素を含む背後要因 3-⑥に準ずる。

また、この対策の提言

は、RCA 報告書本文で示した対策の提言の「(1)⑤ i」に準ずる。

【組織の要因 A2-3-①-1】

機械保修課、燃料環境課、施設保全課は配管支持構造物で指摘された視認不可部の問題を踏まえ、配管の視認不可部について識別し、健全性評価を行って点検方法を定めるべきであったが、配管は連続性のある一機器であり、可視可能範囲を点検すれば、視認不可部についても健全性が確認できると考えていたことから問題はないと考え、課題の原点まで立ち返って改善につなげる仕組み（不適合管理、是正処置）が機能していなかった

4. 中間管理要因、4-11 不適合管理、4-12 是正処置・予防処置

【対策の提言 A2-3-①-1】

組織の要因 A1-1-①-1 の対策の提言と同じ（再掲）

【組織の要因 B1-1-①-1】

もんじゅは、配管の肉厚測定の実施の判断について、「外面劣化機器・設備

の肉厚測定マニュアル」を適用する際は、配管の内外面、保温材の内側での「腐食・減肉の進行状況」の管理の適用性を検討すべきであったが、これが行われておらず、QMS の維持管理に関する対応が不足していた

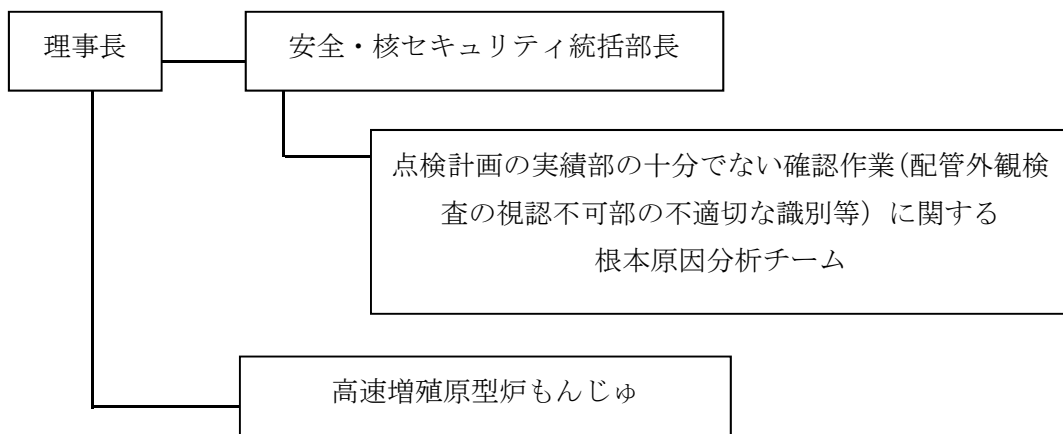
4. 中間管理要因、4-2-3 ルールの維持管理

【対策の提言 B1-1-①-1】

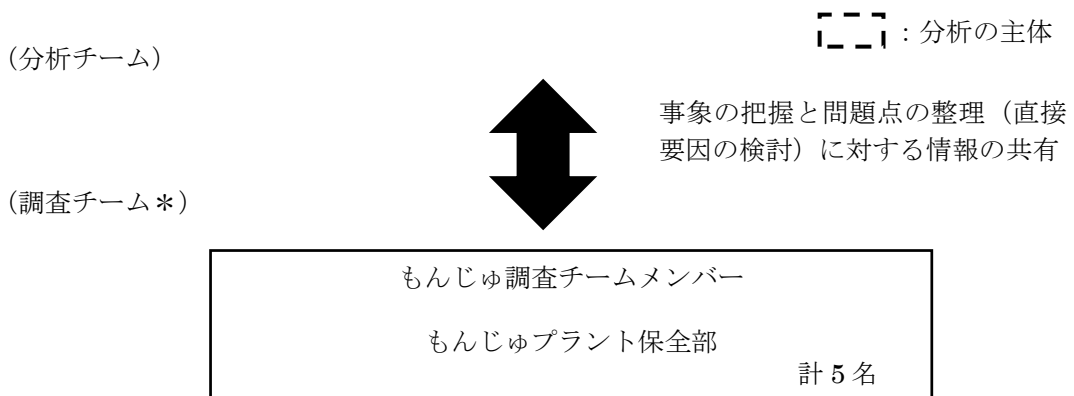
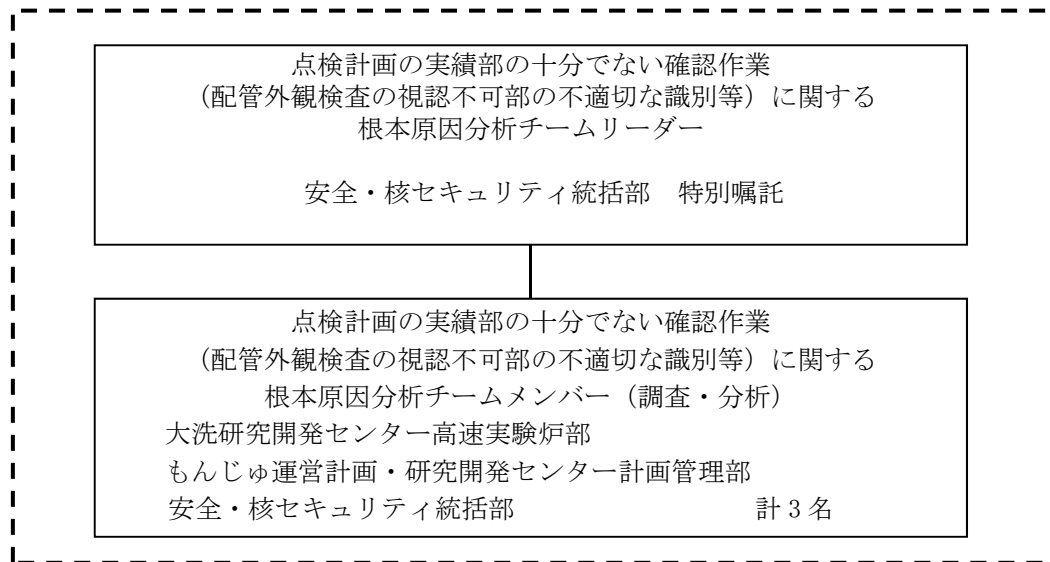
もんじゅは、保守管理で重要な計画や要領類等を準用する際に、ライン職によるチェックや品質保証部門による横串チェックに加え、部や所に設置された会議体で要求事項や規格・基準類との整合が保たれていることを確認すること。

この組織の要因は、RCA 報告書の組織の要素を含む背後要因 3-⑨に準ずる。また、この対策の提言は、RCA 報告書本文で示した対策の提言の「(2) ① iv」に準ずる。

以 上



図－1 分析チームの組織上の位置付け



(* : もんじゅに設置し、事実関係の整理及び直接原因を調査するチーム)

図－2 分析チーム等の体制

別添－1 分析チーム、調査チームの構成及び取組みの経緯等

1. RCA チームの構成

リーダー 安全・核セキュリティ統括部 特別嘱託
主体メンバー 大洗研究開発センター高速実験炉部 嘱託
もんじゅ運営計画・研究開発センター計画管理部 主査
アドバイザー 安全・核セキュリティ統括部 非常勤嘱託

2. 調査チームの構成

メンバー もんじゅプラント保全部機械保修課 技術主幹
もんじゅプラント保全部保全計画課 主査
もんじゅプラント保全部機械保修課 技術副主幹
もんじゅプラント保全部施設保全課
もんじゅプラント保全部燃料環境課 技術副主幹

3. 取組みの経緯等

(1) 調査期間

平成 27 年 10 月 16 日～平成 28 年 4 月 11 日

(2) 会合

- ・平成 27 年 10 月 16 日から RCA チームは、もんじゅにて点検計画の実績部の十分でない確認作業（配管外観検査の視認不可部の不適切な識別等）に関する調査活動を開始
- ・もんじゅ調査チームとともにエビデンスの調査、時系列の作成・確認、聞き取り調査及び分析チームによる要因分析を実施

(3) 聞き取り調査

平成 28 年 1 月 18 日～平成 28 年 2 月 21 日まで、もんじゅにて実施：22 名

時 期	トピックス	エビデンス	プラント保全部										もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	メーカー (日立) (FTEO) (検査)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			敬賀本部 理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント部長 部長	プラント保全部 部長 次長	保修計画課 保全計画課 保全管理課	機械保修課			燃料環境課	施設保全課	電気保修課																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		【事象の概要】 平成26年度第4回保安検査の受検に向けて書類確認をしていたところ以下が確認されていなかった。 ・「配管」について点検要領書では可視可能範囲について実施することとなっているが、点検計画ではそれに関する記載がされていなかった。 本件は、平成25年度第3回保安検査にて、「配管支持構造物」の点検について保全計画と点検要領書との点検対象範囲の齟齬を指摘され、保全計画の見直しを実施しているにも関わらず、水平展開をしていなかった。 【問題事象】 ①配管の外観点検 ・点検計画の点検内容では、保温材敷設部の保温材表面からの確認方法の記載がなく、点検要領書上での確認方法が保温材外表面からの確認となっていた。 ・全ての視認不可能な配管識別について、点検要領書の中で、具体的な方法を明確にしていなかった。 ・視認不可能な部分についての健全性評価を実施していなかった。 ・肉厚測定による「腐食・減肉管理」をしていなかった。 ②保全計画見直し作業(点検計画の実績部の確認作業)で、チェック項目が抽出されていなかった。 ③配管支持構造物の是正処置の水平展開が十分にされていなかった。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

時 期	トピックス	エビデンス	教育本部		プラント保全部										もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	メーカー (日立) (FTEO) (検査)							
			理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	保守計画課 保全計画課 保全管理課	機械係修課	燃料環境課	施設保全課			電気係修課						
平成7年3月		・高速増殖原型炉もんじゅの定期検査10年計画作成に関する調査(案)															作成・検討						
			(プラント保全部 主幹(CE) インタビュー結果) 高速増殖原型炉もんじゅの定期検査10年計画作成に関する調査(案)は知っている。監修は原子力安全技術センターだが、中身は勘惑が作ったもの。 資料の位置付けから現計画に適用などの有無を論ずるものではないと思っている。			補足<表-3「もんじゅ供用期間中検査計画」(設置者の検討資料)について> もんじゅ供用期間中検査計画 肉眼試験 原子炉容器及び同入口配管の外表面を検査し、ナトリウム漏えいの有無を確認する。保温材外表面から、ナトリウム漏えいの有無を確認する。 体積試験 1次主冷却系、2次主冷却系配管については、高温構造の健全性を確認する観点から、使用温度、応力条件及び接近性等を考慮して、エルボ部の体積試験を実施する。 体積検査の判定基準について バウナダリに作用する内圧が低いこととあいまって、安全性の確保の観点での許容しうる欠陥の大きさは、その板厚に比べて十分に大きい。「もんじゅ」におけるナトリウムバウナダリの体積試験は、熱応力に起因するクラック状欠陥発生の有無を確認することが主目的である。 もんじゅ供用期間中検査計画 機器：1次主冷却系 対象部位：配管 試験の程度：ナトリウム漏えい監視(100%(連続))、肉眼(可視範囲の33%/10年)、体積(代表部位1箇所/ループ×3ループ/10年)					補足<高速増殖原型炉もんじゅの定期検査10年計画作成に関する調査> 目的 「第1サイクル運転後第1回定期検査が予定されており、その計画準備作業である。 原子炉規制法第29条に定める定期検査は旧試験炉規則性能検査Ⅰ、Ⅱに定める原子炉施設の性能と健全性について行われる検査設備・機器の検査項目、内容、周期等について調査検討を行いもんじゅの定期検査10年計画作成のための技術資料を作成する。 調査範囲 ・施設概要について ・定期検査対象施設について ・先行炉設備概要、定期検査状況等について ・もんじゅ特有設備について ・上記調査項目から検査項目、検査内容、検査周期を検討し、定期検査10年計画作成のための技術資料の作成を行う。 もんじゅ供用期間中検査検査内容 もんじゅの原子炉冷却材は圧力がきわめて低く、機器や配管に延性に富む材料が使用されており、一度に噴出するような破壊は考えられず、破壊が生じても破壊の特徴は「漏えい先行型破壊」(LBB)となる。供用期間中検査として表-3のとおり漏えい監視、肉厚試験、体積試験、材料監視が行われる 表-2 設備点検周期表 110系主配管(1式) 外観点検33%/10年 体積試験3箇所/10年 410系、420系主配管(1式) 外観点検1回/1定検										平成7年3月		
平成14年12月24日		原子炉補機冷却水系配管外面点検作業要領書承認 Q42-410H-2247				補足<作業要領書> 「配管結露部の影響評価調査」の目的 各設備設置部屋雰囲気温度と配管内部流体温度との差異により結露が確認されていることから、配管母材に及ぼす影響を調査するために防露材を一部解体して配管表面の状態確認を行うこと。 調査対象配管 A系：原子炉補機冷却水ポンプA出入口配管付近 (410A-6B-84・410A-6B-1) B系：原子炉補機冷却水ポンプB出入口配管付近 (410B-6B-84・410B-6B-1) C系：原子炉補機冷却水ポンプC1出入口配管付近 (410C-14B-84A・410C-14B-1A) ：1次主冷却系循環ポンプMGセット発電機B入口配管付近 (410C-3B-45B) 作業場所 高速増殖原型炉もんじゅ・原子炉補助建屋：A-104、109a、109b、A-120室					原子炉補機冷却水系配管外面点検作業要領書承認 Q42-410H-2247 【担当者】確認 【プラント2課】											【日立製作所】	
平成15年1月28日		原子炉補機冷却水系配管外面点検作業報告書承認 Q44-410H-2247				補足<作業報告書> 対象設備 系統名：原子炉補機冷却水系(410系) 対象部屋 A系：A-109a室 B系：A-109b室 C系：A-104、120室 調査対象配管 A系：原子炉補機冷却水ポンプA出入口配管付近 (410A-6B-84・410A-6B-1) B系：原子炉補機冷却水ポンプB出入口配管付近 (410B-6B-84・410B-6B-1) C系：原子炉補機冷却水ポンプC1出入口配管付近 (410C-14B-84A・410C-14B-1A) ：1次主冷却系循環ポンプMGセット発電機B入口配管付近 (410C-3B-45B) 作業範囲 ・配管外面点検 ・配管外面について、結露部に対する影響として腐食の有無を調査確認。なお、必要に応じて補修塗装を実施。 ・結露影響評価・報告。 作業期間 平成15年1月14日～平成15年1月15日 考察 配管外面には結露の発生した跡も見受けられず、防露材の効果が適切である。配管用防露材材質は、フォームナートカバー(硬質ポリウレタンフォーム)を使用しており、フォームナートカバー表面にはアルミ箔及び特殊フィルム加工を施したもので吸水・吸湿性が極めて少ないものとしているため、外的要因による配管の発錆等はないものと考えます。 結露影響評価・報告 設計露点温度以下で実際に運転されるため結露し、周囲の機器、電気品・電線等に悪影響を与える部位、結露してドレンが発生し問題が生じる可能性がある部位については、原則として防露材を施工する。防露材の厚さは、屋内雰囲気停滞した状態で防露材表面温度が設計露点温度以上になるように設定。					原子炉補機冷却水系配管外面点検作業報告書承認 Q44-410H-2247 【担当者】確認 【プラント2課】											【日立製作所】	
		補足<記録採取、考察記載について> 記録採取 ・調査箇所を特定、スプール単位で記録を作成 ・防露材取り外し時の腐食状況の確認 ・防露材の効果確認 ・調査部分のみではあるが、防露材施工による結露防止効果及び錆止め塗装上の錆の発生に対する評価を実施																					
平成18年1月25日												もんじゅ健全性確認 1次主冷却系主配管肉厚測定 【測定者】記録作成 180125-1 平成20年2月13日へ					平成18年1月25日						

[illegible]

時 期	トピックス	エビデンス	経営本部										もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	メーカー (日立) (FTEO) (後者)		
			理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	保守計画課 保全計画課 保全管理課	機械保守課			燃料環境課	施設保全課
平成19年8月9日	設備健全性確認において 保温材外面から外観検査 を行う場合の観点につ て (エンジニアリングシート	設備健全性確認において 保温材外面から外観検査を 行う場合の観点につて													平成19年8月9日	
設備健全性確認において保温材外面から外観検査を行う場合の観点につて (エンジニアリングシート免 設備健全性確認において保温材外面から外観検査を行う場合の観点につて (エンジニアリングシート免 補足＜トピックス名＞ 「長期停止プラントの設備健全性確認計画書」及び「長期停止プラントの設備健全性確認管理要領」に従って、健全性確認として保温材外面から外観検査を行う場合、「保温材外表面に著しい変形がないこと」について統一的見解をまとめ、これに従い外観検査を行うこと。 「著しい変形がないこと」とは、 ①保温材に、機器表面に到達するおそれのある、穴・き裂がないこと。 何らかの突起物が保温材に接触し、機器表面に傷打痕をつけた可能性が想定される。 ②外装板が取付けられている場合は、外装板はく離・脱落していないこと。 外装板のはく離・脱落は、著しい外力が急激に加えられた可能性が想定される。 ③保温厚さの約2分の1以上となるような、へこみ、打痕が無いこと 保温材のへこみがあつたとしても、機器の外観状態に直接影響を与える可能性は低いが、保守的に機器表面を確認する基準として保温材の厚さ(近傍の健全部の保温の状況から推定される保温材厚さ等)の2分の1を設定する。 なお、保温材に、上記の基準を超えるものが認められた場合は、機器外表面の外観検査を行い、機器の健全性を確認すること。 (機械保守課 課員(EG) インタビュー結果) ・貫通部等、視認不可部があることは認識していたが、保温材外からの点検で良しとしていた。高所については、カメラで代替え可能との認識であつた。 ・保温材敷設部の点検について、保温材は認識しており、状態に応じた点検方法(エンジニアリングシート)にて実施した。 ・腐食・減肉状況については、外観検査による腐食管理で部内マニュアルに従い対応していた。 (機械環境課 課員(FE) インタビュー結果) ・保温材部分を確認する方法を示すエンジニアリングシートが有り、それに従っていた。 (施設保全課 インタビュー結果) ・保温材部分を確認する方法を示すエンジニアリングシートが有り、それに従っていた。 (燃料環境課 主幹(FC) インタビュー結果) ・保温材部分を確認する方法を示すエンジニアリングシートが有り、それに従っていた。 (燃料環境課 TEL(FD) インタビュー結果) ・保温材部分を確認する方法を示すエンジニアリングシートが有り、それに従っていた。 要因A2-機 機械保守課、燃料環境課、施設保全課は、配管の外観点検において保温材が敷設された配管の外表面を直接確認できない場合には、健全性を評価して確認しなければならなかったが、実施していなかった。 要因A2-1-機 機械保守課、燃料環境課、施設保全課は、保温材が敷設されている配管の外表面の健全性は、実績がある保温材外表面からの目視確認により確認できていると判断していた。 要因A2-2-機 機械保守課、燃料環境課、施設保全課は、「保温材外面からの外観検査を行う場合の観点について」(エンジニアリングシート(Q4-07037ROL))を引用し、保温材外表面からの目視確認による点検で良いとしていた。 要因A2-3-① 機 機械保守課、燃料環境課、施設保全課は、配管の健全性を確認するため、視認不可部の識別、健全性評価等を含めた外観点検要領を定めなければならなかったが、従前の方法でも健全性が維持できていると考え、従前から新たに策定しなかった。 要因A2-3-①a-機 機械保守課の設備担当は、前任者から引継ぎを受けた実績のある要領書を用いた点検において問題は発生しなかった。 組織要因A2-3-①-1 機械保守課、燃料環境課、施設保全課は配管支持構造物で指摘された視認不可部の問題を踏まえ、配管の視認不可部について識別し、健全性評価を行う点検方法を定めるべきであつたが、配管は連続性のある一機種であり、可視可能範囲を点検すれば、視認不可部についても健全性が確認できると考えていたことから問題は無いと考え、課題の原点まで立ち返って改善につなげる仕組み(不適合管理、是正処置)が機能していなかった。																
平成19年10月19日	独立行政法人日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ健全性確認要領書承認 も健-DX-3 (P2-5)	高速増殖原型炉もんじゅ 健全性確認要領書承認 も健-DX-3 (P2-5) 補足＜健全性確認要領書＞ 健全性確認目的 「長期プラントの設備健全性確認管理要領」に基づき、使用前検査対象設備の外観・据付状態の健全性を確認する。 確認内容 使用前検査対象設備の外観・据付状態を目視により確認し、漏えいの痕跡のないこと、強度に影響を与える欠陥がないことを確認する。 確認対象 ・原子炉補機冷却水系主配管(A系) ①原子炉補機冷却水ポンプから原子炉補機冷却水熱交換器まで ②原子炉補機冷却水熱交換器から1次アルゴンガス系フロン冷凍機まで ③1次アルゴンガス系フロン冷凍機から原子炉補機冷却水ポンプまで ④「原子炉補機冷却水熱交換器から1次アルゴンガス系フロン冷凍機まで」の分岐点から機器冷却系冷凍機まで ⑤機器冷却系冷凍機から「1次アルゴンガス系フロン冷凍機から原子炉補機冷却水ポンプまで」の合流点まで ・原子炉補機冷却水系主配管(B系) ・原子炉補機冷却水系主配管(C系) ・原子炉補機冷却水系主配管(A系) ①原子炉補機冷却海水ポンプから原子炉補機冷却海水系海水ストレーナまで ②原子炉補機冷却海水系海水ストレーナから原子炉補機冷却水熱交換器まで ③原子炉補機冷却水熱交換器から放水ビットまで ・原子炉補機冷却海水系主配管(B系) ・原子炉補機冷却海水系主配管(C系) 確認手順 健全性確認方法変更理由書の健全性確認の方法による。使用前検査要領書と同様の場合は、使用前検査要領書による。 判定基準 外観確認:判定基準は、健全性確認方法変更理由書の健全性確認の判定基準による。	独立行政法人日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ 健全性確認要領書承認 も健-DX-3 (P2-5) 【原子炉主任技術者、健全性確認】 【品質保証課長、設備管理担当課長】 【炉安審】 審議 【部長】 確認 【主任技術者】 確認 【担当者】 記録作 【指揮者】 判定 作成 180905-1 より 平成18年9月5日より 191019-1 〜 平成21年4月27日へ 補足＜健全性確認成績書(P2-5)＞ 点検後外観目視検査記録 系統番号:410 系統名称:原子炉補機冷却水系 機器名称:原子炉補機冷却水熱交換器Aから1次アルゴンガス系フロン冷凍機Aまで(6B) 試験員:―― 検査員:―― 検査日:平成19年11月14日 検査方法 点検対象部位の状態を目視にて検査する 管理No.:肉厚測定リスト管理No.7-② 検査箇所:配管表面 判定基準:表面に著しいかき傷、打こん、クラック等がないこと 検査結果:良 補足＜エンジニアリングシート＞H18.8.9 「設備健全性確認において、保温材外面から外観検査を行う場合の観点について」 「長期停止プラントの設備健全性確認計画書」及び「長期停止プラントの設備健全性確認管理要領」に従って、健全性確認として保温材外面から外観検査を行う場合、「保温材外表面に著しい変形がないこと」の観点から確認を行う。この「著しい変形」について統一的見解をまとめた。 「著しい変形がないこと」とは、以下の条件をすべて満たすこととする。 ①保温材に、機器表面に到達するおそれのある、穴・き裂が無いこと。 ②外装板が取付けられている場合は、外装板はく離・脱落していないこと。 ③保温厚さの約1/2以上となるような、へこみ、打痕がないこと。 (機械保守課 課員(EH,EG) インタビュー結果) 前任者及び前年度のやり方を踏襲した。 (機械保守課 課員(EG) インタビュー結果) 外観点検において、保温材外からの確認と認識しており、状態に応じた点検方法(エンジニアリングシート)にて実施した。 要因A2-3-①a-機 再掲 要因A2-3-①-1 再掲 要因A2-2-①-機 再掲 要因A2-2-機 再掲	平成19年10月19日												

時 期	トピックス	エビデンス	プラント保全部										もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	メーカー (日立) (FTEO) (検査)														
			経営本部 理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	保守計画課 保全計画課 保全管理課	機械保守課			燃料環境課	施設保全課	電気保守課											
平成19年10月30日		設備健全性に係る使用前検査対象機器の肉厚測定作業保守点検要領書承認 Q42→Y-07206-01				補足＜保守点検要領書＞ 目的 設備健全性に係る使用前検査対象機器の肉厚測定作業を実施することにより、設備の健全性を確認することを目的とする。 設備機器 ・原子炉補機冷却水系設備 ・原子炉補機冷却海水系設備 ・蒸気タービン及び付属設備 ・制御用圧縮空気設備 ・アルゴンガス供給系設備 ・窒素ガス供給系設備 ・アニュラス循環排気装置 ・格納容器設備 ・非常用電源設備 使用前検査対象設備の外観付付状態確認記録 も健-DX-3(P2-5) 健全性確認指導者：―― 健全性確認担当者：―― 検査年月日：平成19年11月14日 検査対象：原子炉補機冷却水系主配管(A系) 判定基準 外観確認：表面に著しいかき傷、打こん、クラック等がないこと 検査結果：良 備考 任意の代表箇所について、保温材を取外し外観確認を実施。									平成19年10月30日	平成18年9月5日より180905-1より 作成												
平成20年2月13日		テクニカルメモ1次主冷却系ナトリウム配管の肉厚測定結果承認 (MS-07-046)												平成18年1月25日より180125-1より 作成														
平成20年3月14日		設備健全性に係る使用前検査対象機器の肉厚測定作業保守点検報告書承認(Q44→Y-07206-01)				補足＜保守点検報告書＞ 作業期間 平成19年11月12日～平成20年2月26日 肉厚測定結果 原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系設備、配管類の肉厚測定値は許容値以内であり、著しい減肉のないことを確認した。また、外観に有害な発錆も見られませんでした。								平成20年3月14日	作成													
平成20年12月26日	高速増殖炉研究開発センター 保全計画 (REV.0)	高速増殖炉研究開発センター 保全計画 (REV.0)	高速増殖炉研究開発センター 保全計画 (REV.0) 【室長】起案 各課の入力内容を取りまとめた運営管理室長へ提 【P2課長】協議 主任技術者 【開発部長】 機軸保守課 所掌分 補足＜高速増殖炉研究開発センター 保全計画 (REV.0)> (1st cycle REV.0 H21.1.1施行) 機器名 ・1次主冷却系配管A(110系) ・1次主冷却系配管B(110系) ・1次主冷却系配管C(110系) 点検項目 ・外観点検 点検内容 ・点検時期／頻度 ・体積試験 (ISI定期検査) ・体積試験 (ISI定期検査) 点検時期／頻度 外観点検：33%／10年 体積試験：3箇所／10年 系統名 ・原子炉補機冷却海水系(420系) 機器名(点検時期／頻度) (1)配管・弁及び支持構造物(1年毎) (2)主配管・支持構造物(屋外)(毎月) (3)主配管・支持構造物(送水管路内)(毎月) (4)主配管・支持構造物(屋外・送水管路内)(5年毎) (5)配管(1年毎) 点検項目 ・外観点検(1～3) ・簡易点検(4) ・解放点検(5) 管理基準 ・腐食の痕跡がないこと(1～3) ・有害な損傷のないこと(1～3) ・減肉箇所のないこと(必要に応じて肉厚測定(1～3)) ・有害な塗装ムラ・損傷のないこと(4) ・外観・打診による異常の有無(5) ・ピンホールテストにて火花ブザー音のないこと(5) ・所定の肉厚を満足していること(5) ・所定の硬度を有していること(5)										REV.15 補足＜高速増殖炉原型炉もんじゅ 保全計画> (2nd cycle REV.15 H25.10.28) 機器名 ・1次主冷却系配管A(110系) ・1次主冷却系配管B(110系) ・1次主冷却系配管C(110系) 点検項目 ・外観点検 点検内容 ・点検時期／頻度 ・体積試験 (ISI定期検査) ・体積試験 (ISI定期検査) 点検時期／頻度 外観点検：52M 系統名 ・原子炉補機冷却海水系(420系) 機器名(点検時期／頻度) (1)配管・弁及び支持構造物(D/G建屋配管貫通部、耐浸水性向上対策を含む)、送水管路内配管貫通部：3カ所、放水ピット貫通部：3箇所(16M) (2)配管・支持構造物(屋外)(1M) (3)主配管・支持構造物(送水管路内)(1M) (4)主配管・支持構造物(屋外・送水管路内)(64M) (5)主配管・支持構造物(放水ピット内)(64M) (6)屋外保温施工配管(海水ポンプ潤滑水供給配管)(64M) 点検項目 ・外観点検(1～3.6) ・簡易点検(4.5) 管理基準 ・目視で可能な範囲について、外観を確認する(1) ・腐食の痕跡がないこと(1～6) ・有害な損傷のないこと(1～6) ・有害な塗装むら・損傷のないこと(4.5) ・減肉箇所のないこと(必要に応じて肉厚測定)(1～6) ・発錆部の補修(1, 6) ・保温施工配管については、保温材表面を目視にて外観点検(1)				REV.20 補足＜高速増殖炉原型炉もんじゅ 保全計画 (REV.20)> (2nd cycle REV.20 H27.3施行) 機器名 ・1次主冷却系配管A(110系)(2～6) ・1次主冷却系配管B(110系) ・1次主冷却系配管C(110系) 点検項目 ・外観点検 点検内容 ・点検時期／頻度 ・体積試験 (ISI定期検査) ・体積試験 (ISI定期検査) 点検時期／頻度 外観点検：64M 系統名 ・原子炉補機冷却海水系(420系) 機器名(点検時期／頻度) (1)海水ポンプA.B.出口弁下流配管(ゴムライニング)(64M) (2)海水ポンプC1、C2、C3出口弁下流配管(ゴムライニング)(64M) (3)(A)(B)(C)オリフィス下流配管(ゴムライニング部)(64M) (4)(A)(B)(C)調節弁下流配管(ゴムライニング部)(64M) (5)上記以外のライニング配管(ポリエチレンライニング部)(124M) (6)配管・支持構造物(屋外)(1M) (7)主配管・支持構造物(送水管路内)(1M) (8)主配管・支持構造物(屋外・送水管路内)(64M) (9)主配管・支持構造物(放水路内)(64M) (10)・屋外保温施工配管(海水ポンプ潤滑水供給配管)(40M) 点検項目 ・ライニング点検(1～5) ・外観点検(6～8,10) ・簡易点検(9) 管理基準 ・損傷、ピンホール、硬化等ライニング状態に異常がないこと(1～5) ・外観状態に異常等なし(腐食・減肉の進行状況に応じて肉厚測定を実施)(6～8,10) ・外観状態に異常等なし(腐食・減肉の進行状況に応じて肉厚測定を実施)塗装状態に異常なし(9)				REV.0 燃料環境課 所掌分 補足＜高速増殖炉研究開発センター 保全計画 (REV.0)>(1st cycle REV.0 H21.1.1施行) 機器名 ・炉外燃料貯蔵槽冷却系(533系) ・炉外燃料貯蔵槽1次補助Na系(534系) ・炉外燃料貯蔵槽2次補助Na系(535系) 点検項目 ・外観点検 点検内容 ・点検時期／頻度 ・体積試験 (ISI定期検査) ・体積試験 (ISI定期検査) 点検時期／頻度 外観点検：33%／10年 体積試験：3箇所／10年 機器名 ・燃料検査設備(541系) ・固体廃棄物貯蔵プール設備(641系) 点検項目 ・外観点検 点検内容 ・点検時期／頻度 ・体積試験 (ISI定期検査) ・体積試験 (ISI定期検査) 点検時期／頻度 外観点検：33%／10年 体積試験：3箇所／10年 管理基準 ・腐食、打痕、クラック等がないこと ・施工認/工認 機器名(抜粋) ・ドアルバルガス置換系(538系) 点検項目 ・外観点検 点検内容 ・点検時期／頻度 ・体積試験 (ISI定期検査) ・体積試験 (ISI定期検査) 点検時期／頻度 外観点検：33%／10年 体積試験：3箇所／10年 管理基準 ・腐食、打痕、クラック等がないこと ・メーカ基準				施設保全課 所掌分 機器名 ・配管(831:加圧送水装置) (832:屋外消火栓設備) (833:屋内消火栓設備) (834:変圧器・水噴霧消火設備) (835:消火設備及びタンク冷却用散水設備) (836:二酸化炭素消火設備) 点検項目 ・外観点検 点検内容 ・点検時期／頻度 ・体積試験 (ISI定期検査) ・体積試験 (ISI定期検査) 点検時期／頻度 外観点検：33%／10年 体積試験：3箇所／10年 管理基準 ・腐食、損傷、著しい腐食等がないこと ・施工認/工認 ・消防法			

時 期	トピックス	エビデンス	敬賀本部														プラント保全部						もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	メーカー (日立) (FTEO) (検査)
			理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	保守計画課 保全計画課 保全管理課	機械保守課	燃料環境課	施設保全課	電気保守課									
平成21年2月26日				高速増殖炉研究開発センター 保全計画 (REV.1) 【室長】起案 各課の入力内 容を取りまと め運営管理室 【P2課長】協議 【開発部 長】 主任技術者 確認 室長 確認 210226-1 へ 平成21年11月へ 補足＜高速増殖炉研究開発センター 保全計画 (REV.1)＞ (H21.2.26) (REV.1 ISI記載なくなる) 機器名 ・1次主冷却系配管A ・1次主冷却系配管B ・1次主冷却系配管C 点検項目：点検内容(点検時期／頻度) ・非破壊検査：目視試験(33％／10年) ・非破壊検査：超音波探傷試験(33％／10年) 補足＜高速増殖炉研究開発センター 保全計 画 (REV.3)＞ (H21.11) (REV.3 点検項目に外観が加わる) 機器名 ・1次主冷却系配管A ・1次主冷却系配管B ・1次主冷却系配管C 点検項目：点検内容(点検時期／頻度) ・外観点検：外観確認(5年毎) ・非破壊検査：目視試験(33％／10年) ・非破壊検査：超音波探傷試験(33％／10年)																平成21年2月26日				
平成21年4月27日		設備健全性確認妥当性 評価シート(評価者用) 410系		補足＜設備健全性確認妥当性評価シート＞ 設備名 原子炉補機冷却水系 主配管 確認日時 ・外観点検 A：平成19年11月14日、29日 B：平成20年1月21日 C：平成20年3月12日 ・肉厚測定 平成19年11月14日 資料 ・要領書 肉厚測定：Q42-≡Y-07206-01 ・報告書 肉厚測定：Q44-≡Y-07206-01 点検方法の妥当性 ・外観点検 著しい保温材の損傷がない限り、機器の外表面は保護されていると評 価した上で、保温材外表面の変形の有無等を目視により確認している。 ・肉厚測定 「長期停止プラント 設備健全性確認計画書」の「肉厚測定フロー」に基 づき、配管内部に対しては、環境：水、材質：炭素鋼、防錆処理の有 無：有で選定する。 評価 外観点検及び肉厚測定により設備が健全であると評価。保全計画にて 1回／年の頻度で外観点検を実施し劣化状況を把握する。 評価実施日 平成21年4月27日 191019-1 より 200314-1 より 設備健全性確認妥当性 評価シート(評価者用) 410系 担当者 評価 平成19年10月19日より 平成20年3月14日より																平成21年4月27日				
平成21年4月29日				補足＜設備健全性確認妥当性評価シート＞ 設備名 原子炉補機冷却海水系 主配管 確認日時 ・肉厚測定 平成16年7月29日(減肉発見時) ・外観点検 最終検査は未実施 資料 ・R34-420H-04063：送水管路内支持構造物他点検補修作業 ・原子炉補機冷却海水系配管腐食調査作業 要領書 ・原子炉補機冷却海水系配管腐食調査作業 作業報告書 点検方法の妥当性 点検時にライニング状態を確認、ライニングの状態：良好で選定すると「腐食減肉は僅少で原 則肉厚測定不要」となる。配管外面に対しては、環境：屋外、材質：炭素鋼で箇所を選定すると 「目視にて、最も減肉した箇所の肉厚を測定」となる。 評価 腐食箇所の配管については現在、A系、B系の配管取替えを終了している。保全計画では屋外 及び送水管路内の主配管全数について、1回／月の頻度で巡視点検、1回／5年の頻度で全面 補修塗装を実施し、劣化状況を把握する。 評価実施日 平成21年4月29日 191019 200314 設備健全性確認妥当性 評価シート(評価者用) 420系 担当者 評価 平成19年10月19日より 平成20年3月14日より																平成21年4月29日				
平成21年4月29日				補足＜設備健全性確認妥当性評価シート＞ 設備名 1次主冷却系 配管 確認日時 ・外観点検 平成19年2月、11月、12月 ・肉厚測定 平成18年1月、2月、12月 ・性能・機能確認 平成20年11月 資料 MS-07-046：1次主冷却系ナトリウム配管の肉厚測定結果 点検結果・劣化等の状況 代表部位の肉厚測定の結果は、全て公称厚さの公差内であり、有意な 減肉がないことを確認した。 評価 保全計画により目視試験(溶接部非破壊試験)(33％／10年)、(溶接 部超音波探傷試験)(3箇所／10年)、漏えい監視を常時実施してく。 200213 190130 設備健全性確認妥当性 評価シート(評価者用) 110系 担当者 評価 平成20年2月13日より 平成19年1月30日より																平成21年4月29日				
平成21年5月29日		長期停止プラントの設備健 全性確認結果の妥当性評価 についての評価結果		長期停止プラントの設備健全性確認結果の妥当性評価についての評価結果 事務局(副 所長) 事務局(部 長) 事務局 確認 課長 確認 210226-1 より 平成21年2月26日より																平成21年5月29日				
平成21年11月				高速増殖炉研究開発センター 保全計画 (REV.3) 部長 点検計画確 課長 作成 担当者 点検計画 部長 点検計画確 保全管理課 保全計画とり 所長 承認 主任技術 者 室長 確認 室長 確認 部長 協議 210226-1 より 平成21年2月26日より 補足＜高速増殖炉研究開発センター 保全計画 (REV.3)＞ (REV.3 110系 外観点検加わる 頻度5年) 機器名 ・1次主冷却系配管A ・1次主冷却系配管B ・1次主冷却系配管C 点検内容 ・外観点検 点検時期／頻度 ・5年毎																平成21年11月				
平成25年9月30日	未点検機器の点検結果報 告(保安措置命令報告書(そ の1)規制庁へ提出																							

[illegible]

時 期	トピックス	エビデンス	プラント保全部												もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	メーカー (日立) (FTEC) (飯島)
			教育本部 理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (伊主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	保修計画課 保全計画課 保全管理課	機械保修課	燃料環境課	施設保全課		
		【事象の概要】 平成26年度第4回保安検査の受検に向けて書類確認をしていたところ以下が確認できていなかった。 ・「配管」について点検要領書では可視可能範囲にして実施することとなっているが、点検計画ではそれに伴う記載がされていなかった。 本件は、平成25年度第3回保安検査にて、「配管支持構造物」の点検について保全計画と点検要領書との点検対象範囲の齟齬を指摘され、保全計画の見直しを実施しているにも関わらず、水平展開をしていなかった。 【問題事例】 (3)配管の外観点検 ・点検計画の点検内容では、保温材敷設部の保温材表面からの確認方法の記載がなく、点検要領書上での確認方法が保温材外表面からの確認となっていた。 ・全ての確認不可能な配管識別について、点検要領書の中で、具体的な方法を明確にしていなかった。 ・確認不可能部分についての健全性評価を実施していなかった。 ・肉厚測定による「腐食・減肉管理」をしていなかった。 ②保全計画見直し作業（点検計画の実績部の確認作業）で、チェック項目が抽出されていなかった。 ③配管支持構造物の是正処置の水平展開が十分にされていないことがあった。	凡例 ← 直接処理 ← - - 間節関係 ← - - - 仮定関係 ≪凡例≫ → 補足 → インタビュー → 移動点 → 接続線バス記号 → 接続線 結合・分岐点記号 → メール 【要因の凡例】 頂上事象 問題事象 要因1:問題点抽出からの要因 要因2:要因分析から出た要因													
平成26年1月9日	原子力規制庁 面談記録 ↓ 260109-1 平成26年4月16日へ	補足 保全計画見直し(Rev.15)に対する誤りについて報告。 (契約) 保安措置命令に対する報告書に記載されている保全計画のデータに、現時点までに804件の誤りが確認されたため、不適合手続きを実施している。今後、これらについてデータを精査するとともに、同様の問題がないか改めて確認する予定との説明を受けた。													平成26年1月9日	
平成26年1月15日	原子力規制委員会 (平成25年度 第38回)	補足(抜粋) 保全計画見直し(Rev.15)に対する誤りについて報告。 (抜粋) 機構が、保全計画の内容について確認作業を行っている状況でありながら、委員会に対し措置が完了した旨報告を行った事実は、もんじゅに係る機構の保守管理体制及び品質保証体制の再構築が未だ十分であることを示すもの。保守管理体制及び品質保証体制の再構築、保全計画の見直し等に係る委員からの命令に関し適切に対応し改善されることが必要。														
平成26年1月22日			保守管理担当課員(TL・主査～一般職) 117名/対象者137名 83% (インタビューと聴取者の一対一の対話方式) 補足 2.保全計画改善検討委員会議事録 保守管理担当課員からの意見聴取意見聴取 9:25～17:00 まとめ(抜粋) 保全計画Rev.15の策定を担当した保守管理担当員に一対一でインタビューした。 結果報告(抜粋) 目的:保全計画Rev.15の多くのミス等の発生原因について、TL・主査～一般職からの意見聴取を行い、対策に反映する。 まとめ(抜粋) 位置づけ、考え方等の対応方針について、所員間の隔たりが大きく、相互理解が十分にできていないである。そのほか、工程・作業管理、作業要領書類・システム等の問題も出ているが、コミュニケーションに係る課題が最も重大かつ根深い問題となっている。 対応については、まずは関係者間での意識合わせを徹底することにより、各種域、職能における歯車が相互に噛み合う状態に復帰することが必要。												平成26年1月22日	
平成26年1月23日		保全計画改善検討委員会(準備会)	保全計画改善検討委員会(準備会) 補足 議事内容 ①保全計画改善実施計画書(案) ②点検計画の改善について(案) -保全計画改善タスクフォース資料- 主な議事内容 -本日の確認を持って「保全計画改善実施計画書」を早急に起案し、所長を委員長とする「保全計画改善検討委員会(仮称)」を立ち上げること。 -本日の議論を踏まえて、保全計画の見直し作業工程について詳細化すること。 -今回のミスの要因を踏まえて作業要領書を作成する。												平成26年1月23日	

時 期	トピックス	エビデンス	教育本部										プラント保全部					もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	メーカー (B2) (FTEO) (検査)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	保守計画課 保全計画課 保全管理課	機械保守課	燃料環境課	施設保全課	電気保守課																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
平成26年1月24日		保全計画点検・改善小委員会 議事録																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

時 期	トピックス	エビデンス	教育本部										プラント保全部					もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	メーカー (日立) (FTE) (検査)			
			理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	保守計画課 保全計画課 保全管理課	機械保修課	燃料環境課	施設保全課	電気保修課							
平成26年2月6日			第3回保全計画点検・改善小委員会 ・主な議題 (1)保全計画改善作業計画 ・詳細要領書が重要であることから、小委員会でも議論する。 ・主な参加者 理事長(ZA)、副理事長(ZC)、理事(ZE)、理事(ZG)、監事(ZJ)、経営企画部長(VA)、所長(副理事長)(ZD)、所長代理(AB)、副所長(AG)、所長補佐(AN)、品証課長(HA)、運営管理室長(HO)、プラント保全部長(CA)、改革室長(XA)、改革室副主幹(XC)、改革室主査(XD)、保守計画課長(DO)、保守計画課員(DP) オブザーバ:文部科学省										補足 ・詳細要領書が重要であることから、小委員会でも議論する							平成26年2月6日		
平成26年2月12日														第3回保全計画改善検討委員会 ・主な参加者 所長(副理事)(ZD)、所長代理(AB)、所長代理(AC)、副所長(AF)、運営管理室長(HO)、品質管理室長(HA)、プラント管理部部長(BA)、プラント保全部長(CA)、旧保守計画課長(DO) ・オブザーバ 炉主任(AJ)、特別所長補佐(AN)、改革室副主幹(XC)、改善作業チーム主幹(DB)、旧保守計画課(DP) ・事務局 文部科学省所長 運営管理室課副主幹(HA) 運営管理室主査(HT)、運営管理室員(HU)	補足 議事内容 ①点検実績(直近)に係る項目の確認作業における要領書 ②点検実績に係る項目の確認作業の進捗状況 ③作業要領書(点検計画、点検実績に係る項目)の概要 ④もんじゅ内外の支援体制の確認 ⑤点検実績に係る項目の確認作業における未点検機器の発生想定と措置対応(検討) ⑥不適合報告書13-174「保全計画」(Rev.15)の誤りについて」の対応状況 ⑦未点検機以外の点検などの実施状況確認について(案) (資料③作業要領書の概要について) 作業内容として22項目全てを対象に確認作業を行う。 今回の試作業は、作業経験の浅い作業員で確認する。試作業の結果を反映し、作業工程の見直し及び要領書の作成を行う。(今回の作業体制において、作業経験の浅い他拠点からの支援者を含んでいることを考慮し、具体的な作業工程の見直しも、より分かり良い要領書の策定のため。) 保全計画(Rev15)の改訂版は、当面(本資料中)は、(Rev15改)と表現しておく。 不適合報告時期について「Rev15改(案)」の制定と合わせるのか検討する。 1/9以降の所大チェックの中で、疑義リストに上がっている約150件と、今後の確認作業において発生する疑義についての取扱い及び公開方法を検討する。 点検計画と突き合わせる設計図書が複数ある場合を考慮し、設計図書に優先順位をつける。 作業員は保全重要度Bについて、TBMorCBMのいずれであるのかの判断を行うのではなく、保全重要度Bは、TBMorCBMであれば整合しているものと判断する。 「点検間隔/頻度」として過去点検実績の無いもの又は1回しか点検実績がないものの点検機が「保守経験」は適当ではないと思われるので保全部にて検討する。							
平成26年2月19日														第4回保全計画改善検討委員会 ・主な参加者 所長(副理事)(ZD)、所長代理(AB)、所長代理(AC)、副所長(AC)、副所長(AD)、副所長(AF)、運営管理室長(HO)、品質管理室長(HA)、プラント管理部部長(BA)、プラント保全部長(CA)、旧保守計画課長(DO) ・オブザーバ 炉主任(AJ)、特別所長補佐(AN)、改革室長(XA)、プラント保全部次長(DD)、改革室副主幹(XC)、改善チーム主幹(DB) ・事務局 文部科学省所長 運営管理室課副主幹 主査	補足 議事内容 ①点検実績(直近)に係る項目の確認作業の進捗状況 ②確認作業における支援体制の確認 ③作業要領書の概要 ④次回保安検査に向けたリハーサルについて ⑤保安検査での不適合の扱い							
平成26年2月25日														第5回保全計画改善検討委員会 ・主な参加者 所長(副理事)(ZD)、所長代理(AB)、所長代理(AC)、副所長(AD)、運営管理室長(HO)、品質管理室長(HA)、プラント管理部部長(BA)、プラント保全部長(CA)、旧保守計画課長(DO) ・オブザーバ 特別所長補佐(AN)、改革室長(XA)、改革室副主幹(XC)、改善チーム主幹(DB) ・事務局 文部科学省所長 運営管理室課副主幹(HR)、運営管理室主査(HT) 運営管理室員(HU)	補足 議事内容 ①点検計画に係る項目の確認作業の進捗状況 ②確認作業後ミーティングにおける課題リスト ③点検計画に係る確認作業後EMメモ ④次回保安検査に向けた準備状況 ⑤保全計画(点検計画部分)の見直しについて							
平成26年3月4日	点検計画改善作業計画書(R0)		【旧 保守計画課 課員(DP) 実績部の確認作業要領書の策定 インタビュー結果】 ・課題発生報告・承認書(所長承認)を受けて、点検計画を精製にするという趣旨で点検計画の改善作業を実施した。 ・点検計画の改善を図るため、平成26年3月ごろからローラ作戦(計画部の確認)を実施。また、実績部のローラ作戦も当初より計画されていた。										点検計画改善作業計画書 事務局作成(保守計画課(DP)) 技術部長 → プラント保全部長(CA) → プラント管理部長(HO) → 運営管理室長(HO) → 品質保証室長(HA) ↓ 所長(ZD)承認 ← 所長代理(AB、AC) ← 品質保証室長(HA) 【補足】 概要 未点検機器の確認及び点検の実施結果を踏まえ、点検超過機器を出さないように管理できる保全計画を作成するため、保全計画の改正を行った。しかしながら、改正した保全計画(点検計画部分)にミスが多数発見されたことを踏まえ、点検計画に記載している22項目全ての記載内容を点検し、適正な点検計画とすることを目的とする。 その後、以下のローラーに関して実施されているが、本事業では関係しない。本事業に関連したローラー作戦に関しては、時系列の中で記載する。 ・保全の有効性評価、不適合報告書の特別採用に係る技術的妥当性確認作業要領(制定:平成26年5月20日) ・重複機器の保全方式、保全重要度の整理作業要領書(制定:平成26年7月23日) ・補修、取替え及び改造計画の確認作業要領書(制定:平成26年9月8日) ・特別な保全計画野確認作業要領書(平成26年9月11日) ・点検計画(Rev.15)未反映タスクの確認作業要領書(平成26年9月25日) ・直営点検で実施した外観点検の点検記録の点検記録確認作業要領書(平成26年11月11日) ・点検計画記載機器確認作業要領書(平成26年11月23日)									
平成26年3月10日														ローラー作戦の開始(点検計画の計画部に係る項目の確認作業) No.1 制定:平成26年3月4日【点検計画の計画に係る項目の確認作業要領書】 実施期間: H26.2.20 ~ 26.11.24 No.2 制定:平成26年 5月20日【保全の有効性評価、不適合報告書の特別採用に係る技術的妥当性確認作業要領書】 実施期間: H26.5.20 ~ 12.20 No.3 制定:平成26年 6月 4日【点検計画の実績部の確認作業要領書】 実施期間: H26.6.4 ~ H26.9.5 No.4 制定:平成26年 6月26日【点検計画「一式」表記の再確認作業要領書】 実施期間: H26.6.26 ~ H26.8.6 No.5 制定:平成26年 7月23日【重複機器の保全方式、保全重要度の整理作業要領書】 実施期間: H26.7.24 ~ 26.10.2 No.6 制定:平成26年 9月8日【補修、取替え及び改造計画の確認作業要領書】 実施期間: H26.9.11 ~ H26.10.16 No.7 制定:平成26年 9月11日【特別な保全計画野確認作業要領書】 実施期間: H26.9.25 ~ H26.10.27 No.8 制定:平成26年 9月25日【点検計画(Rev.15)未反映タスクの確認作業要領書】 実施期間: H26.9.25 ~ H26.10.27 No.9 制定:平成26年10月14日【点検計画の実績部(その2)作業要領書】 実施期間: H26.9.26 ~ H26.10.13 No.10 制定:平成26年11月11日【直営点検で実施した外観点検の点検記録の点検記録確認作業要領書】 実施期間: H26.11.11 ~ H26.12.15 No.11 制定:平成26年11月23日【点検計画記載機器確認作業要領書】 実施期間: H26.11.23 ~ H26.12.02					補足 本事業に関連したローラーは、以下の通り。 No.3 【点検計画の実績部の確認作業要領書】 No.4 点検計画「一式」表記の再確認作業要領書 No.9 点検計画の実績部(その2)作業要領書			
平成26年3月20日			第9回 保全計画点検・改善小委員会 ・主な議題 (1)点検計画実績に関する点検要領 ・主な参加者 理事長(ZA)、理事(ZE)、理事(ZG)、理事(ZF)、監事(ZJ)、経営企画部長(VA)、所長(副理事長)(ZD)、所長代理(AB)、所長代理(AC)、副所長(AG)、所長補佐(AN)、品証課長(HA)、プラント保全部長(CA)、改革室長(XA)、改革室副主幹(XC)、改革室主査(XD)、保守計画課長(DO)、保守計画課員(DP)、オブザーバ:文部科学省										補足 点検計画(実績部)の点検要領が報告され、チェック項目の網羅性が不十分、保安検査の指針事項の水平展開も不十分のため再度見直すこととなった。					平成26年3月20日				

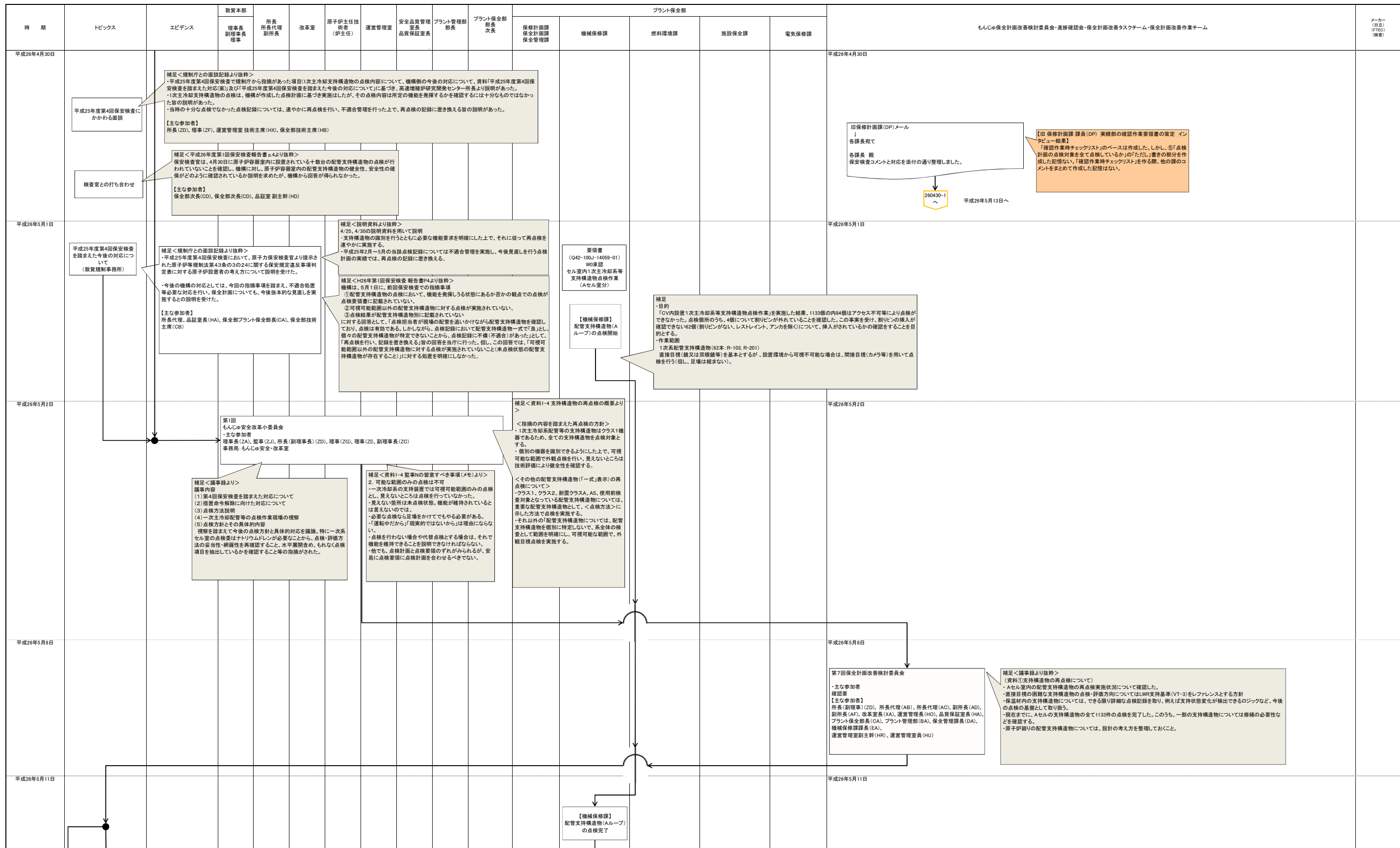
平成26年4月

時 期	トピックス	エビデンス	プラント保全部										もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	メーカー (日立) (FBC) (検査)					
			教育本部 理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	保守計画課 保全計画課 保全管理課	機械保修課			燃料環境課	施設保全課	電気保修課		
平成26年3月26日	保安検査 3 / 1 0 1 3 / 2 6	抜き打ち検査 (保守管理業務支援 システムへの入力状 況の確認)										【検査官】 支持構造物点検につ いてコメント	【検査官】 現場にて対象機器を選定		補足＜保安検査コメントシートNo.105より抜粋＞ 支持構造物(SNM-150-394M)は、アインメ図が なければ、物と場所を特定できないが、点検要領 書及び成績書にはアインメ図がない。この点につ いて、7月～9月の所次チェックで疑義リストに上 がったか、上がったとしたら担当課でどのよう に処置されたか説明すること。	平成26年3月26日			
平成26年3月28日			平成25年度第4回 保安検査 保安規定違反判定 表 整理番号: 25-4-も- 1	保安規定違反事項判定表 (25- 4-も-1)										【機械保修課】 対象機器の点検計画表を 準備		【機械保修課】 支持構造物点検の点検実 績について説明		平成26年3月28日	
		260404-1 へ 平成26年4月11日へ 不適合報告書14-5	補足＜保安検査判定表について＞ 事象の詳細と問題点(検査指摘内容) ・配管支持構造物について「1式」表記の記録が残さ れているのみで、支持構造物の番号、支持構造物の 種類、支持点及び支持方向等が記録されていないか つた。 ・「1式」での目視確認以外の点検が実施されていな い等から、所定の機能を発揮しうるかの観点からの 点検が行われていないことを確認した。																
平成26年4月1日			点検計画の実績部の確認作業 要領書(案).eml														平成26年4月1日		
																点検計画の実績部の確認作業要領書(R0)	【改善作業チーム 主幹 (DB)実績部の確認作業要領書の策 定 インタビュー結果】 ・課題発生報告・承認書(所長承認)を受けて、点検計画を結 局にするという趣旨で点検計画の改善作業を実施した。 ・点検計画の改善を図るため、平成26年3月ごろからローラ作 戦(計画部の確認)を実施。また、実績部のローラ作戦も当初 より計画されていた。 ・実績部のローラ作戦は、平成25年第4回保安検査(H26.3)の 指摘を受けたことから、その指摘に関する水平展開を取り入 れることとなった。		
平成26年4月2日			点検計画改善要領書に関する 打合せ(10:00～第1会議室) (1).em													改善作業チーム主幹(DB)メール ↓ 機械保修課長(EA)、旧保守計画課員(DP)、機械保修課副主幹(EC)、機械保修課(EH)燃 料環境課(FD)、施設保全課(GO) 件名: 点検計画の実績部の確認作業要領書(案) 作業要領書(案)を作成 ⇒ 各課長 事務局、各課の取りまとめに配信		平成26年4月2日	
																打合せ : 点検計画の点検実績に係る項目の確認作業要領について 開催日時: 平成26年4月2日 10:00～12:00 目的・要旨 平成25年度第4回保安検査での指摘事項を踏まえた点検実績等の確認作業要領を作成し、 作業を進める必要がある。したがって、保安検査での指摘事項を把握し、追加すべき作業を 抽出するため、打合せを行った。	補足＜議事録＞ 旧保守計画課員【DP】 発信メール 資料 ①点検計画の点検実績に係る項目の確認要領のポイント ②点検計画の点検実績に係る項目の確認作業要領 ③第4回保安検査を踏まえた今後の対応(基本的方向性) ④今後の対応(案)		
																260401-1 へ 平成26年4月10日へ		平成26年4月2日	
平成26年4月4日																【機械保修課】 検査官からのコ メントについて回 答		平成26年4月4日	
																260404-2 へ 平成26年4月11日へ 不適合報告書14-5			
																【機械保修課】 コメントNo.105の回答の 検討、作成	補足＜保安検査コメントに対する回答 (No.105(4/1版)コメントシート)より抜粋＞ 本支持構造物の点検については、機 器個別の特定について不十分であつた ことから不適合を発生することとする。 当該機器については機器個別の特定 について不十分であることから不適合 管理とするものの、配管、機器に接続 されている支持構造物一式の点検は実 施していることから、その点検記録は次 回点検終了まで特別採用とする。		
平成26年4月1日～8日		保安検査コメント No.105の 回答提出	補足(規制庁追加コメント) 1次Aガス系支持構造物の外観点 検を記録として有効と考えるか否か 回答すること。不適合を発生するの であれば点検実績を削除すること で良いか回答すること。													【機械保修課 TL (EC) インタ ビュー結果】 4/9までコメントNo.105の回答につ いて、所内の議論を踏まえて 検討。		平成26年4月1日～8日	

時 期	トピックス	エビデンス	プラント保全部										もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	メーカー (日立) (FTRC) (検査)			
			教育本部 理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	保修計画課 保全計画課 保全管理課	機械係課			燃料環境課	施設保全課	電気係課
平成26年4月9日	機械係課から検査官へコメント No.105の回答を再提出			所長承認					部長次長確認	課長確認	【TL B12】コメントNo.105について回答を修正	【機械係課】修正した回答を機	補足＜保安検査コメントに対する回答（No.105(4/9版)コメントシートより抜粋＞ ・当該機器の外観点検（平成25年2月20日実施）について担当者は、要領書及び配管系統図を用いて配管、機器を特定し、現場の配管を追いかけながらすべての支持構造物を確認した。 ・支持構造物の外観点検は実施しており点検記録も有効と考えていたが、当該機器を特定できるようになっていないことから点検記録として有効でないものとして扱い、不適合管理を行ったうえで今後見直しを行う点検計画の実績からは削除する。 補足＜（No.105(4/9版)コメントシート）の添付2点検査要領書より抜粋＞ 2)検査方法 ①可視可能範囲について外観状態を目視により確認する。保温施された箇所は、保温材外表面から外観状態を目視により確認する。	平成26年4月9日			
			</														

期 時	トピックス	エビデンス	教員本部				プラント保全部										もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	ページ (日次) (PTED) (概要)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			理事長 副理事長	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	保修計画課 保全計画課 保全管理課	機械保修課	燃料環境課	施設保全課	電気保修課																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
平成26年4月11日		不適合委員会審議記録 (4/11, 16, 25, 5/16, 20)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

期	トピックス	エビデンス	教養本部 理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保安部 部長 次長	保守計画課 保全計画課 安全管理課	機械係修課	燃料環境課	施設保安課	電気係修課	もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	ノーチス (日工) (FTEO) (機重)
平成26年4月16日	平成26年1月9日より 260109-1より もんじゅにおける点検 時期超過事業に係る命 令に対する機構の対応 状況について (原子力規制庁)	補足 委員会資料より抜粋 ・今回の保安検査で確認した内容は、機構が昨年(平成25年)11月19日 に完了したとする保守管理体制及び品質保証体制の再構築並びに保全 計画が未だ途上であることを示すものである。 ・根本原因分析を再検討することが必要。	第13回 保全計画点検・改善小委員会 議事次第 ・保安検査を受けての対応 ・主な参加者 理事長(ZA)、理事(ZG)、理事(ZF)、理事(ZI)、副理事長(ZB)、理事(ZH)、監事(ZJ)、所長(副理事長)(ZD)、所長代理(AA)、 所長代理(AB)、所長代理(AC)、プラント保安部長(CA)、保全管理課長(DA)、プラント保安首席(CB)、保修計画課員(DP)、 経営企画部長(VA)、改革室長(XA)、改革室副主任(XC)、改革室主査(XD)	補足 運営管理室は、支持構造物の外観点検 に係る対応の経緯と、不適合報告書発行 による影響を想定した資料を説明	補足 品質保証室は、「今後見直 しを行う点検計画の実績か ら削除する。」の解釈につ いての資料を説明	補足<決定事項より> ①次Aガス系 支持構造物の点検実績を削除するとする4/9 機構回答(4/11付属事項)について規制庁判定案を踏ま え経営の再確認 ・保安検査を受けた箇所について、点検は実施していること を主張した上で、点検実績は削除しなくても良い方向で規制 庁と再度交渉すること。 ・ただし、指摘された機器については水平展開を実施し、該 当する機器は速やかに再点検ができる準備を行うこと。 ・具体的対応についてはもんじゅ所長が責任をもってまと めること。	【機械係修課】 「配管支持構造物の対応 方針について」を作成	補足<保安検査報告書より抜粋> 配管支持構造物の点検方法、点検時期を定めた この方針において、点検実績を削除した場合、点 検経過観察が多数発生することから、安全上重 要度の高いものを対象とし、点検内容は変えず に機器を特定できる要領書を作成し、本年8月 末までに点検を行うとした。	補足 保安部は、4/9に「点検計画の実績から削除する」 と回答したことについて、現在超過しないための 対応策として資料を説明	（プラント保安部 部長(CC) インタビュー結果） ・点検不十分としたことについて、点検計画にも「一式」と記載 されていたことから、当初は点検計画通り点検を実施したと言 えるのではという認識であった。 ・行いとしては点検を実施していたのだから、点検は実施した が、そのやり方や記録に不十分性があったという認識であっ た。保安検査官の「全て見たのか」という問いに、配管を追い ながら全て見ていたと回答したが、担当者の証言では「全て見た」 とは言い切れないと思うようになった。その部分については、 保安検査後に訂正した。	補足<資料1-1 整理表より抜粋> (5点検記録の有効性) 保安検査後の調査(当時の点検担当者へのインタビュー確認及び 点検デモンストレーション)により点検実施の妥当性が確認でき たことから、点検としては有効として取り扱う。なお、点検記録不備は 不適合管理し、次回点検終了まで特別採用とする。	平成26年4月16日					
平成26年4月23日		第14回（最終回）（その後、5/2からの「もんじゅ安全改革小委員会」に移行） 保全計画点検・改善小委員会 ・議事次第 (1)保安検査に対する対応 (2)喫緊の規制庁対応について ・主な参加者 理事長(ZA)、監事(ZI)、所長(副理事長)(ZD)、所長代理(AB)、所長代理(AC)、運営管理室長(HO)、品証室長(HA)、プラント保 全部 長(CA)、プラント保安技術主席(CB)、保修計画課長(DO)、プラント保安首席(CB)、保修計画課員(DP)、改革室長 (XA)、改革室副主任(XC)、改革室主査(XD)	補足<議事録> (1)保安検査に対する対応について 規制庁からの判定表について、機構の考え方を議論の上整理した。 (2)喫緊の規制庁への対応について 誤りは真摯に反省し、再点検が必要なものは早急に再検査を実施 することを議論し、意見の相違や誤解については、説明をつくすこと となった。	補足<説明資料より抜粋> ○過去の点検実績について疑義が確認された場合の厳格な対応 ・疑義が確認された場合、不適合管理委員会に報告し、内容を精査。 ・不十分な事例が確認された場合、速やかに再点検を行うなどの適切な措置を 実施。 ＜過去点検実績との関係＞ ・点検記録等が不十分であることが確認された場合、過去の保全計画の点検実 績を残したうえで早速に再点検を行う。 →今回の検査で確認された、1次A/G系統及び1次主冷却系支持構造物の外観 検査等について、上記を適用して対応。 さらに、規制庁のご指導を踏まえ、水平展開を行い、過去の点検記録に不十分 点があるもの等を抽出し、早急に再点検を実施。	保守点検要領書 (Q42-100Y-140S2-01) W0承認 CV内設置1次主冷却系 等支持構造物点検作業	平成26年4月23日											
平成26年4月25日	JAEA理事との保安検査を踏 まえた対応に関する意見交換 (規制庁 本庁との面談)	補足<図説記録より抜粋> もんじゅの平成25年度保安検査を踏まえた今後の対応方針について、独立行政法人 日本原子力研究開発機構のY理事から説明があった。 【主な参加者】 理事(ZP)、運営室 室長(HO) 補足<議事メモ(JAEA作成)より抜粋> ・1次A/Gシステム配管支持構造物の外観点検に関して、機構の考え方和我々の受け止め 方は少し異なっている。 ・事件については、機器の特定がなされず検査記録上の問題もあるが、その他の検査 の内容にも問題があると認識している。例えば、漏れ確認として、スローワーク確認が要 求されているが、機構の点検は遠視点検に適さず、十分な外観点検となっている。 ・また、記録の取り方についても工夫が必要と認識している。エビデンスを残すことが必 要である。これらが全くできていないと受け止めている。	補足<議事メモ(JAEA作成)より抜粋> ・点検は、記録があつて評価されていることが必要。今のままではクラスIIのサポートの健全性は大丈夫かという根拠がない。デモンストレーションは何も根拠にはならない。 又インタビューは記録ではなく記憶をエビデンスとするもの。 ・点検計画が「一式」で、それが明確にされていない場合は「全て」と考える。さらに重要な機器は範囲内で全てと考えるのが適例。 ・例えば、判定書の記載「全ての支持構造物の健全性は確認した」とは台でも見えないものがあれば「虚偽」にもなる。 一次回保安検査若しくは立入検査をすれば、機構の主張内容の誤りは直ぐに明らかになる。 ・点検実績を残すという事業者意見は、保安検査官へのコメント回答と違う。又機構がプレスした際の内容とも違う。 【主な参加者】 所長代理(AB)、品証室長(HA)、品証室 副主任(HD)、保安部長(CA)	平成26年4月25日													



時 期	トピックス	エビデンス	投資本部 理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (伊主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	プラント保全部 修繕計画課 保全計画課 保全管理課	機械修繕課	燃料環境課	施設保全課	電気修繕課	もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	メーカー (B2) (FTED) (検査)	
平成26年5月12日	● ↓ 平成25年第4回保安検査に 係る面談(2) (規制庁 本庁) 補足<面談記録より抜粋> 1次系配管支持構造物の点検の実施状況について説 明があった。 【主な参加者】 運営室技術主席(HX) 運営室員(HW) ↓ 1次系配管支持構造物の再 点検結果について (規制庁 現地検査官) 補足<面談記録より抜粋> ・平成25年度第4回保安検査結果を踏まえ、1次系配管支持構造物の点検対象、内容 等を明確にした点検を実施し、可視可能範囲外の箇所については、評価方法を明確にして 健全性確認を実施しているとの説明を受けた。 【主な参加者】 保全部長(CA)、保全部次長(CD)、運営代(HPI)、品証室 副主任(HD)											● ↓ ● ↓ ● 要領書 (Q42-100J-14068-01) WO承認 セル室内1次主冷却系等 支持構造物外観健全性 評価作業 (Aセル室分) 補足 ・目的 「CV内設置1次主冷却系等支持構造物点検作業」にて実 施した外観点検(破壊・変形、相互干渉、劣損等)結果を基 に、1次系配管支持構造物の健全性を評価する。 ・作業手順 (1) 作業準備 (2) 点検記録のチェック (3) 支持構造物の健全性評価 ・可視可の支持構造物、部位に関しては、①点検記録が 合格であること ②点検記録で見てない記載のものは技術 の評価を実施し、機器の健全性に支障がないかを確認する こと。 ・可視不可の支持構造物、部位に関しては、同様の支持 構造物の健全性、設置環境、アクセス性、過去の点検・検査 の結果の観点から、機器の外観上の健全性に支障がない ことを確認すること。				平成26年5月12日		
平成26年5月13日		【ローラーの立上げと物差し] Re 保安検査コメントの整 理.eml 第2回 もんじゅ安全改革小委員会 ・主な参加者 理事長(ZA)、監事(ZJ)、所長(副理事長)(ZD)、理事(ZG)、理事(ZI)、理事(ZF)、副理事長(ZC) 事務局:もんじゅ安全・改革室															平成26年5月13日	
平成26年5月14日	平成25年度 第4四半期の保安検査の実 施状況について (原千力規制委員会) 260514-1 へ 平成26年6月4日へ	平成25年度第4回四半期の保安 検査の実施状況について(原子 力規制庁) 補足<規制委員会資料より抜粋> クラス1機器を含む安全重要度の高い1次主冷却系及び1次アルゴンガス系の配管支持構造物について、 点検要領書に基づき可視可能範囲での外観点検は実施されていたが、一部の配管支持構造物の点検が 実施されていない等。以下の観点から保全計画上の点検としては不十分であった。 ・配管支持構造物としての機能を発揮している状態にあるか否かの観点からの点検(作動性等の確認を行う ことが点検要領書に記載されていない。 ・保全計画では一式として全ての配管支持構造物を点検することになっているにも関わらず、点検要領書 では可視可能範囲を対象とし、それ以外の点検が実施されていない。 ・点検結果が「一式」として記録され、個々の支持構造物を特定できるように支持構造物別に記録されてい ない。										補足 議事内容 (1) 保全計画の作り直しと運動して考えること (2) 一次系支持構造物の点検結果について プラント保全部長(GA)より、一次主冷却系配管支持構造物及び一次アルゴンガス系配管支持構造物の外観 点検結果が報告された。4か所の割ピンが欠損していることが確認されたことが報告された。規制庁へは5月11 日に係修表を発行の上、保守し、使用前検査対象であるが、工認対象ではなく法令報告対象でないことが報告 された。 (3) 措置命令解除に向けたアクションプランについて (4) 保全計画の作り直しについて (5) 平成26年度第1回保安検査への対応について				平成26年5月14日	260430-1 より プラント保全部主 席(CB) メール 保全管理課長(DA)、旧保設計画課員(DP) 【プラント保全部 主 席(CB) 実績部の確認作業要領書の策定 インタビュー結果】 ・確認作業時チェックリストは、物を視る明確化するために、平 成25年第4回保安検査の指摘を整理し、各担当課に依頼して チェックリストのベースを作成した記憶がある。ただし書きの部分 については、私が作成していた時には記載がなかった。	
平成26年5月19日																	平成26年5月19日	
平成26年5月20日		H25年度第4回保安検査の指 導事項に対する対応.eml															平成26年5月20日	
																	旧保設計画課 員(DP)メール ↓ プラント保全部主 席(CB)、プラント保全部次長(DD) 【旧 保設計画課 員(DP) 実績部の確認作業要領書の策 定 インタビュー結果】 「確認作業時チェックリスト」のベースは作成した。しかし、 ⑤「点検計画の点検対象を全て点検しているもの」の「ただ 」書きの部分を作成した記憶はない。「確認作業時チェックリス ト」を作る際、他の課のコメントをまとめて作成した記憶はな い。 補足<メール抜粋> ・保安検査コメント、その他懸念事項、配管支持構造物の指摘を添付のようにまとめました。 その他の懸念事項は、設備担当課からの意見あがり結果から保安検査のコメント回答でカ バーできないものまでまとめています。 支持構造物の指摘は、保安検査報告書から拾いました。 今日の再三点検が以下の観点でなされているかが少し気になりました。 「配管支持構造物としての機能が劣化する状態にあるか否かの観点から点検 (作動性の確認)を行うことが点検要領に記載されていない。」 プラント保全部主 席(CB) ↓ 旧保設計画課員(DP)、プラント保全部次長(DD)、保全管理課長(DA) ④一式管理 以下を要件を満たすこと。 【巡視点検以外に同等のタスクがあること】 ・点検計画で巡視点検となっているものは、別に外観検査等のタスクがあり、巡視点検と外観検査の区別に疑義が生じる恐れがない ことを条件に巡視点検における1式表示を許可する。 【一式の内訳が特定できること】 ・「支持構造物」は、記録にリスト又は、アイソメ図にて機器を特定できるので検査結果を有効とする。(例 支持構造物は、リスト又は アイソメ図にて特定される。)・「ライナー」「ダクト」「配管」は部屋番号まで特定できれば、機器を特定できるので検査結果を有効とする。 ・点検計画に機器番号があり、同機器番号で1式の範囲を特定できるものは検査結果を有効とする。(例 要領書とは紐付かないが、 屋外形図で機器番号の範囲を特定できる。) 旧保設計画課員 (DP)⇒ 改善作業チーム主 幹(DB)入手 260520-1 へ 平成26年5月26日へ 260520-2 へ 平成26年5月26日へ 【内蔵部品の場合には、管理範囲が特定できること】 ・「配管」「ダクト」は、記録にリスト又は対象範囲を識別した系統図(色分け)があれば、機器を特定できるので検査結果を有効とする。 ・点検計画に機器番号がある機器の内部構造物(リレーカード)については、内部構造物の範囲を特定できる検査結果を有効とする。 (例 要領書とは紐付かないが、屋外形図等で内部構造物(リレーカード)の部品が特定できる。) 【1式が1個と同等に個別の特定ができる】 ・1式＝1基は、機器を特定できるので検査結果を有効とする。 第9回保全計画改善検討委員会 【主な参加者】 所長(副理事)(ZD)、所長代理(AB)、所長代理、副所長(AD)、副 所長(AE)、副所長(AF)、改革室長(XA)、運営管理室長(HO)、品質保証室 長(HA)、プラント保全部長(CA)、プラント管理部(BA)、保全管理課長 (DA)、機械修繕課長(EA)、企画調整部長(VA) 運営管理室副主 幹(HR)、運営管理室員(HU) 補足<議事録より抜粋> 議事内容 ①第9回もんじゅ保全計画改善検討委員会 議事録案 ②経営と現場が一体となった徹底的な根本原因分析について ③点検計画の見直しについて ④h26年度保安検査(6月、9月)での確認事項について ⑤「集中改善期間」の成果の明確化 ⑥もんじゅ保全計画改善検討委員会の方針の見直しについて ⑦破砕等の現地調査促進方策について(案)	

時 期	トピックス	エビデンス	教育本部										プラント保全部					もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	メーカー (日立) (FTRC) (検査)
			理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	保守計画課 保全計画課 保全管理課	機械修理課	燃料環境課	施設保全課	電気修理課				
平成26年5月23日		1.不適合報告書(14-5) 2.不適合委員会議事録(14-5)	第9回 もんじゅ安全改革小委員会 ・主な参加者 理事長(ZA)、監事(ZJ)、所長(副理事長)(ZD)、理事(ZG)、理事(ZD)、理事(ZF)、副理事長(ZC) 事務局:もんじゅ安全・改革室 補足 ・議事内容 (1)措置命令解除に向けた要件について (2)「もんじゅ保安検査結果について」の対応 ①検査と現場が一体となった徹底的な根本原因分析と対策について ②点検計画の見直しについて 再点検の実施及び点検計画の見直しについて、措置命令解除要件に対する対応方針、 点検計画(実績部)の深堀確認の体制、将来を見据えた留意事項について報告された。 ③保安検査(6・9月)への対応について ④集中改革期間の成果の明確化について 機械修理課 不適合報告書14-5(1次主令系等配管支持構造物外観点検の不備について) 発行 認知日:平成26年4月9日 作成日:平成26年5月19日 承認日:平成26年5月23日 【不適合委員会】 5/20 審議 ↓ 【品証室】 室長(HA) 確認 ↓ 【HE防止検討会】 主査 確認 ↓ 炉主任 (AL) 確認 ↓ 所長 (ZD) 承認 260411-1 より 平成26年4月11日より 機械課の不適合再審議										補足(不適合報告書より抜粋) (不適合の内容・状況) 1次アルゴンガス系配管支持構造物(150系)及び1次冷却系配管支持構造物(110系)については、 点検計画より「一式」で示されていることから要領書、成績書双方とも「一式」として外観点検を実施 しているが、平成25年度第4回保安検査現場抜取検査において①抜取検査対象の配管支持構造物 の外観点検記録が確認できない②次回点検時まで所定の機能を発揮するという観点からど のような点検が必要かを明確にしていけないとのコメントを受けた。 点検担当者は、要領書及び配管系統図を用いて配管・機器を特定し、現場の配管を追いけな がら支持構造物を確認したが、点検記録(検査成績書)は配管支持構造物「一式」となっているこ と、要領書に系統図の添付は有るものの要領書及び成績書に配管支持構造物単体を特定するた めのアイソメ図や点検対象リストの添付が無いことから、検査対象物が特定できるようになっ ていなかった。また、配管支持構造物としての点検としては、所定の機能を発揮するという観点から は十分な内容になっていなかった。 1次主令部系等配管支持構造物の点検記録の確認を行ったところ、1次ナトリウムオーバーフ ロー系(120系)、1次ナトリウム純化系(130系)、1次ナトリウム充填ドレン系(140系)についても同様 の不適合内容であった。 (不適合の処置方法) 配管支持構造物単体が特定でき、所定の機能を発揮するという観点からどのような点検が必要 かを明確にした要領書を作成する。その要領書を用いて再点検を実施する。(Aセル分の点検 は5月11日に終了)。						
平成26年5月26日																平成26年5月26日	【事務局 改善チーム 主幹(DB) 実績部の確認作業要領書の策定 インタビュー結果・メール配信】 ・実績部のローラー作戦は、平成25年度第4回保安検査の指摘を受けたことから、その指摘に関する水平展開を取り 入れることとなった。 ・実績部の確認では、平成25年度第4回の保安検査で指摘された事項と所の対応方針を整理し、「点検計画の 実績部の確認作業要領書」を作成した。 ・実績部の確認作業要領書(H26.6.4)が作成されるまで、約3ヶ月間要領したのは、H25年度第4回保安検査のコメント (108項目)の対応や、先行プラント(原電)の点検計画の調査等により、時間を有していた。 260520-1 より 平成26年5月20日より プラント保全部次長(CC) ↓ 各位 件名:次回小委員会(5/28)準備 「未点検機器解消に向けた再点検の実施」についてドラフトを作成しました。 260520-2 より 平成26年5月20日より 改善作業チーム主幹(DB)メール ↓ 燃料環境課TL(FE)、機械修理課副主幹(EB)、運営管理室代(HP) 件名:点検計画の実績部のローラー作戦要領書案の送信 点検計画の実績部のローラー作戦の要領書案を作成しました。 明日、ご説明いたします。 添付ファイル:点検計画の点検実績に係る項目確認作業要領書Rev00.pdf 補足＜メール添付 要領書 添付資料-5 確認作業時留意事項リスト 抜粋＞ ⑤点検計画の点検対象を全て点検していること ・点検要領書の段階で可視可能範囲等に限定していないこと。 ⇒この段階では だし書きの記載はない。		
平成26年5月27日	保安 調査	1.次回小委員会(5/28)準備 2.点検計画の実績部のローラ 作戦要領書案の送信	補足(面談記録より抜粋) 平成25年度第4回保安検査における指摘事項に対する基本的な取り組 み状況について確認した。 不適合報告書を発行するとともに、4月26日～5月15日にAセル室内の 配管支持構造物の再点検を実施したこと、また、Cセル室内については本年 6月に、Bセル室内については本年8月に再点検を実施する計画である ことの説明があった。 【主な参加者】 保全部部長K、保全部次長Y、機械修理課 課長O、機械修理課 TL B12、 運営管理室 副主幹SS、品質保証室 室長D、品質保証室副主幹aa 補足(議事メモ(JAEA作成)より抜粋) 検査官:見えない箇所、確認できない箇所は、どのように確認しようとして いるのか。 JAEA:見えない箇所、確認できない箇所は、評価することとしている。 検査官:支持構造物が所定の機能を発揮し得る、との観点からの点検内容 が要領書では明確になっていない。 JAEA:計画時において、要領書では明確になっていないところもある。 検査官:不適合をいっつどのように認識したのか、一式管理から、機能要求を 満足しているかどうかによって不適合の視点が変わっている。QMSIに従って実施し ていることがわかる時系列を示してほしい。⇒次回以降										補足＜メール添付 小委員会説明資料 コメント抜粋＞ 「確認作業は設備担当が行い、保全部以外からの応援者がダブルチェックを行う。」 コメント:今のフローだと、設備担当と部外者の応援者がOKとしたものは、そのままOKで 流れていきます。本当にOKかという懸念が残ります。「作業に対する監視」を加えてくだ さい 要因A1-1-①d 燃料環境課の各課取りまとめTLは、実績部の確認作業要領書の検 討打ち合わせにおいて、外観点検の範囲を可視範囲としている機器に ついて、抽出の対象から除外しようコメント(配管を意図してはいな い)した。 【作業組TL 燃料環境課TL(FE) 実績部の確認作業要領書の策定 イン タビュー結果】 ・チェックリストの⑤部分において、ポンプ等の機器は、据付状態にて外 からは可視不可な部位(機器底部等)があり、点検要領書において、可 視可能な部分を確認することとなり、可視可能な範囲で問題なけ ればその点検は有効としていた。この点について事務局に事前に確認し たところ、チェックリスト⑤の「ただし」書きが追記された。 【保全管理課 課員(DA) 実績部の確認作業要領書の策定 インタビュー結果】 ・ただし書きの部分は、配管のことを意識した記載ではなく、大型機器のスカート部等の見えない 部分がある機器については、目視可能な範囲で外観が健全であれば、良いと考えて記載したもの である。これは事務局の中でも共通した認識であった。						

時 期	トピックス	エビデンス	教育本部										プラント保全部					もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム										メーカー (日立) (FTRC) (検査)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			理事長 副理事長 理事	所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	保守計画課 保全計画課 保全管理課	機械保守課	燃料環境課	施設保全課	電気保守課																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
平成26年5月28日		1.不適合報告書(14-8) 2.不適合管理委員会議事録 (14-8) 3.点検計画の実績部のロー ラー作戦要領書案.eml																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										</

[illegible]

もんじゅ保安計画改善検討委員会・進捗確認会・保安計画改善タスクチーム・保安計画改善作業チーム

点検計画の実績の確認作業 (平成26年6月4日～)【ローラ作戦】

【発電課 課員 (DB)、保安管理課 課員 (DE) 実績部の確認作業インタビュー結果】
 (保安検査での指摘事項)
 理解不足のまま、設備担当者を確認しながら行った。
 (確認作業手順)
 ・説明会に参加したが、説明で分からない点は設備担当者に聞いた。それでも分からない場合は事務局に聞いた。
 ・チェックリストを見た記憶はあるが、確認事項は設備担当者が主に見ていた。チェックリストの4の系統図の色塗り確認の記憶はあるが、⑤に関する記憶はない。
 (作業の状況)
 作業の進捗で感念を感じたことはなかった。集って親にいたこともない。

【燃料環境課 課員 (F) 実績部の確認作業インタビュー結果】
 (保安検査での指摘事項)
 着任直後であったため、配管支持構造物の指摘事項について具体的には分らなかった。
 (確認作業手順)
 ・当時は様々なローラー作戦が実施されており、実績部の確認作業要領書説明会の参加したかどうかは記憶がない。
 ・チェックリストがあることは知っているが、具体的な内容については記憶がない。
 ・③の①の可視可能範囲の部分に関しては、あまり意識して見ていない。
 ・確認作業に関しては、分からない部分に関しては課内のTLに聞きながら、実施した。中で疑問点があれば、その都度事務局に確認した。
 (作業の状況)
 作業の物量が多いにも関わらず、短い作業期間で実施された。また、様々なローラー作戦が並行で実施されており、作業が増える中で期間は変更されず、進捗状況の取り立てが厳しかった。ライン課長からの威圧感等はなかった。

【機械修理課 課員 (ED) 実績部の確認作業インタビュー結果】
 (保安検査での指摘事項)
 (配管の可視可能範囲)
 ・配管は、視認不可部があることは認識していたが、他プラントの経験では、そもそも配管の外観検査を点検項目として単独で行ったことはなく、問題ないと思っていた。
 (確認作業手順)
 ・「一式」については、主に「作業時確認チェックリスト」の4の「一式」の内訳が特定できる」の部分を見て確認作業を実施。配管支持装置は、保安検査で指摘のため、注視していたが、当時配管は意識しなかった。
 ・実情は、文章が多く、わかりづらい表現。さらに要領書が承認されていない中で作業をしている状況。
 ・説明は受けたが、他のローラー作戦も並行で実施されていたため、具体的な説明の内容については記憶がない。
 ・工程ありきで動いていた。本作業と同様な確認作業が多く、場合によっては遅になることもあった。ローラー作戦は、様々な確認作業が継続しており、それぞれの確認作業に対し作業規模 (物量) を把握していないで実施。

【機械修理課 課員 (EE) 実績部の確認作業インタビュー結果】
 ・⑤の可視可能範囲の部分に関しては、あまり意識して見ていたことはなく、また、自分が本確認作業にて確認した配管の点検要領書では、可視可能範囲と記載されたものがなかった。もし、点検要領書の中で可視可能かどうかかわからない場合は、事務局に確認する必要がある。
 ・記述表記、視認不可部の抽出においては、自分が担当するROW及びFROW系の配管に視認不可部はなく、全て見えるし、点検要領書上も「可視可能範囲」と記載していない。
 ・②の後に見逃していたことが分かった。
 ・保安計画と要領書の不整合の認識はなかった。
 ・作業の物量が多いにも関わらず、短い作業期間で実施された。また、様々なローラー作戦が並行で実施されており、作業が増える中で期間は変更されず、進捗状況の取り立てが厳しかった。ライン課長からの威圧感等はなかった。

【機械修理課 課員 (ED) 実績部の確認作業インタビュー結果】
 (保安検査での指摘事項)
 (配管の可視可能範囲)
 ・配管は、視認不可部があることは認識していたが、他プラントの経験では、そもそも配管の外観検査を点検項目として単独で行ったことはなく、問題ないと思っていた。
 (確認作業手順)
 ・「一式」については、主に「作業時確認チェックリスト」の4の「一式」の内訳が特定できる」の部分を見て確認作業を実施。配管支持装置は、保安検査で指摘のため、注視していたが、当時配管は意識しなかった。
 ・実情は、文章が多く、わかりづらい表現。さらに要領書が承認されていない中で作業をしている状況。
 ・説明は受けたが、他のローラー作戦も並行で実施されていたため、具体的な説明の内容については記憶がない。
 ・工程ありきで動いていた。本作業と同様な確認作業が多く、場合によっては遅になることもあった。ローラー作戦は、様々な確認作業が継続しており、それぞれの確認作業に対し作業規模 (物量) を把握していないで実施。

【機械修理課 課員 (EE) 実績部の確認作業インタビュー結果】
 ・⑤の可視可能範囲の部分に関しては、あまり意識して見ていたことはなく、また、自分が本確認作業にて確認した配管の点検要領書では、可視可能範囲と記載されたものがなかった。もし、点検要領書の中で可視可能かどうかかわからない場合は、事務局に確認する必要がある。
 ・記述表記、視認不可部の抽出においては、自分が担当するROW及びFROW系の配管に視認不可部はなく、全て見えるし、点検要領書上も「可視可能範囲」と記載していない。
 ・②の後に見逃していたことが分かった。
 ・保安計画と要領書の不整合の認識はなかった。
 ・作業の物量が多いにも関わらず、短い作業期間で実施された。また、様々なローラー作戦が並行で実施されており、作業が増える中で期間は変更されず、進捗状況の取り立てが厳しかった。ライン課長からの威圧感等はなかった。

【機械修理課 課員 (ED) 実績部の確認作業インタビュー結果】
 (保安検査での指摘事項)
 (配管の可視可能範囲)
 ・配管は、視認不可部があることは認識していたが、他プラントの経験では、そもそも配管の外観検査を点検項目として単独で行ったことはなく、問題ないと思っていた。
 (確認作業手順)
 ・「一式」については、主に「作業時確認チェックリスト」の4の「一式」の内訳が特定できる」の部分を見て確認作業を実施。配管支持装置は、保安検査で指摘のため、注視していたが、当時配管は意識しなかった。
 ・実情は、文章が多く、わかりづらい表現。さらに要領書が承認されていない中で作業をしている状況。
 ・説明は受けたが、他のローラー作戦も並行で実施されていたため、具体的な説明の内容については記憶がない。
 ・工程ありきで動いていた。本作業と同様な確認作業が多く、場合によっては遅になることもあった。ローラー作戦は、様々な確認作業が継続しており、それぞれの確認作業に対し作業規模 (物量) を把握していないで実施。

【機械修理課 課員 (EE) 実績部の確認作業インタビュー結果】
 ・⑤の可視可能範囲の部分に関しては、あまり意識して見ていたことはなく、また、自分が本確認作業にて確認した配管の点検要領書では、可視可能範囲と記載されたものがなかった。もし、点検要領書の中で可視可能かどうかかわからない場合は、事務局に確認する必要がある。
 ・記述表記、視認不可部の抽出においては、自分が担当するROW及びFROW系の配管に視認不可部はなく、全て見えるし、点検要領書上も「可視可能範囲」と記載していない。
 ・②の後に見逃していたことが分かった。
 ・保安計画と要領書の不整合の認識はなかった。
 ・作業の物量が多いにも関わらず、短い作業期間で実施された。また、様々なローラー作戦が並行で実施されており、作業が増える中で期間は変更されず、進捗状況の取り立てが厳しかった。ライン課長からの威圧感等はなかった。

【機械修理課 課員 (ED) 実績部の確認作業インタビュー結果】
 (保安検査での指摘事項)
 (配管の可視可能範囲)
 ・配管は、視認不可部があることは認識していたが、他プラントの経験では、そもそも配管の外観検査を点検項目として単独で行ったことはなく、問題ないと思っていた。
 (確認作業手順)
 ・「一式」については、主に「作業時確認チェックリスト」の4の「一式」の内訳が特定できる」の部分を見て確認作業を実施。配管支持装置は、保安検査で指摘のため、注視していたが、当時配管は意識しなかった。
 ・実情は、文章が多く、わかりづらい表現。さらに要領書が承認されていない中で作業をしている状況。
 ・説明は受けたが、他のローラー作戦も並行で実施されていたため、具体的な説明の内容については記憶がない。
 ・工程ありきで動いていた。本作業と同様な確認作業が多く、場合によっては遅になることもあった。ローラー作戦は、様々な確認作業が継続しており、それぞれの確認作業に対し作業規模 (物量) を把握していないで実施。

【機械修理課 課員 (EE) 実績部の確認作業インタビュー結果】
 ・⑤の可視可能範囲の部分に関しては、あまり意識して見ていたことはなく、また、自分が本確認作業にて確認した配管の点検要領書では、可視可能範囲と記載されたものがなかった。もし、点検要領書の中で可視可能かどうかかわからない場合は、事務局に確認する必要がある。
 ・記述表記、視認不可部の抽出においては、自分が担当するROW及びFROW系の配管に視認不可部はなく、全て見えるし、点検要領書上も「可視可能範囲」と記載していない。
 ・②の後に見逃していたことが分かった。
 ・保安計画と要領書の不整合の認識はなかった。
 ・作業の物量が多いにも関わらず、短い作業期間で実施された。また、様々なローラー作戦が並行で実施されており、作業が増える中で期間は変更されず、進捗状況の取り立てが厳しかった。ライン課長からの威圧感等はなかった。

【機械修理課 課員 (ED) 実績部の確認作業インタビュー結果】
 (保安検査での指摘事項)
 (配管の可視可能範囲)
 ・配管は、視認不可部があることは認識していたが、他プラントの経験では、そもそも配管の外観検査を点検項目として単独で行ったことはなく、問題ないと思っていた。
 (確認作業手順)
 ・「一式」については、主に「作業時確認チェックリスト」の4の「一式」の内訳が特定できる」の部分を見て確認作業を実施。配管支持装置は、保安検査で指摘のため、注視していたが、当時配管は意識しなかった。
 ・実情は、文章が多く、わかりづらい表現。さらに要領書が承認されていない中で作業をしている状況。
 ・説明は受けたが、他のローラー作戦も並行で実施されていたため、具体的な説明の内容については記憶がない。
 ・工程ありきで動いていた。本作業と同様な確認作業が多く、場合によっては遅になることもあった。ローラー作戦は、様々な確認作業が継続しており、それぞれの確認作業に対し作業規模 (物量) を把握していないで実施。

【機械修理課 課員 (EE) 実績部の確認作業インタビュー結果】
 ・⑤の可視可能範囲の部分に関しては、あまり意識して見ていたことはなく、また、自分が本確認作業にて確認した配管の点検要領書では、可視可能範囲と記載されたものがなかった。もし、点検要領書の中で可視可能かどうかかわからない場合は、事務局に確認する必要がある。
 ・記述表記、視認不可部の抽出においては、自分が担当するROW及びFROW系の配管に視認不可部はなく、全て見えるし、点検要領書上も「可視可能範囲」と記載していない。
 ・②の後に見逃していたことが分かった。
 ・保安計画と要領書の不整合の認識はなかった。
 ・作業の物量が多いにも関わらず、短い作業期間で実施された。また、様々なローラー作戦が並行で実施されており、作業が増える中で期間は変更されず、進捗状況の取り立てが厳しかった。ライン課長からの威圧感等はなかった。

【機械修理課 課員 (ED) 実績部の確認作業インタビュー結果】
 (保安検査での指摘事項)
 (配管の可視可能範囲)
 ・配管は、視認不可部があることは認識していたが、他プラントの経験では、そもそも配管の外観検査を点検項目として単独で行ったことはなく、問題ないと思っていた。
 (確認作業手順)
 ・「一式」については、主に「作業時確認チェックリスト」

時 期	トピックス	エビデンス	プラント保全部										もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	メーカー (日立) (FBC) (検査)	
			教育本部 理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	保守計画課 保全計画課 保全管理課	機械保守課			燃料環境課
平成26年6月6日			第5回 もんじゅ安全改革小委員会 ・主な参加者 理事長(2A)、副理事長(2C)、監事(2J)、所長(副理事長)(2D)、理事(2G)、理事(2I)、理事(2F)、理事(2H) 事務局:もんじゅ安全・改革室 補足 議事次第 (1)規制庁公開面談結果について (2)文部科学省への報告について (3)再点検・保全計画作り直しの進捗 再点検と保全計画の作り直し作業の進捗報告を行った。グレーゾーンにフタをしないこと、 しっかりとラインで判断する文化を身につけるようにとの議論があった。判断間違いもこ れまでの原因であることから、電力支援者に機構の判断の念押し確認をおこなってもら うことで、判断力の改善につなげることの説明があった。 (4)保安検査対応について										平成26年6月6日		
平成26年6月8日		1.不適合報告書(14-15)	機械保守課 不適合報告書14-15(配管支持構造等点検の不備について) 発行 認知日:平成26年5月30日 作成日:平成26年5月30日 承認日:平成26年6月8日 【不適合委員会】5/30 審議 【品質室】 課長(HA) 確認 【HE防止検討会】 主要 確認 評主任 (AJ) 確認 部長 (CA) 確認 所長 (ZD) 承認 機械保守課 (EA) 作成 補足(報告書抜粋) (不適合の内容・状況) 平成25年度第4回保安検査で、機械保守課所掌設備のうち安全重要度の高い1次主冷部系等配管支持構造物について、点検要 領書に基づき可視可能範囲での外観点検は実施されていたが、保全計画上の点検としては不十分であり、保安検査の結果として保 安規定違反と判定された。 ・配管支持構造物としての機能を発揮しうる状態にあるか否かの観点からの点検を行うことが点検要領書に記載されていない。 ・保全計画では一式として全ての配管支持構造物を点検することになっているにも関わらず、点検要領書では可視可能範囲を対象と し、それ以外の点検が実施されていない。 ・点検結果が「一式」として記録され、個々の支持構造物を特定できるように支持構造物別に記録されていない。 保安検査の検査結果を受け、機械保守課所掌設備について確認を実施したところ、重要度の高い設備で点検は行われているが点 検計画上一一式の表記で点検対象を特定できないものとして、合計19件を確認した。 (不適合の処置方法) ・機器単体が特定でき、所定の機能を発揮しうるという観点から、どのような点検が必要かを明確にした要領書を作成する。 ・前述の要領書を用いて再点検を実施する。										平成26年6月8日		
平成26年6月9日			補足(No.14-15) 点検計画「一式」表記の再確認作業要領書へのコメント 1.頻度124M等の点検記録に不備があった場合、現状点検超過とはならないため問題ないこととよいか。 ⇒問題ない。しかし、安全重要度が高いものは記録に不備があるという不適合は必要かと思う。 2.事前の持作業では64M以下を対象としていたが、本要領ではすべて対象としていることとよいか。 ⇒全てが対象で間違いない。 3.確認の基準の3について、要領書に機器が特定できる資料があり、点検記録にはない場合は、不可とする のか。実績部の確認(ローラ作戦)では可としている。 ⇒実績部の確認と合わせることをする。又以降の記載を削除する。 260604-1 より 平成26年6月4日から 第220回安全技术検討会(No.14-15) ・点検計画「一式」表記の再確認作業要領書の新規制定について 参加者 ・プラント保全部次長(CD)、機械保守課長(DA)、改善チーム主幹(DB)、燃料環境課長(FA) ・技術専門職 ・(説明者)保全管理課(DD) 第221回安全技术検討会(No.14-17) ・点検計画の実績部の確認作業要領書の改定について 参加者 ・プラント保全部次長(CD)、機械保守課長(DA)、燃料環境課長(FA) ・技術専門職 ・(説明者)改善作業チーム主幹(DB)、改善作業チーム員(DC)、燃料環境課主幹 補足(No.14-17) 1.確認作業体制について、保守担当課長が重複して記載されているので、見直すこと。また、本作業の責任 者であるプラント保全部次長を追加すること。 ⇒採否 2.本作業における「所定の機能を発揮しうるという観点からの点検が実施されているかの確認」について対 象機器はクラス1とし、今後の皆泊い作業の中で対象機器を増やしていくこととする。 3.作業手順と確認作業時チェックリストのひも付けを行うこと ⇒作業手順の「注意事項」欄にチェックリストの番号を記載する。 4.確認作業時チェックリストに記載されている「疑義リスト」の確認について、確認作業時チェックリストに確 認結果を残すこと。 ⇒採否。										平成26年6月9日		
平成26年6月11日	平成26年6月3日より 260603-1 より Index.1002 1次系支持構造物の時 系列説明	補足 Aセル室の支持構造物の点検について、点検方法および必要な手続き、検討内容を時系列 で説明。 説明後、コメントNo.23が発生した。 (コメントシートより抜粋) コメントNo.23 「1次系支持構造物の時系列」(Index1002)の4月30日に、「今後見直しを行う点検計画 の実績では、再点検の記録に置き換える。」について、品質記録の管理の観点から説明する こと。 【主な参加者】 所長代理(AA)、炉主任(AJ)、運営管理室長(HO)、品質室長(HA)、保全部長(CA) 部長(CA)、 機械保守課長(EA)、機械保守課TL(EO) 他 第11回 もんじゅ保全計画改善検討委員会 参加者 所長(副理事長(2D)、所長代理(AA)、所長代理(AB)、副所長(AD)、副所長(AF)、プラント管 理部長(BA)、プラント保全部長(CA)、品質室長(HA)、運営管理室代(HP)、運営管理課長 (DA)、と主任(AJ)、運営管理室代(HP) 第1回進捗会議 参加者 改革室長(XA)、所長代理(AB)、所長代理(AC)、副所長(AD)、副所長 (AF)、プラント保全部次長(CO)、運営管理室代(HP)、運営管理室課員 (HU)、保全改善チーム主幹(DB)、保全改善チーム(DC) 補足 ・6/5～13日実績 全体で約11%終了	平成26年6月11日												

時 期	トピックス	エビデンス	教育本部										プラント保全部					もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	メーカー (日立) (F16) (検査)		
			理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	保守計画課 保全計画課 保全管理課	機械保修課	燃料環境課	施設保全課	電気保修課						
平成26年6月13日	平成26年度 第1回 保安検査 6 / 9 / 16 / 20		第6回 もんじゅ安全改革小委員会 ・主な参加者 理事長 (ZA)、副理事長 (ZO)、監事 (ZJ)、所長 (副理事長) (ZD)、理事 (ZG)、理事 (ZI)、理事 (ZF)、理事 (ZH) 事務局:もんじゅ安全・改革室										補足 議事内容 (1)保安検査対応における現時点での問題点と対応策 (2)再点検必要機器の抽出作業の進捗状況と課題 点検計画 (実績部) の確認作業については、要因不足が懸念されたため、対策を早めに打つために増員の調整を行っていることが報告され、了解された。理事 (ZF) からは、臭いものにフタをするようなことは厳に行わないように指示があった。 (3)RCA実施状況について (4)その他					平成26年6月13日			
平成26年6月17日		Index 1021 6/11分の保安検査コメント回答 (No.23) ↓ 260617-1 より 平成26年8月26日へ 保安調査	補足 6/11に発生したコメントNo.23の回答を作成し、説明した。 (コメントNo.23回答より) 1次アルゴンガス系支持構造物の外観点検について、平成25年2月に実施した点検が十分ではなかったことから、平成26年5月に再点検を実施した。 品証記録としては、平成25年2月の点検記録も平成26年5月の点検記録も有効であることから、品質記録として両方管理する。 「今後見直しを行う点検計画の実績では、再点検の記録に置き換える」とは、次回点検期限の起点となる点検が、平成25年2月から平成26年5月に換わることを意味している。 【主な参加者】 炉主任 (AJ)、品証室長 (HA)、保全部長 (CA) 部長 (GA)、保全部次長 (CD)、機械保修課長 (EA) 他										補足 (議事メモ (JAEA作成) より抜粋) ・平成25年2月に実施した点検が不十分であった場合、平成26年5月の再点検は補完の位置づけとなり、次回点検期限の起点は平成25年2月ではないか。行われた点検の内容が不十分であった場合の補完点検の管理 (点検期限の起点設定のルールとその遵守) を説明していただきたい。 ・当初の説明の「置き換える」は品質記録の管理としてあり得ない。					平成26年6月17日	第2回進捗会議 参加者 所長代理 (AB)、所長代理 (AC)、運営管理室長 (HO)、プラント保全部部長 (CA)、プラント保全部次長 (CC)、保全管理課長 (DA)、保守計画課員 (DP)、プラント管理部長 (BA)、運営管理室代 (HP) 「～6/16日実績 全体で約21%終了 ID.28320 原子炉機械冷却水系の配管・弁類で「基準の整合性がない」と 疑念され、Rev.15改訂「要」となっているが事の重要性を見逃していないか？」		
平成26年6月20日			第7回 もんじゅ安全改革小委員会 ・主な参加者 理事長 (ZA)、副理事長 (ZO)、監事 (ZJ)、所長 (副理事長) (ZD)、理事 (ZG)、理事 (ZI)、理事 (ZF)、理事 (ZH) 事務局:もんじゅ安全・改革室										補足 議事内容 (1)保安検査対応について (2)未点検機器解消に向けた再点検等への対応状況 資料2) 作業チームによる点検実績確認作業が順調に進んでいない (進捗率は約29%) ので班数を増やして対応していることが報告された。 課長が再点検要と判断したのは69タスク。 電気保修課の作業が遅れていることから運研センターからの増員を経て、12班体制で対応。 (3)組織改編について (4)その他					平成26年6月20日			
平成26年6月23日														第6回 保全計画改善TF ・主な参加者 所長代理 (AB)、所長代理 (AC)、プラント管理部長 (BA)、プラント保全部次長 (CC)、改善作業チーム (DB)、保守計画課 (DP)、保全改善チーム員 (DC)、運営管理室長代理 (HP)、改革室副主幹 (XC)、文科省もんじゅ改革監、文科省所長代理、運営管理室員 (HU)、運営管理室副主幹 (HR) 補足 ＜点検計画「一式」表記の再確認作業要領書の確認＞ ・P4の確認基準の根拠は。 ⇒これまでの保安検査での指摘事項をベースとしている。 ・P4の2で添付するアイコン図については、該当箇所の色塗りが必要である。 ・外表面の確認については、保温材をまいたままであっても、漏えい等がないこと等により、間接的に健全性を確認することが可能であると考え。 ・壁点検については、構造図等により内部の機器が特定できることから、「一式」記録も可能である。 ・P4の6.7については、記載内容が分かりづらいので、表現を見直すこと。 ・点検対象機器について、クラス1, 2に絞り込んだ理由は。 ⇒P4の確認基準の根拠を議論する中で決定した。 ・確認基準の根拠については、現在進めている所次チェックの状況を踏まえ、適宜見直す。 ・P2の記載については、フロー図に落とし込むこと。					平成26年6月23日		
平成26年6月24日														第3回進捗会議 参加者 所長代理 (AB)、副所長 (AD)、プラント保全部長 (CA)、プラント保全部次長 (CC)、保守計画課長 (DA)、プラント管理部長 (BA)、運営管理室長 (HO)、運営管理室員 (HU)、改善作業チーム主幹 (DB)、改善作業チーム (DC) 「～6/23日実績 全体で約36%終了 ・担当者、支援者で再点検要としたのは528件 別途、担当課長による判断中					平成26年6月24日	補足 確認作業によって、本来抽出されるべき配管の外観点検が、可視可能範囲等に限定していることが抽出されていないことについて議論されることはなかった。	
平成26年6月26日			点検計画「一式」表記の再確認作業要領書	第8回 もんじゅ安全改革小委員会 ・主な参加者 ・主な参加者 理事長 (ZA)、副理事長 (ZO)、監事 (ZJ)、所長 (副理事長) (ZD)、理事 (ZG)、理事 (ZI)、理事 (ZF) 事務局:もんじゅ安全・改革室										補足 議事内容 (1)未点検機器解消に向けた再点検等への対応状況 資料1) 作業チームによる点検実績確認作業の進捗率は約44%、課長が再点検要と判断したのは298タスク。 さらなる作業効率を図るべく、技術力の高い電気保修課のもと出向者の招へいを調整中。 (2)保安検査の反省会を踏まえた今後の対応 (3)規制庁との議論を踏まえた組織改正					平成26年6月26日	点検計画「一式」表記の再確認作業要領書 事務局作成 (保全管理課長 (DA)) 安全管理課長 → 施設保全課長 → 燃料環境課長 (FA) → 電気保修課長 → 機械保修課長 ↓ プラント保全部長 (CA) 承認 ← 運営管理室 (HP) ← 品質保証室 (HA) ← プラント管理部長 (BA) 補足 (要領書より抜粋) ・目的 本要領書は、平成25年度 (第4回) 保安検査における指摘を踏まえ、点検計画に機器数を「一式」として管理していた機器のうち点検記録にて個々の機器が特定できないもののうち、安全上の重要度が高い機器 (クラス1, 2) または、耐震クラスが高い機器 (As, A) を抽出し、再点検対象となる機器を特定することを目的とする。 点検計画「一式」表記の再確認作業要領書 (制定:平成26年6月26日) [ローラ作成]	
			保守点検要領書 (Q42-100Y-14100-01) W0承認 1次主冷却系等 支持構造物点検作業 (Cセル室分) 補足 ・目的 「1次主冷却系等支持構造物点検作業 (Cセル室分)」を実施することにより、設備の機能及び信頼性確認を実施することを目的とする。 ・作業範囲 R-107, R-203, R-301C, R-303C, R-411 に設置されている支持構造物 直接目視 (鏡又は双眼鏡等) を基本とするが、設置環境から可視不可能な場合は、開鏡目視 (カメラ等) を用いて点検を行う。高所及び保達が施工されて割ビンの設置状況を確認することができない箇所については、足場の組立・解体、保温の取り外し、復旧を行う。点検対象は、MS-1.2 PS-1.2 耐震A _{As} とするが、それ以外のものについても点検可能か否かを特定するため対象とする。																		

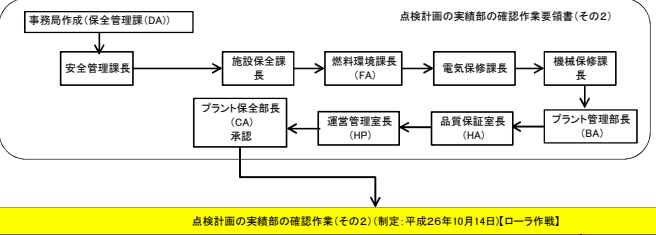
時 期	トピックス	エビデンス	教育本部										プラント保全部					もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	メーカー (日立) (FRC) (検査)						
			理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	保守計画課 保全計画課 保全管理課	機械保守課	燃料環境課	施設保全課	電気保守課										
平成26年7月1日																	平成26年7月1日 第4回進捗会議 参加者 改革室長(XA)、所長(副理事長)(ZD)、所長代理(AB)、副所長(AI)、運営管理室長(HO)、プラント保全部長(CA)、プラント保全部次長(CC)、保守計画課長(DA)、保守計画課員(DP)、プラント管理長(BA) 運営管理室代(HP)、運営管理室代(HP)、改善作業チーム主幹(DB)、改善作業チーム員(DC)	平成26年7月1日 第4回進捗会議 参加者 改革室長(XA)、所長(副理事長)(ZD)、所長代理(AB)、副所長(AI)、運営管理室長(HO)、プラント保全部長(CA)、プラント保全部次長(CC)、保守計画課長(DA)、保守計画課員(DP)、プラント管理長(BA) 運営管理室代(HP)、運営管理室代(HP)、改善作業チーム主幹(DB)、改善作業チーム員(DC)	～6/30日実績 全体で約57%終了 ・担当者、支援者で再点検要としたのは783件 別途、担当課長による判断中						
平成26年7月4日			第9回 もんじゅ安全改革小委員会 ・主な参加者 理事長(ZA)、副理事長(ZC)、監事(ZJ)、所長(副理事長)(ZD)、理事(ZG)、理事(ZI)、理事(ZF)、理事(ZH) 事務局・もんじゅ安全・改革室								補足 議事内容 (1)補選計画の見直し範囲について (2)RCAの実施状況 (3)未点検機器解消に向けた再点検への対応状況 資料3)未作業チームによる点検実績確認作業の進捗率は約65%、課長が再点検要と判断したのは623タスク。 点検機器解消に向けた再点検への対応状況														
平成26年7月8日																	平成26年7月8日 第7回 保全計画改善TF 所長代理(AB)、プラント管理部部長(BA)、プラント保全部長(CA)、炉主任(AJ)、保全部次長(CC)、運営管理室代、(HP)、保守計画課長(DA)、保全改善チーム主幹(DB) 第5回進捗会議 参加者 改革室副主幹(XB)、所長代理(AB)、所長代理(AC)、副所長(AD)、運営管理室長(HO)、プラント保全部長(CA)、プラント保全部次長(CC)、保守計画課長(DA)、保守計画課員(DP)、プラント管理長(BA)、運営管理室代(HP)、運営管理室代(HP)、改善作業チーム主幹(DB)、改善作業チーム員(DC)	平成26年7月8日 第7回 保全計画改善TF 所長代理(AB)、プラント管理部部長(BA)、プラント保全部長(CA)、炉主任(AJ)、保全部次長(CC)、運営管理室代、(HP)、保守計画課長(DA)、保全改善チーム主幹(DB) 第5回進捗会議 参加者 改革室副主幹(XB)、所長代理(AB)、所長代理(AC)、副所長(AD)、運営管理室長(HO)、プラント保全部長(CA)、プラント保全部次長(CC)、保守計画課長(DA)、保守計画課員(DP)、プラント管理長(BA)、運営管理室代(HP)、運営管理室代(HP)、改善作業チーム主幹(DB)、改善作業チーム員(DC)	補足 ローラー作戦において課長判断の終了したタスク ①-a:他の課も同様の観点で確認しているのか。 ⇒外観点検のみの機器について、リストで判るようにしている。その個所をチェックする際には、必ず事務局の確認をとるよう毎朝説明している。 点検計画の実績部の確認作業要領書(改正2) 漏えい/耐圧試験について試験範囲を示す図が要領書か成績書に添付されていることを確認する旨をローラー作戦のチェックリストに追加すること。 確認作業体制の変更(電気保守課取りまとめ者) ・作業手順の変更(疑義リスト確認方法、タスクフォースへの依頼方法、その他手順の詳細化) ・確認作業リスト様式の変更 ・確認作業時チェックリストの変更 ～7/7日実績 全体で約72%終了 ・担当者、支援者で再点検要としたのは1245件 別途、担当課長による判断中 ・安全管理課分は7/3に担当者、支援者の確認終了						
平成26年7月10日			第10回 もんじゅ安全改革小委員会 ・主な参加者 理事長(ZA)、副理事長(ZC)、監事(ZJ)、所長(副理事長)(ZD)、理事(ZG)、理事(ZI)、理事(ZF)、理事(ZH) 事務局・もんじゅ安全・改革室								補足 議事内容 (1)保全計画の見直しについて 資料1)作業チームによる点検実績確認作業の進捗率は約77%、課長が再点検要と判断したのは約340タスク。 また、点検計画(実績部)の改正要と担当者が判断しているものは、約15,000タスクである。 計画通りの作業終了に向けて、課長確認、改善Tm、タスクフォースの計画と実績部の確認を行い、工程管理を実施する。 (2)組織改編について														
平成26年7月15日	是正処置計画書14-5 認知日：H26年4月9日 作成日：H26年7月9日 承認日：平成26年7月15日	是正処置計画書14-5 補足<是正処置計画書14-15内容について> ・直接要因 ・現在の支持構造物の点検計画における点検内容の記載では、必ずしも所定の機能を発揮しうる観点で要領書を作成できるものはない。 ・1次系支持構造部物は設置雰囲気及び設置状況から可視範囲のものについてのみ点検すればよいとの思い込みがあった。(可視不可のものは、近頃の支持構造物の状況と同様であると評価できると考えていた。9 ・作業要領書氷人記載要領の別表3(記載要領)の作業範囲の記載があいまいで、検査対象を特定できるようにすべきとの注意が徹底されていない。 ・審査段階で、直営での点検のため、支持構造物の点検範囲を示すことが出来ればよいと考え、要領書と成績書に配管系統図のみ添付することで十分と考えていた。 ・是正計画 ①支持構造物の点検計画の内容を所定の機能を発揮しうる観点での点検内容に見直す。見直しにあたっては、技術的根拠を明確にしておく。 ②「一式」表示は一つ一つ点検をこなすものと読める内容に変更する。 ③点検に可視できない支持構造物についての健全性評価を行えるようルールを整備する。 ④点検要領書作成時、誰が同じ品質レベルで要領書作成できるようにQMS文書を改定する。 ④点検員書審査時、今回の不適合事象を踏まえた審査ができるよう処置をとる。													平成26年7月15日 第6回進捗会議 参加者 改革室副主幹(XB)、所長代理(AC)、副所長(AD)、品質室代(HB)、運営管理室長(HO)、プラント保全部長(CA)、プラント保全部次長(CC)、保守計画課長(DA)、保守計画課員(DP)、プラント管理部長(BA)、運営管理室代(HP)、運営管理室員(HU)、改善作業チーム主幹(DB)、改善作業チーム員(DC)	平成26年7月15日 第6回進捗会議 参加者 改革室副主幹(XB)、所長代理(AC)、副所長(AD)、品質室代(HB)、運営管理室長(HO)、プラント保全部長(CA)、プラント保全部次長(CC)、保守計画課長(DA)、保守計画課員(DP)、プラント管理部長(BA)、運営管理室代(HP)、運営管理室員(HU)、改善作業チーム主幹(DB)、改善作業チーム員(DC)	～7/14日実績 全体で約84.5%終了 ・担当者、支援者で再点検要としたのは1529件 別途、担当課長による判断中 ・施設保全課分は7/10に担当者、支援者の確認終了 ・課長確認は、13,364タスク終了 ・TFでの確認は、7/14から行う。								
平成26年7月18日			第11回 もんじゅ安全改革小委員会 ・主な参加者 理事長(ZA)、副理事長(ZC)、監事(ZJ)、所長(副理事長)(ZD)、理事(ZG)、理事(ZI)、理事(ZF)、理事(ZH) 事務局・もんじゅ安全・改革室								補足 (1)保安規定変更の準備状況 (2)補選計画の見直し等の進捗 作業チームによる点検実績確認作業の進捗率は約88%、課長が再点検要と判断したのは約590タスク。 また、点検計画(実績部)の改正要と担当者が判断しているものは、約17,700タスクである。 点検計画(計画部)の改正要と担当者が判断しているものは、約8,100タスクである。 課長及び改善TFの確認により、再確認が発生していることを踏まえ、計画の見直しを実施中。予定終了時間が遅れる見直し。 (3)保全計画の見直しの考え方について														
平成26年7月25日			第12回 もんじゅ安全改革小委員会 ・主な参加者 理事長(ZA)、副理事長(ZC)、監事(ZJ)、所長(副理事長)(ZD)、理事(ZG)、理事(ZI)、理事(ZF)、理事(ZH) 事務局・もんじゅ安全・改革室								補足 (1)保全計画の皆合い範囲について ・保全計画の見直し範囲の考え方として、範囲は小さくとも完璧な仕上がり例を示し、全点検に展開するという姿を示すことが重要である。 ・見直し方針は共有で来たので作業を進めること。 (2)組織改編に伴う保安規定の変更について														
平成26年7月22日																	平成26年7月22日 第7回進捗会議 参加者 改革室副主幹(XB)、所長代理(AC)、副所長(AD)、所長補佐(AJ)、品質室長(HA)、運営管理室代(HP)、運営管理室副主幹(HR)、プラント保全部長(CA)、プラント保全部次長(CC)、保守計画課長(DA)、保守計画課員(DP)、プラント管理部部長(BA)、改善作業チーム主幹(DB)、改善作業チーム員(DC)、運営管理室員(HU)	平成26年7月22日 第7回進捗会議 参加者 改革室副主幹(XB)、所長代理(AC)、副所長(AD)、所長補佐(AJ)、品質室長(HA)、運営管理室代(HP)、運営管理室副主幹(HR)、プラント保全部長(CA)、プラント保全部次長(CC)、保守計画課長(DA)、保守計画課員(DP)、プラント管理部部長(BA)、改善作業チーム主幹(DB)、改善作業チーム員(DC)、運営管理室員(HU)	【実績部】 ～7/19日実績 全体で約91.5%終了 ・担当者、支援者で再点検要としたのは10308件 別途、担当課長による判断中 ・課長確認は、18,734タスク終了 【一式】 ・要領書6/26承認 作業終了(TF報告 7/17)						

時 期	トピックス	エビデンス	教育本部		プラント保全部										もんじゅ保安計画改善検討委員会・進捗確認会・保安計画改善タスクチーム・保安計画改善作業チーム	メンバー (B/D) (P/F/O) (機電)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 課長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	設備計画課 保安計画課 保安管理課	機械修繕課	燃料環境課	施設保全課			電気修繕課																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
平成26年7月28日																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

時 期	トピックス	エビデンス	教育本部										プラント保全部						もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	メーカー (日立) (FTEC) (検査)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
			理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	保守計画課 保全計画課 保全管理課	機械保修課	燃料環境課	施設保全課	電気保修課																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
平成26年8月19日																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

時 期	トピックス	エビデンス	プラント保全部										もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	メーカー (日立) (FTRC) (検査)			
			教育本部 理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	保守計画課 保全計画課 保全管理課	機械保守課			燃料環境課	施設保全課	電気保守課
平成26年9月2日																平成26年9月2日	
																第12回進捗会議 参加者 所長代理(AA)、所長代理(AC)、プラント保全部長(CA)、ぶ家と保全部次長(CC)、保守計画課長(DA)、運営管理室代(HP) 【実績部】 ・9月上旬までにTFの確認を終える予定 ・課長確認は、71,613(94%)タスク終了 ・TF確認は、29,018(38%)タスク終了 ・再点検対象 1,554タスク ・点検改正対象 767タスク 再点検 11タスク	
平成26年9月4日																平成26年9月4日	
	山野理事と規制庁地域規制 統括調整官との面談 (規制庁敦賀原子力事務所)	補足 もんじゅの当面の重要課題、保全計画の見直し作業の状況等について説明。 【主な参加者】 理事(ZF)、品証室 室長(HA) (以下、面談記録より抜粋) (原子力機構の説明) ・過去の検査で、本当に自信を持って説明出来ないような、グレーなものもある。今回は、ある程度自信がなく グレーとなる機器は「黒だ」という前提で、全部やり直すという気持ちでやるが、不十分なものはグレーなもの として扱うことになる。 (規制庁のコメント) ・不十分なものはグレーとして扱うとのことだが、是正措置を行う場合、未点検であることを前提にしてやる場 合と対応の仕方が変わってくる。「未点検」ということを前提にする必要がいかしかりご検討いただきたい。 場合によっては「未点検が更にありました」と宣言せざるを得ないかも知れない。 補足(議事メモより抜粋) 当方: ・昨年の夏はグレーのものがあつたが、これについて、グレーのものはクロ にして再点検する。しかし、グレーなものはグレーなので、それはとにかく (過去に)点検しているので不十分として再点検する。これは、真つクロでは ないという判断。最新(直近)は、しっかり点検している。 ・再点検は11月に終わらないものもある。それは特定して計画的に点検す る。 規制庁: ・クロではないもの、すなわち未点検としないことで、是正処置が変わるの ではないか？(是正処置が)変わらないことをしっかり説明してもらおう。 当方: ・検査ではしっかり説明する。															
平成26年9月5日		1.不適合報告書書(14-SR2) 2.不適合管理委員会議事録 (14-SR2)														平成26年9月5日	
		機械保守課 不適合報告書14-SR2(1次主冷却系配管支持構造等点検の不備について) 発行 認知日:平成26年4月9日 作成日:平成26年9月4日 承認日:平成26年9月5日 【不適合委員会】 9/4 審議 ↓ 【品証室】 課長(HA) 確認 ↓ 【HE防止検討会】 主査 確認 ↓ 炉主任 (AJ) 確認 ↓ 部長 (CA) 確認 ↓ 所長 (ZD) 承認 第15回 もんじゅ安全改革小委員会 ・主な参加者 理事長(ZA)、副理事長(ZC)、監事(ZJ)、所長(副理事長)(ZD)、理事(ZG)、理事(ZD)、理事(ZF) 事務局:もんじゅ安全-改革室 補足 議事内容 (1)保全計画の見直し状況について 資料1) (1)以下の報告を受け、原因を把握し最終的な収束のさせ方を考慮したうえで対策を進めること。 ①点検計画(実績部)で整合が確認された約38,000タスクは、記録まで読み込んだ確認が担当 ベースに止まっているため、信頼性を向上すべく、管理職クラス等による抜取確認(約2000件)を 計画する。 ②保全計画の改定時に誤って削除したもそがあるため、復活させて確認を行う。 ③点検計画の実績に誤って特別な保全計画の実績を入力していたケースがあり、誤りを特定して 実績部の確認を行う。 (2)保安検査の準備状況について															
平成26年9月8日		チェックシートNo.1 「不適合の識別、除 去の実施状況」の回 答説明														平成26年9月8日	
		補足 チェックシートNo.1「配管支持構造物に関する不適合報告書の状況について説明すること」との問いに対し、それぞれの不 適合の発行、是正処置の承認等の関係および時系列を示した図を用いて説明。 チェックシートNo.1の説明後、コメントNo.6が発生した。 (コメントNo.8より抜粋) 平成25年第4回保安検査、平成26年第1回保安検査及びその関係検査官が複数回行った現場との対話内容も踏まえ、未 点検があつたという認識があつたのか、自ら何を検討し、改善策を出したかを経緯を含めて明らかにすること。 補足 (議事録より抜粋) ・未点検はあってはいけないことで、万が一未点検の機器が発生してしまつたら未点検のままに せず、速やかに点検がなれないといけない。にもかかわらず、不適合報告書からは速やかに処 置されたことが確認できない。 ・検査側として危機するのは、点検計画の「一式」管理の中に、可視可能範囲以外に機器があつた 場合、点検計画に従つた点検を行っても未点検で管理された状態にない機器が発生するおそれ がある。															
平成26年9月9日																平成26年9月9日	
																第13回進捗会議 参加者 所長代理(AB)、所長代理(AC)、プラント保全部次長(CC)、保守計画 課長(DA)、運営管理室代(HP)、運営管理室員(HU) 【実績部】 ・課長確認は、75,969(99%)タスク終了 ・TF確認は、37,365(49%)タスク終了 ・TFの進捗状況に集計間違いがあるため再確認する ・再点検対象 1,471タスク ・点検改正対象 1,054タスク 再点検 11タスク	

[illegible]

時 期	トピックス	エビデンス	経営本部		改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	プラント保全部					もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	メーカー (日立) (FBC) (検査)					
			理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長							保守計画課 保全計画課 保全管理課	機械保守課	燃料環境課	施設保全課	電気保守課							
平成26年10月2日															第56回 保全計画改善TF 所長代理(AB)、所長代理(AC)、炉主任(AJ)、プラント保全部次長(CC)、保全管理課長(DA)、改善作業チーム主幹(DB)、改善作業 チーム員(DC)	補足 (1)点検計画の実績部の確認作業要領書の改正 ・表紙押印欄及び体制表について新組織の名称に変更しておくこと。 ・修正することを条件として再審議なしとする。 (2)新規作業要領書「点検計画の実績部の確認(その2)作業要領書」の制定 ・対象毎に何を確認するのか分るように記載すること。 ・本作業では記載内容ではなく日本語表記が適切か否かを確認する。要領書にてそのことが分るように記載すること。 ・誤記と記載すると中身がわからなくなるので、日本語のチェックであれば分るように記載すること。 ・修正を条件として、再審議不要とする。						
平成26年10月7日		第249回安全技術検討会議事 録									第249回安全技術検討会(No.14-46) ・計画書改正内容及び要領書制定内容の妥当性確認 参加者 プラント保全部次長(CC)、保全管理課長(DA)、機械保守課長代理、電気保守課長代理、施設保全課長代理(GB)、燃料環境 課長代理(FB) 技術専門職 (説明者)炉心燃料課員					補足(No.14-46) (1)点検計画の実績部の確認作業要領書の改正 ・表紙押印欄及び体制表について新組織の名称に変更しておくこと。 (2)新規作業要領書「点検計画の実績部の確認(その2)作業要領書」の制定 ・対象毎に何を確認するかわかうように記載すること。 ・本作業では、きつさい内容ではなく、日本語表記が適切か否かを確認する。要領書にてそのことがわ かるように記載すること。 ・誤記と記載すると中身がわからなくなるので、日本語のチェックであればわかるように記載すること。						
平成26年10月9日		第252回安全技術検討会議事 録									第252回安全技術検討会(No.14-49) ・点検計画の実績部の確認作業要領書改定内容の妥当性確認 参加者 保全管理課長(DA)、機械保守課長(EA)、電気保守課上席、施設保全課長代理(GB)、燃料環境課主幹(FC) 技術専門職 (説明者)改善作業チーム員(DC)					補足(No.14-49) 添付資料-11に示されている。今回、追加で実施する作業対象タスクの考え方について、パターン⑦に についても作業対象とすること。						
平成26年10月10日			第18回 もんじゅ安全改革小委員会 ・主な参加者 理事長(ZA)、副理事長(ZC)、監事(ZJ)、所長(副理事長)(ZD)、理事(ZG)、理事(ZF) 事務局:もんじゅ安全・改革室 ※					補足 (1)保安措置命令対応について ・保安措置命令解除に向けて、報告書の策定及び保安規定変更を進めるための専任作業チームを設 置した。 ・報告書の作成に当たっては、既出報告書における未点検機器数(7346)に対して、未点検状態の考 え方を含めて、どのように記載するか整理が必要。点検期間を超過した機器については適切な不適合管 理を行い、技術評価で設備の健全性が担保される間、特別採用とすることで、保守管理されている設備 (未点検状態でない設備)とする方針とする。 ・保全の有効性評価の再評価の結果、点検超過となる恐れがある機器については、上記対応と同様の 対応を行うこととする。 ・報告書作業に当たっては、規制庁だけでなく、一般人に対しての観点も重要。わかりやすい説明が必 要。 ・技術機関の整備(約3500機器)については、追加で実施する対策でなく、必要な対策として審判すべ き。 ・急ぎ報告書の目次と骨子を作成すること。					もんじゅ安全改革小委員会 ※以降、第29回 H27.3.13まで継続されたが、点検計画(実績部)の確認に関す る具体的な審議がないため省略									
平成26年10月14日		点検計画の実績部の確認(そ の2)作業要領書									補足 点検計画の実績部の確認(その2)作業要領書の概略(抜粋) 1. 目的 点検計画の実績部の確認作業では、点検計画の実績のあるタスクを対象に「点検項目」、「点検内 容」、「採取データ項目」、「管理基準」、「管理・評価の方法」及び「点検実績」について確認を行った(作 業要領書:点検計画の実績部の確認作業要領書)。 しかし、6月4日～9月5日まで実施した点検実績部の確認においても確認対象となっていないタスクの 「点検項目」及び「点検内容」については、確認の対象ではなく、計画部の確認の対象となっていない。 このため、当該項目における保全方式との整合性及び記載表現の誤りの有無について確認を行う。 また、点検実績のあるタスクを含めた全タスクについて、「点検期間/頻度」及び「点検周期根拠」は実 績部及び計画部の確認において確認対象となっておらず、本作業にて保全方式との整合性及び記載 表現の誤りの有無について確認を行う。											
平成26年10月15日															第15回進捗会議 参加者 所長(AA)、所長代理(AB)、所長代理(AC)、副所長(AJ)、プラント保 全部長(CA)、プラント保全部次長(CC)、保全管理課長(DA)、技術 総括課長(HP)、技術総括課員(HU)	変更点リスト(※)を10/17までに作成する 【実績部】 ・ホワイトリスト(再点検、保全計画改正と)に不要 と判断したものについて2000件抽出し再チェッ クの結果、疑義を確認、分析し、水平展開を検討中 (※)変更点リスト 保全計画のうち点検計画(Rev.15)の改正にあたり 点検計画実績日の改正前の計画を対比し、変更 箇所が明確となる資料をいう。						
平成26年10月18日																						
平成26年10月21日															第16回進捗会議 参加者 所長(AA)、所長代理(AB)、所長代理(AC)、副所長(AJ)、副所長(AJ) 品質室長(HA)、プラント保全部長(CA)プラント保全部次長(CC)、保 全管理課長(DA)、技術総括課長(HP)、技術総括課員(HU)	【実績部】 ・6～9月の実績部の確認作業を10/21から開始 ・ホワイトリスト(約40,000件)の再チェックは10/23 から1週間を要する見込み						

時 期	トピックス	エビデンス	プラント保全部										もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	メーカー (日立) (FTEC) (検査)		
			教育本部 理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	保守計画課 保全計画課 保全管理課	機械保守課			燃料環境課	施設保全課
平成26年10月28日		点検計画の実績部の確認(その2)作業報告書													平成26年10月28日 第17回進捗会議 参加者 所長(AA)、所長代理(AB)、所長代理(AC)、副所長(AI)、副所長(AD)、品証室長(HA)、プラント保全部長(CA)、プラント保全部次長(OC)、保全管理課長(DA)、技術総括課長(HP)、技術総括課員(HU) 【実績部】 ・6～9月の実績部のの支援者による確認作業を10/30終了の見込み ・ホワイトリスト(約40,000件)の支援者による再チェックは10/31終了の見込み 点検計画の実績部の確認作業報告書(その2) 事務局作成(保全管理課長(DA)) 安全管理課長 施設保全課長 燃料環境課長(FA) 電気保守課長 機械保守課長 プラント保全部長(CA)承認 運営管理室長(HP) 品質保証室長(HA) プラント管理部長(BA)	
平成26年11月4日															平成26年11月4日 第18回進捗会議 参加者 改革室長(XA)、所長(AA)、所長代理(AB)、所長代理(AC)、副所長(AI)、副所長(AD)、品証室長(HA)、プラント保全部長(CA)、プラント保全部次長(OC)、プラント保全部主席(CB)、保全管理課長(DA)、技術総括課長(HP)、技術総括課員(HU) 【実績部】 ・ホワイトリストの支援者による再チェックは終了、各担当課にて確認中	
平成26年11月6日	是正処置計画書14-15 是正処置計画書14-15 認知日：H26年5月30日 作成日：H26年9月26日 承認日：平成26年11月6日	是正処置計画書14-15 補足<是正処置計画書14-15内容について> ・直接要因 ①点検計画における点検内容の記載では、所定の機能を発揮しうる状態にあるか否かの観点で要領書を作成できるものではなかった。 ②可視範囲のものについてのみ点検すれば良いとの思い込みがあった。 ③作業要領書標準記載要領の作業範囲の記載について、機器を個別に記載する様式になっておらず、検査対象を特定しなくてはならないものと読めない内容であった。 ④要領書審査の段階で要領書の審査員について指摘できなかった。 ⑤2次系機器(930系トV)の要領書及び報告書の作業範囲を示す図面に、A系についての色塗りはされていたが、B系c系には色塗りがされてなかった。 ⑥作業要領書に作業範囲を示すものが何もない状態であった。 ⑦担当者は点検記録のフォーマット自体で作業範囲を明確にしていると認識していた。 ・是正計画 ①配管支持構造物の外観点検についての部内マニュアルを作成し、点検計画の「管理基準」「管理基準の根拠」に当該部内マニュアルを呼び込む。 ②作業要領書標準記載要領に作業対象が複数該当している場合又は引合仕様書に添付する点検計画の作業対象設備が「1式」で表示されている場合は機器単位まで特定すること等を追記する。 ③作業要領書等確認マニュアルの作業要領書等確認シートに「作業対象が複数該当している場合又は引合仕様書に添付する点検計画の作業対象設備が「1式」で表示されている場合は機器単位まで特定しているか」というチェック項目を追記する。											平成26年11月6日			
平成26年11月11日															平成26年11月11日 第19回進捗会議(最終回) 参加者 改革室長(XA)、所長(AA)、所長代理(AB)、所長代理(AC)、副所長(AI)、副所長(AD)、品証室長(HA)、プラント保全部長(CA)、プラント保全部次長(OC)、プラント保全部主席(CB)、保全管理課長(DA)、技術総括課長(HP)、技術総括課員(HU) 今回を持って進捗確認会議は終了し、保全部EMIに役割を移管する	
平成26年11月21日	配管支持構造物外観点検要領及び評価要領作成マニュアル										配管支持構造物外観点検要領及び評価要領作成マニュアル(MQ-保全-38)新規制定	(機械保守課(EH)インタビュー結果) ・サポートは、マニュアルに基づき個別管理とした。配管については、マニュアル作成中であり管理方法(部屋毎、配管単位毎)を検討する。 補足<要領の概要> 1. 目的 保守管理要領に基づき、プラント保全部が所管する配管支持構造物の健全性を維持するために、外観点検及び健全性評価の実施方法を定める。		平成26年11月21日		
平成26年12月3日	1.不適合報告書14-5R3 2.不適合管理委員会議事録(14-5R3)	1.不適合報告書14-5R3 2.不適合管理委員会議事録(14-5R3)										機械保守課(EA)作成	【不適合委員会】12/2審議 【品証室】課長(HC)確認 【HE防止検討会】主席確認 炉主任(AJ)確認 部長(CA)確認 所長(AA)承認	補足<不適合報告書14-5R3変更内容について> ①不適合内容の追加 ・原子炉容器室内の支持構造物及び各セル室内の可視不可の支持構造物について、「未点検状態であった」ことを記載。 ②不適合の除去の追加 ・外観点検及び健全性評価の方法について次回改正する点検計画に反映することを記載。 ・支持構造物の外観点検が終了するまで特別採用の期間を延長した。	平成26年12月3日	

時 期	トピックス	エビデンス	経営本部										プラント保全部					もんじゅ保全計画改善検討委員会・進捗確認会・保全計画改善タスクチーム・保全計画改善作業チーム	メーカー (日立) (FTEC) (検査)	
			理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	保守計画課 保全計画課 保全管理課	機械保守課	燃料環境課	施設保全課	電気保守課					
平成26年12月5日																				
平成26年12月6日		点検計画の実績部の確認作業 報告書																		
平成26年12月7日～11日	平成26年度第3回保安検 査	安全技術検討会分科会 議事 録																		
平成26年12月13日		第284回安全技術検討会議事 録																		

保守点検報告書
(Q42-410Y-14136-01)
WO承認

保守管理不備に伴う1・2
次系等設備再点検作業
原子炉補機冷却水 配管
外観点検

平成26年9月5日より

260905-2
より

事務局作成(保全管理課長(DA))

安全管理課長

施設保全課長

燃料環境課長
(FA)

電気保守課長

機械保守課長
(EA)

プラント保全部長
(CA)
承認

運営管理室長
(HP)

品質保証室長
(HA)

プラント管理部部長
(BA)

点検計画の実績部の確認作業報告書(その1)

平成26年8月6日より

260806-1
より

「一式」表記に係る確認作業の変更点リスト

平成26年9月5日より

260905-1
より

実績部の確認作業変更点リスト

変更点リストの妥当性確認

安全技術検討会 分科会

事務局

課代
課員

副主幹
課員

課員

課員

補足＜各課作成の変更点リストに対する分科会の確認作業方針書＞

1.目的
本方針は、保全計画の改訂に向け、各課が作成した保全計画(Rev.17案)の変更点リストに対し、プラント保全部安全技術検討
会(分科会)において、変更点リストの妥当性を確認するための作業方針を定める。
6.体制及び必要な力量
安全技術検討会委員長は、5分科会設置に向けての体制及び力量を踏まえて、次の体制に設置する。なお、作業の進捗により、
体制を変更する場合、事務局の判断を実施することを可能にする。
(1)第1班(機械保守課 約15000タスク)2:チーム体制
①主査(1名):技術副主幹以上の職制を持つ者
②チーム員(各2名計4名)プラント保全部に半年以上在籍している者
(2)第2班(電気保守課分 約5000タスク)4チーム)体制
①主査(2名):技術副主幹以上の職制を持つ者
②チーム員(各2名計8名):プラント保全部に一年以上在籍している者
(3)第3班(燃料環境課分約20000タスク):3チーム体制
①主査(1名):技術副主幹以上の職制を持つ者
②チーム員(各2名計6名):プラント保全部に半年以上在籍している者
(4)第4班(施設保全課分及び保全管理課分約1500タスク)1チーム体制
①主査(1名)技術副主幹以上の職制を持つ者
②チーム員(2名):プラント保全部に半年以上在籍している者
(5)事務局
①事務局員(4名):各主査の意見を集約でき、議事録を作成できる者

第284回安全技術検討会

次長(CC)

保全管理課長
(DA)
保全計画課長
(CB)

機械保守課長
(EA)

燃料保守課長
(FA)

施設保守課長
(GA)

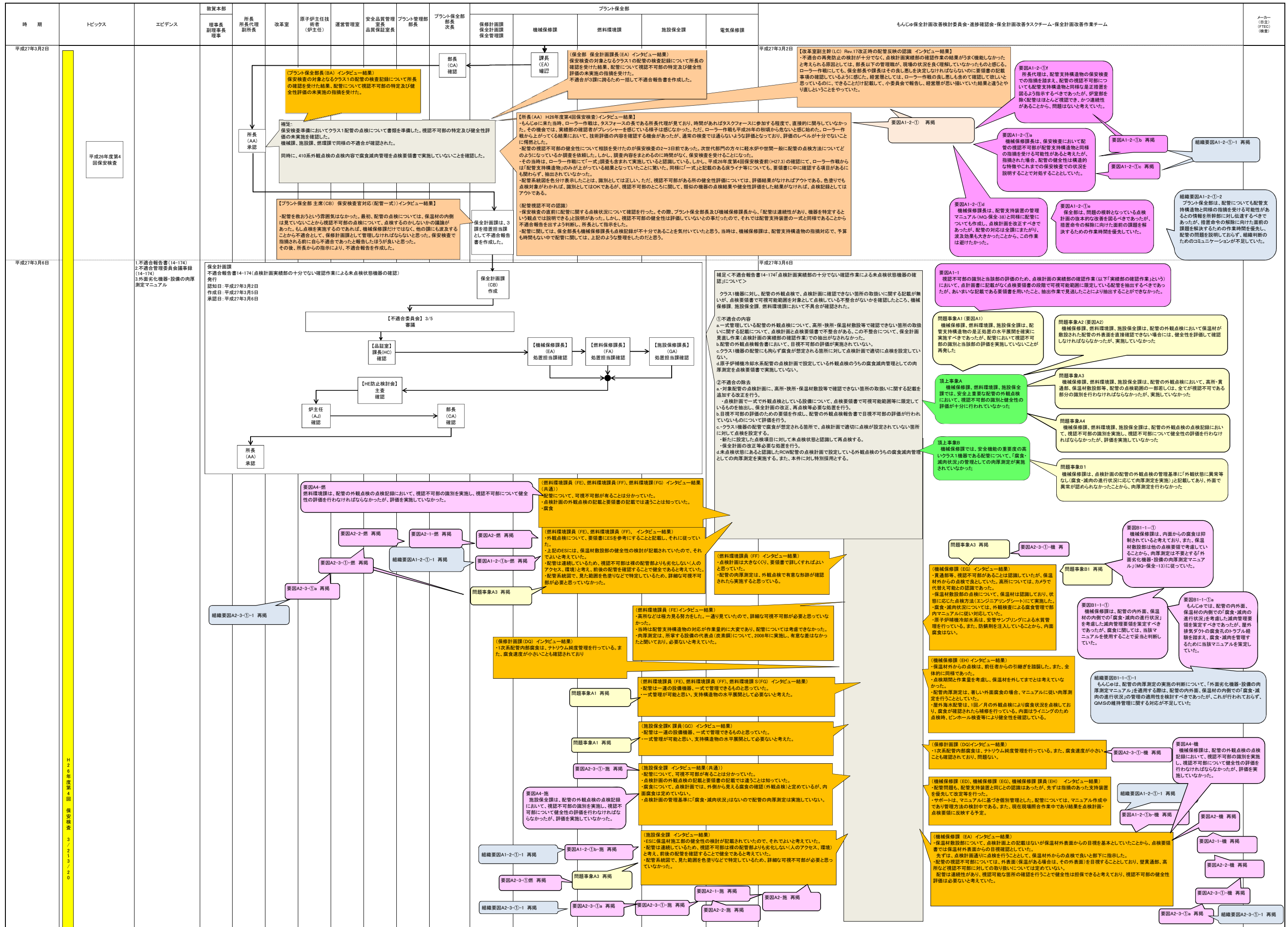
【機械保守課副主幹(EC) Rev17.改正時の配管反映の認
識 インタビュー結果】
実績部確認作業は点検計画を精細にするという目的では
あったが、保安検査で指摘され、他の機器に關しても今後指
摘をされ得るかもしれないと思った。
しかし、私自身としては、支持構造物の対応でとても手が回
るような余裕はなかった。結果として私が対応したものは、保
安検査で指摘された配管支持構造物だけの改正となった。

【機械保守課主幹(EB) Rev17.改正時の配管反映の認
識 インタビュー結果】
確認作業は本来点検計画を精細にすることを目的としてい
るのに、小手先だけで改正して、何の意味があるのかという議
論は保全部内であった記憶はあるが、上記の質問に關する
話があったかは記憶にない。

（機械保守課員(ED)、機械保守課 課員(EG)、機械保守課 課員(EH) インタビュー結
果）
・Rev.17改正について、配管についての改定の検討は行っていない。
これまでの保安検査で、配管について確認がなされており、配管の確認箇所(系統図へ
の色塗りなど)、その記録が問題なければ良いと判断した。
・配管のことも考えたが、先ずは指図書だけで良いと思った。
・サポートは、マニュアル(MQ-保全-38)に基づき個別管理とした。配管については、マ
ニュアル作成中であり管理方法(部屋毎、配管単位毎)を検討する。

要因A1-2-① 再掲

[illegible]



[illegible]

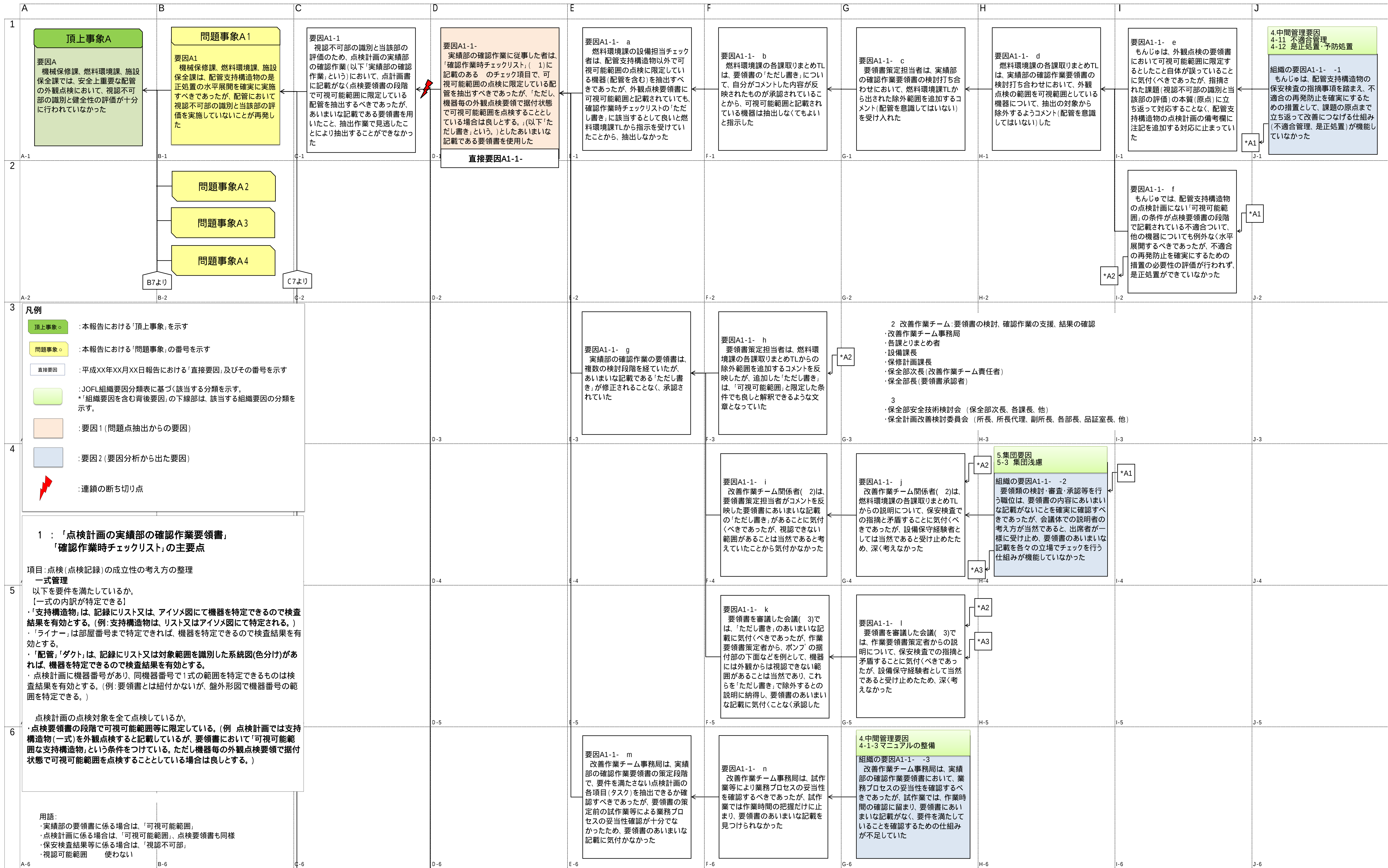
時 期	トピックス	エビデンス	教育本部														プラント安全部										もんじゅ保安計画改善検討委員会・進捗確認会・保安計画改善タスクチーム・保安計画改善作業チーム	メーカー (日立) (FTEC) (検査)
			理事長 副理事長 理事	所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント安全部 部長 次長	修繕計画課 保安計画課 保安管理課	機械修保課	燃料環境課	施設保安課	電気修保課													
平成27年3月13日			第29回 もんじゅ安全改革小委員会 現時点で、開催が確認されている最後の委員会 解散、廃止の記録なし																								明治33年1月0日	
平成27年3月19日		保安検査の点検実績 確認において、110系、 410系の問題点を確認																									平成27年3月19日	
平成27年3月20日	平成26年度第4回保安 検査 保安規定違反判定表 整理番号:26-4-も-2	1.不適合報告書14-174R1 2.不適合管理委員会(14- 174R1) 3.保安規定違反判定表(26-4- も-2)	保安計画課 不適合報告書14-174R1(点検計画実績部の十分でない確認作業による未点検状態機器の確認) 発行 認知日:平成27年3月2日 作成日:平成27年3月8日 承認日:平成27年3月20日														保安計画課 (CB) 作成										平成27年3月20日	補足<不適合報告書14-174R1変更内容について> 低温停止状態で、プラント安全に係る機能要求である崩壊熱の除去に必要な系統(1次主冷却系、2次主冷却系、補助冷却設備、原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却水系)の配管について、不適合を特定したことから、不適合の内容、除去を系統毎に具体的内容に整理した。
補足<保安検査判定表について> ・安全上重要な配管の肉厚測定未実施 安全重要度の高い機器について、クラスI機器である補機冷却水系配管の肉厚測定を16ヶ月毎に実施することが点検計画に定められているにもかかわらず、保安計画を策定して以降、保安計画に基づく肉厚測定を一度も実施しておらずその実績管理も不備である。 ・安全上重要な配管等の外観検査の不備 1次主冷却系、2次主冷却系、補助冷却系、補機冷却水系の安全上重要な配管(クラスI機器)の外観点検について床・壁の貫通部、高所に設置されている等、確認不可能があるにもかかわらず、点検結果記録では可視不可部の識別がなされておらず、可視不可部の健全性に関する評価も実施されていないことが判明した。 安全上重要な配管等の外観検査の不備に関する事項は平成25年度第4回保安検査において、可視不可部にある配管支持構造物が未点検であることを指摘している違反事項と本質的に同一である。 【不適合委員会】 3/19 審議 ↓ 【品証課】 課長(HC) 確認 ↓ 【機械修保課長】 (EA) 処置担当課確認 ↓ 【燃料修保課長】 (FA) 処置担当課確認 ↓ 【燃料修保課長】 (GA) 処置担当課確認 ↓ ● ↓ 【HE防止検討会】 主査 確認 ↓ 炉主任 (AJ) 確認 ↓ 所長 (AA) 承認 ↓ 部長 (CA) 確認																												
平成27年5月10日		1.不適合報告書14-174R2 2.不適合管理委員会議事録 (14-174R2)	機械修保課 不適合報告書14-174R2(点検計画実績部の十分でない確認作業による未点検状態機器の確認) 発行 認知日:平成27年3月2日 作成日:平成27年5月8日 承認日:平成27年5月10日														機械修保課 作成										平成27年5月10日	補足<不適合報告書14-174R2変更内容について> 不適合R1の処置として、クラスIを含む配管の外観点検について類似事象がないかの調査を行い不適合内容を特定した。 (1)クラスIを含む配管の外観点検について a.外観点検について点検計画に定める点検内容では、保温材敷設部について保温材表面からの確認方法を記載していないが、点検要領上での確認方法は保温材外表面からの確認となっており、その差異に対する評価がなされていなかった。 b.高所・貫通部、保温材敷設部等点検内容のうち一部若しくは全て確認不可能な配管の識別について、点検要領書の中で具体的な方法を明確にしていなかった。 c.外観点検の点検記録にて確認不可部の識別をし、確認不可部について健全性にかかる評価を実施していなかった。 d.点検計画の管理基準に定められている「腐食・減肉状況」について、内外面の腐食の観点から肉厚測定を点検として明確にせず、点検を実施していなかった。 (2)配管の外観点検で、可視可能範囲の取扱いに関する記載について、点検計画と点検要領書で不整合があることについて、保安計画見直し作業(点検計画の実績部の確認作業)で「点検計画が一式外観点検で、点検要領書段階で可視可能範囲等に限定しているものはないか」のチェック項目での抽出ができなかった。 (3)配管支持構造物の是正処置の水平展開が十分にされず、確認不可部の識別と当該部の評価を実施していない事象が再発している。 (不適合の内容) 低温停止状態で、プラント安全に係る機能要求である崩壊熱の除去に必要な系統(1次主冷却系、2次主冷却系、補助冷却設備、原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却水系)の配管について、不適合を特定したことから、不適合の内容、除去を系統毎に具体的内容に整理した。 (不適合の除去) 不適合内容のうち、該当するものに対し、処置を行う。なお、処置に必要な現場情報については「現場照合等作業計画書」によることを追記した。 1.点検計画と点検要領の確認方法の差異に対する評価の結果、点検計画の改正の必要がある場合、点検計画の外観点検に、保温未施工配管の外表面、保温施工配管の保温材外表面等確認可能範囲で実施すること、確認不可部を具体的に識別し、健全性の評価をすることを追記する等の改正を行う。 2.配管の外観点検として適切な点検内容を検討し、点検要領書を含め、再点検を実施する。 3.点検要領書に確認不可能箇所等の識別作業を行い、確認不可能箇所について配管の健全性評価を行う旨を記載し、再点検を行う。 4.配管の腐食・減肉に係る管理を明確にし、実施に係るマニュアルの整備を行い、肉厚測定を実施する。
対象範囲に誤りがあり、不適合15-32Iにおいて無効化され、R1Iに戻された																												

時 期	トピックス	エビデンス	教育本部										プラント保全全部						もんじゅ保安計画改善検討委員会・進捗確認会・保安計画改善タスクチーム・保安計画改善作業チーム	メーカー (日立) (FTED) (検査)
			理事長 副理事長 理事	所長 所長代理 副所長	改革室	原子炉主任技 術者 (炉主任)	運営管理室	安全品質管理 室長 品質保証室長	プラント管理部 部長	プラント保全部 部長 次長	保守計画課 保安計画課 保安管理課	機械係修課	燃料環境課	施設保全課	電気係修課					
平成27年5月29日	平成26年度 第4四半期の保安検査の実 施状況について (原子力規制庁)	1.不適合報告書14-174R3 2.不適合管理委員会議事録 (14-174R3) 3.平成26年度第4回保安検査															平成27年5月29日			
			機械係修課 不適合報告書14-174R3 発行 認知日：平成27年3月2日 作成日：平成27年5月26日 承認日：平成27年5月29日 【不適合委員会】5/27 審議 課長 確認 【機械係修課長】 処置担当課確認 【HE防止検 討会主査 確認 炉主任 確認 部長 確認 対象範囲に誤りがあり、不適合15-32において無効化され、R1に戻された 所長 承認 機械係修課 作成 補足＜不適合報告書14-174R3変更内容について＞ 保安規定違反事項判定表最終判定区分が確定したことにより、不適合区分をB-⑥-A-②に変更した。																	
平成27年7月1日		1.不適合報告書15-32 2.不適合管理委員会議事録 (15-32)															平成27年7月1日			
			不適合報告書15-32(不適合報告書14-174不適切な改定について) 認知日：H27年6月24日 作成日：H27年7月1日 承認日： 【不適合委員会】7/1 審議 【品証課】 課長(HC) 確認 【機械係修課長】 (EA) 処置担当課確認 【HE防止検討会】 主査 確認 炉主任 確認 部長 確認 所長 (AA) 承認 機械係修課 (EA) 作成 補足＜不適合報告書15-32の内容について＞ 不適合報告書14-174R1(保安計画課作成)では、保安計画で管理されているすべての配管の外観点検に対して不適合対象としていた。14-174R2(機械係修課作成)への改訂を行う際、不適合報告書作成者は主要5系統のみを不適合対象と勘違いし、不適合対象範囲を限定してしまった。R3も同様の改訂。 よって、R2及びR3は不適合を抹消しR1状態に戻すこととした。																	
平成27年8月31日		1.不適合報告書14-174R4 2.不適合管理委員会議事録 (14-174R4)															平成27年8月31日			
			保安係修課 不適合報告書14-174R4(点検計画実施情報の十分でない確認作業による未点検状態機器の確認) 発行 認知日：平成27年3月2日 作成日：平成27年8月17日 承認日：平成27年8月31日 【不適合委員会】8/19 審議 【品証課】 課長(HC) 確認 【機械係修課長】 (EA) 処置担当課確認 【燃料係修課長】 (FA) 処置担当課確認 【燃料係修課長】 (GA) 処置担当課確認 【HE防止検討会】 主査 確認 炉主任 確認 部長 確認 所長 (AA) 承認 保安計画課 (CB) 作成 補足＜不適合報告書14-174R4の要旨について＞ 1.配管の外観点検において、点検計画通りの点検が実施できていなかった。 2.保安計画見直し作業で、配管支持構造物と同様の一式外観点検であった配管の点検行為が抽出できなかった。 3.配管支持構造物においては、不適合を発見したにも関わらず、配管において水平展開が図られなかった 補足＜不適合報告書14-174R4の内容について＞ 不適合報告書(15-32)の不適合の除去として、対象機器をR1の状態(点検計画に記載している外観点検を行う配管)に戻すとともに、不適合の対象機器を明確に記載した。 低温停止状態で、プラント安全に係る機能要求である崩壊熱の除去に必要な系統(1次主冷却系、2次主冷却系、補助冷却設備、原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系)の配管について、不適合を特定したことから、不適合の内容、除去を系統毎に具体的内容に整理した。 本不適合報告書のR1の処置として、クラスIを含む配管の外観点検について類似事実がないかの調査を行い不適合内容を特定した。 不適合の発端は、平成26年度第4回保安検査に向け、クラスI機器に対し点検の実施状況を確認し、配管の外観点検で、点検計画には確認できない箇所を取扱いに関する記載がないが、点検要領書で可視可能範囲を対象として点検していることがわかり、点検計画と実際の点検において不整合が確認された。不整合が発生させた対象の課は、機械係修課、施設保全課、燃料環境課であった。 ①不適合の内容 1.配管の外観点検について a.外観点検について点検計画に定める点検内容では、保温材敷設部について保温材表面からの確認方法を記載していないが、点検要領書上での確認方法が保温材外表面からの確認となっており、その差異に対する評価がなされていなかった。 b.高所・貫通部、保温材敷設部等点検内容のうち一部若しくは全て確認可能な配管の識別について、点検要領書の中で具体的な方法を明確にしていなかった。 c.外観点検の点検記録にて視認不可部の識別をし、視認不可部について健全性に係る評価を実施していなかった。 d.点検計画の管理基準に定められている「腐食・減肉状況」については、内外面の腐食の観点から厚肉測定を点検として明確にせず、点検を実施していなかった。 2.配管の外観点検で、可視可能範囲の取扱いに関する記載について、点検計画と点検要領書で不整合があることについて、保安計画見直し作業(点検計画の実績部の確認作業)で「点検計画が一式外観点検で、点検要領書段階で可視可能範囲等に限定しているものはないか」のチェック項目での抽出ができなかった。 3.配管支持構造物のは正処置の水レベル開度が十分にされず、視認不可部の識別と当該部の評価を実施していない事例が再発生している。																	

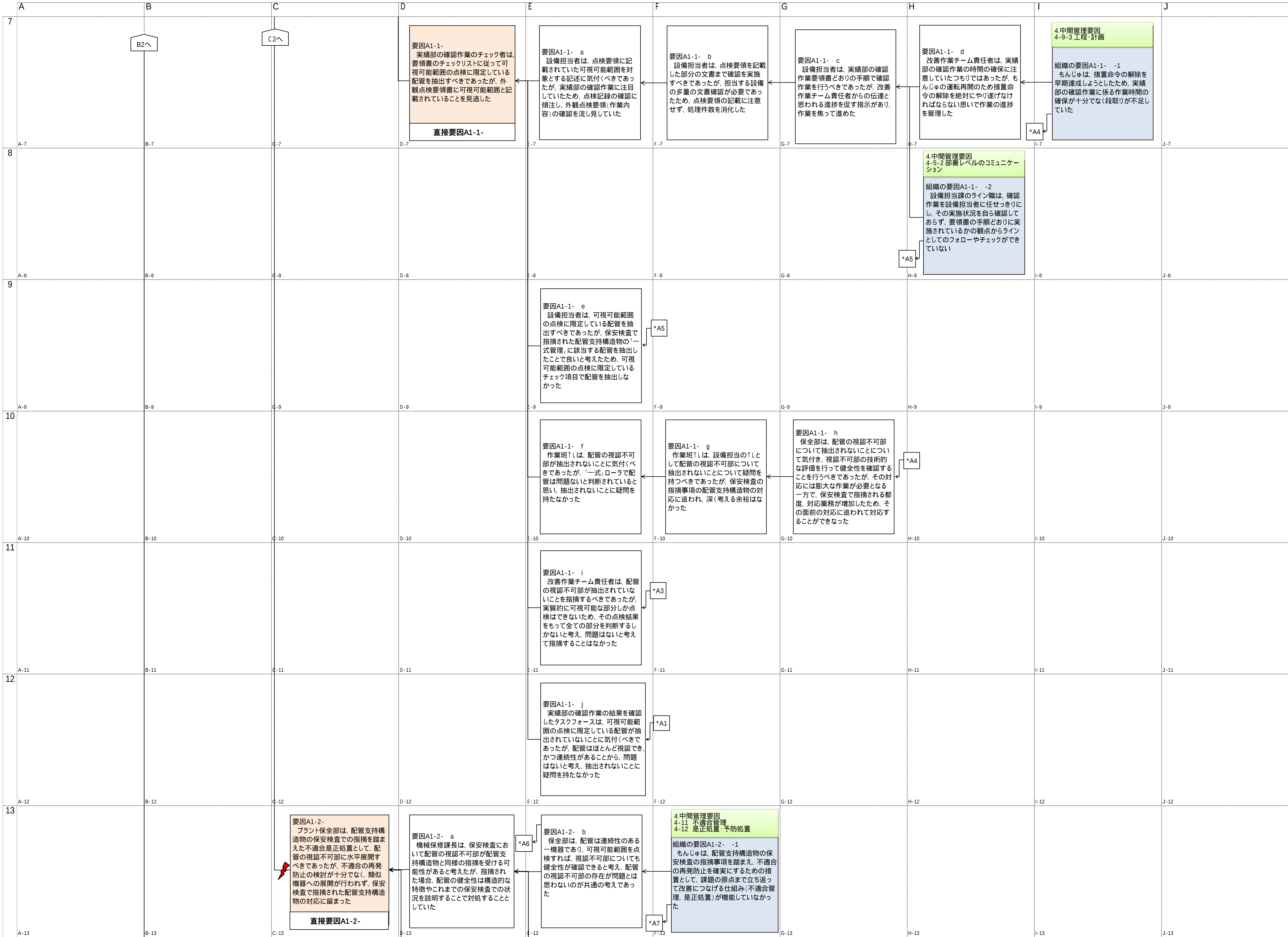
[illegible]

「点検計画の実績部の十分でない確認作業による未点検状態機器の確認」に関する要因分析図(1/4)

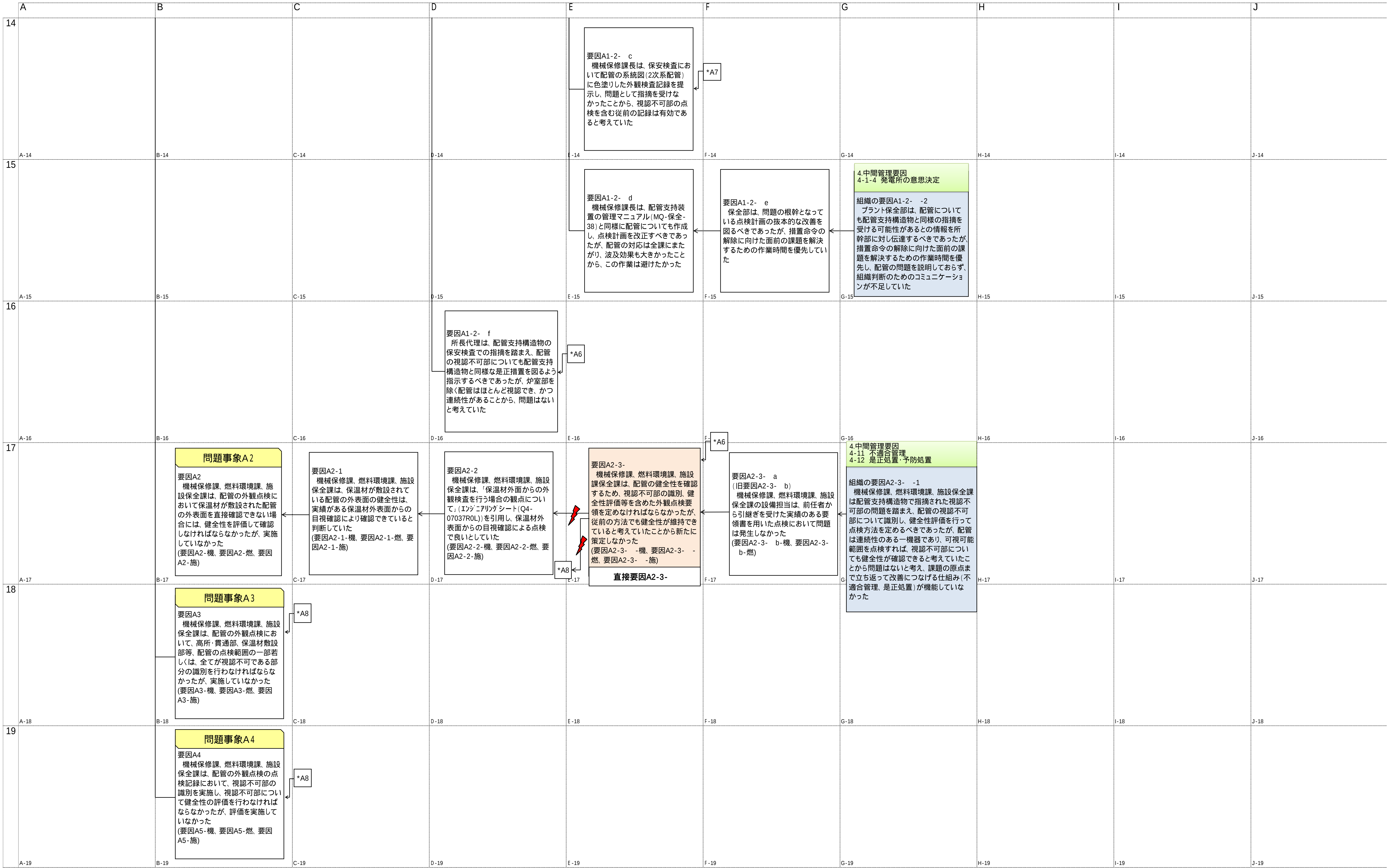
添付資料 - 2



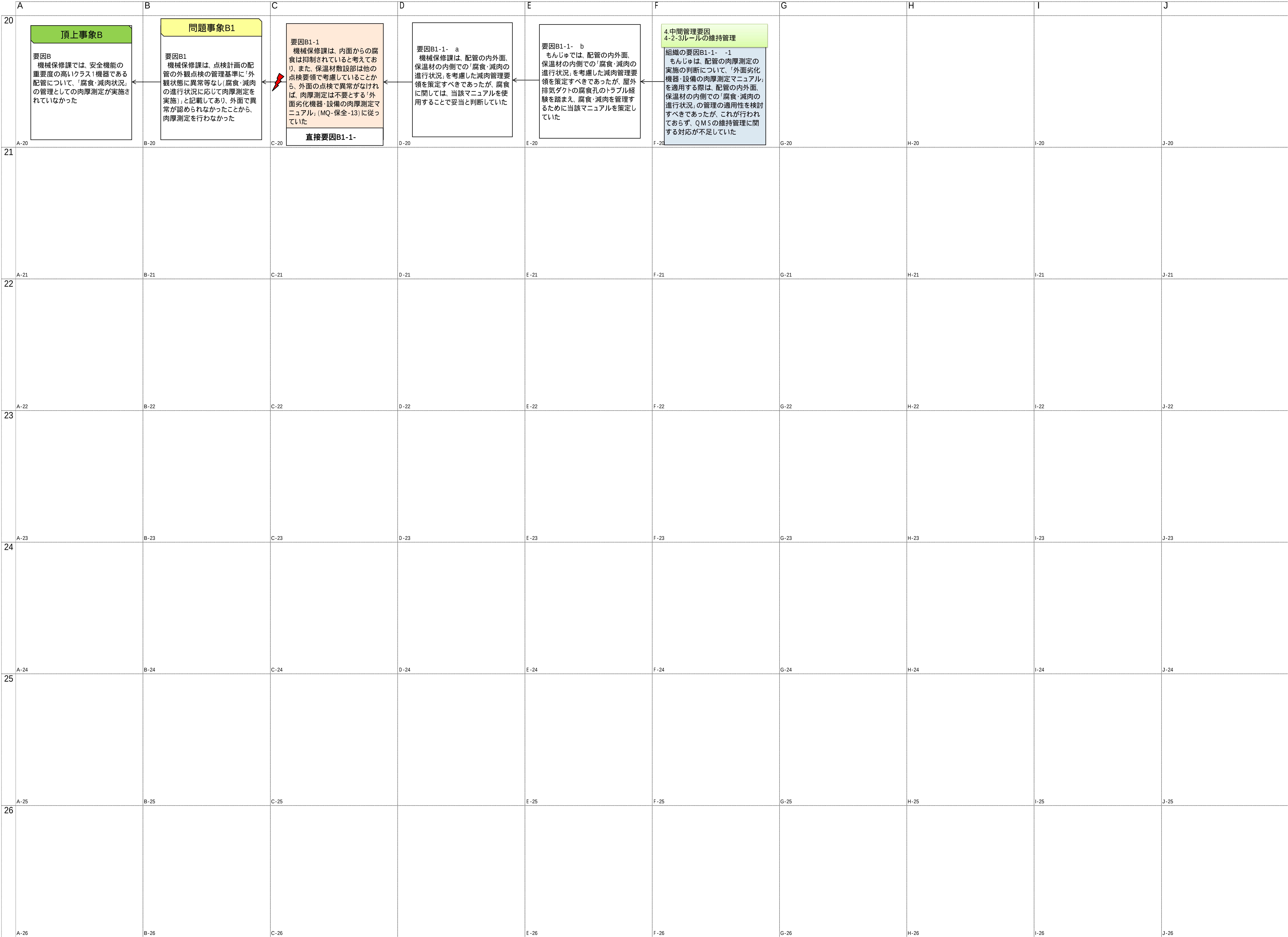
「点検計画の実績部の十分な確認作業による未点検状態機器の確認」に関する要因分析図(2/4)



「点検計画の実績部の十分でない確認作業による未点検状態機器の確認」に関する要因分析図(3/4)



「点検計画の実績部の十分でない確認作業による未点検状態機器の確認」に関する要因分析図(4/4)



頂上事象	問題事象		直接要因		組織の要素を含む背後要因			対策の提言
	番号	分析結果	番号	分析結果	分類	分析結果	JOFL分類	
機械保守課、燃料環境課、施設保全課では、安全上重要な配管の外観点検において、視認不可部の識別と健全性の評価が十分に行われていなかった	問題事象A1	機械保守課、燃料環境課、施設保全課は、配管支持構造物の是正処置の水平展開を確実に実施すべきであったが、配管において視認不可部の識別と当該部の評価を実施していないことが再発した	直接要因 A1-1-①	実績部の確認作業に従事した者は、「確認作業時チェックリスト」に記載のある⑤のチェック項目で、可視可能範囲の点検に限定している配管を抽出すべきであったが、「ただし、機器毎の外観点検要領で据付状態で可視可能範囲を点検することとしている場合は良しとする。」(以下「ただし書き」という。)としたあいまいな記載である要領書を使用した	組織の要因 A1-1-①-1	もんじゅは、配管支持構造物の保安検査の指摘事項を踏まえ、不適合の再発防留を確実にするための措置として、課題の原点まで立ち返って改善につなげる仕組み(不適合管理、是正処置)が機能していなかった	4.中間管理要因 4-11 不適合管理 4-12 是正処置・予防処置	課題発生時や不適合に対する検討・審査を行う職制及び会議体では、その課題や問題だけでなく、それが発生した起点(原因・意図)を明確(分析)にし、それを解決するための要求事項が検討され、その対処方法が整理されているか等、本質に立ち返って審査・検討を行うように取組むステップ等を設けること。また、もんじゅ職員に対し、教育等により課題や問題の本質に立ち返り審査・検討を行う意識を醸成させるようにRCA等の分析手法(課題解決のための論理的手法)の理解・習得に努めること
					組織の要因 A1-1-①-2	要領類の検討・審査・承認等を行う職位は、要領書の内容にあいまいな記載がないことを確実に確認すべきであったが、会議体での説明者の考え方が当然であると、出席者が一様に受け留め、要領書のあいまいな記載を各々の立場でチェックを行う仕組みが機能していなかった 【組織の要素を含む背後要因1-⑤に準ずる】	5.集団要因 5-3 集団浅慮	もんじゅは、保守管理で重要な計画や要領類等の制改定の際に、ライン職によるチェックや品質保証部門による横串チェック、部や所に設置された会議体で要求事項(課題の対応に際しては、原点まで立ち返った検討の有無)や規格・基準類との整合が保たれていることを確認すること 【対策の提言(2)①ivに準ずる】
					組織の要因 A1-1-①-3	改善作業チーム事務局は、実績部の確認作業要領書において、業務プロセスの妥当性を確認するべきであったが、試作業では作業時間の確認に留まり、要領書にあいまいな記載がなく、要件を満たしていることを確認するための仕組みが不足していた 【組織の要素を含む背後要因2-⑧に準ずる】	4.中間管理要因 4-1-3 マニュアルの整備	業務の実施にあたっては、業務の要求事項を明確にし、業務に特有なプロセス、資源の必要性、妥当性確認、監視・測定、合否判定基準、記録等が適切に検討された計画を策定し、予め計画どおりのアウトプットが得られることを確認し、業務実施途中で新たに課題が発生した場合は、その都度、要領書等に反映・確認した上で、関係者間で共有を図り「段取り八分」を整えること 【対策の提言(1)③iiに準ずる】
			直接要因 A1-1-②	実績部の確認作業のチェック者は、要領書のチェックリストに従って可視可能範囲の点検に限定している配管を抽出すべきであったが、外観点検要領書に可視可能範囲と記載されていることを見逃した	組織の要因 A1-1-②-1	もんじゅは、措置命令の解除を早期達成しようとしたため、実績部の確認作業に係る作業時間の確保が十分でなく段取りが不足していた 【組織の要素を含む背後要因1-⑳に準ずる】	4.中間管理要因 4-9-3 工程・計画	適切な保全計画を確実に実施するため、計画に要求される事項を明らかにし、その業務の検証、妥当性評価、監視・測定、検査及び試験活動、並びにこれらの合否判定、記録等が明確化された計画を作成して、工程に縛られることなく、また必要な資源が確保されることを確実にすること 【対策の提言(1)③iiiに準ずる】
					組織の要因 A1-1-②-2	設備担当課のライン職は、確認作業を設備担当者に任せきりにし、その実施状況を自ら確認しておらず、要領書の手順どおりに実施されているかの観点からラインとしてのフォローやチェックができていない 【組織の要素を含む背後要因1-⑱に準ずる】	4.中間管理要因 4-5-2 部署レベルのコミュニケーション	管理職とチームリーダー、チームリーダーと担当者間の報告・連絡・相談の徹底によって、各課室が取り組む課題に係る対応の進捗や課題を把握・管理し、週毎にフェイストウフェイスでの指導・支援を強化すること 【対策の提言(1)⑥iに準ずる】
			直接要因 A1-2-①	プラント保全部は、配管支持構造物の保安検査での指摘を踏まえた不適合は是正処置として、配管の視認不可部に水平展開すべきであったが、不適合の再発防留の検討が十分でなく、類似機器への展開が行われず、保安検査で指摘された配管支持構造物の対応に留まった	組織の要因 A1-2-①-1	組織の要因A1-1-①-1に同じ(再掲)	4.中間管理要因 4-11 不適合管理 4-12 是正処置・予防処置	組織の要因A1-1-①-1の対策の提言に同じ(再掲)
					組織の要因 A1-2-①-2	プラント保全部は、配管についても配管支持構造物と同様の指摘を受ける可能性があるとの情報を所幹部に対し伝達するべきであったが、措置命令の解除に向けた面前の課題を解決するための作業時間を優先し、配管の問題を説明しておらず、組織判断のためのコミュニケーションが不足していた 【組織の要素を含む背後要因3-⑥に準ずる】	4.中間管理要因 4-1-4 発電所の意思決定	もんじゅの幹部は、不適合につながる情報等については、もんじゅの幹部も参画するCAPIにかかる会合を活用して、必要な情報の共有化を図り適切な判断が行えるよう慎重な対応を行うこと 【対策の提言(1) ⑤iに準ずる】

頂上事象	問題事象		直接要因		組織の要素を含む背後要因			対策の提言
	番号	分析結果	番号	分析結果	分類	分析結果	JOFL分類	
機械保守課、燃料環境課、施設保全課では、安全上重要な配管の外観点検において、視認不可部の識別と健全性の評価が十分に行われていなかった	問題事象A2	機械保守課、燃料環境課、施設保全課は、配管の外観点検において保温材が敷設された配管の外表面を直接確認できない場合には、健全性を評価して確認しなければならなかったが、実施していなかった	直接要因 要因A2-3-①	機械保守課、燃料環境課、施設保全課は、配管の健全性を確認するため、視認不可部の識別、健全性評価等を含めた外観点検要領を定めなければならなかったが、従前の方法でも健全性が維持できていると考えていたことから新たに策定しなかった	組織の要因 A2-3-①-1	機械保守課、燃料環境課、施設保全課は配管支持構造物で指摘された視認不可部の問題を踏まえ、配管の視認不可部について識別し、健全性評価を行って点検方法を定めるべきであったが、配管は連続性のある一機器であり、可視可能範囲を点検すれば、視認不可部についても健全性が確認できると考えていたことから問題はないと考え、課題の原点まで立ち返って改善につなげる仕組み（不適合管理、是正処置）が機能していなかった 【組織の要素を含む背後要因1-⑳に準ずる】	4.中間管理要因 4-11 不適合管理 4-12 是正処置・予防処置	組織の要因A1-1-①-1の対策の提言に同じ（再掲）
	問題事象A3	機械保守課、燃料環境課、施設保全課は、配管の外観点検において、高所・貫通部、保温材敷設部等、配管の点検範囲の一部若しくは、全てが視認不可である部分の識別を行わなければならなかったが、実施していなかった						
	問題事象A4	機械保守課、燃料環境課、施設保全課は、配管の外観点検の点検記録において、視認不可部の識別を実施し、視認不可部について健全性の評価を行わなければならなかったが、評価を実施していなかった						
機械保守課では、安全機能の重要度の高いクラス1機器である配管について、「腐食・減肉状況」の管理としての肉厚測定が実施されていなかった	問題事象B1	機械保守課は、点検計画の配管の外観点検の管理基準に「外観状態に異常等なし（腐食・減肉の進行状況に応じて肉厚測定を実施）」と記載しており、外面で異常が認められなかったことから、肉厚測定を行わなかった	直接要因 B1-1-①	機械保守課は、内面からの腐食は抑制されていると考えており、また、保温材敷設部は他の点検要領で考慮していることから、外面の点検で異常がなければ、肉厚測定は不要とする「外面劣化機器・設備の肉厚測定マニュアル」（MQ-保全-13）に従っていた	組織の要因 B1-1-①-1	もんじゅは、配管の肉厚測定の実施の判断について、「外面劣化機器・設備の肉厚測定マニュアル」を適用する際は、配管の内外面、保温材の内側での「腐食・減肉の進行状況」の管理の適用性を検討すべきであったが、これが行われておらず、QMSの維持管理に関する対応が不足していた 【組織の要素を含む背後要因3-⑨に準ずる】	4.中間管理要因 4-2-3 ルールの維持管理	もんじゅは、保守管理で重要な計画や要領類等を準用する際に、ライン職によるチェックや品質保証部門による横串チェックに加え、部や所に設置された会議体で要求事項や規格・基準類との整合が保たれていることを確認すること 【対策の提言(2)①ivに準ずる】