高速増殖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の報告書

平成 26 年 11 月
（改訂）平成 27 年　7 月

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

もんじゅ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チーム

目　次

1. はじめに 1
2. 事象の概要 2
3. RCA の進め方 4
3.1　分析の手順 5
4. 事象の時系列の整理 5
4.1　発生事象の区分 5
4.2　時系列 6
5. 要因分析 14
第 1 節　頂上事象 A「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」に係る分析結果 14
第 2 節　頂上事象 B「保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した」に係る分析結果 41
第 3 節　頂上事象 C「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」に係る分析結果 54
第 4 節　頂上事象 D「マネジメントレビュー等で品質方針等が見直されなかった」に係る分析結果 60
6. もんじゅにおける過去の RCA 等の調査 62
6.1　調査対象とした過去の RCA 等の選定 62
6.2　洗い出した過去の RCA 等における対策の不足事項 63
6.3　過去の RCA 等による対策にも関わらずトラブルが繰り返されることに関する検討 66
6.4　過去の RCA 等の調査結果からの反映事項について 67
7. RCA 結果のまとめ 68
8. 類似事象の調査 77
8.1　類似事象の選定 77
8.2　類似事象ともんじゅの対策提言との関係 79
8.3　参考となる反映事項について 83
9. 対策の提言 85
10. まとめ 92

添付資料－1　根本原因分析チーム実施体制について
添付資料－2　要因分析の流れ図

添付資料－3　時系列
添付資料－4　根本原因分析に関する要因分析図
添付資料－5　過去の根本原因分析等の調査結果からの反映事項
添付資料－6　根本原因分析から得られた直接要因と分析の視点
添付資料－7　組織要因の評価
添付資料－8　組織要因と対策提言

1. はじめに

独立行政法人日本原子力研究開発機構（現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。）は、高速増殖原型炉もんじゅ（以下「もんじゅ」という。）の平成 24 年度第 2 回保安検査において、「1 次系ナトリウム漏えい検出器（ナトリウムイオン化式検出器、以下「SID」という。）の点検間隔／頻度を変更しているが、それに必要な手続きが完了していなかった」との指摘を受けた。このためもんじゅでは、平成 24 年 9 月 13 日に「1 次系 SID の保全計画の変更手続き遅れ」の不適合の処理を行った。

この不適合を踏まえて原子力機構は、平成 24 年 9 月から 11 月にかけてもんじゅの保全計画に従って点検を行う全ての機器を対象に、同様な不適合の有無について各保守担当課での調査を行った。その結果、プラント保全部電気保修課所掌の電気・計測制御設備において、点検期限を超過した未点検機器が多数ある等の保守管理上の不備が判明したため、平成 24 年 11 月 27 日に不適合処理を行うとともに、このような状況を「高速増殖原型炉もんじゅにおける電気・計測制御設備の保守管理の不備について」として原子力規制庁へ報告し、公表した。

平成 24 年 11 月 26 日から同年 12 月 11 日までに行われた平成 24 年度第 3 回保安検査において、保守管理上の不備の発生に関する事実関係の確認が原子力規制庁により実施された。その結果、「保全計画に規定された点検頻度、時期を遵守した点検が行われていない等の事実を確認し、さらに事業者の情報等が整理されておらず、本件の具体的詳細を確認することが出来ない状態である」こと等が指摘された。

原子力機構は、平成 24 年 12 月 12 日に原子力規制委員会より「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 67 条第 1 項の規定に基づく報告の徴収について」（原管 P 発第 121207002 号）を受領し、平成 25 年 1 月 31 日までにその結果について報告することを命ぜられた。

原子力機構では、この原子力規制委員会からの命令書を受領するに先立ち、敦賀本部（当時）からもんじゅの電気・計測制御設備に関する保守管理上の不備に関する不適合報告が安全統括部長（現安全・核セキュリティ統括部長）にあり、同部長は根本原因分析（Root Cause Analysis、以下「RCA」という。）チーム（リーダー：原子炉廃止措置研究開発センター技術開発部長（現原子炉廃止措置研究開発センター副所長））を設置した。

原子力機構は、事実関係の調査結果及び原因究明や再発防止対策に関する調査・検討結果、並びにRCA結果及び当該結果を踏まえた再発防止対策について、平成 25 年 1 月 31 日に原子力規制委員会へ報告した。

その後、原子力規制庁による立入検査（平成 25 年 2 月 14 日、15 日）及び平成 24 年度第 4 回保安検査（平成 25 年 3 月 4 日から同月 22 日）において、機械保修課が所掌する設備で過去に点検期限を超過していたものがあること等の指摘を受けた。

平成 25 年 5 月 22 日、原子力規制委員会において、措置命令への原子力機構の報告に対し、「機構の分析結果は、トップマネジメント、コンプライアンス、職員の意欲の低下等の項目が分析されておらず、組織的要因等 RCA は不十分であると判断する。また、過去からの組織的背景要因が未だ解決されずに残っているものと考える」等と評価された。

原子力機構は、平成 25 年 5 月 29 日に原子力規制委員会より「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」（原管 P 発第 1305293 号）を受領し、保安のために必要な措置を講じることを命ぜられた。また、同時に「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 37 条第 3 項の規定に基づく保安規定の変更命令について」（原管 P 発第 1305294 号）を受領し、もんじゅの安全文化の劣化等に対し、組織要因の問題等の RCA をやり直し、再発防止対策の見直しを行うとともに、組織内における役割分担並びに責任及び権限を確認した上で、保安規定の変更を行うことを命ぜられた。

その後、平成 25 年 6 月の平成 25 年度第 1 回保安検査において、燃料環境課が所掌する設備で過去に点検期限を超過していたものがあることが判明し、RCA の必要性が指摘された。

さらに、もんじゅは、同年 7 月から 9 月にかけて実施した点検実績確認作業の中で、機械保修課及び電気保修課が所掌する設備で点検期限の超過を確認した。

平成 26 年 3 月の平成 25 年度第 4 回保安検査では、点検要領の問題、不適合管理の問題や点検期限超過の調査に係る問題が指摘された。

本報告書は、上述したもんじゅで発生した一連の保守管理上の不備に係る RCA を行い、組織に係る要因を整理し、これを改善するために必要な対策についての提言を取りまとめたものである。

2. 事象の概要

もんじゅでは、保守管理活動における PDCA サイクルを確立するために、平成 21 年 1 月から保全プログラムを導入し、炉心確認試験が終了する平成 22 年 7 月 22 日までを「第 1 保全サイクル」として保全計画に基づく保全活動を完了

した。また、その翌日から 40%出力プラント確認試験（以下「性能試験」という。）の終了までを「第 2 保全サイクル」と位置付け、保全計画に基づく保全活動を開始した。

第 2 保全サイクルの期間については、当初、性能試験が計画どおりに進むことを前提に 16 ヶ月間として設定したが、平成 22 年 8 月に発生した炉内中継装置（以下「IVTM」という。）の落下、同年 12 月に発生した非常用ディーゼル発電機（以下「非常用 DG」という。）C 号機のシリンダーライナーのひび割れ、平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災の影響等により、プラント工程（点検工程＋試験工程）の大幅な変更を余儀なくされ、性能試験の開始時期が見通せない状況となった。

このため、長期のプラント停止状態が生じ、点検工程を変更せざるを得なくなり、当初の第 2 保全サイクル期間（16 ヶ月）を平成 23 年 4 月の工程検討会で 10 ヶ月延長、さらに平成 24 年 3 月の工程検討会で 21 ヶ月延長する変更を行った。

その後、平成 24 年 9 月の第 2 回保安検査において、SID 点検に係る保全計画の変更手続きの遅れが判明したため、もんじゅにおいて同様な事象がないか確認したところ、同年 11 月 27 日までに多数の設備機器において、点検期限超過あるいは点検間隔／頻度の変更に係る手続きが行われていない不適合事象を確認した。

この不適合事象に係る RCA 結果とそれに基づく対策を平成 25 年 1 月 31 日に原子力規制委員会に報告した以降、原子力規制庁によって行われた立入検査や四半期毎の保安検査において、機械保修課、燃料環境課及び電気保修課が所掌する多数の設備において点検期限を超過した不適合事象が確認された。

このような状況下で平成 25 年 3 月 7 日に実施した平成 24 年度のマネジメントレビュー及び理事長レビューにおいて、品質方針や法令等の遵守活動方針及び安全文化醸成活動方針を変更することなく、その具体的な活動を展開するための品質目標や活動施策を見直すことに留めた。

このような状況を踏まえ、原子力規制委員会において平成 25 年 1 月 31 日の報告書に対して評価が行われ、その結果、安全文化の劣化が認められることから RCA をやり直した上で保安規定変更を行うよう平成 25 年 5 月 29 日付けで措置命令が出された。

さらに、もんじゅでは保安検査での指摘や不適合事象を確認した都度に実施した点検期限超過や手続き不備の状況調査において、不適合事象を摘出しきれない不十分な調査を繰り返した。また、その不十分な調査に基づいた資料を用いて対外説明を行ったために新たな指摘を受ける事態となったことや、点検期限超過あるいは手続き不備の不適合処理に係る手続きを発生理由だけで簡易的

に処理できるように不適切な変更を行うなどの不適合事象があった。

措置命令や不適合事象に対応すべく、もんじゅは、平成 25 年 7 月から 9 月に掛けて、もんじゅの総力を挙げて未点検機器数確定のための検査成績書の調査（以下「所大チェック」という。）を行い、未点検機器の処置を実施したとして同年 9 月 30 日に、また、この所大チェックや点検の結果を反映して新たに見直した保全計画（点検計画）を策定し、保守管理体制が整ったとして同年 11 月 19 日に、原子力規制委員会へ核原料物質、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(現第 43 条の 3 の 23)に基づく措置命令への報告を行った。更に、安全文化の面からの分析が不十分と評価された RCA をやり直して、その対策を反映した保安規定変更認可申請（一部補正）を同年 12 月 26 日に行った。（なお、この一部補正は、平成 26 年 3 月 19 日に取り下げた。）

これら報告等について原子力規制庁による内容確認が行われつつある中で実施された平成 25 年度第 4 回保安検査（平成 26 年 3 月 10 日から同年 3 月 28 日の期間で実施）において、保全計画（点検計画）の誤りを訂正印で処理し不適合管理の対象としていなかったことや、先に実施した所大チェックでの点検実績の不適切な処理等が指摘され、もんじゅの保守管理体制及び品質保証体制は、再構築のための取組みが途上の状況にあると評価された。

3. RCA の進め方

分析は、文書類や聞き取りによる事実関係を調査し、事象発生の起点から発生時までを包絡した時系列を作成した上で、時系列から見出される問題点を整理し、その問題が発生した「直接要因」とその背後に潜む「組織の要素を含む背後要因」を求め、それらを総括して根本的な「組織要因」を見出した。

分析手法は、原則として東京電力㈱が開発した SAFER（Systematic Approach For Error Reduction）を用いた。さらに、過去に行われた RCA 等で得られた結果で今般の保守管理上の不備に関連性のあると考えられるものについて、組織要因を整理していく過程の中に採り入れたほか、他プラントでの類似事象について、対策の提言に付加する形で反映した。

また、分析チームについては、原子力機構の「QS - A05 不適合等の根本原因分析に係る手順」に従って、安全統括部長（現安全・核セキュリティ統括部長）の下にチームを設置するとともに、同部長から本調査分析の重要性を認識して調査に協力すること及びRCAに携わる者が不利益を被らないように所属する拠点の長に要請し、分析活動が行える環境を整えた。分析チームの実施体制等について、添付資料－1 に示す。

3.1　分析の手順

分析の手順は、①書類やインタビューによる事実関係の調査を行い、今般の保守管理上の不備事象の中で確認された 4.1 項に示す 4 つの発生事象毎に時系列として整理し、②時系列の中から問題となる事象 55（4 つの発生事象から得られた総数）を摘出し、③再発防止を図る必要がある発生した事象を頂上事象に置き、④頂上事象と関連する問題事象を切り口として、問題を直接引き起こしたと考えられる要因（直接要因）101（4 つの頂上事象から得られた総数）を分析、⑤その直接要因の背後に潜む要因を分析展開し、⑥分析された背後要因の中で、組織の要素が含まれるもの 52（4 つの頂上事象から得られた総数）を抽出した。この際、組織要素を特定するために旧独立行政法人原子力安全基盤機構がまとめた「組織要因表（JOFL：JNES Organizational Factors List)」を参考に分類し、また、安全文化の視点から国際原子力安全諮問委員会（INSAG：International Nuclear Safety Advisory Group）が取りまとめた INSAG-4 の安全文化の要素を用いて仕分けた。

その後、⑦組織の要素が含まれる要因について、要素毎に分別整理した。この時点で上述した過去 RCA で得られた結果で関連性のあるもの 8 つを整理の中に採り入れた。⑧分別整理した組織の要素を含む要因の中にある組織的な問題を「組織要因の候補」19 に取りまとめた。⑨「組織要因の候補」で同類のものを取りまとめて「組織要因」4 つに整理した。

上記の手順を添付資料－2 に示す。

4. 事象の時系列の整理

もんじゅにおいて日本電気協会電気技術規程「原子力発電所の保守管理規程（JEAC4209-2007)」に準拠した保全プログラムを導入した時期から、今般の一連の保守管理上の不備が発覚するまでの経緯について、文書類の調査及び関係者への聞き取り調査によって確認された発生事象を 4 つに区分して時系列を整理した。その概要は以下のとおり。なお、問題事象の番号は要因分析の順に合わせて整理した。詳細を添付資料－3 に示す。

4.1　発生事象の区分

(1) 保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した件
(2) 保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した件
(3) 保守管理の不適合が適切に管理されなかった件
(4) マネジメントレビュー等で品質方針等が見直されなかった件

4.2　時系列

(1)　保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した件

○平成 20 年 8 月 29 日

・保全プログラムに基づく保守管理活動を採り入れた「研究開発段階にある発電の用に供する原子炉の設置、運転等に関する規則」(「以下「研開炉規則」という。）の改正が公布された

○平成 20 年 10 月 27 日

・もんじゅは建設段階ではあったが、平成 7 年 12 月に発生した 2 次主冷却系中間熱交換器出口ナトリウム温度計からのナトリウム漏えい事故が発生して以降、低温停止状態が継続しているにも関わらず、平成 20 年 3 月 26 日に 1 次メンテナンス冷却系ナトリウム漏えい検出器の不具合が発生し、また同年 9 月 9 日には屋外排気ダクトにおいて腐食孔が確認されたこと等もあり、もんじゅの原子炉等安全審査委員会にて、設備の保全状態を保つ観点から軽水炉同様に保全プログラムを導入することとした

○平成 20 年 11 月 7 日

・もんじゅでは、保全プログラム導入のために特別チームを編成し、ナトリウム設備等の高速炉特有の設備の保全を加味した保全プログラムを作成することとしたが、これまで運転や保全の経験が少ないことに加えて導入までの時間が逼迫していたことから、当面は軽水炉で検討されてきた保全プログラムを参考に、メーカー基準に基づいた保守的な保全計画を策定運用し、今後、運転と保守経験を積む中で改善を図っていくこととした

○平成 21 年 1 月 1 日

・上記した研開炉規則の施行に合わせて、もんじゅにおいても炉心確認試験が終了するまでの 16 ヶ月を第 1 保全サイクルの期間として、保全プログラムに基づく保全活動を開始した

○平成 21 年 3 月 1 日

・事実関係の調査や要因分析の結果から、保全プログラムに基づく保全活動を開始して間もなく、電気保修課所掌の淡水供給設備制御盤、排水処理設備制御盤の外観検査（点検頻度：毎月）において、最初の点検期限の超過が発生していたものと推定される

○平成 21 年 9 月 29 日

・配管支持構造物の点検要領書には、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記載されておらず、必要な点検ができて

いなかった（問題事象 1-23）

・機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）で配管支持構造物「1 式」を点検対象として点検範囲を限定していないにも関わらず、点検要領書では可視範囲に限定し、それ以外の範囲（以下「可視不可部」という。）について点検を実施していないなど、保全計画（点検計画）に基づく配管支持構造物の点検が適切にできていなかった（問題事象 1-24）

・機械保修課及び燃料環境課は、配管支持構造物の点検結果について個々の機器を特定できるように記録すべきであったが、「1 式」として記録し、個々の機器を特定できるように記録していなかった（問題事象 1-25）

○平成 22 年 5 月 1 日

・電気保修課では、同課が所掌する一部の機器について、保全計画（点検計画）に定める点検項目、点検間隔／頻度、点検内容に従った点検を実施しておらず点検期限を超過した（問題事象 1-14）

・電気保修課では、一部の機器についての保全計画（点検計画）の記載が現場の機器の状況にそぐわないものとなっており、保全計画（点検計画）どおりの点検ができなかった（問題事象 1-15）

○平成 22 年 6 月 1 日

・電気保修課は、保全計画（点検計画）において、2 次主冷却系循環ポンプの温度スイッチ等が重複記載されており、電気チーム側の点検は実施していたが、計装チーム側は保全計画（点検計画）に従った点検を実施していなかった（問題事象 1-27）

○平成 22 年 7 月 22 日

・炉心確認試験終了翌日から 40%出力試験までの 16 ヶ月間の予定で新たな保全計画を制定し、第 2 保全サイクルが開始された

○平成 22 年 8 月 17 日

・プラント保全部では、点検期限管理が適切でなく、自ら定めた保全計画（点検計画）どおりの点検ができていなかった（問題事象 1-1）

○平成 22 年 8 月 26 日

・燃料交換作業の後片付け時に IVTM が落下するトラブルが発生した

○平成 22 年 10 月 29 日

・プラント保全部長、保修計画課長（現保全管理課長及び保全計画課長）及び電気保修課長は、保全計画を確実に実施するために設けられている月間レビューにおいて、電気・計測制御設備の一部の機器で、点検期限が超過することを見つけられなかった（問題事象 1-7）

○平成 22 年 12 月 28 日

・非常用 DG の点検中に C 号機のシリンダーライナーが破損　するトラブルが発生した

○平成 23 年 2 月 4 日

・所長以下のライン職、主任技術者等は、IVTM 等のトラブルを受けて変更したプラント工程に合わせて改定した保全計画（点検計画）を確認・承認する際に、電気・計測制御設備の点検期限の超過や点検頻度が変更されていることを見つけられなかった（問題事象 1-2）

・電気保修課及び機械保修課では、トラブル等によるプラント工程の変更に伴って点検時期が延期される設備機器が発生した際に、必要な手続きをしなかった（問題事象 1-4）

○平成 23 年 2 月 22 日

・IVTM 等のトラブルを受けて第 2 保全サイクル中に変更したプラント工程は、電気・計測制御設備の一部の機器の点検が実施できなくなるものであった（問題事象 1-3）

○平成 23 年 3 月 1 日

・機械保修課では、清水膨張タンク等の保全計画（点検計画）が、定めたとおりの点検間隔で点検管理できるものとなっていなかった（問題事象 1-22）

○平成 24 年 11 月 9 日

・原子力安全監査において、監査チームは、電気・計測制御設備の点検期限の超過及び点検頻度が変更されていることを検出できなかった（問題事象 1-6）

○平成 24 年 12 月 1 日

・電気保修課は、点検計画から特別な保全計画へ移行する際の手続きが不十分であったにも関わらず、特別な保全計画へ移行したものと誤認して、点検を実施しなかった（問題事象 1-9）

・電気保修課では、アニュラス循環排気装置計測・制御設備の点検に係る予算が十分に確保できなかったことから、点検期限までに点検を実施できなかった（問題事象 1-10）

・電気保修課では、保全計画（点検計画）における点検間隔／頻度に基づき点検を実施しなければならないことを十分に理解していなかったことから、非常用 DG 計装ラック（現場計器）について点検期限までに点検しなかった（問題事象 1-11）

・電気保修課では、2 次冷却系液面計計装設備について、保全計画（点検計画）における点検間隔／頻度に基づいて点検を自前で実施することとしていたが、点検期限を失念して点検を実施しなかった（問題事象 1-12）

・電気保修課では、保全計画（点検計画）における点検間隔／頻度で点検を実施すべきであったが、「電気・計測制御設備の点検間隔超過に対する健全性確認要領書」に基づき点検期限を超過する前に「準じた確認」により評価して点検を行わなかった（問題事象 1-13）

・電気保修課は、淡水供給設備制御盤、排水移送系計測・制御設備現場操作盤の外観点検について、従前から慣例的に行っている 3 ヶ月に 1 回の点検しか実施しておらず、保全計画（点検計画）において毎月点検するとしていた設備の点検期限を超過した（問題事象 1-20）

○平成 24 年 12 月 12 日

・原子力規制委員会よりもんじゅで発生した保守管理上の不備に対して、原子炉等規制法第 36 条第 1 項の規定に基づく保安のために必要な措置命令及び同法第 67 条第 1 項の規定に基づく報告の徴収についての命令が発出された

○平成 25 年 1 月 1 日

・燃料環境課では、予算の影響により保全計画（点検計画）どおりの点検を実施しなかった（問題事象 1-5）

・電気保修課は、714 系カバーガス法破損燃料検出装置等について、点検計画から特別な保全計画へ移行する際の手続きが不十分であったにも関わらず、特別な保全計画へ移行したものと誤認して点検を実施しなかった（問題事象 1-16）

・電気保修課では、271 系 CLD（特性試験）について、保全計画（点検計画）に基づく点検期限を誤って把握していたため、点検期限までに点検ができなかった（問題事象 1-17）

○平成 25 年 1 月 18 日

・電気保修課では、補助冷却設備 CDU 盤等の一部について、次回点検期限が平成 25 年 2 月であることを管理できず点検期限を超過した（問題事象 1-8）

○平成 25 年 2 月 1 日

・電気保修課は、771 系非常用 DG（C 号機）の一部の機器について、保全計画（点検計画）に基づく点検期限を正しく把握していたにも関わらず、点検期限までに点検を実施しなかった（問題事象 1-18）

○平成 25 年 3 月 1 日

・電気保修課では、1 次、2 次予熱ヒータについて、平成 25 年 3 月に点検を実施すればよいと考えていたため設備に見合った点検期限までに点検を実施しておらず、点検期限の起点の考え方を間違って点検期限を超過した（問題事象 1-19）

○平成 25 年 5 月 29 日

・平成 25 年 1 月 31 日に原子力機構から報告した原子炉等規制法第 36 条第 1 項及び第 67 条第 1 項の規定に基づく措置命令への回答について、原子力規制庁による 2 月の立入検査、3 月の保安検査による確認を経て評価がなされた結果、措置が完了していないものについての必要な措置の実施、保守管理体制と品質保証体制の再構築及び組織要因の問題等の RCA をやり直し、再発防止対策の見直しを行って保安規定を変更することについての命令が原子力規制委員会より発出された

○平成 25 年 6 月 1 日

・機械保修課において、1 次アルゴンガス系空気作動弁について、保全計画（点検計画）の次回点検期限欄に誤った点検期限が記載されていたため、点検期限の管理ができず保全計画（点検計画）で定めた点検期限を超過した（問題事象 1-21）

○平成 26 年 5 月 14 日

・もんじゅは、平成 25 年度第 4 回保安検査で配管支持構造物の点検について一部点検が実施されていないものと指摘されたにも関わらず、平成 26 年度第 2 回保安検査まで指摘された箇所の扱いを適切に処置しなかった（問題事象 1-26）

(2) 保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した件

○平成 24 年 11 月 25 日

・電気保修課で作成した点検期限超過に係る調査結果の説明資料が適切であるかの確認が不足していた（問題事象 2-5）

○平成 24 年 11 月 26 日

・電気保修課では、エビデンスに基づく点検期限超過に係る調査結果の説明資料の作成が正確にできなかった（問題事象 2-4）

○平成 25 年 1 月末

・もんじゅでは、措置命令報告書の精査が不十分であり、電気・計測制御設備の点検期限を超過した安全機能の重要度分類のうちクラス 1 の機器について、点検を完了した機器数に誤りがあった（問題事象 2-3）

○平成 25 年 3 月

・機械保修課は、保安検査で要求のあった安全機能の重要度クラス 1（MS-1）の機器の抽出結果を取りまとめた MS-1 機器リストから清水膨張タンク等の点検項目が漏れていた（問題事象 2-10）

○平成 25 年 3 月 7 日

・機械保修課では、点検期限を超過した機器の調査方法の確認が不足して

いた（問題事象 2-1）

・平成 24 年度第 4 回保安検査にて、非常用 DG 設備の点検間隔／頻度の考え方について当時のルールにないアウトオブサービスを適用するなど、点検管理の考え方の統一が取れてないとの指摘を受けた際、電気保修課での調査時における点検間隔／頻度の考え方に問題がないことを再確認しなかった（問題事象 2-9）

○平成 25 年 4 月 15 日～4 月 18 日

・もんじゅの調査・確認チーム及び燃料環境課では、点検期限の超過に係るエビデンスの確認が不足していた（問題事象 2-2）

○平成 25 年 5 月 12 日～5 月 24 日

・電気保修課は、保全計画における点検計画から特別な保全計画への移行手続きを整理した保全計画 Rev.12 制定の際に、移行手続き不備により点検期限が超過していることの調査が適切に実施できていなかった（問題事象 2-8）

○平成 25 年 7 月 30 日

・未点検か否かについて点検内容と点検成績書で確認するための「点検成績書の記載に係る所大チェック手順書」（以下「所大チェック手順書」という。）は、保全計画（点検計画）の誤りを十分に抽出できるものではなかった（問題事象 2-11）

・所大チェック班は、所大チェック業務について、保安規定の「7.5.1 業務の管理」を踏まえた管理と運営をしていなかった（問題事象 2-15）

○平成 25 年 8 月 1 日～8 月 9 日

・所大チェックの疑義を処理するための「成績書に対するコメント・疑義及び対応リストの処理手順」（以下「疑義処理手順」という。）では、設備担当課に任せた疑義処理の結果を所大チェック班で再確認するようになっていなかった（問題事象 2-12）

・所大チェック班の確認員は、所大チェック手順書に従って作業を実施したが、一部を疑義として抽出できなかった（問題事象 2-13）

○平成 25 年 8 月 8 日～8 月 14 日

・所大チェックで抽出された点検実績等の疑義に対して、設備所管課長の判断で「問題ないもの（点検を実施したもの）」として処理していた（問題事象 2-14）

・平成 25 年度第 4 回保安検査で対象とすることとした未点検機器以外の機器（700 機器）を対象に、平成 26 年 2 月～3 月に所大で確認（以下「所大確認」という。）し、誤りを訂正印で処理した箇所の一部については、平成 25 年 7 月～9 月に実施した所大チェックで疑義として取り

上げていたにも関わらず保全計画を改正していなかった（問題事象 2-16）

○平成 25 年 8 月 30 日

・電気保修課は、平成 25 年 7 月、8 月の電気保修課内での調査を実施するまで、平成 24 年 12 月に入った時点で点検期限を超過している機器があることを発見できなかった （問題事象 2-6）

・電気保修課では、平成 25 年 7 月～9 月の電気保修課内確認及び所大での未点検機器個数確定のための点検成績書の調査（以下「所大チェック」という。）を実施するまで、250 系 2 次アルゴンガス系ガスクロ等の外観点検に係る点検実績を問題ないものとしていた（問題事象 2-7）

○平成 25 年 9 月 30 日

・電気保修課は、全ての機器に対して自動で未点検機器が確認できるデータベースを作成すべきだったが、作成された未点検機器確認データベースは一部の機器の点検期限が超過しているにも関わらず、自動超過判定ができず、点検期限超過の発見ができなかった（問題事象 2-18）

○平成 26 年 2 月 22 日～3 月 5 日

・所大確認し訂正印で処理した箇所の一部は、平成 25 年 7 月～9 月に実施した所大チェックで疑義として抽出できていなかった（問題事象 2-17）

(3) 保守管理の不適合が適切に管理されなかった件

○平成 23 年 2 月 4 日

・電気保修課及び機械保修課では、トラブル等による工程変更に伴い、点検時期が延期される設備機器が発生した際に必要な手続きをしなかったものがあった（問題事象 3-3）

○平成 25 年 1 月 18 日～

・電気保修課では、補助冷却設備 CDU 盤等の一部の機器の点検期限切れについて、不適合管理の対象としていなかった（問題事象 3-4）

○平成 25 年 1 月 28 日

・ライン職及び会議体は、保守管理要領の第 21 条に予算、組織、工程等を理由に点検期限を一時的に延長することについて、不適合管理の中の「特別採用」を用いることとした（問題事象 3-2）

○平成 25 年 1 月 30 日

・今回の保守管理上の不備の調査の中で、新たに確認された不適合を「区分 D」として処理することとして、是正処置の対象外とした（問題事象 3-1）

○平成 25 年 9 月 28 日

・平成 25 年 2 月の立入検査で指摘された保守管理上の不備事案が、同年

9 月の不適合管理委員会まで報告されなかった（問題事象 3-5）

○平成 26 年 3 月 5 日

・もんじゅ幹部、品質保証室長、プラント保全部及びプラント管理部の管理職は、プラント保全部で作成した「未点検機器以外の点検実施状況確認要領」に従い平成 25 年度第 4 回保安検査で対象となった機器を調査（所大確認）して抽出した誤りについて、不適合管理要領の「別表－4 の参考」の「業務品質に影響を与えるものであっても影響が及ぶ前に文書／記録の改正／訂正を実施する（した）場合は、不適合管理は不要」との記載に従い、該当する誤りを不適合管理の対象外と判断した（問題事象 3-6）

・もんじゅ幹部、品質保証室長、プラント保全部及びプラント管理部の管理職は、不適合管理要領の「別表－4 の参考」に従って不適合管理を不要に区分した誤りについて、訂正印で修正することを判断し、保全計画の誤りを不適合管理しないまま訂正印で修正した（問題事象 3-7）

○平成 26 年 3 月 7 日

・電気保修課は、保全計画（点検計画）に重複して記載された機器について、どちらか片方でも点検超過している場合には、点検期限超過としての不適合処理を行うべきであったが、計装チームの当該機器を保全計画（点検計画）から削除するという不適合報告書の発行により、未点検機器にならないと判断した（問題事象 3-8）

(4)　マネジメントレビュー等で品質方針等が見直されなかった件

○平成 25 年 3 月 7 日

・理事長は、マネジメントレビューにおいて、現行の品質方針を変更せずに継続することを決定した（問題事象 4-1）

・理事長は、理事長レビューにおいて、現行の法令等の遵守活動方針及び安全文化醸成活動方針を変更せずに継続することを決定した（問題事象 4-2）

5. 要因分析

分析は、今般の保守管理上の不備に係る時系列を整理するにあたって区分した 4 つの発生事象について、再発を防止すべき事象として分析の頂上事象に置き、発生事象毎の時系列から抽出された問題事象を切り口として背後要因を求めた。分析の結果を添付資料－4 に示す。

・頂上事象 A「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」

・頂上事象 B「保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した」

・頂上事象 C「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」

・頂上事象 D「マネジメントレビュー等で品質方針等が見直されなかった」

なお、各頂上事象に含まれる問題事象を起点として分析した結果から得られた直接要因とその背後にある組織の要素を含む背後要因を以下に示す。

第 1 節　頂上事象 A「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」に係る分析結果

もんじゅでは、自ら定めた保全計画（点検計画）に基づいた点検を確実に行うべきであったが、保全計画策定時に現場機器との照合確認不足による現場機器との不整合や点検機器の重複記載、点検時期の誤った記載、点検期限の考え方の間違い、予算確保の不備等、保全計画を管理できていなかった。また、特別な保全計画へ移行したと誤認したり、保安規定と整合しない「準じた確認」という技術評価を採用し、これらの不適合管理も行われず、必要な手続きが行われておらず、点検期限までに点検を実施しない、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更して点検時期を先延ばしにしていた。

そもそも策定した保全計画が、導入までの検討時間や経験等の準備不足のためにもんじゅのプラント状態に則したものでなかったこと、相次ぐトラブルによる工程変更を余儀なくされ、保全計画の改善が後送りとなってしまったことや、工程変更に合わせて改正された保全計画を承認したライン職や主任技術者等の確認が不足していたこと、更には原子力安全監査においてもこれらの不備が検出できなかったこと等の問題があった。

本案件で見出された 27 の問題事象毎に「直接要因」とその背後に潜む「組織の要素を含む背後要因」を分析した。

問題事象 1-1：プラント保全部では、点検期限管理が適切でなく、自ら定めた保全計画（点検計画）どおりの点検ができていなかった

直接要因 1-(1)
運営管理室（現運営管理部）は、プラント工程設定にあたっては、保全計画（点検計画）との整合を図る必要があったが、点検周期が明確化されたことによる点検工程への影響について、プラント工程を調整した際にプラント保全部から意見がなかったため、確認できていなかった

○直接要因 1-(1)の背後要因

- トップマネジメントは、必要な経営資源を投入して保安規定に定められた保全計画に基づき設備の点検を確実に行うことによって、品質方針に定めた安全を最優先とするメッセージを確実に実施すべきであったが、もんじゅの幹部が、保全計画（点検計画）に基づく点検の実施よりもプラント起動のための工程を優先する認識であることを把握できておらず、点検に必要な予算や工程を確保して安全を最優先するというトップマネジメントのメッセージが、もんじゅの幹部を含む現場の業務にまで浸透できていなかった（1-①）〈安全最優先のメッセージの現場業務への浸透：JOFL 3-1 トップマネジメントのコミットメント〉
- 保修計画課が保全計画（点検計画）策定後に行った教育では、点検周期の起点の考え方等の保全計画（点検計画）策定に直接関連する点検期限に係る教育であるにも関わらず、当該保全計画（点検計画）策定のために変更された要領類の施行前に教育が行われていないことや教育の受講率の設定が適切でなく、プラント保全部全員に事前受講を課すような教育の仕組みがなかった（1-②）〈保守管理のための教育の仕組み：JOFL 4-7-4 教育・訓練〉
- プラント保全部では、保全技術の継続的な維持・向上を図るために保守管理技術者を適切に配置した体制を敷くべきであったが、プラントの長期停止によって定常的に点検が必要な設備に係る保守要員を最低限確保すればよいとしており、長期的観点に立ったプロパーの配置がなされていないため豊富な経験を持つ保守員が不足し、点検管理システムやプラント状態に合った保全プログラム、高速炉の保全プログラムの確立に向けて、継続的かつ組織的に技術を蓄積・継承し反映していけるような体制ではなかった（1-③）〈保全技術の蓄積・継承のための体制整備：JOFL 4-3-2 技術伝承〉
- プラント保全部では、点検方法の継承のために、点検要領書の整備や標準化を進めるべきであったが、設備保全に必要な点検要領書が、点検をメーカーに発注することで作成されてきていることから、点検担当者自らが保全計画（点検計画）の要求事項等を満足する点検要領書となるように作成する風土がなく、そのための OJT などの教育も行われていなかった（1-

④）〈保全技術の伝承の仕組み：JOFL 4-3-2 技術伝承〉

直接要因 1-(2) プラント工程策定を担う運営管理室長は、第 2 保全サイクル開始に伴うプラント工程について保全計画との整合を確認すべきであったが、運営管理室長が炉心確認試験の起動遅延を受けて策定したプラント工程は、遅延分だけを後送りした工程となっており、保全計画（点検計画）との整合について確認されなかった

○直接要因 1-(2)の背後要因

- 工程検討会において、点検工程を考慮せずに試験工程が優先されたことから〈安全最優先のメッセージの現場業務への浸透〉（1-①再掲）（⇒15 頁参照）

直接要因 1-(3) 保守担当課は、設備の点検周期 N サイクルを踏まえた点検が確実に実施できる計画とする必要があったが、電気保修課及び機械保修課の一部では、機器毎の点検期限を確認しなかった

○直接要因 1-(3)の背後要因

- 保全サイクルの期間内に点検すればよいと誤解していたことから〈保守管理のための教育の仕組み〉（1-②再掲）（⇒15 頁参照）
- 同上〈保全技術の蓄積・継承のための体制整備〉（1-③再掲）（⇒15頁参照）
- 同上〈保全技術の伝承の仕組み〉（1-④再掲）（⇒15 頁参照）

直接要因 1-(4) 機械保修課長及び同課の一部では、QMS に規定されていない場合は業務に適用できないにも関わらず、点検期限を設定するにあたって、機器の点検のために当該機器を停止していた期間は次の点検までの期間に含めない（アウトオブサービス）と考えていた

○直接要因 1-(4)の背後要因

- 要領、報告や記録類の審査・承認等を行う職位は、（アウトオブサービスの考え方等について機器毎の点検期限を管理する等）目的に沿った要領類等となっていることを確実にしておくべきであったが、自ら行うべき役割、職務と責任の自覚が不足しており、品質保証室においては保安規定との整合性確認等の品質保証や人的過誤の観点から、運営管理室においては工程の観点から等の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（1-⑤）〈要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェックを行う仕組み：JOFL 4-2-2 ルールの遵守〉
- プラント保全部長や品質保証室長は、（アウトオブサービス等の点検期限管理の仕組みを保全計画や月間レビュー等で明らかにする等）保安規定で

要求される保守管理や不適合管理に関する重要事項については、各種会議体でチェックする仕組みとするべきであったが、ライン職等の一部の関係者だけで処理される案件もあり、組織として複数の視点でチェックする機会を設けていなかった（1-⑥）〈保守管理の重要事項について各種会議体でチェックする仕組み：JOFL 4-2-2 ルールの遵守〉

- アウトオブサービスの考え方等の教育が実施されていないことから〈保守管理のための教育の仕組み〉（1-②再掲）（⇒15 頁参照）

直接要因 1-(5)

プラント保全部長は、点検周期 N サイクル（N 年＋4 ヶ月）が明確化されたことに伴って、点検期限の管理ができるように必要な様式の変更を行うべきであったが、点検期限管理方法を変更した際に保全計画（点検計画）を適切に改善しなかった

○直接要因 1-(5)の背後要因

- プラント保全部長や保修計画課長及び安全品質管理室長（現品質保証室長）は、（点検周期Nサイクルの導入など）QMS のプロセスを修正・追加等する場合には要領類を見直す必要があったが、保全計画の運用に関することは保全計画のみに記載したり、業務連絡書や口頭説明で対処すればよいとして要領や保全計画（点検計画）の見直しを行っておらず、QMS の維持管理に関する理解が不足していた（1-⑦）〈保守管理に係る要領類の維持管理：JOFL 4-2-3 ルールの維持管理〉

直接要因 1-(6)

プラント保全部長は、点検周期 N サイクル（N 年＋4 ヶ月）を明確化されたことに伴って、点検期限の管理ができるように要領の改定を行うべきであったが、保全計画（点検計画）において、機器毎の点検時期と点検期限を明記するような要領（保全計画検討要領）としていなかった

○直接要因 1-(6)の背後要因

- 機器毎の点検時期と点検期限を明記するような要領ができていないことから〈要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェックを行う仕組み〉（1-⑤再掲）（⇒16 頁参照）
- 同上〈保守管理の重要事項について各種会議体でチェックする仕組み〉（1-⑥再掲）（⇒16 頁参照）
- 同上〈保守管理に係る要領類の維持管理〉（1-⑦再掲）（⇒17 頁参照）

直接要因 1-(7)

プラント保全部の安全技術検討会においては、点検期限管理に係る考え方を検討する機会があったにも関わらず、第 2 保全サイクル開始直後に点検期限が超過する機器があることについての問題点が明らかにされなかった

○直接要因 1-(7)の背後要因

- 外部情勢等から試験工程が優先されるものと考えていたことから〈安全最優先のメッセージの現場業務への浸透〉（1-①再掲）（⇒15 頁参照）
- 保全計画と保安規定との整合性の確認を行っていないことから〈保守管理のための教育の仕組み〉（1-②再掲）（⇒15 頁参照）
- 同上〈保全技術の蓄積・継承のための体制整備〉（1-③再掲）（⇒15 頁参照）
- 同上〈保全技術の伝承の仕組み〉（1-④再掲）（⇒15 頁参照）
- 同上〈要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェックを行う仕組み〉（1-⑤再掲）（⇒16 頁参照）
- 同上〈保守管理の重要事項について各種会議体でチェックする仕組み〉（1-⑥再掲）（⇒16 頁参照）

直接要因 1-(8)

電気保修課では、保全計画（点検計画）の根拠となるデータを整備し、プラント状態を考慮した設備の状態に相応しい保全計画とすべきであったが、データ不足を補充する方策の検討や日常の保守点検を通じて点検間隔を延ばすための分析が不足していた

○直接要因 1-(8)の背後要因

- 経営層及びもんじゅの幹部は、安全最優先を確実にするための高速炉に相応しい保全プログラムに向けて具体性、実効性を持って取り組む必要があったが、高速炉用の保全プログラムの開発のためのサポート体制や戦略をもって取り組まなかった（1-⑧）〈高速炉用保全プログラム開発への計画的取組み：JOFL 4-1-1 部署レベルの目標・戦略〉
- 経営層、敦賀本部における経営支援組織やもんじゅでは、保全計画（点検計画）に係る課題を経営に上げるという役割を認識した上でその実施義務を果たす必要があったが、組織部署及び会議体の相互関係における責任と権限が明確でなく、実施義務が認識されておらず、点検工程確保に係る課題を解決するために其々が果たすべき現場の実態把握や連携が不足し、「保守管理のガバナンス（経営層やもんじゅの各組織部署及び会議体の長が、点検工程確保に係る課題について、現場の実態を把握して課題解決に係る意思決定を行って適切に処置すること）」が機能していなかった（1-⑨）〈部署や会議体の責任・権限と保守管理のガバナンス機能：JOFL 3-2-2 組織構造〉
- 所長は、日常の保守管理業務を通して保全プログラムを充実・発展させる必要があったが、保全に係る評価は各保全サイクル終了時に行えばよいとして、理事長が定めた保守管理の実施方針である「保守管理活動の定期的

な評価を実施する」に基づいた適切な時期に定期的に評価し継続的な改善を行うことを保守管理目標に定めて取り組まなかった（1-⑩）〈保守管理活動を定期的に評価する仕組み：JOFL 3-2-3 組織目標・戦略〉

直接要因 1-(9) 電気保修課長は、点検数量が膨大である電気・計測制御設備の点検管理のために人的資源や管理方式を整えるべきであったが、数万点に及ぶ機器の点検項目を人の手で管理していた

○直接要因 1-(9)の背後要因

- プラント保全部長は、「保守管理の有効性評価」結果から適切な人員配置を行っていくことと改善指示を受けていたにも関わらず、業務量に比して保守要員が不足していたことについて、組織として業務範囲の適正化や管理者及び保守担当者の増員等をフォローアップせず適切な資源の管理を行わなかった（1-⑪）〈組織として業務範囲の適正化へのフォローアップ：JOFL 4-4-2 労使関係や職場の人事管理〉
- チェックやレビューを合理的に管理するシステムの導入が図られていないことから〈高速炉用保全プログラム開発への計画的取組み〉（1-⑧再掲）（⇒18 頁参照）
- 同上〈部署や会議体の責任・権限と保守管理のガバナンス機能〉（1-⑨再掲）（⇒18 頁参照）
- 同上〈保守管理活動を定期的に評価し改善する取組み〉（1-⑩再掲）（⇒18 頁参照）

直接要因 1-(10) 保守管理の実施にあたり、保全計画（点検計画）に基づいて外部への点検発注を確実に行う必要があるが、電気保修課の一部では、第 2 保全サイクルの保全計画における当該年度の点検項目と発注仕様書に記載された点検内容との整合を確認しなかった

○直接要因 1-(10)の背後要因

- 点検計画を遵守するという認識が薄かったことから〈安全最優先のメッセージの現場業務への浸透〉（1-①再掲）（⇒15 頁参照）
- 新たな計画で点検内容を見直すことを理解していなかったことから〈保守管理のための教育の仕組み〉（1-②再掲）（⇒15 頁参照）
- 同上〈保全技術の蓄積・継承のための体制整備〉（1-③再掲）（⇒15 頁参照）
- 同上〈保全技術の伝承の仕組み〉（1-④再掲）（⇒15 頁参照）

問題事象 1-2：所長以下のライン職、主任技術者等は、IVTM 等のトラブルを

受けて変更したプラント工程に合わせて改正した保全計画（点検計画）を確認・承認する際に、電気・計測制御設備の点検期限の超過や点検頻度が変更されていることを見つけられなかった

直接要因 1-(9)（再掲）（⇒19 頁参照）
電気保修課長は、点検数量が膨大である電気・計測制御設備の点検管理のために人的資源や管理方式を整えるべきであったが、数万点に及ぶ機器の点検項目を人の手で管理していたこと

○直接要因 1-(9)の背後要因（再掲）（⇒19 頁参照）

- 〈高速炉用保全プログラム開発への計画的取組み〉（1-⑧再掲）
- 〈部署や会議体の責任・権限と保守管理のガバナンス機能〉（1-⑨再掲）
- 〈保守管理活動を定期的に評価し改善する取組み〉（1-⑩再掲）
- 〈組織として業務範囲の適正化へのフォローアップ〉（1-⑪再掲）

直接要因 1-(11)
電気保修課の担当者は、設備機器の点検周期を変更する場合にはチームリーダーの確認を受け必要な手続きを経るべきであったが、保全計画（点検計画）のマスターファイルを変更した際、チームリーダーへ報告しなかった

直接要因 1-(12)
プラント保全部では、保全計画（点検計画）マスターファイルを容易に変更できないようにアクセス制限を設ける必要があったが、保全計画のマスターファイルには自由にアクセス及び変更が可能であった

○直接要因 1-(11)及び 1-(12)の背後要因

- アクセス制限や履歴管理等のルールが明確でなかったことから〈要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェックを行う仕組み〉（1-⑤再掲）（⇒16 頁参照）

直接要因 1-(13)
保修計画課長は、保安規定上の職務として、「保守担当課長の行う原子炉施設の保修の計画及び管理に関する業務」とあるのに対し、管理の業務を保守担当課に委ねて保全計画（点検計画）の変更に関与していなかった

○直接要因 1-(13)の背後要因

- 保修計画課長は、原子炉施設の保修の計画及び管理に関する業務の履行を確実にすべきであったが、島根発電所の保守管理の不備等で得られた教訓から、保全プログラムの定着化を図るためには、保全計画（点検計画）の管理を各保守担当課で行うべきであると誤認し、各課との調整や総合的な工程管理が不足していた（1-⑫）〈保修計画課による部内の調整や総合的

な工程管理：JOFL 4-4-1 セクショナリズム〉

直接要因 1-(14) もんじゅ幹部は、プラントの安全を確保するために点検期限の管理状況を確認した上で保全計画（点検計画）の精査を確実にすべきであったが、保全計画の承認の際に、点検期限の管理状況についての確認が不十分であった

○直接要因 1-(14)の背後要因

- 点検計画に点検期限が明記されていなかったことから〈要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェックを行う仕組み〉（1-⑤再掲）（⇒16 頁参照）
- 同上〈保守管理の重要事項について各種会議体でチェックする仕組み〉（1-⑥再掲）（⇒16 頁参照）
- 同上〈保守管理に係る要領類の維持管理〉（1-⑦再掲）（⇒17 頁参照）

直接要因 1-(15) プラントの安全に影響するような規定類を制改定する場合には、会議体等で複数の視点から検討・協議されるべきであるが、保全計画の制改定について、もんじゅ及びプラント保全部で複数の視点で検討・協議する場がなかった

○直接要因 1-(15)の背後要因

- 試験工程が優先されるとの認識であったことから〈安全最優先のメッセージの現場業務への浸透〉（1-①再掲）（⇒15 頁参照）
- 点検期限の影響等について報告や情報収集がなされていなかったことから〈保修計画課による部内の調整や総合的な工程管理〉（1-⑫再掲）（⇒20 頁参照）

問題事象 1-3：IVTM 等のトラブルを受けて第 2 保全サイクル中に変更したプラント工程は、電気・計測制御設備の一部の機器の点検が実施できなくなるものであった

直接要因 1-(16) プラント保全部は、試験工程を変更する場合、保全計画（点検計画）に基づく施設設備の点検期限を守れるような工程となるよう調整する必要があったが、工程変更に伴う設備点検への影響の課題について正式な提案ができなかったこと

○直接要因 1-(16)の背後要因

- 試験工程が優先されるとの認識であったことから〈安全最優先のメッセージの現場業務への浸透〉（1-①再掲）（⇒15 頁参照）
- 点検期限の起点の考え方が十分に理解されていなかったことから〈保守管

理のための教育の仕組み〉（1-②再掲）（⇒15 頁参照）

- 同上〈保全技術の蓄積・継承のための体制整備〉（1-③再掲）（⇒15頁参照）
- 同上〈保全技術の伝承の仕組み〉（1-④再掲）（⇒15 頁参照）

直接要因 1-(17)
もんじゅの幹部は、試験工程を変更する場合、保全計画（点検計画）に基づく施設設備の点検期限を守れるような工程となるよう調整する必要があったが、トラブル処理のために設定された目標や 40%出力プラント確認試験の工程は守るものとし、保全計画との整合性について確認しなかった

○直接要因 1-(17)の背後要因

- もんじゅでは、経営が現場の状況を把握する仕組みとして「もんじゅ特別チーム」等が設置されていたため、当該会議体に試験工程を諮問すれば時期が示され、もんじゅとしてのプラント工程を引くことができるとして、当該会議等に課題の解決を依存する風土があった（**1-⑬）〈試験工程の課題解決を会議体に依存：**JOFL 3-2-4 本社の意思決定〉
- 試験工程が優先されるとの認識であったことから〈安全最優先のメッセージの現場業務への浸透〉（1-①再掲）（⇒15 頁参照）
- トラブル時の点検工程への影響を情報収集されていなかったことから〈部署や会議体の責任・権限と保守管理のガバナンス機能〉（1-⑨再掲）（⇒18 頁参照）

問題事象 1-4：電気保修課及び機械保修課では、トラブル等によるプラント工程の変更に伴って点検時期が延期される設備機器が発生した際に、必要な手続きをしなかった

直接要因 1-(18)
電気保修課では、点検時期が延期される設備機器が発生した際には、有効性評価を行い点検間隔又は頻度を変える必要があるが、有効性評価ができなかった

○直接要因 1-(18)の背後要因

- 電気保修課長は、設備の維持管理に必要な能力と責任感を課員に与えて業務の改善に取り組むべきであったが、点検データ等を用いて劣化特性を評価する等の保守員としての技能が十分でないことを把握しておらず、常に問いかける等して課員の経験・知見を伸ばして業務改善に活かすような取組みが十分でなかった（**1-⑭）〈課員の経験・知見を伸ばして業務改善に活かす取組み：**JOFL6-2 管理者のリーダーシップ〉
- 電気保修課の管理職は、課員が自ら解決できない課題に直面した場合、課員との情報共有を図り課題解決に取り組むべきであったが、課員の満足度

や職務遂行意欲及び作業ストレスを評価するような方法を持っておらず、課員のモチベーション高揚やストレス低減に係るフォローを行っていなかった（1-⑮）〈課題解決を支援し課員のモチベーションを高める取組み：JOFL 6-6 満足度、モチベーション〉

- 保修計画課長は、保守管理の PDCA を回すために必要な知識についての教育を徹底すべきであったが、保全の有効性評価について、他プラントの事例を踏まえることの教示が不足している等、保守管理に必要な評価方法や手続き（保全の有効性評価方法や特別な保全計画への移行手続き、アウトオブサービスの適用方法）が理解できる教育としていなかった（1-⑯）〈保守管理の PDCA のために必要な教育：JOFL 4-3-1 学習意欲の促進〉
- 各課に則した保全の有効性評価手法が示されていないことから〈保修計画課による部内の調整や総合的な工程管理〉（1-⑫再掲）（⇒20 頁参照）

直接要因 1-(19)

機械保修課では、点検期限を延長する必要が発生した際に、点検期限までに保全の有効性評価を実施する必要があるが、必要な保全の有効性評価に係る手続きが遅れてしまった（結果として手続きしなかったと同様な扱い）

○直接要因 1-(19)の背後要因

- 点検期限の起点の考え方が十分に理解されていなかったことから〈保守管理のための教育の仕組み〉（1-②再掲）（⇒15 頁参照）
- 同上〈保全技術の蓄積・継承のための体制整備〉（1-③再掲）（⇒15 頁参照）
- 同上〈保全技術の伝承の仕組み〉（1-④再掲）（⇒15 頁参照）

直接要因 1-(20)

設備の点検期限の一時的な延長を行う場合には、不適合管理の下で延長する期限までの設備の健全性評価を行う必要があったが、機械保修課では点検期限の一時的な延長として「技術評価」あるいは「準じた確認」を用い、また電気保修課では一時的な延長に係る様式等の整備を進めなかった

○直接要因 1-(20)の背後要因

- 上位規定との整合が確認されていなかったことから〈要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェックを行う仕組み〉（1-⑤再掲）（⇒16 頁参照）

直接要因 1-(21)

機械保修課長は、トラブル等による試験工程変更に伴い点検時期が延期された際に、不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、保安規定との整合性のない「技術評価」あるいは「準じた確認」を適用して点検期限の一時的な延長を行った

○直接要因 1-(21)の背後要因

- 「保守管理要領」の改正を確認・承認したライン職及び各会議体のメンバーは、品質マネジメントシステムの要領類の制改定を行う場合には保安規定との整合を確実にする必要があるが、規制法下では許認可等の手続き事項のみが実施可能な行為であることの理解が不足し、これらを是正する役目を担う品質保証室の介入が不足していたため、保安規定に明記されていないことは別にルールを制定すれば対処できると誤認していた **(1-⑰)〈別にルールを制定すれば対処できると誤認：JOFL 4-2-2 ルールの遵守〉**
- もんじゅ幹部やプラント保全部のライン職は、保守管理業務の内容を自ら確認して業務を確実に実施すべきであったが、自ら行うべき役割、職務と責任の自覚が不足しており、担当者等に業務を任せっきりにしてその計画や実施結果を自ら確認しておらず、ラインとしてのフォローやチェックができていなかった **(1-⑱)〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック：JOFL 4-7-1 役割・責任〉**
- 上位規定と整合しないルールを用いたことから〈要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェックを行う仕組み〉(1-⑤再掲)(⇒16 頁参照)
- 同上〈保守管理に係る要領類の維持管理〉(1-⑦再掲)(⇒17 頁参照)

問題事象 1-5：燃料環境課では、予算の影響により保全計画（点検計画）どおりの点検を実施しなかった

直接要因 1-(22)
保全計画（点検計画）の履行に必要な予算を確保し計画に則った点検を行う必要があるが、燃料環境課では、年度当初は保全計画（点検計画）どおりに点検を予定していたにも関わらず、全体予算削減の中で、燃料環境課の一部の設備の点検予算が確保できなくなった

○直接要因 1-(22)の背後要因

- 試験工程が優先されるとの認識で点検計画を遵守するための予算確保を確実にしなかったことから〈安全最優先のメッセージの現場業務への浸透〉(1-①再掲)(⇒15 頁参照)
- 同上〈部署や会議体の責任・権限と保守管理のガバナンス機能〉(1-⑨再掲)(⇒18 頁参照)

直接要因 1-(23)
保全計画（点検計画）を変更する場合には保全の有効性評価によって設備の安全性を確認する必要があるが、燃料環境課では、予算の影響により共通保修設備燃取機器洗浄設備（計装分）の点検期限を延長する際、必要な手続きをしなかった

○直接要因 1-(23)の背後要因

- 保全計画（点検計画）における点検間隔／頻度等を変更する場合には、保全の有効性評価によって設備の安全性を確認した上で保全計画を変更する手続きが必要であるが、燃料環境課のチームリーダーは、保守管理の手続きの理解不足により保修計画課が行った保全計画見直しの説明会での内容について、点検計画の備考欄に次回点検実施時期が判るように記載すれば変更手続きをしたことになると思い込み、誤解した手続き方法を課員に指導した（1-⑲）〈保守管理意識を常に問いかける姿勢：JOFL 6-3 安全に対する意欲、慎重さ〉
- 保修計画課長は、点検期限超過に係る保全計画（点検計画）の各項目の記載内容のチェックを行うにあたってチームリーダーと調査の視点を確実に共有すべきであったが、保守担当課での本格的調査への参考程度と考え、保守担当課へ例示できる修正箇所を摘出するための調査の視点を計画してチームリーダーと共有する取組みが十分でなかった（1-⑳）〈点検期限超過の調査の段取り：JOFL 4-9-3 工程・計画〉
- マニュアル改正時の教育が実施されていなかったことより〈保守管理のための教育の仕組み〉（1-②再掲）（⇒15 頁参照）
- 必要な手続きが行われていないことを検知する仕組みがなかったことから〈高速炉用保全プログラム開発への計画的取組み〉（1-⑧再掲）（⇒18 頁参照）
- 同上〈部署や会議体の責任・権限と保守管理のガバナンス機能〉（1-⑨再掲）（⇒18 頁参照）
- 同上〈保守管理活動を定期的に評価し改善する取組み〉（1-⑩再掲）（⇒18 頁参照）
- 保修計画課の調査が参考的なものであったことから〈保修計画課による部内の調整や総合的な工程管理〉（1-⑫再掲）（⇒20 頁参照）
- 必要な手続きをメール配信のみで周知したとしていたことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）

問題事象 1-6：原子力安全監査において、監査チームは、電気・計測制御設備の点検期限の超過及び点検頻度が変更されていることを検出できなかった

直接要因 1-(24)

監査チームは、電気・計測制御設備におけるプロセス型監査として計画段階のプロセスである保全計画（点検計画）と発注仕様書との整合性を確認す

べきであったが、点検内容・実績の確認は行ったが、保全計画との照合は行わなかった

○直接要因 1-(24)の背後要因

- もんじゅの保守管理活動を原子力安全監査する場合には、保全プログラムの運用方法を熟知しておく必要がある等、監査内容に応じた監査の対象施設を熟知した専門家を監査部門に招へいする必要があるが、対象施設を熟知した専門家は当該施設でも有用な人材なため、当該人材を必要時に招へいできるような環境が整備されておらず、安全監査室長は要請しても要員確保は困難と認識していた（1-㉑）**〈原子力安全監査の対象施設の情報を取得する仕組み：JOFL 3-6 自己評価〉**

問題事象 1-7：プラント保全部長、保修計画課長（現保全管理課長及び保全計画課長）及び電気保修課長は、保全計画を確実に実施するために設けられている月間レビューにおいて、電気・計測制御設備の一部の機器で、点検期限が超過することを見つけられなかった

直接要因 1-(9)（再掲）（⇒19 頁参照）

電気保修課長は、点検数量が膨大である電気・計測制御設備の点検管理のために人的資源や管理方式を整えるべきであったが、数万点に及ぶ機器の点検項目を人の手で管理していたこと

○直接要因 1-(9)の背後要因（再掲）（⇒19 頁参照）

- 〈高速炉用保全プログラム開発への計画的取組み〉（1-⑧再掲）
- 〈部署や会議体の責任・権限と保守管理のガバナンス機能〉（1-⑨再掲）
- 〈保守管理活動を定期的に評価し改善する取組み〉（1-⑩再掲）
- 〈組織として業務範囲の適正化へのフォローアップ〉（1-⑪再掲）

直接要因 1-(25)

プラント保全部長は、点検周期 N サイクル（N 年＋4 ヶ月）の導入に係る保守管理要領の改正及び試験工程変更があった際に、設備点検の予実績管理を確実にする必要があったが、月間レビューにおいて何を確認するかの検討や様式の見直しが行われていなかった

○直接要因 1-(25)の背後要因

- マニュアル制定の際、施行前に教育を行っていなかったことから〈保守管理のための教育の仕組み〉（1-②再掲）（⇒15 頁参照）
- 変更事項が及ぼす影響を検討していなかったことから〈保守管理の重要事項について各種会議体でチェックする仕組み〉（1-⑥再掲）（⇒16 頁参照）

直接要因 1-(26)

保修計画課長は、設備の点検期限超過を防ぐために、点検予定と実績の管理

を確実にする必要があったが、ルールどおりプラント保全部長へ月間レビューの報告を実施しなかったことがあった

○直接要因 1-(26)の背後要因

- プラント保全部（電気保修課）では、月間レビューを用いて設備の点検予定と実績の管理を確実にする必要があったが、月間レビューは管理マニュアルに記載された「保全計画を確実に実施する」ために行うものであることを理解しておらず、月間レビューで設備管理する意識がなく、実績記入だけのやらされ感があった **（1-㉒）〈やらされ感での保守管理業務：JOFL 6-6 ストレス〉**
- 月間レビューで点検期限を管理すべきと認識していなかったことから〈保守管理のための教育の仕組み〉（1-②再掲）（⇒15 頁参照）
- 月間レビューを合理的に管理するシステムがなかったことから〈高速炉用保全プログラム開発への計画的取組み〉（1-⑧再掲）（⇒18 頁参照）
- 同上〈部署や会議体の責任・権限と保守管理のガバナンス機能〉（1-⑨再掲）（⇒18 頁参照）
- 同上〈保守管理活動を定期的に評価し改善する取組み〉（1-⑩再掲）（⇒18 頁参照）
- 同上〈組織として業務範囲の適正化へのフォローアップ〉（1-⑪再掲）（⇒19 頁参照）
- 月間レビューの上覧がなされていなかったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）

直接要因 1-(27)

プラント保全部長は、保全計画（点検計画）の実施状況を把握するために、月間レビューによって点検の実施状況を確認する必要があったが、保全計画（点検計画）に基づく点検の実施状況を確認していないことがあった

○直接要因 1-(27)の背後要因

- プラント保全部では、設備の点検は保全計画（点検計画）の間隔／頻度を遵守して期限までに行うべきであるが、長期使用可能な機器であってもメーカーからは 1 年毎の点検を推奨されている事例を経験しており、技術的な評価に基づくことなく、メーカーの推奨値には安全裕度が加味されているものであると誤認してメーカー推奨値を用いて設定した期限を延長させた **（1-㉓）〈点検間隔／頻度の理解や点検期限管理に係る教育・サポート：JOFL 5-2 集団としての学習意欲〉**
- 点検計画を遵守するという認識が低かったことから〈安全最優先のメッセージの現場業務への浸透〉（1-①再掲）（⇒15 頁参照）
- 月間レビューで点検期限を管理すべきと認識していなかったことから〈保

守管理のための教育の仕組み〉（1-②再掲）（⇒15 頁参照）

- 月間レビューを合理的に管理するシステムがなかったことから〈高速炉用保全プログラム開発への計画的取組み〉（1-⑧再掲）（⇒18 頁参照）
- 同上〈部署や会議体の責任・権限と保守管理のガバナンス機能〉（1-⑨再掲）（⇒18 頁参照）
- 同上〈保守管理活動を定期的に評価し改善する取組み〉（1-⑩再掲）（⇒18 頁参照）
- 同上〈組織として業務範囲の適正化へのフォローアップ〉（1-⑪再掲）（⇒19 頁参照）
- 保修計画課長が計画業務を保守担当課に委ねていたことから〈保修計画課による部内の調整や総合的な工程管理〉（1-⑫再掲）（⇒20 頁参照）
- 月間レビューの上覧がなされていなかったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）
- 手続きよりは現場が大事と認識していたことから〈やらされ感での保守管理業務〉（1-㉒再掲）（⇒27 頁参照）

問題事象 1-8：電気保修課では、補助冷却設備 CDU 盤等の一部について、次回点検期限が平成 25 年 2 月であることを管理できず点検期限を超過した

直接要因 1-(28) 電気保修課では、所掌する設備の点検実績と点検間隔／頻度に基づいて点検期限を管理すべきであったが、保全計画（Rev.11）における補助冷却設備 CDU 盤等の一部について次回点検期限欄が間違って入力されていた

○直接要因 1-(28)の背後要因

- 電気保修課長、課長代理及び電気チームリーダーは、課員が抱える業務上の課題を共有して課題解決に向けた指導や支援を行う必要があったが、保守管理の不備への対応で忙しく、点検管理に係る情報・状況や点検実績確認の重要性を保守担当と共有しておらず、点検の計画・管理や未点検機器の調査を正しく仕上げるための取組みが十分でなかった（**1-㉔）〈課員の課題を共有し指導・支援を行う取組み：**JOFL 4-5-1 部署レベルのコミュニケーション〉
- 誤った入力が確認できるシステムの構築がなされていなかったことから〈高速炉用保全プログラム開発への計画的取組み〉（1-⑧再掲）（⇒18 頁参照）
- 同上〈部署や会議体の責任・権限と保守管理のガバナンス機能〉（1-⑨再掲）（⇒18 頁参照）

- 同上〈保守管理活動を定期的に評価し改善する取組み〉（1-⑩再掲）（⇒18頁参照）
- 同上〈組織として業務範囲の適正化へのフォローアップ〉（1-⑪再掲）（⇒19 頁参照）
- 同上〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）

直接要因 1-(3)（再掲）（⇒16 頁参照） 保守担当課は、設備の点検周期 N サイクルを踏まえた点検が確実に実施できる計画とする必要があったが、電気保修課及び機械保修課の一部では、機器毎の点検期限を確認しなかった（再掲）

○直接要因 1-(3)の背後要因（再掲）（⇒16 頁参照）

- 〈保守管理のための教育の仕組み〉（1-②再掲）
- 〈保全技術の蓄積・継承のための体制整備〉（1-③再掲）
- 〈保全技術の伝承の仕組み〉（1-④再掲）

直接要因 1-(9)（再掲）（⇒19 頁参照） 電気保修課長は、点検数量が膨大である電気・計測制御設備の点検管理のために人的資源や管理方式を整えるべきであったが、数万点に及ぶ機器の点検項目を人の手で管理していた（再掲）

○直接要因 1-(9)の背後要因（再掲）（⇒19 頁参照）

- 〈高速炉用保全プログラム開発への計画的取組み〉（1-⑧再掲）
- 〈部署や会議体の責任・権限と保守管理のガバナンス機能〉（1-⑨再掲）
- 〈保守管理活動を定期的に評価し改善する取組み〉（1-⑩再掲）
- 〈組織として業務範囲の適正化へのフォローアップ〉（1-⑪再掲）

直接要因 1-(25)（再掲）（⇒26 頁参照） プラント保全部長は、点検周期 N サイクル（N 年＋4 ヶ月）の導入に係る保守管理要領の改正及び試験工程変更があった際に、設備点検の予実績管理を確実にする必要があったが、月間レビューにおいて何を確認するかの検討や様式の見直しが行われていなかった（再掲）

○直接要因 1-(25)の背後要因（再掲）（⇒26 頁参照）

- 〈保守管理のための教育の仕組み〉（1-②再掲）
- 〈保守管理の重要事項について各種会議体でチェックする仕組み〉（1-⑥再掲）

問題事象 1-9：電気保修課は、点検計画から特別な保全計画へ移行する際の手続きが不十分であったにも関わらず、特別な保全計画へ移行したものと誤認して、点検を実施しなかった

直接要因 1-(29)

電気保修課の計装チームは、設備を特別な保全計画にて管理する場合には、特別な保全計画に設備を記載するとともに、点検計画の備考欄に特別な保全計画に移行する旨の記載を行うこととしていたにも関わらず特別な保全計画への記載を行っておらず、点検計画の備考欄への記載内容も誤った

○直接要因 1-(29)の背後要因

- 点検計画から特別な保全計画へ移行する作業において、設備担当課と保修計画課間にて十分に協議して計画した上で改正作業を確実にする必要があったが、電気保修課計装チームリーダーと保修計画課担当者間で特別な保全計画へ移行するための手続きを共有する取組みが十分でなかった（1-㉕）〈保全計画の作成方法の共有（段取り）：JOFL 4-9-3 工程・計画〉
- 業務連絡書やメールのみにて手続きを周知したことから〈保守管理に係る要領類の維持管理〉（1-⑦再掲）（⇒17 頁参照）
- 手続きは担当課が行うものとして計画筆頭課としてのフォローを行っていなかったことから〈保修計画課による部内の調整や総合的な工程管理〉（1-⑫再掲）（⇒20 頁参照）
- 業務連絡表やメールのみにて手続きを周知したことから〈保守管理の PDCA のために必要な教育〉（1-⑯再掲）（⇒22 頁参照）
- 手続き不備を指摘できていなかったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）

問題事象 1-10：電気保修課では、アニュラス循環排気装置計測・制御設備の点検に係る予算が十分に確保できなかったことから、点検期限までに点検を実施できなかった

直接要因 1-(30)

電気保修課チームリーダー及び担当者は、アニュラス循環排気装置計測・制御設備の点検について、平成 24 年 11 月までに点検を実施しなければならなかったが、平成 24 年度において外注による点検に必要な予算が十分に確保できず、点検をあきらめた

○直接要因 1-(30)の背後要因

- 電気保修課長は、保全計画（点検計画）を保安規定に基づく QMS 文書として遵守すること、その点検計画（点検内容や点検間隔／頻度等）に従って機器の点検を実施することについて、課員が理解して確実にできるような教育が不足し、保全計画（点検計画）を遵守する意識の共有が図られていなかった（1-㉖）〈保全計画（点検計画）遵守に係る教育：JOFL 4-7-4 教育・訓練〉

問題事象 1-11：電気保修課では、保全計画（点検計画）における点検間隔／頻度に基づき点検を実施しなければならないことを十分に理解していなかったことから、非常用 DG 計装ラック（現場計器）について点検期限までに点検しなかった

直接要因 1-(31)

電気保修課担当者及びチームリーダーは、非常用 DG 計装ラック（現場計器）について保全計画（点検計画）の点検間隔／頻度に基づき、平成 24 年 11 月中に点検を実施すべきであったが、担当者は、第 2 保全サイクル中に 1 回実施すればよいと誤認し、チームリーダーは、年度内に 1 回点検すればよいと誤解していた

○直接要因 1-(31)の背後要因

- 点検間隔／頻度の考え方が理解されていなかったことから（1-②再掲）〈保守管理のための教育の仕組み〉（⇒15 頁参照）
- 点検間隔／頻度を遵守した点検を行うことが理解されていなかったことから〈保全計画（点検計画）遵守に係る教育〉（1-㉖再掲）（⇒30 頁参照）

問題事象 1-12：電気保修課では、2 次冷却系液面計計装設備について、保全計画（点検計画）における点検間隔／頻度に基づいて、点検を自前で実施することとしていたが、点検期限を失念して点検を実施しなかった

直接要因 1-(32)

電気保修課チームリーダー及び担当者は、保全計画（点検計画）の点検間隔／頻度に基づき、平成 24 年 11 月中に点検を実施すべきであったが、平成 24 年 9 月からの保守管理不備の対応や別の作業の管理（現場のアイソレーション）に手いっぱいであり、当該計器の点検に思いが至らなかった

○直接要因 1-(32)の背後要因

- 課内の業務管理が適切でなかったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）
- 同上〈課員の課題を共有し指導・支援を行う取組み〉（1-㉔再掲）（⇒28 頁参照）
- 点検間隔／頻度を遵守した点検を行うことが理解されていなかったことから〈保全計画（点検計画）遵守に係る教育〉（1-㉖再掲）（⇒30 頁参照）

直接要因 1-(33)

電気保修課では、保全計画（点検計画）の点検間隔／頻度に基づき、平成 24 年 11 月中に点検を実施できるように管理すべきであったが、点検予定と実績を管理するシステムとして作られていた月間レビューが点検期限管理として

使用できるものとなっていなかった

○直接要因 1-(33)の背後要因

- 保全計画を確実に実施するために月間レビューを行うことについての教育が適切になされなかったことから〈保守管理のための教育の仕組み〉(1-②再掲)(⇒15 頁参照)
- 月間レビューに点検実績等を記載する様式となっていなかったことから〈保守管理の重要事項について各種会議体でチェックする仕組み〉(1-⑥再掲)(⇒16 頁参照)

問題事象 1-13：電気保修課では、保全計画(点検計画)における点検間隔／頻度で点検を実施すべきであったが、「電気・計測制御設備の点検間隔超過に対する健全性確認要領書」に基づき点検期限を超過する前に「準じた確認」により評価して点検を行わなかった

直接要因 1-(34) 電気保修課では、点検期限を超過する前に点検を行うか、若しくは不適合管理の下で評価し特別採用すべきであったが、平成 24 年 11 月の調査において作成した健全性確認要領書において点検間隔／頻度を超過した機器の健全性を評価する方法として、保守管理要領に規定された「準じた確認」を用いたことにより、点検を行う必要がないとした

○直接要因 1-(34)の背後要因

- 規定にそぐわない評価で点検の必要がないとしていたことから〈別にルールを制定すれば対処できると誤認〉(1-⑰再掲)(⇒23 頁参照)

問題事象 1-14：電気保修課では、同課が所掌する一部の機器について、保全計画(点検計画)に定める点検項目、点検間隔／頻度、点検内容に従った点検を実施しておらず点検期限を超過した

直接要因 1-(35) 電気保修課の担当者及びチームリーダーは、発注に際して、従来(保全プログラム導入前)からの発注仕様書どおりであることを確認するだけで、保全計画(点検計画)の点検項目・内容と発注仕様書の点検内容との整合を図らなかった

○直接要因 1-(35)の背後要因

- 点検計画と発注仕様に齟齬があることを認識できていなかったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉(1-⑱再掲)(⇒24 頁参照)
- 点検計画は点検の目安や参考的なものとの考えであったことから〈保全計

画（点検計画）遵守に係る教育〉（1-㉖再掲）（⇒30 頁参照）

直接要因 1-(36) 電気保修課の担当者及びチームリーダーは、点検周期 N サイクル（N 年＋4 ヶ月）が導入され、機器毎に点検期限を管理することが明確化されたことから、保全計画（点検計画）に定めた点検間隔／頻度に従って点検期限を超過しない時期に点検が実施できるよう発注を含めた点検工程を管理すべきであったが、点検を実施した時期が既に点検期限超過になることを確認していなかった

○直接要因 1-(36)の背後要因

- 実績管理のために設けた月間レビューで期限チェックできていなかったことから〈保守管理のための教育の仕組み〉（1-②再掲）（⇒15 頁参照）
- 同上〈保守管理の重要事項について各種会議体でチェックする仕組み〉（1-⑥再掲）（⇒16 頁参照）
- 期限内点検の工程管理の認識が不十分だったことから〈保全計画（点検計画）遵守に係る教育〉（1-㉖再掲）（⇒30 頁参照）

直接要因 1-(37) 電気保修課の担当者は、外部へ発注した点検の実績を管理するためには、点検の検収にあたって、点検記録に抜けがないことを確認すべきであったが、472 系流量計や 736 系 ITV 設備中継端子箱の点検では、受領した点検報告書の一部で実施済としていた点検記録が抜けていることを確認していなかった

○直接要因 1-(37)の背後要因

- 点検記録が報告書から抜けて落ちていることを確認できていなかったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）
- 点検計画と点検記録の照合を認識していなかったことから〈保全計画（点検計画）遵守に係る教育〉（1-㉖再掲）（⇒30 頁参照）

問題事象 1-15：電気保修課では、一部の機器についての保全計画（点検計画）の記載が、現場の機器の状況にそぐわないものとなっており、保全計画（点検計画）どおりの点検ができなかった。

直接要因 1-(38) 電気保修課では、保守管理の実施にあたり、機器ごとに点検すべき内容を検討して設備機器の健全性維持に見合った保全計画（点検計画）を整備していなかった。また、現場照合や設備仕様との整合を確認していなかった

○直接要因 1-(38)の背後要因

- 保全プログラムを策定した所大のワーキンググループは、保安規定に基づく保全計画の重要性を考慮して保全プログラムの策定や導入のために十

分な期間を確保するとともに、設備毎の機能要求や点検内容を教育しておく必要があったが、現場照合や設備仕様と整合した保全計画に仕上げるための計画（作業期間の確保や知識付与）の検討が十分でなく、段取りが不足していた**(1-㉗)〈保全プログラム導入時の作業期間の確保や教育:JOFL 4-9-3 工程・計画〉**

- 機器に見合った点検計画となっていなかったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）

問題事象 1-16：電気保修課は、714 系カバーガス法破損燃料検出装置等について、点検計画から特別な保全計画へ移行する際の手続きが不十分であったにも関わらず、特別な保全計画へ移行したものと誤認して点検を実施しなかった（問題事象 1-9 と類似）

直接要因 1-(29)（再掲）（⇒29 頁参照） 電気保修課の計装チームは、設備を特別な保全計画にて管理する場合には、特別な保全計画に設備を記載するとともに、点検計画の備考欄に特別な保全計画に移行する旨の記載を行うこととしていたにも関わらず特別な保全計画への記載を行っておらず、点検計画の備考欄への記載内容も誤った

○直接要因 1-(29)の背後要因（再掲）（⇒29 頁参照）

- 〈保守管理に係る要領類の維持管理〉（1-⑦再掲）
- 〈保修計画課による部内の調整や総合的な工程管理〉（1-⑫再掲）
- 〈保守管理の PDCA のために必要な教育〉（1-⑯再掲）
- 〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）
- 〈保全計画の作成方法の共有（段取り）〉（1-㉕再掲）

問題事象 1-17：電気保修課では、271 系 CLD（特性試験）について、保全計画（点検計画）に基づく点検期限を誤って把握していたため、点検期限までに点検ができなかった

直接要因 1-(39) 電気保修課では、保全計画（点検計画）に基づき点検期限を迎える機器を正確に把握しておく必要があったが、プラント保全部次長から指示のあった至近（平成 24 年 12 月～平成 25 年 2 月）に点検期限を迎える機器の抽出リストを作成した際、当該機器の前回の点検実績を他の実績と取り違えたことから、平成 23 年 8 月と入力すべきところ平成 23 年 9 月と誤った入力があった

○直接要因 1-(39)の背後要因

- 点検実績誤記載の確認やシステムの構築ができていなかったことから〈高速炉用保全プログラム開発への計画的取組み〉（1-⑧再掲）（⇒18 頁参照）

- 同上〈部署や会議体の責任・権限と保守管理のガバナンス機能〉（1-⑨再掲）（⇒18 頁参照）
- 同上〈保守管理活動を定期的に評価し改善する取組み〉（1-⑩再掲）（⇒18 頁参照）
- 点検実績誤記載の確認ができていなかったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）

問題事象 1-18：電気保修課は、771 系非常用 DG（C 号機）の一部の機器について、保全計画（点検計画）に基づく点検期限を正しく把握していたにも関わらず、点検期限までに点検を実施しなかった

直接要因 1-(40) 非常用 DG の点検管理を自ら担当している電気保修課チームリーダーは、プラント保全部次長から指示のあった至近（平成 24 年 12 月～平成 25 年 2 月）に点検期限を迎える機器の抽出リストに基づき点検を実施すべきであったが、当該機器が平成 24 年 12 月に点検期限が来るとの認識はあったものの、平成 24 年 12 月には A 号機が点検中であったため、C 号機も含めて非常用 DG の 2 台を待機除外とはできないと自ら判断したこと

○直接要因 1-(40)の背後要因

- 課題の共有化ができていなかったことから〈課題解決を支援し課員のモチベーションを高める取組み〉（1-⑮再掲）（⇒22 頁参照）
- 点検計画を遵守するという認識がなったことから〈保全計画（点検計画）遵守に係る教育〉（1-㉖再掲）（⇒30 頁参照）

問題事象 1-19：電気保修課では、1 次、2 次予熱ヒータについて、平成 25 年 3 月に点検を実施すればよいと考えていたため設備に見合った点検期限までに点検を実施しておらず、点検期限の起点の考え方を間違って点検期限を超過した

直接要因 1-(41) 電気保修課では、当該予熱ヒータの次回点検時期を設定するにあたり、起点をヒータ個々の点検が完了したそれぞれの時期（平成 21 年 10 月）とすべきであったが、保修計画課長が内容を精査せずに発行した点検の起点の考え方が曖昧となっている業務連絡書の指示に従って、予熱ヒータの点検が完了した後に作成した点検・補修等の結果の確認評価（様式-1）月（平成 21 年 11 月）を起点として採用した

○直接要因 1-(41)の背後要因

- 点検完了の定義を業務連絡書のみで周知していたことから〈保守管理に係

る要領類の維持管理〉（1-⑦再掲）（⇒17 頁参照）

- 点検実績日の考え方の検討が不十分なまま周知されたことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）

問題事象 1-20：電気保修課は、淡水供給設備制御盤、排水移送系計測・制御設備現場操作盤の外観点検について、従前から慣例的に行っている 3 ヶ月に 1 回の点検しか実施しておらず、保全計画（点検計画）において毎月点検するとしていた設備の点検期限を超過した

直接要因 1-(42) 電気保修課は、外注で行っている当該制御盤等の点検について保全計画（点検計画）の点検内容と整合を確認し、保修計画課へ発注依頼すべきであったが、保全計画（点検計画）の内容と整合のとれていない発注を依頼していた

○直接要因 1-(42)の背後要因

- 点検計画と整合しない発注としていたことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）
- 同上〈保全計画（点検計画）遵守に係る教育〉（1-㉖再掲）（⇒30 頁参照）

直接要因 1-(43) 電気保修課は、点検期限を超過する前に不適合管理の下で評価し、特別採用すべきであったが、平成 24 年 11 月の調査において作成した「電気・計測制御設備の点検計画の手続きの遅れに関する確認調査要領書」において点検間隔／頻度を超過した機器の健全性を評価する方法として「準じた確認」を用いていた

○直接要因 1-(43)の背後要因

- 規定にそぐわない評価で点検期限超過機器の健全性評価を実施したことから〈別にルールを制定すれば対処できると誤認〉（1-⑰再掲）（⇒23 頁参照）

直接要因 1-(44) 電気保修課チームリーダー及び担当者は、保全計画（点検計画）の点検間隔／頻度で点検を実施しておく必要があったが、実際に行われている制御盤等の外観点検の点検周期と保全計画（点検計画）における点検間隔／頻度が整合していないことの確認がなされていなかった

○直接要因 1-(44)の背後要因

- 点検計画に則った点検ができていなかったことから〈保全計画（点検計画）遵守に係る教育〉（1-㉖再掲）（⇒30 頁参照）

問題事象 1-21：機械保修課において、1 次アルゴンガス系空気作動弁について、保全計画（点検計画）の次回点検期限欄に誤った点検期限が記載されていたため、点検期限の管理ができず保全計画（点検計画）で定めた点検期限を超過した

直接要因 1-(45) 機械保修課は、1 次・2 次冷却系設備の点検間隔／頻度の考え方の統一化の観点から保全計画（点検計画）を改正した際に、初回の点検となる機器については点検期限の起点を保全プログラム開始時とする必要があったが、そのような教育が実施されておらず、保全計画（点検計画）を改正した時点を点検期限の起点とする誤った考え方をしていた

○直接要因 1-(45)の背後要因

- 点検期限の起点の考え方の周知が口頭のみであったことから〈保守管理のための教育の仕組み〉（1-②再掲）（⇒15 頁参照）
- 同上〈保守管理に係る要領類の維持管理〉（1-⑦再掲）（⇒17 頁参照）

問題事象 1-22：機械保修課では、清水膨張タンク等の保全計画（点検計画）が定めたとおりの点検間隔で点検管理できるものとなっていなかった

直接要因 1-(4)（再掲）（⇒16 頁参照） 機械保修課長及び同課の一部では、QMS に規定されていない場合は業務に適用できないにも関わらず、点検期限を設定するにあたって、機器の点検のために当該機器を停止していた期間は次の点検までの期間に含めない（アウトオブサービス）と考えていた

○直接要因 1-(4)の背後要因（再掲）（⇒16 頁参照）

- 〈保守管理のための教育の仕組み〉（1-②再掲）
- 〈要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェックを行う仕組み〉（1-⑤再掲）
- 〈保守管理の重要事項について各種会議体でチェックする仕組み〉（1-⑥再掲）

問題事象 1-23：配管支持構造物の点検要領書には、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記載されておらず、必要な点検ができていなかった

直接要因 1-(46) 機械保修課及び燃料環境課の担当者は、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内容を点検要領書に記載すべきで

あったが、過去の点検要領書（長期停止プラント(高速増殖原型炉「もんじゅ」)の設備健全性確認等)を参考にして、点検内容（表面にかき傷・打こん・クラック等がないことの確認等）を記載した

○直接要因 1-(46)の背後要因

- 担当者の保守経験が浅かったことから〈保全技術の蓄積・継承のための体制整備〉（1-③再掲）（⇒15 頁参照）
- 点検要領書の標準化などが組織的に行われていなかったことから〈保全技術の伝承の仕組み〉（1-④再掲）（⇒15 頁参照）

直接要因 1-(47)

機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）に基づいて点検要領書を作成していたが、保全計画（点検計画）には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内容が記載されていなかった

○直接要因 1-(47)の背後要因

- 保全技術の継続的な維持・向上を図るために、新たな知見や保守経験を蓄積し、保全計画（点検計画）や要領書に反映するべきであったが、そのような改善につなげる仕組みが機能していなかった **（1-㉘）〈保全技術の蓄積の仕組み：JOFL 4-3-2 技術伝承〉**
- 検討不足の保全プログラムが導入されたことから〈保全プログラム導入時の作業期間の確保や教育〉（1-㉗再掲）（⇒34 頁参照）

問題事象 1-24：機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）で配管支持構造物「1 式」を点検対象として点検範囲を限定していないにも関わらず、点検要領書では可視範囲に限定し、それ以外の範囲（以下「可視不可部」という。）について点検を実施していない等、保全計画（点検計画）に基づく配管支持構造物の点検が適切にできていなかった

直接要因 1-(48)

機械保修課及び燃料環境課では、可視不可部の存在を認識していたにも関わらず、外観点検の点検要領における可視不可部の健全性評価の方法が明確になっていなかった

○直接要因 1-(48)の背後要因

- 目視できない箇所は妥当性評価でよいと認識していたことから〈保全技術の伝承の仕組み〉（1-④再掲）（⇒15 頁参照）
- 点検計画の充足性に思い至らなかったこと等から〈保全技術の蓄積の仕組み〉（1-㉘再掲）（⇒38 頁参照）

問題事象 1-25：機械保修課及び燃料環境課は、配管支持構造物の点検結果について個々の機器を特定できるように記録すべきであったが、「1式」として記録し、個々の機器を特定できるように記録していなかった

直接要因 1-(49)
機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）に機器数量「1 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、リストやアイソメ図を添付し、個々の支持構造物が特定できるように記録することをルール（QMS 文書 作業要領標準記載要領）として明確に定めていなかった

○直接要因 1-(49)の背後要因

- 目視できない箇所は妥当性評価でよいと認識していたことから〈保全技術の伝承の仕組み〉（1-④再掲）（⇒15 頁参照）
- 点検計画の充足性に思い至らなかったこと等から〈保全技術の蓄積の仕組み〉（1-㉘再掲）（⇒38 頁参照）

直接要因 1-(50)
機械保修課の担当者は、点検要領書・報告書に点検範囲を示すもの（配管系統図や対象機器のリスト等）を添付し、当該箇所を色塗りすることで点検した機器を特定できるように記録すべきであったが、配管系統図を添付していなかったり、色塗りをしていなかった

○直接要因 1-(50)の背後要因

- 配管系統図等の添付に思い至らなかったことから〈保全技術の伝承の仕組み〉（1-④再掲）（⇒15 頁参照）
- 系統図や機器リストの添付等を指摘できなかったことから〈要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェックを行う仕組み〉（1-⑤再掲）（⇒16 頁参照）

問題事象 1-26：もんじゅは、平成 25 年度第 4 回保安検査で、配管支持構造物の点検について一部点検が実施されていないものと指摘されたにも関わらず、平成 26 年度第 2 回保安検査まで指摘された箇所の扱いを適切に処置しなかった

直接要因 1-(51)
もんじゅでは、自ら定めた保全計画（点検計画）を基に全ての機器を特定して点検すべきであったが、保全計画（点検計画）の当該設備（配管支持構造物）は「1 式」で点検を実施することになっており、点検要領では外観点検は可視可能な範囲としていたことから、保安検査官の指摘について保全計画（点検計画）に立ち返った要求事項に対する検討が行われず、不適合の識別ができてい

なかった

○直接要因 1-(51)の背後要因

- もんじゅでは、不適合が発生した場合、要求事項に適合しない状況が放置されることを防ぐために、不適合を迅速に識別して機器の健全性を評価して適切な処置を行うべきであったが、不適合管理が正しく理解されておらず、QMS の教育が十分でなかった **(1-㉙)〈不適合管理の教育：JOFL 4-7-4** 教育・訓練〉
- 所長代理及び運営管理室長は、QMS のルールに則って保守管理の不備に係る不適合管理を適切に行い、未点検状態を解消することを議論し、適切な情報を提示すべきであったが、適切な判断に必要な情報の伝達や検討結果の妥当性の確認が十分に行われていなかった **（1-㉚）〈不適合管理の判断に係る検討や情報共有：JOFL 4-1-4** 発電所の意思決定〉
- 保安検査対象部署は、保安検査官からの指摘を自らの安全の考え方に照らして、内包する課題を検討した上で適切に処置すべきであったが、不適合の的確な処置と改善に繋げるための有効なアクションができていなかった **（1-㉛）〈規制側の指摘への検討や処置に係る対応：JOFL 1-4** 組織間関係(外部コミュニケーション)〉

問題事象 1-27：電気保修課は、保全計画（点検計画）において、2 次主冷却系循環ポンプの温度スイッチ等が重複記載されており、電気チーム側の点検は実施していたが、計装チーム側は保全計画（点検計画）に従った点検を実施していなかった

直接要因 1-(52) 電気保修課計装チームは、保全計画（点検計画）に当該機器が記載されているにも関わらず、当該機器を所掌している認識がなく、また、当該機器について保全計画（点検計画）を確認していなかった

直接要因 1-(53) 電気保修課は、平成 21 年の保全計画作成時、電気チームは制御盤、計装チームは温度スイッチとして、当該機器の保全計画（点検計画）を作成し、保全計画（点検計画）改正で所掌範囲が不明確なまま、詳細化の記載に伴い双方の計画に同じ機器番号、点検項目等が記載された

○直接要因 1-(52) 及び 1- (53)の背後要因

- 点検計画の重複記載の適切な改善ができなかったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）

第 2 節　頂上事象 B「保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した」に係る分析結果

もんじゅでは、点検期限超過や手続き不備等の保守管理上の不備について、自らの調査によって不適合を摘出し、要求事項に適合しない状況が放置されないように的確に処置していくべきであったが、保安検査等で指摘された都度等で実施した調査では、調査範囲が限定的であったり点検項目が抜けていたり、他課への水平展開が不足している等、そもそも調査の要求事項が明確となっておらず計画がきちんと検討されていなかったことから、何度も同様な調査を繰り返すこととなってしまった。特に、原子力規制委員会からの措置命令対応を図るべくもんじゅを挙げて実施した所大チェックにおいても、点検時期や範囲を限定する等、誤りを抽出するに十分な計画となっていなかったことに加えて、抽出された疑義を設備担当課長の判断で問題なしと処置してしまったものもある等、調査を実施するために計画された手順に問題があった。

本案件で見出された 13 の問題事象毎に「直接要因」とその背後に潜む「組織の要素を含む背後要因」を分析した。

問題事象 2-1：機械保修課では、点検期限を超過した機器の調査方法の確認が不足していた

直接要因 2-(1) 機械保修課の一部では、点検期限の調査にあたって保安規定と整合した保全計画に基づいて点検実績を確認すべきであったが、点検期限を管理する考え方が不適切であったことから、点検期限を超過した機器を超過していないものとした

○直接要因 2-(1)の背後要因

- 点検期限の起点の考え方が理解されていなかったことから〈保守管理のための教育の仕組み〉（1-②再掲）（⇒15 頁参照）
- 同上〈保全技術の蓄積・継承のための体制整備〉（1-③再掲）（⇒15 頁参照）
- 同上〈保全技術の伝承の仕組み〉（1-④再掲）（⇒15 頁参照）
- 要領類に規定のないアウトオブサービスの考え方を用いていたことから〈要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェックを行う仕組み〉（1-⑤再掲）（⇒16 頁参照）
- 同上〈保守管理の重要事項について各種会議体でチェックする仕組み〉（1-⑥再掲）（⇒16 頁参照）
- 規定と整合しないルールを用いたことから〈保守管理に係る要領類の維持管理〉（1-⑦再掲）（⇒17 頁参照）

- 同上〈別にルールを制定すれば対処できると誤認〉（1-⑰再掲）（⇒23 頁参照）
- 同上〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）

直接要因 2-(2) プラント保全部では、点検期限超過の調査についての調査条件や方法を統一した上で調査すべきであったが、調査にあたっての方法が統一されていなかった

直接要因 2-(3) 機械保修課は、他の保守担当課で行われた調査方法や結果について把握しておく必要があったが、電気保修課で行った調査方法やその結果の情報を知らなかった

○直接要因 2-(2)及び 2-(3)の背後要因

- プラント保全部長は、点検期限超過の調査を指示するにあたり、各課の状況によるものとして、直近の点検実績だけでなく保全プログラム導入時までに遡って確認する等の調査条件を明確にせず共有化を図らなかった **(2-①)〈点検期限超過の調査の条件の共有：JOFL 4-9-3 工程・計画〉**

問題事象 2-2：もんじゅの調査・確認チーム及び燃料環境課では、点検期限の超過に係るエビデンスの確認が不足していた

直接要因 2-(4) 燃料環境課長は、点検期限超過に係る調査において、点検期限が変更されている場合には変更に係る手続きを確認する必要があったが、保全計画（点検計画）の「次回点検期限」欄が変更されている設備について、変更に係る手続きを確認していなかったものがあった

○直接要因 2-(4)の背後要因

- 「点検実績確認要領」の横断的なチェックが機能していなかったことから〈要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェックを行う仕組み〉（1-⑤再掲）（⇒16 頁参照）
- 同上〈保守管理の重要事項について各種会議体でチェックする仕組み〉（1-⑥再掲）（⇒16 頁参照）
- 変更手続きが実施されていることを確認していなかったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）
- 点検期限超過に必要な手続きを確認していなかったことから〈保守管理意識を常に問いかける姿勢〉（1-⑲再掲）（⇒24 頁参照）

直接要因 2-(5)

点検期限超過を調査するために設けられたもんじゅとしての調査・確認チームは、点検期限の変更が行われている可能性がある箇所については、記載内容や手続きの妥当性を確認する必要があったが、「次回点検期限」欄が変更されている設備について、変更に係る手続きを確認しなかった

○直接要因 2-(5)の背後要因

- 運営管理室長や所大チェック事務局は、点検期限超過の調査の実施計画において、(「課題発生時対応要領」や「業務の計画に係る作成要領」に定められた）調査に必要な条件や内容を明確にする必要があったが、調査を実施するための要求事項など「7.1 業務の計画」を理解して計画を作成する取組みが不足していた（**2-②）〈「業務の計画」に則った点検期限超過の調査計画の検討：JOFL 4-9-3 工程・計画〉**
- 確認方法が事前に周知されていなかったことから〈保守管理のための教育の仕組み〉（1-②再掲）（⇒15 頁参照）
- 情報の流れや職務と責任が明確でないことを指摘できなかったことから〈要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェックを行う仕組み〉（1-⑤再掲）（⇒16 頁参照）
- 同上〈保守管理の重要事項について各種会議体でチェックする仕組み〉(1-⑥再掲）（⇒16 頁参照）

問題事象 2-3：もんじゅでは、措置命令報告書の精査が不十分であり、電気・計測制御設備の点検期限を超過した安全機能の重要度分類のうちクラス 1 の機器について、点検を完了した機器数に誤りがあった

直接要因 2-(6)

所大で対応を図る必要が生じた場合に適用される「課題発生時対応要領」では、運営管理室長が、課題発生時対応の実施計画段階で対応体制の情報共有について明確にするとされているが、保守管理不備に係る点検期限超過の調査の実施計画において、各班の実施プロセスに対するインプットとアウトプットを明確にしていなかった

直接要因 2-(7)

運営管理室長は、「課題発生時対応要領」において実施計画の段階で進捗管理を明確にすることとされているにも関わらず、実施計画の中で報告書の提出に向けた進捗管理の具体的方法を明確にしていなかった

○直接要因 2-(6)及び 2-(7)の背後要因

- 情報の流れや職務と責任が明確でないことを指摘できなかったことから

〈要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェックを行う仕組み〉（1-⑤再掲）（⇒16 頁参照）

- 同上〈保守管理の重要事項について各種会議体でチェックする仕組み〉（1-⑥再掲）（⇒16 頁参照）
- 実施プロセスにおけるインプット、アウトプットを明確にしていなかったことから〈「業務の計画」に則った点検期限超過の調査計画の検討〉（2-②再掲）（⇒43 頁参照）

問題事象 2-4：電気保修課では、エビデンスに基づく点検期限超過に係る調査結果の説明資料の作成が正確にできなかった

直接要因 2-(8) 電気保修課管理職は、SID と同様な事象の調査にあたり、調査計画を明確にして実行すべきであったが、調査開始時期に具体的な調査方法、スケジュール、調査体制の指示をしなかったので調査情報が統一されていなかった

○直接要因 2-(8)の背後要因

- 類似の件を既に説明していたために当該案件は理解しているものとして指示しなかったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）
- 詳細な調査方法、体制、工程を指示しなかったことから〈点検期限超過の調査の条件の共有〉（2-①再掲）（⇒42 頁参照）

直接要因 2-(9) 電気保修課では、SID と同様な事象の調査にあたり、所掌する設備の点検の計画と実績を整理しておく必要があったが、照合調査作業を行う際、点検報告書の調査が不十分だった

○直接要因 2-(9)の背後要因

- 電気保修課や機械保修課のライン職は、保全計画（点検計画）及び実績管理に必要なデータを担当課員以外でも確認できるように管理を統一しておくべきであったが、自ら行うべき役割、職務と責任の自覚が不足しており、自営の点検管理や保全計画（点検計画）のデータ管理を担当者に任せている等、保全計画（点検計画）から点検報告書、記録までの一元管理ができていなかった（2-③）**〈管理者による保守管理情報の一元的な管理：**JOFL 4-7-1 役割・責任〉
- 電気保修課長は、所掌する設備の点検項目と点検内容を課員に周知・理解させておく必要があったが、課内マニュアルの教育が設備の概要を紹介する程度であり、設備点検の実施項目と実施内容についての教育が十分でなく、課員の一部では保全に係る基礎的な知識が不足していた（2-④）**〈点**

検の管理や業務計画に係る教育内容：JOFL 4-7-4 教育・訓練〉

直接要因 2-(10) 電気保修課員は、調査に用いる電子データの確認を確実に行うべきであったが、調査対象とする保全計画（点検計画）とは異なる電子データをチェックシートに用いた

○直接要因 2-(10)の背後要因

- マスターファイルの履歴管理をしていなかったことから〈管理者による保守管理情報の一元的な管理〉（2-③再掲）（⇒44 頁参照）

直接要因 2-(11) 電気保修課長は、エビデンスに基づく説明資料が正確に作成されていることを確認する必要があったが、点検期限超過に係る調査に労力と時間が必要であるにも関わらず、説明資料の内容確認についてもんじゅ及びプラント保全部に応援体制を要請しなかった

直接要因 2-(12) プラント保全部長は、電気保修課が作成した説明資料がエビデンスに基づき正確に作成され、精査されていることを確認する必要があったが、電気保修課の作業量を把握しておらず、説明資料の内容確認作業をプラント保全部で展開する体制を敷かなかった

○直接要因 2-(11)及び 2-(12)の背後要因

- 電気保修課長は、課内で作成した説明資料がエビデンスに基づき正確に作成されていることを確認すべきであったが、SID の類似調査や点検実績入力は電気保修課内で行うものと考え、業務量や作成資料の重要性の観点から部レベルで取り組む課題との認識がなかったこと（2-⑤）〈点検期限超過の調査の体制整備：JOFL 4-9-3 工程・計画〉

問題事象 2-5：電気保修課で作成した点検期限超過に係る調査結果の説明資料が適切であるかの確認が不足していた

直接要因 2-(13) もんじゅの調査・確認チームは、電気保修課が作成した説明資料がエビデンスに基づき正確に作成されていることを確認する必要があったが、同チームが行った作業は、電気保修課が調査した件数を確定するための内容となっていた

○直接要因 2-(13)の背後要因

- プラント保全部長や電気保修課長は、不適合が発生した場合、積極的かつ迅速に対応すべきであったが、過去の経験から件数の扱いは慎重にするべきと捉えて数の確定に傾注していたため、もんじゅ内外への対応が遅れた

（2-⑥）〈保守管理の不備に係るもんじゅ内外への対応ルール：JOFL 4-5-2 報告する文化〉

問題事象 2-6：電気保修課は、平成 25 年 7 月、8 月の電気保修課内での調査を実施するまで、平成 24 年 12 月に入った時点で点検期限を超過している機器があることを発見できなかった

直接要因 2-(14) 電気保修課では、平成 24 年 12 月に入った時点で点検期限を超過していることを早期に発見すべきであったが、平成 25 年 7 月、8 月に調査を実施するまでに行った調査では、平成 24 年 12 月から平成 25 年 3 月までに実施した点検の実績が報告書と比較して誤りがないかを確認するのみであり、平成 24 年 12 月に入った時点での点検期限超過を発見できる調査ではなかった

○直接要因 2-(14)の背後要因

- 検査で指摘された視点を用いた必要最低限のチェックとしていたことから（2-②再掲）〈「業務の計画」に則った点検期限超過の調査計画の検討〉（⇒43 頁参照）

問題事象 2-7：電気保修課では、平成 25 年 7 月～9 月の電気保修課内確認及び所大の未点検機器個数確定のための点検成績書の調査（以下「所大チェック」という。）を実施するまで、250 系 2 次アルゴンガス系ガスクロ等の外観点検に係る点検実績を問題ないものとしていた

直接要因 2-(15) 電気保修課では、平成 24 年 9 月末～11 月末に入力した点検実績について、平成 25 年 4 月（平成 25 年 3 月末までの実績確認作業）までの間、入力した実績を確認していなかった

○直接要因 2-(15) の背後要因

- 入力作業に手いっぱいで、作業工程の調整と管理ができなかったことから〈課員の課題を共有し指導・支援を行う取組み〉（1-㉔再掲）（⇒28 頁参照）
- 同上〈点検期限超過の調査の体制整備〉（2-⑤再掲）（⇒45 頁参照）

直接要因 2-(16) 電気保修課では、平成 24 年 9 月末～11 月末に入力した点検実績に加えて、平成 25 年 3 月末までの点検実績について、平成 25 年 6 月までの間に再確認したが、その中で確認された誤った実績を修正していなかった

○直接要因 2-(16)の背後要因

- 未点検機器数が変わる点検実績の修正を迅速に決断できなかったことから〈保守管理の不備に係るもんじゅ内外への対応ルール〉（2-⑥再掲）（⇒46 頁参照）

問題事象 2-8：電気保修課は、保全計画における点検計画から特別な保全計画への移行手続きを整理した保全計画 Rev.12 制定の際に、移行手続き不備により点検期限が超過していることの調査が適切に実施できていなかった

直接要因 2-(17) 電気保修課は、点検計画から特別な保全計画への移行手続きをまとめて実施した平成 25 年 5 月の保全計画 Rev.12 改正時に、移行手続きが不十分なため点検期限を超過した機器が発生していることを発見し不適合管理すべきであったが、過去に移行手続きが不十分で未点検となっている機器(平成 25 年 1 月に点検期限超過）について確認を行わなかった

○直接要因 2-(17)の背後要因

- 保全計画改正で未点検は反映されていると思い込み再確認ができていなかったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉(1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）

問題事象 2-9：平成 24 年度第 4 回保安検査にて、非常用 DG の点検間隔／頻度の考え方について当時のルールにないアウトオブサービスを適用するなど、点検管理の考え方の統一が取れていないとの指摘を受けた際、電気保修課での調査時における点検間隔／頻度の考え方に問題がないことを再確認しなかった

直接要因 2-(18) 電気保修課では、予熱ヒータの点検実績として、前回点検実績日と次回点検実施日とすべきであったが、実際には前回評価日から次回評価日で管理していたにも関わらず、点検間隔が点と点で管理されているため、水平展開を行わなくてもいいと誤解していた

○直接要因 2-(18)の背後要因

- 点検期限の考え方が統一されておらず各課の考え方で運用されていたことから〈保守管理の PDCA のために必要な教育〉（1-⑯再掲）（⇒23 頁参照）

問題事象 2-10：機械保修課は、保安検査で要求のあった安全機能の重要度クラス 1（MS-1）の機器の抽出結果を取りまとめた MS-1 機器リス

トから清水膨張タンク等の点検項目が漏れていた

直接要因 2-(19) 機械保修課担当者は、保全計画（点検計画）から MS-1 機器の点検リストを抽出する際に、清水膨張タンク等の開放点検は抽出したが、外観点検が抽出できなかった

○直接要因 2-(19)の背後要因

- 担当者の失念によって必要なデータが検索されていなかったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24頁参照）
- 担当者が独自にデータを作成していたことから〈管理者による保守管理情報の一元的な管理〉（2-③再掲）（⇒44 頁参照）

問題事象 2-11：未点検か否かについて点検内容と点検成績書で確認するための「点検成績書の記載に係る所大チェック手順書」（以下「所大チェック手順書」という。）は、保全計画（点検計画）の誤りを十分に抽出できるものではなかった

直接要因 2-(20) 所大チェック事務局（プラント保全部）は、所大チェック手順書において、所大チェックで保全計画（点検計画）の誤りを厳格に抽出できる作業内容とすべきであったが、確認する範囲を「直近 2 回分（直近及び直々近）」に限定したり、疑義とする判断基準に代替点検等を容認しうるような表現を用いる等の内容にしていた

○直接要因 2-(20)の背後要因

- 調査に係る作業見積ができていなかったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）
- 手順書が「業務の計画の作成要領」に則って整備されていなかったことから〈「業務の計画」に則った点検期限超過の調査計画の検討〉（2-②再掲）（⇒43 頁参照）

直接要因 2-(21) 所大チェック事務局は、所大チェック手順書の作成にあたって、未点検を確実に抽出するための必要な事項を明確にすべきであったが、作業の要求事項、プロセスの確立、資源の提供、監視・測定、記録を検討せず、それらを所大チェック手順書に記載しなかった

○直接要因 2-(21)の背後要因

- 手順書策定にあたって、各職位が自己の所掌範囲のチェックができていなかったことから〈要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェック

を行う仕組み〉（1-⑤再掲）（⇒16 頁参照）

- 手順書の要求事項の過不足について指導ができていなかったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）
- 手順書が「業務の計画の作成要領」に則って整備されていなかったことから〈「業務の計画」に則った点検期限超過の調査計画の検討〉（2-②再掲）（⇒43 頁参照）

直接要因 2-(22) 所大チェック事務局は、所大チェック手順書の作成にあたり、所大チェック作業を行う前に、未点検を確実に抽出できることをレビューすべきであったが、手順書のレビュー項目を決めていなかった

○直接要因 2-(22)の背後要因

- 手順書が「業務の計画の作成要領」に則って整備されていなかったことから〈「業務の計画」に則った点検期限超過の調査計画の検討〉（2-②再掲）（⇒43 頁参照）

問題事象 2-12：所大チェックの疑義を処理するための「成績書に対するコメント・疑義及び対応リストの処理手順」（以下「疑義処理手順」という。）では、設備担当課に任せた疑義処理の結果を所大チェック班で再確認するようになっていなかった

直接要因 2-(23) 所大チェック事務局は、疑義処理手順において、所大チェックで抽出した疑義が確実に保全計画（点検計画）の見直しに反映されていることを確認できる作業フローにすべきであったが、保全計画（点検計画）の見直しに反映するかどうかの処理を設備担当課に判断させる作業フローにした

○直接要因 2-(23)の背後要因

- 手順書策定にあたって、各職位が自己の所掌範囲のチェックができていなかったことから〈要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェックを行う仕組み〉（1-⑤再掲）（⇒16 頁参照）
- 手順書が「業務の計画の作成要領」に則って整備されていなかったことから〈「業務の計画」に則った点検期限超過の調査計画の検討〉（2-②再掲）（⇒43 頁参照）

直接要因 2-(24) 所大チェック事務局は、疑義処理手順の作成にあたり、疑義処理作業を行う前に、疑義を確実に処理できることをレビューすべきであったが、手順書のレビュー項目を決めていなかった

○直接要因 2-(24)の背後要因

- 手順書が「業務の計画の作成要領」に則って整備されていなかったことから〈「業務の計画」に則った点検期限超過の調査計画の検討〉（2-②再掲）（⇒43 頁参照）

問題事象 2-13：所大チェック班の確認員は、所大チェック手順書に従って作業を実施したが、一部を疑義として抽出できなかった。

直接要因 2-(25)

所大チェック事務局は、1 次アルゴンガス系設備の支持構造物の外観点検では、機器個数が「1 式」とした構成機器の点検実績が特定できないことを疑義として抽出できるような手順書とすべきであったが、所大チェック手順書には、「1 式」表記の構成機器の点検実績を確認する方法が明記されていなかった

直接要因 2-(26)

所大チェック事務局は、1 次主冷却系循環ポンプ M－G セット C 油冷却器出口温度計の外観点検では、外観点検（点検項目）の代替点検として絶縁抵抗測定及び導通確認（点検内容）を実施していることを疑義として抽出できるような手順書とすべきであったが、所大チェック手順書では、点検計画の記載内容（「点検項目」と「点検内容」等）を個々に点検成績書で確認することのみになっていた

○直接要因 2-(25)及び 2-(26)の背後要因

- 点検項目と点検内容の整合がチェックされていなかったことから〈要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェックを行う仕組み〉（1-⑤再掲）（⇒16 頁参照）
- 点検項目と点検内容の整合性確認に思いが至らなかったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）
- 手順書が「業務の計画の作成要領」に則って整備されていなかったことから〈「業務の計画」に則った点検期限超過の調査計画の検討〉（2-②再掲）（⇒43 頁参照）

問題事象 2-14：所大チェックで抽出された点検実績等の疑義に対して、設備所管課長の判断で「問題ないもの（点検を実施したもの）」として処理していた

直接要因 2-(27)

電気保修課は、1 次主循環ポンプ A 軸封部供給第 1 停止弁の外観点検では、外観点検の記録がないことから、未点検として不適合処理すべきであったが、

“特性試験（機能試験）の記録をもって、外観点検を実施したと見なす”とする「保全の有効性評価」で処理することで、未点検を点検したものとして扱えると判断した

直接要因 2-(28)

電気保修課は、B1 次冷却系循環ポンプ M-G セット界磁遮断機の機能・性能試験等では、機能・性能試験（作動試験）の記録がないことから、未点検として不適合処理すべきであったが、機器の運転状態で“遮断器の不動作状態が確認できる”という理由で、作動試験の未点検を点検したものとして判断した

○直接要因 2-(27) 及び 2-(28)の背後要因

- 保守担当課長は、「保全の有効性評価」や「表現の適正化」にて未点検の解消ができない場合には、「不適合」を発行した上で、解消できない状況であることを表明すべきであったが、もんじゅでは未点検機器を出さないことに傾注していたことが保守担当課の判断に影響し、未点検機器の調査に係る意思決定が適切に行われていなかった（2-⑦）〈保守管理の課題を吸い上げ組織の意思決定に反映する取組み：JOFL 4-5（コミュニケーション）〉
- もんじゅの幹部やプラント保全部の管理職は、所大チェックで抽出した疑義の処理や未点検機器確認データベースの入力を設備所管課が適切に実施していることを確認する仕組みを構築すべきであったが、設備所管課長が判断した処理内容や担当者が入力したデータの妥当性を所大チェック班あるいは第三者的な審議体等で確認する仕組みを設ける等の取組みが十分でなかった（2-⑧）〈点検期限超過の調査に係る第三者チェックの仕組み：JOFL 4-9-3 工程・計画〉

直接要因 2-(29)

機械保修課は、液体窒素貯蔵タンク A 安全弁の分解点検等では、分解点検の記録がないことから、未点検として不適合処理すべきであったが、点検要領書に「作動試験の結果が否である場合に、分解点検を行う」旨を記載しており、“分解点検は「作動試験」に含む”という理由で、本件は保全計画（点検計画）の点検内容の表現が適正でなかったものとして処理した

○直接要因 2-(29)の背後要因

- 疑義処理の扱いが明確化されていなかったことから〈点検期限超過の調査に係る第三者チェックの仕組み〉（2-⑧再掲）（⇒51 頁参照）

問題事象 2-15：所大チェック班は、所大チェック業務について、保安規定の「7.5.1 業務の管理」を踏まえた管理と運営をしていなかった

直接要因 2-(30)

所大チェック事務局は、所大チェック業務を監視・測定し、所大チェック結果を次の工程にリリースできていることを確認し、記録化すべきであったが、所大チェックが確実に実施できていることを監視・測定していなかった

○直接要因 2-(30)の背後要因

- チェック結果の最終判断と次工程へのリリース許可について手順書等で明確化されていないことをチェックできていなかったことから〈要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェックを行う仕組み〉（1-⑤再掲）（⇒16 頁参照）
- チェック結果の最終判断と次工程へのリリース許可が確認できていなかったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）
- 手順書が「業務の計画の作成要領」に則って整備されていなかったことから〈「業務の計画」に則った点検期限超過の調査計画の検討〉（2-②再掲）（⇒43 頁参照）

直接要因 2-(31)

所大チェック責任者は、所大チェック結果を確認して次の工程へリリースすべきであったが、未点検機器確認作業の状況、設備所管課長による疑義処理の結果、所大チェック完了の状態を確認していなかった

○直接要因 2-(31)の背後要因

- 手順書において、完了状態を責任者に確認を受けるプロセスの記載がないことをチェックできていなかったことから〈要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェックを行う仕組み〉（1-⑤再掲）（⇒16 頁参照）
- 作業の完了状態を責任者に確認を受けることができていなかったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）
- 手順書が「業務の計画の作成要領」に則って整備されていなかったことから〈「業務の計画」に則った点検期限超過の調査計画の検討〉（2-②再掲）（⇒43 頁参照）

問題事象 2-16：平成 25 年度第 4 回保安検査で対象とすることとした未点検機器以外の機器（700 機器）を対象に、平成 26 年 2 月～3 月に所大で確認（以下「所大確認」という。）し、誤りを訂正印で処理した箇所の一部については、平成 25 年 7 月～9 月に実施した所大チェックで疑義として取り上げていたにも関わらず、保全計画を改正していなかった

直接要因 2-(32)

電気保修課長は、所大チェックで疑義として抽出した事項について、点検実績が直接確認できる点検を点検実績ありとすべきであったが、抽出された疑義の一部について、点検項目で要求されている点検内容を間接的な記録等で点検の実績があるとみなした

○直接要因 2-(32)の背後要因

- 手順書において疑義処理の方策が明確化されていないことをチェックできていなかったことから〈要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェックを行う仕組み〉（1-⑤再掲）（⇒16 頁参照）
- 疑義処理に問題があることを確認できていなかったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）
- 手順書が「業務の計画の作成要領」に則って整備されていなかったことから〈「業務の計画」に則った点検期限超過の調査計画の検討〉（2-②再掲）（⇒43 頁参照）
- 間接的な方法でしか確認できないという問題を提議できていなかったことから〈保守管理の課題を吸い上げ組織の意思決定に反映する取組み〉（2-⑦再掲）（⇒51 頁参照）
- 疑義処理を当事者が行う仕組みとなっていたことから〈点検期限超過の調査に係る第三者チェックの仕組み〉（2-⑧再掲）（⇒51 頁参照）

問題事象 2-17：所大確認し訂正印で処理した箇所の一部は、平成 25 年 7 月～9 月に実施した所大チェックで疑義として抽出できていなかった

直接要因 2-(33)

所大チェック班は、保全計画のすべてを対象に疑義の有無を確認すべきであったが、確認対象範囲を限定する等としたため、所大確認において発見された記録の不備等を疑義として抽出できなかった

○直接要因 2-(33)の背後要因

- 記録の不備を疑義として抽出できなかったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）
- 手順書が「業務の計画の作成要領」に則って整備されていなかったことから〈「業務の計画」に則った点検期限超過の調査計画の検討〉（2-②再掲）（⇒43 頁参照）

問題事象 2-18：電気保修課は、全ての機器に対して自動で未点検機器が確認できるデータベースを作成すべきだったが、作成された未点検機器確認データベースは一部の機器の点検期限が超過しているに

も関わらず自動超過判定ができず、点検期限超過の発見ができなかった

直接要因 2-(34) 未点検機器確認データベース作成時において、担当者は、全ての超過の有無判定ができるようにする必要があったが、誤って 6 ヶ月（サイクル表記以外）に対しては確認が漏れ、6M と入力しなかったことから、当該機器について点検超過の自動判定ができないデータベースとなった

直接要因 2-(35) 平成 25 年 3 月に行われた「数量再確認結果に基づく再確認」による作業において、電気保修課抽出リスト作成者は、未点検機器確認データベースからサイクル表記以外の一つである「6 ヶ月」の抽出を誤って行わなかったため、超過の発見ができなかった

○直接要因 2-(34)及び 2-(35)の背後要因

- 作成チェックを担当者任せにして確認ができていなかったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）
- ダブルチェックができていなかったことから〈点検期限超過の調査に係る第三者チェックの仕組み〉（2-⑧再掲）（⇒51 頁参照）

第 3 節　頂上事象 C「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」に係る分析結果

もんじゅでは、点検期限超過や手続きの不備等の保守管理上の不備について、不適合管理の下で適切に処置していくべきであったが、新たに確認された期限超過等の不適合を区分 D として扱い是正処置の対象外とすることや、予算、組織、工程等が理由であれば不適合管理における特別採用の適用ができるなど、誤った不適合管理をしていた。また、不適合管理が必要な保全計画（点検計画）の誤りを訂正印で修正したり、保全計画（点検計画）に重複して記載された機器を計画から削除することで点検期限超過したことを不適合管理していないことや、特別な保全計画への移行等の手続きの不備を不適合管理するまで時間を要しているなど、要求事項へ適合しない状況が放置される状態が発生しており、不適合管理に基づく処置がきちんと行われていない問題がある。

本案件で見出された 7 個の問題事象毎に「直接要因」とその背後に潜む「組織の要素を含む背後要因」を分析した。

問題事象 3-1：今回の保守管理上の不備の調査の中で、新たに確認された不適合を「区分 D」として処理することとして、是正処置の対象外とした。

直接要因 3-(1) 品質保証室長は、不適合区分について発生事象や設備の重要度によって区分する必要があるにも関わらず、「もんじゅ不適合管理要領」に予算、組織、工程等により、点検期限を一時的に延長する場合は「不適合区分 D」として管理することとした

○直接要因 3-(1)の背後要因

- もんじゅのライン職及び会議体のメンバーは、不適合については、発生の都度原因を究明しその再発防止に努める必要があるが、不適合の理由によって不適合の程度（区分）や特別採用についての扱いを決めるものではないにも関わらず、予算、工程等の理由によって不適合の程度（区分）や特別採用の適用を決めており、適切な保安活動や設備の健全性確認の観点から不適合管理を適用し、不適合の改善を図ることが理解されていなかった
  （3-①）〈不適合管理による改善(ルール遵守)：JOFL 4-2-2 ルールの遵守〉

問題事象 3-2：ライン職及び会議体は、保守管理要領の第 21 条に予算、組織、工程等を理由に点検期限を一時的に延長することについて、不適合管理の中の「特別採用」を用いることとした

直接要因 3-(2) もんじゅでは、不適合管理における「特別採用」は対象物や発生事象のグレードによるものでなく技術的な安全性の確保を前提とした措置にも関わらず、過去において、予算、組織、工程等の理由により点検期限を一時的に延長することがあったために、当該理由であるならば、不適合管理の「特別採用」を適用することは妥当と判断した

○直接要因 3-(2)の背後要因

- 予算や試験工程が優先されていたことから〈安全最優先のメッセージの現場業務への浸透〉（1-①再掲）（⇒15 頁参照）
- 不適合管理における「特別採用」の意図が理解されていなかったことから〈不適合管理による改善(ルール遵守)〉（3-①再掲）（⇒55 頁参照）

問題事象 3-3：電気保修課及び機械保修課では、トラブル等による工程変更に伴い、点検時期が延期される設備機器が発生した際に必要な手続きをしなかったものがあった

直接要因 3-(3)

プラント保全部では、設備の点検時期の一時的な延期を行う場合には不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、規制庁からの指摘を受けるまで試験工程の変更等で点検期限を延長する場合、不適合管理に基づく改善措置をしなかった

○直接要因 3-(3)の背後要因

- プラント保全部では、QMS 文書に規定された事項の不履行について、保守管理要領に記載された不適合のみでなく不適合管理要領の下で処置する必要があるが、点検期限の超過が発生した場合でも保全の有効性評価をすれば不適合として扱わない等、保守管理で発生した不適合事象の扱いについて保守管理要領と不適合管理要領の関係を理解しておらず、品質マネジメントシステムの教育が十分でなかった（3-②）〈不適合に係る QMS の教育管理：JOFL 4-7-4 教育・訓練〉
- プラント保全部では、島根発電所の不適合事象を受けて発出された NISA 指示文書への報告において、類似事象の発生防止に努めていくとしているが、島根発電所の不適合事象を受けて入手した「保守管理の実施状況の確認フロー」は保安検査のみで使用するものと考え、またその後に発生した他電力での類似事象についてはニューシア情報が最終報告となっていないとして、水平展開や教育に活かさなかった（3-③）〈他プラントの不適合事象の水平展開：JOFL 4-3-3 自社及び国内外運転経験の反映〉
- 設備の安全は確保されているものと誤解して不適合の認識がなかったことから〈要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェックを行う仕組み〉（1-⑤再掲）（⇒16 頁参照）
- 同上〈保守管理に係る要領類の維持管理〉（1-⑦再掲）（⇒17 頁参照）
- 同上〈別にルールを制定すれば対処できると誤認〉（1-⑰再掲）（⇒23 頁参照）
- 同上〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）
- 同上〈点検間隔／頻度の理解や点検期限管理に係る教育・サポート〉（1-㉓再掲）（⇒27 頁参照）
- 不適合の報告が遅れたことから〈保守管理の不備に係るもんじゅ内外への対応ルール〉（2-⑥再掲）（⇒46 頁参照）

問題事象 3-4：電気保修課では、補助冷却設備 CDU 盤等の一部の機器の点検期限切れについて、不適合管理の対象としていなかった。

直接要因 3-(4)

電気保修課の課長、課長代理及び電気チームリーダーは、補助冷却設備 CDU 盤等の一部の機器の点検期限切れ（平成 25 年 2 月）を把握しており、不適合報告を発行する際には対象機器を確認すべきであったが、担当者が抽出した不適合とする機器について、当該機器が抽出されていないことを確認しなかった

○直接要因 3-(4)の背後要因

- データに間違いないと思い、担当者任せとなっていたことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉(1-⑱再掲) (⇒24 頁参照)

問題事象 3-5：平成 25 年 2 月の立入検査で指摘された保守管理上の不備事案が、同年 9 月の不適合管理委員会まで報告されなかった

直接要因 3-(5)

電気保修課長代理は、不適合が発生した場合、迅速に不適合管理委員会へ報告すべきであったが、迅速性の認識が甘く、その報告が遅くなった

○直接要因 3-(5) の背後要因

- 品質保証室長は、保安検査での指摘事項などの不適合が発生した場合、迅速に不適合管理委員会へ報告されるよう指導・助言すべきであったが、電気保修課（処置担当課）に任せっきりにし、その実施状況を自ら確認しておらず、品質保証の観点から適切な指導・助言を行う仕組みが機能していなかった（3-④）〈不適合を管理する仕組み：JOFL 4-2-2 ルールの遵守〉
- 不適合に対する迅速性が甘く、報告が遅くなったことから〈管理者層による保守管理業務のフォローやチェック〉（1-⑱再掲）（⇒24 頁参照）
- 同上〈不適合管理の教育〉（1-㉙再掲）（⇒40 頁参照）

問題事象 3-6：もんじゅ幹部、品質保証室長、プラント保全部及びプラント管理部の管理職は、プラント保全部で作成した「未点検機器以外の点検実施状況確認要領」に従い平成 25 年度第 4 回保安検査で対象となった機器を調査（所大確認）して抽出した誤りについて、不適合管理要領の「別表－4 の参考」の「業務品質に影響を与えるものであっても影響が及ぶ前に文書／記録の改正／訂正を実施する（した）場合は、不適合管理は不要」との記載に従い、該当する誤りを不適合管理の対象外と判断した

直接要因 3-(6)

品質保証室長は、保全計画に関する不適合区分の考え方の変更内容が適切かを検討すべきだったが、「もんじゅ保全計画改善検討委員会」での決定事項及び所長代理からの指示を踏まえ、これまで不適合管理委員会で決定し対応して

きた不適合の考え方をやめて不適合管理要領に定めた区分に従って分類できるとし不適合管理委員会で検討する必要はないと誤認し、所長及び所長代理に当該区分を適用することを説明し了解された

○直接要因 3-(6)の背後要因

- 所長、所長代理は、品質保証室長から不適合区分の変更に関する説明があった際に、適切な判断を行うための情報（変更することによるデメリット等）を確認し判断すべきだったが、品質保証室長の検討結果にゆだねており（属人主義的な意思決定）、区分を変更することの妥当性を確認する意識が不足していた（**3-⑤**）**〈保全計画修正時の不適合区分の変更に係る妥当性確認：**JOFL 4-1-4 発電所の意思決定〉
- プラント保全部は、保全計画に関する不適合管理の情報をもんじゅ幹部に対して正確に伝達すべきだったが、不適合管理の実施状況を正確に説明しておらず、組織判断のためのコミュニケーションが不足していた（**3-⑥**）**〈保全計画修正の不適合管理に係る情報共有：**JOFL 4-1-4 発電所の意思決定〉
- 所長代理は、品質保証室長への指示の際に、適切な判断を行うための情報提供（変更することによるデメリット等）を含めた不適合区分の変更に関する計画を検討するよう指示すべきだったが、一方的（視野狭窄的）な指示となり、品質保証室長の誤った対応を招いた（**3-⑦**）**〈保全計画修正時の検討指示：**JOFL 4-1-4 発電所の意思決定〉
- 品質保証室長は、所長代理の指示に対して適切な判断を行うための正しい情報を伝達すべきだったが、様々な視点での検討（変更することによるデメリット等）を行い意見具申しなかった（**3-⑧**）**〈保全計画修正の判断に必要な情報の検討：**JOFL 4-1-4 発電所の意思決定〉
- 委員会で決定した事項の変更について再度委員会へ諮問していなかったことから〈保守管理の重要事項について各種会議体でチェックする仕組み〉（1-⑥再掲）（⇒16 頁参照）

直接要因 3-(7)

品質保証室長は、保全計画の点検実績日、機器個数などの誤りは不適合管理すると判断すべきだったが、「別表－4」と整合していない「別表－4 の参考」の「業務品質に影響を与えるものであっても影響が及ぶ前に文書／記録の改正／訂正を実施する（した）場合は、不適合管理は不要」と記載している定義を適用して区分すればよいと考え判断を誤った

○直接要因 3-(7)の背後要因

- 品質保証室長は、不適合管理要領に新たな区分を導入する際に文書に不整合がないかという確認、及びルールを変更した際に明文化すべきだったが、

不適合管理要領の確認が不十分であること、現場が遵守している運用のルールを明文化しなかった等、QMS の維持管理に関する対応が不足していた（3-⑨）〈**不適合管理要領の維持管理：JOFL 4-2-3 ルールの維持管理**〉

直接要因 3-(8) プラント保全部長、プラント管理部長及び各課長は、「別表－4 の参考」に従い区分し訂正印により修正するという品質保証室長の説明に対して、これまでの運用のルールと異なることについて意見すべきだったが、意見しなかったこと

○直接要因 3-(8)の背後要因

- プラント保全部長、プラント管理部長及び各課長は、不適合管理に関して自らが PDCA を展開しているという意識を持って業務を行うべきだったが、不適合管理に関しては品質保証室の所管であり、その判断に従えばよいと考え、自ら検討していなかった（3-⑩）〈**保全計画修正時の不適合区分の変更に係る管理職層自らの確認検討：JOFL 4-1-4 発電所の意思決定**〉

問題事象 3-7：もんじゅ幹部、品質保証室長、プラント保全部及びプラント管理部の管理職は、不適合管理要領の「別表－4 の参考」に従って不適合管理を不要に区分した誤りについて、訂正印で修正することを判断し、保全計画の誤りを不適合管理しないまま訂正印で修正した

直接要因 3-(9) 品質保証室長は、保全計画を文書と捉えるべきだったが、品質記録管理要領第 13 条（記録の修正）で定めているルールに従い保全計画を記録の訂正で対応できると誤認し、所長及び所長代理に訂正印により修正することを説明し了解された

○直接要因 3-(9)の背後要因

- 管理課及びプラント保全部は、文書及び記録の定義とその扱いについて明確にすべきだったが、文書と記録の定義があいまいに読み取れる等、QMS の維持管理に関する理解が不足していた（3-⑪）〈**QMS に係る文書と記録の定義：JOFL 4-2-3 ルールの維持管理**〉
- 訂正印で修正することの妥当性を確認していなかったことから〈保全計画修正時の不適合区分の変更に係る妥当性確認〉（3-⑤再掲）（⇒58 頁参照）
- 訂正印による修正を事例にした誤解する指示を行ったことから〈保全計画修正時の検討指示〉（3-⑦再掲）（⇒58 頁参照）

直接要因 3-(8)再掲（⇒59 頁参照） プラント保全部長、プラント管理部長及び各課長は、「別表－4 の参考」に従

い区分し訂正印により修正するという品質保証室長の説明に対して、これまでの運用のルールと異なることについて意見すべきだったが、意見しなかった

○直接要因 3-(8)の背後要因（再掲）（⇒59 頁参照）

- 品質保証室長からの従前と異なる指示にそのまま従ったことから〈保全計画修正時の不適合区分の変更に係る管理職層自らの確認検討〉（3-⑩再掲）

問題事象 3-8：電気保修課は、保全計画（点検計画）に重複して記載された機器について、どちらか片方でも点検超過している場合には、点検期限超過としての不適合処理を行うべきであったが、計装チームの当該機器を保全計画（点検計画）から削除するという不適合報告書の発行により、未点検機器にならないと判断した

直接要因 3-(10) 電気保修課は、記載が重複している機器の点検間隔／頻度が異なるにも関わらず、単純な重複記載と考え、点検を実施している一方を正の保全計画（点検計画）とし、点検を実施していない計装チーム分を削除することで未点検にならないとした

○直接要因 3-(10)の背後要因

- 重複記載の片方を削除すれば不適合とならないと誤解していたことから〈不適合に係る QMS の教育管理〉（3-②再掲）（⇒56 頁参照）

第 4 節　頂上事象 D「マネジメントレビュー等で品質方針等が見直されなかった」に係る分析結果

トップマネジメントは、安全を最優先とするメッセージを現場第一線まで浸透させ、安全確保を確実にする必要があったが、もんじゅで保守管理上の不備という安全上重要な事案が発生したにも関わらず、マネジメントレビューにおいて品質方針の変更を行わなかった。また、法令等の遵守活動方針及び安全文化醸成活動方針についても、理事長レビューにおいて変更せず現行方針を継続することとした。

本案件で見出された 2 つの問題事象毎に「直接要因」とその背後に潜む「組織の要素を含む背後要因」を分析した。

問題事象 4-1：理事長は、マネジメントレビューにおいて、現行の品質方針を変更せずに継続することを決定した

直接要因 4-(1) 理事長は、保守管理の不備が法令及び保安規定違反という重大な問題であ

ることを受け、品質方針を見直すべきであったが、品質方針に係る具体的な目標を設定して保安活動に展開する品質目標で対応することで妥当とした

○直接要因 4-(1)の背後要因

- 安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて品質方針を見直すことをインプットすべきであったが、品質方針の見直しはトップマネジメントが判断するものとして、見直すためのインプットする具体的な視点を整理していなかった（**4-①**）〈**品質方針の見直しの視点：**JOFL 3-2-5 本社の QMS、コンプライアンスの推進活動〉

問題事象 4-2：理事長は、理事長レビューにおいて、現行の法令等の遵守活動方針及び安全文化醸成活動方針を変更せずに継続することを決定した

直接要因 4-(2)

理事長は、保守管理の不備が法令及び保安規定違反という重大な問題であることを受け、活動方針を見直すべきであったが、活動方針よりも同方針を具体化する活動施策の見直しに留めてしまった

直接要因 4-(3)

安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて活動方針の見直しを提案すべきであったが、活動方針及び活動施策を審議する理事長レビューの時間が短く、特筆事項の報告等になっていることから、当該審議時間を十分に確保していなかった

○直接要因 4-(2)及び 4-(3)の背後要因

- 安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて安全文化醸成等の活動方針を見直すことをインプットすべきであったが、活動方針の見直しは理事長が判断するものとして、原子炉等規制法や保安規定の違反等、原子力安全に重大な影響を及ぼす事案等に対して、内外情勢を踏まえて柔軟に活動方針を見直すための視点を明確にしていなかった（**4-②**）〈**安全文化醸成等の活動方針の見直しの視点：**JOFL 3-2-5 本社の QMS、コンプライアンスの推進活動〉

6. もんじゅにおける過去の RCA 等の調査

平成 25 年 1 月 31 日付けで原子力機構理事長から原子力規制委員会宛てに報告した「「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 67 条第 1 項の規定に基づく報告の徴収について（平成 24 年 12 月 12 日 原管 P 発第 121207002 号）」に対する報告について（平成 25 年 1 月 31 日 24 原機（も）636）」の報告書に記載した「9.もんじゅにおける過去の RCA の調査」の内容について、その後に行われた原子力規制委員会で、「過去に原子力機構が行った RCA の結果が反映されていなかった。」との評価を受けた。

上記の原子力機構からの報告書に記載した「9.もんじゅにおける過去の RCA の調査」の内容は、今回のもんじゅにおける保守管理上の不備が「保全プログラム」に関連した事象であるとして、過去にもんじゅで発生したトラブル等に係る RCA について「保全プログラム」をキーワードに検索して抽出された分析結果と、今回のもんじゅの保守管理上の不備に係る RCA 結果との関連性を調査した結果を示したものであった。

その結果、「保全プログラム」という同じキーワードであっても、対策の具体的内容には共通点が認められないことから、過去の RCA 結果から今回の保守管理上の不備への反映事項はないとした。

しかしながら、今回のもんじゅにおける保守管理上の不備は、個別業務プロセスに関わる QMS の問題のみならず、経営全体に関わる QMS、さらには安全文化・組織風土等の問題に起因する事象であることから、過去の RCA 結果についても「保全プログラム」というキーワード検索だけではなく、今回の事象への適用性について網羅的に調査し、今回の事象発生を防止するために、過去の RCA から出された対策の有効性を確認し、何が不足していたのか、何を強化すべきなのかについて洗い出した。

以下に、過去の RCA の結果に基づいて実施した対策のうち、今回の事象発生を防止するために反映すべき事項を示す。詳細は、添付資料－5 に示す。

6.1　調査対象とした過去の RCA 等の選定

本調査の対象は、もんじゅで実施された過去の RCA の報告に安全性総点検の報告を加えた以下の 6 件（以下「過去の RCA 等」という。）である。

(1) 1 次メンテナンス冷却系ナトリウム漏えい検出器の不具合（平成 20 年 3 月 26 日発生）
(2) ナトリウム漏えい検出器の点検体制等（平成 20 年 9 月 6 日発生）
(3) 屋外排気ダクトの腐食孔の確認（平成 20 年 9 月 9 日発生）
(4) 炉内中継装置の落下による変形（平成 22 年 8 月 26 日発生）
(5) 非常用ディーゼル発電機 C 号機シリンダーライナーのひび割れ（平成 22

年 12 月 28 日発生）

(6) 高速増殖原型炉もんじゅ安全性総点検に係る対処及び報告について（第 5 回報告）（平成 21 年 11 月 9 日報告及び平成 22 年 2 月 9 日補正）

6.2　洗い出した過去の RCA 等における対策の不足事項

上記 6.1 項で示した 6 件の過去の RCA 等での対策について、今回の事象発生を防止するために、何が不足していたのか、何を強化すべきなのかについて、旧独立行政法人原子力安全基盤機構の「組織要因表（JOFL）」における区分に従って洗い出した。

(1) JOFL 4.中間管理要因

① 4-3-1 学習意欲の促進

「ナトリウム漏えい検出器の点検体制等」及び「屋外排気ダクトの腐食孔の確認」の RCA の結果として、プラント保全部では、プラントの長期停止によって保全の意識が低下していたことから、一般教育計画の中に保守管理の PDCA を認識させるため保全プログラム全般に係る集合教育を追加し、保守管理の PDCA の意識を醸成する対策を実施してきたが、今般の保守管理上の不備では、点検周期 N サイクルの点検期限管理ができる計画となっておらず、一部の設備においては保全計画（点検計画）の要求事項を満足する点検が行われず、また、保全計画（点検計画）に基づく実施状況の確認もなされていなかった。

これは、教育が、点検の起点の考え方や保守管理に必要な評価方法・手続き・設備点検内容等を理解させるには十分な教育内容でなく、また、プラント保全部全員に要領類施行前の受講を課す教育の仕組みになっていなかったため、プラント保全部における保全予算の効率的運用や保守員の保全技術に係る力量の不足によって保全プログラムに基づく保守管理の PDCA により点検を確実に実施していくという意識が浸透しておらず、PDCA サイクルをまわすための基礎的な知識や意欲に関わる教育や動機づけが十分でなかったことによる。

② 4-5-1 部署レベルのコミュニケーション

「ナトリウム漏えい検出器の点検体制等」の RCA の結果として、保守管理の保全方式等を定期的に見直す仕組みがなかったことから「保修履歴及び過去のトラブル等のデータベース化と保全計画（点検計画）への反映」及び「保全サイクルの終了時における保全または保守管理の有効性評価」を実施してきたが、点検間隔／頻度の変更に係る保全の有効性評価に必要な点検データや評価方法の整備が十分でなく、担当者によ

る評価が困難であった。

これは、プラント保全部長が、部員の保守管理の技能や職務遂行意欲を評価する方法を持たず、それらを向上させるフォローもせず、さらに、点検管理の状況や点検実績確認の重要性を保守担当と共有していなかったことから、保守管理の技術的課題を共有し解決する部署内のコミュニケーションが不足していたことによる。

③ 4-7-1 役割・責任

「ナトリウム漏えい検出器の点検体制等」、「屋外排気ダクトの腐食孔の確認」及び「炉内中継装置の落下による変形」の RCA の結果並びに「安全性総点検報告」では、重要度の高い一部の静的機器等に対して予防保全がなされてこなかったことから、保全の計画的実施を目的として、（高速炉特有の）安全上重要な機器に対する保全の重要度を明確にした保全計画（点検計画）を策定することとし当時の主要な機器の重要度分類に応じた保全計画（点検計画）を作成してきたが、プラント保全部では機器・設備の詳細な重要度分類が適切に整理されていなかった。

これは、炉心確認試験後に発生した IVTM の落下や非常用ディーゼル発電機のシリンダーライナーのひび割れ等のトラブル対応に集中し、役割と責任に基づいた設備機器の詳細な重要度分類作業が行われていなかったこと、また、この分類作業において確実な進捗管理が十分でなかったことによる。

④ 4-9-3 工程・計画

「ナトリウム漏えい検出器の点検体制等」の RCA の結果として、漏えい検出器の数量に係る保全計画（点検計画）が「業務の計画」に基づく要求事項を明確にしておらず、対象とする検出器の洗い出しが不足する等、「業務の計画」の重要性が認識されていなかったため、「業務の計画」の作成及びレビューの必要性を教育するとともに、その後は「業務の計画に係る作成要領」を定めて「業務の計画」を確実にするための対策を実施してきた。しかしながら、保守管理においては、「業務の計画」に従った保全計画（点検計画）を策定しておらず、また、「業務の計画に係る作成要領」の制定後に保全計画（点検計画）の見直しを行わず、点検期限超過を招いた。

これは、プラント保全部において、点検を実施するための要求事項等 QMS が理解されておらず、また、業務を確実に実施するために必要な業務のプロセスを計画し、構築するという「業務の計画」の重要性が理解されていなかったため、保全計画（点検計画）が「業務の計画」の一部であることの認識がなかったことによる。

(2) JOFL 5.集団要因

① 5-2 集団としての学習意欲

「ナトリウム漏えい検出器の点検体制等」の RCA の結果として、保守管理の保全方式等を定期的に見直す仕組みがなかったことから「保修履歴及び過去のトラブル等のデータベース化と保全計画（点検計画）への反映」及び「保全サイクルの終了時における保全または保守管理の有効性評価」を実施してきたが、点検間隔／頻度の変更に係る保全の有効性評価に必要な点検データや評価方法の整備が十分でなく、担当者による評価が困難であった。

これは、プラント保全部長が、保全の有効性評価に利用できるデータベース化の取組みに対する計画検討（機器毎の劣化条件、監視等を考慮した計画）や一般産業界等のデータの活用による評価手法の拡充等の検討が不足していたこと、加えて評価の方法や手順の教育並びにサポート体制を十分に構築していなかったことによる。

(3) JOFL 6.個人要因

① 6-3 安全に対する意欲、慎重さ

「1 次メンテナンス冷却系ナトリウム漏えい検出器の不具合」及び「非常用ディーゼル発電機 C 号機シリンダーライナーのひび割れ」の RCA の結果として、施工状態や作業手順の意味を考え理解しようとする「常に問いかける姿勢」を従業員に定着させることを目的として当該トラブル事例を基にした教育を対策として実施してきたが、保守担当課員の一部では、点検周期の起点の考え方を明確に確認せずにサイクル開始時や年度当初を起点とする等、各々の考え方で点検期限を管理していたため、点検期限を超過することとなった。

これは、計画検討時や作業開始前に「常に問いかける姿勢」を確実にするように教育するとしてきたが、その教育がトラブル事例の周知に留まり、自ら問いかけ問題点を発見するような意識を醸成する教育内容とはなっていなかったことによる。

② 6-6 ストレス

「ナトリウム漏えい検出器の点検体制等」、「屋外排気ダクトの腐食孔の確認」及び「炉内中継装置の落下による変形」の RCA の結果として、点検作業の実施計画の作成を含めてメーカーに任せっきりで自らプラントを保守管理するという認識が低かったことから、マイプラント意識を醸成し自ら主体的に保守していく考え方の定着に向けて、RCA を行ったトラブル事例の教育等を対策として実施してきたが、月間レビューでは実績記入だけのやらされ感があったこと等、保全計画（点検計画）に

基づき点検期限を遵守した設備点検を行い設備の健全性を確保するという保守管理活動ができていなかった。

これは、マイプラント意識の醸成を図る対策として実施してきた教育が RCA を行ったトラブル事例の紹介に止まっており、マイプラント意識として必要となる任された設備の健全性確保の責任が自らにあることを自覚させ、自信を持たせるような教育（OJT）となっていなかったことによる。

6.3 過去の RCA 等による対策にも関わらずトラブルが繰り返されることに関する検討

過去の RCA 等とそれを受けたもんじゅにおける対策の取組みに係る実施状況を今般の保守管理上の不備と比較した結果、過去の RCA に基づくいくつかの対策と同様の対策が保守管理上の不備に対しても必要とされており、結果として過去のトラブルに係る「組織要因」が解決されずに残っていることが示唆されている。これを JOFL の区分に従うと次のとおり。

JOFL 4.中間管理要因

4-12 是正処置・予防処置

過去のトラブルに対して、その都度 RCA を行い、その結果に基づき対策を図ってきているが、この対策によっても過去の要因が解決されずに残っている原因として、対策の仕組みは作ったがその原因となった組織要因に対する効果がどうか等について、現場の第一線までの確認が必ずしも十分でなかったこと、対策の定着が不十分であったことから、対策のフォローアップが組織要因を解決するための対処として十分でなく、「対策の有効性のフォローアップができていなかった」ことが要因である。

本件については、RCA 実施後の対策全般に係る事項であることから、今般の対策が有効に機能するように、以下の取組みを行っていく必要があると考えられる。この取組みについては、後述する対策提言に採用した。

(1) 対策をフォローアップする仕組みの構築

① RCA 結果に対する再発防止対策の実施状況を確認し、対策の有効性を評価して実施内容をフォローアップする仕組みを確実なものとする。

② 対策の実施状況を確認した結果、当初の効果が見込めない等、再発防止対策の見直しが必要と判断される場合には、更なる対策により再発防止対策の実効性を向上させる。

(2) 対策の実施確認（自己レビュー）の業務の中への取入れ

① 各課に品質保証担当者を配置し、作業担当者が作成した作業要領書等が対策の反映されたQMS文書を用いて作成されていることを確認する。

② 作業要領書等を作成する担当者及びチームリーダーは、作成資料がQMS文書に従っていることを確実にするために、作成資料をチーム内で発表させる等してレビューの実施と情報の共有化を図れるようにする。

6.4 過去のRCA等の調査結果からの反映事項について

過去のRCA等の調査結果から得られた6.2、6.3項の今般の保守管理上の不備に係る再発防止策へ反映すべき事項として考えられる8項目、すなわち、

・「4-3-1 学習意欲の促進」の問題
・「4-5-1 部署レベルのコミュニケーション」の問題
・「4-7-1 役割・責任」の問題
・「4-9-3 工程・計画」の問題
・「4-12 是正処置・予防処置」の問題
・「5-2 集団としての学習意欲」の問題
・「6-3 安全に対する意欲、慎重さ」の問題
・「6-6 ストレス」の問題

について、今般の保守管理の不備に係る組織の要素を含む背後要因と共通する要因であるかの確認を行った。その結果、7項目は抽出された幾つかの背後要因の中にその趣旨が網羅されることから、「組織要因」の抽出の過程に取り上げないこととする。

一方、前項の過去RCA等による対策にも関わらずトラブルが繰り返されることに関する検討からの「4-12 是正処置・予防処置」の問題（対策の有効性のフォローアップ）については、「組織の要素を含む背後要因」として抽出し、「組織要因」及びその対策提言に反映した。

7. RCA 結果のまとめ

5.要因分析において、頂上事象に続く問題事象を切り口として分析を行い、問題発生の直接の原因となっている要因を「直接要因」として抽出した。抽出された「直接要因」の一覧を添付資料－6 に示す。

抽出された「直接要因」の背後にある「組織要因」を導き出すために、5.要因分析及び 6.過去の RCA 等の調査から得られた「組織の要素を含む背後要因」について、同類の要素を含むものを取りまとめて「組織要因の候補」とした。

この「組織要因の候補」について、同様な組織の要素となるものを取りまとめると、大きく 4 つの「組織要因」に整理された。

以下に取りまとめ内容と整理した 4 つの「組織要因」を示す。

以上の「組織要因」を導くまでの整理過程を組織要因の評価として、添付資料－7 に示す。

(1) 「組織の要素を含む背後要因」から「組織要因」の候補への取りまとめ

5.要因分析で分析した「組織の要素を含む背後要因」について、個々の組織の要素が同類の背後要因を以下のとおり取りまとめて「組織要因の候補」とした。(　) 内は 5.要因分析で記載した要因番号を表す。

①「保守管理活動の評価」〈JOFL 3-2-3 組織目標・戦略〉に係る要素を含む要因を取りまとめた

・保守管理活動を定期的に評価し改善する取組み（1-⑩）

これを「組織要因の候補①」とした。

「組織要因の候補①」: 保守管理活動の評価の仕組みが不十分 トラブル等で保全サイクルが長期化したことにより、「保守管理の実施方針」に則って行うべき保守管理活動の定期的な評価と改善がなされていない

②「役割と責任」〈JOFL 4-7-1 役割・責任〉に関連する要素を含む要因を取りまとめた

・管理者層による保守管理業務のフォローやチェック（1-⑱）

・管理者による保守管理情報の一元的な管理（2-③）

・組織として業務範囲の適正化へのフォローアップ（1-⑪）

これらを「組織要因の候補②」とした。

「組織要因の候補②」: 役割と責任が不明確 もんじゅの幹部やプラント保全部の管理・監督者は、自らの役割と責任の自覚が不足し、重要度分類等の保全計画の根拠整備等に係る「業務の計画」や進捗管理が確実になされておらず、また、管理者自らがプレーヤーとな

っていたため保守管理業務を担当者等へ委ねて進捗管理や実施結果の確認を自ら行えていない等、管理・監督者としての役割と責任が果たされていない。また、トラブル対応に追われ、管理者の過大な業務範囲を適正化するフォローアップがなされていない

③「業務の計画」〈JOFL 4-9-3 工程・計画〉に係る要素を含む要因を取りまとめたもの

・点検期限超過の調査の段取り（1-⑳）
・保全計画の作成方法の共有(段取り)（1-㉕）
・点検期限超過の調査の条件の共有（2-①）
・点検期限超過の調査の体制整備（2-⑤）
・保全プログラム導入時の作業期間の確保や教育（1-㉗）
・点検期限超過の調査に係る第三者チェックの仕組み（2-⑧）
・「業務の計画」に則った点検期限超過の調査の計画検討（2-②）

これらを「組織要因の候補③」とした。

「組織要因の候補③」: 業務の計画(段取り八分)の管理が不十分
保全プログラム導入にあたり、保全計画策定のための準備期間の確保や事前の教育が十分でなく、現場照合や設備仕様と整合した保全計画に仕上げる取組み（段取り）が不足していた。また、プラント保全部や品質保証室長、運営管理室長は、保全計画の作成や点検期限超過の調査計画にあたり、「7.1 業務の計画」の理解や意識の不足により要求事項や調査に必要な条件を明確にしてそれを共有しておらず、「段取り八分」が整っていない

④「QMS の管理」〈JOFL 4-2-3 ルールの維持管理〉に係る要素を含む要因を取りまとめたもの

・保守管理に係る要領類の維持管理（1-⑦）
・不適合管理要領の維持管理（3-⑨）
・QMS に係る文書と記録の定義（3-⑪）

これらを「組織要因の候補④」とした。

「組織要因の候補④」: QMS の管理の定着化が不十分
もんじゅでは、新たに追加・規定したプロセスやルールを QMS 文書に明文化しなかったことや、文書と記録の定義があいまいなものがある等 QMS の維持管理に関する対応が不足していた

⑤「組織判断のための情報管理と対応」〈JOFL 4-1-4 発電所の意思決定〉に係る要素を含む要因を取りまとめたもの

・不適合管理の判断に係る情報共有(1-㉚)

・保全計画修正時の不適合区分の変更に係る妥当性確認（3-⑤）
・他プラントの不適合事象の水平展開（3-③）
・保全計画修正の判断に必要な情報の検討（3-⑧）
・保全計画修正時の不適合区分の変更に係る管理職層自らの確認検討（3-⑩）
・保全計画修正の不適合管理に係る情報共有（3-⑥）
・保全計画修正時の検討指示（3-⑦）

これらを「組織要因の候補⑤」とした。

「組織要因の候補⑤」：組織判断のための情報管理や対応が不十分 もんじゅの幹部は、保全計画修正等の不適合対応において適切な判断に必要な情報の伝達や検討結果の妥当性の確認が十分になされておらず、組織判断のための情報管理や対応が不足していた

⑥「コミュニケーション」〈JOFL 4-5-1 部署レベルのコミュニケーション〉に関連する要素を含む要因を取りまとめたもの

・課員の経験・知見を伸ばして業務改善に活かす取組み(1-⑭)
・課題解決を支援し課員のモチベーションを高める取組み(1-⑮)
・課員の課題を共有し指導・支援を行う取組み(1-㉔)

これらを「組織要因の候補⑥」とした。

「組織要因の候補⑥」：コミュニケーションが不足 電気保修課では、課員が抱える業務上の課題を把握・共有する手段や機会が不足しており、課題解決に向けた指導や支援の取組み、課員の経験・知見を伸ばして保守管理業務の改善につなげるように動機付けしモチベーションを高めるような取組みが十分になされていない

⑦「ルールの遵守の定着」〈JOFL 4-2-2 ルールの遵守〉に係る要素を含む要因を取りまとめたもの

・要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェックを行う仕組み（1-⑤）
・保守管理の重要事項について各種会議体でチェックする仕組み（1-⑥）
・別にルールを制定すれば対処できると誤認（1-⑰）
・不適合管理による改善（ルール遵守）(3-①)
・不適合を管理する仕組み（3-④）

これらを「組織要因の候補⑦」とした。

「組織要因の候補⑦」：ルール遵守の定着化（横串機能）が不十分 もんじゅでは、要領類等の審査・承認を行う際に品質保証室等によるチェックの仕組みが機能していないことや、保全の有効性評価に「準じた確認」

等を保守管理に適用する等、ルールが遵守されていない。また、保守管理や不適合管理に関する重要事項について、必要な会議体を用いて複数の視点でチェックする仕組みが欠けている

⑧「設備保全への取組み」〈JOFL 5-2 集団としての学習意欲〉に関連する要素を含む要因を取りまとめたもの

・高速炉用保全プログラム開発への計画的取組み（1-⑧）
・保修計画課による部内の調整や総合的な工程管理（1-⑫）
・点検間隔／頻度の理解や点検期限管理に係る教育・サポート（1-㉓）

これらを「組織要因の候補⑧」とした。

「組織要因の候補⑧」: 計画的な設備保全の取組みが不足
経営層及びもんじゅの幹部では、保全計画（点検計画）の管理等に係る部内の調整や総合的な工程管理、教育・サポート体制が不足していたため、保全の有効性評価技術の充実、プラント状態に合った保全計画への改善や高速炉用の保全プログラム開発等への計画的な取組みが十分でない

⑨「保全技術の蓄積・継承」〈JOFL 4-3-2 技術伝承〉に関連する要素を含む要因を取りまとめたもの

・保全技術の蓄積・継承のための体制整備（1-③）
・保全技術の伝承の仕組み（1-④）
・保全技術の蓄積の仕組み（1-㉘）
・保全プログラム導入時の作業期間の確保や教育（1-㉗再掲）

これらを「組織要因の候補⑨」とした。

「組織要因の候補⑨」: 技術蓄積・継承への取組みが不十分
プラント保全部では、プラントの長期停止による保全への意識の低下により保守担当者に長期的観点に立ったプロパーの配置がなされていないため、豊富な経験を持つ保守員が不足し、点検管理システムの整備やプラント状態に合った保全プログラムの導入、保守経験を踏まえた改善並びに高速炉の保全プログラムの確立に向けて継続的かつ組織的に技術を蓄積・継承していける体制が整っていない。また、保守技術蓄積の基礎となる保全計画（点検計画）の見直しや技術継承のための点検要領標準化への取組みや OJT 等の教育もなされていない

⑩「QMS 理解のための教育」〈JOFL 4-7-4 教育・訓練〉のうち、特に QMS の理解に関連する要素を含む要因を取りまとめたもの

・不適合管理の教育が不十分（1-㉙）
・不適合に係る QMS の教育管理（3-②）

・他プラントの不適合事象の水平展開（3-③再掲）

これらを「組織要因の候補⑩」とした。

「組織要因の候補⑩」: QMS の理解に係る教育が不十分 もんじゅでは、QMS の理解不足により保守管理業務の中で発生した不適合が適切に処理されておらず、保守管理に係る他プラントの不適合事象の水平展開が教育に活かされていない等不適合管理に係る教育が十分でない

⑪「保守員の力量向上」〈JOFL 4-7-4 教育・訓練〉に関連する要素を含む要因を取りまとめたもの

・保守管理のための教育の仕組み（1-②）

・保守管理の PDCA のために必要な教育（1-⑯）

・保全計画（点検計画）遵守に係る教育（1-㉖）

・点検の管理や業務計画に係る教育内容（2-④）

これらを「組織要因の候補⑪」とした。

「組織要因の候補⑪」: 保守員の力量向上への取組みが不足 プラント保全部では、教育内容が保守管理の PDCA を回すために必要な点検期限の管理等の基礎的知識の付与や動機づけのために十分なものとなっておらず、保守管理に必要な力量が十分に付与されていない。また、教育計画の設定が適切でなく、要領類の施行前に保守員全員が受講する教育の仕組みが成立していない

⑫「保全意識」〈JOFL 6-3 安全に対する意欲・慎重さ〉に関連する要素を含む要因を取りまとめたもの

・保守管理意識を常に問いかける姿勢（1-⑲）

・やらされ感での保守管理業務（1-㉒）

これらを「組織要因の候補⑫」とした。

「組織要因の候補⑫」: 設備の保全意識醸成への取組みが不十分 プラント保全部では、保守管理の手続きを誤解したまま下位者に指導したり、月間レビューを実績記入だけのやらされ感で業務実施する等、「常に問いかける姿勢」を確実にし、自らプラントを保守管理していくマイプラント意識の醸成につながるような効果的な OJT 等の教育となっていない

⑬「保守管理の組織体制」〈JOFL 3-2-2 組織構造〉に関連する要素を含む要因を取りまとめたもの

・部署や会議体の責任・権限と保守管理のガバナンス機能（1-⑨）

・試験工程の課題解決を会議体に依存（1-⑬）

これらを「組織要因の候補⑬」とした。

「組織要因の候補⑬」：保守管理のガバナンスが有効に機能していない
経営層、敦賀本部における経営支援組織やもんじゅの幹部は、組織部署及び会議体が点検工程確保に係る実態を把握し課題を解決するために果たすべき責任と権限を明確にしていないこと、また、もんじゅは会議体に試験工程等の課題解決を依存する風土があり、保守管理のガバナンスが有効に機能していない

⑭「安全最優先のメッセージ」〈JOFL 3-1 トップマネジメントのコミットメント〉に係る要素を含む要因を取りまとめたもの

・安全最優先のメッセージの現場業務への浸透（1-①）

これを「組織要因の候補⑭」とした。

「組織要因の候補⑭」：安全最優先のメッセージの浸透が不十分
トップマネジメントは、もんじゅにおける試験工程を優先するとの認識を把握しておらず、点検に必要な予算や工程を確保して安全を最優先とするメッセージをもんじゅの幹部を含む現場の業務まで意識として浸透できていない

⑮「品質方針」〈JOFL 3-2-5 本社の QMS、コンプライアンスの推進活動〉に係る要素を含む要因を取りまとめたもの

・品質方針の見直しの視点（4-①）

・安全文化醸成等の活動方針の見直しの視点（4-②）

これらを「組織要因の候補⑮」とした。

「組織要因の候補⑮」：品質方針等の決定プロセスの整備が不十分
安全統括部長は、品質方針や安全文化醸成活動の方針を見直すための視点を明確にしておらず、トップマネジメントが適切に評価できるような情報のインプットが行われていない

⑯「ルールの遵守」〈JOFL 4-5-2 報告する文化〉に係る要素を含む要因を取りまとめたもの

・保守管理の不備に係るもんじゅ内外への対応ルール（2-⑥）

これを「組織要因の候補⑯」とした。

「組織要因の候補⑯」：ルール遵守の意識醸成が不十分
もんじゅでは、保守管理上の不備に係る事象が明らかになった時点で不適合管理へ移行しておらず、関係者との情報共有やもんじゅ内外への対応が遅れる等、ルールを遵守する意識が徹底されていない

⑰「課題を吸い上げ」〈JOFL 1-4 組織間関係（外部コミュニケーション）、4-5 コミュニケーション〉に係る要素を含む要因を取りまとめたもの

・規制側の指摘への検討や処置に係る対応が不十分（1-㉛）
・保守管理の課題を吸上げ組織の意思決定に反映する取り組み（2⁻⑦）
これらを「組織要因の候補⑰」とした。

「組織要因の候補⑰」: 課題を吸い上げ組織の意思決定に反映する取組みが不十分 もんじゅでは、保守管理活動において未点検機器を出さないことに傾注するあまり、組織として正しい判断を行うために課題等の情報を共有し相談できる風土が十分に醸成されていない

⑱「対策のフォローアップ」〈JOFL 4-12 是正処置・予防処置〉に係る要素を含む要因を取りまとめたもの
・RCA 対策の効果等に係るフォローアップ（過去 RCA 全般）
これを「組織要因の候補⑱」とした。

「組織要因の候補⑱」: 対策の有効性のフォローアップが不十分 もんじゅの幹部、敦賀本部安全品質推進部長（現敦賀事業本部安全品質推進室長）及び本部安全統括部長は、RCA の結果に基づく対策の効果がどうか等について、現場の第一線までの確認を十分に行っていない等、対策のフォローアップが「組織要因」を解決するための対処として十分なものとなっていない

⑲「原子力安全監査」〈JOFL 3-6 自己評価〉に係る要素を含む要因を取りまとめたもの
・原子力安全監査の対象施設の情報を取得する仕組み（1-㉑）
これを「組織要因の候補⑲」とした。

「組織要因の候補⑲」: 原子力安全監査の仕組みが不十分 原子力安全監査にあたり、必要時に監査対象施設を熟知した専門家の招へいを要請し、監査に必要な対象施設の情報を獲得できる環境が整備されていない

(2) 「組織要因の候補」から「組織要因」を整理

上記(1)で取りまとめた「組織要因の候補」について、同様な組織の要因を以下のとおり取りまとめて「組織要因」を整理した。

① 業務の段取りとマネジメントの要因を取りまとめ
・「組織要因の候補①」: 保守管理活動の評価の仕組みが不十分
・「組織要因の候補②」: 役割と責任が不明確
・「組織要因の候補③」: 業務の計画（段取り八分）の管理が不十分
・「組織要因の候補④」: QMS の管理の定着化が不十分

・「組織要因の候補⑤」：組織判断のための情報管理や対応が不十分
・「組織要因の候補⑥」：コミュニケーションが不足

上記を取りまとめて、管理機能の不足に係る「組織要因その 1」とした。

「組織要因その 1」（管理機能が不足） 管理者の所掌範囲が過大であるにも関わらず、管理者自らが一担当者（プレーヤー）となりマネージャーとしての意識が不足していたため、保全計画の制改定、点検期限調査等の業務の段取りに係る整備状況や担当者の保守管理業務の実施状況の確認を自ら行っておらず、保守管理における管理機能が十分に発揮されていなかった

② 業務遂行にあたってのチェックに係るマネジメントの要因を取りまとめ

・「組織要因の候補⑦」：ルール遵守の定着化（横串機能）が不十分
・「組織要因の候補⑧」：計画的な設備保全の取組みが不足

上記を取りまとめて、チェック(横串)機能の不足に係る「組織要因その 2」とした。

「組織要因その 2」（チェック(横串)機能が不足） 組織としてルール遵守意識が不足しており、これを是正すべき品質保証室等によるチェック（横串）機能が十分に働いていなかった。また、保全プログラム開発等への計画的な取組みのための調整、管理機能やサポート体制が不足していた

③ 保守管理業務遂行のための技術基盤に係る要因を取りまとめ

・「組織要因の候補⑨」：技術蓄積・継承への取組みが不十分
・「組織要因の候補⑩」：QMS の理解に係る教育が不十分
・「組織要因の候補⑪」：保守員の力量向上への取組みが不足
・「組織要因の候補⑫」：設備の保全意識醸成への取組みが不十分

上記を取りまとめて、保全の技術基盤の整備不足に係る「組織要因その 3」とした。

「組織要因その 3」（保全に係る技術基盤の整備が不足） 保全計画や点検管理システムが構築途上にあるにも関わらず、頻発するトラブル対応に傾注し、保守管理に係る課題に対して本質的な対応（保守管理に係る要領類や保全計画の見直し、点検要領標準化への取組み、QMS 理解への取組み等）が十分でなく、また、これらを実践する要員、体制が不十分であった

④ 安全を最優先とする意識や取組みに係る要因を取りまとめ

・「組織要因の候補⑬」：保守管理のガバナンスが有効に機能していない
・「組織要因の候補⑭」：安全最優先のメッセージの浸透が不十分
・「組織要因の候補⑮」：品質方針等の決定プロセスの整備が不十分
・「組織要因の候補⑯」：ルール遵守の意識醸成が不十分
・「組織要因の候補⑰」：課題を吸い上げ組織の意思決定に反映する取組みが不十分
・「組織要因の候補⑱」：対策の有効性のフォローアップが不十分
・「組織要因の候補⑲」：原子力安全監査の仕組みが不十分

上記を取りまとめて、安全最優先の意識と取組み不足に係る「組織要因その 4」とした。また、本項は安全の意識に係る要因であるため、安全文化の観点から INSAG－4 に基づく安全文化の要素である「組織の基本方針レベルのコミットメント、管理者のコミットメント」に分類し、これに係る安全文化の劣化を防止するための施策を求めることとした。

「組織要因その 4」（安全最優先の意識と取組みが不足）
安全文化の劣化（組織の基本方針レベルのコミットメント、管理者のコミットメント）
点検期限超過等の保守管理状況の実態把握が不足して、現場の安全を最優先とする意識や資源確保等への取組みが不足していた。また、過去の RCA の対策取組みへのフォローアップも不足していた

8. 類似事象の調査

8.1　類似事象の選定

今般のもんじゅの保守管理上の不備に係る対策の参考とするため、一般社団法人原子力安全推進協会が公開している「ニューシア 原子力施設情報公開ライブラリー」（以下「ニューシア」という。）より、国内の原子力発電所で発生した類似事象を調査した。点検周期の超過や保守管理の不備を原因とし、保安規定違反等に至った類似事象として、原子力機構外にて 4 件が該当した（平成 26 年 3 月末現在）。また、これまでに経済産業省原子力安全・保安院又は原子力規制委員会の指示等を受けた類似事象についての報告内容等を調査し 4 件が該当した（平成 26 年 3 月末現在）。

該当した事象は、以下の通りである。

○ニューシアによる調査対象

・中国電力株式会社：「島根原子力発電所の保守管理の不備等について」（2009-中国-M003 Rev.1）

・中部電力株式会社：「浜岡原子力発電所　機器の点検周期を超過した点検計画及び実績に係る調査について」（2010-中部-M008 Rev.2）

・東京電力株式会社：「点検周期超過機器における保安規定違反に関する根本原因と再発防止対策について」（2010-東京-M030 Rev.4、2010-東京-M031 Rev.4、2010-東京-M044 Rev.2）

・東京電力株式会社：「柏崎刈羽原子力発電所 2,3,4 号機 長期停止中プラントの計器の点検・校正に関する不適合について」（2011-東京-M009 Rev.3）

○経済産業省原子力安全・保安院又は原子力規制委員会の指示に基づく報告書等

・中国電力株式会社島根原子力発電所：「島根原子力発電所の保守管理並びに定期事業者検査に係る調査報告（最終）」（平成 22 年 6 月 3 日）

・中部電力株式会社浜岡原子力発電所：「中部電力株式会社浜岡原子力発電所第 3 号機、第 4 号機及び第 5 号機の点検周期を超過した機器における保安規定違反事象の根本的な原因及び再発防止対策の報告について」（平成 23 年 3 月 1 日　原子力安全・保安院プレス）

・東京電力株式会社柏崎刈羽、福島第一及び福島第二原子力発電所：「柏崎刈羽原子力発電所、福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所の点検周期を超過した機器における保安規定違反に関する直接原因、組織体制に起因する根本原因及び再発防止策について」（平成 24 年 9 月 28 日）

・東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所関係：「柏崎刈羽原子力発電所における保守管理不備に係る保安規定違反に関する直接原因、組織体制に起因する根本原因及び再発防止策について」（平成 24 年 9 月 28 日）

類似事象 4 件のうち、中国電力株式会社島根原子力発電所における保守管理の不備等については、当時、原子力安全・保安院から指示：22・04・30 原院第 1 号（主要な直接的な原因に係る確認）及び指示：22・06・09 原院第 1 号（最終報告に係る確認）の指示を受け、もんじゅでは次のような対応を行っているが、関係者間による確認に留まり、他施設の知見を踏まえて自らの保守管理活動の改善に繋げるような、水平展開として十分な対応ではなかったと考えられる。

最初の原子力安全・保安院からの指示に対しては、主要な直接的な原因とされている点検計画表の策定段階の問題、点検の実施段階における問題、保守管理の運用の問題について、安全品質管理室と保修計画課の関係者間で保守管理の仕組みの構築状況に限定された確認が行われ、点検計画と点検実績との整合性を確認することなく安全品質管理室が結果を取りまとめ、「もんじゅにおいて同様の問題がなく、また、仮に誤りが発生した場合においても適切に是正がなされ、保守管理に関して不適合状態が長期間放置されない仕組みとなっている」として平成 22 年 6 月 3 日付で国に報告している。なお、このとき、第 1 保全サイクル終了に向け、平成 21 年度の点検実績等を反映して保全計画の改正作業を進めていたこともあり、もんじゅの関係者間では保守管理上の不備はないものと考えられていたと推定される。

また、最終報告における根本原因分析で明らかとなった組織的要因や安全文化等に係る問題に対する確認の指示に対しては、同じように安全品質管理室とプラント保全部次長との関係者間において、①もんじゅにおける保守管理部門の強化や技術的事項の組織横断的調整機能の強化等の改善状況、②不適合管理の仕組みの構築状況及び③「内部コミュニケーションの充実」等に重点を置いた安全文化醸成活動の状況について確認が行われた。その後、安全品質管理室が確認結果を取りまとめ、運営管理室長、プラント保全部長、プラント管理部長の確認及び敦賀本部安全品質会議（議長：敦賀本部長）での審議を経て、「もんじゅではいずれも適切な対応がなされており、同様な問題がない」として平成 22 年 7 月 6 日付で国に報告している。

なお、これら国への報告について、平成 22 年度第 2 回～4 回の保安検査にて、「島根原子力発電所と同様・類似不備の確認状況」として、抜取りで状況確認を受けている。

その他 3 件の他電力での類似事象については、ニューシア情報が最終報

告となっていないとして、改善に活かされることはなかった。

8.2　類似事象ともんじゅの対策提言との関係

類似事象においてまとめられた原因・要因ともんじゅの保守管理上の不備でまとめた原因・要因の類似性を踏まえ、参考とすべき対策を整理した。

(1) 中国電力株式会社島根原子力発電所における保守管理の不備等

当該類似事象の概要は、以下のとおりである。

○ 発生日：2010 年 1 月 22 日

○ 発電所名：島根原子力発電所第 1、2 号機

○ 事象概要：

平成 22 年 1 月 22 日に開催した「島根原子力発電所不適合管理検討会[注1]」において、「点検計画表[注2]」では島根原子力発電所第 1 号機第 26 回定期検査で点検したこととなっていた「高圧注水系蒸気外側隔離弁駆動用電動機」が、実際には点検されておらず、点検期間を超過して使用していたことが報告された。

他にも同様の事象がないか、島根原子力発電所第 1、2 号機の機器のうち、重要度の高い設備[注3]について至近の点検実績を調査したところ、弁の分解やヒューズの取替え等、当該電動機も含め合計 123 件（第 1 号機 74 件、第 2 号機 49 件）の機器について、自ら定めた点検計画どおりに点検されていないことを確認した。

その後、総点検を行い最終的に点検周期を超過している機器が 511 機器あったことを確認した。

注 1. 不適合管理検討会：不適合か否かの判定、グレードの選定や処置内容に迷う場合に、その内容について協議するため必要の都度開催していた検討会

注 2. 点検計画表：島根原子力発電所の発電設備に対して、中国電力が定めた点検内容、点検頻度、点検実施時期及び点検実績、定期事業者検査の有無を記載する表。島根原子力発電所第 1 号機は平成 18 年 4 月、島根原子力発電所第 2 号機は平成 17 年 10 月に制定した

注 3. 重要度の高い設備：「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成 2 年 8 月 30 日原子力安全委員会決定）」におけるクラス 1 及び 2 に分類される機能を有する系統の構成設備

本件は、自ら定めた点検計画どおりに点検が実施されなかった事象であり、また、①不適合管理プロセス・体制が不十分だったため、不適合管

理を適切かつ確実に行うことができなかった、②組織体制が不十分なために規制要求事項の変更に速やかに対応するマネジメントの仕組みが弱かった、③安全文化要素のうち『報告する文化』及び『常に問いかける姿勢』が組織として不足していた、等が原因・要因に挙げられており、もんじゅの保守管理上の不備と類似している事象であると判断できる。

本類似項目については、もんじゅでの RCA においても分析されていることから、分析結果から提言する対策を実施することにより再発防止が図られると考える。

(2) 中部電力株式会社浜岡原子力発電所第 3 号機、第 4 号機及び第 5 号機の点検周期を超過した機器について

当該類似事象の概要は、以下のとおりである。

○ 発生日：2010 年 8 月 25 日

○ 発電所名：浜岡原子力発電所第 1～5 号機

○ 事象概要：

他社における保守管理不備（不適切な点検実績の管理等）を踏まえ、平成 22 年 8 月下旬に浜岡原子力発電所第 3 号機を対象とした原子力安全基盤機構による定期安全管理審査が行われた。第 16 保全サイクルで定期事業者検査（分解検査）を行った 148 弁から抜き取りされた 50 弁に対し審査が行われ、同年 8 月 25 日に、このうちの 1 弁について、点検計画[注 4]に定められた点検周期を超えて点検していた事象が確認され、事実確認の説明を求められた。事実確認の結果、弁の点検周期については目安で管理しており、点検時期の変更を認めていたものの、当該弁については周期を超えることの評価の記録が残されていないことが確認された。

また、同年 9 月初旬の保安検査官による平成 22 年度第 2 回保安検査で、安全重要度クラス 1～3 及びクラス外の弁から抜き取りされた 110 弁について確認した結果、内 1 弁について点検周期を超えて点検していた事象が確認された。

このため、浜岡原子力発電所第 3～5 号機を対象に定期事業者検査の対象機器について同様の事象の発生の有無及び事象発生の原因について調査を実施した。

注 4. 点検計画：設備の保全の対象範囲に対し、点検周期や点検方法等を定めている文書

本件は、点検計画に定められた点検周期を超えて点検していた事象であ

り、①保守管理等の業務に対する法令・規格等の要求事項について業務計画への適切な反映に関する要員の認識不足、②発電所幹部や管理職が主体性を持って業務の課題の把握、抽出・共有、改善・フォローすることに対する認識不足、③過去から継続している業務について状況の変化や説明責任を考慮し主体性を持って適切に改善する意識不足、等が原因・要因として挙げられており、もんじゅの保守管理上の不備と類似している事象であると判断できる。

本類似項目については、もんじゅでの RCA においても分析されていることから、分析結果から提言する対策を実施することにより再発防止が図られると考える。

(3) 東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所、福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所の点検周期を超過した機器について

当該類似事象の概要は、以下のとおりである。

○ 発生日：2010 年 12 月 21 日

○ 発電所名：柏崎刈羽原子力発電所第 1～7 号機、福島第一原子力発電所第 1～6 号機、福島第二原子力発電所第 1～4 号機

○ 事象概要：

柏崎刈羽原子力発電所における平成 22 年度第 3 回保安検査（平成 22 年 11 月 30 日～平成 22 年 12 月 21 日）において、点検周期を超過していた機器が確認された。これを受け、機器の点検状況を全発電所で調査した結果、点検周期を超過した機器が柏崎刈羽原子力発電所において 117 機器、福島第一原子力発電所において 33 機器、福島第二原子力発電所において 21 機器の全発電所合わせて 171 機器が確認された。機器の点検については、保守管理基本マニュアルに基づき点検を実施していたが、点検長期計画導入時の新規制定、点検長期計画表改訂、発注段階における仕様書作成、点検長期計画表の維持、技術評価の各プロセスにおいて不備があったことが確認された。

本件は、点検周期のサイクルを超過してしまった事象であり、①品質マネジメントシステム導入以降、点検長期計画に基づいて機器を管理していくことに対して教育を行う仕組みが不十分であった、②多数の点検機器を合理的に管理するために必要な方法が不足していた、③点検長期計画表に基づき、適切に点検を実施し、また、実施状況を把握し、改善につなげるために管理職が関与していく仕組みが不十分であった、④機器の実力を踏まえて点検の対象を選定し、最適な保全の計画を作成していく仕組みが不

十分だった、等が原因・要因に挙げられており、もんじゅの保守管理上の不備と類似している事象であると判断できる。

本類似項目については、もんじゅでの RCA においても分析されていることから、分析結果から提言する対策を実施することにより再発防止が図られると考える。

(4) 東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所における保守管理不備について

当該類似事象の概要は、以下のとおりである。

○ 発生日：2012 年 3 月 9 日

○ 発電所名：柏崎刈羽原子力発電所第 2～4 号機

○ 事象概要：

平成 19 年 7 月 16 日、中越沖地震の発生により、柏崎刈羽原子力発電所の全プラントが自動停止した。

平成 21 年 4 月 1 日の電気事業法施行規則施行に伴い、「特別な保全計画」[注5] を国へ提出し、第一保全部 計測制御（1･4 号）及び（2･3 号）グループ（以下「計測制御グループ」という。）は、「特別な保全計画」に基づく保全を開始することとなった。

平成 21 年 8 月 12 日、計測制御グループは、「特別な保全計画」に基づく具体的な運用の考え方を定めた技術検討書を作成した。技術検討書では、点検間隔を主要な計器[注6] については極力 27 ヶ月、その他計器[注7] については 34 ヶ月を目安として設定されたが、プラント復旧工程と点検間隔の関係から点検不要と結論づけられ、具体的な点検計画は作成されなかった。

しかしながら、その後、プラント停止期間が耐震強化工事等により延伸したため、本来であれば、「特別な保全計画」に基づく点検が実施されるべきだったが、具体的な点検計画が作成されることはなく、機器の点検が適切に実施されなかった。その結果、プラント長期停止中に行うべき「特別な保全計画」に基づいて自ら定めた点検間隔を超過している機器が多数存在することとなった。

注 5.「特別な保全計画」：地震、事故等により長期停止を伴った保全を実施する場合等、特別な措置として、あらかじめ当該原子炉施設の状態に応じた保全方法及び実施時期を定めた計画

注 6. 主要な計器：検査対象計器（定期事業者検査、使用前検査及び保安規定に係るもの）

注 7. その他計器：「主要な計器以外」の計測制御設備で、一定の環境条件の下で、測定量以外の影響によって生じる計器の特性の緩やかで継

続的なずれを生じる計器

本件は、「特別な保全計画」という同一の点検周期のサイクル内で期限を超過した事象であり、①各計器の重要度の分類や点検間隔等、「特別な保全計画」における計測制御設備への要求事項を明確に定める仕組みが不足していた、②「特別な保全計画」実施に向けた点検実績の把握や点検間隔の設定等による計画、具体的な作業内容や手順に従った着実な実行、実施中の進捗状況の把握等による管理、実施中における必要に応じた改善を行う仕組みがなかった、③定例的ではない業務に着目し、設計した手順に対するモニタリング及びレビューを行う仕組みが不十分であったことが原因・要因に挙げられており、もんじゅの保守管理上の不備と類似している事象であると判断できる。

本類似項目については、もんじゅでの RCA においても分析されていることから、分析結果から提言する対策を実施することにより再発防止が図られると考える。

8.3 参考となる反映事項について

類似事象における対策については、もんじゅの保守管理上の不備に係る直接原因・要因への対策を含め対策の実施や対策提言が行われており、他プラントの事象と類似するもんじゅの保守管理上の不備に対し、再発防止が図られるものと考えられる。

一方、建設段階のもんじゅに新しい保全プログラムとその手順等を保守管理業務に導入する際、もんじゅの幹部や管理職は問題点を適切に抽出・共有していなかったことが挙げられており、他プラントでの対策のうち、中部電力株式会社浜岡原子力発電所の以下の対策については、もんじゅの保守管理上の不備に係る対策の検討において、具体化や更なる改善策として参考になると考えられる。これら事項は対策提言に付加する形で反映させることとする。

- QMS と保守管理に係る実際の業務プロセスの不整合の修正や保守管理業務の要求事項のレビューに対し、業務計画に反映した結果を確認する体制として作成箇所以外によるチェックを導入すること
- 新しい制度や手順等を保守管理業務に導入する際、発電所の幹部や管理職が問題点を適切に抽出・共有していなかったため適切な改善・フォローができていなかったことへの対策として、業務プロセスの課題となる可能性のある情報を抽出・把握するために、発電所各部長等が取り組むべき観点を明確化し、管理職に幅広く収集させるとともに、

抽出結果について発電所内で共有し、経営資源の配分を含めて改善につなげる手順とすること

9. 対策の提言

7.項で整理した「組織要因」に対し、必要な対策を講じる必要がある。また、8.項の類似事象の調査から得られた参考となる事項を対策提言に反映する。

効果的な対策とするために、「組織要因」を構成する「組織要因の候補」や「組織の要素を含む背後要因」まで遡って対策方針を検討し、できるだけ具体的な対策を打てるよう以下のように提言する。詳細は添付資料－8 に示す。

(1) 「組織要因その 1」（管理機能が不足）について

① 保守管理活動の評価の仕組みが不十分（「組織要因の候補①」）に対して

ｉ．所長は、「保守管理の実施方針」の下で、保守管理目標を年度毎に定めて毎年度保守管理の有効性の評価を行うこと。また、その活動状況を四半期毎に評価して課題の摘出を行い、資源運用の適正化や確保のための活動につなげること

② 役割と責任が不明確（「組織要因の候補②」）に対して

ｉ．業務を行う場合、業務担当職位に応じた責任範囲と業務分担を「業務の計画」で明確にし、「報連相」の励行によって個々の業務を管理職層が確実にマネジメントできるようにすること。また、管理職層に対して、自らの役割と責任を認識させるためにマネジメント研修を実施すること

ⅱ．管理・監督者は、業務連絡の場として実施しているモーニング・ミーティングやイブニング・ミーティングについて、週毎、日毎の「業務の計画」や進捗管理の PDCA サイクルを回すためのツールとしても活用していくこと。また、課題発生時における部署間の横通しと迅速な対処に結びつけるため、管理者間コミュニケーションを強化すること

ⅲ．業務を指示した上位職者は、管理者がプレーヤーに留まることなく管理者として、業務が職務ラインでマネジメントされていることやその実施結果を確認すること

ⅳ．経営層及びもんじゅ幹部は、業務量に比して管理者層が少ない部署については、管理者層を増強する、当該部署を業務特性から分割する等、管理者の所掌範囲の適正化を図ること

ｖ．経営層及びもんじゅ幹部は、法令改正対応や改造工事等が発生した場合の変更許可等の技術支援を行う体制を整備し、当該案件に係る計画を適切に構築できるようにすること

③ 業務の計画（段取り八分）の管理が不十分（「組織要因の候補③」）に対して

ⅰ.「業務の計画」を始めとしたQMSの知識を確実にして管理業務に適用できるよう、技術系管理職によるISO9000外部研修受講（監査員補申請資格取得）を促進すること

ⅱ. 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、関係者間で共有を図り「段取り八分」を整えること

ⅲ. 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

ⅳ. QMS と保守管理に係る実際の業務プロセスの不整合の修正や保守管理業務の要求事項のレビューに対し、業務計画に反映した結果を確認する体制として作成箇所以外によるチェックを導入すること（類似事象からの反映事項）

④ QMSの管理の定着化が不十分（「組織要因の候補④」）に対して

ⅰ. 文書レビューのやり方、視点を教育する。また、教育には具体的に何を確認したのかを確認者に問いかける等、チェックの仕方を含めること

ⅱ. 保安規定に整合したルールの遵守を徹底するために、ルールを変更した場合は、文書に明確にすること

ⅲ. プラント保全部や管理課で所管している要領類の文書・記録一覧表の表記（文書としての扱い、記録としての扱い）を解り易くすること

⑤ 組織判断のための情報管理や対応が不十分（「組織要因の候補⑤」）に対して

ⅰ. もんじゅの幹部は、不適合につながる情報等について是正処置プログラム（CAP : Corrective Action Program）に係る会合を活用して必要な情報の共有化を図り、不適合の処置など検討結果の妥当性を確認し、適切に対処すること

ⅱ. もんじゅは、他プラントの不適合情報について、水平展開の必要性を吟味し保守管理のPDCAの取組みに活かすことができるように、情報の管理を行う仕組みを見直すこと

⑥ コミュニケーションが不足（「組織要因の候補⑥」）に対して

ⅰ. 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、各課室の年間業務計画に基づく業務進捗や課題を把握・管理し、フェイストゥフェイスでの指導・支援を強化すること

ⅱ．管理職は、担当者へ業務を指示する際に業務の必要性、重要性を理解させ、業務への取組み意欲を持たせることの徹底化を図ること

ⅲ．保守のチーム毎等に「業務報告会」等を義務付け、チーム員に発表の場を与えることによって自らの業務を振り返り、また意見交換によって改善につなげるようなモチベーションを向上させる取組みを行うこと

(2)「組織要因その 2」（チェック(横串)機能が不足）について

① ルール遵守の定着化（横串機能）が不十分(「組織要因の候補⑦」)に対して

ⅰ．QMS 活動の推進を行う品質保証室を強化し、ルール遵守に係るチェック機能を強化する仕組みに改善すること。また、品質保証専任の幹部を配置する等品質保証部門の人員を充実すること

ⅱ．ルールに準拠した不適合管理を徹底するために、是正処置プログラム（CAP）を導入すること

ⅲ．運営管理室が担っていたもんじゅの運転再開や将来計画の検討等の事業推進機能をもんじゅから軽減してもんじゅの運営に必要な機能のみを残し、点検工程の確保を主体としたプラント工程となるようにチェックできることや、保全プログラムの充実等の進捗状況をチェックできる組織とすること

ⅳ．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証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審議内容として確認する仕組みにすること

② 計画的な設備保全の取組みが不足（「組織要因の候補⑧」）に対して

ⅰ．経営層及びもんじゅ幹部は、法令改正対応や改造工事等が発生した場合の変更許可等の技術支援を行う体制を整備し、当該案件に係る計画を適切に構築できるようにすること（「組織要因の候補②」に係る対策提言ｖの再掲）

ⅱ．プラント保全部では、保全計画の改善等に向けた計画管理、保守担当課間における点検工程の横通し調整や保全計画（点検計画）の確実な履行のための技術支援、教育等のサポートを行えるように、保修計画課へ経験者を優先配置して管理調整の機能を強化すること

(3) 「組織要因その 3」（保全に係る技術基盤の整備が不足）について

① 技術蓄積・継承への取組みが不十分（「組織要因の候補⑨」）に対して

ｉ．技能職員の異動、キャリア採用、電力・メーカー等からの派遣受入れと保守の要員計画に基づく計画的人材育成等により、経験を有する保守員を確保し保全技術を継続的に維持・向上できる体制を構築すること

ⅱ．誤入力防止機能向上等の保守管理業務支援システムの充実を図ること

ⅲ．点検頻度や点検項目等の見直し等現行の保全計画（点検計画）の問題点を解消するとともに、技術根拠に基づくプラント状態に見合った保全計画への改善見直しを継続的・計画的に実施していくこと

ⅳ．誤作業や見落とし等を防止し保全技術を継承していけるよう、点検要領書の標準化・整備を計画的に進めること

ｖ．技術を継承し自らプラントを保守管理していくマイプラント意識や「常に問いかける姿勢」を醸成するため、ライン職による直営の点検や点検の発注管理を中心とした OJT プログラムを策定し実施していくこと

② QMS の理解に係る教育が不十分(「組織要因の候補⑩」)に対して

ｉ．各課室に品質保証室を兼務する品質保証担当者（JEAC4111 又は ISO9000 の内部監査員研修を修了し合格した者相当）を配置し、作業単位毎に承認レベルでのチェック機能を確実にする。また、担当者を輪番制として、「常に問いかける姿勢」を定着させることや QMS に係る意識の底上げを図ること

ⅱ．管理職に QMS の維持管理を着実にするための教育を行うこと。また、もんじゅ所員に対して保守管理に係る他プラントの不適合事象からの水平展開の具体策及び今般の保守管理の不備に関する事例（点検期限超過、調査の不備、誤ったルールの適用等）教育の追加等により不適合管理を的確に適用するための教育を徹底すること

③ 保守員の力量向上への取組みが不足（「組織要因の候補⑪」）に対して

ｉ．QMS のステップに則って保守管理業務が実施され、QMS が遵守されていることを確認し業務改善に活かしていくため、保守担当者自らが監査員となって直接関係しない保守管理業務の内部監査を行う制度をもんじゅに導入すること

ⅱ．保守管理のための保守管理要領等と JEAG4210 の理解促進に係る教育を実施すること

ⅲ．保守管理に必要な設備機器に係る基礎的知識や保守管理技術習得の

ための教育プログラムを研修部門と連携して策定し、教育を実施していくこと

ⅳ．管理者により保守員の力量に応じた育成計画を策定し、OJT 等を通して年度単位で実行管理し評価を行うこと。また、保守管理の意味や重要性が理解できるよう、動機づけを図ること

ｖ．QMS 文書（所長、部課長承認の要領類）の制改定時には、各課室の品質保証担当者から施行前に担当者全員に制改定の内容を教育するよう教育計画に定め実施していくこと

④ 設備の保全意識醸成への取組みが不十分（「組織要因の候補⑫」）に対して

本要因への対策の提言は、上記した①ｖ、②ｉ及び③ｉと同様である。

(4) 「組織要因その 4」（安全最優先の意識と取組みが不足）及び安全文化の劣化（組織の基本方針レベルのコミットメント、管理者のコミットメント）について

① 保守管理のガバナンスが有効に機能していない（「組織要因の候補⑬」）に対して

ｉ．施設の安全確保に係る保守管理を正常化させるため、もんじゅの保守に関わる状況が経営に直接的に伝わるように可能な限りトップマネジメントともんじゅが直結するような組織構成とし、保守管理のガバナンス強化を図ること

ⅱ．会議体は、責任の所在が曖昧となるような合議制的なものはなくし、施設の保安に必要なもののみとするようルール化（チェックや改善の確認も行うことを含む。）すること。また、プラント工程等のもんじゅ運営業務は、責任と権限を明確にしたライン組織で決定がなされることを原則とした体制とすること

ⅲ．新しい制度等を保守管理業務等に導入する場合は、もんじゅ大で情報を共有して検討を行い、課題となる可能性のある情報を抽出・把握し、経営資源の配分を含めて改善につなげるようにすること（類似事象からの反映事項）

② 安全最優先のメッセージの浸透が不十分（「組織要因の候補⑭」）に対して

ｉ．経営と現場が直接的に対話をする場や現場からのインプット情報を受けるマネジメントレビュー等において、経営資源を始めとした現場の課題を経営が把握し、点検工程を確実に確保するために的確に資源投入を行うこと

ⅱ．各部、室、課が作成する年間業務計画において、「原子力安全に係る品質方針」に示される安全を最優先とするための視点（点検にあたり必要な工程を確保する等）を特記する欄を設け、また、その実施状況をレビューすることにより、もんじゅの幹部から現場の第一線まで安全最優先を意識して業務を遂行できるようにすること

ⅲ．安全最優先の意識を徹底するため、現場担当者等を対象とした安全文化醸成に係る教育訓練や、幹部級職員等に対する企業の社会的責任（CSR）に係る教育を行うこと

③ 品質方針等の決定プロセスの整備が不十分（「組織要因の候補⑮」）に対して

ⅰ．安全・核セキュリティ統括部長は、品質方針や安全文化醸成に係る活動方針の見直しの視点をトップマネジメントによるレビューの実施計画や運営要領類で明確にしてレビューのためのインプット情報の一部とし、理事長が方針の見直しを的確に判断できるようにすること

ⅱ．トップマネジメントによるレビューを必要に応じて開催（原則として年度中期及び年度末）できるようにすること

④ ルール遵守の意識醸成が不十分（「組織要因の候補⑯」）に対して

ⅰ．是正処置プログラム（CAP）を導入し、ルールに準拠した不適合管理を徹底すること。また、CAP の運用を通じてルール遵守の重要性を認識させ意識醸成を図ること

⑤ 課題を吸い上げ組織の意思決定に反映する取組みが不十分（「組織要因の候補⑰」）に対して

ⅰ．もんじゅの幹部からの業務の課題の有無について問いかけを習慣化し、不利益となる情報ほど速やかに共有化できるように風土の改善を図ること

ⅱ．もんじゅは、日々の保守管理活動上の改善情報等について、保安検査官からの指摘等で新たに顕在化した課題となる情報は速やかに所内で共有化し、改善に繋げる仕組みを構築すること

⑥ 対策の有効性のフォローアップが不十分（「組織要因の候補⑱」）に対して

ⅰ．安全・核セキュリティ統括部は、RCA 結果に対する再発防止対策の実施状況や浸透度合いについて、現場の第一線へのインタビュー等を活用して確認し、対策の有効性を評価して実施内容をフォローアップする。また、対策の実施状況を確認した結果、当初の効果が見込めない等、再発防止対策の見直しが必要と判断される場合には、

更なる対策について現場と協議・立案し、再発防止対策の実効性を向上させること

ⅱ．もんじゅの各課に品質保証室を兼務する品質保証担当者を配置し、各課室における文書レビューや教育等の QMS の推進、QA 自主診断等の業務を行わせること。また、担当者及びチームリーダーは、作成する資料等をチーム内で発表させる等して、作成資料等のレビューと情報の共有化を図ること

⑦ 原子力安全監査の仕組みが不十分（「組織要因の候補⑲」）に対して

ⅰ．統括監査の職は、監査にあたり、事前の情報収集のために監査対象施設から専門家を招へいできるようにすること

10. まとめ

もんじゅで判明した「点検間隔等の変更に係る保守管理上の不備」に対して、組織風土の問題を含む組織に潜在している問題を調査し対策を提言するため、今回の問題に直接関与しないメンバーを主体とした「RCA チーム」を組織し、中立的な立場で根本原因の調査・分析を実施した。

RCA の対象は、平成 24 年 9 月の第 2 回保安検査で判明した保全計画の変更手続き遅れを受けて、平成 26 年 3 月の第 4 回保安検査までに確認された保守管理上の不備に係る不適合事象であり、加えて過去に行った RCA 等の対策についても今回の保守管理上の不備を防止するために何が不足していたのか等についても調査し、これらの分析や調査の結果から「組織要因」を取りまとめた。そして、「組織要因」を確実に潰していくために、できるだけ現場に密着した形での対策を提言した。

もんじゅは、平成 20 年 8 月の「研開炉規則」の改正で行われた「保全プログラムを基礎とする検査制度の導入」に伴い、建設段階ではあったが、軽水炉と同様に設備の保全を確保するために、平成 21 年 1 月に保全プログラムを導入し運用を開始した。このプログラムに適用する保全計画は、もんじゅに特別チームを編成して作成したが、導入までの期間が迫っていたことから、作業期間の確保や保全計画の作成に係る教育が十分とは言えない中で、数ヶ月のチーム作業により作成された。また、このような状況下で導入した保全プログラムについては、もんじゅの運転と保守経験を積みながら内容を充実し改善を図っていくこととしていた。

しかしながら、プラントの長期停止によって保全技術を蓄積し継承していく体制が整えられず、組織としての継続的な保全プログラムの改善や高速炉用の保全プログラム開発への取組みが不足し、現場機器と点検項目との整合性や保守管理（JEAC4209）の要求事項への適合性の確認が不十分なまま運用が継続された。

一方、保守担当者は、作成された保全計画はメーカー基準に基づく保守的なものであるとして安全裕度があるとの思い込みや点検間隔は目安程度との考え等から、点検期限の管理が厳密になされていなかった。特に、平成 22 年 7 月の第 2 保全サイクルの開始直前には、設備の健全性確保の観点から点検期限の管理方法がより厳密化され、点検間隔／頻度がそれまでの運転サイクル単位から月単位に変更され期限管理が詳細化された。しかしながら、この期限管理の詳細化にも関わらず、適切な点検期限管理に必要な要領類の見直しや教育が十分になされず、点検期限の超過を招く一因となった。また、膨大な量の設備機器の点検管理を人の手で行うなど管理者や担当者の業務スパンも大きく、点検管

理が担当者任せとなり、管理者層による点検実施状況等の確認も十分になされていなかった。

本報告は、これら事実確認・調査や要因分析で明らかとなった保守管理に係るこれらの経緯や状況を踏まえ、組織に潜在する要因を整理した。

現在、もんじゅは建設段階にあるが、今回の保守管理上の不備に係る問題を踏まえて適切な保全計画に早急に改善し、保守管理を確実に実施して実績を積み上げていく必要があり、またこのことが高速炉開発の成果に繋がるという共通認識にたち、保守管理をはじめとしたプラントの運用管理に係るルールやプロセスを今一度確実なものとして業務に取り組み、自らの技術力の向上に努めていく必要がある。

また、職場での意識改革やコミュニケーションの活性化を進め、良好な職場風土を醸成していく必要がある。

以上をきちんと PDCA を回して自律的な活動を行えるようにするために、本報告で述べた対策の提言をかみ砕き、実効的な対策について早急に検討して実施していくようにもんじゅに要請する。

以　上

根本原因分析チーム実施体制について

1. 分析チームの設置（分析対象事象の抽出を含む。）

安全統括部長は、敦賀本部からの不適合報告書を踏まえ、「QS-A05 不適合等の根本原因分析に係る手順」（安全統括部 平成 19 年 12 月）（以下「原子力機構の分析手順」という。）に従って、もんじゅの保守管理上の不備を「安全に重大な影響を与える事象」として抽出し、平成 24 年 12 月 11 日、「もんじゅ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チーム」（以下「分析チーム」という。）を設置し、分析を開始した。また、安全統括部長は、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こと、本調査の重要性を認識し、調査に協力することを分析対象のもんじゅに要請した。さらに、当該事象に関する情報収集等を行うため、中立的な立場で活動が行える範囲で、もんじゅに調査チームの設置を要請し、分析活動が行える環境を整えた。

平成 25 年 1 月に保守管理上の不備に対する原因究明と再発防止対策の報告書を原子力規制委員会に報告した以降、分析チームは、度重なり発見された過去の点検期限超過の不備等、個々の不適合事案に応じて分析活動を行った。

2. 分析チームの実施体制

安全統括部長は、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人選した。

（別添 「分析チームの体制と構成」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。また、分析主体に該当しないメンバーとして、当該事象に関する情報収集等を行うため、中立的な立場で活動が行える範囲でもんじゅの職員を加えた。

(2) メンバーを取りまとめる者（リーダー）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、国のガイドラインをはじめ、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、国のガイドラインをはじめ、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。

(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。

3. 活動期間

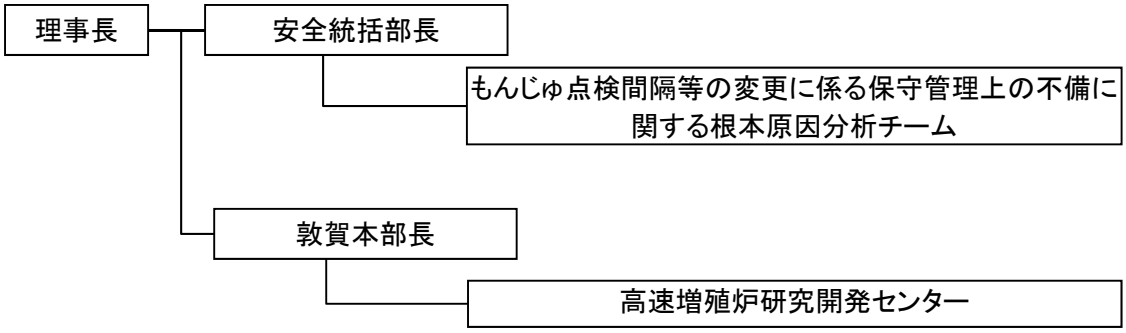
平成 24 年 12 月 13 日から平成 26 年 11 月 7 日

（別　添）

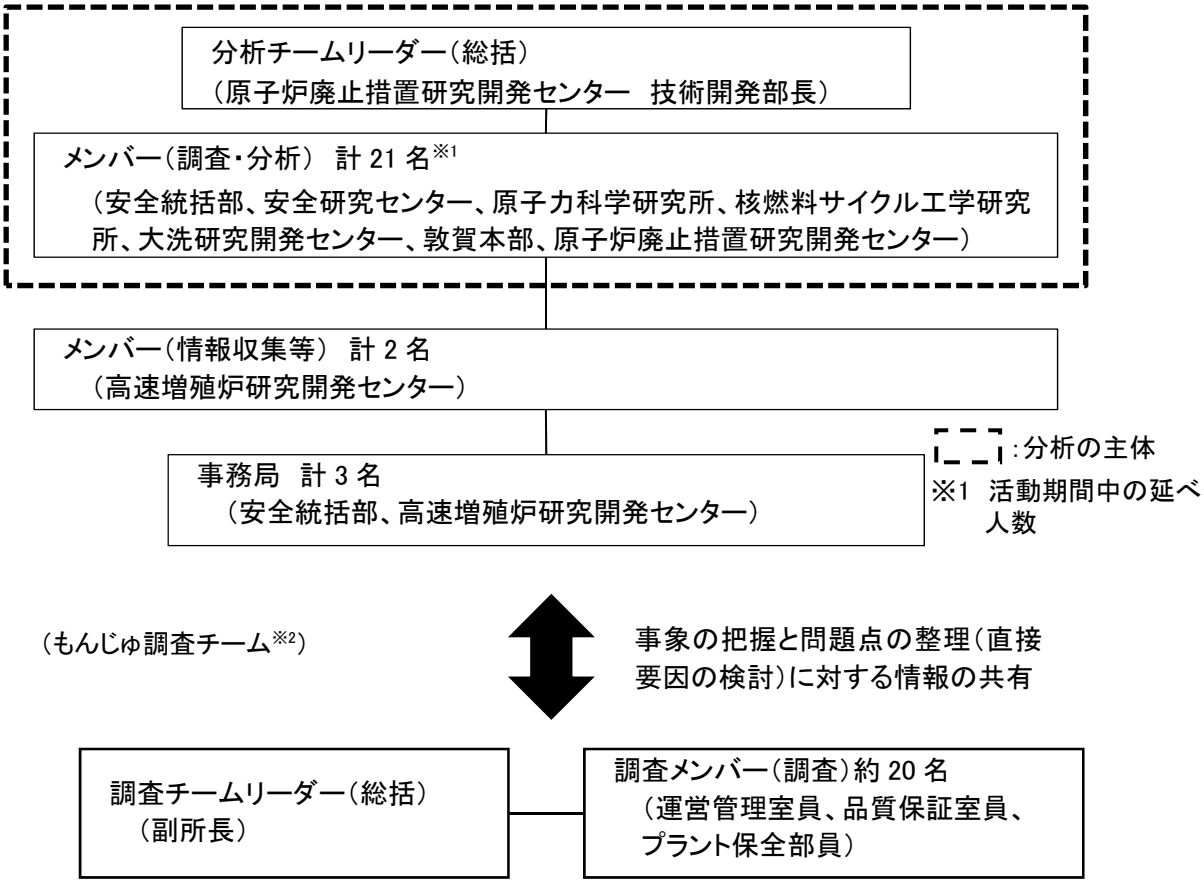
分析チームの体制と構成

① 分析チーム等の体制

（分析チーム発足時の組織名を記載）



図－1　分析チームの位置付け



※2 もんじゅに設置し、事実関係の整理及び原因を調査するチーム

図－2　分析チーム等の体制

② 分析チームの構成

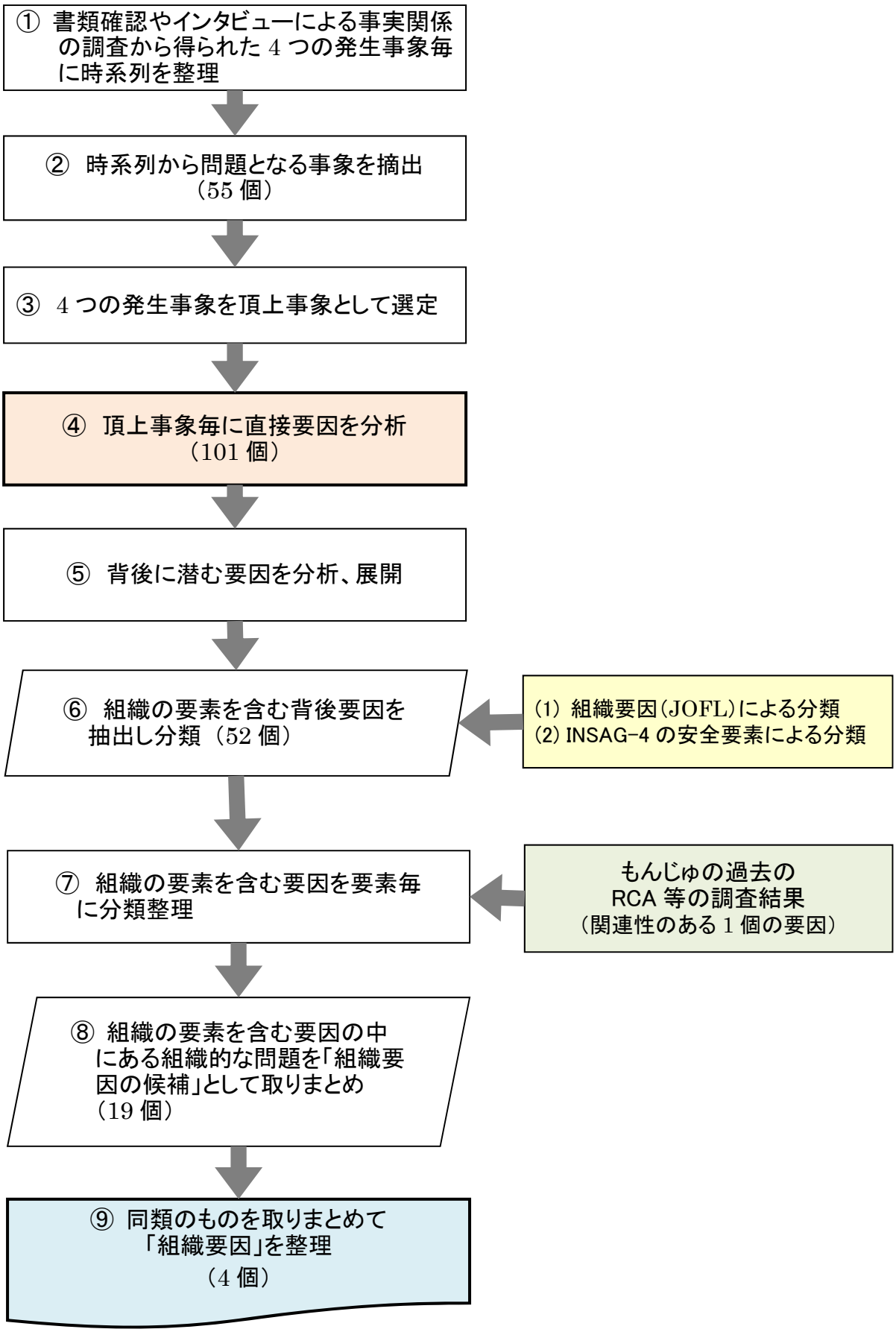
リーダー:　原子炉廃止措置研究開発センター 技術開発部長

メンバー:　安全・核セキュリティ統括部 技術主席
安全・核セキュリティ統括部 次長(平成 26 年 6 月から)
安全・核セキュリティ統括部 品質保証課長(平成 26 年 6 月から)
安全・核セキュリティ統括部 品質保証課長代理(平成 25 年 4 月から)
安全・核セキュリティ統括部 嘱託(平成 25 年 11 月から)
安全・核セキュリティ統括部 嘱託(平成 25 年 11 月から)
安全研究センター シビアアクシデント評価研究グループ サブリーダー
(平成 24 年 12 月から平成 26 年 3 月)
原子力科学研究所 保安管理部 施設安全課 主査
(平成 26 年 6 月から平成 26 年 8 月)
原子力科学研究所 バックエンド技術部 放射性廃棄物管理技術課
技術副主幹(平成 26 年 6 月から平成 26 年 8 月)
核燃料サイクル工学研究所 放射線管理部 放射線管理第 1 課長
(平成 24 年 12 月から平成 26 年 3 月)
大洗研究開発センター 高速実験炉部 技術主席
(平成 24 年 12 月から平成 25 年 1 月)
大洗研究開発センター 高速実験炉部 高速炉第 1 課長代理
(平成 25 年 4 月から平成 26 年 3 月)
大洗研究開発センター 福島燃料材料試験部 集合体試験課長代理
(平成 26 年 6 月から平成 26 年 9 月)

敦賀本部 安全品質推進部長
敦賀本部 FBR安全技術センター 運転技術支援部 保全技術開発グループ
リーダー(平成 26 年 6 月から)
原子炉廃止措置研究開発センター 技術主幹
(平成 24 年 12 月から平成 25 年 9 月)
原子炉廃止措置研究開発センター 技術開発部 設備保全課 技術副主幹
(平成 24 年 12 月から平成 25 年 1 月)
原子炉廃止措置研究開発センター 安全品質管理課長代理
(平成 25 年 4 月から平成 26 年 3 月)
原子炉廃止措置研究開発センター 技術開発部 開発実証課長代理
(平成 25 年 11 月から平成 26 年 3 月)
原子炉廃止措置研究開発センター 技術開発部 開発実証課 技術副主幹
(平成 26 年 6 月から平成 26 年 9 月)
安全・核セキュリティ統括部 特命嘱託
高速増殖炉研究開発センター 技術部 次長
高速増殖炉研究開発センター 技術部 試験計画課長代理

事務局:　安全・核セキュリティ統括部 品質保証課長
高速増殖炉研究開発センター 品質保証室長
高速増殖炉研究開発センター 品質保証室長代理

※ 活動期間を示す者はそのときの所属を、活動期間のない者は平成 26 年 9 月 30 日現在の所属を示す。


① 書類確認やインタビューによる事実関係の調査から得られた 4 つの発生事象毎に時系列を整理
② 時系列から問題となる事象を摘出（55 個）
③ 4 つの発生事象を頂上事象として選定
④ 頂上事象毎に直接要因を分析（101 個）
⑤ 背後に潜む要因を分析、展開
⑥ 組織の要素を含む背後要因を抽出し分類（52 個）
(1) 組織要因（JOFL）による分類
(2) INSAG-4 の安全要素による分類
⑦ 組織の要素を含む要因を要素毎に分類整理
もんじゅの過去の RCA 等の調査結果（関連性のある 1 個の要因）
⑧ 組織の要素を含む要因の中にある組織的な問題を「組織要因の候補」として取りまとめ（19 個）
⑨ 同類のものを取りまとめて「組織要因」を整理（4 個）

要因分析の流れ図

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(1/70)

日付 / トピックス / 理事長 / 理事 / 敦賀本部長 / 敦賀本部長代理 / 所長A / もんじゅ開発部長VV / 原子炉主任技術者（炉主任）C（代行）a / 安全品質管理室長N / 運営管理室 室長K / タスクチームJ、B32 / 管理課長d / プラント第2課 課長f / 課代U L / 技術支援チーム チームリーダ(TL) g / 担当h i（タスクチーム） / 総括チーム チームリーダ(TL) j / 担当KK / 電気・計装チーム チームリーダ(TL) B25 / 担当A2、B26 / 機械Ⅰチーム 機械Ⅱチーム / 土木建築チーム / タスクチーム チームリーダ(TL) RR / 担当h、JJ、B33 / プラント第3課 課長B34 課代B35 / TL B36 / 担当者B38（タスクチーム） / 安全管理課

平成20年8月22日

新検査制度（保全プログラムを基礎とする検査）の導入に伴うワーキンググループ設立

補足（業連添付資料より記載）
メンバー：もんじゅ各課室、敦賀本部、大洗研究開発センター高速実験炉部、次世代原子力システム研究開発部門、安全研究センター
開催回数：4回

［所長A］承認し、各拠点長へ発信

［部長VV］確認

［課代U］確認

新保全プログラムの整備

［担当者h］業連「新保全プログラム対応ワーキンググループへの協力依頼」作成

補足（業連より抜粋）
［業連内容］
添付資料として、保全プログラムを策定する経緯、保全プログラム及び保全計画のイメージ、体制及び工程を示した「「保全プログラムを基礎とする検査制度導入」の対応方法について」を添付し、協力を依頼している。
また、平成20年9月の点検実績・計画まとめ表（表-5、表-7）をベースに、その点検頻度の根拠、過去の実績等について、原子力学会、JEAC、もんじゅ10年計画あるいは、電力情報を参考にまとめる。記載は機器レベルを基本とするが、部品レベルへの展開を考慮する。（運開時には部品レベルとする。）

［業連の目的］
・保全プログラム策定に向け、各分野の専門家によるワーキンググループを設置するため、各拠点（敦賀本部、大洗研究開発センター、次世代原子力システム研究開発部門、安全研究センター）へ協力を依頼している。

補足（業連「新保全プログラム対応ワーキンググループへの協力について」より抜粋）
「保全プログラムを基礎とする検査制度導入」に伴う、保守管理に関する経済産業省令の改正に伴い、平成21年4月までに「もんじゅ」の原子炉施設保安規定及び電気工作物保安規定の改定が要求されている。これらの規定類の改定には保全プログラム及び保全計画の策定が必要となる。 保全プログラム及び点検計画の策定においては、高速炉並びに軽水炉の構造健全性、ナトリウム冷却炉の保守並びに高経年化評価、ISI、PSA等に関する専門家が必要であり、各分野の専門家よるワーキンググループを設立し対応を図ることとした。
［実施内容］
原子炉施設保安規定及び電気工作物保安規程の改正
［実施時期］
平成20年8月～平成21年4月

保全プログラムを基礎とする検査制度導入」の対応方法について（案）
［至近対応］
①体制
・WG長、事務局、電力からのもんじゅ支援者、保全内容策定作業G等
②作業分担
・保安規定改定案作成、重要度分類及び保全方式選定、劣化メカニズム整理表の作成等
③工程
［中期対応（詳細は今後検討）］
①体制
・保全担当課代表とは別に、保全担当ライン以外の者から選抜メンバーを選定、データベース構築に精通したもの。
②作業分担
・保全計画検討、データベース構築検討。
③工程
［必要情報］
・法令、長期停止プラント（もんじゅ）の設備健全性確認計画書等

［タスクチームN インタビュー結果］
平成20年8月に研開炉規制が改正され、もんじゅに保全プログラムを導入することになり、発電炉と同じように保安規定に保全プログラムの基本的な事項を記載することが必要となった。
6月の保全プログラム対応ワーキンググループ立ち上げから実際に作業を開始する11月まで、保全計画作成の準備として、何をやらなければならないのか、人がどのくらい必要なのか、保安規定変更申請にどう書くか、先行していた電力の調査などを行い、保全計画を作成するための計画作成や保安規定変更申請を行っていた。

平成20年8月25日～

「も」安全保護系機能試験他計器点検 発注／契約

1

平成21年9月1日へ

補足
保全計画（第1保全サイクル）施行前の発注
（保全計画施行後の契約変更は確認できず）

補足
⑥410、420系圧力指示計

補足
外観点検及び特性試験（校正試験）は、仕様書に記載有り

［電気保修課TL-TTインタビュー］
・圧力指示計の校正試験（特性試験）で、入出力特性としてゼロ点を点検している

［部長VV］承認

［課長f］確認

［課代U］確認

［TL B25］発注仕様書確認

［担当者A2］発注仕様書作成

補足
大気解放ゼロ点確認とは、「圧力指示計を大気圧とし、ゼロ点を指示していることを確認する。」のこと（以下同じ）

平成20年8月29日

省令公布
改正内容：新検査制度（保全プログラムを基礎とする検査）の導入により改正

平成20年10月27日

原子炉等安全審査委員会（第455回）

補足（議事録より抜粋）
議題：保安規定改正内容（保全プログラム）について
質疑内容：
電力（電気事業法体系下）では、保全計画については改正保安規定施行後3ヶ月以内（平成21年3月31日）又は改正保安規定施行後の初定検の3ヶ月前までに保全計画（保安規定）の提出が義務付けられているが、「もんじゅ」の場合は前述の内容が適用されないこともあり、保安院側からは平成20年度第3回保安検査（平成20年11月25日開始予定）までに保全計画や関連する下部要領を整備するように言われている。対応可能か、対応が不可能な場合は、可能な範囲の工程やその考え方を明確にしてお（必要がある。
回答：
保安検査までには「保守管理要領」と「建設段階における保守管理の重要度管理要領」は整備する考えである。それ以外の下部要領や保全計画の策定については、改正保安規定が施行されるまで（今年中）に整備したい。
出席者：もんじゅ開発部長、炉主任、各課室長等

［要因T1－2］
もんじゅ幹部は、施行日から逆算して、保全計画（点検計画）の作成に必要な期間を確保すべきであったが、工程優先で点検計画の作成を進めさせた［F-125］

［要因T1－1］
実用炉への保全プログラム導入準備が数年前から進められていたにも関わらず、建設段階にある「もんじゅ」への保全プログラム導入の要否と導入期限について、法律の解釈や規制側との調整に時間を要し、保安規定の施行日である平成21年1月1日の前までに作成するとの方針が固まったのは平成20年10月末であった
［G-125］

［要因T1－11］
［G-101］

［要因の凡例］
頂上事象 →
問題事象 →
直接要因 →
組織的な要素を含む要因 →

［凡例］
ケースA → 空気だめB 外観点検
ケースB → 2次主冷却系蒸気発生器入口止め弁A 外観点検及び機能・性能試験
ケースC → 空気だめC 外観点検
ケースD → ディーゼル機関C主要部 機能・性能試験
補足 →
インタビュー →
QMSの改正 →
保全計画改正
保全プロセスの調査から抽出された問題点 →

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(2/70)

日付 | トピックス | 理事長 | 理事 | 敦賀本部長 | 敦賀本部長代理 | 所長 A | もんじゅ開発部長 VV | 原子炉主任技術者（炉主任） C（代行） a | 安全品質管理室長 N | 運営管理室：室長K | タスクチーム J、B32 | 管理課長 d | プラント第2課：課長f | 課代 U L | 技術支援チーム：チームリーダ(TL) g | 担当h i（タスクチーム） | 総括チーム：チームリーダ(TL) i | 担当 KK | 電気・計装チーム：チームリーダ(TL) B25 | 担当 A2、B26 | 機械Ⅰチーム 機械Ⅱチーム | 土木建築チーム | タスクチーム：チームリーダ（TL） RR | 担当 h、JJ、B33 | プラント第3課：課長B34 課代B35 | TL B36 | 担当者B38（タスクチーム） | 安全管理課

平成20年11月7日

保全計画の作成開始

保全計画策定タスクチーム設置

補足（業連より抜粋）
所内各課から人選（次長、次世代（2名）、運営管理室（3名）、プラント第2課（技術支援チーム、計装チーム、電気チーム、機械チーム）（14名）、プラント第3課（3名）、プラント第1課（4名）、安全管理課（1名））から人選

第1保全サイクルの保全計画策定（Rev0）

補足（業連より抜粋）
【業連の概要】
11月末からの保安検査及び平成21年1月からの施行を目指して保全プログラムを作成する。作成は、本資料記載のメンバーを1つの居室にまとめ、集中的に作業を行う。
また、平成21年1月から3月については、平成21年度あるいは臨界試験後の保全計画策定を行う。
その後、運開までの保全計画策定、保全データベースの作成等に関しては、長期的計画に従い、作業を進める。
保全プログラムのスコープは、平成21年1月から運開（最終使用前検査合格）までとする。

【室長K】
業連「新保全プログラムの作成について」を承認し、発信

〔タスクチーム〕インタビュー結果〕
発電炉の場合、保全計画そのものは電事法施行規則に基づき保安規定で届け出ることになっており、届け出の基準日は電事法施行規則施行後の平成21年4月1日でよかったが、もんじゅは電事法施行規則適用外なので保安規定施行日である平成21年1月1日までに保全計画を持っていないといけなかった。これは保安院に言われたこともあるが、もんじゅ内での検討でも1月1日に保安規定が施行されるまでには定めておくしかないとの結論であった。

〔要因T1－2〕〔F-125〕〔要因T1－1〕〔G-125〕再掲

【室長N】業連を受信

【J、B32】タスクチーム員に指名

〔タスクチームB32 インタビュー結果〕
平成20年10月31日申請の保安規定が電力との横並びにより平成21年1月1日付けで施行されるので、とにかく12月中に保全計画をまとめろとの指示であった。たった2ヶ月でこんなに膨大な点検計画を仕上げるのは非常に厳しく、とにかく保安規定が認可されるまでに保全計画が存在することが大事という認識で作業した。

〔要因T1－6〕〔D-125〕再掲

【課長f】業連を受信

【課長B34】業連を受信

【課長】業連を受信

タスクチーム員指名

2

平成21年12月26日へ

〔TL RR、担当h、JJ、B33〕タスクチーム員に指名

〔担当B38〕タスクチーム員に指名

（点検計画へのインプット）
・設備図書（配管系統図、機器リスト、弁リスト等）
・「も健」計画書※1
・10年計画※2
・設備点検関連資料　など

（点検計画へのインプット）
・設備図書（配管系統図、機器リスト、弁リスト等）
・「も健」計画書※1
・10年計画※2
・設備点検関連資料　など

（点検計画入力作業開始）
緊急招集された保全プログラムタスクチーム員が、点検計画（表）を作成し、各設備担当者が内容を確認した。

（点検計画入力作業開始）
緊急招集された保全プログラムタスクチーム員が点検機器をリストアップし、各設備担当者が指定された様式で点検計画（表）を作成した。

3　平成21年12月26日へ

4　平成21年12月26日へ

〔プラント第2課代L（タスクチーム）インタビュー結果〕
点検計画はTL K5が担当だったので正確なことはわからないが、JEAG4210（原子力発電所の保守管理指針）をもとに、点検計画の様式・記載項目を定め、記載する内容は「も健」計画書、※1 10年計画、※2点検実績のリストなどを参考に点検計画を策定していたと思う。

〔プラント第2課TL RR（タスクチーム）インタビュー結果〕
記載様式については電力から情報を入手し、それを元にメンバーと様式、項目を協議しながら進めた。
機器の登録については、当時10年計画※2のリストがあり、それに系統図を基本に、機器リスト、弁リスト機器を追加して、点検内容、劣化モード、点検頻度等保全プログラムに必要な項目を加えていった。
内容については各々チームの設備担当にチェックをしてもらっていた。

〔担当者JJ（タスクチーム）インタビュー結果〕
11月末より点検計画の入力作業が始まり、平成21年1月1日施行に向けて、約2週間と少しの短い期間でRev.0までの形を形成し、12月末に審査承認行為を行った。

〔プラント第3課TL B36 インタビュー結果〕
・作業用に作成された点検計画のサンプルを参考に、表をうめるよう指示された。項目毎の書き方について事務局（TL T）に問い合わせたが、有効な返答はなかった。
・明確な指示がなかったため、「も健」評価シート※3をもとに作成を開始した。
・作成期間は11月中旬から12月上旬にかけての2週間程であった。当時は限られた期間内に表をうめることが作業の主体となっており、保全計画制定後の運用にまで意識が及んでいなかった。

〔担当者B33（タスクチーム）インタビュー結果〕
設備担当者から、当時保全に使用していた参考資料をいただき、それを基に点検計画の内容部分の作成を行った。点検計画作成にあたり、上からの具体的な指示はなかったと思う。設備の詳細は設備担当者へ相談等を行っていた。

〔要因T1－2〕〔F-125〕再掲

〔要因T1－3〕
保全計画（点検計画）の作成担当者は、配管支持構造物の劣化モード等を詳しく調べた上で点検計画を作成すべきであったが、平成20年11月に点検計画の作成を開始し、保安規定の施行日である平成21年1月1日の前までに作成を終えなければならなかった〔E-125〕

〔要因T1－6〕
保全計画（点検計画）の作成担当者は、配管支持構造物の劣化モード等を詳しく調べた上で点検計画を作成すべきであったが、期限が迫っていたことから、「も健」※1の計画書等を参照しつつ、点検計画の表を埋めるだけで精一杯だった

〔担当者B38（タスクチーム）インタビュー結果〕
点検計画作成に当たり、タスクチーム員が点検機器のリストアップを機器リスト・弁リスト・計測器リスト・盤リストを基に機器名称等を入力し、その後設備担当者に点検計画内容の入力作業を依頼した（P3課のみ）。配管支持構造物についてはリストがないため、リストを基に入力していないと考える。タスクチーム員は作業を一つのプレハブで実施していたので、懸案事項が出るとプレハブ内で集まり相談をしていた。
作業の概要程度の説明はあったが、JAEC4209等の詳しい教育はなかった。

〔要因T1－11〕〔G-101〕

〔要因T1－4〕
タスクチームでは、点検計画の作成に先立ち、保全計画（点検計画）の記載内容について、JEAC4209や軽水炉の情報に基づいて具体的なルールを定め、チーム内で共有すべきであったが、保全プログラムの概要を説明しただけで、体系的な教育は行われていなかった〔E-126〕

〔要因T1－5〕
保全計画策定タスクチーム（以降「タスクチーム」という。）では、保全計画（点検計画）に所定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内容を記載すべきであったが、点検計画に記載する内容について具体的な指示やルール（保全計画検討要領）がないまま、担当者の判断で点検計画の作成が進められた〔D-126〕

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(3/70)

日付：平成20年12月26日

トピックス

理事長

理事

敦賀本部長

敦賀本部長代理

所長 A

もんじゅ開発部長 VV

原子炉主任技術者（炉主任） C（代行） a

安全品質管理室長 N

運営管理室：室長K

タスクチーム J、B32

管理課長 d

プラント第２課：課長f

課代 U L

技術支援チーム：チームリーダ(TL) g

担当h i（タスクチーム）

総括チーム：チームリーダ(TL) j

担当 KK

電気・計装チーム：チームリーダ(TL) B25

担当 A2、B26

機械Ⅰチーム 機械Ⅱチーム

土木建築チーム

タスクチーム：チームリーダ（TL） RR

担当 h、JJ、B33

プラント第３課：課長B34 課代B35

TL B36

担当者B38（タスクチーム）

安全管理課

補足１（保守管理要領より抜粋）
保全計画は、以下の３つの計画から構成されている。
・各課の点検計画
・各課の補修、取替え及び改造の計画
・特別な保全計画
補足２（保守管理要領より抜粋）
制定については運営管理室長が起案している。
・補足３（保全計画より抜粋）
６．点検計画
点検計画は次のとおりとする。
6.1 点検計画の始期及び期間
本保全計画策定後から炉心確認試験終了までとする。なお、各構造物、系統及び機器の個々の点検の時期については、本原子炉施設が建設段階にあることから、各構築物、系統及び機器に係る設計に基づいたメーカ推奨の時期または保全実績を基本とし、これまでの運転経験から得られた知見等を反映して見直したものとする。
6.2 点検計画表
系統名称、機器名、機器個数、点検及び試験・検査の項目、保全の重要度等についてまとめた点検計画表を策定する。
策定した点検計画表を添付する。なお、供用開始までは、点検計画表の「点検時期/頻度欄」の定検は年（1定検 → 1年）と読み替える。

［室長K］保全計画起案

［タスクチーム］各課の入力内容を確認し、保全計画として取りまとめ、運営管理室長へ提出

〔タスクチームB32 インタビュー結果〕
点検計画の表は、例に従って各担当が作ったものを束ねただけで、保全計画の文章と同様のチェックはしていなかったと記憶している。期限が限られていたしダクトやCLDのトラブル対応も手伝っていたので、出来栄えは気にしていられなかった。保全計画があることが大事だった。初版なので点検計画はこれから改定していけばよいものと思っていた。

〔プラント第２課TL RR(タスクチーム) インタビュー結果〕
審査はタスクチームの長と一緒に審査していたが、修正依頼等細かい指示はなかった。時間も限られており、中身は各担当者の一任で済ませたものと思われる。

［要因T1－9］
保全計画（点検計画）を審査・承認するライン職は、点検計画の内容を確認した上で審査・承認すべきであったが、自らはトラブル対応（アニュラス排気ダクト、ナトリウム漏えい検出器の誤警報など）に追われていたことや、制定の期限が迫っていたことから、十分な確認を行わなかった［D-127］

［要因T1－7］
保全計画（点検計画）を審査・承認するライン職は、作成する点検計画は初版なので、これから改訂していけば良いと思っていた［F-127］

［要因T1－3］［E-125］再掲

［要因T1－8］
保全計画（点検計画）を審査・承認するライン職は、点検計画の内容について十分確認を行うべきであったが、内容の適切さよりも、期日までに保全計画が制定されることが大事であると認識していた［E-127］

［要因T1－13 1］［M-5］

［要因T1－10］
タスクチーム員は、保全計画（点検計画）に従って全ての配管支持構造物を点検範囲と認識すべきであったが、全ての配管支持構造物を対象にすると、高所で足場が必要になったり、環境（雰囲気・放射線）によっては立入期間が制限されることから、点検範囲は「可視可能範囲」とし、目視できない支持構造物については妥当性評価を行うものと認識していた［D-133］

〔担当者B33(タスクチーム) インタビュー結果〕
・保全計画策定時、支持構造物や弁は種類及び数も多く、機器数を「1式」とした。
・その後、保全計画改正時(Rev.1)、弁についてはリストを基に分割表記とした。しかし、支持構造物についてはリストがなく、今後リストとなるものを作成していくうえで点検計画から呼び込める形にしていく考えていたが、物量も多く、結局リスト作成にとりかかれないまま任期が終わり、引継ぎ等も特に行わなかった。
・「1式」表示は点検範囲が全てにわたるという認識はなく、後々点検を実施するうえでの点検範囲について、考えて記載したものではない。

〔プラント第２課TL RR(タスクチーム) インタビュー結果〕
・1次系の場合、「1式」というのは可視範囲のみという認識だった。
・全ての支持構造物を対象とすると足場が必要になるし、立ち入る期間も制約される。また、将来的には被曝線量を考えなければいけないので、この時から可視範囲としておけばいいと考えた。また、目視できない支持構造物については妥当性表評価を行えばよいと思っていた。

平成20年11月7日から

3

点検計画（第１保全サイクルRev. 0）入力終了（継続して、Rev. 1へ向けた修正を実施）

〔プラント第３課TL B36 インタビュー結果〕
・作成された表についてはTLとして確認はしたが、審査・承認等の書類上の手続きは特になかった。タスクチームで内容の精査もされず、そのままの状態で制定されるとは思わなかった。
・明確なルールや指示もないまま、短期間で行った。

平成20年11月7日か

4

点検計画（第１保全サイクルRev. 0）入力終了（継続して、Rev. 1へ向けた修正を実施）

平成20年11月7日から

2

点検計画（第１保全サイクルRev. 0）入力終了

［所長A］確認

［部長VV］承認し、所長へ報告

［炉主任C］確認

［課長f］協議

〔プラント第２課長f インタビュー結果〕
担当者が入力した点検計画について、内容等の確認はしていない。期限が迫り、トラブル対応もあり、とてもできる状況ではなかった。

［要因T1－9］［D-127］再掲

［要因T1－8］［E-127］再掲

［課長B34］協議

［課長］協議

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(4/70)

日付 | トピックス | 理事長 | 理事 | 敦賀本部長 | 敦賀本部長代理 | 所長 A | もんじゅ開発部長 VV | 原子炉主任技術者（炉主任） C（代行） a | 安全品質管理室長 N | 運営管理室 室長K | タスクチーム J、B32 | 管理課長 d | プラント第２課 課長I | 課代 U L | 技術支援チーム チームリーダ(TL) g | 担当h i（タスクチーム） | 総括チーム チームリーダ(TL) | 担当 KK | 電気・計装チーム チームリーダ(TL) B25 | 担当 A2、B26 | 機械Ⅰチーム 機械Ⅱチーム | 土木建築チーム | タスクチーム チームリーダ（TL） RR | 担当 h、JJ、B33 | プラント第３課 課長B34 課代B35 | TL B36 | 担当者B38（タスクチーム） | 安全管理課

第１保全サイクル開始

平成21年1月1日

供用前第1保全サイクルの保全計画の施行（平成20年12月26日制定/平成21年1月1日施行）
●制定内容
・炉心確認試験終了までの保全サイクル（供用開始前の第１保全サイクル）における保全計画を新規制定

補足
「点検計画に定める点検が実施されていない機器と点検項目」
①２１０系蒸発器液位プリアンプの特性試験（校正試験）
②換気空調設備盤の機能・性能試験
③換気空調設備計装品の機能・性能試験
③１３０系計装弁の外観点検
④２１０系圧力伝送器の特性試験（校正試験）
⑤２次アルゴンガス系ガスクロ　操作盤、アナライザ制御盤の外観点検
⑥４１０系圧力指示計の特性試験（大気解放ゼロ点確認）
⑥４２０系圧力指示計の特性試験（大気解放ゼロ点確認）
⑦４７０系Ｅ／Ｐ変換器、４７１系電空変換器の分解点検（部品交換）
⑦４７１系圧力指示計の特性試験（大気解放ゼロ点確認）
⑦４７２系流量計の特性試験（校正試験）
⑧６７４系圧力現場指示計の特性試験（大気解放ゼロ点確認）
⑨７１２系液位指示計：外観点検及び特性試験
「点検計画に不要な点検が記載されている機器と点検項目」
⑩中央計算機通信制御装置の機能・性能試験

［要因T1-27］
電気保修課では、保守管理の実施にあたり、機器ごとに点検すべき内容を検討して設備機器の健全性維持に見合った保全計画（点検計画）を整備していなかった。また、現場照合や設備仕様との整合を確認していなかった
［C-101］

［要因T1-14］
電気保修課の担当者及びチームリーダーは、中央計算機の通信制御装置（盤）の「機能・性能試験（性能確認用プログラムを用いた作動試験）」では、当該盤の一部が端子盤のみの機器で構成されており、そもそも当該試験を実施することができないにも関わらず、実施できない試験項目について他の盤と同様に保全計画（点検計画）に記載してしまった　［D-101］

［要因T1－13］
電気保修課の担当者及びチームリーダーは、保全計画（点検計画）の点検内容を設備機器の仕様と照合し、設備機器に適した点検項目や点検内容を設定すべきであったが、他の同種機器と同じ機器であるものとみなして点検項目を誤って設定してしまった［E-101］

［要因T1－12］
保全プログラムを策定した所大のワーキンググループは、限られた時間の中で現存する資料をもとに保全計画をまとめあげることとし、作成した保全計画について現場照合や設備仕様との整合を確認する等のための十分なスケジュールを確保していなかった
［F-101］

［要因T1－11］
保全プログラムを策定した所大のワーキンググループは、保安規定に基づく保全計画の重要性を考慮して保全プログラムの策定や導入のために十分な期間を確保するとともに、設備毎の機能要求や点検内容を教育しておく必要があったが、現場照合や設備仕様と整合した保全計画に仕上げるための計画（作業期間の確保や知識付与）の検討が十分でなく、段取りが不足していた

平成21年2月4日～

「も」安全保護系設備他計器点検
発注／契約

5

平成２１年１１月１日へ

「補足
①２１０系蒸発器液位プリアンプ

補足
プリアンプの特性試験は、仕様書に記載無し

［要因T1－24］
電気保修課の一部では、保守管理の実施にあたり、保全計画（点検計画）に基づいて外部への点検発注を行う必要があるにも関わらず、１３０系計装弁、２１０系液面計プリアンプ等の点検では、発注仕様書に点検計画の点検項目・内容の記載が抜けていた［C-92］

（電気保修課ＭＭインタビュー）
・従来から、プリアンプを含む全体のシステムで実液を用いたループ校正で点検していた
・点検計画にあるプリアンプ単体での特性試験は意識していなかった

［要因T1-27］
［C-101］
再掲

［要因T1－26］
電気保修課の担当者及びチームリーダーは、２１０系蒸発器液面計の保全計画（点検計画）には液面計を構成する機器ごとに点検を実施するとしているのに対し、実際の点検では機器の健全性を確認できる液面計を構成する全体機器（検出器、プリアンプ、信号変換器、指示計等）を対象としたループ校正試験を実施していた　［D-102］

［要因T1－25］
電気保修課では、機器（機種）ごとに健全性を確認する保全のやり方を決めておらず、点検すべき項目を機器に係る規格等に照らし合わせるなど、よく吟味しないで保全計画（点検計画）を作成していた他、点検の実態を考慮した点検計画の見直しも実施していなかった［E-102］

［要因T1－172］
［F-42］

［要因T1－23］
電気保修課の担当者及びチームリーダーは、発注に際して、従来（保全プログラム導入前）からの発注仕様書どおりであることを確認するだけで、保全計画（点検計画）の点検項目・内容と発注仕様書の点検内容との整合を図らなかった［D-92］

［要因T1－21］
電気保修課のチームリーダーは、保全計画（点検計画）は機器の機能を担保する項目を記載しているのに対し、従来からの発注仕様書には、機器の健全性を確認する上で必要な点検が点検計画の項目以上に含まれていると考えていた［E-92］

［要因T1－22］
電気保修課のチームリーダーは、保全計画（点検計画）と発注仕様書との内容の相違があっても、前任者を含めて実施してきており、また、発注仕様書に記載している点検項目が点検計画に記載されていない場合もあり、点検計画との違いの重要性を気付いていなかった　［E-93］

［課長I］
確認、承認

［課代U］
確認

［TL B25］
発注仕様書
確認

［担当者B26］
発注仕様書
作成

［要因T1－17］
電気保修課の課長代理、チームリーダー及び担当者は、保全計画（点検計画）については、保守担当部署（プラント保全部）として、機器の健全性をどのような点検で確認するかという基本的な考え方を整理し確定していない状態で、また、機器の点検担当者が計画作りに参画していない状況で作成されたものであり、これまでの点検内容とそぐわない点検計画は機器点検の目安や参考的なものと考えていた　［G-92］

［要因T1－15］
電気保修課の課長代理、チームリーダー及び担当者は、保全計画（点検計画）と整合させた点検実施に基づく保全活動がＱＭＳに基づく活動であり、適切な品質保証活動が保安規定遵守につながるという理解が不足していた［H-92］

［要因T1－313］
［F-84］

［要因T1－20］
電気保修課の課長代理、チームリーダー及び担当者は、保安規定に定める保全計画（点検計画）を遵守する必要があるにも関わらず、従来からの発注仕様書通りの点検内容と細部のある点検計画を遵守しなければならないという意識がなかった［F-92］

［要因T1－16］
電気保修課の課長代理、チームリーダー及び担当者は、保全計画（点検計画）が保安規定に基づくＱＭＳ文書であるとの認識が不足し、点検計画を遵守しないことが保安規定違反になるとは思っていなかった［G-93］

［要因T1－19］
電気保修課長は、保全計画（点検計画）に定める点検内容と発注仕様書の点検内容との整合を図ることを課員に周知し理解させていなかった　［G-94］

［要因T1－18］
電気保修課長は、保全計画（点検計画）に沿った発注仕様書の作成と確認は担当者（チームリーダー含む）等の責務として、当然チームリーダーや課長代理の審査がなされているものと考えていた［H-94］

［要因T1－172］
［F-42］

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(5/70)

日付 | トピックス | 理事長 A① A② | 理事 A③ A④ | 敦賀本部長 A⑤ A⑥ | 敦賀本部長代理 A7/ A⑧ | 所長 A B / 副所長 A1 | 原子炉主任技術者（炉主任）a（代行）b | 安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c

運営管理室：室長 E F | 室代 K ZZ s N | チームリーダ（TL） SS | 所内チェック班

プラント保全部：部長 J I K | 次長 I F Y Z | 主幹ZZ 技術副主幹 e

保修計画課：課長（次長兼務） | 課代 L M | 保全プログラム：チームリーダ（TL） b A6 WW | 担当 OO A6 JJ KK j | 試験・工程管理チーム：チームリーダ（TL） RR | 担当 k A4

電気保修課：課長 U V | 課長代理（課代） W, aa, X, B24, A7 | チームリーダ（TL）：計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-gg 計装Ⅱ-TT 計装A2 計装 B25 | 電気・P P 電気・Q Q 水蒸気・a 水蒸気・dd | 担当：計装 A2, ee, MM, gg, hh, B 27, B28, B29 | 電気, 水蒸気 bb, cc, ff

機械保修課：課長 N O / 課長代理（課代） O P Q B31 | チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅱ-S 機械Ⅱ-T | 担当 AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, ii, DD B33

燃料環境課：課長B34 課長代理（課代） B35 | チームリーダ（TL） B36 | 担当 B37

施設保全課：課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当

プラント管理部長

他課：安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当

平成21年3月23日～

「ち」1次／2次A:ガス系純度監視装置点検 発注／契約

補足 ③2次アルゴンガス系ガスクロ

補足 操作盤、アナライザ制御盤の外観点検は、仕様書に記載無し。（特性試験は記載有り）

［要因T1－24］［C-92］再掲

［課長U］確認、承認 ← ［課代A7］確認 ← ［TL B25］発注仕様書確認 ← ［担当者ee、B27］発注仕様書作成

6

平成21年7月1日へ

平成21年4月16日～

「もんじゅ」1次系等計測器・制御設備点検 発注／契約

補足 ③130系計装弁

補足 130系計装弁そのものが、仕様書に記載無し。（関連の冷却ガス流量変換器(130-FT002)等の点検は記載有り）

電気保修課TL-A2インタビュー
・130系計装弁は、他の計装弁と同様に点検計画上の点検対象外の期限としてあるつもりでいた
・当時の担当に点検計画の見直し（130系計装弁の削除）を指示していたが、見直しの確認とフォローができていなかった

［所長A］承認 ← ［部長J］申請

［要因T1－24］［C-92］再掲

［課長U］確認 ← ［課代A7］確認 ← ［担当者A2］発注仕様書作成

平成21年5月1日～

「も」補助ボイラ設備計装品点検 発注／契約

補足 ⑦470系E／P変換器、471系電空変換器 ⑦471系圧力指示計 ⑦472系流量計

補足 変換器の分解点検は、仕様書に記載無し 圧力指示計の点検は、仕様書に記載無し 流量計の外観点検及び特性試験（校正試験）は、仕様書に記載有り

［要因T1－24］［C-92］再掲

［要因T1－27］［C-101］再掲

［要因T1－28］電気保修課の担当者及びチームリーダーは、410系や674系等の圧力指示計の保全計画（点検計画）には「特性試験（圧力指示計を大気圧として ゼロ点指示を確認する）」を実施するとしているのに対し、点検ではこの特性試験を明確にしないで測定範囲の入出力を確認する特性試験の一部として実施していた［D-103］

［要因T1－29］電気保修課の担当者及びチームリーダーは、470系や471系電空変換器の保全計画（点検計画）には「分解点検（パイロットリレー、減圧弁、フィルタを交換する）」を実施するとしているのに対し、点検では交換の必要がある部品だけを実施していた［D-104］

［要因T1－25］［E-102］再掲

7

平成21年10月1日へ

［課長U］確認、承認 ← ［課代A7］確認 ← ［TL B25］発注仕様書確認 ← ［担当者B26］発注仕様書作成

供用前第1保全サイクルの月間レビュー開始

平成21年5月15日

年度作業計画作成及び年度作業計画の月間レビューの実施（4、5月）

［課長I］年度作業計画作成及び年度作業計画の月間レビュー（4、5月）を依頼書にて依頼

補足（マニュアルの内容より抜粋）
保全計画を基に当該年度に点検が必要な点検項目をリストゆ化、各課に点検計画を記入する「年度作業計画の作成」と点検実績を記入する「月間レビュー」を依頼している。

［担当k］年度作業計画の作成及び年度作業計画の月間レビュー（4、5月）をメールにて依頼

マニュアルに基づく月間レビューの実施

［課長U、各TL、各担当］年度作業計画の作成及び月間レビュー（4、5月）を実施し、回答票提出（5/25）

［課長N、各TL、各担当］年度作業計画の作成及び月間レビュー（4、5月）を実施し、回答票提出（5/25）

［課長、各TL、各担当］年度作業計画の作成及び月間レビュー（4、5月）を実施し、回答票提出（5/25）

［課長、各TL、各担当］年度作業計画の作成及び月間レビュー（4、5月）を実施し、回答票提出（5/25）

これ以降、月間レビューは平成21年度6月から～平成22年度7月まで実施し、部長の承認を受けている。（以降、事象に関連する計画の変更があった月については記載する）

［要因T1－26］［D-102］再掲

平成21年5月25日

［課長I］申請 ← ［担当k］とりまとめ

平成21年5月26日

補足（第11回安全技術検討会議事録より抜粋）
議題：平成21年度年度作業計画の策定について
出席者：（委員長）次長、（委員）保修計画課長、電気保修課長、安全管理課代
事務局：保修計画課
検討内容：年度作業計画の内容
コメント：年度（作業）計画の改訂については、毎月のレビュー時に計画を変更することとする。
＊年度作業計画を変更する場合は、月間レビュー実施時に変更部分を追記し、備考欄に変更内容を記載する。

プラント保全部安全技術検討会（第11回）付議

［課長I］承認書作成 → ［次長I、Z］確認 → ［部長J］承認

平成21年6月1日

中央制御室空調装置浄化系機能確認実施

補足 保安規定第103条7.＊3（独設定期検査時に実施する検査に代わる確認項目）
建設段階における重要な機能等の確認管理要領第7条に基づく要領書による機能確認として実施
◆安全保護回路等機能確認設定値確認（中央制御室空調装置浄化系作動計装（独）：第1s条別表13-6）
確認項目：安全保護回路等機能確認設定値確認（中央制御室空調装置浄化系作動計装、手動起動
対象：②換気空調設備類

補足 点検計画（保安規定第33条に基づく試験計画）に当該実績の記載無し

平成21年6月22日～

「も」換気空調設備現場計装品点検 発注／契約

補足 ②換気空調設備計装品 ⑥674系圧力指示計

補足 換気空調設備計装品の作動確認は、数量限定で仕様書に記載有り（672系7個、681系2個）
圧力指示計の特性試験（大気解放ゼロ点確認）は、仕様書に記載無し

［要因T1－24］［C-92］再掲

電気保修課TL-Tインタビュー［再掲］
・圧力指示計の校正試験（特性試験）で、入出力特性としてゼロ点を点検している

［要因T1－27］［C-101］再掲

［要因T1－28］［D-103］再掲

［課長U］確認、承認 ← ［課代A7、B24］確認 ← ［TL B25］発注仕様書確認 ← ［担当者B29］発注仕様書作成

平成21年7月1日～

6

平成２１年３月２３日から

2次A:ガス系ガスクロ外観点検（実績削除）

補足 ③2次アルゴンガス系ガスクロ：外観点検の点検記録が無い⇒未点検（過去経過）
（未点検期間：平成21年1月～平成22年10月）
対象：C-L007、C-L008、C-L114、C-L115、C-L214

補足 平成25年7月～9月のチェック作業において点検実績として認められなくなった

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(6/70)

日付	トピックス	理事長 A① A②	理事 A③ A④	敦賀本部長 A⑤ A⑥	敦賀本部長代理 A⑦ A⑧	所長 A B 副所長 A1	原子炉主任技術者（炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c	運営管理室 室長 E F	室代 K ZZ s N	チームリーダ（TL） SS	所大 チェック班	プラント保全部 部長 J I K	次長 I F Y Z	主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長（次長兼務）	課代 L M	保全プログラム チームリーダ（TL） h A6 WW	保全プログラム 担当 OO A6 JJ KK j	試験・工程管理チーム チームリーダ（TL） RR	試験・工程管理チーム 担当 k A4
平成21年7月27日	作業要領書 標準記載要領 16次改正 （第1保全サイクル開始後初めての改正）																				
平成21年9月1日～																					
平成21年度9月29日	保守点検要領書 [Q42-500J-09055-08] WO承認 燃料取扱及び貯蔵設備外観確認（その2）																				

日付	電気保修課 課長 U V	課長代理（課代） W, aa, X, B24, A7	チームリーダ（TL） 計装Ⅱ-ff 計装Ⅱ-gg 計装Ⅱ-TT 計装A2 計装 B25	チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-s 水蒸気-dd	担当 計装 A2, ee, MM, gg, hh, B 27, B28, B29	担当 電気, 水蒸気 bb, cc, rr	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q B31	チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T	担当 AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, ii, DD B33	燃料環境課 課長B34 課長代理（課代） B35	チームリーダ（TL） B36	担当 B37	施設保全課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当	プラント管理部長	他課 安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成21年9月1日～					1 平成20年8月25日から										
平成21年度9月29日															

補足（作業要領書標準記載要領より抜粋）

第1条．本要領は，「保守管理要領」に基づき，高速増殖炉研究開発センターにおける，作業要領書を作成する際の標準様式及び記載要領を定める。

別表3　解説7 作業範囲および内容
・「作業範囲」が 広範囲に及ぶ場合は，添付資料で作業範囲及び内容リスト等で記載する。
作業範囲及び取合点の詳細は，添付資料にして図面等（系統図，単線結線図，展開接続図，インターロック線図等）を用いて内容が具体的に明確に判るよう記載すること。

補足
・作業要領書標準記載要領の制定日は平成16年8月20日
・以後，最新版（平成26年1月27日 改正36）まで，「左記「広範囲」に及ぶ場合は，添付資料で・・・」の記載は変更されていない。

【要因T1－30】
機械保修課及び燃料環境課では，保全計画（点検計画）に機器数量「1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，リストやアイソメ図を添付し，個々の支持構造物が特定できるように記録することをルール（QMS文書：作業要領書標準記載要領）として明確に定めていなかった［C-136］

補足
410系、420系圧力指示計
特性試験
（実績削除）

補足
※410系、420系圧力指示計：特性試験（大気解放ゼロ点確認）が点検記録から確認できない＝未点検（過去都過）
（未点検期間：平成21年1月～平成25年9月現在）
対象：410C-P003C, 420C-P003A, 420C-P003B, 420C-P003C

補足
平成25年7月～9月のチェック作業において点検実績として認められなくなった

【燃料環境課TL B36 インタビュー結果】
・要領書作成段階で検証ﾘｽを考慮し一人の担当者Tにまとめさせ，判断基準等を使用前検査に合わせるようチームへの意識合わせを指示した。
・「1式」表示について，1回1基までは特定できないため，点検記録に確認した範囲が分かるよう配管系統図をつけ，確認した範囲を色塗りすることにした。
・点検計画で外観点検に必要なものが網羅されているかをチーム員にチェックさせ，点検計画で「1式」となっていたものは要領書でも「1式」でOKとした。
・常時，窒素雰囲気の部屋があること，人が入って見れない箇所があること，ハッチを開けないと見れない箇所があることを知っていたので，外観点検のための箇所については見なくてよいと考え，可視可能範囲とした。人が入れない箇所は壊れる要因がないし，窒素雰囲気の環境であれば腐食が少なく，屋内であれば雨ざらしもない，周囲の支持構造物に異常がなければ見れない同じ環境の支持構造物も大丈夫だと考えていた。
・作業要領書標準記載要領に基づき作業要領書を作成することは理解していたが，当該要領と作業要領書を見比べるようなことはしていない。

【要因T1－31】
プラント保全部では，人に頼ることなく点検技術や要領の技術継承ができるように点検要領の標準化を行っておくべきであったが，点検計画に基づく点検要領の標準化や点検要領書の作成が計画的かつ組織的に行われていなかった［L-5］

【要因T1－131】
［M-5］
再掲

【要因T1－32】
機械保修課及び燃料環境課の担当者は，配管支持構造物の機能や劣化モード等を理解した上で点検要領書を作成すべきであったが，支持構造物の機能や劣化モードを踏まえた点検内容について理解が不足していた［D-120］

【要因T1－33】
機械保修課及び燃料環境課の担当者は，配管支持構造物に対する「健全性」の観点から点検要領書（「も健」※3）を参考にして点検内容（表面にかき傷・打こん・クラック等がないこと の確認等）を記載した［C-120］

【担当者B37】
作成

【TL B36】
審査

【課長代理B35】
承認
【課代B35】
審査

【燃料環境課代B35 インタビュー結果】
・要領書では，配管系統図で点検範囲が特定されていればよいという認識なので，範囲を色塗りさせた。ボリュームがあることを踏まえ，要領書にはアイソメ図をつけさ必要はないと考えていた。
・要領書審査時，系統図にて色塗りがされている範囲が本当に見れるのか問いかけはした。記載内容については点検・連絡体制などをチェックした。機器個別の特定までは思い至らなかった。
・点検計画と要領書との整合性は確認していなかった。
・作業要領書標準記載要領等のQMS文書，及び点検計画との整合は確認していない。
・QMS文書について，部内レベルでの教育はあったが，課内教育では特になかったと記憶している。

【燃料環境課B37 インタビュー結果】
・要領書作成には，弁リスト，機器リストおよびも健，要領書※3を参考にした。
・「も健」は現行検査としていたためアイソメ図でも個々でチェックしていたが，点検計画は外観検査だけなのでアイソメ図が必要だと思わなかった。
・「1式」の考え方としては，あくまで「1式」。個別に管理する必要はないと考えており，配管系統図に色塗りした範囲全てと認識していた。
・可視範囲とした理由は，「も健」要領書は部長承認であり，その内容を踏襲していたので当然だと考えた。
・要領書作成時にQMS文書は見ていなかった。

補足（使用前検査記録より抜粋）
・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」

【要因T1－46】
［C-130］
再掲

【要因T1－34】
機械保修課及び燃料環境課の担当者は，保全計画（点検計画）との整合・充足性等について慎重に検討すべきであったが，十分な検討を行うことなく，過去の点検要領書（「も健」※3等）を参考にして，点検対象を可視範囲に限定した［D-132］

【要因T1－37】
機械保修課及び燃料環境課は，点検要領書の作成にあたり，リストやアイソメ図を添付し，個々の支持構造物を特定できるようにすべきであったが，保全計画（点検計画）に機器数量「1式」として記載されているので，記録も「1式」で管理すればよいと認識していた［D-136］

【要因T1－35】
［E-136］
再掲

【要因T1－36】
燃料環境課長代理等は，点検要領書の審査にあたり，リストやアイソメ図を添付し，個々の支持構造物が特定できるよう に指導すべきであったが，アイソメ図を添付すると要領書が分厚くなること，アイソメ図にない支持構造物があることから，配管系統図に点検範囲を色塗りさせることで，点検範囲が判ればよいと考えていた［D-138］

【要因T1－131】
［M-5］
再掲

【要因T1－35】
機械保修課及び燃料環境課は，保全計画（点検計画）に機器数量「1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，重要性や機能を勘案した上で個別に点検し記録するよう要領書を定めるべきであったが，個々を特定して記録を管理しなければならないという意識が薄かった［E-136］

【要因T1－38】
点検要領書を審査・承認するライン職は，保全計画（点検計画）に基づく点検ができていないことを指摘すべきであったが，配管支持構造物の所定の機能を発揮しうる状態にあること を確認するための外観点検の具体的方法や確認・評価項目について理解が不足していたため，指摘できなかった［G-122］

【要因T1－131】
［M-5］
再掲

【要因T1－39】
燃料環境課長は，点検要領書の承認時に保全計画（点検計画）との整合等を確認していたが，前回の点検要領書の内容を踏襲していることからこれでよいと考えていた［F-124］

【要因T1－40】
点検要領書を審査・承認するライン職は，点検要領書に記載された点検内容では，保全計画（点検計画）に基づく配管支持構造物の外観点検ができていないとは思わなかった［E-122］

【要因T1－41】
点検要領書を審査・承認するライン職は，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点検内容を点検要領書に記載するよう指摘しなかった［D-122］

【要因T1－46】
機械保修課及び燃料環境課では，可視不可部の存在を認識していたにも関わらず，外観点検における可視不可部の点検要領や健全性評価の方法が明確になっていなかった［C-130］

【要因T1－42】
保全技術の継続的な維持・向上を図るために，新たな知見や保守経験を蓄積し，保全計画（点検計画）や要領書に反映するべきであったが，そのような改善につなげる仕組みが機能していなかった［F-128］

【要因T1－43】
機械保修課及び燃料環境課では，可視不可部の存在を認識した時点でその取扱いを明確にしておくべきであったが，可視不可部に対する問題意識が薄かった［F-130］

【要因T1－44】
機械保修課及び燃料環境課の担当者と要領書を審査・承認するライン職は，保全計画（点検計画）との整合・充足性について慎重に検討すべきであったが，点検対象を可視範囲に限定することにより，その上位にある点検計画への充足性が損なわれることや健全性評価が必要であることに思い至らなかった［E-130］

【要因T1－45】
燃料環境課長等は，保全計画（点検計画）との整合・充足性等について慎重に審査すべきであったが，可視範囲の配管支持構造物が判定基準を満足すれば，可視不可部も包絡されると考えていた［D-130］

補足　※3：「も健」要領書

高速増殖原型炉「もんじゅ」　健全性確認要領書
平成19年5月　独立行政法人日本原子力研究開発機構

設備名：使用前検査設備（燃料取扱及び貯蔵設備等）
点検・確認項目：使用前検査対象設備の外観図付状態確認

・健全性確認対象：炉内燃料貯蔵槽
・判定基準：可視範囲について，表面に著しいかき傷，打こん，クラック等がないこと。

【問題事象1-25】【要因T1－50】
機械保修課及び燃料環境課は，配管支持構造物の点検結果について個々の機器を特定できるように記録すべきであったが，「1式」として記録し，個々の機器を特定できるように記録していなかった［B-136］

【要因T1－30】
［C-136］
再掲

【課上事象A】【要因T1－51】
保全を担当するプラント保全部において，保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過，あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した［A-1］
（s-5機械保修課及び燃料環境課では，保全計画（点検計画）に基づく配管支持構造物の点検ができていなかった）

【問題事象1-24】【要因T1－49】
機械保修課及び燃料環境課では，保全計画（点検計画）で配管支持構造物「1式」を点検対象として点検範囲を限定していないにも関わらず，点検要領書では可視範囲に限定し，それ以外の範囲（以下「可視不可部という」）について点検を実施していない等，保全計画（点検計画）に基づく配管支持構造物の点検が適切にできていなかった［B-130］

【要因T1－46】
［C-130］
再掲

補足
・対象機器
配管支持構造物　（燃料出入機冷却装置，炉外燃料貯蔵槽，炉外燃料貯蔵槽1次補助Na系，炉外燃料貯蔵槽2次アルゴンガス系，炉外燃料貯蔵槽2次アルゴンガス系，燃料検査設備，燃料池水冷却浄化装置）　※不適合対象のみ記載
・作業内容
外観確認の対象は通常目視確認できる範囲とし，特別にハッチの開放や空気置換が必要な部屋に設置されている機器は範囲外とする。
・判定基準
可視範囲について，表面に著しいかき傷・打こん・クラック等がないこと。
・作業範囲を示すため配管系統図が添付されているが，アイソメ図は添付されてない。
・点検記録は，個々の支持構造物が特定できるようになっていない。

【問題事象1-23】【要因T1－48】
配管支持構造物の点検要領書には，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記載されておらず，必要な点検ができていなかった［B-120］

【要因T1－33】
［C-120］
再掲

【要因T1－47】
機械保修課及び燃料環境課では，保全計画（点検計画）に基づいて点検要領書を作成していたが，保全計画（点検計画）には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内容が記載されていなかった［C-125］

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(7/70)

日付 | トピックス | 理事長 A①A② | 理事 A③A④ | 敦賀本部長 A⑤A⑥ | 敦賀本部長代理 A⑦A⑧ | 所長 A B 副所長 A1 | 原子炉主任技術者（炉主任）a（代行）b | 安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c

運営管理室：室長 E F | 室代 K ZZ s N | チームリーダ（TL） SS

所大 チェック班

プラント保全部：部長 J I K | 次長 I F Y Z | 主幹ZZ 技術副主幹 e

保修計画課：課長（次長兼務） | 課代 L M

保全プログラム：チームリーダ（TL） h A6 WW | 担当 OO A6 JJ KK j

試験・工程管理チーム：チームリーダ（TL） RR | 担当 k A4

電気保修課：課長 U V | 課長代理（課代） W, aa, X, B24, A7

チームリーダ（TL）：計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-gg 計装Ⅱ-TT 計装A2 計装 B25 | 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-s 水蒸気-dd

担当：計装 A2, ee, MM, gg, hh, B 27, B28, B29 | 電気，水蒸気 bb, cc, rr

機械保修課：課長 N O 課長代理（課代） O P Q B31 | チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T | 担当 AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, ii, DD B33

燃料環境課：課長B34 課長代理（課代） B35 | チームリーダ（TL） B36 | 担当 B37

施設保全課：課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当

プラント管理部長

他課：安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当

平成21年9月30日

補足
電気チーム側＜点検周期の変更＞
1定検 → 1サイクル

計装チーム側＜機器名称、機器番号、点検周期の変更＞
TIS：機器名称 指示スイッチ → 212系温度指示スイッチ
点検内容（周期） 外観（毎定検→1サイクル）
実信号又は模擬信号での校正試験・調整（毎定検→6ヶ月）

dps：機器名称 差圧スイッチ → 212系差圧指示スイッチ
点検内容（周期） 目視により異常の有無の確認を行う（6ヶ月）
絶縁抵抗測定/導通試験（1定検）
実信号又は模擬信号での校正試験・調整（6ヶ月）

電気保修課員インタビュー
Revoは点検周期等、記載内容の統一を図る目的で改正されており、212.TISを毎定検から1サイクルに変更する際、周期が6ヶ月の212.dpsと点検計画上近くにあったため、誤って6ヶ月としてしまったと思う。

[担当A6]
第2保全サイクルの保全計画のブラッシュアップ依頼についてのエンジニアリングシートを作成

補足（エンジニアリングシートより抜粋）
次サイクル開始に先立ち、確実かつ円滑に運用開始が行えるように、保全部担当部署にて炉心確認試験終了後の点検開始から40%出力プラント確認試験終了までの工程・予算等を考慮し、当該保全計画のブラッシュアップを開始するよう依頼している。

[課長J] 承認 → [次長I] 確認 → [課長] 確認 → [課代L] 確認 → [TL h] 確認

電気保修課員インタビュー［再掲］
Revoは点検周期等、記載内容の統一を図る目的で改正されており、212.TISを毎定検から1サイクルに変更する際、周期が6ヶ月の212.dpsと点検計画上近くにあったため、誤って6ヶ月としてしまったと思う。

補足［再掲］
電気チーム側＜点検周期の変更＞
1定検 → 1サイクル

計装チーム側＜機器名称、機器番号、点検周期の変更＞
TIS：機器名称 指示スイッチ → 212系温度指示スイッチ
点検内容（周期） 外観（毎定検→1サイクル）
実信号又は模擬信号での校正試験・調整（毎定検→6ヶ月）

dps：機器名称 差圧スイッチ → 212系差圧指示スイッチ
点検内容（周期） 目視により異常の有無の確認を行う（6ヶ月）
絶縁抵抗測定/導通試験（1定検）
実信号又は模擬信号での校正試験・調整（6ヶ月）

［電気保修課員インタビュー］
・換気空調設備計装品の機能・性能試験は、第2保全サイクルの保全計画制定時から「点検計画」保安規定第103条に基づく（試験計画）として、点検計画とは別に策定していた
・1サイクルは「1保全サイクル」のことである

補足
換気空調盤の点検頻度は「毎定検」
ダンパ計装品の点検頻度は「1サイクル」

補足
換気空調設備計装品（換気空調盤の機能・性能試験は、点検計画と点検計画（保安規定第103条に基づく（試験計画）として策定
換気空調設備計装品（472系ダンパ計装品、681系ダンパ計装品）の機能・性能試験は、点検計画と点検計画（保安規定第103条に基づく（試験計画）として策定

[課長U, 各TL, 各担当]
第2保全サイクル保全計画のブラッシュアップ開始

[課長N, 各TL, 各担当]
第2保全サイクル保全計画のブラッシュアップ開始

[課長, 各TL, 各担当]
第2保全サイクル保全計画のブラッシュアップ開始

[課長, 各TL, 各担当]
第2保全サイクル保全計画のブラッシュアップ開始

[課長, 各TL, 各担当]
第2保全サイクル保全計画のブラッシュアップ開始

9 平成22年7月22, 23日へ

平成21年10月1日～

補足
第1保全サイクルにおける点検実績も無い

［要図T1－27］
［C-101］
再掲

補足［再掲］
［点検計画に定める点検が実施されていない機器と点検項目］
①210系蒸発器液位プリアンプの特性試験（校正試験）
②換気空調設備盤の機能・性能試験
③換気空調設備計装品の機能・性能試験
④110系計装品の外観点検
④210系圧力伝送器の特性試験（校正試験）
※2次アルゴンガス系ガスクロ 操作盤、アナライザ制御盤の外観点検
⑥411系圧力指示計の特性試験（大気解放ゼロ点確認）
⑥420系圧力指示計の特性試験（大気解放ゼロ点確認）
⑦470系E／P変換器、471系電空変換器の分解点検（部品交換）
⑦471系圧力指示計の特性試験（大気解放ゼロ点確認）
⑦472系流量計の特性試験（校正試験）
⑧674系圧力現場指示計の特性試験（大気解放ゼロ点確認）
⑨712系送信指示計・外観点検及び特性試験
［点検計画に不要な点検が記載されている機器と点検項目］
※中央計算機通信制御装置の機能・性能試験

7 平成21年5月1日から

472系流量計 外観点検 （実績削除）

補足
⑦472系流量計・外観点検の点検記録が無い⇒未点検（過去超過）
（未点検期間：平成21年1月～平成23年11月）
対象：472-FT001

補足
平成25年7月～9月のチェック作業において点検実績として認められなくなった

平成21年10月20日

保守点検要領書 [Q42-600J-09055-02] WO承認 廃棄物処理設備 外観点検

補足
・対象機器
配管支持構造物（気体廃棄物処理系） ※不適合対象のみ記載
・作業内容
外観確認の対象は通常目視確認できる範囲とし、特別にハッチの開放や空気置換が必要な部屋に設置されている機器は範囲外とする。
・判定基準
可視範囲について、表面に著しいかき傷・打こん・クラック等がないこと
・点検実施日
平成21年11月17日～平成21年11月26日
・保守点検報告書
廃棄物処理設備外観点検（Q44-600J-09055-02）
ZO承認：平成21年11月27日

［不適合内容］
・作業範囲を示すため配管系統図が添付されているが、アイソメ図は添付されてない。
・点検記録は、個々の支持構造物が特定できるようになっていない

［問題事象1-25］［要因T1－50］［再掲］
機械保修課及び燃料環境課は、配管支持構造物の点検結果について個々の機器を特定できるように記録すべきであったが、「1式」として記録し、個々の機器を特定できるように記録していなかった［B-136］

［要因T1－30］
［C-136］
再掲

［誤上事象A］［要因T1－51］［再掲］
保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した［A-1］
※-8機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）に基づく配管支持構造物の点検ができていなかった

［問題事象1-24］［要因T1－49］［再掲］
機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）で配管支持構造物「1式」を点検対象として点検範囲を限定していないにも関わらず、点検要領書では可視範囲に限定し、それ以外の範囲（以下「可視不可視」）について点検を実施していないなど、保全計画（点検計画）に基づく配管支持構造物の点検が適切にできていなかった［B-130］

［要因T1－46］
［C-130］
再掲

［問題事象1-23］［要因T1－48］［再掲］
配管支持構造物の点検要領書には、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記載されておらず、必要な点検ができていなかった［B-120］

［要因T1－33］
［C-120］
［要因T1－47］
［C-125］
再掲

［課長B34］承認 ［課代B35］審査 → ［TL B49］審査 → ［担当者K4］作成

［燃料環境課K4］インタビュー結果］
・「1式」について深くは考えていなかった。
・廃棄物系にはスチパ等はなく、いボルト等の配管支持構造物ばかりであり、外観だけ見ればいいと考えていた。
・要領書作成時には、点検計画を基に点検対象をリストアップしリスト化した。
・課代に、要領書上育時のコメントで図面をつけるよう指示された。アイソメ図では膨大となるし、アイソメ図にない支持構造物もあるため配管系統図をつけた。
・要領書で可視可能範囲と記載したのは、チーム員と相談して決めた。
・見えない支持構造物について特に考えていなかった。要領書に可視可能範囲と記載しているので問題ないと考え、健全性評価も考えていない。隠れている部分なので、外観要因で継続等はないと考えていた。
・所内で外観点検について明確なルールがなかった。

［要因T1－46］
［C-130］
再掲

平成21年11月1日～

5 平成21年2月4日から

210系プリアンプ 特性試験 （実績削除）

補足
①210系蒸発器液位プリアンプ：特性試験が点検記録から確認できない⇒未点検（過去超過）
（未点検期間：平成21年1月～平成25年9月現在）
対象：210A-LT061A1, 210A-LT061B1, 210C-LT061A1, 210C-LT061B1

補足
平成25年7月～9月のチェック作業において点検実績として認められなくなった

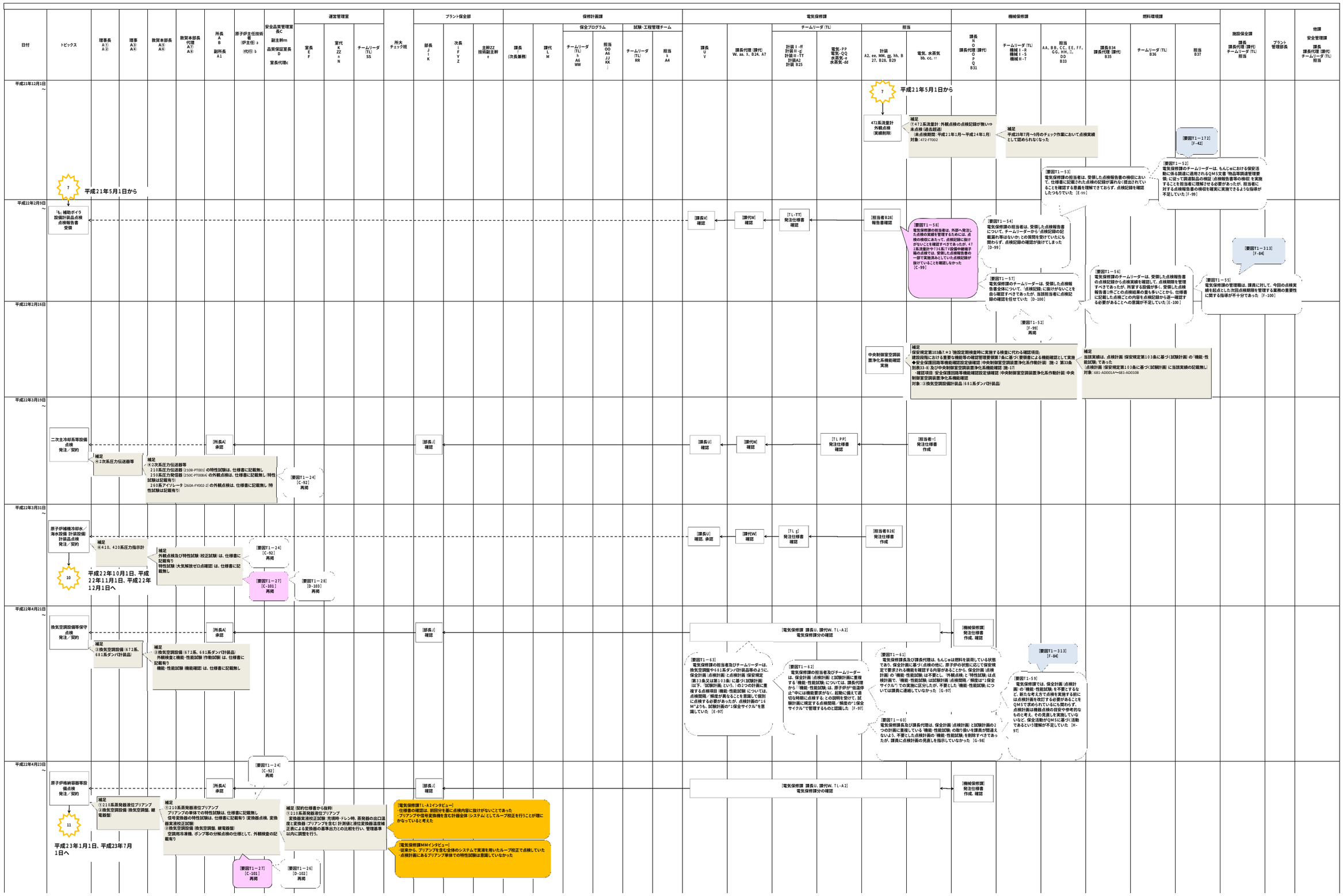
8 平成21年6月22日から

674系圧力指示計 特性試験 （実績削除）

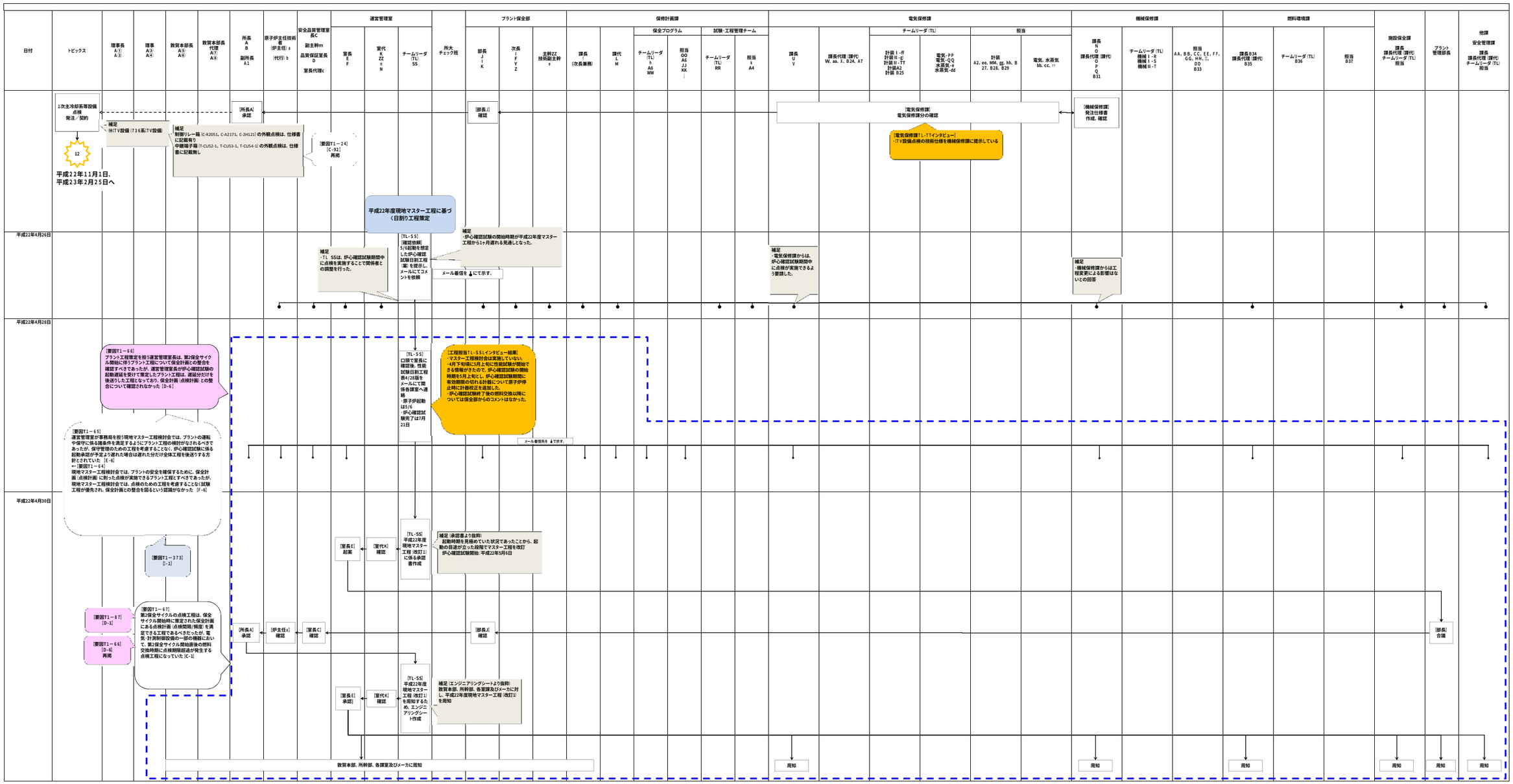
補足
⑧674系圧力現場指示計・特性試験（大気解放ゼロ点確認）が点検記録から確認できない⇒未点検（過去超過）
（未点検期間：平成21年1月～平成25年9月現在）
対象：674-PI004A～674-PI015

補足
平成25年7月～9月のチェック作業において点検実績として認められなくなった

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(8/70)



時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(9/70)



時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(10/70)

日付	トピックス	理事長 A① A②	理事 A③ A④	敦賀本部長 A⑤ A⑥	敦賀本部長代理 A⑦ A⑧	所長 A B 副所長 A1	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室代 K ZZ s N	運営管理室 チームリーダ（TL） SS	所大 チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 （次長兼務）	保修計画課 課代 L M	保修計画課 保全プログラム チームリーダ（TL） h A6 WW	保修計画課 保全プログラム 担当 OO A6 JJ KK j	保修計画課 試験・工程管理チーム チームリーダ（TL） RR	保修計画課 試験・工程管理チーム 担当 k A4	電気保修課 課長 U V	電気保修課 課長代理（課代） W, aa, X, B24, A7	電気保修課 チームリーダ（TL） 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-gg 計装Ⅱ-TT 計装A2 計装 B25	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-s 水蒸気-dd	電気保修課 担当 計装 A2, ee, MM, gg, hh, B27, B28, B29	電気保修課 担当 電気，水蒸気 bb, cc, rr	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q B31	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T	機械保修課 担当 AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, ii, DD B33	燃料環境課 課長B34 課長代理（課代） B35	燃料環境課 チームリーダ（TL） B36	燃料環境課 担当 B37	施設保全課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当	プラント管理部長	他課 安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成22年5月1日																																									

210系蒸発器液面計
プリアンプ
特性試験
（期限超過）

補足
①210系蒸発器液位プリアンプの特性試験（校正試験）
平成21年11月の実績が認められなかったことから点検期限超過

補足
平成22年5月1日の点検期限超過以降の期限超過
★①210系蒸発器液位プリアンプ，信号変換器（ループの外観点検が点検期限を超過（前点検の2009年09月で次回点検期限は2011年01月に対し，次点検が2011年06月だった）
（未点検期間：平成23年2月～平成23年5月）
対象：210C-LT061A1,A2，210C-LT061B1,B2
★①210系蒸発器液位信号変換器（ループの特性試験が点検期限を超過（前点検の2009年11月で次回点検期限は2011年03月に対し，次点検が2011年07月だった）
（未点検期間：平成21年4月～平成23年5月）
対象：210C-LT061A2，210C-LT061B2
★①210系蒸発器液位信号変換器（ループの特性試験が点検期限を超過（前点検の2011年01月で次回点検期限は2013年05月に対し，次点検が2013年05月だった）
（未点検期間：平成24年6月～平成25年4月）
対象：210A-LT061A1，210A-LT061B1
★①210系蒸発器液位信号変換器（ループの特性試験が点検期限を超過（前点検の2011年07月で次回点検期限は2013年11月に対し，次点検が2013年08月だった）
（未点検期間：平成24年12月～平成25年7月）
対象：210C-LT061A2，210C-LT061B2

補足
210系蒸発器液位プリアンプ，信号変換器（ループの外観点検の実施について，当初は2011年02月としていたが，その実績は誤りで正解は2011年06月だった
対象：210A-LT061A1，210A-LT061B1

[頂上事象A]（要因T1－51）再掲
保全を担当するプラント保全部において，保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過，あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した［A-1］
［a-2所大チェックで点検実績が認められず電気保修課所掌設備で点検期限超過した］

換気空調設備盤
機能・性能確認
（期限超過）

補足
③換気空調設備盤の機能・性能試験
平成21年1月以降点検を実施していないことから点検期限超過
（平成22年4月23日の発注仕様書に記載がない）

[頂上事象A]（要因T1－51）再掲
保全を担当するプラント保全部において，保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過，あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した［A-1］
［a-2所大チェックで点検実績が認められず電気保修課所掌設備で点検期限超過した］

問題事象1-14［要因T1－73］再掲
電気保修課では，同課が所掌する一部の機器について，保全計画（点検計画）に定める点検項目，点検間隔／頻度，点検内容に従った点検を実施しておらず点検期限を超過した［B-92］

[要因T1－72]
電気保修課の一部では，保守管理の実施にあたり，保全計画（点検計画）の点検間隔／頻度に従って点検期限が超過しないように外部への点検発注を行う必要があるにも関わらず，250系圧力発信器等の点検では，契約後に実施した点検の時期が既に点検期限超過となっていた［C-95］

[要因T1－24]
［C-92］
再掲

[要因T1－63]
［E-97］
再掲

問題事象1-14［要因T1－73］再掲
電気保修課では，同課が所掌する一部の機器について，保全計画（点検計画）に定める点検項目，点検間隔／頻度，点検内容に従った点検を実施しておらず点検期限を超過した［B-92］

問題事象1-15［要因T1－74］再掲
電気保修課では，一部の機器についての保全計画（点検計画）の記載が，現場の機器の状況にそぐわないものとなっており，保全計画（点検計画）どおりの点検ができなかった
［B-101］

[要因T1－27]
［C-101］
再掲

[要因T1－26]
［D-102］
再掲

130系計装弁
外観点検
（期限超過）

補足
⑦130系計装弁の外観点検
平成21年1月以降点検を実施していないことから点検期限超過
（平成21年4月16日の発注仕様書に記載がない）

[頂上事象A]（要因T1－51）再掲
保全を担当するプラント保全部において，保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過，あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した［A-1］
［a-2所大チェックで点検実績が認められず電気保修課所掌設備で点検期限超過した］

問題事象1-14［要因T1－73］再掲
電気保修課では，同課が所掌する一部の機器について，保全計画（点検計画）に定める点検項目，点検間隔／頻度，点検内容に従った点検を実施しておらず点検期限を超過した［B-92］

[要因T1－71]
電気保修課の担当者及びチームリーダーは，点検周期Nサイクル（N年＋4ヶ月）が導入され，機器毎に点検期限を管理することが明確化されたことから，保全計画（点検計画）に定めた点検間隔／頻度に従って点検期限を超過しない時期に点検が実施できるよう発注を含めた点検工程を管理すべきであったが，点検を実施した時期が既に点検期限超過になることを確認していなかった
［D-95］

[要因T1－69]
電気保修課の担当者及びチームリーダーでは，点検周期Nサイクルの導入により，機器毎に点検期限を管理する必要があったが，前回の点検実績を把握しておらず，外部に点検発注する際に次回点検期限の確認が不足していた［E-95］

[要因T1－24]
［C-92］
再掲

[要因T1－70]
保全計画（点検計画）を適切に実施するためには，点検期限の管理を確実にすべきであったが，プラント保全部点検予定・実績管理のために設けた月間レビューは，点検期限をチェックするツールとして使えるものとなっていなかった［E-96］

[要因T1－68]
電気保修課長及び課長代理は，前回の点検実績を起点とした次回点検期限を確認して，点検期限の時期に点検を実施するとした点検工程管理の重要性について，課員への指導が不十分であった［F-95］

[要因T1－153]
［E-59］

[要因T1－313]
［F-84］

210系圧力伝送器
特性試験
外観点検
（期限超過）

補足
④210系圧力伝送器の特性試験（校正試験）
平成21年1月以降点検を実施していないことから点検期限超過
（平成22年3月19日の発注仕様書に記載がない）

[頂上事象A]（要因T1－51）再掲
保全を担当するプラント保全部において，保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過，あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した［A-1］
［a-2所大チェックで点検実績が認められず電気保修課所掌設備で点検期限超過した］

問題事象1-14［要因T1－73］再掲
電気保修課では，同課が所掌する一部の機器について，保全計画（点検計画）に定める点検項目，点検間隔／頻度，点検内容に従った点検を実施しておらず点検期限を超過した［B-92］

[要因T1－24]
［C-92］
再掲

2次Arガス（250系）
ガスクロ
外観点検
（期限超過）

補足
⑤2次アルゴンガス系ガスクロ：C-L007，C-L008，C-L114，C-L115，C-L140の外観点検
平成21年7月の実績が認められなかったことから点検期限超過

410，420系
圧力計
特性試験
（期限超過）

補足
⑥410系圧力指示計の特性試験（大気解放ゼロ点確認）
⑥420系圧力指示計の特性試験（大気解放ゼロ点確認）
平成21年5月の実績が認められなかったことから点検期限超過

[頂上事象A]（要因T1－51）再掲
保全を担当するプラント保全部において，保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過，あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した［A-1］
［a-2所大チェックで点検実績が認められず電気保修課所掌設備で点検期限超過した］

問題事象1-14［要因T1－73］再掲
電気保修課では，同課が所掌する一部の機器について，保全計画（点検計画）に定める点検項目，点検間隔／頻度，点検内容に従った点検を実施しておらず点検期限を超過した［B-92］

[要因T1－24]
［C-92］
再掲

問題事象1-15［要因T1－74］再掲
電気保修課では，一部の機器についての保全計画（点検計画）の記載が，現場の機器の状況にそぐわないものとなっており，保全計画（点検計画）どおりの点検ができなかった
［B-101］

[要因T1－27]
［C-101］
再掲

[要因T1－28]
［D-103］
再掲

470，471系
電空変換器
分解点検
471系
圧力指示計
特性試験
（期限超過）

補足
⑦470系E／P変換器，471系電空変換器の分解点検（部品交換）
⑦471系圧力指示計の特性試験（大気解放ゼロ点確認）
平成21年1月以降点検を実施していないことから点検期限超過
（平成21年5月1日の発注仕様書に記載がない）

[頂上事象A]（要因T1－51）再掲
保全を担当するプラント保全部において，保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過，あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した［A-1］
［a-2所大チェックで点検実績が認められず電気保修課所掌設備で点検期限超過した］

問題事象1-14［要因T1－73］再掲
電気保修課では，同課が所掌する一部の機器について，保全計画（点検計画）に定める点検項目，点検間隔／頻度，点検内容に従った点検を実施しておらず点検期限を超過した［B-92］

[要因T1－24]
［C-92］
再掲

問題事象1-15［要因T1－74］再掲
電気保修課では，一部の機器についての保全計画（点検計画）の記載が，現場の機器の状況にそぐわないものとなっており，保全計画（点検計画）どおりの点検ができなかった
［B-101］

[要因T1－27]
［C-101］
再掲

[要因T1－26]
［D-102］
[要因T1－28]
［D-103］
再掲

ITV設備
機能・性能試験
（期限超過）

補足
⑧中央計算機通信制御装置の機能・性能試験
平成21年1月以降点検を実施していないことから点検期限超過
（保全計画（点検計画）に点検不要な「機能・性能試験」が記載されていた）

[要因T1－14]
［D-101］
再掲

[要因T1－27]
［C-101］
再掲

問題事象1-15［要因T1－74］再掲
電気保修課では，一部の機器についての保全計画（点検計画）の記載が，現場の機器の状況にそぐわないものとなっており，保全計画（点検計画）どおりの点検ができなかった
［B-101］

[頂上事象A]（要因T1－51）再掲
保全を担当するプラント保全部において，保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過，あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した［A-1］
［a-2所大チェックで点検実績が認められず電気保修課所掌設備で点検期限超過した］

問題事象1-14［要因T1－73］再掲
電気保修課では，同課が所掌する一部の機器について，保全計画（点検計画）に定める点検項目，点検間隔／頻度，点検内容に従った点検を実施しておらず点検期限を超過した［B-92］

[要因T1－24]
［C-92］
再掲

[機械保修課長のインタビュー]
第1保全サイクル内で1回点検を行えばよいと考えた

点検期限超過

ディーゼル機関Aの外観点検及び機能・性能点検期限超過

補足（保安検査報告書から記載）
平成24年度第4回保安検査において確認された。（平成25年3月7日）

補足（不適合報告書から記載）
・前回点検実施月：平成19年度
・平成21年1月1日を起点とした点検期限：平成22年5月

[頂上事象A]（要因T1－51）再掲
保全を担当するプラント保全部において，保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過，あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した［A-1］

日付	トピックス	理事長 A①A②	理事 A③A④	教育本部長 A⑤A⑥	教育本部長代理 A7A⑧	所長 A B 副所長 A1	原子炉主任技術者（炉主任）a（代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室代 K ZZ s N	運営管理室 チームリーダ（TL） SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主約ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長（次長兼務）	保修計画課 課代 L M	保修計画課 保全プログラム チームリーダ（TL） h A6 WW	保修計画課 保全プログラム 担当 OO A6 JJ KK j	保修計画課 試験・工程管理チーム チームリーダ（TL） RR	保修計画課 試験・工程管理チーム 担当 k A4	電気保修課 課長 U V	電気保修課 課長代理（課代） W, aa, X, B24, A7	電気保修課 チームリーダ（TL） 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-gg 計装Ⅲ-TT 計装A2 計装 B25	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-s 水蒸気-dd	電気保修課 担当 計装 A2, ee, MM, gg, hh, B 27, B28, B29	電気保修課 担当 電気、水蒸気 bb, cc, rr	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q B31	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T	機械保修課 担当 AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, ii, DD B33	燃料環境課 課長B34 課長代理（課代） B35	燃料環境課 チームリーダ（TL） B36	燃料環境課 担当 B37	施設保全課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当	プラント管理部長	他課 安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
	平成22年度現地マスター工程（改訂1）の策定 ・改訂内容 （炉心確認試験延期に伴う改訂）																																								
平成22年5月3日																																									
平成22年5月4日																																									
平成22年5月10日～平成22年5月24日																																									
平成22年5月18日																																									
平成22年6月1日																																									

平成22年度現地マスター工程（改訂1）の策定
・改訂内容
（炉心確認試験延期に伴う改訂）

補足（現地マスター工程より抜粋）
現地マスター工程策定（改訂1）
炉心確認試験：平成22年7月上旬～平成22年7月下旬
燃料交換：平成22年7月下旬～平成22年8月下旬
設備点検：平成22年8月下旬～

［要因T1－76］
←［要因T1－139］
［J-2］

［要因T1－78］
プラント保全部長は、保全計画（点検計画）に基づき時間基準保全を行う設備に係る点検工程の確保を確実にしていく必要があったが、設備の重要度が高（時間基準保全を行っていく機器を整理させ、当該機器の点検工程と試験工程の整合について保守担当部署に確認しなかった［F-1］
←［要因T1－77］
プラント保全部長は、点検周期Nサイクル（N年+4ヶ月）の導入による保全計画（点検計画）への影響を保守担当課へ確認すべきであったが、点検周期Nサイクルの導入以降も各課の責任で点検が問題なく行われると考えていた［G-2］
←［要因T1－76］
保守担当課長は、点検周期Nサイクル（N年+4ヶ月）の導入に伴い保全計画（点検計画）が工程に及ぼす影響を確認し、課題を上申すべきであったが、点検周期Nサイクル（N年+4ヶ月）を取り入れた点検計画が点検工程に及ぼす影響を十分に検討しておらず、工程が成立するための課題をプラント保全部長に意見具申しなかった［H-2］

［要因T1－78］
←［要因T1－75］
プラント保全部長は、保全計画（点検計画）に則った設備点検を実施できるように試験工程への意見具申を行うべきであったが、もんじゅ所長から、もんじゅの試験工程については外部からのプレッシャーが大きく、また、予算要求のペースとなる工程の変更は難しいなど、試験工程優先が示唆されていた事を重要視していた［G-1］

［要因T1－249］
［H-1］

［要因T1－79］
プラント保全部は、点検周期Nサイクル（N年+4ヶ月）を導入した保全計画（点検計画）が工程に及ぼす影響について確認すべきであったが、十分に検討しておらず、運営管理室へ課題の提起ができなかった［E-1］

補足（第46回安全技術検討会申請書より抜粋）
プラント保全部長承認
平成22年5月3日
指示：なし

補足（第46回安全技術検討会議事録より抜粋）
議題：保全計画第6次改正について
出席者：（委員長）次長I、（委員）次長L、保修計画課長L、電気保修課長、機械保修課長、燃料環境課長、施設保全課長
事務局：保修計画課
検討内容：保全計画本文6.2点検計画の項に、点検頻度の考え方を追記する。
コメント：点検頻度の第予期間とは、軽水炉の保全サイクルの考え方（運転期間（13ヶ月）+通常の定期点検期間（3ヶ月）の約16ヶ月を一つの保全サイクル）を参考に4ヶ月とすること。

プラント保全部安全技術検討会（第46回）付議

第1保全サイクルの保全計画の改正（Rev6）
（点検周期Nサイクル＝N+4ヶ月の考え方導入）

［担当OO］
保全計画改正案作成

補足（検討資料より抜粋）
変更目的及び必要性：
点検間隔の期間の明確化と点検間隔を超える場合に健全性評価を行うことを明示

課長L
申請

［要因T1－81］
プラント保全部の安全技術検討会においては、点検期間管理に係る考え方を検討する場合があったにも関わらず、第2保全サイクル開始直後に点検期限が超過する機器があることについての問題点が明らかにされなかった［D-13］

［要因T1－80］
プラント保全部各課長は、保全計画（点検計画）と点検工程との整合性を確認すべきであったが、第2保全サイクルにおける設備点検について、期間内に点検の実施が困難となるような場合には、必要な手続きを行うこととして点検工程上の問題は生じないと思った［E-13］

［要因T1－86］
［F-13］
［要因T1－140］
［E-7］

［要因T1－86］
プラント保全部長は、点検期限を超える場合は、不適合管理の下で健全性を評価し、特別採用として対処する必要があったが、次回点検までの設備、機器の健全性を評価することで点検期限超過に対処できるとした誤った記載とした保全計画を作成した［F-13］

補足（保全計画本文より抜粋）
6．点検計画
6．2点検計画表
＊3：点検頻度の〇N年、又は〇N年毎；は、原則点検間隔をN年＋4ヶ月以内を目標に計画する。ただし、点検間隔が前述の期間を超える場合は、次回点検までの設備、機器の健全性を評価する。＋4ヶ月を第予期間とした根拠は、軽水炉プラントの定検の考え方（運転期間（13ヶ月）+定期検査（3ヶ月））を踏襲している。なお、法令、保安規定、規格・基準等で暦年を基準とした点検頻度を規定している場合は、本文めに係わらず、それぞれの規定に従う。

［担当OO］
安全技術検討会での審議結果を受け、保全計画の記載内容を変更

補足（保全計画本文より抜粋）
6．点検計画
6．2点検計画表
＊3：点検頻度の〇N年、又は〇N年毎；は、原則点検間隔をN年＋4ヶ月以内を目標に計画する。ただし、点検間隔が前述の期間を超える場合は、次回点検までの設備、機器の健全性を評価する。＋4ヶ月を第予期間とした根拠は、軽水炉プラントの定検の考え方（運転期間（13ヶ月）+定期検査（3ヶ月））を踏襲している。なお、法令、保安規定、規格・基準等で暦年を基準とした点検頻度を規定している場合は、本文めに係わらず、それぞれの規定に従う。

課長L
確認

部長L
作成

［要因T1－87］
運営管理室（現運営管理部）は、プラント工程設定にあたっては、保全計画（点検計画）との整合を図る必要があったが、点検周期が明確化されたことによる点検工程への影響について、プラント工程を調整した際にプラント保全部から意見がなかったため、確認できていなかった［D-1］

［要因T1－79］
［E-1］
再掲

［部長L］
協議

［所長A］
承認

［炉主任a］
確認

［室長C］
確認

［室長E］
確認

［要因T1－84］
←［要因T1－128］
［J-8］

［要因T1－84］
←［要因T1－127］
［J-9］

［要因T1－85］
保全計画を確認・承認するライン職では、点検期限を超過する場合は不適合管理の下で設備、機器の健全性評価を行う必要があったが、保全計画に記載された内容のみのチェックを行い、不適合管理を行う必要があることについて保全計画が適切でない記載となっていることを見落とした［G-14］
←［要因T1－84］
保全計画を確認・承認するライン職では、保全計画とその上位規定である保安規定との整合を確認する必要があったが、保安規定と整合していることの確認をしなかった［H-14］

［要因T1－83］
プラント保全部長は、保全計画の遂行についてQMSの規定に基づいて実施していべきであったが、過去の経験からトラブル等で点検工程が動くことへの対応として、2回点検までの健全性評価を行う処置を行っていた［G-13］
←［要因T1－82］
プラント保全部長は、プラントの安全を確保するために点検計画を確実に履行すべきであったが、外部情勢等から試験工程が優先されるものと考え、保全計画（点検計画）をやるという認識が低かった［H-13］

［要因T1－82］
←［要因T1－75］
［G-1］
再掲

平成22年5月10日～平成22年5月24日

補足（第51回安全技術検討会付議申請書より抜粋）
プラント保全部長承認
平成22年5月24日
指示：検討会結果のとおり再審議とする

補足（第51回安全技術検討会議事録より抜粋）
議題：保守管理要領の改正について
出席者：（委員長）次長Z、（委員）燃料環境課長、施設保全課長Y、保修計画課代L、電気保修課代W、機械保修課長N
事務局：保修計画課
検討内容：供用開始前第2保全サイクルの保全計画策定に伴う変更に伴う見直し他
（点検計画に関する審議はなし）

再検討指示
第14条第1項の「点検計画」に同条第4項の「点検計画表」の位置づけを運用方法を含め明確にすること

プラント保全部安全技術検討会（第51回）付議

13 平成22年7月2日へ

課長J
申請

［担当JJ］
申請書作成

［保修計画課員J インタビュー結果］
第2保全サイクルの保全計画の策定に当たり、これまでに実施した保全活動の実績を反映し、関連要領類を見直すこととした。

保守管理要領の改正
（点検周期Nサイクル（N+4ヶ月の導入等）

［要因T1－130、T1－129］
要領改正時（要領の内容、審議及び承認過程）の要因と同じ

平成22年5月18日

期限超過に関する有効性評価

［担当FF］
ケース3及びケース2についての保全の有効性評価（10051802（機Ⅱ）、10051802（機Ⅱ））実施

補足（保全の有効性評価記録より抜粋）
・対象機器
・［10051801（機Ⅱ）］ディーゼル発電設備主要部
・［10051802（機Ⅱ）］ディーゼル発電機設備A、B、C号機の付属機器及び補機（燃料ディタンク、空気だめ、他）

・変更点
変更前：外観点検、簡易点検、開放点検、分解点検（1年毎）
点検期間：A号機：H22年5月、
B号機：H22年8月
C号機：H23年1月
変更後：外観点検、簡易点検、開放点検、分解点検（3年毎）

・変更理由
現在、1年毎に外観・簡易・開放・分解点検を行っているが、平成6年～9年にかけて点検間隔が5年間空いた時期があった。3年後の各種点検においても全て結果は良好で1年毎の点検結果と差異はなかった。また、過去の設備点検の結果から性能・機能に影響を及ぼすような不具合事象は発生していないこと及び月1回実施しているサーベランス運転で異常がないことや、漏えいのないことを確認していることから点検頻度の見直しを行う。

［課長N］
作成

［要因T1－139］
［J-2］

［部長J］
承認
（6/8）

［室長E］
確認
（6/9）

［室長C］
確認
（6/9）

14 平成22年6月17日へ

［要因T1－86］
機械保修課では、点検期限を延長する必要が発生した際に、点検期限までに保全の有効性評価を実施する必要があるが、必要な保全の有効性評価に係る手続きが遅れてしまった（結果として手続きしなかった）同様な扱い［C-37］

平成22年6月1日

［要因T1－172］
［F-42］

［要因T1－89］
電気保修課は、課内のチーム間の保全計画（点検計画）における機器の所管範囲を明確にして業務を実施すべきところ、これまでの慣例に従った所管範囲で点検業務ができていると思った［D-150］

［要因T1－90］
電気保修課計装チームは、保全計画（点検計画）に当該機器が記載されていないことに関わらず、当該機器を所管している認識がなく、また、当該機器について保全計画（点検計画）を確認していなかった［C-150］

［問題事象1-27］［要因T1－91］
電気保修課は、保全計画（点検計画）において、2次主冷却系循環ポンプの温度スイッチ等が重複記載されており、電気チーム側の点検は実施していたが、計装チーム側は保全計画（点検計画）に従った点検を実施していなかった［B-150］

［頂上事象A］［要因T1－51］（再掲）
保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した
［A-1］
［1-9 保全計画（点検計画）に重複記載された2次主冷却系循環ポンプ駆動装置温度スイッチについて、計装チーム分の点検期限が超過していた］

計装チーム側
212_TI505(A～C)、
071(A～C),06(A～C)
点検期限超過(H22/5)

補足
点検期限の考え方
1定検（毎定検）＝1サイクル＝16M

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(12/70)

日付	トピックス	理事長 A① A②	理事 A③ A④	敦賀本部長 A⑤ A⑥	敦賀本部長代理 A⑦ A⑧	所長 A B 副所長 A1	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c	運営管理室 室長 E F	室代 K ZZ s N	チームリーダ (TL) SS	所大 チェック班	プラント保全部 部長 J I K	次長 I F Y Z	主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 (次長兼務)	課代 L M	保全プログラム チームリーダ (TL) h A6 WW	担当 OO A6 JJ KK j	試験・工程管理チーム チームリーダ (TL) RR	担当 k A4	電気保修課 課長 U V	課長代理（課代） W, aa, X, B24, A7	チームリーダ（TL） 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-gg 計装Ⅲ-TT 計装A2 計装 B25	電気・PP 電気・QQ 水蒸気・s 水蒸気-dd	担当 計装 A2, ee, MM, gg, hh, B27, B28, B29	電気，水蒸気 bb, cc, rr	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q B31	チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅱ-S 機械Ⅲ-T	担当 AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, ii, DD B33	燃料環境課 課長B34 課長代理（課代） B35	チームリーダ（TL） B36	担当 B37	施設保全課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当	プラント管理部長	他課 安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成22年6月2日																										燃料取扱設備室換気装置浄化系機能確認実施															
平成22年6月17日 ～ 平成22年6月24日	平成22年度第1回保安検査（平成22年6月17日～6月24日）																											平成22年5月18日から 14 ［課長N，各TL，各担当］ 平成22年度第1回保安検査に際して、ディーゼル機関主要部の点検頻度を「1年毎」→「3年毎」とする保全の有効性評価に対してコメントがあり、クランクケースの外観点検と始動弁の分解点検について、軽水炉との構並びを確認														
平成22年6月30日	**供用前第1保全サイクルの保全計画の制定（所長）及び改訂（平成22年4月30日改定7/平成23年4月30日施行）**	補足（点検計画より抜粋） ［点検計画記載変更］ ケース点検時期/頻度 1年毎→3年毎 ケース点検時期/頻度 1年毎→3年毎																																							
平成22年7月2日											補足（第56回安全技術検討会申請書より抜粋） プラント保全部長承認 平成22年7月2日 指示：なし プラント保全部安全技術検討会（第56回）付議			課代（L） 申請			［担当者J J］ 申請書作成 13 平成22年5月10日から 補足（第54回安全技術検討会議事録より抜粋） 議題：保守管理要領の改正について（再審議） 出席者：（委員長）次長Z，（委員）燃料環境課代，施設保全課長Y，保修計画課代、電気保修課長U，機械保修課長N 事務局：保修計画課 検討内容：供用開始前第2保全サイクルの保全計画策定に伴う変更に伴う見直し他 第51回での再検討指示「第14条第1項の「点検計画」と同条第4項の「点検計画表」の位置づけを運用方法を含め明確にすること」の対応 検討指示に対する回答：「点検計画」と「点検計画表」の定義を追記し、位置付けの明確化を図った。 第56回でのコメント： 第13条の保全計画の策定において部長が作成する点検計画、補修、取替え計画及び改造計画及び、特別な保全計画については、課長が作成し、部長が確認したものをまとめて保全計画となるようにすること →再審議が必要と判断（委員長）	［要因T1-130，T1-129］ 要領改正時（要領の内容、審議及び承認過程）の要因と同じ																				
平成22年7月6日 ～																																									
平成22年7月9日 ～ 平成22年7月12日													補足（第57回安全技術検討会申請書より抜粋） プラント保全部長承認 平成22年7月9日 指示：なし プラント保全部安全技術検討会（第57回）付議 補足（第57回安全技術検討会議事録より抜粋） 議題：「保守管理要領」及び「保全計画検討要領」の改正について 出席者：（委員長）次長Z，（委員）保修計画課代し、電気保修課代、機械保修課代、施設保全課長、燃料環境課長 事務局：保修計画課 検討内容：供用開始前第2保全サイクルの保全計画策定に伴う変更に伴う見直し他 第56回でのコメント：「第13条の保全計画の策定において部長が作成する点検計画、補修、取替え計画及び改造計画及び、特別な保全計画については、課長が作成し、部長が確認したものをまとめて保全計画となるようにすること」の対応 第56回でのコメントに対する回答：点検計画の作成者を「部長」から「保守担当課長」へ変更した。 第57回でのコメント：プラント保全部長及びプラント管理部長が確認するのは、所室する課であることがわかる記載に修正すること。 （保守管理要領については、第13条から第16条及び26条、保全計画検討要領については、第10条から第13条） 15 平成22年7月13日へ		課長① 申請	［担当者J J］ 保守管理要領及び保全計画検討要領の改正案作成 ［担当者J Jインタビュー結果］ ・第2保全サイクルの保全計画の策定に当たり、これまでに実現した保全活動の実績を反映し、関連要領類を見直すこととした。	［要因T1-130，T1-129］ 要領改正時（要領の内容、審議及び承認過程）の要因と同じ																				
																		第1保全サイクル終了時の保守管理の有効性評価の実施		［TL-A6］ 第1保全サイクル終了時の保全の有効性評価（第1回目：平成21年1月1日～平成22年6月末）の情報を収集し、保全の有効性評価記録を作成 補足（保全の有効性評価結果より抜粋） サイクル終了時の保全の有効性評価においては、供用前第1保全サイクル内で実施した保全の有効性評価の結果（保全データの推移、機器等稼働状況・点検状況の結果、トラブルなどの運転経験）を「保全計画への反映事項」として、整理している。																					

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(13/70)

日付	トピックス	理事長 A① A②	理事 A③ A④	敦賀本部長 A⑤ A⑥	敦賀本部長代理 A⑦ A⑧	所長 A B 副所長 A1	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c	運営管理室 室長 E F	室代 K ZZ s N	チームリーダ（TL） SS	所大 チェック班	プラント保全部 部長 J I K	次長 I F Y Z	主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 （次長兼務）	課代 L M	保全プログラム チームリーダ（TL） h A6 WW	保全プログラム 担当 OO A6 JJ KK j	試験・工程管理チーム チームリーダ（TL） RR	試験・工程管理チーム 担当 k A4	電気保修課 課長 U V	課長代理（課代） W, aa, X, B24, A7	チームリーダ（TL） 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-gg 計装Ⅱ-TT 計装A2 計装 B25	チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-s 水蒸気-dd	担当 計装 A2, ee, MM, gg, hh, B27, B28, B29	担当 電気，水蒸気 bb, cc, rr	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q B31	チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T	担当 AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, ii, DD B33	燃料環境課 課長B34 課長代理（課代） B35	チームリーダ（TL） B36	担当 B37	施設保全課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当	プラント管理部長	他課 安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成22年7月13日	補足（QMS文書専門部会答申書より抜粋） 出席者：部会長D、安全管理課長、保修計画課副主幹M、保修計画課員K K、施設保全課員、燃料環境課員 事務局：安全品質管理室 検討内容：40ヶ出力試験終了までの保全計画を制定するに際して保守管理要領等を改正する 「点検計画」、「保修計画及び改造の計画」及び「特別な保全計画」については、これまで部長が作成することなっていたが、保守担当課長が作成し、部長が確認することに変更した。なお、保全計画は、これまで通り部長作成し、所長の承認を得る。（第13条、14条、15条） コメント： 第14条第1項、第15条第1項及び第16条第1項 「安全品質管理室長及び運営管理室長の確認を受けた後、主任技術者等の確認を受け、所長の承認を得る」の削除は、点検計画をとりまとめた「保全計画」については、安品室長、運管室長、主任技術者の確認を得て、所長の承認を得るため、点検計画自体は両室長、主任技術者の確認、所長承認を受けないことを反映したものこであるが、それを記載すること。																																								
平成22年7月15日	補足（保安管理専門委員会議事録より抜粋） 議題：保守管理に関する要領改正について 出席者：（委員長）所長A、（委員）炉主任A、安全品質管理室長C、運営管理室代K、プラント保全部長J、プラント管理部長 事務局：安全品質管理室 検討内容：要領の改正について コメント： 　概要書は、改正点のみ記載されており、改正の目的、保安規定との整合性が記載されていないこと及びQMS文書専門部会において改正目的の妥当性、保安規定との整合性が審議されていないため、本委員会において、原子炉の安全性に影響を与えないことが確認できない。 以下のコメントを反映したもので再審議する。 ①概要書について、改正の目的、保安規定との整合性を明らかにして記載すること。 ②点検計画の作成者が部長から保守担当課長に変更となっている件について、保全計画、点検計画、点検計画表の作成者・承認者の整理を行うこと。 ③保全サイクル単位での保全計画とした場合に、昨年で点検頻度が要求されている機器について、要求が守れなくなる恐れがある。これに対し、保全サイクルの長さを制限する考えているとのことであるが、十分検討されたい。 ④保全の有効性評価結果の記録及び点検、補修等の結果の確認・評価シートの上司について、保修計画課は確認しないのこのことであるが、保全プログラム及び保全計画の所管部署の立場から確認することを検討すること。																																									
平成22年7月16日																																									
平成22年7月21日	補足（第48回保安管理専門委員会議事録より抜粋） 議題：保守管理に関する要領改正について（再審議） 出席者：（委員長）所長A、（委員）炉主任代行B、プラント保全部長J、プラント管理部長G、技術部長V V、技術主席H 事務局：安全品質管理室 検討内容：要領の改正について 第47回での以下のコメントについて確認した ①概要書について、改正の目的、保安規定との整合性 ②保全計画、点検計画、点検計画表の作成者・承認者の整理 ③保全サイクルの長さを制限について十分検討のこと ④保全の有効性評価結果の記録等について、保修計画課の確認を検討のこと ・第13条第1項　*1：点検時期/頻度を保全サイクル単位とする場合には、点検間隔を1年＋4ヶ月以内を目標に設定し、これを超過する場合には、第20条に基づく点検・補修等の結果の確認・評価及び第22条に基づく保全の有効性評価を実施する。 ・保全計画は部長が作成し、保全計画に添付される点検計画、補修・取替及び改造の計画、特別な保全計画は保守管理課長が作成する。 ・保全計画の所管部署としての立場から、点検・補修等の確認・評価記録を保守計画課が確認するべきか検討、その結果、記録様式の記載例を追加し記載のポイントを例示するなど内容の充実が図られる予定であることから、現状のルールで十分機能すると判断。 コメント： ①保全の有効性評価記録及び点検・補修等の結果の確認・評価シートについて、今回の改正で、記載のポイントや記載例を整備し、かつ現状でも保修計画課で確認していることは理解したが、保修計画課長が押印することは、エビデンスを残す意味であるので、再度確認のこと。 ②概要書のクレジット（日付、申請部署）を記載すること。																																									

日付 | トピックス | 理事長 A① A② | 理事 A③ A④ | 敦賀本部長 A⑤ A⑥ | 敦賀本部長代理 A⑦ A⑧ | 所長 A B 副所長 A1 | 原子炉主任技術者（炉主任）a（代行）b | 安全品質管理室長c 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理e | 運営管理室：室長 E F / 室長代理（課代）K ZZ n N / チームリーダ（TL）SS | 所内チェック班 | プラント保全部：部長 J I K / 次長 I F H Y Z / 主幹ZZ 技術副主幹 e | 保修計画課：課長 f（次長兼務）L / 課長代理（課代）L M | 保全プログラム：チームリーダ（TL）h A6 WW / 担当 OO A6 JJ KK j | 総括／試験・工程管理チーム：チームリーダ（TL）RR / 担当 k A4 総括担当 LL | 電気保修課：課長 U V / 課長代理（課代）W, aa, X | チームリーダ（TL）：計装Ⅰ-tf 計装Ⅱ-ie 計装Ⅲ-TT 計装A2 / 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-ie 水蒸気-dd | 担当：計装 A2, ee, MM, gg, hh, pp, ff, uu / 電気、水蒸気 QQ, bb, cc, rr | 機械保修課：課長 N O 課長代理（課代）O P Q R | チームリーダ（TL）機械Ⅰ-R 機械Ⅱ-S 機械Ⅲ-T B23 | 担当 AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, II, DD, B13, B39, B41 | 燃料環境課：課長 B34, Y 課長代理（課代）B35 | チームリーダ（TL）B36, kk | 担当 B37, B50, B51 | 施設保全課：課長 課長代理（課代）チームリーダ（TL）担当 | 他課：プラント管理部長 | 他課：安全管理課 課長 課長代理（課代）チームリーダ（TL）担当

供用前第2保全サイクル開始

平成22年7月22日23日

供用前第2保全サイクル開始

第2保全サイクル開始に向けたセンター保守管理目標の設定

【担当者】センター保守管理目標決定書作成（7/22）

【室長C】センター保守管理目標の承認書起案（7/22）

【副所長】確認

【炉主任a】確認

【室長E】確認

【部長J】確認

【部長】確認

【本部長A⑤】確認（8/2）

【所長A】承認（7/22）

【所長A】センター保守管理目標を設定（7/22）

補足（業連資付より抜粋）
【保守管理方針1】
1.長期停止プラント設備健全性計画書に基づき、40%プラント確認試験開始までに必要な設備の健全性確認を着実に進める。
【保守管理方針2】
2.点検、補修等の保守管理活動を着実に実施し、40%出力プラント確認試験開始までに、公表となる設備に係る機器故障及び不適合の処置を完了する。
【保守管理方針3】
3.設備の健全性評価、「もんじゅ」の運転保守経験を保全プログラムに反映するとともに、設備の保全を着実に実施し、保全の有効性を評価する。
4.40%出力プラント確認試験終了後の点検間始から出力上昇試験終了までの保全プログラムを40%出力プラント確認試験終了までに策定する。【改善活動計画No.2】
5.保修履歴及び過去のトラブル等のデータベース化の一環として、機器のデータベース化を進める。【改善活動計画No.2】

【要因T1-119】【G-15】

【要因T1-104】所長は、日常の保守管理業務を通して保全プログラムを充実・発展させる必要があったが、保全に係る評価は各保全サイクル終了時に行えばよいとして、理事長が定めた保守管理の実施方針である「保守管理活動の定期的な評価を実施する」に基づいた適切な時期に定期的に評価し継続的な改善を行うことを保守管理目標に定めて取り組まなかった【H-16】

【要因T1-103】所長は、理事長が定めた保守管理の実施方針である「保守管理活動の定期的な評価を実施する」に基づいて、定期的に評価し継続的な改善を行う必要があったが、「保守管理の有効性評価」は保全サイクル終了時に行うことになっていた【I-16】

【室長G】高速炉での保守管理の実施方針及び保守管理目標について周知

【部長J】保守管理目標を設定（7/27）

【課長】保守管理目標を設定（7/28）

【課長U】保守管理目標を設定（7/28）

【課長N】保守管理目標を設定（7/30）

【課長】保守管理目標を設定（7/28）

【課長】保守管理目標を設定（7/30）

【部長】保守管理目標を設定（7/22）

【課長】保守管理目標を設定（7/22）

【要因T1-106】プラント保全部長は、「保守管理の有効性評価」結果からの改善指示を受けて適切な人員配置を行っていくべきであったが、IVTM や非常用ロ/G等の連続して発生したトラブル対応に集中せざるを得なくなり、プラント保全部としての業務範囲の適正化や管理者、スタッフの増員等の対応に手が回らなかった【H-18】

【要因T1-107】プラント保全部長は、「保守管理の有効性評価」結果から適切な人員配置を行っていくことと改善指示を受けていたにも関わらず、業務量に比して保守要員が不足していたことについて、組織として業務範囲の適正化や管理者及び保守担当者の増員等をフォローアップせず適切な資源の管理を行わなかった【G-18】

【要因T1-105】プラント保全部長及び電気保修課長は、保守管理データが人の手で管理不能な量であったことに関わらず、点検期限のチェックや月間レビューを合理的に管理するシステムの導入が図られていなかった【G-17】

【要因T1-119】【G-15】

【要因T1-108】電気保修課長は、点検数量が膨大である電気・計測制御設備の点検管理のために人的資源や管理方式を整えるべきであったが、数万点に及ぶ機器の点検項目を人の手で管理していた【F-17】

補足
第1保全サイクルRev.2から第2保全サイクルRev.0にかけて、配管支持構造物について点検計画の記載内容に変更があり、主な変更点を以下に示す。

（燃料環境課）
・炉外燃料貯蔵槽冷却系（533系）の配管支持構造物について、「外観点検（A-471、A-370分を除く）」と「外観点検（A-471分）」に項目が分割され、前者の点検時期／頻度が「3年ごと」、後者を「1サイクル」に変更。
・炉外燃料貯蔵槽1次アルゴンガス系（536系）の配管支持構造物について、「外観点検（空気雰囲気設置）」と「外観点検（窒素雰囲気設置）」に項目が分割されている。
・燃料池水冷却浄化装置（574系）の配管支持構造物について、「外観点検（A-382a,b室設置配管支持構造物以外）」と「外観点検（A-382a,b室設置配管支持構造物）」に項目が分割されている。

第2保全サイクル開始のための保全計画（Rev0）策定

9

平成21年9月30日から

【要因T1-140】【E-7】

【課長U】第2保全サイクルの点検計画を作成 平成21年9月30日～

【課長N】第2保全サイクルの点検計画を作成 平成21年9月30日～

【課長】第2保全サイクルの点検計画を作成 平成21年9月30日～

【課長】第2保全サイクルの点検計画を作成 平成21年9月30日～

【課長】第2保全サイクルの点検計画を作成 平成21年9月30日～

【部長】作成

【部長】協議

【要因T1-124】保修計画課長は、原子炉施設の保修の計画及び管理に関する業務の履行を確実にすべきであったが、島根発電所の保守管理の不備等で得られた教訓から、保全プログラムの定着化を図るためには、保全計画（点検計画）の管理を各保守担当課で行うべきであると認識し、各課との調整や総合的な工程管理が不足していた【F-22】

【要因T1-125】保修計画課長は、保安規定上の職務として「保守担当課長の行う原子炉施設の保修の計画及び管理に関する業務」とあるのに対し、管理の業務を保守担当課に委ねて保全計画（点検計画）の変更に関与していなかった【E-22】

【課代レインタビュー結果】計画から実績まで実施担当課がやるのを基本としている。島根はそれを別々に管理していることが問題となった。

【副主幹M】点検計画の管理は、基本的には設備担当が行う。不備があるかどうか保修計画課がチェックすることはない。

【要因T1-81】【D-13】【要因T1-110】【D-7】再掲【要因T1-198】【D-8】

【要因T1-122】【D-15】【要因T1-123】【D-11】再掲

【要因T1-109】電気保修課長は、設備機器の安全を確保するために保全計画（点検計画）を確実に履行すべきであったが、電気・計測制御設備の点検項目が多く、一つ一つの項目に対して点検実績を確認することができなかった【E-17】

【要因T1-126】「保全計画の策定や月間レビューについて、」形大や所大の技術的検討の場としてのプラント保全部安全技術検討会や保安管理事門委員会の審議事項となっていなかった【J-9】

【要因T1-99】【E-11】再掲

【要因T1-123】保全計画（点検計画）には、点検期限の管理を確実にするための情報が記載されているべきであったが、機器毎の点検時期と点検期限が明記されていなかった【D-11】

【部長J】確認

【要因T1-130】【E-12】

【要因T1-111】第2保全サイクルの保全計画（点検計画）は、点検間隔/頻度内で点検時期を設定すべきであったが、電気保修課及び機械保修課が所掌する設備の一部の機器において、第2保全サイクル期間中に点検期限超過が発生する点検計画となっていた【D-7】

【要因T1-110】保守担当課は、設備の点検周期/サイクルを踏まえた点検が確実に実施できる計画とする必要があったが、電気保修課及び機械保修課の一部では、機器毎の点検期限を確認しなかった【D-7】

【要因T1-109】【E-17】再掲

【要因T1-122】電気・計測制御設備に係る点検計画の点検間隔/頻度は、点検実績等のデータに基づいて評価した結果から設定すべきであるが、近年モニタ等のデータが不足していたため、メーカの推奨値を保守的なものとして採用した。その結果、点検数量が点検不可能なほどに膨大となっていた【D-15】

【要因T1-115】保守管理の実施にあたり、保全計画（点検計画）に基づいて外部への点検発注を確実に行う必要があるが、電気保修課の一部では、第2保全サイクルの点検計画における当該年度の点検項目と発注仕様書に記載された点検内容との整合を確認しなかった【C-19】

【要因T1-114】第2保全サイクルの保全計画の策定にあたり、発注仕様書と設備点検項目との整合について確認すべきであるが、電気保修課の一部では、保全計画策定前に当該年度の設備点検に係る契約が完了していたとして、確認を行わなかった【D-19】
←【要因T1-113】電気保修課の一部では、年度当初に契約が完了していても、第2保全サイクルの保全計画の策定に伴って発注仕様書と設備点検項目との整合を確認すべきであったが、第2保全サイクルの計画が従来と大きく変わらないと考え、年度当初に前回の実績を踏まえて発注を行っていたため、前年度とおりの仕様のままとしていた【E-19】
←【要因T1-112】電気保修課では、設備機器の安全を確保するために保全計画（点検計画）を確実に履行すべきであったが、点検計画は遵守しなければならないものとの認識が薄く、新たな保全サイクルでは、既に発注済みの設備点検内容について新たな計画に基づき見直すべきであるにも関わらず、それを十分に環境していなかった【F-19】

【要因T1-112】←【要因T1-249】【H-1】

【要因T1-112】←【要因T1-198】【I-2】

【要因T1-114】←【要因T1-134】【J-4】

【要因T1-121】電気保修課では、保全計画（点検計画）の根拠となるデータを整備し、プラント状態を考慮した設備の状態に相応しい保全計画とすべきであったが、データ不足を補充する方策の検討や日常の保守点検を通じて点検間隔を延ばすための分析が不足していた【E-15】

【要因T1-129】【H-9】

補足（保全計画本文より抜粋）
6．点検計画
点検時期/頻度を保全サイクル単位とする場合には、点検間隔6年+4ヶ月以内を目標に設定し、これを超過する場合には点検・補修等の結果の確認及び保全の有効性評価を実施する。

【要因T1-86】【F-13】再掲

【部長】保全計画作成

【課長】確認

【担当J】保全計画本文作成及び点検計画のとりまとめ

供用前第2保全サイクルの保全計画の策定（所長）及び確認（平成22年7月22日 敦賀/平成22年7月23日 島根）
●制定内容
・40%出力プラント確認試験終了までの保全サイクル（供用開始前の第2保全サイクル）における保全計画を新規制定

【所長A】承認

【炉主任a】確認

【室長C】確認

【室長E】確認

補足（保安管理事門委員会規則及びプラント保全部安全技術検討会運営マニュアルから記載）
・センター又はプラント保全部内で保全計画を審議する会議体はなく、作成後、関係者へ上覧するルールとなっている。

【要因T1-119】←【要因T1-104】【H-16】再掲

【要因T1-121】←【要因T1-120】プラント保全部長は、保全プログラムを適用するにあたって、建設段階におけるプラント状態に相応しい点検間隔/頻度を設定するために必要なデータの分析を行い、適切な保全計画（点検計画）を設定すべきであったが、本格運転のプラント状態を基本とした点検計画を設定し、これを運用しながら本格運転開始までに段階的に良くしていけばよいのとして、建設段階に適した保全計画を設定しなかった【F-15】
←【要因T1-119】プラント保全部長及び運営管理室長は、建設段階に見合った保全プログラムを適用し、その運用実績を積み重ねながら、本格運転状態での保全プログラムを構築すべきであったが、本格運転開始に向けた保全プログラムを充実・発展させるための資源投入に係る取組みや展開が十分でなかった【G-15】

【要因T1-118】経営層及びもんじゅの幹部は、安全最優先を確実にするための高速炉に相応しい保全プログラムに向けて具体性、実効性を持って取り組む必要があったが、高速炉用の保全プログラムの開発のためのサポート体制や戦略をもって取り組まなかった【H-15】

【要因T1-117】経営層及びもんじゅの幹部は、安全最優先を確実にするための高速炉に相応しい保全プログラムに向けて具体性、実効性を持って取り組む必要があったが、プラントの本格運転までには時間的猶予があることに加え、平成21年1月から導入した保全プログラムの運用に問題はないと思っていた【I-15】

【要因T1-116】経営層、敦賀本部における経営支援組織やもんじゅでは、保全計画（点検計画）に係る課題を経営にとげるという役割を認識した上でその実施義務を果たす必要があったが、組織部署及び会議体の相互関係における責任と権限が明確でなく、実施義務が認識されておらず、点検工程確保に係る課題を解決するために其々が果たすべき現場の実態把握や連携が不足し、「保守管理のガバナンス（経営層やもんじゅの各組織部署及び会議体の長が、点検工程確保に係る課題について、現場の実態を把握して課題解決に係る意思決定を行って適切に処置すること）」が機能していなかった【J-15】

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(15/70)

日付 | トピックス | 理事長 A①/A② | 理事 A③/A④ | 敦賀本部長 A⑤/A⑥ | 敦賀本部長代理 A⑦/A⑧ | 所長 A/B/副所長 A1 | 原子炉主任技術者（炉主任）a（代行）b | 安全品質管理室長c 副主幹m 品質保証室長D 室長代理e | 運営管理室：室長E/F、室長代理（室代）K/ZZ/n/N、チームリーダ（TL）SS | 所大チェック班 | プラント保全部：部長J/I/K、次長I/F/H/Y/Z、主幹ZZ 技術副主幹e | 保修計画課：課長f（次長兼務）L、課長代理（課代）L/M | 保全プログラム：チームリーダ（TL）h/A6/WW、担当OO/A6/JJ/KK/j | 総括／試験・工程管理チーム：チームリーダ（TL）RR、担当k/A4/総括担当LL | 電気保修課：課長U/V、課長代理（課代）W, aa, X | チームリーダ（TL）：計装Ⅰ-tf/計装Ⅱ-ie/計装Ⅱ-TT/計装A2、電気-PP/電気-QQ/水蒸気-ie/水蒸気-dd | 担当：計装A2, ee, MM, gg, hh, pp, ff, uu、電気, 水蒸気QQ, bb, cc, rr | 機械保修課：課長N/O/課長代理（課代）O/P/Q/R、チームリーダ（TL）機械Ⅰ-R/機械Ⅱ-S/機械Ⅱ-T B23、担当AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, II, DD, B13, B39, B41 | 燃料環境課：課長B34, Y、課長代理（課代）B35、チームリーダ（TL）B36, kk、担当B37, B50, B51 | 施設保全課：課長/課長代理（課代）/チームリーダ（TL）/担当 | 他課：プラント管理部長 | 他課：安全管理課/課長/課長代理（課代）/チームリーダ（TL）/担当

【要因T1-127】【I-3】再掲

【要因T1-129】要領類の審査・承認等を行うライン職及び各会議体は、アウトオブサービスの考え方等について機器毎の点検期限を管理するための要領類で明確にしておくべきであったが、アウトオブサービスの考え方を整理した機器毎の点検期限の管理ができる要領類でないことを指摘できなかった【H-8】

【要因T1-128】要領、報告や記録類の審査・承認等を行う職位は、（アウトオブサービスの考え方等について機器毎の点検期限を管理する等）目的に沿った要領類等となっていることを確実にしておくべきであったが、自ら行うべき役割、職務と責任の自覚が不足しており、品質保証室においては保安規定との整合性確認などの品質保証や人的過誤の観点から、運営管理室においては工程の観点から等の各々の立場でチェックを行うは能力が機能していなかった【I-3】

【要因T1-97】【G-1】再掲

【要因T1-129】【H-8】再掲

【要因T1-130】プラント保全部長は、点検周期Nサイクル（N年＋4ヶ月）を明確化されたことに伴って、点検期限の管理ができるように要領の改定を行うべきであったが、保全計画（点検計画）において、機器毎の点検時期と点検期限を明記するような要領（保全計画検討要領）としていなかった【E-12】

【要因T1-99】【E-1】再掲

【部長】合議 → 【課長】起案 → 第2保全サイクル開始のための保守管理要領等の改正

【担当者JJ】回議書（「保守管理要領」「保全計画検討要領」、「保全の有効性評価要領」「点検・補修等の結果の確認・評価要領」の改正について）作成

補足（回議書添付資料より抜粋）「保守管理要領」の改正について
第13条 保全計画の策定及び変更
1）点検時期/頻度を保全サイクル単位とする場合には、点検間隔をN年＋4ヶ月以内を目標に設定し、これを超過する場合には、第20条に基づく点検・補修等の結果の確認及び第22条に基づく保全の有効性評価を実施する。

【所長】決裁 → 【炉主任a】合議 → 【室長C】合議 → 【室長E】合議 → 【部長】合議

【QAP715】保守管理要領24次改正平成22年7月22日施行平成22年7月22日）
【MQ715-13】保全計画検討要領5次改正平成22年7月22日施行平成22年7月22日）
【MQ715-15】保全の有効性評価要領3次改正平成22年7月22日施行平成22年7月22日）
【MQ715-18】点検・補修等の結果の確認・評価要領3次改正平成22年7月22日施行平成22年7月22日）

補足（各要領の改正履歴より）
【各要領改正内容】
○保守管理要領
・40%出力プラント確認試験終了までの保全計画策定に伴う変更
保守管理要領 第13条（保全計画策定及び変更）に保全サイクルにおける点検頻度の考え方※1（点検時期/頻度を保全サイクル単位とする場合には、点検間隔をN年+4ヶ月以内を目標に設定し、これを超過する場合には、第20条に基づく点検・補修等の結果の確認及び第22条に基づく保全の有効性評価を実施する。）の記載を追加した。
「保守管理要領」の改正により、各課長が点検計画を作成することとしたため、「保全計画検討要領」に添付-13を追加し、各担当課で改正を行えるように変更した。
・記載の適正化
○保全計画検討要領
・40%出力プラント確認試験までの保全計画策定に伴う変更
・第6条「保全活動管理指標の設定及び監視計画の作成」を、MQ715-14「保全活動管理指標監視要領」へ移動した。
・点検の実施頻度の定義を保全サイクル単位に変更
・点検計画への点検実績の反映時期を明確にした。
・記載の適正化
○保全の有効性評価要領
・40%出力プラント確認試験終了までの保全計画策定に伴う変更に伴う見直し
・第2表、第1図の追加
・添付-1の追加
・参考-1記載例の充実
○点検・補修等の結果の確認・評価要領
・40%出力プラント確認試験までの保全計画策定に伴う変更
・様式－1～3の記載例のサンプルを追加した。
・記載の適正化

燃料取扱設備室換気装置浄化系機能確認要領書（所長承認）

補足 保安規定第103条7．＊3「施設定期検査時に実施する検査に代わる確認項目」建設段階における重要な機能等の確認管理要領第7条に基づく要領書 対象：②換気空調設備計装品（672系ダンパ計装品）

補足 燃料交換（燃料取替作業）に伴って実施

【電気保修課uuインタビュー】・燃料交換に際し、保安規定第60条に基づく"定期的な検査"として実施した

【電気保修課kkインタビュー】・もんじゅは燃料を装荷していることから、保全計画に基づく点検の他に、原子炉の状態に応じて、保安規定（条項）にて要求される機能を満足していることを確認する必要がある。

平成22年7月25日

機能確認実施

補足 ◆安全保護回路等機能確認設定値確認（燃料取扱設備室換気装置浄化系作動計装）（施-2 第33条別表33-8）及び燃料取扱設備室換気装置浄化系機能確認（施-19）・確認項目：安全保護回路等機能確認設定値確認（燃料取扱設備室換気装置浄化系作動計装）、燃料取扱設備室換気装置浄化系機能確認 対象：②換気空調設備計装品（672系ダンパ計装品）

補足 当該実績は、点検計画（保安規定第103条に基づく試験計画）の「機能・性能試験」であった 〔点検計画（保安規定第103条に基づく試験計画）に当該実績の記載無し〕 対象：672-AD001A～672-AD012

平成22年7月26日～

中央制御室換気装置浄化系機能確認要領書（所長承認）

補足 保安規定第103条7．＊3「施設定期検査時に実施する検査に代わる確認項目」建設段階における重要な機能等の確認管理要領第7条に基づく要領書 対象：②換気空調設備計装品（681系ダンパ計装品）

補足 燃料交換（燃料取替作業）に伴って実施

【電気保修課uuインタビュー】・燃料交換に際し、保安規定第59条に基づく"定期的な検査"として実施した

【電気保修課kkインタビュー】（再掲）・もんじゅは燃料を装荷していることから、保全計画に基づく点検の他に、原子炉の状態に応じて、保安規定（条項）にて要求される機能を満足していることを確認する必要がある。

機能確認実施

補足 ◆安全保護回路等機能確認設定値確認（中央制御室空調装置浄化系作動計装）（施-2 第33条別表33-8）及び中央制御室空調装置浄化系機能確認（施-17）・確認項目：安全保護回路等機能確認設定値確認（中央制御室空調装置浄化系作動計装）中央制御室空調装置浄化系機能確認 対象：②換気空調設備計装品（681系ダンパ計装品）

補足 当該実績は、点検計画（保安規定第103条に基づく試験計画）の「機能・性能試験」であった 〔点検計画（保安規定第103条に基づく試験計画）に当該実績の記載無し〕 対象：681-AD001A～681-AD010B

平成22年7月29日
平成22年7月30日

保守管理要領及び関連要領の改正について教育実施

保守管理関連要領の改正教育（点検周期Nサイクル＝N年＋4ケ月の考え方導入等）

部内教育にて「保守管理関連要領改正時教育」教育受講
教育内容：点検時期/頻度を保全サイクル単位とする場合には、点検間隔をN年+4ヶ月以内を目標に設定し、これを超過する場合には、第20条に基づく点検・補修等の結果の確認・評価及び第22条に基づく保全の有効性評価を実施する。
・中国電力保守管理不備の対応
点検計画表と点検実績の不整合に関する原因分析とJAEAの対応状況
（出席率：全体61.4%、電気保修課：54.5%、機械保修課：30%（別途フォローを実施した結果、最終的な受講率：全体75.8%、電気保修課66.6%、機械保修課：43.3%）

【要因T1-140】保守担当課は、保全計画（点検計画）において設備の点検周期Nサイクル（N年+4ヶ月）を明確化した際に、機器毎に設定された点検周期を厳守すべきであったが、電気保修課及び機械保修課の一部では、保全サイクルの期間内に点検が行われればよい旨伝達していた【E-7】

【要因T1-139】【I-2】再掲

【要因T1-131】プラント保全部では、点検方法の継承のために、点検要領書の整備や標準化を進めるべきであったが、設備保全に必要な点検要領書が、点検をメーカーに発注することで作成されていることから、点検担当者自らが保全計画（点検計画）の要求事項等を満足する点検要領となるように作成する風土がなく、そのためのOJTなどの教育も行われていなかった【M-5】

【要因T1-133】～【要因T1-31】【L-5】再掲

【要因T1-134】プラント保全部の保守担当者は出向者が多く、交替時に確実な技術継承をすべきであったが、前任者との直接引継ぎのオーバラップ期間がなく、技術伝承がほとんどなかったことから、点検実施状況やトリウムの系統管理を考慮した期限管理の考え方等に基づいた対応が十分になされていない状況があった【J-4】
～【要因T1-133】保守担当の出向者は、3年程度で交替しており、もんじゅに特有の保全管理に関係した技量が備わった頃に出向解除となり、周囲の人によるOJTではカバーできないマンツーマンで行うべきことが出来ず、「技術は人に蓄積されていく」という状況にはなかった【K-4】

【要因T1-132】プラント保全部では、保全技術の継続的な維持・向上を図るために、保守管理技術者を適時に配置し体制を敷くべきであったが、プラントの高頻度止による定常的に点検が必要な設備に係る保守要員を最低限確保すればよいとしており、長期的観点に立ったプロパーの配置がなされていないため豊富な経験を持つ保守員が不足し、点検管理システムやプラント状態に合った保全プログラム、高度炉の保全プログラムの確立に向けて、継続的かつ組織的に技術を蓄積・継承し反映していけるような体制ではなかった【L-4】

【要因T1-139】保守担当課は、保守管理に重要な情報については、プラント保全部内での教育に係る受講率の目標を高く設定し周知を徹底すべきであったが、同課長が実施した保全計画（点検計画）策定後に行われた教育では、保守管理に関わる担当者全員が受講しなければならない教育計画となっていなかったことから、特に機械保修課の受講率が低く、点検周期Nサイクル（N年＋4ヶ月）の起点の考え方がプラント保全部内で統一されていなかった【J-3】

【要因T1-138】保修計画課長は、保守担当課員に対し、保全計画（点検計画）策定前に点検周期Nサイクル（N年＋4ヶ月）の起点等、第2保全サイクルの点検計画策定に関する注意事項等の理解を確実にすべきであったが、その教育がなされていなかった【J-2】
～【要因T1-137】保修計画課長は、保守担当課員に対して、第2保全サイクルの保全計画（点検計画）を作成する前に、点検周期Nサイクル（N年+4ヶ月）の起点の考え方等を周知徹底するべきであったが、プラント保全部においては第1保全サイクル開始時から第2保全サイクルのための点検計画を継続して作成してきたことから、点検周期の起点の考え方等の第2保全サイクルの点検計画作成に特化した教育を行うことに考えが及ばなかった【K-2】

【要因T1-135】保修計画課が保全計画（点検計画）策定後に行った教育では、点検周期の起点の考え方等の保全計画策定に直接関連する点検周期に係る教育であるにも関らず、当該保全計画策定のために変更された要領類の施行前に教育が行われていないことや教育の受講率の設定が適切でなく、プラント保全部全員に事前受講を課すような教育の仕組みがなかった【K-3】

平成22年8月17日

2次系Na漏えい検出設備 RID記録計（200B-XR001（#1、#2））の点検期限超過

【要因T1-111】【C-7】再掲

【問題事象1－1】（要因T1-141）プラント保全部では、点検期限管理が適切でなく、自ら定めた保全計画（点検計画）どおりの点検ができていなかった【B-1】

【直上事象A】（要因T1-51）（再掲）保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した【A-1】

2次系Na漏えい検出設備 RID記録計（200B-XR001（#1、#2））の点検期限超過

補足（保安検査報告書から記載）平成24年度第3回保安検査において確認された。（平成24年11月30日）

平成22年8月26日

炉内中継装置（IVTM）落下事象発生

IVTM落下事象発生に伴う工程変更

平成22年8月30日～平成22年9月22日

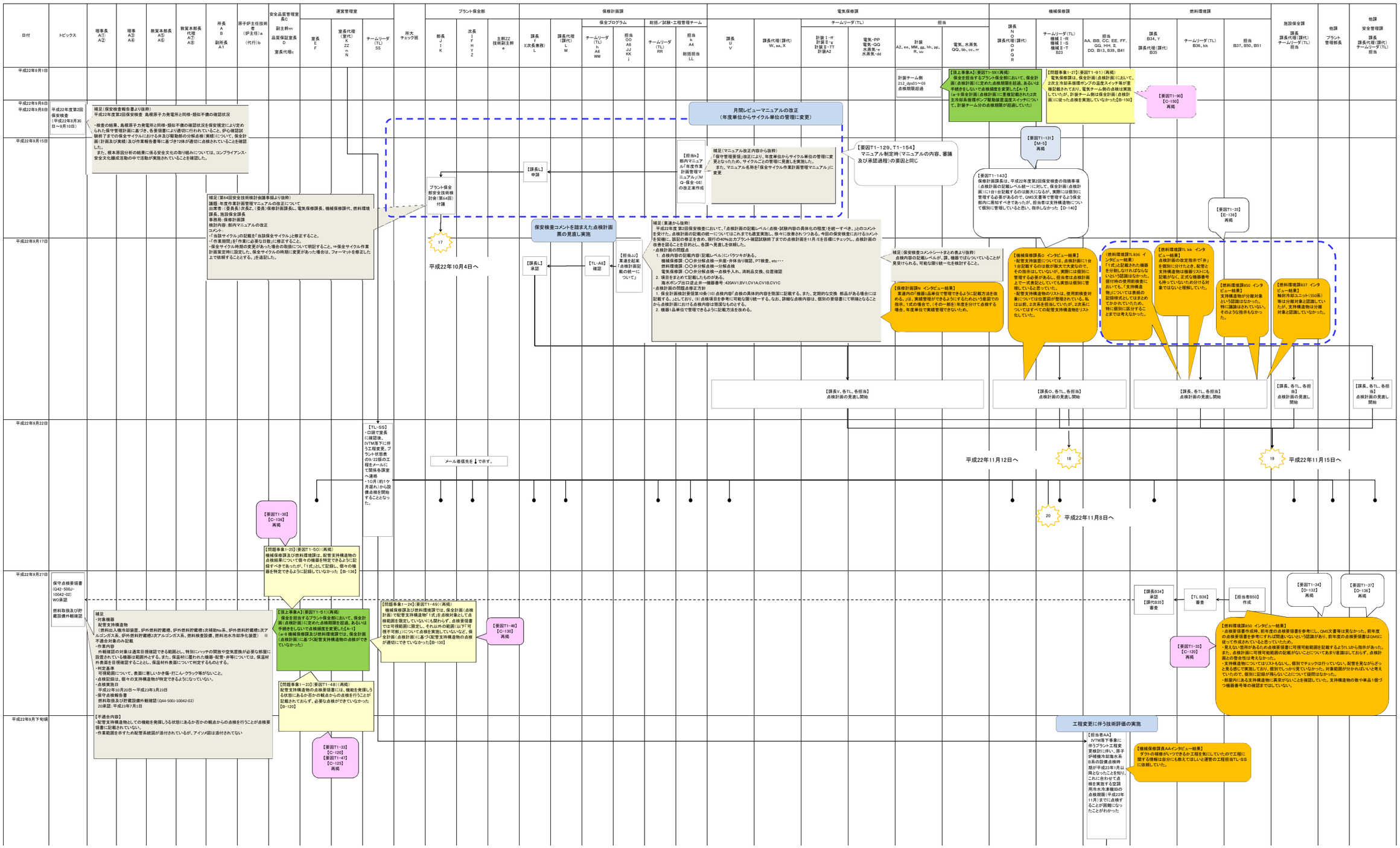
【要因T1-185】【E-25】【要因T1-191】【E-26】再掲

【要因T1-142】運営管理室は、試験工程設定にあたって設備点検計画への影響等の調整をプラント保全部及びプラント管理部と工程調整会議等で行うことしているが、プラント保全部から点検計画の課題が正式に提起されず、IVTM等のトラブル対応を優先とした工程となり、保全計画（点検計画）との整合についての調整ができなかった【D-25】

全体工程影響検討班 8月30日～9月22日の間、9回実施
第9回会合にて、配布したプラント状態表については、コメントを反映させたとて一旦確定させたエ程表を関係者に情報発信する。
調整しきれない事項については、今後も検討を継続し、適宜、プラント状態表の見直しは行う。

補足 メンバー：運営管理室、発電課、安全管理課、保修計画課、機械保修課、電気保修課、燃料環境課、施設保全課、技術課、メーカ
検討内容：プラント状態を検討するにあたって、CRD取外し点検、1次系主ポンプ関連点検、アニュラスダクト交換工事、排気筒気液系取り合い管台工事期間の検討を進める。

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(16/70)



時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(17/70)

日付	トピックス	理事長 A① A②	理事 A③ A④	敦賀本部長 A⑤ A⑥	敦賀本部長代理 A⑦ A⑧	所長 A B 副所長 A1	原子炉主任技術者（炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長c 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理o	運営管理室 室長 E F	運営管理室（室代） K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ（TL） SS	所次 チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F H Y Z	プラント保全部 主幹22 技術副主幹 e
平成22年10月1日～															
平成22年10月8日	要保書（Q42-100H-10145-07）WG承認 1次主冷却系等設備点検 1次冷却系メカニカル防振器点検作業														
平成22年10月21日															
平成22年10月22日															

日付	保修計画課 課長 f 区次長兼務） L	保修計画課 課長代理（課代） L M	保修計画課 保全プログラム チームリーダ（TL） h A6 WW	保修計画課 保全プログラム 担当 OO A6 JJ KK j	保修計画課 総括／試験・工程管理チーム チームリーダ（TL） RR	保修計画課 総括／試験・工程管理チーム 担当 k A4 総括担当 LL	電気保修課 課長 U V	電気保修課 課長代理（課代） W, aa, X	電気保修課 チームリーダ（TL） 計装 I -tf 計装 II -tg 計装 II -TT 計装A2	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-ee 水蒸気-dd	電気保修課 担当 計装 A2, ee, MM, gg, hh, pp, ff, uu	電気保修課 担当 電気、水蒸気 QQ, bb, cc, rr
平成22年10月1日～												
平成22年10月8日												
平成22年10月21日												
平成22年10月22日												

日付	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q R	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械 I -R 機械 I -S 機械 II -T B23	機械保修課 担当 AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, II, DD, B13, B39, B41	燃料環境課 課長 B34, Y 課長代理（課代） B35	燃料環境課 チームリーダ（TL） B36, kk	燃料環境課 担当 B37, B50, B51	施設保全課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当	他課 プラント管理部長	他課 安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成22年10月1日～									
平成22年10月8日									
平成22年10月21日									
平成22年10月22日									

補足
・目的
1次主冷却系メカニカル防振器点検を実施し、固着等がなく使用前検査を受検した状態に維持されていることを確認する。
・対象機器
1次主冷却系メカニカル防振器：574台（AループおよびCループ）
※Bループについては平成23年1月26日承認要領書にて点検実施。
・作業内容
（外観点検）
防振器本体、ターンバックル、球面軸受、ピンなどに過大荷重による曲がりや損傷がないことを、目視により確認
ボルト・ナット類のゆるみの有無を確認
インジケータ位置を確認
（低速走行試験）
11台（サーベランス用6台、本設5台の抜き取り）を対象に作動確認を実施
・点検実施日
平成22年10月13日～平成22年11月11日
・報告書
1次主冷却系等設備点検1次冷却系メカニカル防振器点検作業（Q44-100H-10145-07）
ZO承認：平成23年10月18日

補足
・目的
・対象機器
・作業内容
・報告書
・点検実施日
・ZO承認

補足
平成22年4月～9月の作業において点検実施として認められなくなった

補足
◎420系圧力指示計：特性試験（大気解放ゼロ点確認）が点検記録から確認できないため点検(最高超過)
（未点検期間：平成21年1月～平成25年9月現在）
対象：420C-PI003A

補足（第66回安全技術検討会議事録から抜粋）
議題：「保全計画検討要領」の改正について
出席者：（委員長）次長Z、（委員）保修計画課長L、電気保修課代、機械保修課代、施設保全課長
事務局：保修計画課
検討内容：記載の追加及び記載の削除に伴う見直し
コメント：
・11条（14）の実績反映の提考欄に「検収日」を記載することとしているが適切か。
→作業報告書を受けて、「点検・補修等の結果の確認評価」を行った日と修正する。
・12条（13）の「該当する作業の終了を持って…」についても、作業終了日ではなく、確認・評価後にすること。
→持承。

【要因T1-144】
「保守管理要領」の改正を確認・承認したライン職及び各会議体のメンバーは、品質マネジメントシステムの要領類の制定・改正を行う場合には保安規定との整合を確実にする必要があるが、規制法下では許認可等の手続き事項のみが実施可能な行政であることとの理解が不足し、これらを是正する役目を担う品質保証室の介入が不足していたため、保安規定に明記されていないことは別にルールを制定すれば対処できると誤認していた【G-40】

【要因T1-147】
←【要因T1-145】
保修計画課長は、設備の点検時期の一時的な延期を行う場合には、不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、トラブル等による試験工程の変更に伴う点検時期の変更に対応するため、点検期限の一時的な延長のための簡便な手続きが必要と判断した【F-40】

【要因T1-146】
←【要因T1-128】
【I-3】
再掲

【要因T1-147】
機械保修課長から相談を受けた保修計画課長は、設備の点検時期の一時的な延期を行う場合の対応として、不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行うよう回答すべきであったが、JEAC4209(解説50)に記載されている点検間隔の変更時に行う技術評価を何らかの技術評価をすればよいものと曲解し、点検間隔の一時的な延長に使えると回答した【E-40】
【要因T1-146】
保修計画課長は、設備の点検時期の一時的な延期を行う場合には、保安規定に則って不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、機械保修課長へ回答した技術評価について、保安規定との整合性をチェックしなかった【F-41】

【要因T1-148】
プラント保全部内では、設備の点検時期の一時的な延期を行う場合の対応として、不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、「技術評価」の導入時の「単たる確認」が保守管理要領にルール化された際、一時的な延期であり担当課長の裁量で任意の様式を用いて評価を行えばよいとされていた【E-39】

【安全品質管理室長C インタビュー結果】
安全品質管理室長Cは、保修計画課長から相談を受けた評価とは、有効性評価であると思っていたので、点検期限超過前に評価すれば不適合にあたらないと考えた。

【課長インタビュー結果】
・JEAC4209(解説50)に記載されている点検間隔の変更時に行う技術評価を採用すればよいと考えた。
・技術評価とて、既に「有効性評価」があることから、これに相当する評価を実施してくれればよいと考えた。

【要因T1-149】
保修計画課長は、点検期限を一時的に延長する場合には保安規定に則った手続きで処理する必要があったが、点検期限の一時的な延長のための「技術評価」を認めた際、それをルールとして定めず、また、検討内容を記録として残さず関係者に周知しなかった【E-43】

【要因T1-96】
【H-11】
再掲

【課長L】
機械保修課Oから相談を受け、有効性評価を行うよう回答した

【課長L】
設備担当課が固っており その対応として技術評価の実施をアドバイスした。
また、技術評価の承認は課長の裁量でよいし、様式も問わないとした

【課長L】
安全品質管理室長Cに「技術評価を行って、点検期限超過を回避することは、不適合かの相談を受けた

【課長L】
安全品質管理室長Cから点検期限前に技術評価して健全性の確認ができれば不適合扱いにしなくてもよいとの認識に至った

【安全品質管理室長C】
保修計画課長から、「技術評価を行って、点検期限超過を回避することは、不適合かの相談を受け、「点検期限前の評価であれば、不適合にはならない」と回答した。

【課長O】
TL-T、担当者AAから相談を受けた

【課長O】
点検が期限内にできない場合、どうすればよいか保修計画課長Lに相談した

【課長O】
点検をせずに点検時期を一時的にずらすのは有効性評価の趣旨と異なると考え、その対応策を保修計画課長Lに相談した

【課長O】
保修計画課長Lのアドバイスを聞き、一時的に点検時期を変更するため技術評価で対応することとした

【課長O】
過去の点検実績等を基に技術評価を行い、点検時期を一時的に延長することとし、技術評価の実施を担当者AAに指示した

【TL-T】
担当者AAから相談を受け、担当者AAとともに課長に相談した

【担当者AA】
当該機器の点検が困難になったため、TL-T、課長Oに相談した

【要因T1-151】
機械保修課長は、トラブル等による試験工程変更に伴い点検時期が延期された際に、不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、保安規定との整合性のない「技術評価」あるいは「単たる確認」を適用して点検期限の一時的な延長を行った【C-40】

【要因T1-150】
機械保修課長は、設備の点検時期の一時的な延期を行う場合の対応として、不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、点検期限を変更する手続きである保全の有効性評価は、定常的に点検頻度を変更する際に用いる手法であり一時的に点検期限を延長する場合には、他の手法が必要だと思った【D-40】

【要因T1-147】
【E-40】
再掲

【要因T1-265】
【D-44】

【要因T1-174】
【D-42】

【担当者AA】
課長Oの指示を受け、技術評価について、検討開始した

平成22年3月31日から

420系圧力指示計 特性試験（実績削除）

【要因T1-152】
機械保修課長は、保全計画（点検計画）に記載がない点検でも、必要があれば実施すべきと考え、起動に備えてメーカーによる1次系メカスナの外観点検及び作動試験を実施したが、その内容を点検計画に追加することには思い至らなかった【E-128】

【要因T1-42】
【F-128】
再掲

【機械保修課長O インタビュー結果】
平成22年のメカニカルスナバの点検は、起動に向けて実施した、機能要求を満足させなければいけないという意識はあった。点検計画に記載がない点検でも、機器に心配な部分があれば実施したが、それを点検計画に追加しようという考えはなかった。

【TL B23】
メーカにて作成された要領書を確認

【TL R】
合議

【課長O】
承認
【課代O】
合議

【機械保修課長Oインタビュー結果】
当該設備は重要度の低い設備であり、前長までの上契の必要性を感じなかった。

技術評価1

【担当者AA】
空調用冷水冷凍機回の第五点検の点検時期を変更するための評価書を作成した。
（H22.11→H23.11）

【機械Ⅱ TL-T】
確認

【課長O】
承認
【課代P】
確認

【要因T1-151】
【C-40】
再掲

保全計画検討要領の改正
（補修、取替え及び改造計画、並びに特別な保全計画における実績の反映方法の明確化）

【担当OO】
素案作成

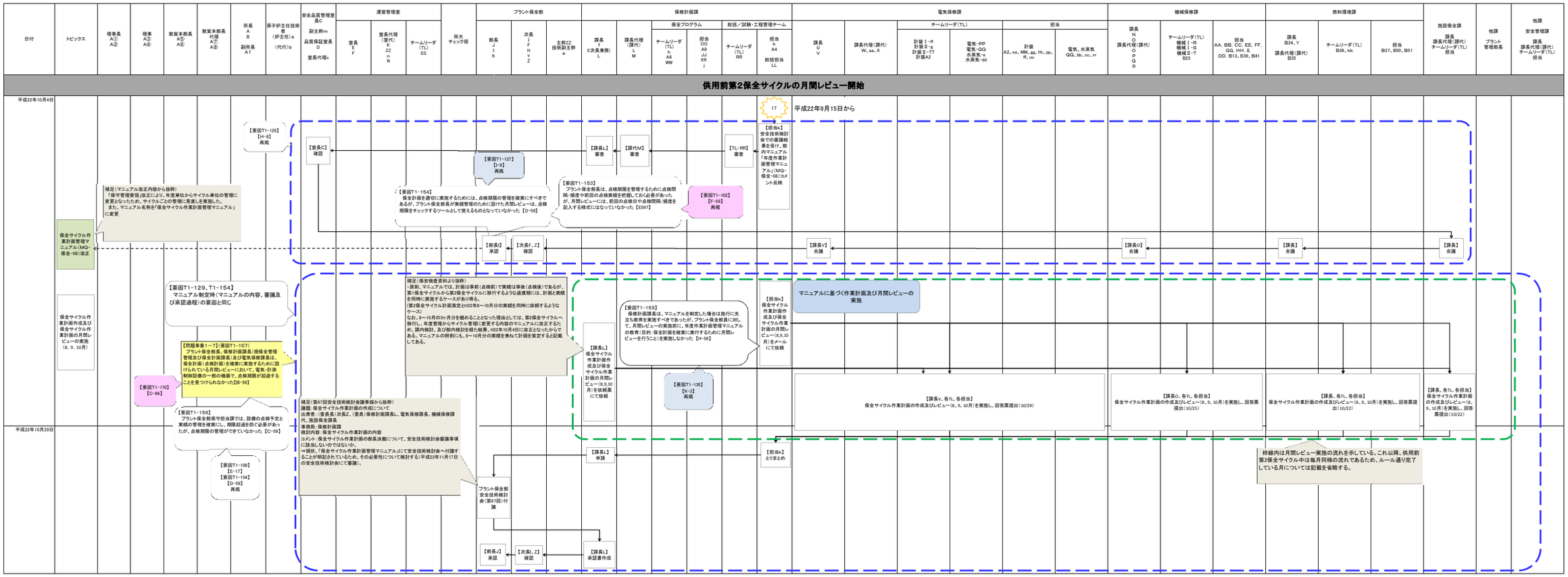
【課長L】
申議

プラント保全部安全技術検討会（第66回）付議

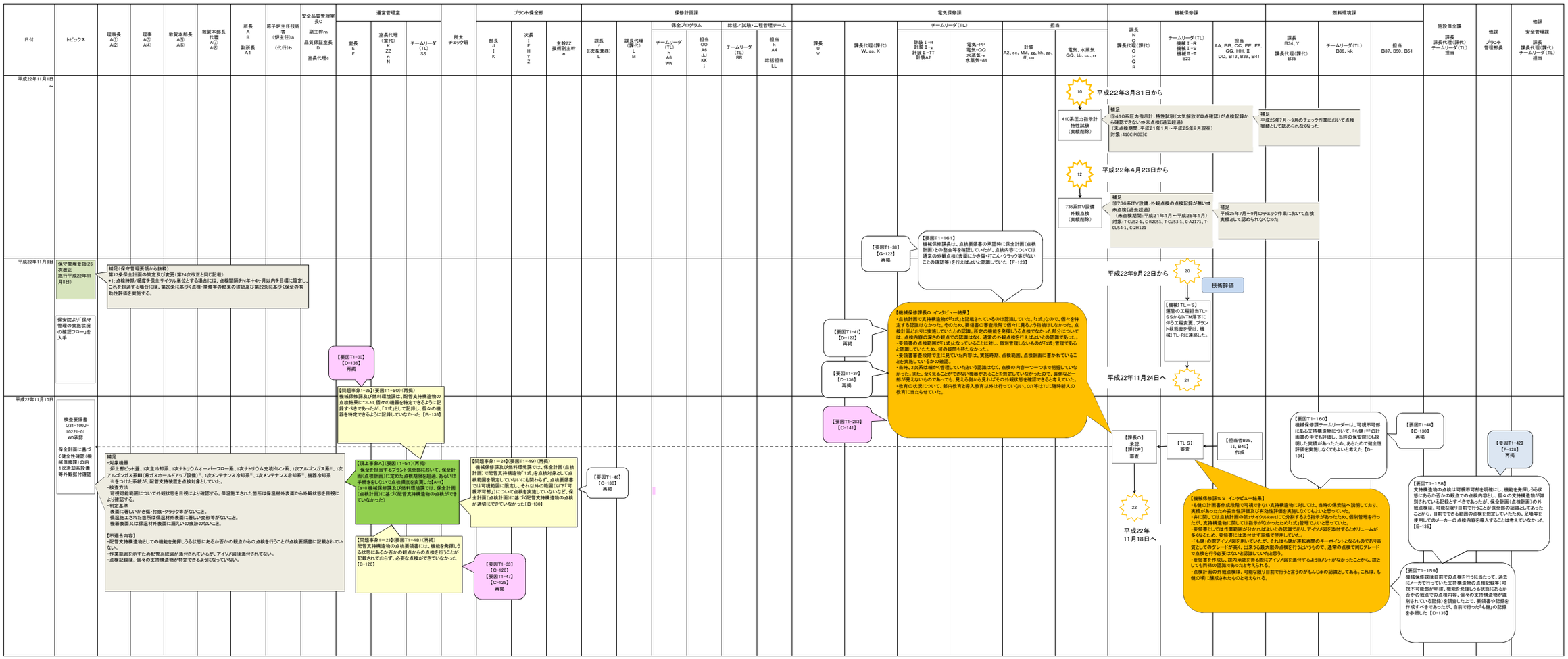
27

平成22年11月30日へ

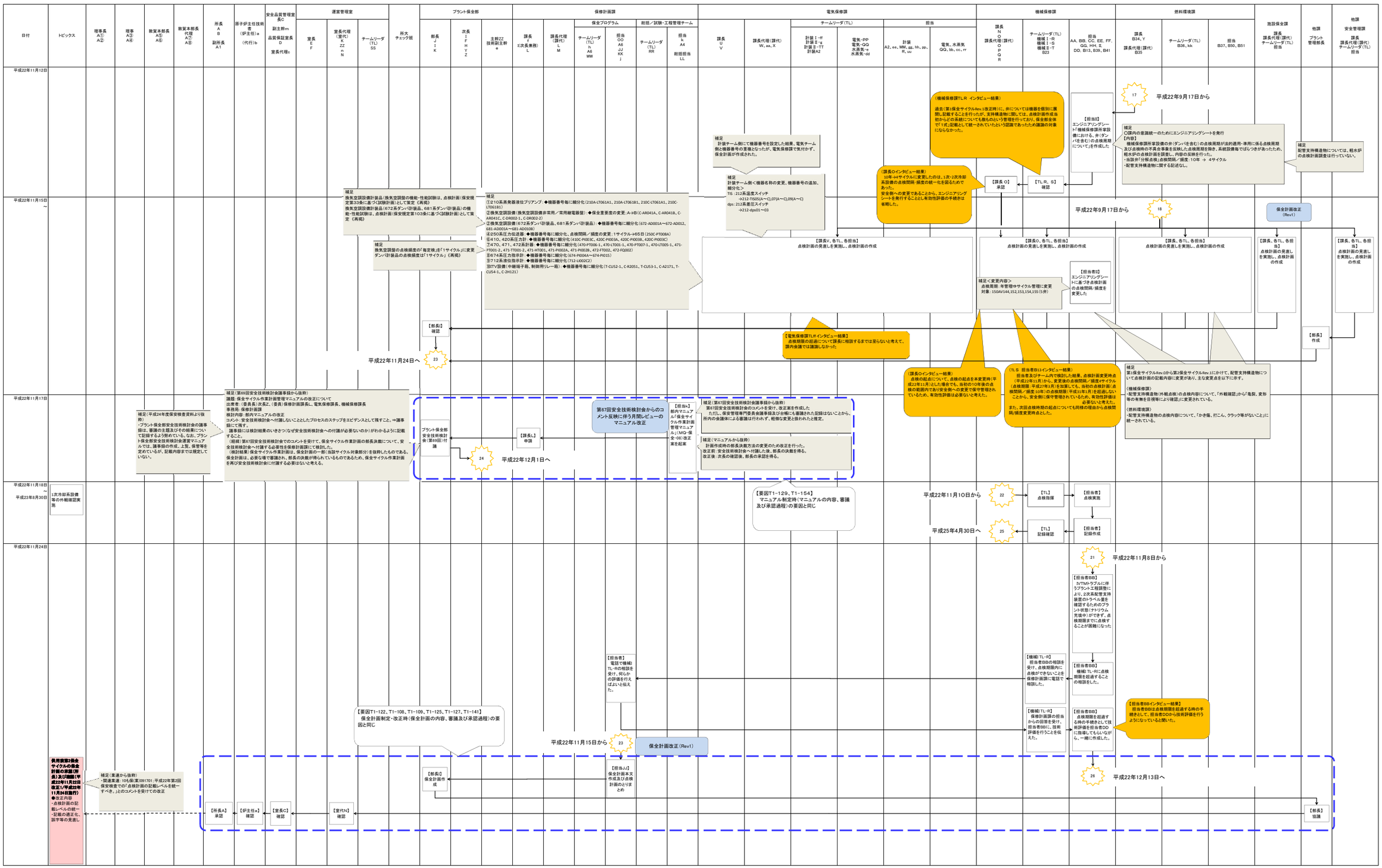
時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(18/70)



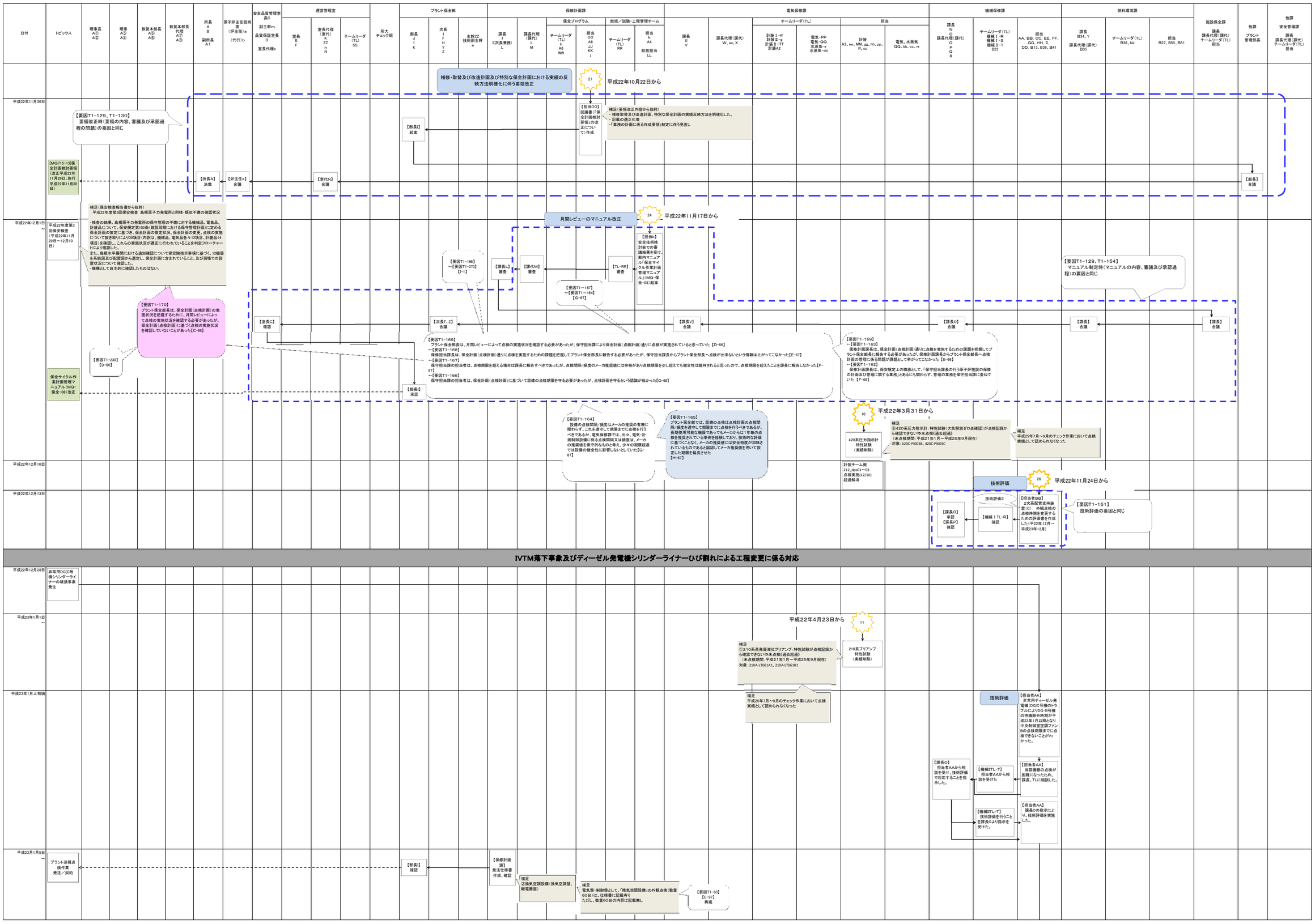
時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(19/70)



時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(20/70)



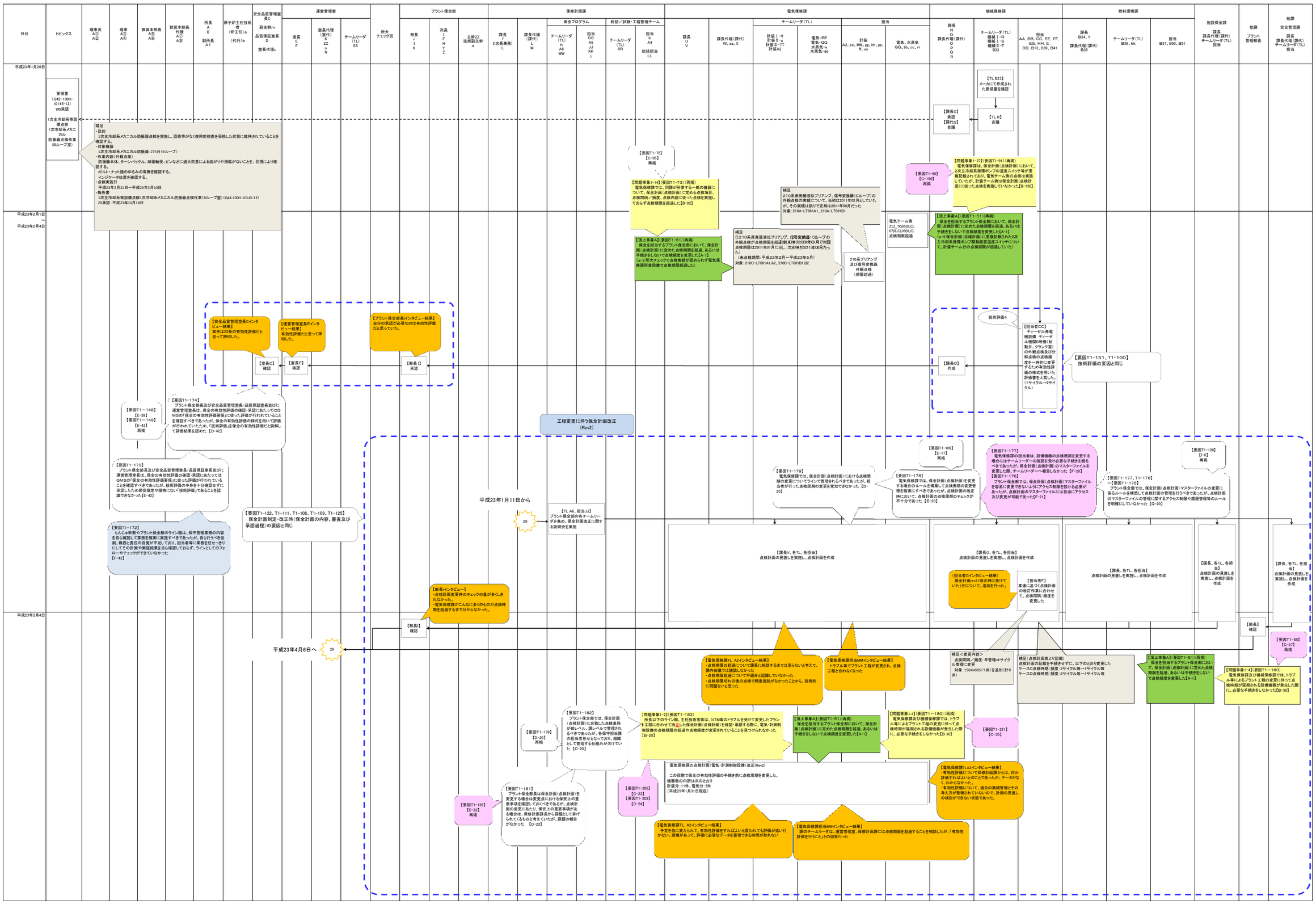
時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(21/70)



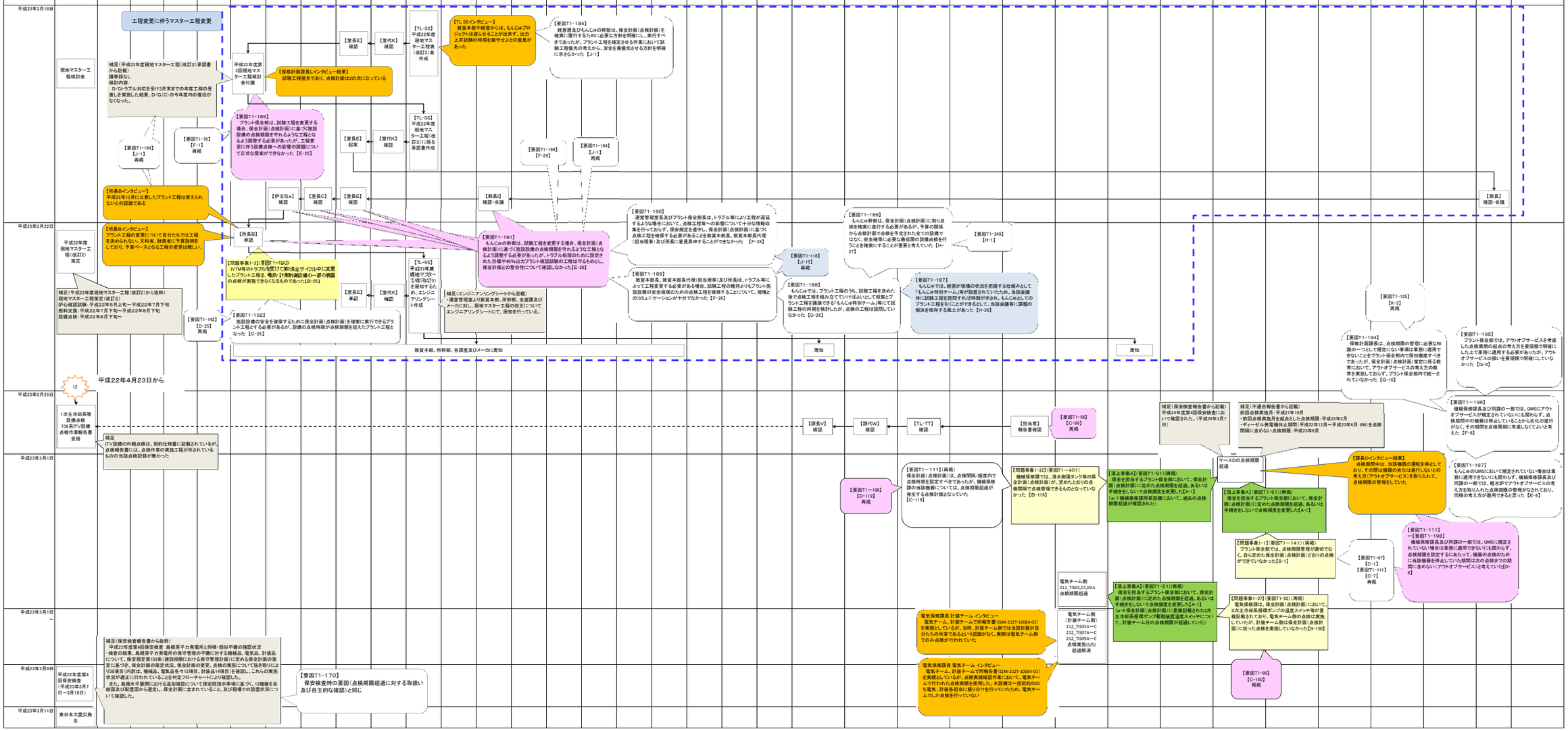
時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(22/70)

| 日付 | トピックス | 理事長
A① | 理事
A② | 理事
A③ | 敦賀本部長
A④ | 敦賀本部長
代理
A⑤ | 所長
A
B
副所長
A1 | 原子炉主任技術者
（炉主任）a
（代行）b | 安全品質管理室
長c
副主幹m
品質保証室長
D
室長代理o | 運営管理室
室長
E
F | 運営管理室
室長代理（兼代）
K
ZZ
n
N | 運営管理室
チームリーダ（TL）
SS | 所大
チェック班 | プラント保全部
部長
J
I
K | プラント保全部
次長
I
F
H
Y
Z | プラント保全部
主幹ZZ
技術副主幹
e | 保修計画課
課長
f
k(次長兼務)
L | 保修計画課
課長代理（兼代）
L
M | 保修計画課
保全プログラム
チームリーダ（TL）
h
A6
WW | 保修計画課
保全プログラム
担当
OO
A6
JJ
KK
j | 保修計画課
総括／試験・工程管理チーム
チームリーダ（TL）
RR | 保修計画課
総括／試験・工程管理チーム
担当
k
A4
総括担当
LL | 電気保修課
課長
U
V | 電気保修課
課長代理（兼代）
W, aa, X | 電気保修課
チームリーダ（TL）
計装Ⅰ-rf
計装Ⅱ-ε
計装Ⅱ-TT
計装A2 | 電気保修課
チームリーダ（TL）
電気-PP
電気-QQ
水蒸気-α
水蒸気-dd | 電気保修課
担当
計装
A2, ee, MM, gg, hh, pp, ff, uu | 電気保修課
担当
電気、水蒸気
QQ, bb, cc, rr | 機械保修課
課長
N
O
課長代理（兼代）
O
P
Q
R | 機械保修課
チームリーダ（TL）
機械Ⅰ-R
機械Ⅰ-S
機械Ⅱ-T
B23 | 機械保修課
担当
AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, II, DD, B13, B39, B41 | 燃料環境課
課長
B34, Y
課長代理（兼代）
B35 | 燃料環境課
チームリーダ（TL）
B36, kk | 燃料環境課
担当
B37, B50, B51 | 施設保全課
課長
課長代理（兼代）
チームリーダ（TL）
担当 | 他課
プラント
管理部長 | 他課
安全管理課
課長
課長代理（兼代）
チームリーダ（TL）
担当 |
|---|---|---

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(23/70)



時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(24/70)



時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(25/70)

日付	トピックス	理事長 A① A②	理事 A③ A④	教賀本部長 A⑤ A⑥	敦賀本部長代理 A⑦ A⑧	所長 A B 副所長 A1	原子炉主任技術者（炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長c 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理e	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理（室代） K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ（TL） SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F H Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f (次長兼務) L	保修計画課 課長代理（課代） L M	保修計画課 保全プログラム チームリーダ（TL） h A6 WW	保修計画課 保全プログラム 担当 OO A6 JJ KK j	保修計画課 総括／試験・工程管理チーム チームリーダ（TL） RR	保修計画課 総括／試験・工程管理チーム 担当 k A4 総括担当 LL	電気保修課 課長 U V	電気保修課 課長代理（課代） W, aa, X	電気保修課 チームリーダ（TL） 計装Ⅰ-tf 計装Ⅱ-ie 計装Ⅲ-TT 計装A2	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-ie 水蒸気-dd	電気保修課 担当 計装 A2, ee, MM, gg, hh, pp, ff, uu	電気保修課 担当 電気、水蒸気 QQ, bb, cc, rr	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q R	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅱ-S 機械Ⅲ-T B23	機械保修課 担当 AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, II, DD, B13, B39, B41	燃料環境課 課長 B34, Y 課長代理（課代） B35	燃料環境課 チームリーダ（TL） B36, kk	燃料環境課 担当 B37, B50, B51	施設保全課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当	他課 プラント管理部長	他課 安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
	【要因T1-199】 運営管理室長は、施設設備の安全を確保するために、保全計画（点検計画）を確実に実行できるプラント工程とする必要があるが、平成23年度の現地マスター工程検討会において、IVTMや非常用DGのトラブルにより当面の工程が流動的であり確定できず、点検工程を確保するような現地マスター工程が制定できなかった【F-29】										【工程TL-SS】 ・D/G(C)シリンダライナー破損事象の影響により、D/G(C)の待機除外状態が続き、当面の工程の見通しが立たない状態が続いた ・当面の想定工程を定める必要があることから、D/G(C)の復旧について5月9日を目標として設定することでプラント状態の見直しを行った工程表を作成した	ディーゼル発電機C号機のトラブル復旧状態を踏まえた日割り工程策定																									
平成23年3月23日	【要因T1-249】 【H-1】												メール着信先を▲で示す。																【担当者DD】 D/G(C)の復旧状態を踏まえ工程見直しが行われ、D/G(B)点検工程が調整中のため充填ドレン待期未定となり、点検が困難となった	【要因T1-171】 【G-24】 再掲		技術評価							
平成23年4月1日 ～ 平成23年4月8日																							補足（不適合報告書から記載） 前回点検実施月：平成21年4月 ・有効性評価（平成22年6月30日）にて1年毎→3年毎（点検期限：平成24年8月） ・第2保全サイクル開始時（平成22年7月22日）に3年毎→2サイクル毎（点検期限：平成25年11月） ・第2保全サイクルRev.2時（平成23年4月8日）に、有効性評価をせずサイクル毎→1サイクル毎に変更（次回点検のための起点：1ヶ月前（平成23年3月）（点検期限：平成24年7月） ・第2保全サイクルを起点とすると平成23年11月 点検期限（間隔/頻度）：平成23年3月													ケース入の点検期限超過	補足（保安検査報告書から記載） 平成24年度第4回保安検査において確認された。（平成25年3月7日）								
																													【課長O インタビュー結果】 第1保全サイクルでは、サイクル内に1回点検すればよいとの考えであった。 また、第2サイクルに入りゼロリセットされたものと考えた	【課上事象A】（要因T1-51）（再掲） 保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した【A-1】	【問題事象1-1】（要因T1-141）（再掲） プラント保全部では、点検期限管理が適切でなく、自らが定めた保全計画（点検計画）どおりの点検ができていなかった【B-1】								【要因T1-111】 【C-7】 再掲	
																																					【要因T1-110】 【D-7】 再掲	
																																					【要因T1-140】 【E-7】 再掲	
											【室長C】 確認	【室長E】 確認	【部長1】 承認															【課長O】 作成	技術評価5 【担当者DD】 ナトリウム・水反応生成物収納設備 カバーガス第1圧力開放弁A、C、カバーガス第2圧力開放弁A、Cの点検期限を変更するための有効性評価の様式を用いて評価書を作成した（平成23年4月→H平成24年3月）	【要因T1-151、T1-100】 技術評価の要因と同じ									
平成23年4月6日	**採用検討2保全サイクルの保全計画の承認（所長）及び期限（平成23年4月5日改正）/平成23年4月6日施行）** ●改正内容 ・IVTMのトラブルに伴う保全計画の見直し（点検計画の見直し（工程延長に伴う年度展開の見直し、年度で管理する設備について平成24年度分を今サイクルに追加）、IVTMの対策の反映（IVTM製作を補修・取替え及び改造計画に追加）） ・補修・取替え及び改造計画の記載レベルの統一 ・記載の適正化、誤字等の見直し	【要因T1-122、T1-111、T1-108、T1-109、T1-125】 保全計画制定・改正時（保全計画の内容、審議及び承認過程）の要因と同じ										補足（保全計画本文から抜粋） 6. 点検計画 点検時期/頻度を保全サイクル単位とする場合には、点検間隔をN年+4ヶ月以内を目標に設定し保全を行うこととする。 なお、平成22年8月26日に発生した炉内中継装置（以下「IVTM」という。）のトラブルについて、復旧作業の具体的な方法を反映した全体工程の見直しを行った、そのためのサイクルの保全計画は基本的な保全サイクルの考え方に基づく点検間隔にて点検を行うが、これを超過した場合には不適合管理のもと点検・補修等の結果の確認及び保全の有効性評価を実施し管理する。		【部長】 保全計画作成							保全計画改正	【担当JJ】 保全計画本文作成及び点検計画のとりまとめ	29 平成23年2月4日から											【要因T1-200】 プラント保全部長は、工程変更に伴う保全計画（点検計画）の変更時における点検期限の影響を保守担当課へ確認すべきであったが、各課の責任で点検計画の変更が問題なく行われると考えていた【F-24】	【要因T1-171】 【G-24】 再掲									
																							【要因T1-203】 プラントの安全に影響するような規定類を制改定する場合には、会議体等で複数の視点から検討・協議されるべきであるが、保全計画の制改定について、もんじゅ及びプラント保全部で複数の視点で検討・協議する場がなかった【C-24】	【要因T1-202】 保全計画の変更は、施設設備の安全に直結するためセンターとして会議体等で確認審議すべきであるが、保全計画の制改定は、センターの保安管理専門委員会及びプラント保全部の安全技術検討会での審議事項となっておらず、保安上の重要事項として審議されていなかった【F-29】	【要因T1-201】 プラント保全部長は、施設設備の安全を確保するために点検期限の管理を確実に行うべきであったが、工程変更に伴う保全計画（点検計画）の変更時における点検期限の影響等があるとの情報や報告がなく自ら確認もしなかったことから、保安上の重要事項と認識していなかった【E-24】	【要因T1-181】 【D-22】 再掲																			
							【所長B】 承認	【伊主任a】 確認	【室長C】 確認	【室長E】 確認	【問題事象1-2】（要因T1-183）（再掲） 所長以下のラインの職、主任技術者等は、IVTM等のトラブルを受けて変更したプラント工程に合わせて改定した保全計画（点検計画）を確認・承認する際に、電気・計測制御設備の点検期限の超過や点検頻度が変更されていることを見つけられなかった【B-20】																		

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(26/70)

日付 | トピックス | 理事長 A① A② | 理事 A③ A④ | 敦賀本部長 A⑤ A⑥ | 敦賀本部長代理 A⑦ A⑧ | 所長 A B 副所長 A1 | 原子炉主任技術者（炉主任）a（代行）b | 安全品質管理室長c 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理o

運営管理室：室長 E F | 室長代理（室代）K ZZ n N | チームリーダ（TL）SS

プラント保全部：所大チェック班 | 部長 J I K | 次長 I F H Y Z | 主幹ZZ 技術副主幹 e

保修計画課：課長 f（次長兼務）L | 課長代理（課代）L M

保全プログラム：チームリーダ（TL）h A6 WW | 担当 OO A6 JJ KK j

総括／試験・工程管理チーム：チームリーダ（TL）RR | 担当 k A4 総括担当 LL

電気保修課：課長 U V | 課長代理（課代）W, aa, X

チームリーダ（TL）：計装Ⅰ-rF 計装Ⅱ-e 計装Ⅲ-TT 計装A2 | 電気-PP 電気-QQ 水素気-e 水素気-dd

担当：計装 A2, ee, MM, gg, hh, pp, ff, uu | 電気、水素気 QQ, bb, cc, rr

機械保修課：課長 N O 課長代理（課代）O P Q R | チームリーダ（TL）機械Ⅰ-R 機械Ⅱ-S 機械Ⅲ-T B23 | 担当 AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, II, DD, B13, B39, B41

燃料環境課：課長 B34, Y 課長代理（課代）B35 | チームリーダ（TL）B36, kk | 担当 B37, B50, B51

施設保全課：課長 課長代理（課代）チームリーダ（TL）担当

他課：プラント管理部長

他課：安全管理課 課長 課長代理（課代）チームリーダ（TL）担当

平成23年4月7日

【要因T1-213】
←【要因T1-212】
電気保修課長は、設備の維持管理に必要な能力と責任感を課員に与えて業務の改善に取り組むように動機付けすべきであったが、点検データ等を用いて劣化特性を評価する等の保守員としての技能が十分でないことを把握しておらず、常に問いかける等して課員の経験・知見を伸ばして業務改善に活かすような取組みが十分でなかった【H-31】

【要因T1-124】
【F-22】
再掲

【要因T1-211】
保修計画課長は、プラント保全部が所掌する設備機器の特徴を踏まえて、各担当者が活用できる保全の有効性評価に係る教育を実施するべきであったが、教育内容が機械部のみの取り、電気・計装の全てに適用できるものではなかった【F-30】
←【要因T1-210】
保修計画課長は、保全の有効性評価のために各保守担当課に有効的な教育とすべきであったが、保全の有効性評価手法の一例として機械部のものを示したことで電気・計装系も対応できると考えた【G-30】
←【要因T1-209】
保修計画課長は、実践的な保全の有効性評価手法を教育すべきであったが、実際の保全の有効性評価の実施は保守担当課が行うものであるとして、具体的な実施方法等の実務的・実効的な評価方法の適用について教育機会を設けるなどのフォローをしなかった。特にプラント保全部の管理職は、保全の有効性評価等の職務遂行にあたって本来持たなければならない力量が不足していた【H-30】

【要因T1-214】
電気保修課のチームリーダー及び担当は、過去の点検データ等を用いた設備機器の劣化特性の評価が可能なスキルを有しておくべきであったが、設備機器の経年劣化の長期的傾向監視・分析の経験が乏しかった【F-31】
←【要因T1-213】
電気保修課では、点検で得られた知見等について、設備の維持管理に反映して行く風土が醸成されているべきであったが、業務で得られた経験・知見を分析し、さらなる業務改善に活かすようにチームリーダー及び担当の意識が育成されていなかった【G-31】

保全計画改定（Rev3）

補足（業務から抜粋）
平成22年度 第4回保安検査において、点検計画に記載している絶縁抵抗測定の管理基準と点検要領書に記載されている判定基準が異なっており、「絶縁抵抗の判定基準値について、保全計画と実際の点検記録との整合を図ること」との指摘を受け、管理基準値を判定基準に統一する作業を各課へ依頼した。

【課長L】承認 | 【課代M】確認 | 【TL-A6】確認 | 【担当JJ】業連「保全計画の改正について」作成

【要因T1-215】
電気保修課では、保全の有効性評価の方法や点検データ等の活用法を理解してお必要があったが、有効性評価の方法（E-32）を十分に理解していなかった【E-32】

【電気保修課TL ヒアリングビュー】
・保全計画の改正を終え、点検頻度が短いもの（1次、2次系計器等）を延ばそうと思い、担当者は平成23年4月下旬から有効性評価に着手した。課長、部長と上司し、部長や安全品質管理室長から「現状の内容では、将来を予測できていない」とのコメントが付きて却下された。その後、担当者がコメントへの対応を自分も含め、検討したが、対応できず評価を諦め（課長には相談していない）、点検もで全て期限（平成21年10月頃）を超過してしまった。

【課長V, 各TL, 各担当】
点検計画の改正を実施し、点検計画を作成

【課長O, 各TL, 各担当】
点検計画の改正を実施し、点検計画を作成

【課長, 各TL, 各担当】
点検計画の改正を実施し、点検計画を作成

【課長, 各TL, 各担当】
点検計画の改正を実施し、点検計画を作成

【課長, 各TL, 各担当】
点検計画の改正を実施し、点検計画を作成

【要因T1-122、T1-111、T1-108、T1-109、T1-125】
保全計画制定・改正時（保全計画の内容、審議及び承認過程）の要因と同じ

【要因T1-220】
電気保修課では、保全の有効性評価を行う場合に「保全の有効性評価要領」に基づいて過去の点検実績やそれを用いた評価が必要であるにも関わらず、評価を実施するための方法の具体化が不足し、有効性評価に取組めなかった【D-30】
←【要因T1-219】
電気保修課の担当者は、保全の有効性評価を行うために過去の点検データ等を十分に把握し活用する必要があるが、プラント工程変更時までに得られた保守担当者の把握している情報量が不足していた【E-32】

【要因T1-221】
電気保修課では、点検時期が延期される設備機器が発生した際には、有効性評価を行い点検間隔又は頻度を変える必要があるが、有効性評価ができなかった【C-30】

【要因T1-223】
電気保修課の担当者は、自らで解決できない課題に直面した場合、上司に相談すべきであったが、保全の有効性評価の内容が「現状の内容では将来を予測できない」との安全品質管理室長（当時）からの指摘に対して、課長に相談することなく、評価を諦めてしまった【E-35】

【要因T1-208】
電気保修課及び機械保修課の一部の課員は、必要な場合には上司あるいは同僚の協力を得ながら業務を遂行すべきであったが、自らの経験により、有効性評価を提出したが、内容が不十分であった【D-34】

【要因T1-207】
プラント保全部及び電気保修課の管理職は、課員が実施する保全の有効性評価が円滑に行えるような技術指導や支援に努めるべきであるが、有効性評価に係る技術的支援が十分でなかった【E-34】

【要因T1-212】
【H-31】

【問題事象1-4】要因T1-180（再掲）
電気保修課及び機械保修課では、トラブル等によるプラント工程の変更に伴って点検時期が延期される設備機器が発生した際に、必要な手続きをしなかった【B-30】

【要因T1-206】
【F-35】

【要因T1-208】
【D-34】

【要因T1-274】
【D-38】

【要因T1-222】
電気保修課では、トラブル等による試験工程変更に伴い点検時期が延期され必要に、不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、点検期限超過する設備・機器に対して、点検期限の一時的な延長を簡便に行う方法を持ち合わせておらず、一時的な延長の手続きを行うことが出来なかった【C-38】

補足（有効性評価記録（押印無）及びデータ更新履歴から記載）
【計装ⅡTL-TT】
保全の有効性評価の検討・立案
（平成23年4月25日～平成23年11月頃）

【要因T1-215】
【E-30】
【要因T1-223】
【E-35】

【要因T1-223】
←【要因T1-206】
電気保修課では、自らで解決できない課題に直面した場合、課員との情報共有を図り課題解決に取り組むべきであったが、課員の満足度や職務遂行意欲及び作業ストレスを評価するような方法を持っておらず、課員のモチベーション・業務やストレス低減に係るフォローを行っていなかった【F-35】

【要因T1-218】
【E-30】

【要因T1-219】
←【要因T1-218】
保全の有効性評価のためには、不足した情報量を補うために自らの点検データに従われず部位プラントや公開情報等も収入れて評価方法を検討する必要があるが、電気保修課の担当者は、他プラント等の類似のデータを使用する考えに至らなかった【F-32】
←【要因T1-217】
電気保修課では、保全の有効性評価を行うために設備の状況に応じた評価方法を用いる必要があったが、電気・計測制御設備の機器類に係る具体的な有効性評価方法について、劣化点検部位のための温度、振動、接触量、使用環境等の評価指標を多様化しようとする取り組みが継続的に実施されていなかった【F-33】
←【要因T1-216】
電気保修課では、設備の状況に適した保全の有効性評価を行うために、自らの点検データはもとより類似プラント等の情報を活用すべきであったが、有効性評価の手法を確立し多様化するためには、点検データが必要だと考えていた【G-33】

【要因T1-217】
←【要因T1-209】
【H-30】

平成23年4月27日

【部長I】確認

【電気保修課TL ヒアリングビュー】
点検期限を超過することについて、保修計画課TLに相談したが、有効性評価しかないと言われ、また、課内で相談するようにと言われた。

【担当JJ】
保全計画本文作成及び点検計画のとりまとめ

補足
現在在籍している当時の関係者に確認したところ、電気保修課からの相談があったことは確認できなかった。

平成23年4月28日

発用技術2部全サイクルの保全計画の承認（所長）及び期限（平成23年4月28日改正3/平成23年4月28日施行）
●改正内容
・IVTMのトラブルに伴う保全計画の見直し（IVTMの取替え作業を特別な保全計画へ移行（IVTM復旧までの作業を特別な保全計画で管理、IVTMのトラブルに係る設備を点検計画から除外）、保全計画本文の見直し）
・平成22年度第4期 保安検査コメント反映（絶縁抵抗基準値の点検記録との整合（点検計画））
・記載の適正化、誤記等の見直し

補足（保全計画本文から抜粋）
6. 点検計画
更新し後の工程に従い、今サイクルの保全計画において点検間隔目標値の6年+4ヶ月を超過した場合は、評価を実施し管理するか若しくは点検間隔目標値の期間内で点検を計画する。

*2：点検時期/頻度を保全サイクル単位とする場合には、点検間隔6年＋4ヶ月以内を目標に設定する。

【部長I】保全計画作成

【所長B】承認 | 【炉主任a】確認 | 【室長C】確認 | 【室長E】確認

【部長】協議

補足（保全計画本文から記載）
・IVTMのトラブルにより、IVTM関連の作業等について特別な保全計画策定に伴う改訂
・関連業連発行：11も（保業04070）：平成22年第4回保安検査での「絶縁抵抗の判定基準値について、保全計画と実際の点検記録との整合を図ること」とのコメントを受けての改正
・保全計画（平成23年4月6日施行版）では、点検期限を超過した場合の扱いを不適合処理とすると、していたが、本改正において不適合処理の記載を削除し、点検期限を超過した場合、評価を実施し管理するか若しくは点検間隔目標値の期間内で点検を計画することとした。

平成23年5月1日

472系流量計外観点検特性試験（期限超過）

補足
⑦472系流量計の外観点検及び特性試験
平成21年1月以降点検を実施していないことから点検期限超過
（平成22年2月に受領した報告書に記録がないため、平成21年10月の点検実績が認められず、点検期限超過）

736系ITV設備外観点検（期限超過）

補足
⑧736系ITV設備の外観点検
平成21年1月以降点検を実施していないことから点検期限超過
（平成23年2月25日に受領した報告書に記録がないため、平成22年11月の点検実績が認められず、点検期限超過）

【頂上事象A】（要因T1-51）（再掲）
保全計画当于るプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した【A-1】
（頂上事象A-2）所大チェックで点検実績が認められず電気保修課所掌設備で点検期限超過した

【問題事象1-14】（要因T1-73）（再掲）
電気保修課では、所課が所掌する一部の機器について、保全計画（点検計画）に定める点検項目、点検間隔／頻度、点検内容に従った点検を実施しておらず点検期限を超過した【B-92】

【要因T1－57】
【D-100】
再掲

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(27/70)

日付 | トピックス | 理事長 A① A② | 理事 A③ A④ | 敦賀本部長 A⑤ A⑥ | 敦賀本部長代理 A⑦ A⑧ | 所長 A B 副所長 A1 | 原子炉主任技術者（炉主任）a （代行）b | 安全品質管理室長c 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理o

運営管理室：室長 E F | 室長代理（室代） K ZZ n N | チームリーダ（TL） SS

所大 チェック班

プラント保全部：部長 J I K | 次長 I F H Y Z | 主幹ZZ 技術副主幹 e

保修計画課：課長 f （次長兼務） L | 課長代理（課代） L M

保全プログラム：チームリーダ（TL） h A6 WW | 担当 OO A6 JJ KK j

総括／試験・工程管理チーム：チームリーダ（TL） RR | 担当 k A4 総括担当 LL

電気保修課：課長 U V | 課長代理（課代） W, aa, X

チームリーダ（TL）：計装Ⅰ-tf 計装Ⅱ-ｴ 計装Ⅱ-TT 計装A2 | 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-ｴ 水蒸気-dd

担当：計装 A2, ee, MM, gg, hh, pp, ff, uu | 電気、水蒸気 QQ, bb, cc, rr

機械保修課：課長 N O 課長代理（課代） O P Q R

チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅱ-S 機械Ⅱ-T B23

担当 AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, II, DD, B13, B39, B41

燃料環境課：課長 B34, Y 課長代理（課代） B35 | チームリーダ（TL） B36, kk | 担当 B37, B50, B51

施設保全課：課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当

他課：プラント管理部長

他課：安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当

平成23年5月9日

【工程担当者】機械保修課担当に、D/G(C)の復旧が遅れ、D/G(B)の点検工程が遅れることを伝えた。

【工程担当TL-RR, 担当者JJ】担当者EEから相談を受け、有効性評価を行うよう指示した。

【担当者EE】機械チーム内の情報共有によりD/G(C)の復旧が遅れ、D/G(B)の点検工程が遅れることが分かり、点検が困難な状況になった

技術評価

【担当者EE】TL-T、課長に原子炉補機冷却水系及び海水系の点検期限までに点検することが困難であることを相談した。

【機械TL-T】担当者EEから相談を受けた

【課長O】担当者EEから相談を受け、技術評価で対応することを指示した。

【担当者EE】保修計画課にも相談した

【担当者EE-インタビュー結果】有効性評価を行ったつもりであった

【機械TL-T】技術評価を行うことを課長Oより指示を受けた。

【担当者EE】点検周期を変更する時は有効性評価しかないと思い、先行のD/G の技術評価のやり方を参考にして、有効性評価のフォーマットを使用して、技術評価を行った。

平成23年5月10日～

【担当者EE】原子炉補機冷却水系熱交換器B 開放点検の点検頻度を一時的に変更した（1サイクル→30ヶ月）

【担当者EE】原子炉補機冷却海水系 海水ポンプB 簡易点検の点検頻度を一時的に変更した（1サイクル→30ヶ月）

【担当者EE】原子炉補機冷却海水系海水ポンプB出口逆止弁分解点検の頻度を一時的に変更した（1サイクル→30ヶ月）

技術評価6 | 技術評価7 | 技術評価8

【課長O】作成

【課長E】確認 | 【室長C】確認

【部長 I】承認

【要因T1-151】技術評価の要因と同じ

平成23年5月12日
平成23年5月13日

部内教育にて「保全プログラム教育（定期：年1回）」教育実施

部内教育にて「保全プログラム教育（定期：年1回）」教育受講
教育内容：①現状の保全の流れの説明②「保守管理要領」及び「保全計画検討要領」で定める保全内容決定表等の充実化に向けた説明 等
（出席率：全体約64.5%、電気保修課90.6%、機械保修課31.3%（当日のみ）であり、別途フォローを実施した結果、最終的な受講率：全体87%、電気保修課90.6%、機械保修課66%）

平成23年5月24日

作業要領書（G42-ｴJ-11386-01）WG承認

設備健全性確認作業（平成23年度）原子炉・タービン補助設備等機器・配管外観点検作業（460系、461系、771系）

補足
・目的
1次主冷却系メカニカル防振器点検を実施し、固着等がなく使用前検査を受検した状態に維持されていることを確認する。
・対象機器
1次主冷却系メカニカル防振器：275台（8ループ）
・作業内容（外観点検）
防振器本体、ターンバックル、球面軸受、ピンなどに過大荷重による曲がりや損傷がないことを、目視により確認する。
ボルト・ナット類のゆるみの有無を確認する。
インジケータ位置を確認する。
・点検実施日
平成23年2月21日～平成23年3月10日
・報告書
1次主冷却系等設備点検1次冷却系メカニカル防振器点検作業（8ループ室）（Q44-100H-10145-12）
20承認：平成23年10月18日

【要因T1-30】【C-136】再掲

【問題事象1-25】（要因T1-50）（再掲）
機械保修課及び燃料環境課は、配管支持構造物の点検結果について個々の機器を特定できるように記録すべきであったが、「1式」として記録し、個々の機器を特定できるように記録していなかった【B-136】

【逸上事象A1（要因T1-51）（再掲）】
保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した【A-1】
（a-1 機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）に基づく配管支持構造物の点検ができていなかった）

【問題事象1-24】（要因T1-49）（再掲）
機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）で配管支持構造物「1式」を点検対象として点検範囲を限定していないにも関わらず、点検実施書では可視範囲に限定し、それ以外の範囲（以下「可視不可部」）について点検を実施していないなど、保全計画（点検計画）に基づく配管支持構造物の点検が適切にできていなかった【B-130】

【要因T1-46】【C-130】再掲

【問題事象1-23】（要因T1-48）（再掲）
配管支持構造物の点検要領書には、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記載されておらず、必要な点検ができていなかった【B-120】

【要因T1-33】【C-120】【要因T1-47】【C-125】再掲

【課長O】承認 【課代G】審査 | 【TL T】審査 | 【担当者FF】作成

平成23年6月1日～

ケースD点検実施

平成23年6月15日～

【工程TL-SSインタビュー結果】D/G(C)の復旧について5月9日を目標としていたが、復旧時期が遅れ、6月21日になる見通しとなった。また、Cループレン期間の変更について関係者と打合せした結果を工程表に反映した

【TL-SS】
・口頭で室長に確認後、6/15版の設備点検日割工程表（年度末までの暫定版）を関係各室に連絡。
・D/TM引抜き状況、水・蒸気系試験の進捗状況によりナトリウム充填・ドレン工程は大きく見直しが必要になる可能性あり

メール着信先を▲で示す。

マニュアルに基づく月間レビュー実施

【担当AA】保全サイクル作業計画の月間レビュー（6月）をメールにて依頼

【課長L】保全サイクル作業計画の月間レビュー（6月）を依頼書にて依頼

保全サイクル作業計画の月間レビュー実施（6月）

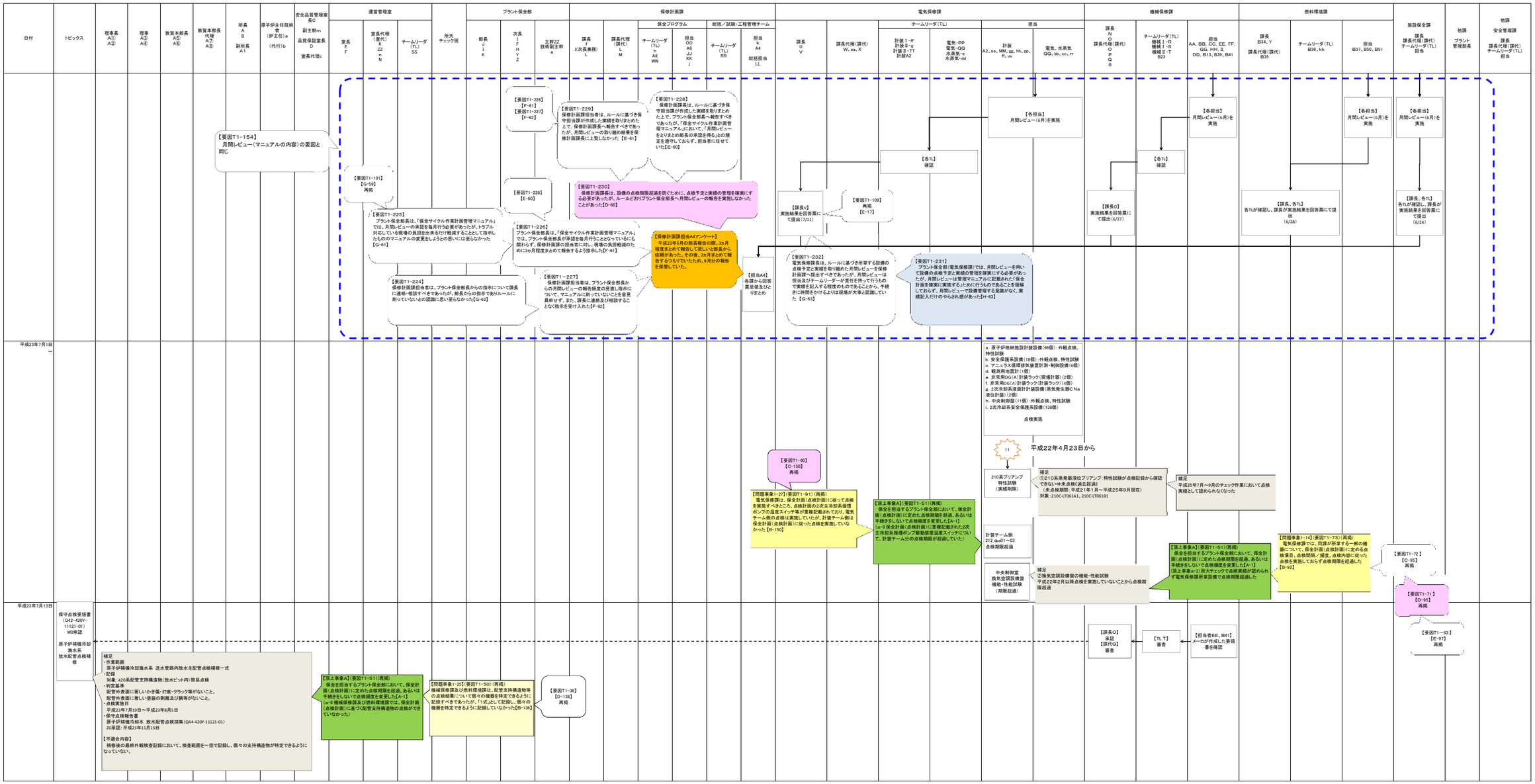
技術評価

【VTM引抜き状況、水・蒸気系試験の進捗状況によりナトリウム充填・ドレン工程の無次延長状態が継続

30

平成23年10月6日へ

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(28/70)



時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(29/70)

日付 | トピックス | 理事長 A① A② | 理事 A③ A④ | 敦賀本部長 A⑤ A⑥ | 敦賀本部長代理 A⑦ A⑧ | 所長 A B 副所長 A1 | 原子炉主任技術者（炉主任）a（代行）b | 安全品質管理室長c 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理o | 運営管理室：室長 E F | 運営管理室：室長代理（課代）K ZZ n N | 運営管理室：チームリーダ（TL）SS | 所大チェック班 | プラント保全部：部長 J I K | プラント保全部：次長 I F H Y Z | プラント保全部：主幹ZZ 技術副主幹 e | 保修計画課：課長 f 次長兼務 L | 保修計画課：課長代理（課代）L M | 保修計画課：保全プログラム：チームリーダ（TL）h A6 WW | 保修計画課：保全プログラム：担当 OO A6 JJ KK j | 保修計画課：総括／試験・工程管理チーム：チームリーダ（TL）RR | 保修計画課：総括／試験・工程管理チーム：担当 k A4 総括担当 LL | 電気保修課：課長 U V | 電気保修課：課長代理（課代）W, aa, X | 電気保修課：チームリーダ（TL）：計装Ⅰ-rf 計装Ⅱ-ε 計装Ⅲ-TT 計装A2 | 電気保修課：チームリーダ（TL）：電気-PP 電気-QQ 水蒸気-α 水蒸気-dd | 電気保修課：担当：計装 A2, ee, MM, gg, hh, pp, ff, uu | 電気保修課：担当：電気、水蒸気 QQ, bb, cc, rr | 機械保修課：課長 N O 課長代理（課代）O P Q R | 機械保修課：チームリーダ（TL）機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B23 | 機械保修課：担当 AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, II, DD, B13, B39, B41 | 燃料環境課：課長 B34, Y 課長代理（課代）B35 | 燃料環境課：チームリーダ（TL）B36, kk | 燃料環境課：担当 B37, B50, B51 | 施設保全課：課長 課長代理（課代）チームリーダ（TL）担当 | 他課：プラント管理部長 | 他課：安全管理課：課長 課長代理（課代）チームリーダ（TL）担当

平成23年7月19日～

保全サイクル作業計画の月間レビュー実施（7月）

マニュアルに基づく月間レビュー実施

【担当A4】保全サイクル作業計画の月間レビュー（7月）をメールにて依頼

【課長L】保全サイクル作業計画の月間レビュー（7月）を依頼票にて依頼

【要因T1-154】月間レビュー（マニュアルの内容）の要因と同じ

【要因T1-234】【要因T1-233】～【要因T1-108】【F-17】再掲

【要因T1-234】約100ページに及ぶ月間レビュー（エクセルシート）への点検実績入力は、データ数が多く、効率的に行う必要があったが、現場作業後の残業時間帯に集中するため、複数の担当者が同時に使用できずに時間がかかった【G-64】
【要因T1-233】電気保修課では、月間レビューを確実に実施すべきであったが、担当者1人で数千件の機器を担当する場合もあり、現場作業でチーム中で月間レビューに時間を割けなかった【G-65】

【要因T1-235】電気保修課の担当は、ルールに基づき担当する設備の点検予定や実績を取りまとめた上で、電気保修課長へ報告すべきであったが、月間レビューへの実績の記入に時間が掛かり、期限内に提出できず、報告を行わないことがあった【F-64】

補足（月間レビューの実績から記載）電気保修課は、平成23年7月～9月分の月間レビューを提出していない

補足（アンケートから記載）課長、課長代理への報告は行われていなかった。

【担当A4】各課（電気保修課を除く）から回答票受領及びとりまとめ

補足（アンケートから記載）
・担当者は電気保修課担当者へ問い合わせて、入力が完了しているかを確認し、印刷した。ただし、回答票は未受領。
・部長への報告を実施していない。
・課長への報告は行っていない。
・電気保修課より回答がなかったため、提出するよう求めたが、一向に提出されなかった。

【要因T1-230】【D-60】再掲

【要因T1-236】電気保修課長は、ルールに基づき所掌する設備の点検予定と実績に係る月間レビューを保修計画課へ提出すべきであったが、月間レビューを行って、設備点検の実績管理をきちんと行うよう保修計画課長からの再三の提出要請に対して提出しない場合があった【E-63】

【要因T1-259】【F-63】

【要因T1-235】【F-64】再掲

【担当A4】月間レビュー（7月）を実施

【各TL】確認

【課長O】実施結果を回答票提出（7/26）

【各担当】月間レビュー（7月）を実施

【各TL】確認

【課長、各TL】各TLが確認し、課長が実施結果を回答票提出（7/26）

【各担当】月間レビュー（7月）を実施

【課長、各TL】各TLが確認し、課長が実施結果を回答票提出（7/26）

以降10月の月間レビューまで同様のため記載を省略する。

平成23年7月20日～

補助ボイラ設備計装品点検発注／契約

52

平成23年12月1日、平成24年2月1日、平成24年2月28日へ

補足
⑦470系ε/P変換器、471系電空変換器
⑦471系圧力指示計
⑦472系流量計

【要因T1-28】【D-103】【要因T1-29】【D-104】再掲

補足
変換器の分解点検は、仕様書に記載無し
圧力指示計の点検は、仕様書に記載有り
流量計の外観点検及び特性試験（校正試験）は、仕様書に記載有り

【要因T1-24】【C-92】再掲

【課長V】確認・承認

【課代W】確認

【TL-TT】確認

【担当】発注仕様書作成

平成23年8月12日

保守点検要領書（Q42-6001-11054-01）WO承認

廃棄物処理設備外観点検

補足
・対象機器
配管支持構造物（気体廃棄物処理系）※不適合対象のみ記載
・作業内容
外観確認の対象は通常目視確認できる範囲とし、特別にハッチの開放や空気置換が必要な部屋に設置されている機器は範囲外とする。
・判定基準
可視範囲について、表面に著しいかき傷・打こん・クラック等がないこと。
・点検実施日
平成23年9月1日～平成23年9月30日
・保守点検報告書
廃棄物処理設備外観点検（Q44-6001-11054-01）
20承認：平成23年11月8日

【不適合内容】
・作業範囲を示すための配管系統図が添付されているが、アイソメ図は添付されてない。
・点検記録は、個々の支持構造物が特定できるようになっていない。

【要因T1-30】【C-136】再掲

【問題事象1-25】（要因T1-50）（再掲）機械保修課及び燃料環境課は、配管支持構造物の点検結果について個々の機器を特定できるように記録すべきであったが、「1式」として記録し、個々の機器を特定できるように記録していなかった【B-136】

【課上事象A】（要因T1-51）（再掲）保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した【A-1】
（a-6 機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）に基づく配管支持構造物の点検ができていなかった）

【問題事象1-24】（要因T1-49）（再掲）機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）で「配管支持構造物「1式」を点検対象として点検範囲を限定していないことも関わらず、点検要領書では可視範囲に限定し、それ以外の範囲（以下「可視不可能」）について点検を実施していないなど、保全計画（点検計画）に基づく配管支持構造物の点検が適切にできていなかった【B-130】

【要因T1-46】【C-130】再掲

【問題事象1-23】（要因T1-48）（再掲）配管支持構造物の点検要領書には、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記載されておらず、必要な点検ができていなかった【B-120】

【要因T1-33】【C-120】【要因T1-47】【C-125】再掲

【課長Y】承認【課代B35】審査

【TL kk】審査

【担当者B51】作成

【燃料環境課長Y インタビュー結果】
・「1式」とは支持構造物全体を指しているイメージ。「1式」の範囲は点検要領書で系統図により明確化し、その範囲のうち、記録において可視可能箇所と可視不可能箇所が分かるようにする必要があると考え、可視できた箇所を色塗りするよう指導していた。
・当時は、点検要領書において「1式」の範囲を特定するために、対象支持構造物を限別する必要があるということまでは考えていなかった。可視可能範囲において判定基準を満足していれば、その結果は可視不可能範囲箇所も危惧されると考え、可視できないものについて技術的な評価を行うまで思い浮んだかった。
・当時は、点検計画に記載されていることをそのまま要領書に記載する必要はなく、要領書内で内容を詳しくすればよいという認識であった。
・保守管理に係るQMSX書については、部内教育として実施されていたことから、燃料環境課内では行っていない。
・点検を行うにあたり、課員が検査員等の資格をもっているかをメインに確認していた。内容も多少見ていたが、細かな所まではチェックしていない。

【燃料環境課長kk インタビュー結果】
・要領書審査時、点検計画との整合性、及び名称の確認を実施した。
・「1式」について（H23第4回保安検査で）指摘があるまで気づいていなかった。
・各担当がしっかり現場で確認しているので、TLとして現場立会いは行っていない。

【要因T1-237】燃料環境課長は、保全計画（点検計画）との整合・充足性について慎重に審査すべきであったが、点検要領書は点検計画で定めた点検内容を具体化するものであり、「可視範囲」との記載を追加しても構わないと考えていた【D-131】

【要因T1-44】【E-130】再掲

【要因T1-37】【D-136】再掲

平成23年8月31日～

2次系計測制御設備計装品等点検発注／契約

補足
④2次系圧力伝送器等

補足
④2次系圧力伝送器等
210系圧力伝送器（210B-PT001）の特性試験は、仕様書に記載無し
250系圧力発信器（250C-PT008A）、260系アイソレータの外観点検は、仕様書に記載無し（特性試験は記載有り）

【要因T1-24】【C-92】再掲

【所長B】承認

【部長】確認

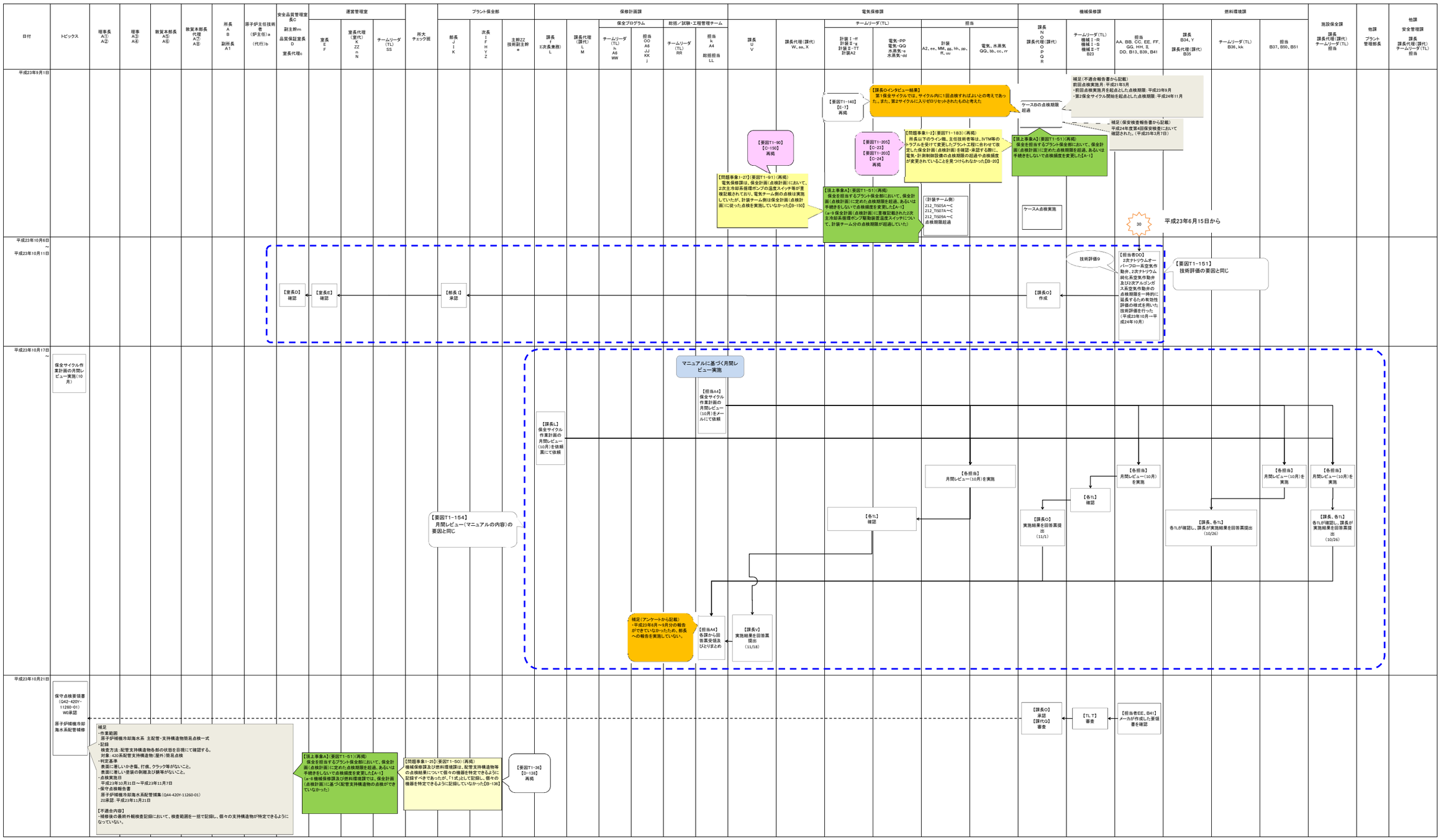
【課長V】確認

【課代W】確認

【TL-A2】確認

【担当者MM】発注仕様書作成

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(30/70)



時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(31/70)

IVTM原因究明の長期化及びBCRDの復旧に伴う工程変更に係る保全計画改正（Rev5）

平成23年11月14日

【保修計画課長L インタビュー】
・9月に文科省からもんじゅの運転再開に向けた試験中断の指示が出され、相当長期間にわたり低温停止状態が続くことが予想できたので、その対応をどうするか考えた。その当時、保安院との間で特別な保全計画に移行する考え方を説明している。
・保全計画見直しの業連に点検計画から特別な保全計画に移行する考え方を添付した。
・機能要求がない機器は点検計画の備考欄にその旨記載し、特別に移行して管理する場合は、必ずその旨記載し特保を作成するような考え方で見直しを行ったと思う。
・特別な保全計画への移行については、QMS文書に記載もあるが、各設備担当課がわかりやすいように詳細な運用を決めたものであり、QMS文書を補完する位置付けと考えた。また、特別な保全計画へは第2保全サイクル期間中における一時的な移行であると考えたことからQMSに反映するまでもないと思った。
・業連の作成にあたり、品質保証室との協議は行っていない。
・計画から実績まで実施担当課がやるのを基本としている。為根はそれら全部ばらばらに管理していることが問題となった。

【保修計画課TL-WW インタビュー】
・業連を発行するきっかけは、保安院に対して特別な保全計画への移行に係る方針を説明したこと。
・保守管理要領では、地震、事故等により長期停止（おおむね1年）となった場合には特別な保全計画へ移行することとなっているにも関わらず、移行手続きがなされていないのはおかしいと思った。
・電力では一般的に、保全計画の細かい運用は、QMSとは別に決めて行っていたこともあり、業連に点検計画の備考欄を使うことにより紐付きを行うことを提案した。
・業連を作成する課には、自らが品質保証室長、運営管理室長、プラント保全部長への相談はしていない。

【要因T1－124】
【F-22】
再掲

【要因T1-125】
【E-22】
再掲

【要因T1－96】
【H-11】
再掲

【要因T1-238】
保修計画課は点検計画から特別な保全計画へ移行する場合の具体的方法について、QMSとして取り入れたルールなしで教育すべきであったが、QMS文書を制改定せず保修計画課長の決裁による業連と説明やメールで対処したのみであり、理解の徹底化を図らなかった【F-81】

【要因T1-92】
【F-80】

【課長L】承認 → 【課代M】確認 → 【TL-WW】確認 → 【担当JJ】業連「工程変更に伴う保全計画の見直しについて」作成

32

平成23年11月24日～へ

工程変更に伴う保全計画改正（Rev5）

【補足】
業連以外に（特別な保全計画への移行に係る記載方法に関する所大での会議体は開催していない

補足（業連より抜粋）
【業連内容】
40%出力プラント確認試験の開始時期が先送りに伴う、保全計画等の見直しを依頼した。
・原子炉停止中に運転中又は待機要求がある設備・機器について、次サイクルで計画していた点検を前倒しする必要がある場合には点検計画を見直す。（年度展開欄を追加し、今回の工程変更により前倒しした点検に「○」を記載する。）
・原子炉停止中に停止中又は保管中の設備・機器について、通常の停止状態又は待機状態で、想定されて劣化事象に対して長期的な劣化抑制のために必要な管理（信頼性確保の観点から実施する巡視点検や固着防止のための作動確認など）を実施する場合には、その項目を「特別な保全計画」として追加する。
・原子炉停止中の機能要求、法令等の要求がない設備は、原子炉起動時期が明確となった以降に点検するよう点検計画を見直す。

●改正方法
「特別な保全計画に追加すると共に原子炉起動が見た段階で点検するものは点検計画の備考欄に下記を記載する。
「原子炉停止中に機能要求はなく、起動に備えて適切な時期に点検する。（停止中の状態確認は、特別な保全計画にて実施する。）」

平成23年11月16日

保守点検要領書
二次系設備等点検
2次系配管支持構造物点検（その2）
（Q42-200Y-10146-05）
WO承認

【機械保修課TL K インタビュー結果】
・2次系は数が多く、かつオイルスナバの油漏れ、ブーツ破損等の不具合を多く経験していること、及びPTCに外注していることからリストを添付していた。リストは、改造工事の後実芝に作らせた。

【課長O】承認
【課代O】審査
【TL R、S】審査
【担当者BB】メーカが作成した要領書を確認

平成23年11月19日～

第2保全サイクルの月間レビュー実施（11月）

補足
・対象機器
2次系配管支持装置点検一式
オイルスナッバ、メカニカルスナッバ、ハンガ、アンカ、レストレント
系統：210系、220系、230系、240系、250系、260系、270系、271系、272系、EV、SH
・作業内容
外観目視検査：支持装置及びオイルスナッバのオイル導管の著しい変形、損傷、発錆の有無を確認する。
トラベル量測定：トラベル量をトラベルインジケータから読み取り記録する。
残ストローク計算：トラベル量測定値と配管変位方向から残ストローク量を計算する。
比較判定：トラベル量解析値と残ストローク測定比較し、解析値が小さいことを確認する。
オイル残量確認：オイルスナッバのオイルポットの面をはずし、オイル量を確認する。
オイル漏れ確認：オイルスナッバからオイル漏れの有無を確認する。
・点検実施日
平成23年11月28日～平成23年12月22日
・保守点検報告書
二次系設備等点検
2次系配管支持装置点検（その2）（Q44-200Y-10146-05）
20承認：平成24年3月19日

補足
・配管支持構造物が個別にリストにおされた記録になっており、機能を発揮しうる観点での点検内容となっている。また、配管支持構造物の種類も識別されている。

マニュアルに基づく月間レビュー実施

【担当A4】保全サイクル作業計画の月間レビュー（11月）をメールにて依頼

【課長L】保全サイクルの月間レビュー（11月）を依頼票にて依頼

【各担当】月間レビュー（11月）を実施

【各担当】月間レビュー（11月）を実施

【各担当】月間レビュー（11月）を実施

【各担当】月間レビュー（11月）を実施

【各TL】確認

【課長O】実施結果を回答票にて提出（12/5）

【各TL】確認

【課長、各TL】TLが確認し、課長が実施結果を回答票にて提出（11/25）

【課長、各TL】TLが確認し、課長が実施結果を回答票にて提出（11/24）

以降、平成24年8月まで（平成24年3月分を除く）月間レビューを実施しているが、同様であることから記載を省略する。

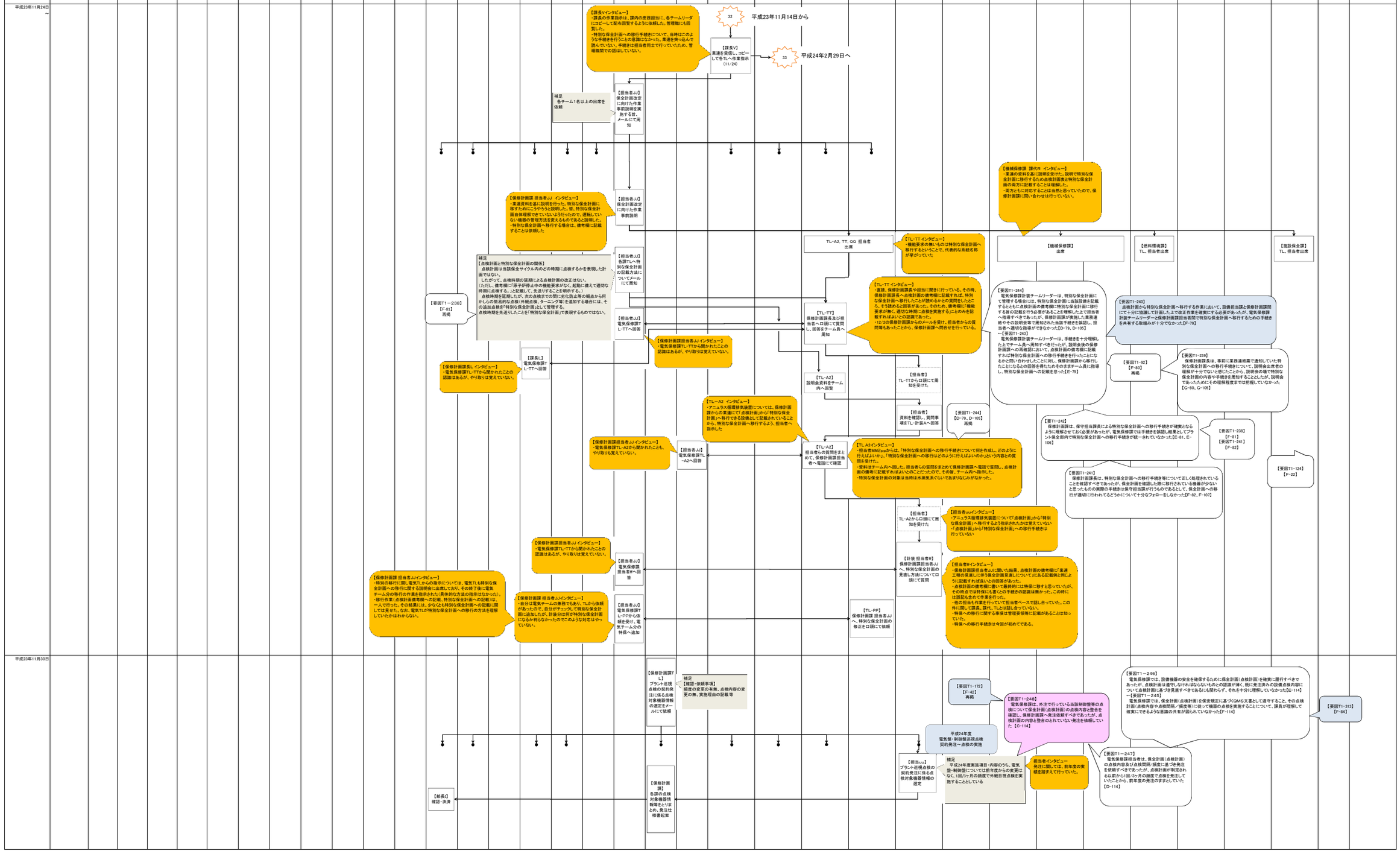
【要因T1-235】
月間レビュー（マニュアルに基づく報告）の要因と同じ

電気保修課からの回答票を受領していないことから、全課分の回答票が揃っていないため、部長への報告を実施していない。

【担当A4】各課（電気保修課を除く）から回答票受領及びとりまとめ

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(32/70)

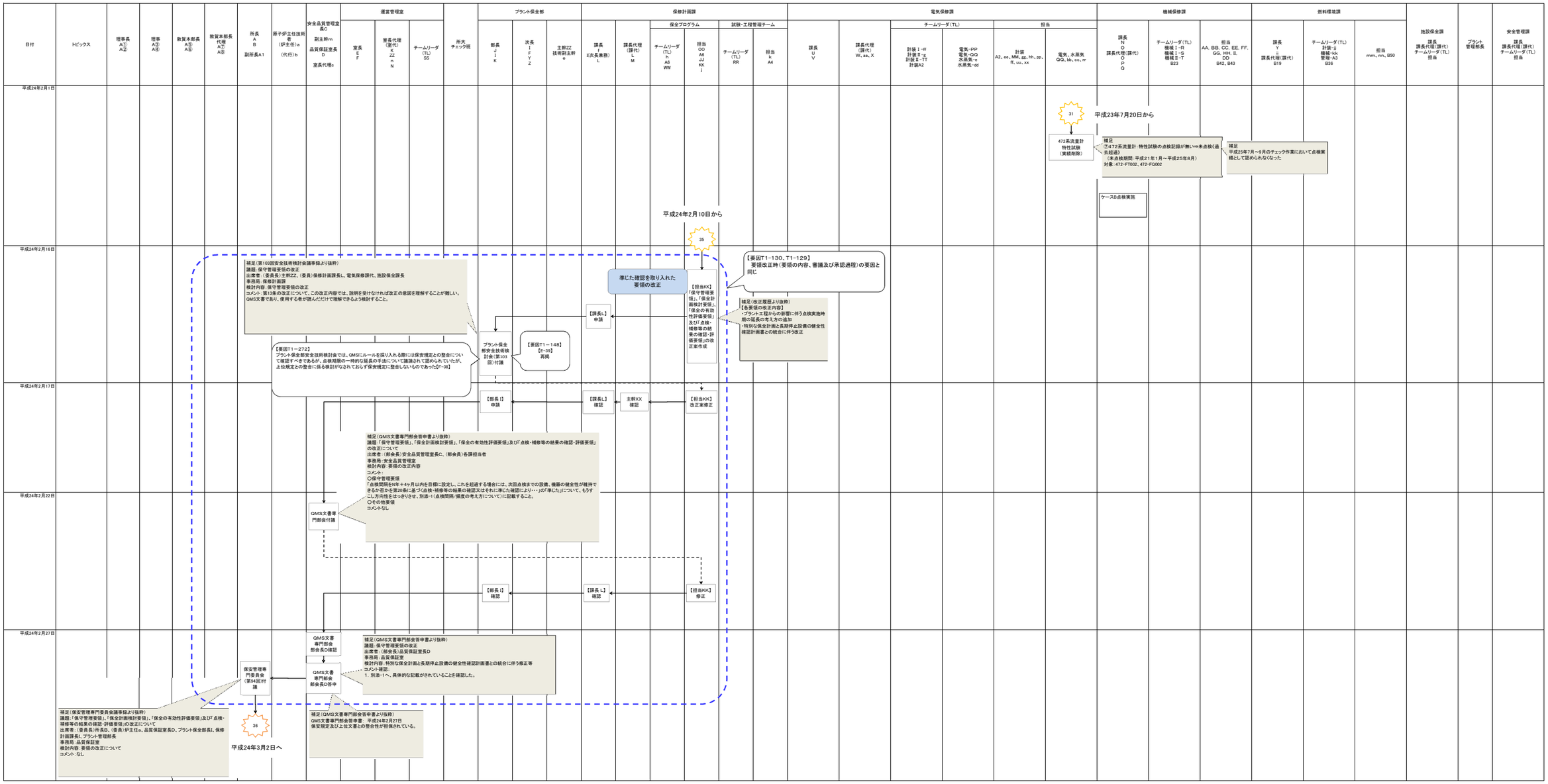
日付	トピックス	理事長 A① A②	理事 A③ A④	敦賀本部長 A⑤ A⑥	敦賀本部長代理 A⑦ A⑧	所長 A B 副所長 A1	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長c 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理o	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理（兼代） K ZZ n N	運営管理室 チームリーダー（TL） SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F H Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f （次長兼務） L	保修計画課 課長代理（課代） L M	保修計画課 保全プログラム チームリーダー（TL） h A6 WW	保修計画課 保全プログラム 担当 OO A6 JJ KK j	保修計画課 総括／試験・工程管理チーム チームリーダー（TL） RR	保修計画課 総括／試験・工程管理チーム 担当 k A4 総括担当 LL	電気保修課 課長 U V	電気保修課 課長代理（課代） W, aa, X	電気保修課 チームリーダー（TL） 計装Ⅰ-tf 計装Ⅱ-ee 計装Ⅱ-TT 計装A2	電気保修課 チームリーダー（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-ee 水蒸気-dd	電気保修課 担当 計装 A2, ee, MM, ee, hh, pp, ff, uu	電気保修課 担当 電気、水蒸気 QQ, bb, cc, rr	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q R	機械保修課 チームリーダー（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B23	機械保修課 担当 AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, II, DD, B13, B39, B41	燃料環境課 課長 B34, Y 課長代理（課代） B35	燃料環境課 チームリーダー（TL） B36, kk	燃料環境課 担当 B37, B50, B51	施設保全課 課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当	他課 プラント管理部長	他課 安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当
平成23年11月24日～																																							
平成23年11月30日																																							



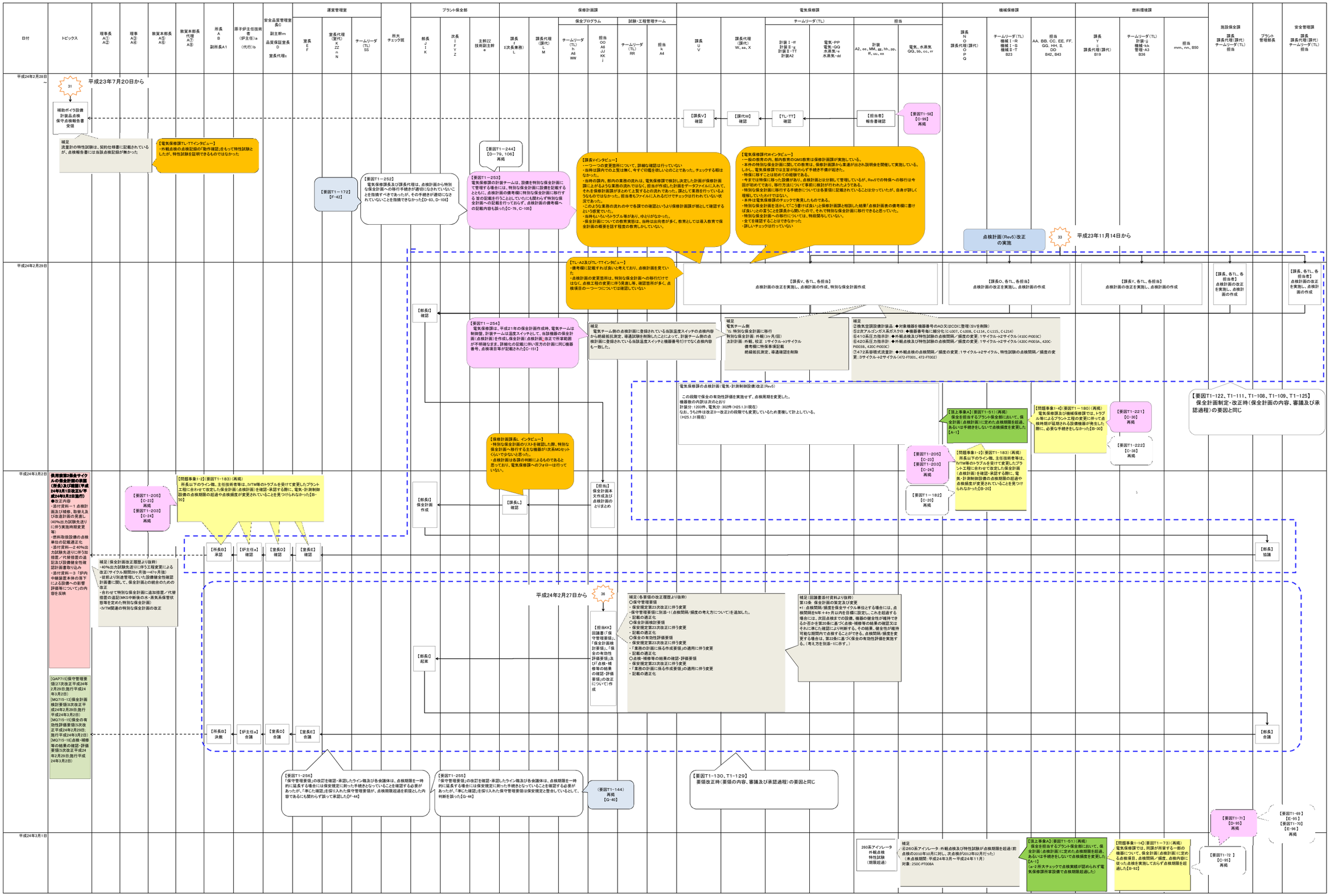
時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(33/70)

日付	トピックス	理事長 A① A②	理事 A③ A④	敦賀本部長 A⑤ A⑥	敦賀本部長代理 A⑦ A⑧	所長 A B 副所長 A1	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長c 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理o	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理（室代） K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ（TL） SS	所次 チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F H Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f K次長兼務） L	保修計画課 課長代理（課代） L M	保修計画課 保全プログラム チームリーダ（TL） h A6 WW	保修計画課 保全プログラム 担当 OO A6 JJ KK j	保修計画課 総括／試験・工程管理チーム チームリーダ（TL） RR	保修計画課 総括／試験・工程管理チーム 担当 k A4 総括担当 LL	電気保修課 課長 U V	電気保修課 課長代理（課代） W, aa, X	電気保修課 チームリーダ（TL） 計装Ⅰ-tf 計装Ⅱ-z 計装Ⅱ-TT 計装A2	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd	電気保修課 担当 計装 A2, ee, MM, gg, hh, pp, ff, uu	電気保修課 担当 電気、水蒸気 QQ, bb, cc, rr	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q R	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B23	機械保修課 担当 AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, II, DD, B13, B39, B41	燃料環境課 課長 B34, Y 課長代理（課代） B35	燃料環境課 チームリーダ（TL） B36, kk	燃料環境課 担当 B37, B50, B51	施設保全課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当	他課 プラント管理部長	他課 安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成23年12月1日 ～																										31 平成23年7月20日から 472系流量計 特性試験 （実績削除） 補足 ①472系流量計：特性試験の点検記録が無い⇒未点検（過去起過） （未点検期間：平成21年1月～平成25年8月） 対象：472-FT001 補足 平成25年7月～9月のチェック作業において点検実績として認められなくなった 換気空調設備 計装品 機能・性能試験 （期限超過） 補足 ②換気空調設備計装品：機能・性能試験の点検実績が無い（機能・性能試験の前回実績を平成22年7月とすれば、点検計画における次回点検期限は平成23年10月となる） （未点検期間：平成23年11月～平成25年2月） 対象：672-AD001A～672-AD012, 681-AD001A～681-AD010B 【強上事象A】[要因T1-51]（再掲） 保全全担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した【A-1】 （a-2）所大チェックで点検実績が認められず電気保修課所挙設備で点検期限超過した									【問題事象1-14】[要因T1-73]（再掲） 電気保修課では、同課が所掌する一部の機器について、保全計画（点検計画）に定める点検項目、点検間隔／頻度、点検内容に従った点検を実施しておらず点検期限を超過した【B-92】	【要因T1-72 】 【C-95】 再掲	【要因T1-71 】 【D-95】 再掲 【要因T1-63 】 【E-97】 再掲	
平成23年12月12日	後備炉停止時駆動機構（BCRD）の不具合 （作動試験で動作不調）																																								
平成23年12月13日 ～ 平成24年1月17日				【要因T1－249】 もんじゅ幹部は、プラントの安全を確保するために保全計画（点検計画）を確実に履行すべきであったが、試験工程を優先することを重要視しており点検計画を遵守しなければならないという意識が浸透していなかった【H-1】 【要因T1－373】 【I-1】					【室長&TL-SS】 全体工程案をFBRセンター運営会議で説明し、IVTM対応が優先であることをセンターの方針として確認した。（Na液位確保のため、3ループドレンができない状態）	【運営管理室TL SSインタビュー】 IVTM機能試験の時期やBCRD不具合対応等、当面の工程の見通しがつかない状況であった。																												
平成24年1月1日 ～																										計装チーム例 212_dps01～03 点検実施(1/24) 超過解消															
平成24年1月16日 平成24年2月3日	保全の有効性評価記録 （検用前室2-0012EM0）	補足 点検間隔の変更：「1サイクル」を「2サイクル」に設定（2KOS系アイソレータ） 対象：260A-FY001, 260A-FY002									【電気保修課MMインタビュー】 ・保全の有効性評価記録は、課長に上げる前に必ずTLおよび課代の確認を受けている																											
平成24年1月18日											【運営管理室TL SSインタビュー】 当面の工程として、2次系保温材パッケージ化工事及びIVTMナトリウム中機能確認試験を優先させることとし、3月よりIVTM準備作業を開始する工程とした。 【TL-SS】 ・口頭で室長に確認済。1/18版の設備点検日割工程表を関係各室に連絡。 ・今後の工程は、IVTM試験等の進捗状況や平成24年4月以降の工程策定方針が確認後に調整する。		メール着信先を↓で示す。																											
平成24年1月24日																											技術評価 当面の日割工程は、センターの方針に従いIVTMナトリウム中機能確認試験及び2次系保温材パッケージ化工事を優先させたプラント状態となり、点検工程が定まらなくなった 平成24年3月17日及び 平成24年6月4日へ 34 【担当AA】 燃料取扱設備室 給気ファンAの点検期限までに点検することが困難であることから、技術評価を実施															
平成24年1月26日 ～ 平成24年2月9日																											技術評価10 【課代O】 確認 【課長O】 承認 【機械Ⅱ TL-T】 確認 【担当者AA】 燃料取扱設備室 給気ファンA当面点検の点検間隔を延長する評価書を作成（2サイクル→3サイクル） 【要因T1－151】 技術評価の要因と同じ 【担当者AA】 蒸気発生器室（A）給気ファンB及び蒸気発生器室（C）給気ファンBの点検期限までに点検することが困難であることから、技術評価を実施															
平成24年2月10日										【保修計画課長Lインタビュー】 機械保修課では、既に同様な評価を実施してきており、実態があったので、ルール化したもの。 【要因T1-251】 保修計画課長は、点検期限を一時的に延長する場合には保安規定に則った手続きで処理する必要があったが、保安規定に整合しない手続きである「準じた確認」をQMSに採り入れるよう同課の担当者に指示した【F-45】 【要因T1-250】 機械保修課では、点検期限を一時的に延長する場合には保安規定に則った手続きで処理する必要があったが、既に「準じた確認」と同様な「技術評価」を実施してきており実績があるので、この「技術評価」の手続きを明文化する必要があると認識した【G-45】 【要T-151】 【G-40】			保守管理要領の改正 （準じた確認） 【課長L】 プラント工程上の都合で一時的に点検時期を遅らせる場合が多々あるため、その際の具体的な対応を明文化する必要があると判断し、担当KKへ保守管理要領の改正を指示 【保修計画課長Lインタビュー】 IVTM落下に伴う工程変更時期にルール化すべきものであったが、遅れてしまった。 35 平成24年2月16日へ															技術評価11 【課代O】 確認 【課長O】 承認 【機械Ⅱ TL-T】 確認 【担当者AA】 蒸気発生器室（A）給気ファンB及び蒸気発生器室（C）給気ファンB当面点検の点検期限を延長する評価書を作成（2サイクル→3サイクル） 【要因T1－151】 技術評価の要因と同じ									

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(34/70)



時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(35/70)



時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(36/70)

日付 / トピックス

理事長 A①、A② / 理事 A③、A④ / 敦賀本部長 A⑤、A⑥ / 敦賀本部長代理 A⑦、A⑧ / 所長 A、B、副所長A1

運営管理室：原子炉主任技術者（炉主任）a（代行）b / 安全品質管理室長C、副主任m / 品質保証室長D、室長代理o / 室長 E、F / 室長代理（室代）x、y、ZZ、n、N / チームリーダー（TL）SS

所内チェック班

プラント保全部：部長 J、I、K / 次長 I、F、Y、Z / 主幹ZZ 技術副主幹 e

保修計画課：課長 F（E次長兼務）L / 課長代理（課代）L、M

保全プログラム：チームリーダー（TL）h、A6、WW / 担当 OO、A6、JJ、KK、j

試験・工程管理チーム：チームリーダー（TL）RR / 担当 k、A4

電気保修課：課長 U、V / 課長代理（課代）W、aa、X

チームリーダー（TL）：計装 I -ff、計装 I -z、計装 II -TT、計装A2 / 電気-PP、電気-QQ、水蒸気-s、水蒸気-dd

担当：計装 A2、ee、MM、aa、hh、pp、ff、uu、xx / 電気、水蒸気 QQ、bb、cc、rr

機械保修課：課長 N、O / 課長代理（課代）P、Q

チームリーダー（TL）：機械 I -R、機械 I -S、機械 II -T B23

担当 AA、BB、CC、EE、FF、GG、HH、II、DD B42、B43

燃料環境課：課長 Y、ii / 課長代理（課代）B19

チームリーダー（TL）：計装-jj、機械-kk、管理-A3 B36

担当 mm、nn、B50

施設保全課：課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当

プラント管理部長

安全管理課：課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当

IVTM原因究明の長期化及びBCRDの復旧に伴う工程変更

平成24年3月7日

検査要領書 福島第一原子力発電所事故を踏まえたソフト面を含めた安全対策の内、1次2次主冷却配管の耐震サポートの総点検 1次主冷却系設備配管 支持構造外観点検 Q31-100J-11306-01 W0承認

補足
・目的
・本確認は、平成23年3月11日に発生した、東北地方太平洋沖地震による津波に起因する東京電力株式会社福島第一発電所事故を受け、平成23年10月1日に福井県当局から「平成23年福島第一原子力発電所事故を踏まえた事業者への安全対策の実施策課」を受けた、この要請の中で緊急炉心冷却系統の耐震サポートの総点検」についての項目があり、1次主冷却系設備の外観確認を実施するものである。
・対象機器
1次主冷却系配管支持装置
Aループ：86台　Bループ：86台　Cループ：86台
・検査方法：外観状態を目視により確認する。
・判定基準：変形・破損・発錆等がないこと。
・作業範囲を示すため概略系統図が添付されている。
・点検記録は、個々の支持構造物毎にリスト化され、異常（打痕・傷、変形・破損、相互干渉、発生）の有無が記録されている。
・点検実施日
平成24年3月8日～平成24年8月29日
・検査成績書
福島第一原子力発電所事故を踏まえたソフト面を含めた安全対策の内、1次2次主冷却配管の耐震サポートの総点検
1次主冷却系設備配管支持構造外観点検（Q23-100J-11306-01）
20承認：平成24年8月30日

補足
・福島第一原子力発電所事故を踏まえたソフト面を含めた安全対策の内、1次2次主冷却系配管の配管サポートの総点検

【要因T1－258】
機械保修課長は、保全計画（点検計画）に記載がない点検でも、県の要請等により実施した耐震支持構造物の点検において支持構造物を個別に識別しリスト化たことから、点検計画に基づく点検においても、要領書や記録に反映すべき であったが、点検計画のとおり式で点検すべきとして考え反映しなかった【E-129】

【要因T1－42】【F-128】再掲

【機械保修課長O インタビュー結果】
・点検計画では対象の機器はある頻度で定められた点検を行う。支持装置の場合は外観検査である。点検計画で定められた点検をやって行けばよいと考えていた。支持装置として機能上の要求を満足する必要があるとは思っていたが、点検計画に定められた点検をやっていけこうと考えていた。
・福井県からの要請の件は、要請を受けた後若狭地区の他の電力とも協議した上えで統一したフォーマットで点検記録をまとめて福井県に対して回答することにしていたので、点検計画に反映する必要はないと考えていた。点検計画は点検計画として決められた通りに行なっていけばよいと考えていた。

【課長O】承認【課代O】審査

【TL B23】審査

【担当者B42、HH、B43】作成

（機械保修課TL R インタビュー結果）
・「福島の水平展開」に関しては、福井県からの指示により実施したものであり、その要求に応えるために、点検対象（除湿熱除去系）の支持構造物のリストを作成し、要領書及び成績書を作成した。しかし、リスト作成は県対応のためという認識で、その内容を次回点検時に反映する考えはなかった。

【要因T1－257】
機械保修課チームリーダーは、福井県からの指示により実施した「福島の水平展開」※に際し、点検対象（除湿熱除去系）の支持構造物のリストを作成し、要領書及び成績書に使用したが、リスト作成は県からの要求に応えるためと認識しており、その内容を保全計画（点検計画）に基づく点検に反映する考えはなかった【D-139】

【要因T1－42】【F-128】再掲

平成24年3月12日

【要因T1-190、1-184、1-185】マスター工程検討会の要因と同じ

平成24年度現地マスター工程の策定

【TL-SS】平成24年度現地マスター工程表案作成

補足 平成24年度のマスター工程表策定のため

平成24年3月16日～平成24年3月23日

現地マスター工程検討会（第1回）付議

補足
出席者：副所長A1（議長）、運営管理室長E、室代K、プラント保全部長I、電気保修課長、燃料環境課長、施設保全課長、プラント管理部長、安全管理課代
コメント：
・マスター工程の策定に際しては電源点検等、プラント全般に影響を与える作業について明記しておくこと。
・マスター工程の初版については、もんじゅの設備維持に必要な最小限の点検作業に絞り込んで制定するものとする。（M－0セット等の点検は、削除すること。）
※特別な保全計画に基づく点検を行う計画に変更
・40%出力プラント確認試験に向けた点検の開始時期は、政府における原子力・エネルギー政策の見直しの議論の方向性を踏まえた上で決定し、マスター工程に反映するものとする。

【要因T1－154】月間レビュー（マニュアルの内容）の要因と同じ

平成24年3月17日～平成24年3月22日

保全サイクル作業計画の月間レビュー実施（3月）

月間レビュー実施

【担当A4】保全サイクル作業計画の月間レビュー（3月）をメールにて依頼

【課長L】保全サイクル作業計画の月間レビュー（3月）を依頼票にて依頼

【各担当】月間レビュー（3月）を実施

【各担当】月間レビュー（3月）を実施

【各担当】月間レビュー（3月）を実施

【各担当】月間レビュー（3月）を実施

【課長、各TL】TLが確認し、課長が実施結果を回答票にて提出（3/30）

【各TL】確認

【課長V】実施結果を回答票にて提出（3/28）

【各TL】確認

【課長O】実施結果を回答票にて提出（4/3）

【各TL】確認

【各TL】確認

【課長V】実施結果を回答票にて提出

補足 プラント保全部長へ未報告

【課長L】確認

【課長L】電気保修課分にコメントありのため、電気保修課長へ返却

【担当A4】各課から回答票受領及びとりまとめ

【課長Vインタビュー結果】コメントの修正依頼を受けていたが、物量も多くフォローが出来ていないため、修正は完了していない。

【課長V】保修計画課長よりコメント受領

【要因T1-232】【G-93】再掲

【要因T1-259】電気保修課長は、ルールに基づき所掌する設備の点検予定と実績を取り纏めた月間レビューを保修計画課へ提出すべきであったが、保修計画課長からのコメントに対し、課内に対応を指示しなかった【F-93】

【課長Vアンケート結果】コメント内容を課長として確認することとしてチェックしていたが、業務多忙に伴いチェックを後回しとしてしまった。

準じた確認

34 平成24年1月18日から

【担当者AA】格納容器排気ファンAの点検期限までに点検することが困難であることから、「準じた確認」を実施

【担当者AAインタビュー】プラント工程優先なので、DGや補機冷の点検のためにプラント工程を調整することはできないと思っていた

【要因T1-260】もんじゅでは、施設設備の安全を確保するために保全計画（点検計画）に基づく点検工程の確保を確実にする必要があるが、試験工程優先となっており、運営管理室に相談しても手続きで対応するよう示唆されるだけであった【H-24】

【要因T1-373】【I-1】

準じた確認1

【担当者AA】格納容器排気ファンA簡易点検の点検頻度を一時的に変更（1サイクル→2サイクル）

【機械II TL-T】確認

【課代O】確認

【課長O】承認

【要因T1-151】【C-40】再掲

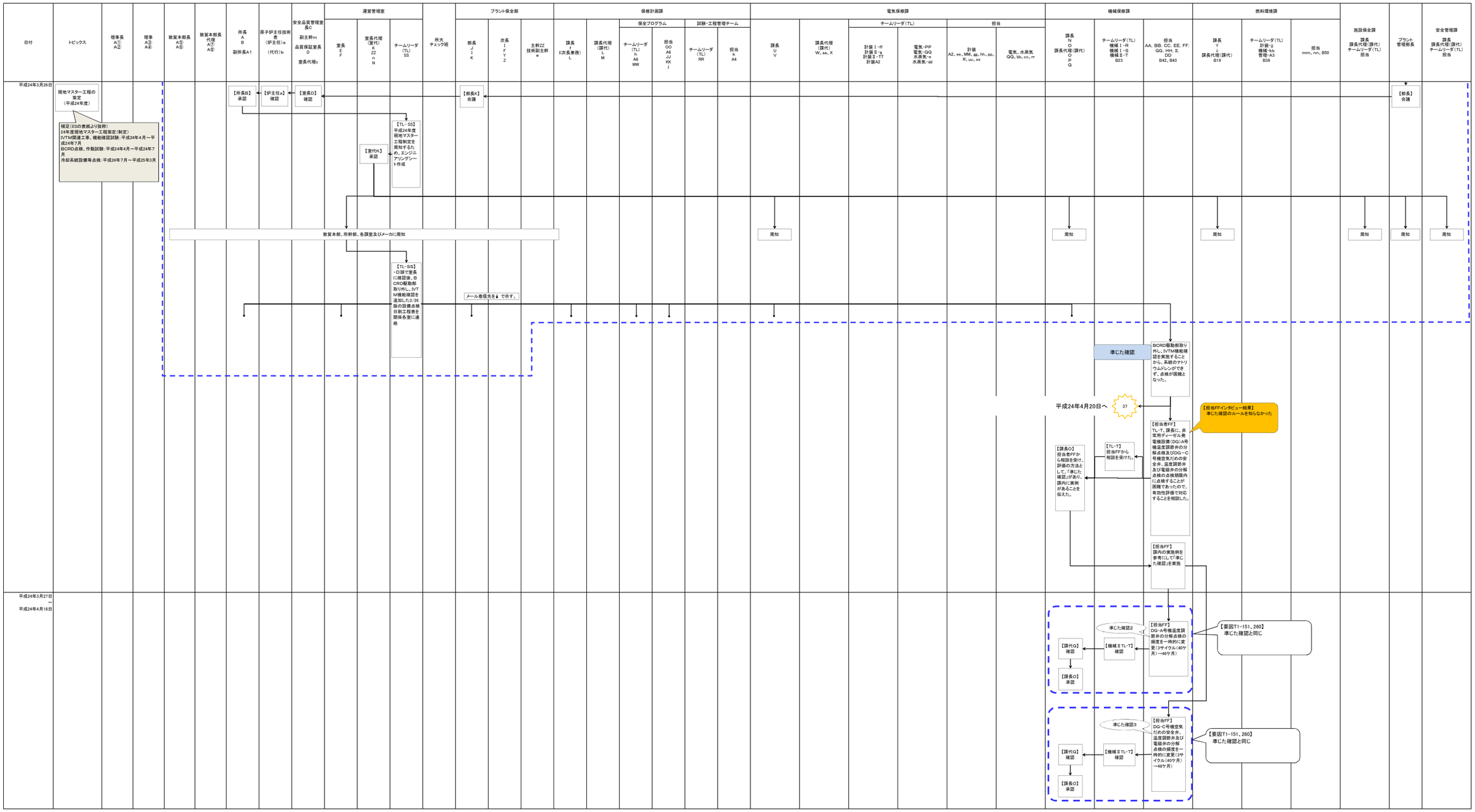
平成24年3月23日

【TL-SS】平成24年度現地マスター工程策定に係る承認書作成

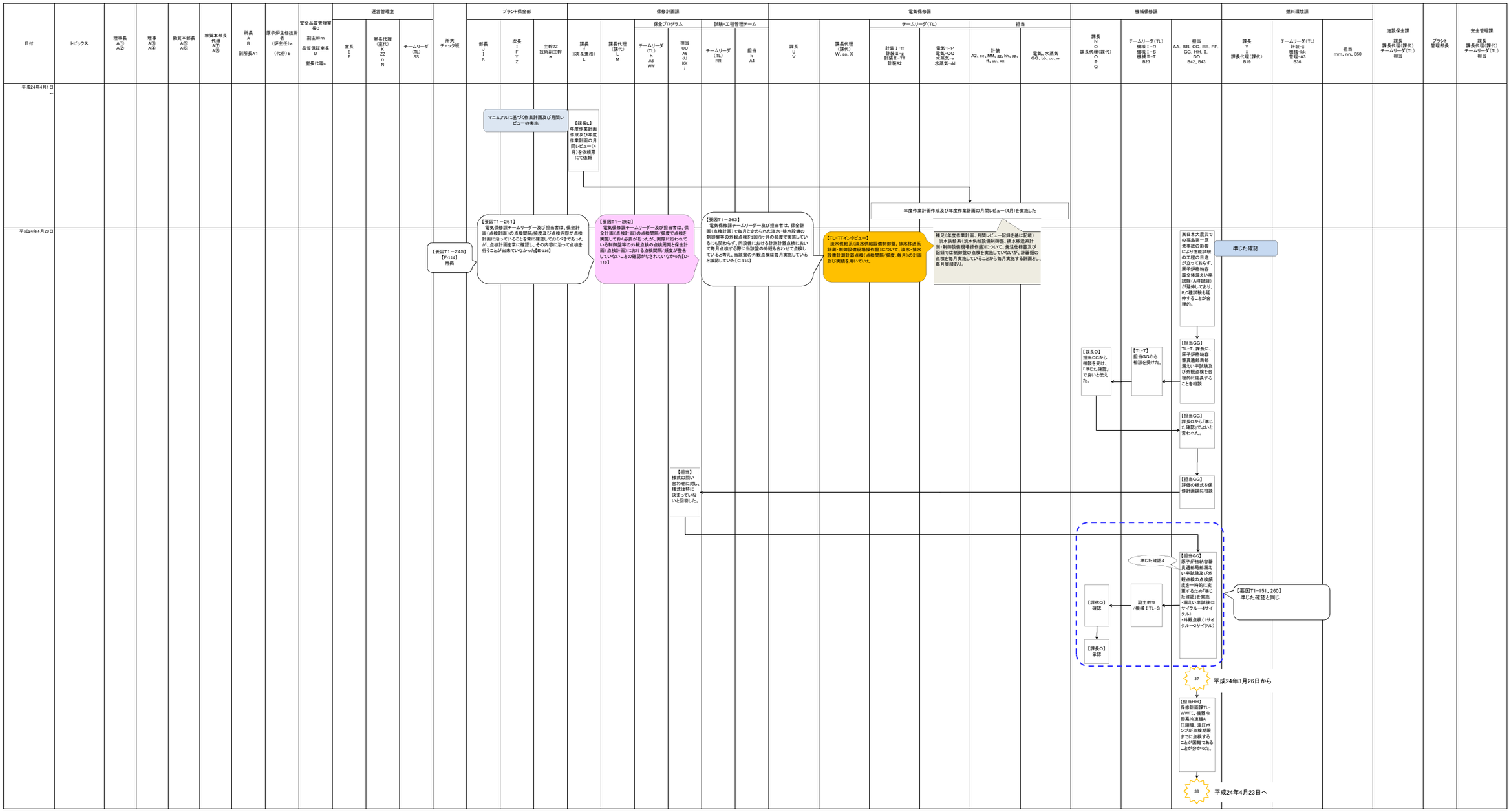
【室代K】確認

【室長E】起案

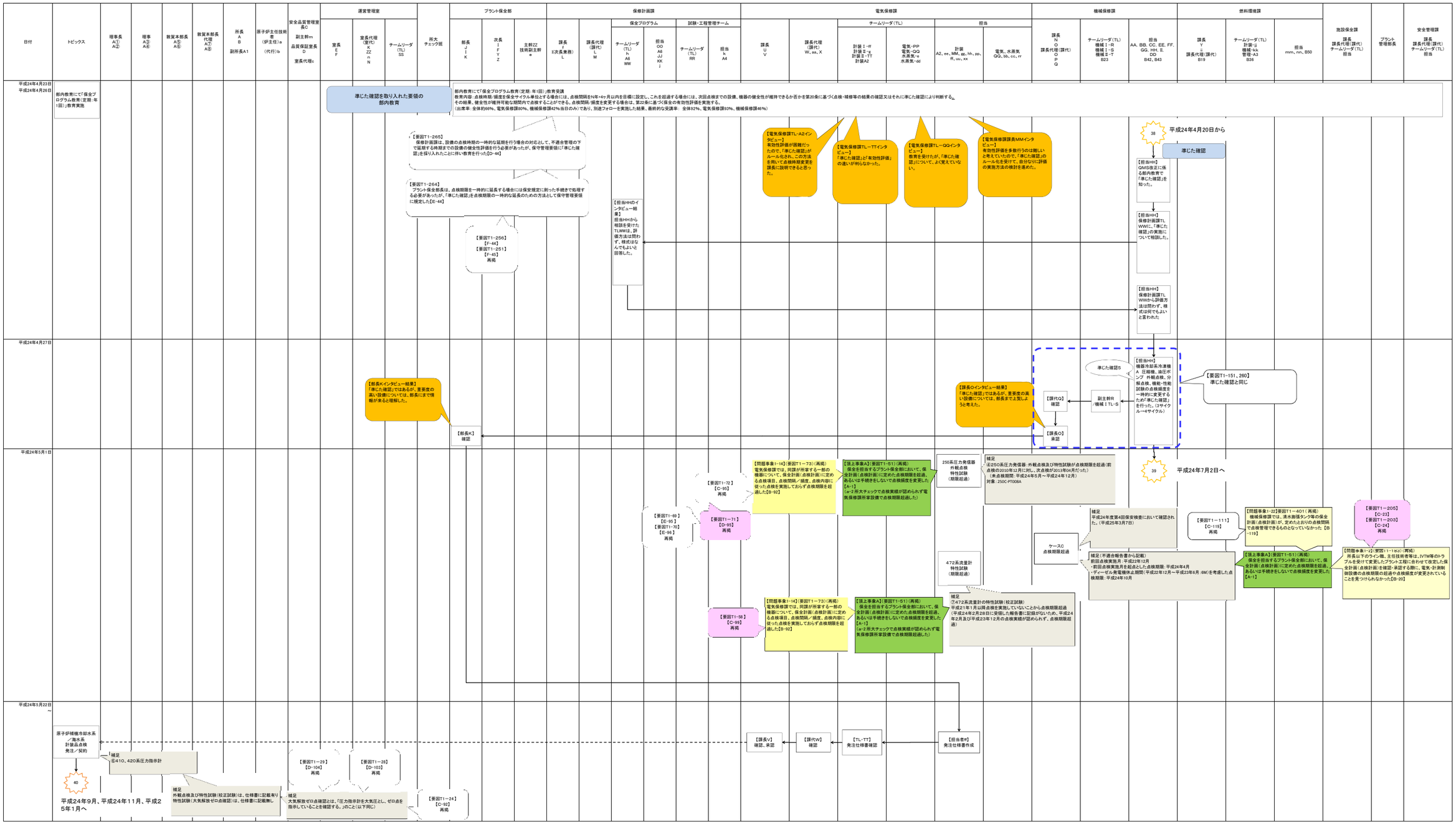
【要因T1-142】【D-25】再掲


日付
トピックス
理事長 A① A②
理事 A③ A④
敦賀本部長 A⑤ A⑥
敦賀本部長代理 A⑦ A⑧
所長 A B 副所長A1
原子炉主任技術者（炉主任）a （代行）b
安全品質管理室長C 副主幹m
品質保証室長 D 室長代理c
運営管理室
室長 E F
室長代理（室代） y ZZ n N
チームリーダー（TL） SS
所次チェック班
プラント保全部
部長 J I K
次長 I F Y Z
主幹ZZ 技術副主幹 e
保修計画課
課長 F (次長兼務) L
課長代理（課代） L M
保全プログラム
チームリーダー（TL） h A6 WW
担当 OO A6 JJ KK j
試験・工程管理チーム
チームリーダー（TL） RR
担当 k A4
電気保修課
課長 U V
課長代理（課代） W, aa, X
チームリーダー（TL）
計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-ｚ 計装Ⅲ-TT 計装A2
電気-PP 電気-QQ 水蒸気-n 水蒸気-dd
担当
計装 A2, ee, MM, aa, hh, pp, ff, uu, xx
電気、水蒸気 QQ, bb, cc, rr
機械保修課
課長 N O 課長代理(課代) O P Q
チームリーダー（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅱ-S 機械Ⅲ-T B23
担当 AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, II, DD B42, B43
燃料環境課
課長 Y ii 課長代理(課代) B19
チームリーダー（TL） 計装-jj 機械-kk 管理-A3 B36
担当 mm, nn, B50
施設保全課
課長 課長代理(課代) チームリーダー（TL） 担当
プラント管理部長
安全管理課
課長 課長代理(課代) チームリーダー（TL） 担当
平成24年3月26日
現地マスター工程の策定（平成24年度）
補足（ESの教訓より抜粋）
24年度現地マスター工程策定(制定)
IVTM関連工事、機能確認試験:平成24年4月～平成24年7月
BCRD点検、作動試験:平成24年4月～平成24年7月
冷却系統設備等点検:平成24年7月～平成25年3月
【所長B】承認
【炉主任a】確認
【室長D】確認
【室代K】承認
【TL-SS】平成24年度現地マスター工程制定を周知するため、エンジニアリングシート作成
【部長K】合議
【部長】合議
敦賀本部、所幹部、各課室及びメーカに周知
【TL-SS】・口頭で室長に確認後、BCRD駆動部取り外し、IVTM機能確認を追加した3/26版の設備点検日新工程表を関係各室に連絡
メール着信先を↓で示す。
周知
準じた確認
BCRD駆動部取り外し、IVTM機能確認を実施することから、系統のナトリウムドレンができず、点検が困難となった。
平成24年4月20日へ
37
【担当FFインタビュー結果】準じた確認のルールを知らなかった
【担当者FF】TL-T、課長に、非常用チーゼル発電機設備（DG）A号機温度調節弁の分解点検及びDG-C号機空気だめの安全弁、温度調節弁及び電磁弁の分解点検の点検期限内に点検することが困難であったので、有効性評価で対応することを相談した。
【TL-T】担当FFから相談を受けた。
【課長O】担当者FFから相談を受け、評価の方法として、「準じた確認」があり、課内に実例があることを伝えた。
【担当FF】課内の実施例を参考にして「準じた確認」を実施
平成24年3月27日 ～ 平成24年4月18日
準じた確認2
【担当FF】DG-A号機温度調節弁の分解点検の頻度を一時的に変更（3サイクル（40ケ月）→46ケ月）
【機械Ⅲ TL-T】確認
【課代O】確認
【課長O】承認
【要因T1-151、260】準じた確認と同じ
準じた確認3
【担当FF】DG-C号機空気だめの安全弁、温度調節弁及び電磁弁の分解点検の頻度を一時的に変更（3サイクル（40ケ月）→48ケ月）
【機械Ⅲ TL-T】確認
【課代O】確認
【課長O】承認
【要因T1-151、260】準じた確認と同じ

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(38/70)



時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(39/70)

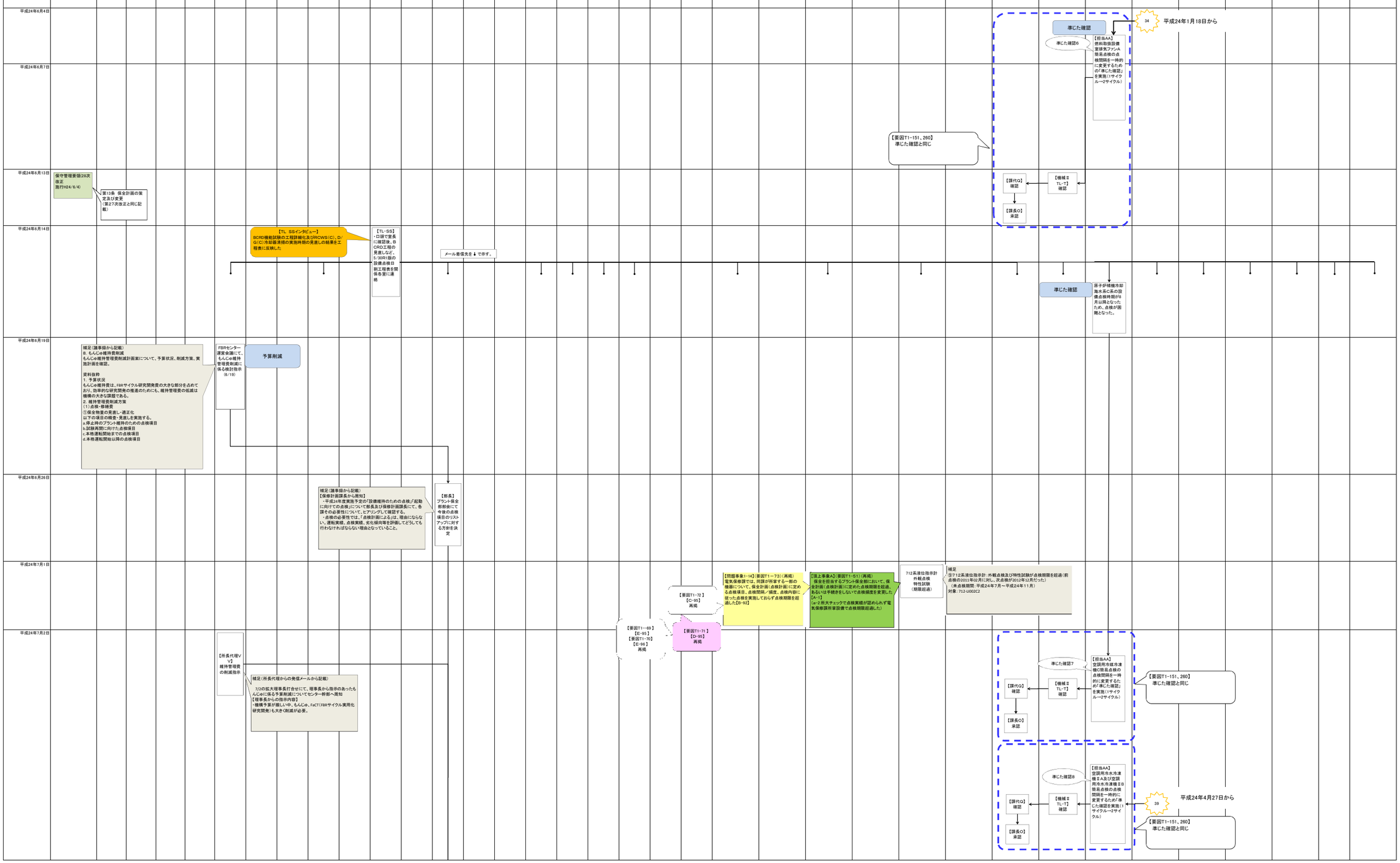


時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(40/70)

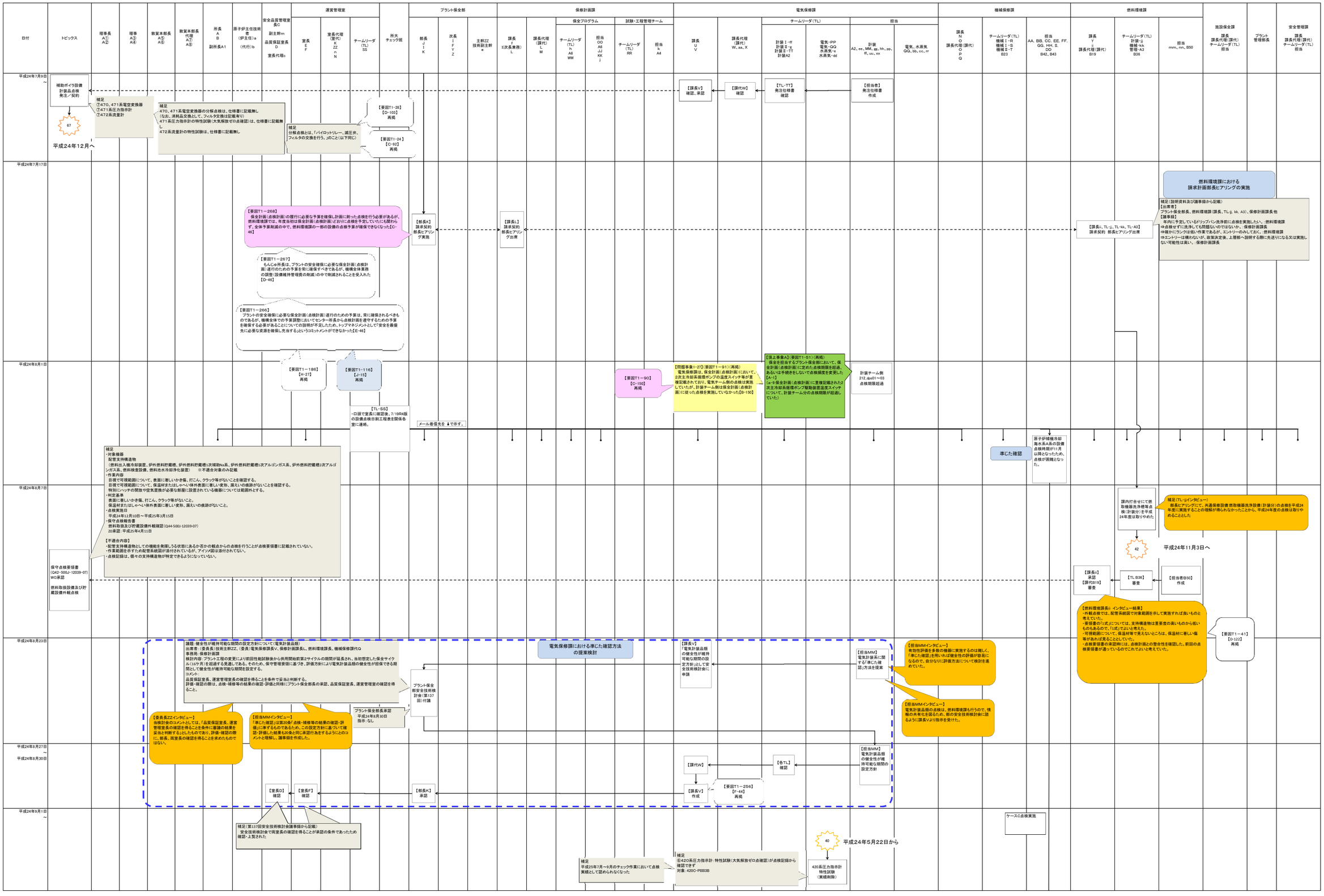
日付	トピックス	理事長 A①/A②	理事 A③/A④	敦賀本部長 A⑤/A⑥	敦賀本部長代理 A⑦/A⑧	所長 A/B/副所長A1	原子炉主任技術者（炉主任）a/（代行）b	安全品質管理室長C/副主幹m/品質保証室長D/室長代理c	運営管理室 室長 E/F	運営管理室 室長代理（室代） k/ZZ/n/N	運営管理室 チームリーダ（TL） SS	所次チェック班	プラント保全部 部長 J/I/K	プラント保全部 次長 I/F/Y/Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 F（次長兼務） L	保修計画課 課長代理（課代） L/M	保修計画課 保全プログラム チームリーダ（TL） h/A6/WW	保修計画課 保全プログラム 担当 OO/A6/JJ/KK/j	保修計画課 試験・工程管理チーム チームリーダ（TL） RR	保修計画課 試験・工程管理チーム 担当 k/A4	電気保修課 課長 U/V	電気保修課 課長代理（課代） W, aa, X	電気保修課 チームリーダ（TL） 計装Ⅰ-ff/計装Ⅱ-z/計装Ⅲ-TT/計装A2	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP/電気-QQ/水蒸気-s/水蒸気-dd	電気保修課 担当 計装 A2, ee, MM, aa, hh, pp, ff, uu, xx	電気保修課 担当 電気、水蒸気 QQ, bb, cc, rr	機械保修課 課長 N/O/課長代理（課代） O/P/Q	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R/機械Ⅰ-S/機械Ⅱ-T B23	機械保修課 担当 AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, II, DD B42, B43	燃料環境課 課長 Y/ii/課長代理（課代） B19	燃料環境課 チームリーダ（TL） 計装-jj/機械-kk/管理-A3 B36	燃料環境課 担当 mm, nn, B50	施設保全課 課長/課長代理（課代）/チームリーダ（TL）/担当	プラント管理部長	安全管理課 課長/課長代理（課代）/チームリーダ（TL）/担当
平成24年6月4日																																							
平成24年6月7日																																							
平成24年6月13日	保守管理要領28次改正 施行H24/6/4																																						
平成24年6月14日																																							
平成24年6月19日																																							
平成24年6月26日																																							
平成24年7月1日																																							
平成24年7月2日																																							

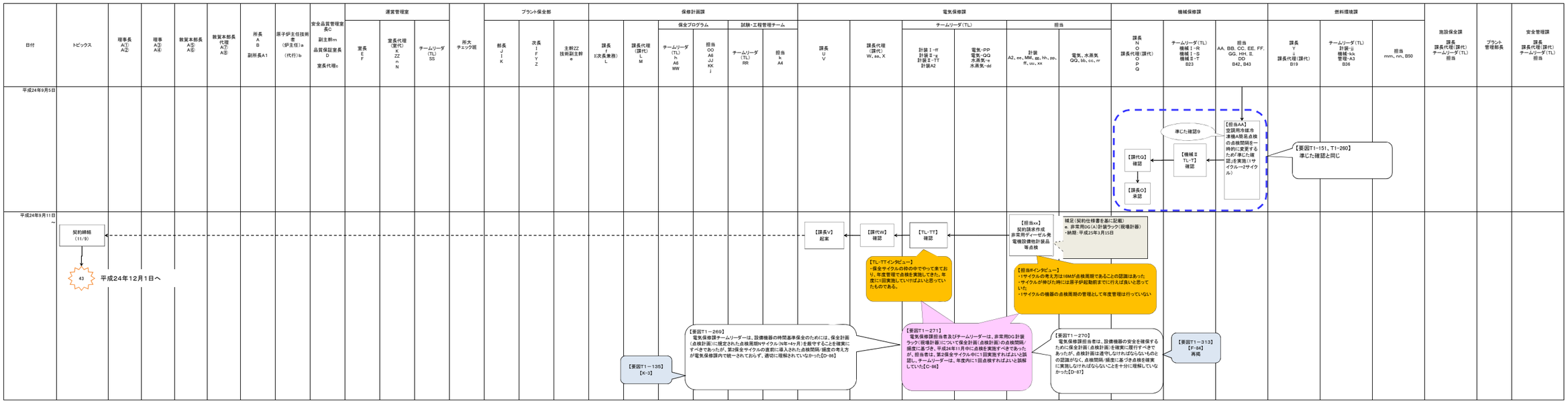
平成24年1月18日から

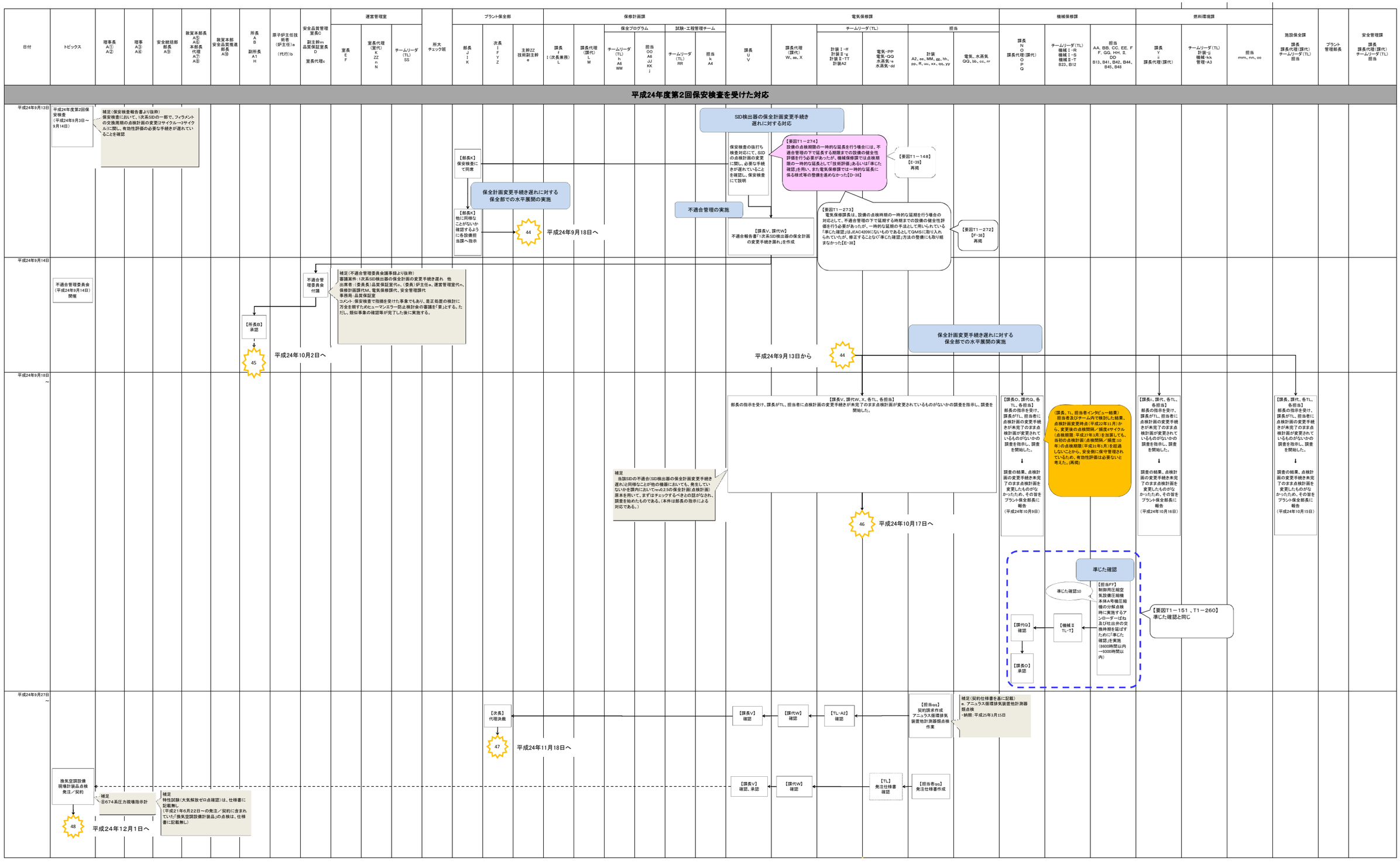
平成24年4月27日から



時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(41/70)




日付
トピックス
理事長 A① A②
理事 A③ A④
敦賀本部長 A⑤ A⑥
敦賀本部長代理 A⑦ A⑧
所長 A B 副所長A1
原子炉主任技術者（炉主任）a （代行）b
安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c
運営管理室
室長 E F
室長代理（室代） x ZZ n N
チームリーダー（TL） SS
所内チェック班
プラント保全部
部長 J I K
次長 I F Y Z
主幹ZZ 技術副主幹 e
保修計画課
課長 F (次長兼務) L
課長代理（課代） L M
保全プログラム
チームリーダー（TL） h A6 WW
担当 OO A6 JJ KK j
試験・工程管理チーム
チームリーダー（TL） RR
担当 k A4
電気保修課
課長 U V
課長代理（課代） W, aa, X
チームリーダー（TL）
計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-ɡ 計装Ⅱ-TT 計装A2
電気-PP 電気-QQ 水蒸気-s 水蒸気-dd
担当
計装 A2, ee, MM, ee, hh, pp, ff, uu, xx
電気、水蒸気 QQ, bb, cc, rr
機械保修課
課長 N O 課長代理（課代） P Q
チームリーダー（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅱ-S 機械Ⅲ-T B23
担当 AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, II, DD B42, B43
燃料環境課
課長 Y ii 課長代理（課代） B19
チームリーダー（TL） 計装-jj 機械-kk 管理-A3 B36
担当 mm, nn, B50
施設保全課
課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当
プラント管理部長
安全管理課
課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当
平成24年9月5日
準じた確認9
【担当AA】空調用冷媒冷凍機A期易点検の点検間隔を一時的に変更するため「準じた確認」を実施（1サイクル）
【機械Ⅲ TL-TT】確認
【課代Q】確認
【課長O】承認
【要因T1-151、T1-260】準じた確認と同じ
平成24年9月11日 ～
契約締結 （11/9）
43
平成24年12月1日へ
【課長V】起案
【課代W】確認
【TL-TT】確認
【担当xx】契約請求作成 非常用ディーゼル発電機設備他計装品等点検
補足（契約仕様書を基に記載） e. 非常用DG(A)計装ラック(現場計器) ・納期：平成25年3月15日
【TL-TTインタビュー】 ・保全サイクルの枠の中でやって来ており、年度管理で点検を実施してきた。年度に1回実施していけばよいと思っていたものである。
【担当xxインタビュー】 ・1サイクルの考え方は18MMが点検周期であることの認識はあった ・サイクルが伸びた時には原子炉起動前までに行えばよいと思っていた ・1サイクルの機器の点検周期の管理として年度管理は行っていない
【要因T1－269】 電気保修課チームリーダーは、設備機器の時間基準保全のためには、保全計画（点検計画）に規定された点検周期(サイクル(18ヒ+4ヶ月)を厳守することを確実にすべきであったが、第2保全サイクルの直前に導入された点検間隔/頻度の考え方が電気保修課内で統一されておらず、適切に理解されていなかった【D-98】
【要因T1－135】【K-3】
【要因T1－271】 電気保修課担当者及びチームリーダーは、非常用DG計装ラック(現場計器)について保全計画（点検計画）の点検間隔/頻度に基づき、平成24年11月中に点検を実施すべきであったが、担当者は、第2保全サイクル中に1回実施すればよいと誤認し、チームリーダーは、年度内に1回点検すればよいと誤解していた【D-98】
【要因T1－279】 電気保修課担当者は、設備機器の安全を確保するために保全計画（点検計画）を確実に履行すべきであったが、点検計画は遵守しなければならないものとの認識がなく、点検間隔/頻度に基づき点検を確実に実施しなければならないことを十分に理解していなかった【D-87】
【要因T1－313】【F-94】再掲


日付
トピックス
理事長 A① A②
理事 A③
理事 A④
安全統括部長 A⑤
敦賀本部長 A⑥ 本部長代理 A⑦ A⑧
敦賀本部 安全品質推進部長 A⑨
所長 A B 副所長 A1 H
原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b
安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c
運営管理室
室長 E F
室長代理（課代） K ZZ n N
チームリーダ（TL） SS
所大 チェック班
プラント保全部
部長 J I K
次長 I F Y Z
主幹ZZ 技術副主幹 e
保修計画課
課長 f I（次長兼務） L
課長代理（課代） L M
保全プログラム
チームリーダ（TL） h A6 WW
担当 OO A6 JJ KK j
試験・工程管理チーム
チームリーダ（TL） RR
担当 k A4
電気保修課
課長 U V
課長代理（課代） W、ax、X
チームリーダ（TL）
計装Ⅰ-ザ 計装Ⅱ-z 計装Ⅱ-TT 計装A2
担当
電気-PP 電気-QQ 水蒸気-v 水蒸気-dd
計装 A2、ee、MM、gg、hh、pp、ff、uu、xx、qq、yy
電気、水蒸気 QQ、bb、cc、rr
機械保修課
課長 N O 課長代理（課代） O P Q
チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B23、B12
担当 AA、BB、CC、EE、F F、GG、HH、II、DD B13、B41、B42、B44、B45、B48
燃料環境課
課長 Y ii 課長代理（課代）
チームリーダ（TL） 計装-jj 機械-kk 管理-A3
担当 mm、nn、oo
施設保全課
課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
プラント管理部長
安全管理課
課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成24年度第2回保安検査を受けた対応
平成24年9月13日
平成24年度第2回保安検査 （平成24年9月3日～9月14日）
補足（保安検査報告書より抜粋） 保安検査において、1次系SIDの一部で、フィラメントの交換周期の点検計画の変更2サイクル→3サイクルに関し、有効性評価の必要な手続きが遅れていることを確認
SID検出器の保全計画変更手続き遅れに対する対応
保安検査の指打ち検査対応にて、SIDの点検計画の変更に関し、必要な手続きが遅れていることを確認し、保安検査にて説明
【要因T1－274】 設備の点検期限の一時的な延長を行う場合には、不適合管理の下で延長する期限までの設備の健全性評価を行う必要があったが、機械保修課では点検期限の一時的な延長として「技術評価」あるいは「準じた確認」を用い、また電気保修課では一時的な延長に係る様式等の整備を進めなかった【D-38】
【要因T1－148】 【E-39】 再掲
【部長K】 保安検査にて同席
保全計画変更手続き遅れに対する 保全部での水平展開の実施
不適合管理の実施
【部長K】 他に同様なことがないか確認するように各設備担当課へ指示
44
平成24年9月18日へ
【課長V、課代W】 不適合報告書「1次系SID検出器の保全計画の変更手続き遅れ」を作成
【要因T1－273】 電気保修課長は、設備の点検時期の一時的な延期を行う場合の対応として、不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、一時的な延期の手法として用いられている「準じた確認」はJEAC4209にないものであるとしてQMSに取り入れられていたが、修正することなく「準じた確認」方法の整備にも取り組まなかった【E-38】
【要因T1－272】 【F-38】 再掲
平成24年9月14日
不適合管理委員会（平成24年9月14日）開催
不適合管理委員会付議
補足（不適合管理委員会議事録より抜粋） 審議案件：1次系SID検出器の保全計画の変更手続き遅れ、他 出席者：（委員長）品質保証室代e、（委員）炉主任a、運営管理室代n、保修計画課代M、電気保修課代、安全管理課代 事務局：品質保証室 コメント：保安検査で指摘を受けた事象でもあり、是正処置の検討に万全を期すためにヒューマンエラー防止検討会の審議を「要」とする。ただし、類似事象の確認等が完了した後に実施する。
【所長B】 承認
45
平成24年10月2日へ
平成24年9月13日から
44
保全計画変更手続き遅れに対する 保全部での水平展開の実施
平成24年9月18日～
【課長V、課代W、X、各TL、各担当】 部長の指示を受け、課長がTL、担当者に点検計画の変更手続きが未完了のまま点検計画が変更されているものがないかの調査を指示し、調査を開始した。
補足 当該SIDの不適合（SID検出器の保全計画変更手続き遅れと同様なことが他の機器においても、発生していないかを課内においてrev.0.2.5の保全計画（点検計画）原本を用いて、まずはチェックするべきとの話がなされ、調査を始めたものである。（本件は部長の指示による対応である。）
【課長Q、課代Q、各TL、各担当】 部長の指示を受け、課長がTL、担当者に点検計画の変更手続きが未完了のまま点検計画が変更されているものがないかの調査を指示し、調査を開始した。
↓
調査の結果、点検計画の変更手続き未完了のまま点検計画を変更したものがなかったため、その旨をプラント保全部長に報告 （平成24年10月9日）
（課長、TL、担当者インタビュー結果） 担当者及びチーム内で検討した結果、点検計画変更時点（平成22年11月）から、変更後の点検間隔／頻度4サイクル（点検期限：平成27年3月）を加算しても、当初の点検計画（点検間隔／頻度：10年）の点検期限（平成31年1月）を超過しないことから、安全側に保守管理されているため、有効性評価は必要ないと考えた。（再掲）
【課長O、課代O、各TL、各担当】 部長の指示を受け、課長がTL、担当者に点検計画の変更手続きが未完了のまま点検計画が変更されているものがないかの調査を指示し、調査を開始した。
↓
調査の結果、点検計画の変更手続き未完了のまま点検計画を変更したものがなかったため、その旨をプラント保全部長に報告 （平成24年10月16日）
【課長P、課代P、各TL、各担当】 部長の指示を受け、課長がTL、担当者に点検計画の変更手続きが未完了のまま点検計画が変更されているものがないかの調査を指示し、調査を開始した。
↓
調査の結果、点検計画の変更手続き未完了のまま点検計画を変更したものがなかったため、その旨をプラント保全部長に報告 （平成24年10月15日）
46
平成24年10月17日へ
準じた確認
準じた確認10
【担当FF】 制御用圧縮空気設備圧縮機本体A号機圧縮機の分解点検時に実施するアンローダーばねおよび吐出弁の交換時期を延ばすために「準じた確認」を実施（8600時間以内→9300時間以内）
【機械Ⅱ TL-T】
【課代Q】 確認
【課長O】 承認
【要因T1－151、T1－260】 準じた確認と同じ
平成24年9月27日～
【担当qq】 契約請求作成 アニュラス循環排気装置他計測器類点検作業
補足（契約仕様書を基に記載） e. アニュラス循環排気装置他計測器類点検 ・納期：平成25年3月15日
【TL-A2】 確認
【課代W】 確認
【課長V】 確認
【次長】 代理決裁
47
平成24年11月18日へ
【担当者qq】 発注仕様書作成
【TL】 発注仕様書確認
【課代W】 確認
【課長V】 確認、承認
換気空調設備 現場計装品点検 発注／契約
48
平成24年12月1日へ
補足 ⑥674系圧力現場指示計
補足 特性試験（大気解放ゼロ点確認）は、仕様書に記載無し。 （平成21年6月22日～の発注／契約に含まれていた「換気空調設備計装品」の点検は、仕様書に記載無し）

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(44/70)

日付 | トピックス | 理事長 A① A② | 理事 A② A④ | 安全統括部 部長 A③ | 敦賀本部長 A⑤ A⑥ 本部長代理 A⑦ A⑧ | 敦賀本部 安全品質推進部長 A⑨ | 所長 A B 副所長 A1 H | 原子炉主任技術者（炉主任）a （代行）b | 安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c

運営管理室：室長 E F | 室長代理（課代）K ZZ n N | チームリーダー（TL）SS

所大 チェック班

プラント保全部：部長 J I K | 次長 I F Y Z | 主幹ZZ 技術副主幹 e

保修計画課：課長 f I（次長兼務）L | 課長代理（課代）L M

保全プログラム：チームリーダー（TL）h A6 WW | 担当 OO A6 JJ KK j

試験・工程管理チーム：チームリーダー（TL）RR | 担当 k A4

電気保修課：課長 U V | 課長代理（課代）W、aa、X

チーム（TL）：計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-ge 計装Ⅱ-TT 計装A2

担当：電気-PP 電気-QQ 水蒸気-rr 水蒸気-dd | 計装 A2、ee、MM、gg、hh、pp、ff、uu、xx、qq、yy | 電気、水蒸気 QQ、bb、cc、rr

機械保修課：課長 N O 課長代理（課代）O P Q | チームリーダー（TL）機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B23、B12 | 担当 AA、BB、CC、EE、F F、GG、HH、II、DD B13、B41、B42、B44、B45、B48

燃料環境課：課長 Y ii 課長代理（課代）| チームリーダー（TL）計装-jj 機械-kk 管理-A3 | 担当 mm、nn、oo

施設保全課：課長 課長代理（課代）チームリーダー（TL）担当

プラント管理部長

安全管理課：課長 課長代理（課代）チームリーダー（TL）担当

平成24年10月2日

【要因T1-122、T1-111、T1-108、T1-109、T1-125】
保全計画制定・改正時（保全計画の内容、審議及び承認過程）の要因と同じ

保全計画の改正
（Rev6;SID検出器の保全計画変更遅れ対応）

45 平成24年9月14日から

【課長V、課代W、X、各TL、各担当】
点検計画の見直しを実施し、点検計画の作成

補足（保全計画改正履歴より抜粋）
不適合処理として、SID原子センサの点検時期/頻度を変更
また、保全の有効性評価の結果より、150系計測設備の点検時期/頻度を変更

【課長i、課代、各TL、各担当】
点検計画の見直しを実施し、点検計画の作成

補足（保全計画から記載）
巡視点検の追加、有効性評価を行った結果を反映

【部長K】確認

【担当】保全計画本文作成及び点検計画のとりまとめ

【部長K】保全計画作成

【所長B】承認 | 【副主任a】確認 | 【室長D】確認 | 【室長F】確認

【部長】協議

平成24年10月3日

供用前第2保全サイクルの保全計画の策定(所長)及び確認(平成24年10月3日改定E/平成24年10月3日施行)
●改正内容
・添付資料-1 電気保修課 点検計画の見直し(SID原子センサの点検時期/頻度の変更、150系計測設備の点検時期/頻度の変更)
・添付資料-1 電気保修課補修、取替え及び改造計画の見直し
・添付資料-1 燃料環境課点検計画の見直し
・添付資料-1 燃料環境課補修、取替え及び改造計画見直し

補足（保全計画より記載）
・今回の不適合と発端となった、機器について不適合事象を修正(除去)するための修正
・工事計画進捗による見直し(追加)
・有効性評価等の反映
・工事計画進捗による見直し(追加)

補足
・共通保修設備燃取機器洗浄設備（計装分）については点検計画の変更なし
・変更例
EVST回転ラック回転角度ト検出器
外観点検：1サイクル→2サイクル
（平成24年7月23日：有効性評価（供用前第2-0002(NS)）を実施）

【要因T1－135】【K-3】再掲

【要因T1－96】【H-11】再掲

【要因T1－278】
保修計画課は、次回点検期限を設定する場合、点検実績のない機器の点検期限の起点について、その考え方をルールに明記する必要があったが、保全計画や保守管理要領に その考え方を記載していなかった。また、保守担当課に対し口頭での説明であり、十分な教育を実施しておらず、当該ケースに対する起点の考え方が周知されていなかった【F-117】

【要因T1－172】【F-42】再掲

【要因T1－275】
保修計画課は、予防ヒータのように複数の機器を一括して点検期間として設定し、点検を終了したものから運転を行うような機器に対して、点検実績年月として一連の点検や試運転を完了した後に作成する様式-1の評価年月が適用できるかどうかを実運を発行する前に検討すべきであったが、保修計画課1が作成した様式-1を使用できるとした内容を十分に検討しないまま、実運を発行した【E-112】

【保修計画課長インタビュー】
起点の考え方について、点検実績のない機器については平成21年1月1日を起点とする旨は口頭での周知をしていた。

【保修計画課長インタビュー】
・実運の改正作業時には あまり関与していない
・保全計画に実績年月の記載方法について記載して制定後に実績としてどの日を採用するかの議論を行った。

【保修計画課TL WWインタビュー】
・実運で示した、実績年月に様式-1,2,3を使用した理由については、もんじゅにおいては、機器点検に伴う点検実績年月については様式-1、2、3があるとのことなので、これを使用して点検計画を作成したら良いと思った。様式-1,2,3を使用した意図に深い考えは無い。

【要因T1－277】
←【要因T1－275】【E-112】再掲

【要因T1－277】
保修計画課長は、点検が完了し合格した年月を次回点検時期を設定するための起点とすべきであったが、保全計画Rev11の改正作業の実施に当たり各課へ発行した実運では、「点検・補修等の結果の確認評価要領」に基づく様式-1,2,3のいずれかを起点とすることができるという あいまいな指示を行った【D-112】
←【要因T1－276】
保修計画課は、「保全計画検討要領」において点検実績として点検の「完了年月」を記載するよう定めていたが、当該要領において点検完了の定義を明確にしてルール化すべきであったが、保修計画課長の決断による実運で対処した【E-113】

【要因T1－96】【H-11】再掲

補足（実運より抜粋）
供用前第2保全サイクルの保全計画改定（Rev.11）作業を依頼した。
①予定/実績管理の明確化
（要点）
・点検周期12ヶ月以上のものは、必ず「点検完了月」まで記載する。
・次回点検期限はNサイクル＝N年+4ヶ月の換算により記載する。
②機能劣化のある機器に対する点検周期の「月管理」化
改定作業説明会 10/10（約40名）、10/11（約20名）
・実績計画欄の見直し
実績年月は、様式-1,2,3のいずれかの日付とするが、エビデンス情報と劣化進展の考え方に齟齬が生じないことを確認しておくこと。

Rev10改正内容：点検計画見直し（線源領域中性子検出器の点検間隔/頻度の変更）
Rev11改正内容：点検間隔/頻度に関係する考え方（点検終了日と次回点検期限）を追記、点検頻度単位の適正化（月管理）、予定/実績管理の明確化他

【課長L】承認し、各課長へ発信 | 【課代M】確認 | 【TL WW】確認 | 【担当JJ】実運「保全計画改正について」作成

補足（実運より抜粋）
平成25年4月から試運用に入る保守管理システムでは、予定実績管理の管理すべき単位として月or年をベースに展開していた。
このような状況の中で、センター内では保守管理不備の対応として保全計画の年内改定が必要との動きが出たことから、先取りして取り入れることになった。

保全計画の改正
（Rev11;点検間隔/頻度を月or年単位に変更）

【TL WW】実運に基づき保全計画改正作業説明会実施

補足（保修計画課からのメールに添付された議事録から記載）
・点検実績と点検周期に齟齬があった場合の考え方は？→基本は一時的な評価で延長したことのエビがあれば良いのではないか。
その場合は過考慮等を使って関連性が見える様にしておけば良いのではないか。議事情もあると思われるので各課レベルでの判断になる。

【TL WW】説明会の質問事項に対して合意事項をメールにて発行

メール着信を↓にて示す。

【要因T1－280】
機械保修課は、保全計画（点検計画）について明確に規定されていない点検期限の起点の考え方を採用する場合、保修計画課に相談すべきであったが、機械保修課は課内で考え方を決め、その内容について保修計画課への確認を実施しなかった【D-117】

【要因T1－374】【D-118】

【要因T1－281】
機械保修課は、1次・2次冷却系設備の点検間隔/頻度の考え方の統一化の起点から保全計画（点検計画）を改正した際に、初回点検となる機器については点検期限の起点を保全プログラム開始時とする必要があったが、そのような教育が実施されておらず、保全計画（点検計画）を改正した時点を点検期限の起点とする誤った考え方をしていた【C-117】

【要因T1－278】【F-117】再掲

【要因T1－279】
機械保修課は、1次アルゴンガス系空気作動弁の点検期限を設定する際、従来の点検間隔／頻度から短縮して改正するものであることから、安全側の改正であると考え、点検期限の起点の考え方に問題があるとは認識していなかった【E-117】

（TL Rインタビュー結果）
予実績管理における次回点検期限の起点について、TLDは平成21年1月1日が点検計画の起点であるとい認識は保修計画課からの口頭連絡で知っていた。しかし当初点検計画（点検間隔／頻度：10年）の点検機器について、技術的な問題ではない周期変更であること、及び、当初の点検期限（平成31年1月）を超過しない安全側の解釈であることから、点検計画を変更した時点（平成22年11月）を起点とすることについては問題ないと認識していた。
その際その判断とした内容が保守管理要領に明記されていないことについては、保修計画課に相談しなかった。

（担当者B13インタビュー結果）
予実績管理における次回点検期限の起点について、担当者Qおよび1次系チーム内で検討した結果、点検計画変更時点（平成22年11月）から、変更後の点検間隔／頻度サイクル（点検期限：平成27年3月）を加算しても、当初の点検計画（点検間隔／頻度：10年）の点検期限（平成31年1月）を超過しないことから、安全側に保守管理されているため、点検計画を変更した時点（平成22年11月）を起点とすることとした。（再掲）

説明会参加 | 説明会参加 | 【TL-jj、TL-kk、担当者mm、nn、oo】説明会参加 | 説明会参加 | 説明会参加

【課長V、各TL、各担当】点検計画の変更作業実施

【要因T1－281】【C-117】再掲

補足＜説明内容＞
点検間隔／頻度を変更した際、点検の起点の考え方について誤ったことに気付かず点検計画案の作成を実施していた。

【課長O、各TL、各担当】点検計画の変更作業実施

【課長i、各TL、各担当】点検計画の変更作業実施

補足（担当者mmインタビュー）
保全計画改正に向けた作業は、設備点検準備・案件案対応で手いっぱいのため、担当者nn及びooに作業を依頼した

【課長、各TL、各担当】点検計画の変更作業実施

【課長、各TL、各担当】点検計画の変更作業実施

平成25年1月18日へ 49 | 平成25年1月28日へ 50 | 平成24年11月3日へ 51 | 52 | 平成25年1月29日へ

平成24年10月12日

補足（TL jjインタビュー）
・点検間隔／頻度の変更、次回点検期限の記載及び実績日の考え方等を周知した。
・点検間隔/頻度の変更を伴わない場合（次回点検時期欄の記載）は、「準じた確認」及び保全の有効性評価が要らないと認識した

【TL jj】合意事項を受けチーム員へ周知

【担当者mm、nn、oo】TL jjから周知を受けた

平成24年11月3日へ 53

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(45/70)

日付 | トピックス | 理事長 A① A② | 理事 A③ A④ | 安全統括部長 A⑤ | 敦賀本部長 A⑥ A⑦ 本部長代理 A⑦ A⑧ | 敦賀本部 安全品質推進部長 A⑨ | 所長 A B 副所長 A1 H | 原子炉主任技術者（炉主任）a（代行）b | 安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c

運営管理室：室長 E F | 室長代理（室代） K ZZ n N | チームリーダー（TL） SS

所大 チェック班

プラント保全部：部長 J I K | 次長 I F Y Z | 主幹ZZ 技術副主幹 e

保修計画課：課長 f I（次長兼務） L | 課長代理（課代） L M

保全プログラム：チームリーダー（TL） h A6 WW | 担当 OO A6 JJ KK j

試験・工程管理チーム：チームリーダー（TL） RR | 担当 k A4

電気保修課：課長 U V | 課長代理（課代） W、aa、X

チームリーダー（TL）：計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-ge 計装Ⅱ-TT 計装A2 | 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-rr 水蒸気-dd

担当：計装 A2、ee、MM、gg、hh、pp、ff、uu、xx、qq、yy | 電気、水蒸気 QQ、bb、cc、rr

機械保修課：課長 N O P Q 課長代理（課代） O P Q | チームリーダー（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B23、B12 | 担当 AA、BB、CC、EE、F F、GG、HH、II、DD B13、B41、B42、B44、B45、B48

燃料環境課：課長 Y I 課長代理（課代） | チームリーダー（TL） 計装-jj 機械-kk 管理-A3 | 担当 mm、nn、oo

施設保全課：課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当

プラント管理部長

安全管理課：課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当

平成24年10月15日

検査要領書（Q31-930J-12045-02）WO承認 H24年度 機械保修課 機械Ⅰチーム直営作業における30系及び34系 外観・目付検査

補足
・検査方法
可視可能範囲について外観状態を目視により確認する。保温施工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。外観状態に著しい劣化が確認された場合、「外面劣化機器・設備の肉厚測定マニュアル」に従い肉厚測定を実施する。
・対象機器
トイ（ライニング設備）
・記録
判定基準：表面に著しいかさ張・打痕・クラック等がないこと。
表面又は保温材外表面に漏えいの痕跡のないこと。

【不適合内容】
・点検計画では、機器個数「3式」としているが、点検記録に数量が記載されておらず、添付された検査対象範囲図には1式（Aループ）分しか色塗りされていない。

【要因T1－30】【C－136】【要因T1－285】【C－141】再掲

【問題事象1-25】要因T1－50（再掲）
機械保修課及び燃料環境課は、配管支持構造物の点検結果について個々の機器を特定できるよう に記録すべきであったが、「1式」として記録し、個々の機器を特定できるように記録していなかった【B－136】

【類上事象A】要因T1－51（再掲）
保全計画するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した【A－1】
（a-8 機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）に基づく配管支持構造物の点検ができていなかった）

【問題事象1-24】要因T1－49（再掲）
機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）で配管支持構造物「1式」を点検対象として点検範囲を限定していないにも関わらず、点検要領書では可視範囲に限定し、それ以外の範囲（以下「可視不可部」）について点検を実施していないなど、保全計画（点検計画）に基づく配管支持構造物の点検が適切できていなかった【B－130】

【要因T1－46】【C－130】再掲

【要因T1－128 】【I-8】再掲

【要因T1－284】
機械保修課のチームリーダーは、点検要領書・報告書の記載内容について、確実に審査すべきであったが、担当者が比較的経験豊富だったため信頼しており、点検記録を確認しただけで、添付資料までは確認しなかった【E－142】

【要因T1－285】
機械保修課チームリーダーは、点検要領書・報告書の記載内容について、確実に審査すべきであったが、担当者が比較的経験豊富だったため信頼しており、点検記録を確認しただけで、添付資料までは確認しなかった【D－141】

【要因T1－128 】【I-8】再掲

【要因T1－286】
点検要領書・報告書を審査・承認するライン職は、点検範囲を示すもの（配管系統図や対象機器のリスト等）が添付されていなかったり、当該箇所を色塗りされていないことを指摘すべきであったが、これらの点に気付かなかった【E－141】

【機械保修課BB インタビュー結果】
・要領書作成段階で塗りおれ、誤も気づかない状態で報告書の承認までいってしまった。
・点検計画が1式と記載されていることは知っていたが、記録様式に反映することはなかった。

【要因T1－283】
機械保修課の担当者は、点検要領書・報告書に点検範囲を示すもの（配管系統図や対象機器のリスト等）を添付し、当該箇所を色塗りすることで、点検した機器を特定できるように記録すべきであったが、配管系統図を添付していなかったり、色塗りをしていなかった【C－141】

【要因T1－282】
機械保修課の担当者は、点検要領書・報告書に点検範囲を示すもの（配管系統図や対象機器のリスト等）を添付し、当該箇所を色塗り等により識別すべきであると認識していたが、うっかり添付や色塗りを忘れてしまった【D－143】

【要因T1－128 】【I-8】再掲

【課長O】承認【課代O】審査

【TL R、B23】審査

【担当者BB】作成

平成24年11月26日

54

【機械保修課TL R インタビュー結果】
・記録の塗り忘れの確認ではベテラン担当者だったので特に指導しなかったと思う。

【機械保修課TL B23 インタビュー結果】
・点検計画上トイが1式と記載されていることは知っていたが、検査対象範囲図でトイが「1式」しか塗られていないことに気付かなかった。
・記録様式に数量が書かれていないのは古い要領書の記載を踏襲しているためだと思う。
・記録の塗り忘れの確認については担当者にもよるが、この件については特にしなかったと思う。

平成24年10月17日

46

平成24年9月18日から

【課長V】
調査で点検項目が膨大であり、調査には担当から時間を要するため、11月5日までに調査を終了することをプラント保全部長に報告

保全計画変更手続き遅れに対する電気保修課からプラント保全部長への報告

【部長K】
電気保修課から調査には担当の時間を要すると報告を受けた

計装チーム例
212_TS05,07,09点検実施(10/17)
超過解消

補足
2次主冷却系循環ポンプ温度スイッチのうち、212_TS05,7,9 は点検しているため、8系は平成24年11月時点での超過機器（36条報告の対象）ではない。（212_TS05(A,C),07(A,C),09(A,C)は11月時点で超過継続）

補足
契約（NaドレンエリアのスケジュールはNaドレンエリアの点検であり、未点検解消の行動として行ったわけではない。

平成24年10月18日

準じた確認

準じた確認11

【担当FF】
DG－C号機クランプ室の外観点検、給動弁の分解点検及び分解点検に付随して実施する性能機能確認の点検頻度を一時的に変更するため「準じた確認」を実施（1サイクル（16か月－19ヶ月）

補足
ケースDの点検期限をH24年10月－平成25年1月へ一時的に延長（16M→19M）

【機械Ⅱ TL-T】

【課代O】確認

【課長O】承認

【要因T1－151 、T1－260】準じた確認と同じ

【部長K】確認

準じた確認

【担当II】
アニュラス部パージ系ガスユニット等の機能・性能試験について平成24年12月に期限が来るが点検の見通しが立たなくなったので、点検頻度を一時的に変更するため「準じた確認」を実施

準じた確認12

・FCRD1,2号機、CCRD1～3,5,7,8,10号機、BCRD2～5号機の駆動部分解点検、バックアップシール交換の頻度
（3サイクル→次の点検可能時期直前まで）
・アニュラス部パージ系ガスユニット、ベローズ背圧系ガスユニット、スクラム加速系ガスユニットの機能・性能試験の点検頻度
（3サイクル→次の試験可能時期直前まで）

【要因T1－151 、T1－260】準じた確認と同じ

【機械Ⅰ TL-R】確認

【課代O】確認

【課長O】承認

【部長K】確認

日付 | トピックス | 理事長 A① A② | 理事 A③ | 理事 A④ | 安全統括部長 A⑤ | 敦賀本部長 A⑥ A⑦ 本部長代理 A⑦ A⑧ | 敦賀本部 安全品質推進部長 A⑨ | 所長 A B 副所長 A1 H | 原子炉主任技術者（炉主任）a（代行）b | 安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c

運営管理室：室長 F | 室長代理（課代）K ZZ n N | チームリーダ（TL）SS

所大 チェック班

プラント保全部：部長 J I K | 次長 I F Y Z | 主幹ZZ 技術副主幹 e

保修計画課：課長 f I（次長兼務）L | 課長代理（課代）L M

保全プログラム：チームリーダ（TL）h A6 WW | 担当 OO A6 JJ KK j

試験・工程管理チーム：チームリーダ（TL）RR | 担当 k A4

電気保修課：課長 U V | 課長代理（課代）W、ax、X

チームリーダ（TL）：計装Ⅰ-ザ 計装Ⅱ-ｚ 計装Ⅱ-TT 計装A2 | 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-ｐ 水蒸気-dd

担当：計装 A2、ee、MM、gg、hh、qq、ff、uu、xx、qq、yy | 電気、水蒸気 QQ、bb、cc、rr

機械保修課：課長 N O 課長代理（課代）O P Q | チームリーダ（TL）機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B23、B12 | 担当 AA、BB、CC、EE、F F、GG、HH、II、DD B13、B41、B42、B44、B45、B48

燃料環境課：課長 Y I 課長代理（課代）| チームリーダ（TL）計装-jj 機械-kk 管理-A3 | 担当 mm、nn、oo

施設保全課：課長 課長代理（課代）チームリーダ（TL）担当 | プラント管理部長 | 安全管理課：課長 課長代理（課代）チームリーダ（TL）担当

平成24年10月23日

作業要領書（Q42-*J-12215-01）WO承認 設備健全性確認作業 原子炉・タービン補助設備等 機器・配管外観点検作業

補足
・作業内容
以下の機器について、現状での可視範囲について外観点検を実施し健全性に影響を及ぼすような欠陥の有無を目視にて確認する。なお、420系の配管支持構造物（オイルスナッバ）については簡易点検として油量の確認を実施する。
配管支持構造物（原子炉補機冷却海水系設備（420系）、制御用圧縮空気設備（460系）、非ナトリウム建物排水設備（485系））
※保温材が施工されている機器類、配管及び支持構造物については、保温材外表面に著しい損傷がない限り、機器の外表面は保護されていると判断し、保温材外表面の変形等の有無を確認することで、機器類の健全性を確認することとする。
・記録
判定基準：表面に著しいかき傷・打痕・クラック等がないこと等。

【不適合内容】
・420系について、
作業範囲を示すための配管系統図が添付されている。オイルスナッバについてはアイメノ図が添付されている。
配管支持構造物（オイルスナッバを除く）の点検記録は、個々の支持構造物が特定できるようになっていない。
・460系および71系について、
作業範囲を示すための配管系統図は添付されていない。
配管支持構造物の点検記録は、個々の支持構造物が特定できるようになっていない。
・485系貫通部について、作業範囲を示すための配管系統図が添付されていない。

【要因T1－30】【C-136】【要因T1－283】【C-141】再掲

【問題事象I-25】（要因1－50）（再掲）機械保修課及び燃料環境課は、配管支持構造物の点検結果について個々の機器を特定できるように記録すべきであったが、「1式」として記録し、個々の機器を特定できるように記録していなかった【B-136】

【直上事象A】（要因T1－59）（再掲）保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した【A-1】
（a-8 機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）に基づく配管支持構造物の点検ができていなかった）

【問題事象I-24】（要因T1－49）（再掲）機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）で配管支持構造物「1式」を点検対象として点検範囲を限定していないにも関わらず、点検要領書では可視範囲に限定し、それ以外の範囲（以下「可視不可部」）について点検を実施していないなど、保全計画（点検計画）に基づく配管支持構造物の点検が適切にできていなかった【B-130】

【要因T1－46】【C-130】再掲

【問題事象T1-23】（要因1－48）（再掲）配管支持構造物の点検要領書には、機器を発探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記載されておらず、必要な点検ができていなかった【B-120】

【要因T1-33】【C-120】【要因T1－47】【C-125】再掲

【要因T1－132】【L-4】再掲

【要因T1－290】機械保修課及び燃料環境課では、担当者の多くは当該設備の保守経験が浅い協力会社からの出向者や入社数年目の職員等）にもかかわらず、熟練者の配置や、配管支持構造物の機能や点検内容等に関する指導・教育が行われていない【E-120】

【機械保修課848 インタビュー結果】
・要領書作成時は点検計画から内容をそのまま落とし込んだ。
・要領書に配管系統図をつけ、作業範囲を特定したつもりだったが、添付し忘れていた。

【要図T1－283】再掲

【要図T1－282】【D-143】再掲

【担当者 FF、EE、B41】作成

【課長O】【課代O】審査

【TL T】審査

【機械保修課845 インタビュー結果】
・部屋単位ですべて見ることにしていたので、リスト及びアイソメ図は使用していない。
…一部の支持構造物について部分的に見えない箇所はあったが、完全に見えない支持構造物は存在しない。高所にあるものについても架台等があるため距離は少し離れるが、すべてを確認できる状況であった。
・要領書に「可視範囲のみ」の点検と書かれていたことについては、他系統の機器の外観点検も同じ要領書内に含まれていたため、意識はしていなかった。
・支持構造物の重要性は認識していた。しかしながら、点検は系統の特性上すべての範囲が健全でなくては問題であるという認識だったため、クラスに関係なくすべて同じように見ていた。

（機械保修課TL T インタビュー結果）
・「1式」とは数もの機器をひとまとめで管理するイメージ。配管のように数えられないものも「1式」のイメージである。支持構造物のうち、海水系のオイルスナバは架構タイプの支持構造物と異なり、持柳り点検が必要なため数の管理をしている。「1式」で管理されている機器の点検については、「1式」に含まれる機器を点検要領書で識別することに部屋毎に管理する。可視範囲を点検する等が明記されていなかったことを問題と考える。
・チーム員は配管支持構造物の機能、構造について理解していなかったと思う。チーム員は力量を云々するレベルになかった。出向者は2～3年で入れ替わりてしまい、チーム10人のうちプロパーは自分一人という時期もあった。そういうなかで外観点検を直営でやり始めた時に、対象となる機器の所定の機能を発揮しうる観点からの点検内容を深掘りしなかったのが問題と考える。
・要領書審査段階では、法令報告の対応等に時間をとられ、要領書を審査する余裕はなかった。

【要図T1－289】機械保修課の担当者は、点検する場所（建屋とその階数）毎に記録を残しておけば、点検範囲は明確になるとみえ、配管系統図などの添付が必要であることに思い至らなかった【D-145】

【要図T1－288】機械保修課の担当者は、点検要領書の作成時に、QMS文書（作業要領書標準記載要領）に基づいて配管系統図等を添付すべきであったが、点検要領書の作成時にQMS文書を確認していなかった【E-145】

【要図T1－287】機械保修課の担当者は、QMS文書の重要性を理解し、点検要領書の作成時に作業要領書標準記載要領を確認すべきであったが、QMS文書を含め点検要領書の作成方法について十分な教育が行われておらず、理解が不十分だった【F-145】

【要図T1－133】【M-5】再掲

平成24年10月23日～平成25年3月29日

原子炉・タービン補助設備等の外観点検実施

【TL】点検指揮 → 【担当者】点検実施 → 【担当者】記録作成 → 【TL】記録確認

平成24年10月26日

保守管理要領等の改正（予定実績管理の管理単位を月or年ベースに展開）

【担当】保守管理要領及び保全計画検討案要領改正案作成 → 【課長】申請 → プラント保全部安全技術検討会（第149回）付議

補足
平成25年4月から試運用に入る保守管理システムでは、予定実績管理の管理すべき単位として月or年をベースに展開していた。
このような状況の中で、センター内では保守管理不備の対応として保全計画の年内改正が必要との動きが出たことから、先取りして取り入れることになった。

【要図T1－129、要図T1－130】要領改正時（要領の内容、審議及び承認過程）の要因と同じ

補足（第149回安全技術検討会議事録より抜粋）
議題：保守管理要領及び保全計画検討要領の改正
出席者：（委員長）次長Y、（委員）保修計画課長L、電気保修課代、機械保修課代、燃料環境課長
事務局：保修計画課
検討内容：点検間隔/頻度について、保全サイクル単位から月単位へ変更を明確、記載の変更等を行うため、保守管理要領及び保全計画検討要領を改正する。
コメント：
・保守管理要領：コメントなし
・保全計画検討要領：
①実績反映について、保全計画の改正に併せて現状及び日付を記載する」とあるが、何の日付を記載するのか明確に記載すること。⇒（対応）「保全計画の改正に併せて現状又は完了年月を記載する。」に改正
②今回の改正により実績管理が明確化されたことを受けて、従前から実績管理と位置付けている月間レビューとの棲み分けを整理しておくこと。

補足（QMS文書専門部会答申書より抜粋）
議題：保守管理要領及び保全計画検討要領の改正
出席者：（部会長）品質保証室長D、（部会員）各課担当者
事務局：品質保証室
検討内容：要領の改正
コメント
①保守管理要領：点検計画に関する注釈の箇所の修正
⇒適切な箇所へ修正した。
②保全計画検討要領：
・本来、点検頻度として時間の概念を含まない「保全サイクル」の単位で点検するのがふさわしい設備もあるはずだが、この要領では、すべての設備の点検頻度を「保全サイクル」単位から「月」単位に換算して記載するように読めるため、経過時間に基づき点検する設備のみ月単位の点検頻度に換算して記載することが読めるよう修正すること及び誤記修正
⇒「サイクル単位で設定しているものを月単位に変更する場合は、」と修正及び誤記訂正

上記のコメントを反映後、11月6日にQMS文書専門部会長の確認を経て、本要領が妥当であることを確認した。

QMS文書専門部会付議

平成24年11月1日～

40 平成24年5月22日から

420系圧力指示計 特性試験（実績削除）

補足
①420系圧力指示計：特性試験（大気解放ゼロ点確認）が点検記録から確認できず
対象：420C-PI003A

補足
平成25年7月～9月のチェック作業において点検実績として認められなくなった

補足
平成24年度第4回保安検査において確認された。（平成25年3月7日）

ケースDの点検期限超過

補足（保安検査資料から記載）
ディーゼル発電機休止期間をアウトオブサービスと考え、点検期間にカウントしなかった
・前回点検実施月：平成23年6月
・点検期限（間隔/頻度）：平成24年10月（16M、ただし、準じた確認の結果平成25年1月へ一時的に延長）
・点検実施月：平成25年3月（27M）
・ディーゼル発電機休止期間：平成25年1月～平成25年3月（2M）

【直上事象A】（要因T1－51）（再掲）保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した【A-1】

【問題事象I-4】（要図T1－180）（再掲）（電気保修課及び）機械保修課では、トラブル等によるプラント工程の変更に伴って点検時期が延期される設備機器が発生した際に、必要な手続きをしなかった【B-30】

【要図T1-151】【C-40】再掲

【問題事象I-22】要図T1－401（再掲）機械保修課では、清水断塔タンク等の保全計画（点検計画）が、定めたとおりの点検間隔で点検管理できるものとなっていなかった【B-119】

【要図T1－111】【C-115】再掲

【問題事象I-2】（要図1-183）（再掲）所長以下のライン職、主任技術者等は、IVTM等のトラブルを受けて変更したプラント工程に合わせて改定した保全計画（点検計画）を確認・承認する際に、電気・計測制御設備の点検期限の超過や点検頻度が変更されていることを見つけられなかった【B-20】

【要図T1－182】【C-23】再掲

【要図T1－205】【C-23】【要図T1－203】【C-24】再掲

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(47/70)

日付 / トピックス / 理事長 A①/A② / 理事 A②/A④ / 安全統括部部長 A③ / 敦賀本部長 A⑤/A⑥ 本部長代理 A⑦/A⑧ / 敦賀本部 安全品質推進部長 A⑨ / 所長 A B / 副所長 A1 H / 原子炉主任技術者（炉主任）a（代行）b / 安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c

運営管理室：室長 E F / 室長代理（室代）K ZZ n N / チームリーダー（TL）SS

所大チェック班

プラント保全部：部長 J I K / 次長 I F Y Z / 主幹ZZ 技術副主幹 e

保修計画課：課長 f I（次長兼務）L / 課長代理（課代）L M
保全プログラム：チームリーダー（TL）h A6 WW / 担当 OO A6 JJ KK j
試験・工程管理チーム：チームリーダー（TL）RR / 担当 k A4

電気保修課：課長 U V / 課長代理（課代）W、ax、X
チームリーダー（TL）：計装Ⅰ-ザ 計装Ⅱ-ｚ 計装Ⅱ-TT 計装A2
担当：電気-PP 電気-QQ 水蒸気-ｩ 水蒸気-dd / 計装 A2、ee、MM、gg、hh、pp、ff、uu、xx、qq、yy / 電気、水蒸気 QQ、bb、cc、rr

機械保修課：課長 N O P Q 課長代理（課代）O Q / チームリーダー（TL）機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B23、B12 / 担当 AA、BB、CC、EE、FF、GG、HH、II、DD B13、B41、B42、B44、B45、B48

燃料環境課：課長 Y ｉ 課長代理（課代）/ チームリーダー（TL）計装-j 機械-kk 管理-A3 / 担当 mm、nn、oo

施設保全課：課長 課長代理（課代）チームリーダー（TL）担当

プラント管理部長

安全管理課：課長 課長代理（課代）チームリーダー（TL）担当

平成24年11月3日 ～ 平成24年11月9日

燃料環境課における保全計画改正（Rev11）の実施

平成24年10月12日から 53

【TL-j、担当者mm、nn、oo】TL-kkから、点検計画の変更点の明確化及び統一の指示を受けた

補足（TL-kkからのメールから記載）
・追記、誤記修正、点検周期変更（有効性評価要）⇒赤字＋セルを黄色で塗り潰し
・点検周期の表記のみ変更（サイクルを月等に変更：周期は変更なし）⇒黒字＋セルを水色で塗り潰し
・実績記入は黒字のみ
これら変更点を変更点リストに纏める

補足（担当者mmインタビュー）
・確認作業を行う中で、共通保修設備燃取機器洗浄設備（計装分）について、平成24年12月に点検期限を迎えることを初めて認識した
・指示に基づき共通保修設備燃取機器洗浄設備（計装分）についても、「点検期限」欄を赤字＋セルを黄色で塗り潰して明確にした

平成24年10月4日から 51

【担当者mm】担当者nn、ooが入力した内容を確認し、TL-kkからの指示を受け、作業を実施

補足（担当者mmインタビュー）
平成24年度に点検を計画していた共通保修設備燃取機器洗浄設備（計装分）について、平成24年12月に点検期限が来るためTL-jj-へ相談し、点検間隔/頻度は変更しないので、保全の有効性評価は必要ないと理解した

（TL-jj-へ相談した内容）
平成24年度に点検を計画していた計器で点検期限が来るが、今年度の点検予算が確保できなかったことから「次回点検期限」を「次回使用時」とすればよいか相談した。（燃取系・機械設備の担当者から次回の使用時まで）行うような記載に変更したものがあることを聞いた

（TL-jj-からの回答）
点検間隔/頻度は変更しないで、次回点検期限を変えただけなので、有効性評価もいらない。備考欄に「共通保修設備燃取機器洗浄設備（計装分）の点検期限を延長する際、必要な手続きをしなかった【C-47】」旨記載があれば、よい

平成24年8月7日から 42

【TL-jj】担当者mmへ有効性評価及び補足した確認がいらないことを伝えた

【担当者mm】点検計画（640系燃取機器洗浄設備（計装分））の変更について、TL-jjへ相談

【TL-jj】燃料取扱及び貯蔵設備の電気・計装分についてテクニカルメモを作成し、課長の承認を受けた

【要因T1－298】
保全計画（点検計画）を変更する場合には保全の有効性評価によって設備の安全性を確認する必要があるが、燃料環境課では、予算の影響により共通保修設備燃取機器洗浄設備（計装分）の点検期限を延長する際、必要な手続きをしなかった【C-47】

【TL-jj、担当者mm、nn、oo】点検計画の改正作業を実施し、TL-jjへ入力が完了した旨を連絡（TL-jj自ら改正作業を実施）

【要因T1－293】【D-47】再掲

【要因T1－362】【D-53】【要因T1－379】【D-54】

【課長k】TL-jjから説明を受け、了承し、保修計画課へ提出

【TL-jj】保全計画改正案を確認後、課長へ説明

補足（有効性評価記録及び点検計画から記載）
・共通保修設備　燃取機器洗浄設備（計装分）の平成24年度契約の見通しの立たないものについて、点検計画備考欄に「共通保修の機能要求がなく、起動に備えて適切な時期に点検する」と記載し、次回点検期限を「次回使用時」に変更し、平成25年度に「○：計画」を記入した

・640系（ポンプ洗浄槽、2次系洗浄槽）の内、使用予定がない計器について保全の有効性評価（平成24年11月9日（供用前第2-0011（NS））を実施し、点検間隔/頻度欄及び次回点検期限欄を「使用前」へ変更

補足（TL-jjインタビュー）
・点検計画一式及び変更点リストに基づき、テクニカルメモ、保全の有効性評価を行った記録と合わせて、入力が完了したこと及び確認した結果の説明を行った。
・共通保修設備（ポンプ洗浄槽、2次系洗浄槽）について「サイクル」表記→「使用前」へ変更したことを説明した。
・共通保修設備 燃取機器洗浄設備（計装分）は説明していない。

【要因T1－296】
保全計画（点検計画）における点検間隔/頻度等を変更する場合には、保全の有効性評価によって設備の安全性を確認したとて保全計画を変更する手続きが必要であるが、燃料環境課のチームリーダーは、保守管理の手続きの理解不足により保修計画課が行った保全計画見直しの説明会での内容について、点検計画の備考欄に次回点検実施時期が判るように記載すれば変更手続きをしたことになると思い込み、誤解した手続き方法を課員に指導した【H-47】

【要因T1－297】
保全計画（点検計画）を変更する場合には保全の有効性評価によって設備の安全性を確認する手続きが必要であるが、燃料環境課のチームリーダーは、点検間隔/頻度の変更を伴わず、点検期限を一時的に延長する場合に係る手続きの理解が不足していた【G-47】

【要因T1－293】←【要因T1－344】【E-49】

【要因T1－291】←【要因T1－297】【G-47】

【要因T1－293】
保全計画（点検計画）を変更する場合には保全の有効性評価によって設備の安全性を確認する手続きが必要であるが、燃料環境課のチームリーダーは、点検間隔/頻度の変更を伴わず、点検期限を一時的に延長する場合は、保全の有効性評価の手続きを不要としていた【D-47】
←【要因T1－292】
保全計画（点検計画）を変更する場合には保全の有効性評価によって設備の安全性を確認する必要があるが、燃料環境課のチームリーダーは、一時的に点検期限を延長する場合には、点検計画の「次回点検期限」欄と「備考」欄に次回の点検実施時期が解るような記載をすることで対応できると誤解していた【E-47】
←【要因T1－291】
燃料環境課のチームリーダーは、「一時的に点検期限を延長することに係るエビデンスが判るように、点検計画の備考欄等に関連性を表記すればよいのではないか」とした保修計画課からの説明を誤解し、点検期限を一時的に変更する場合は、解説を備考欄に記載すること捉えていた【F-47】

補足（TL-jjインタビュー）
平成24年10月の説明会の合意事項から「点検間隔/頻度」を変更しないものは、保全の有効性評価も、準じた確認は必要なく、備考欄に評価を記載すれば良いと思った

補足（課長jインタビュー）
他機器で有効性評価を行い、点検間隔/頻度を変更したものの説明を受けたため、当該65件も同様に「点検間隔/頻度」が変更されていると思った。
・変更点リストにて変更した点検計画の説明を受けたが、系統毎の説明はなかった。個々の設備の確認は行っていない。

【要因T1－293】
←【要因T1－295】
燃料環境課長は、チームリーダーから保全計画（点検計画）の改正案の説明を受けた際、計画変更される設備に関する必要な手続きの有無を確認する必要があったが、共通保修設備燃取機器洗浄設備（計装分）の手続きが実施されずに「次回点検期限」欄が変更されていることを指摘できなかった【E-48】
←【要因T1－294】
燃料環境課長は、計画変更される設備に関する必要な手続きの有無を確認する必要があったが保全計画（点検計画）のような大量なデータをチェックする場合の仕組みやツールの使用策を構築していなかったために、ラインとしてのチェックが十分に行えなかった【F-48】

【要因T1－105】【G-17】再掲

【担当】受領

55

平成24年12月6日へ

平成24年11月5日

保全計画変更手続き遅れに対する報告
電気保修課→プラント保全部→上層部

【課長V】調査を終けた結果、点検計画に関する手続き不備が多数ある（数量は未確定）ことをプラント保全部長へ報告

補足
点検計画を変更したものに「保守管理要領」に基づく保全の有効性評価の手続きが行われていないものや、点検時期を延長する手続きが行われていないものが多数あった。（数量は未確定）

【部長K】電気保修課に数量を確定するよう指示

プラント保全部から上層部への報告を実施（11/6～）

平成24年11月6日

【課長V、課代W、X、各TL、各担当】部長からの指示を受け、これまでの調査内容から数量確定作業を開始

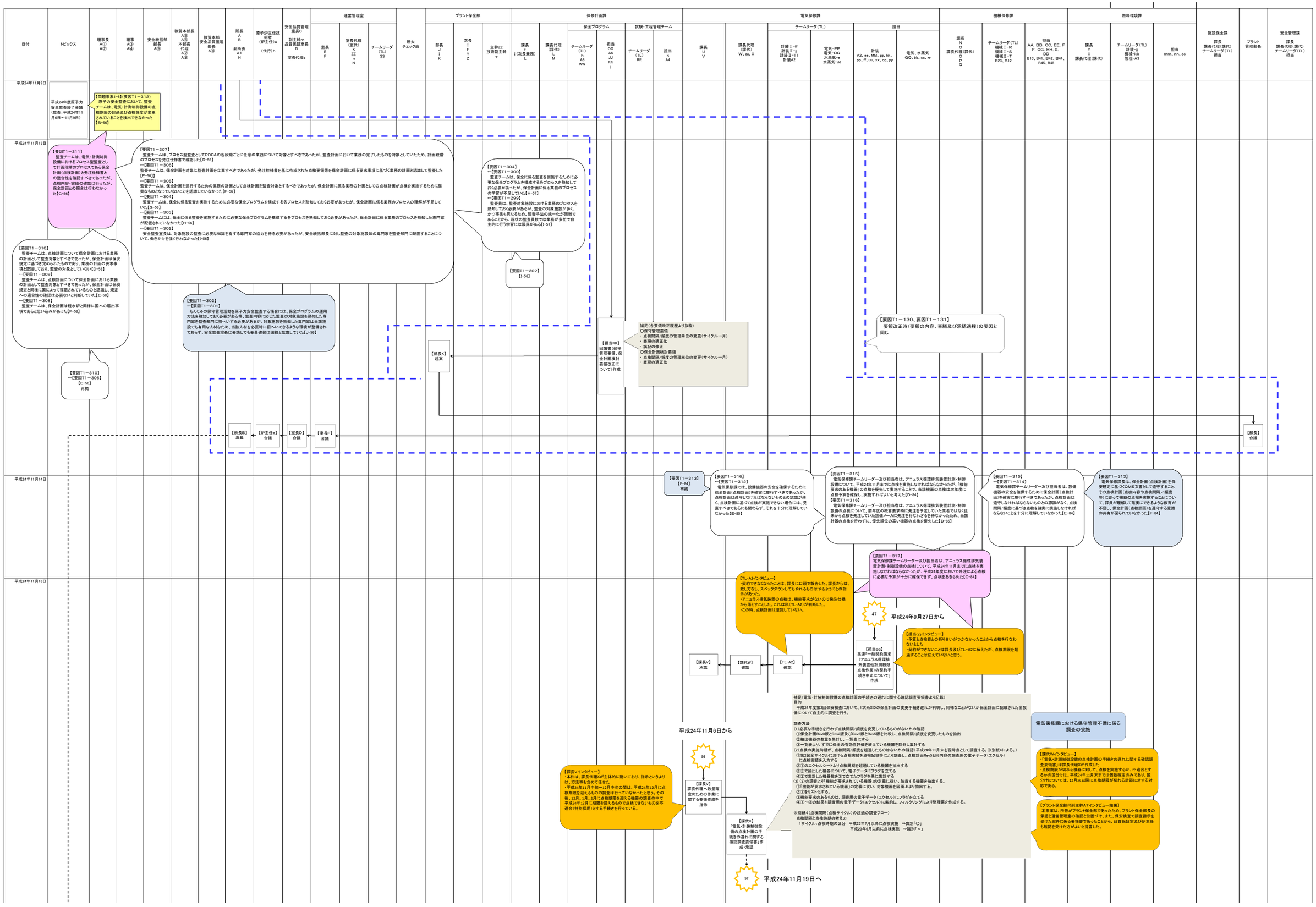
56

平成24年11月18日へ

平成24年11月7日

補足（第118回保安管理専門委員会議事録より抜粋）
議題：「保守管理要領」、「保全計画検討要領」、「保全の有効性評価要領」及び「点検・補修等の結果の確認・評価要領」の改正について
出席者：（委員長）所長B、（委員）炉主任a、品質保証室長D、運営管理室代n、プラント保全部長K、プラント管理部長
事務局：品質保証室
検討内容：要領の改正について
コメント：
保守管理要領第13条第1項第1号ポ1、同添付-1及び保全計画検討要領第11条第1項第15号の「サイクル単位で設定しているものを月単位に変更する場合は」の記載では、全てのサイクル単位の記載を月単位にするように読めることから、「サイクル単位を月単位に変更する場合は」と修正すること。

保安管理専門委員会（第118回）付議


日付
トピックス
理事長 A① A②
理事 A③ A④
安全統括部長 A⑤
敦賀本部長代理 A⑥ A⑦ A⑧
敦賀本部 安全品質推進部長 A⑨
所長 A B 副所長 A1 H
原子炉主任技術者（炉主任）a （代行）b
安全品質管理室長C 副主任m 品質保証室長 D 室長代理c
運営管理室
室長 E F
室長代理（課代） K ZZ n N
チームリーダー（TL） SS
所大 チェック班
プラント保全部
部長 J I K
次長 I F Y Z
主幹ZZ 技術副主幹 e
保修計画課
課長 f I（次長兼務） L
課長代理（課代） L M
保全プログラム
チームリーダー（TL） h A6 WW
担当 OO A6 JJ KK j
試験・工程管理チーム
チームリーダー（TL） RR
担当 k A4
電気保修課
課長 U V
課長代理（課代） W、ax、X
チームリーダー（TL）
計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-ge 計装Ⅱ-TT 計装A2
担当
電気-PP 電気-QQ 水蒸気-rr 水蒸気-dd
計装 A2、ee、MM、gg、hh、pp、ff、uu、xx、qq、yy
電気、水蒸気 QQ、bb、cc、rr
機械保修課
課長 N O 課長代理（課代） O P Q
チームリーダー（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B23、B12
担当 AA、BB、CC、EE、FF、GG、HH、II、DD B13、B41、B42、B44、B45、B48
燃料環境課
課長 Y i 課長代理（課代）
チームリーダー（TL） 計装-jj 機械-kk 管理-A3
担当 mm、nn、oo
施設保全課
課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当
プラント管理部長
安全管理課
課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当
平成24年11月9日
平成24年度原子力安全監査終了会議（監査：平成24年11月6日～11月9日）
【問題事象1-6】（要因T1－312）
原子力安全監査において、監査チームは、電気・計測制御設備の点検期限の超過及び点検頻度が変更されていることを検出できなかった【B-56】
平成24年11月13日
【要因T1－311】
監査チームは、電気・計測制御設備におけるプロセス型監査として計画段階のプロセスである保全計画（点検計画）と発注仕様書との整合性を確認すべきであったが、点検内容・実績の確認は行ったが、保全計画との照合は行わなかった【C-56】
【要因T1－307】
監査チームは、プロセス型監査としてPDCAの各段階ごとに任意の業務について対象とすべきであったが、監査計画において業務の完了したものを対象としていたため、計画段階のプロセスを発注仕様書で確認した【D-56】
←【要因T1－306】
監査チームは、保全計画を対象に監査計画を立案すべきであったが、発注仕様書を基に作成された点検要領等を保全計画に係る要求事項に基づく業務の計画と認識して監査した【E-56】
←【要因T1－305】
監査チームは、保全計画を遂行するための業務の計画として点検計画を監査対象とすべきであったが、保全計画に係る業務の計画としての点検計画が点検を実施するために確実なものとなっていないことを認識していなかった【F-56】
←【要因T1－304】
監査チームは、保全に係る監査を実施するために必要な保全プログラムを構成する各プロセスを熟知しておく必要があったが、保全計画に係る業務のプロセスの理解が不足していた【G-56】
←【要因T1－303】
監査チームには、保全に係る監査を実施するために必要な保全プログラムを構成する各プロセスを熟知しておく必要があったが、保全計画に係る業務のプロセスを熟知した専門家が配置されていなかった【H-56】
←【要因T1－302】
安全監査室長は、対象施設の監査に必要な知識を有する専門家の協力を得る必要があったが、安全統括部長に対し監査の対象施設毎の専門家を監査部門に配置することについて、働きかけを強く行わなかった【I-56】
【要因T1－304】
←【要因T1－300】
監査チームは、保全に係る監査を実施するために必要な保全プログラムを構成する各プロセスを熟知しておく必要があったが、保全計画に係る業務のプロセスの学習が不足していた【H-57】
←【要因T1－299】
監査員は、監査対象施設における業務のプロセスを熟知しておく必要があるが、監査の対象施設が多く、かつ業務も異なるため、監査手法の統一化が困難であることから、現状の監査員数では業務が多忙で自主的に行う学習には限界がある【I-57】
【要因T1－302】
【I-56】
【要因T1－310】
監査チームは、点検計画について保全計画における業務の計画として監査対象とすべきであったが、保全計画は保安規定に基づき定められたものであり、業務の計画の要求事項と認識しており、監査の対象としていない【D-58】
←【要因T1－309】
監査チームは、点検計画について保全計画における業務の計画として監査対象とすべきであったが、保全計画は保安規定と同様に国によって確認されているものと認識し、規定への適合性の確認は必要ないと判断していた【E-58】
←【要因T1－308】
監査チームは、保全計画は軽水炉と同様に国への届出事項であると思い込みがあった【F-58】
【要因T1－310】
←【要因T1－306】
【E-56】
再掲
【要因T1－302】
←【要因T1－301】
もんじゅの保守管理活動を原子力安全監査する場合には、保全プログラムの運用方法を熟知しておく必要がある等、監査内容に応じた監査の対象施設を熟知した専門家を監査部門に担べいする必要があるが、対象施設を熟知した専門家は当該施設でも有用な人材なため、当該人材を必要時に担べいできるような環境が整備されておらず、安全監査室長は要請しても要員確保は困難と認識していた【J-56】
【担当KK】
回議書（保守管理要領、保全計画検討要領改正について）作成
補足（各要領改正履歴より抜粋）
○保守管理要領
・点検間隔/頻度の管理単位の変更（サイクル→月）
・表現の適正化
・誤記の修正
○保全計画検討要領
・点検間隔/頻度の管理単位の変更（サイクル→月）
・表現の適正化
【部長K】
起案
【所長B】
決裁
【GP主任a】
合議
【課長O】
合議
【室長F】
合議
【部長】
合議
【要因T1－130、要因T1－131】
要領改正時（要領の内容、審議及び承認過程）の要因と同じ
平成24年11月14日
【要因T1－313】
【F-54】
再掲
【要因T1－316】
←【要因T1－312】
電気保修課では、設備機器の安全を確保するために保全計画（点検計画）を確実に履行すべきであったが、点検計画は遵守しなければならないものとの認識が薄く、点検計画に基づく点検が実施できない場合には、見直すべきであるにも関わらず、それを十分に理解していなかった【E-55】
【要因T1－315】
電気保修課チームリーダー及び担当者は、アニュラス循環排気装置計測・制御設備について、平成24年11月までに点検を実施しなければならなかったが、「機能要求のある機器」の点検を優先して実施することで、当該機器の点検は次年度に点検予算を確保し、実施すればよいと考えた【D-54】
【要因T1－316】
電気保修課チームリーダー及び担当者は、アニュラス循環排気装置計測・制御設備の点検について、前年度の概算要求時に発注を予定していた業者ではなく従来から点検を発注していた設備メーカに発注を行なわざるを得なかったため、当該計器の点検を行わずに、優先順位の高い機器の点検を優先した【D-55】
【要因T1－315】
←【要因T1－314】
電気保修課チームリーダー及び担当者は、設備機器の安全を確保するために保全計画（点検計画）を確実に履行すべきであったが、点検計画は遵守しなければならないものとの認識がなく、点検間隔/頻度に基づき点検を確実に実施しなければならないことを十分に理解していなかった【E-54】
【要因T1－313】
電気保修課長は、保全計画（点検計画）を保安規定に基づくQMS文書として遵守すること、その点検計画（点検内容や点検間隔／頻度等）に従って機器の点検を実施することについて、課員が理解して確実にできるような教育が不足し、保全計画（点検計画）を遵守する意識の共有が図られていなかった【F-54】
【要因T1－317】
電気保修課チームリーダー及び担当者は、アニュラス循環排気装置計測・制御設備の点検について、平成24年11月までに点検を実施しなければならなかったが、平成24年度において外注による点検に必要な予算が十分に確保できず、点検をあきらめた【C-54】
平成24年11月18日
【TL-A2インタビュー】
・契約できなくなったことは、課長に口頭で報告した。課長からは、脱し方なし、スペックダウンしてもやれるものはやるようにとの指示があった。
・アニュラス排気装置の点検は、機能要求がないので発注仕様から落とすことした。これは私（TL-A2）が判断した。
・この時、点検計画は意識していない。
47
平成24年9月27日から
【担当qq】インタビュー】
・予算と点検費との折り合いがつかなかったことから点検を行なわないとした。
・契約ができないことは課長及びTL-A2に伝えたが、点検期限を超過することは伝えていないと思う。
【担当qq】
業務一般契約請求（アニュラス循環排気装置他計測器類点検作業）の契約手続き中止について」作成
【TL-A2】
確認
【課代W】
確認
【課長V】
承認
平成24年11月6日から
56
【課長V】
課長代理へ数量確定のための作業に関する要領作成を指示
【課長Vインタビュー】
・本件は、課長代理Xが主体的に動いており、指示というよりは、方法等も含めて任せた。
・平成24年11月中旬～12月中旬の間は、平成24年12月に点検期限を迎えるものの調査は行っていなかったと思う。その後、12月、1月、2月に点検期限を迎える機器の調査の中で平成24年12月に期限を迎えるもので点検できないものを不適合（特別採用）とする手続きを行っている。
【課代X】
「電気・計装制御設備の点検計画の手続きの遅れに関する確認調査要領書」作成・承認
補足（電気・計装制御設備の点検計画の手続きの遅れに関する確認調査要領書より記載）
目的
平成24年度第2回保安検査において、1次系SIDの保全計画の変更手続き遅れが判明し、同様なことがないか保全計画に記載された全設備について自主的に調査を行う。
調査方法
(1)必要な手続きを行わず点検間隔/頻度を変更しているものがないかの確認
①保全計画Rev0版とRev2版及びRev2版とRev5版を比較し、点検間隔/頻度を変更したものを抽出
②抽出機器の数量を集計し、一覧表にする
③一覧表より、すでに保全の有効性評価を終えている機器を除外し集計する
(2)点検の実施時期が、点検間隔/頻度を超過したものはないかの確認（平成24年11月末を現時点として調査する。※別紙4による。）
①第2保全サイクルにおける点検実績を点検記録等により調査し、点検計画Rev5と同内容の調査用の電子データ（エクセル）に点検実績を入力する
②①のエクセルシートより点検周期を超過している機器を抽出する
③②で抽出した機器について、電子データにフラグを立てる
④②で集計した機器数を三立てにフラグを基に集計する
(3)(2)の調査より機能が要求されている機器）の定義に従い、該当する機器を抽出する。
①「機能が要求されている機器」の定義に従い、対象機器を図面より抽出する。
②①をリスト化する。
③機能要求のあるものは、調査用の電子データ（エクセル）にフラグを立てる
④①～③の結果を調査用の電子データ（エクセル）に集約し、フィルタリングにより整理票を作成する。
※別紙4（点検間隔（点検サイクル）の超過の調査フロー）
点検間隔と点検時期の考え方
1サイクル：点検時期の区分　平成23年7月以降に点検実施　⇒識別「○」
平成23年6月以前に点検実施　⇒識別「×」
電気保修課における保守管理不備に係る調査の実施
【課代Wインタビュー】
・「電気・計測制御設備の点検計画の手続きの遅れに関する確認調査要領書」は課長代理Xが作成した
・点検期限が切れる機器に対して、点検を実施するか、不適合とするかの区分けは、平成24年11月末までは限時確定のみであり、区分けについては、12月末以降に点検期限が切れる計器に対する対応である。
【プラント保全部付副主幹A7インタビュー結果】
本事案は、所管がプラント保全部であったため、プラント保全部長の承認と運営管理室の確認と位置づけ、また、保安検査で調査指示を受けた案件に係る要領書であったことから、品質保証室及び保主任も確認を受けた方がよいと提言した。
57
平成24年11月19日へ

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(49/70)

日付	トピックス	理事長 A① A②	理事 A② A④	安全統括部長 A③	敦賀本部長 A⑤ A⑥ 本部長代理 A⑦ A⑧	敦賀本部 安全品質推進部長 A⑨	所長 A B 副所長 A1 H	原子炉主任技術者（炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c	運営管理室 室長 E F	室長代理（課代） K ZZ n N	チームリーダ（TL） SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	次長 I F Y Z	主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I（次長兼務） L	課長代理（課代） L M	保全プログラム チームリーダ（TL） h AS WW	担当 OO AS JJ KK j	試験・工程管理チーム チームリーダ（TL） RR	担当 k A4	電気保修課 課長 U V	課長代理（課代） W、aa、X	チームリーダ（TL） 計装Ⅰ-tf 計装Ⅱ-aa 計装Ⅱ-TT 計装A2	担当 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-ｅ 水蒸気-dd	計装 A2、ee、MM、gg、hh、pp、ff、uu、xx、qq、yy	電気、水蒸気 QQ、bb、cc、rr	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q	チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B23、B12	担当 AA、BB、CC、EE、F F、GG、HH、II、DD B13、B41、B42、B44、B45、B48	燃料環境課 課長 Y ii 課長代理（課代）	チームリーダ（TL） 計装-jj 機械-kk 管理-A3	担当 mm、nn、oo	施設保全課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当	プラント管理部長	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成24年11月19日 ～	[QAP715]保守管理要領 29次改正平成24年11月13日施行平成24年11月21日） [MO715-13]保全計画検討要領 (9次改正平成24年11月13日施行平成24年11月21日）																																								

補足（保全計画本文より抜粋）
第13条 保全計画の策定及び変更（なお書きは同様に第27次と同じ）
*1：点検間隔/頻度は原則として、月単位とする（サイクル単位を月単位に変更する場合は、（12ヶ月×Nサイクル）÷4ヶ月で換算する。）。
なお、これを超過する場合には、次回点検までの設備、機器の健全性が維持できるか否かを第20条に基づく点検・補修等の結果の確認又はそれに準じた確認により判断する。その結果、健全性が維持可能な期間内で点検することができる、点検間隔/頻度を変更する場合は、第22条に基づく保全の有効性評価を実施する。（考え方を別添一に示す。）

【保修計画課長インタビュー】
保安検査での保守管理不備の指摘を受け、点検計画に点検期限が明らかになるように点検間隔/頻度を月単位とした。

補足（電気・計測制御設備の点検間隔超過に対する健全性確認要領書を基に記載）
・電気・計測制御設備の第2保全サイクル点検対象とし、現時点において点検間隔を超過しているものを対象とし、健全性を確認する。
（評価方法）
・点検実績の確認
・健全性維持可能期間の設定と比較
点検期限を超えている対象品については、健全性が維持される期間の検討を行い、健全性が維持される期間を設定する。設定方法に関しては健全性維持可能な期間の設定要領に従う。
ロケース1：機能回復を伴う点検
評価：点検前・後共に最大誤差が計器精度の1/3以内である場合
延長期間：Nサイクル×24ヶ月
例：1サイクル（16ヶ月）の計器は16ヶ月×1×24ヶ月となり健全性が維持可能な期間は40ヶ月となる
・安全性への影響評価

【課代X】
「点検間隔超過に対する設備健全性確認要領書」作成・部長承認

57 平成24年11月18日から

【課長V、課代W、X、TL、担当】
各要領書に基づき作業を実施
11月19日～25日

【所長Bインタビュー】
部長からの連絡を受け、理事長及び本部長への報告も踏まえて、自らセンターとして運営管理室が事務局、品質保証室が協力という体制で対応するよう判断した。

センター内協力体制の設置

【部長K】
所長から指示を受け、副主幹mに要領書の作成を指示

【部長K】
「電気・計装制御設備の点検計画の手続きの遅れに関する機器個数の確認調査センター内確認チームによる確認要領書」承認

補足（要領書より記載）
【メンバー】
・確認管理：運営管理室長代理、プラント保全部付、機械保修課長、燃料環境課長
・アドバイザー：副所長（2名）
・説明者：電気保修課長代理
・確認者：各室課員

【所大チェック班】
電気保修課が実施したチェック結果に対し、ダブルチェックを行い不適合機器数を確定するためのエビデンス
（点検計画記載項目、点検実績）確認を所内チェック体制にて実施した。

作業目的
電気保修課が実施した調査を確認するために、センター内に設置した確認チームによる機器個数の確認を行う

調査方法
(1)必要な手続きを行わず点検間隔/頻度を変更しているものがないかの確認
①点検計画
(2)必要な評価や確認を踏まえずに、点検の実施時期が、点検間隔/頻度を超過したものはないかの確認
①電気保修課が調査用のデータにフラグ入力した機器について、その至近の点検実績が、点検間隔/頻度内であるか否かを確認する

【要因T1－318】
－【要因T1－172】
【E-42】
【要因T1－318】
－【要因T1－346】
【E-75】
再掲

【要因T1－319】
電気保修課チームリーダー及び担当者は、保全計画（点検計画）の点検間隔/頻度に基づき、平成24年11月中に点検を実施できるよう、自らが実施すべき点検についての管理ができていなかった【D-88】
【要因T1－318】
電気保修課長及び課長代理は、保全計画（点検計画）の点検間隔/頻度に基づき、平成24年11月中に点検を実施できるように部下の業務管理を適切にすべきであったが、電気保修課における保守管理不備に係る作業が多く、課内の業務管理が適切でなかった【D-89】

【要因T1－319】
－【要因T1－314】
【E-94】
再掲

【要因T1－320】
電気保修課チームリーダー及び担当者は、保全計画（点検計画）の点検間隔/頻度に基づき、平成24年11月中に点検を実施すべきであったが、平成24年9月からの保守管理不備の対応や別の作業の管理（現場のアイレンジョン）に手いっぱいであり、当該計器の点検に思いが至らなかった【C-88】

【TL－A2 インタビュー】
・2次冷却系液面計装設備（蒸気発生器C Na液位計盤）については、自前で出来るものはメーカへ発注せず、自前で実施しようと思っていたが、平成24年9月からの保守管理不備への対応によりできなくなった
・点検計画は、平成24年9月の保守管理不備の頃から見ていたが、当時は前回の実績、点検間隔/頻度はあまり意識して見ていなかった。

【TL、各担当者】
「計装チームで独自で管理していた平成24年11月末までの点検終了日データ」を入力し、点検時期超過を判定する基となるデータベースとして、データ2「点検実績入力済みの平成24年11月不適合報告書作成のための未点検機器管理データベース」を作成
本データベースは11月末で未点検機器を担当者が手作業でフラグを立てて、自動集計している。

【補足】
未点検機器管理データベースは、11月を起点に過去の超過を判定する仕組みであったことから、平成24年11月点検期限のものについては期限内として判定されるため、点検実績の有無に関わらず超過と判定されないものであった

電気保修課にて、淡水・排水設備計器点検の記録（機器名称、盤番号）が点検計画に定める「淡水供給設備制御盤（外観点検、機能・性能試験）及び
排水移送系計測・制御設備現場操作盤（外観点検）」とひも付けができないとの電気保修課（課長）の判断により、電気盤・制御盤巡視点検の記録を適用した

【課代A,B、TL 及び 各担当者】
「電気・計装制御設備の点検計画の手続きの遅れに関する機器個数の確認調査センター内確認チームによる確認要領書」に基づき所内チェック班によるダブルチェックを受けた

補足
電気チーム例 温度スイッチ
212_TIS05(A～C),07(A～C),09(A～C)はb0の点検間隔・頻度が変更（1サイクル→3サイクル）されているのに、保全の有効性評価の手続きがされていないものに含まれていると思われる。（電気保修課不適合件数はのちの保安検査による指摘のため未点検機器確認データベースによる自動判定方式に移行するため、このデータは破棄）

【TL－A2 インタビュー】
・機械保修課は、点検期限を超過する前に点検を行うか、若しくは不適合管理の下で評価し、特別採用すべきであったが、平成24年11月の調査において作成した「電気・計測制御設備の点検計画の手続き遅れに関する確認調査要領書」において点検間隔/頻度を超過した機器の健全性を評価する方法として、「準じた確認」を用いていたことにより、点検を行う必要がないとした【C-91】

【要因T1－322】
電気保修課は、当該制御盤について保全計画（点検計画）の点検間隔/頻度に基づき、毎月点検を実施すべきであったが、「電気・計測制御設備の点検間隔超過に対する健全性確認要領書」に基づき「準じた確認」により1回/3ヶ月の点検を行うことにより機器の健全性が維持されていると評価したため、毎月の点検を行う必要がないと考えた【C-115】

【要因T1－321】
電気保修課は、点検期限を超過する前に不適合管理の下で評価し、特別採用すべきであったが、平成24年11月の調査において作成した「電気・計測制御設備の点検計画の手続き遅れに関する確認調査要領書」において点検間隔/頻度を超過した機器の健全性を評価する方法として「準じた確認」を用いていた【D-115】

【要因T1－264】
【E-44】
再掲

【要因T1－323】
電気保修課では、点検期限を超過する前に点検を行うか、若しくは不適合管理の下で評価し、特別採用すべきであったが、平成24年11月の調査において作成した健全性確認要領書において点検間隔/頻度を超過した機器の健全性を評価する方法として、保守管理要領に規定された「準じた確認」を用いたことにより、点検を行う必要がないとした【C-91】

【要因T1－264】
【E-44】
再掲

補足
212_TIS05(A,C),7(A,C),9(A,C)：平成23年10月 点検超過
212_dps01～03 ：平成24年8月 点検超過
計9機器はH24年11月末時点で点検超過機器であった。

平成24年11月25日																																										

【課長V、課代W】
「電気・計装制御設備の点検間隔超過に対する健全性確認報告」作成・部長承認

【補足】
h、2次冷却系安全保護系設備については、保守管理要領第20条による確認に準じた確認評価として、2011年7月以降の維持可能期間として、2014年11月末でとどいる。
（健全性維持可能期間の設定方針（ケース1））により、健全性維持が可能と評価した。

【TL-TTインタビュー】
・2次冷却系安全保護系設備については、平成24年11月の準評価で維持可能期間を延ばせるという評価になっていたので発注していない。
・平成24年11月末の不適合に際して特別採用の手続きを取るとの概念は無かった。
・特別採用の手続きを取ったのは平成24年12月からである。

センター内確認チームによる確認作業の実施

センター内確認チームによる確認作業実施

確認結果（H24.11.25現在）
A：「保全計画の点検時期を一時的に延長」に係る保守管理の不備（プラント工程の変更に伴い、必要な手続きがされないうちに点検時期を超過したもの）が総数8,128個
内訳①電気設備：機能が要求されている機器等39個、その他の機器等44個
内訳②計測制御設備：機能が要求されている機器等92個、その他の機器等7,253個

B：保全計画の点検間隔・頻度の変更に係る保守管理の不備（保全計画の点検間隔・頻度が変更されているのに、必要な保全の有効性評価の手続きがされていないもの）が総数1,551個
内訳①電気設備：機能が要求されている機器等23個、その他の機器等237個
内訳②計測制御設備：機能が要求されている機器等59個、その他の機器等1,182個

平成24年11月26日 ～ 平成25年4月23日																																										

平成24年10月15日から 54

【TL】点検指揮 → 【担当者】点検実施 → 【担当者】記録作成 → 【TL】記録確認

【機械保修課WW インタビュー結果】
・点検は点検要領書を持って現場に行き、検査記録をチェックした。必要により検査対象範囲図を見て対象物を特定したが、当該部分の機器は場所を確認しなくても知っていたため検査範囲を参照することがなく、作業範囲の塗り忘れに気付くことがなかった。
・点検については記憶があるわけではないが、間違いなく3ループとも実施した。

【要因T1－324】
機械保修課の担当者は、点検実施時に点検要領書に基づき点検範囲を確認すべきであったが、点検対象を事前に把握していたため、記録様式に点検結果を記載しただけで、添付図（検査対象範囲図）を確認せず、塗り忘れがあることに気づかなかった【D-144】

【要因T1－285】
【D-141】
再掲

平成24年11月26日																																										

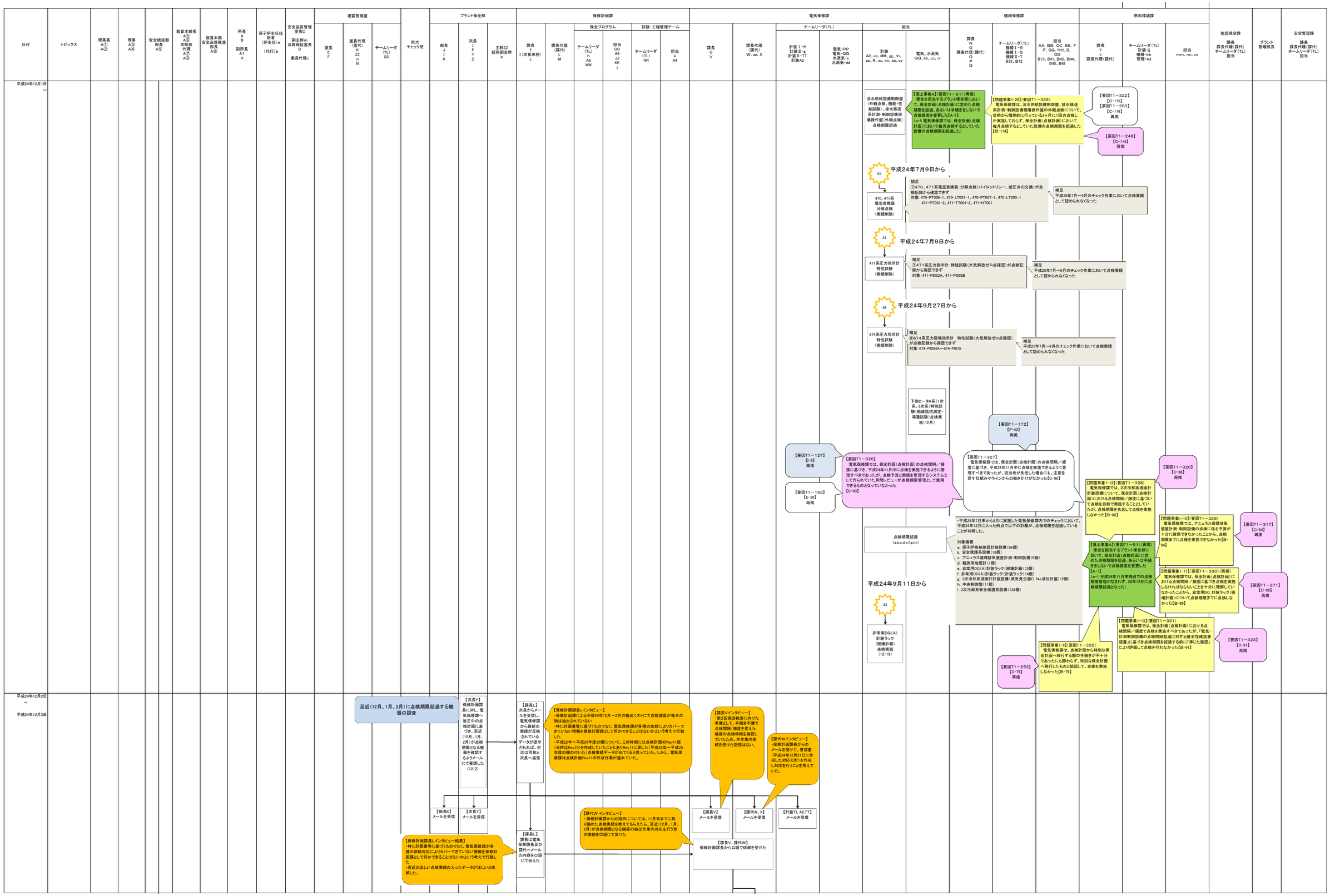
不適合報告書「電気・計測制御設備の保守管理の不備について」作成、所長承認

平成24年11月27日																																										

原子力規制員会報告
「高速増殖原型炉もんじゅにおける電気・計測制御設備の保守管理の不備について」

補足（保安検査報告書より抜粋）
・保守管理の不備については、保全計画に従った保守点検が行われず点検時期超過となった機器があること、これら機器には安全上重要度の高いクラス1機器も含まれていることから、原子炉等規制法第35条第1項（原子炉施設の保全）及び第37条第4項（保安規定の遵守）に違反し、原子炉施設の保全が適切に実施されていないと判断する。

平成24年度第3回保安検査
（平成24年11月26日～12月11日）


日付
トピックス
理事長 A①A②
理事 A③A④
安全統括部部長 A⑤
敦賀本部長 A⑥ A⑦ 本部長代理 A⑦ A⑧
敦賀本部 安全品質推進部長 A⑨
所長 A B 副所長 A1 H
原子炉主任技術者（炉主任）a （代行）b
安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c
運営管理室
室長 E F
室長代理（室代） K ZZ n N
チームリーダ（TL） SS
所大 チェック班
プラント保全部
部長 J I K
次長 I F Y Z
主幹ZZ 技術副主幹 e
保修計画課
課長 f I（次長兼務） L
課長代理（課代） L M
保全プログラム
チームリーダ（TL） h A6 WW
担当 OO A6 JJ KK j
試験・工程管理チーム
チームリーダ（TL） RR
担当 k A4
電気保修課
課長 U V
課長代理（課代） W、ax、X
チームリーダ（TL）
計装Ⅰ-ザ 計装Ⅱ-ag 計装Ⅱ-TT 計装A2
電気-PP 電気-QQ 水蒸気-q 水蒸気-dd
担当
計装 A2、ee、MM、gg、hh、pp、ff、uu、xx、qq、yy
電気、水蒸気 QQ、bb、cc、rr
機械保修課
課長 N O 課長代理（課代） O P Q
チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B23、B12
担当 AA、BB、CC、EE、FF、GG、HH、II、DD B13、B41、B42、B44、B45、B48
燃料環境課
課長 Y ii 課長代理（課代）
チームリーダ（TL） 計装-jj 機械-kk 管理-A3
担当 mm、nn、oo
施設保全課
課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
プラント管理部長
安全管理課
課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成24年12月1日 ～
淡水供給設備制御盤（外観点検、機能・性能試験）、排水移送系計測・制御設備現場操作盤（外観点検）点検期限超過
【強上事象A】(要因T1－51)（再掲） 保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した【A-1】 （a-5 電気保修課では、保全計画（点検計画）において毎月点検するとしていた設備の点検期限を超過した【B-114】）
【問題事象I-20】(要因T1－325) 電気保修課は、淡水供給設備制御盤、排水移送系計測・制御設備現場操作盤の外観点検について、従前から慣例的に行っていた7ヶ月に1回の点検しか実施しておらず、保全計画（点検計画）において毎月点検するとしていた設備の点検期限を超過した【B-114】
【要因T1－322】【C-115】【要因T1－263】【C-116】再掲
【要因T1－248】【C-114】再掲
41 平成24年7月9日から
470、471系電空変換器分解点検（実績削除）
補足 ⑦470、471系電空変換器：分解点検（パイロットリレー、減圧弁の交換）が点検記録から確認できず 対象：470-PT006-1、470-LT001-1、470-PT007-1、470-LT005-1 471-PT001-2、471-TT001-2、471-HT001
補足 平成25年7月～9月のチェック作業において点検実績として認められなくなった
41 平成24年7月9日から
471系圧力指示計特性試験（実績削除）
補足 ⑦471系圧力指示計：特性試験（大気解放ゼロ点確認）が点検記録から確認できず 対象：471-PI002A、471-PI002B
補足 平成25年7月～9月のチェック作業において点検実績として認められなくなった
48 平成24年9月27日から
674系圧力指示計特性試験（実績削除）
補足 ⑧674系圧力現場指示計　特性試験（大気解放ゼロ点確認）が点検記録から確認できず 対象：674-PI004A～674-PI015
補足 平成25年7月～9月のチェック作業において点検実績として認められなくなった
予熱ヒータA系（1次系、2次系）特性試験（絶縁抵抗測定・導通試験）点検実施（12月）
【要因T1－172】【F-42】再掲
【要因T1－127】【I-9】再掲
【要因T1－153】【E-59】再掲
【要因T1－326】 電気保修課では、保全計画（点検計画）の点検間隔／頻度に基づき、平成24年11月中に点検を実施できるように管理すべきであったが、点検予定と実績を管理するシステムとして作られていた月間ビューが点検期限管理として使用できるものとなっていなかった【D-90】
【要因T1－327】 電気保修課では、保全計画（点検計画）の点検間隔／頻度に基づき、平成24年11月中に点検を実施できるように管理すべきであったが、担当者が失念した場合にも、注意を促す仕組みやラインからの働きかけがなかった【C-90】
【要因T1－320】【C-88】再掲
【問題事象I-12】(要因T1－328) 電気保修課では、2次冷却系凍結計装設備について、保全計画（点検計画）における点検間隔／頻度に基づいて点検を自前で実施することとしていたが、点検期限を失念して点検を実施しなかった【B-95】
点検期限超過 (a,b,c,d,e,f,g,h,i)
・平成25年7月末から8月に実施した電気保修課内でのチェックにおいて、平成24年12月に入った時点では下の計器が、点検期限を超過していることが判明した。
対象機器
a. 原子炉格納施設計装設備（66個）
b. 安全保護系設備（18個）
c. アニュラス循環排気装置計測・制御設備（6個）
d. 総無用地図計（1個）
e. 非常用DG（A）計装ラック（現場計器）（2個）
f. 非常用DG（A）計装ラック（計器ラック）（4個）
g. 2次冷却系凍結計装設備（高気発生器C Na液位計量）（2個）
h. 中央制御盤（11個）
i. 2次冷却系安全保護系設備（138個）
【要因T1－317】【C-94】再掲
【問題事象I-10】(要因T1－329) 電気保修課では、アニュラス循環排気装置計測・制御設備の点検に係る予算が十分に確保できなかったことから、点検期限までに点検を実施できなかった【B-94】
【強上事象A】(要因T1－51)（再掲） 保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した【A-1】 （a-1 平成24年11月末時点での点検期限管理がなされず、同年12月に点検期限超過となった）
【問題事象I-11】(要因T1－330)（再掲） 電気保修課では、保全計画（点検計画）における点検間隔／頻度に基づき点検を実施しなければならないことを十分に理解していなかったことから、非常用DG 計装ラック（現場計器）について点検期限までに点検しなかった【B-96】
【要因T1－271】【C-96】再掲
平成24年9月11日から
43
非常用DG（A）計装ラック（現場計器）点検実施（12/19）
【問題事象I-13】(要因T1－331) 電気保修課では、保全計画（点検計画）における点検間隔／頻度で点検を実施すべきであったが、「電気・計測制御設備の点検間隔超過に対する健全性確認要領書」に基づき点検期限を超過する前に「準じた確認」により評価して点検を行わなかった【B-91】
【要因T1－323】【C-91】再掲
【問題事象I-9】(要因T1－332) 電気保修課は、点検計画から特別な保全計画へ移行する際の手続きが不十分であったにも関わらず、特別な保全計画へ移行したものと誤認して、点検を実施しなかった【B-79】
【要因T1－253】【C-79】再掲
平成24年12月2日 ～ 平成24年12月3日
至近（12月、1月、2月）に点検期限超過する機器の調査
【次長Y】保修計画課長に対し、電気保修課へ改正中の点検計画に基づき、至近（12月、1月、2月）が点検期限となる機器を確認するようメールにて要請した（12/2）
【課長L】次長からメールを受信し、電気保修課から最新の実績が反映されているデータが提示されれば、対応は可能と次長へ返信
【保修計画課長インタビュー】 ・保修計画課による平成24年12月～2月の抽出リストにて点検頻度が毎月の物は抽出されていない ・特に計画書等に基づくものでなく、電気保修課が多種の依頼によりカバーできていない情報を保修計画課として何かできることはないかという考えで行動した。 ・平成22年～平成25年度の欄について、この時期には点検計画のRev11版（当時はRev10）を作成していたこともありRev11に即した（平成22年～平成25年度の欄の付いた）点検実績データが出てくると思っていた。しかし、電気保修課は点検計画Rev11の作成作業が遅れていた。
【課代Vインタビュー】 ・第3回保安検査に向けた準備として、手続き不備で点検間隔／頻度を変えた機器の点検時期を確認していたため、本作業の依頼を受けた記憶はない。
【課代Wインタビュー】 ・保修計画課長からのメールを受けて、要領書（平成24年12月2日に作成した対応方針）を作成し対応を行うことを考えていた。
【部長K】メールを受信
【次長Y】メールを受信
【課長L】課長は電気保修課長及び課代へメールの内容を口頭にて伝えた
【課代W インタビュー】 ・保修計画課からの指示については、11月末までに取り組めた点検実績を教えてもらえたら、至近（12月、1月、2月）が点検期限となる機器の抽出作業の対応を行う旨の依頼を口頭にて受けた
【課長V】メールを受信
【課代W、X】メールを受信
【計装TL A2TT】メールを受信
【課長V、課代W】保修計画課長から口頭で依頼を受けた
【保修計画課長インタビュー結果】 ・特に計画書等に基づくものでなく、電気保修課が多種の依頼対応によりカバーできていない情報を保修計画課として何かできることはないかという考えで行動した。 ・直近の正しい点検実績の入ったデータがほしいと依頼した。

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(51/70)

日付	トピックス	理事長 A① A②	理事 A② A④	安全統括部長 A③	敦賀本部長 A⑤ A⑥ 本部長代理 A⑦ A⑧	敦賀本部 安全品質推進部長 A⑨	所長 A B 副所長 A1 H	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c
平成24年12月5日～									

日付	運営管理室 室長 E F	室長代理（室代） K ZZ n N	チームリーダー（TL） SS	所大 チェック班	プラント保全部 部長 J I K	次長 I F Y Z	主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I（次長兼務） L	課長代理（課代） L M
平成24年12月5日～									

日付	保修計画課 保全プログラム チームリーダー（TL） h A6 WW	保修計画課 保全プログラム 担当 OO A6 JJ KK j	保修計画課 試験・工程管理チーム チームリーダー（TL） RR	保修計画課 試験・工程管理チーム 担当 k A4	電気保修課 課長 U V	電気保修課 課代理（課代） W、aa、X	電気保修課 チームリーダー（TL） 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅲ-TT 計装A2	電気保修課 担当 計装 A2、ee、MM、gg、hh、pp、ff、uu、xx、qq、yy	電気保修課 担当 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-v 水蒸気-dd	電気保修課 担当 電気、水蒸気 QQ、bb、cc、rr
平成24年12月5日～										

日付	機械保修課 課長 N O P Q 課長代理（課代） O	機械保修課 チームリーダー（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B23、B12	機械保修課 担当 AA、BB、CC、EE、FF、GG、HH、II、DD B13、B41、B42、B44、B45、B48	燃料環境課 課長 Y ii 課長代理（課代）	燃料環境課 チームリーダー（TL） 計装-jj 機械-kk 管理-A3	燃料環境課 担当 mm、nn、oo	施設保全課 課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当	プラント管理部長	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当
平成24年12月5日～									

平成24年12月5日～

【課代W インタビュー】
・TLに対しての指示は、11月末までに数を確定したデータを保修計画課へ渡すように指示をした

【課代W】
計装Ⅰ-ff及びTTへ口頭にて作業を指示

【TL-QQ】
口頭にて指示を受けた

TL-QQインタビュー
・課長代理から指示を受けたかは明確ではないが、平成24年12月3日頃から作業を始めたと思う
・これら段階のリスト作成について、保修計画課員にどのようなものを作成するかの話にて問い合わせを行い、リストを作成した

【担当者MMインタビュー】
・膨大な量のデータを手作業で移しており、時間がなかった。なお、入力した後のチェックは自らにおいてやっている。
・西暦欄と和暦欄の整合は確認していない。
・当時は、徹夜作業が続き、業務が破たんしている状態であった。

【TL-A2、TT】
計装チーム分について、指定のフォルダへ格納するよう メールにて担当者へ指示

58

平成24年12月11日へ

【各担当者】
平成24年12月、平成25年1月、平成25年2月に点検期限を迎える機器を抽出のために点検実績/予定（2010年、2011年、2012年、2013年）欄の右側に、新たに点検実績/予定（H22年度、H23年度、H24年度25年度）欄を設け、実績を転記し、指定のフォルダへ格納

補足
・平成24年11月25日に個数確定作業に使用したデータを格納した。
・一部、和暦欄の実績が誤っているものがあった

【TL-TTインタビュー】
・11月末までに数を確定したデータを格納し、その旨を保修計画課員へ連絡するよう指示を受けた

【TL-A2インタビュー】
・平成24年11月25日に個数を確定した実績データの入ったリストを指定のフォルダに格納するよう指示を受けた。
・当初9月頃には西暦欄へ実績を入力していたが、平成24年10月の保全計画（Rev10）改定作業に伴って、新たに平成年度の欄を設け、並行して実績を入力していた。

【TL-A2インタビュー】
・当初9月頃には西暦欄へ実績を入力していたが、平成24年10月の保全計画（Rev10）改定作業に伴って、新たに各年度の欄を設け、並行して実績を入力していた。
・西暦から和暦への転記作業は、電気保修課の担当者から請負業者へ依頼していると思う。平成24年9月～11月の作業においては、電気保修課では西暦で行っていたが、点検計画Rev11の改正作業の中で和暦年度での記載が必要となった。Rev11では、和暦年度、Rev15では、西暦年度である

【要因T1－336】
電気保修課では、保全計画（点検計画）に基づき点検期限を迎える機器を正確に把握しておく必要があったが、プラント保全部次長から指示のあった翌近（平成24年12月～平成25年2月）に点検期限を迎える機器の抽出リストを作成した際、当該機器の前回の点検実績を他の実績と取り違えたことから、平成23年8月と入力すべきところ平成23年9月と誤った入力があった【C-109】

【要因T1－335】
電気保修課担当者は、翌近（平成24年12月～平成25年2月）に点検期限を迎える機器の抽出リストを作成した際、正確な点検実績が入力されていることを確認すべきであったが、他ら入力した点検実績に誤りがないかを確認しなかった【D-109】

【TL-A2 インタビュー】
・全体を通して、おかしいものがあるかないかを確認した。
・点検記録との照合は行っていない

【要因T1－337】
電気保修課の課長、課長代理及び電気チームリーダーは、翌近（平成24年12月～平成25年2月）に点検期限を迎える機器の抽出リストを作成した際、正確な点検実績が入力されていることを確認すべきであったが、点検記録と点検実績が整合が取れていることを確認しなかったことから誤入力に気が付かなかった【D-110】

【要因T1－172】
【F-42】
再掲

【要因T1－333】
【F-109】
再掲

【要因T1－337】
【D-110】
再掲

【要因T1－334】
電気保修課では、翌近（平成24年12月～平成25年2月）に点検期限を迎える機器の抽出リストを作成した際、膨大なデータを手作業で入力しており、チェックを実施できる時間が確保できなかった【E-109】
<【要因T1－333】
電気保修課では翌近（平成24年12月～平成25年2月）に点検期限を迎える機器の抽出リストを作成した際、正確な点検実績が入力されていることを確認すべきであったが、点検記録と点検実績が入力されていることを確認しなかったことから誤入力に気が付かなかった【F-109】

【要因T1－119】
【G-15】
再掲

【TL-TT インタビュー】
・全体を通して、おかしいものがあるかないかを確認した。
・点検記録との照合は行っていない

【TL-A2】
担当者がフォルダに格納したデータについて確認

【TL-TT】
担当者がフォルダに格納したデータについて確認し、指定のフォルダに格納した旨、メールにて連絡

【課代X】
メールを受信

【保修計画課長し インタビュー】
・点検期限切れリストを作業員がエクセルシートに列を追加し、12月、1月、2月に期限を迎えるフラグを立てて未点検になるものを検定リストをした。
・3月分は、まだ点検期限超過に至るまでに期限があるため不要と考えた

補足（「至近で点検頻度を超過する機器のリストアップについて」から記載）
・電気保修課から受け取ったデータに基づき、保修計画課長から作業員へ作業を依頼
【作業指示内容】
①該当対象は、点検間隔/頻度がｎサイクル（40ヶ月）以下の機器とする。
②点検計画（Rev10版）の電子データに列を追加する（H24年12月期限、H25年1月期限、H25年2月期限）する。
③前回点検時期が以下の機器については、上記②で追加した列にフラグ1を立てる。
　ただし、備考欄に「原子炉停止中に機能要求がなく、起動に備えて適切な時期に点検する」と記載された機器は、除外する。
　点検頻度が1サイクル→H23年8月、9月、10月
　点検頻度が2サイクル→H22年8月、9月、10月
　点検頻度が3サイクル→H21年8月、9月、10月

【課長L】
メールを受信

【課長L】
12月～2月にかけて点検期限を超過する機器（点検項目）をリストアップ

59

平成24年12月7日へ

補足（「至近で点検頻度を超過する機器のリストアップ結果について」から記載）
【抽出条件】
①点検計画の備考欄に「原子炉停止中に機能要求がなく、起動に備えて適切な時期に点検する」と記載された点検項目については、点検時期の一時的な変更に該当することから、準評価が行われているものと判断し、抽出対象から外した。ただし、「原子炉停止中につき、機能要求がない」と記載された点検項目は、点検計画に基づいた頻度で実施する必要があるため、抽出対象とした。
②点検計画から特別な保全計画に移行した設備、機器は、抽出対象から外した。（点検計画の備考に「原子炉停止中につき、機能要求がない」「原子炉停止中に機能要求がなく、起動に備えて適切な時期に点検する」とした機器は特別な保全計画に移行した設備に該当しない）

【抽出結果】
平成24年12月に点検頻度を超過する設備
①1次冷却系予熱制御盤ⅠB、C（機能、性能試験）、非常用設備論理継電器盤A～C（外観点検）
②2次系RIDサンプリングブロワA～C（分解点検）、2次系RIDラック内計装弁C（外観点検）、2次系アイソレータB、C、圧力指示計、記録計B（特性試験）、272系 CLD（B）（特性試験）、各種計装品A～C（外観点検）
③714系、715系計装品関連（外観点検）
④地震加速度計関連（機能・性能、特性試験）、771系ディーゼル発電機B計装品（外観、特性試験）
⑤セルモニタ関連盤A～C（外観、特性試験）、712系液位計装関連（外観、特性試験）

【保修計画課長Lインタビュー】
抽出条件の意図は以下のとおり
・備考欄に「機能要求がなく、適切な時期に点検する」と記載されたものは準評価がなされており、期間が延長されていると判断し、抽出対象から外した。
・点検計画の備考欄に「特別な保全計画へ移行している」旨の記載があるものは抽出対象から外した
・担当課が実施した準評価は、抽出条件にはしない

平成24年12月6日

保修計画課による検並びチェック

平成24年11月3日から

55

【課長L】
保修計画課にて検並びチェックを実施するよう担当TLへメールにて指示

補足（メールから記載）
・Rev10の改正手続きが遅れている。各課から提示されている内容を以下の視点でチェックするよう指示。
【確認の視点】
①誤記
②記載内容のダブリ
③できない点検項目が記載されていないか
④存在していない計器、基盤等はないか
⑤次回点検期限に誤りがないか
⑥点検頻度の記載は適切か
⑦保全方式にCBMを使っていないか（現状ではCBM末で進んでいない）
⑧月管理の徹底（法定点検、保安規定等で定められているもの、運転経験に基づくものを除く）、有効月数の考え方の統一

補足（保修計画課長インタビュー）
点検計画を仕上げるのは各課の業務であるが、設備担当課の点検計画案をみると、記載内容のダブリ等が見受けられたことから、改正手続きが遅れている機会に、各課から提示の あった計画の内容を再度チェックして、各課に精査を促すようアクションをとった

【要因T1－339】
保修計画課長は、保守担当課が作成した保全計画（点検計画）の改正案案を確認した際に、いくつかの誤記等を発見したために、主要な修正箇所を抽出し保守担当課へ指摘することと、「次回点検期限」欄に文字で記載がある場合も主要な調査項目としてチームリーダーへ指示しなかった【I-49】

【要因T1－338】
保修計画課長は、点検期限超過に係る保全計画（点検計画）の各項目の記載内容のチェックを行うにあたってマームリーダーと調査の視点を確実に共有すべきであったが、保守担当課での本格的調査への参考程度と考え、保守担当課へ例示できる修正箇所を抽出するための調査の視点を計画してチームリーダーと共有する取組みが十分でなかった【J-49】

【要因T1－124】
【F-22】
再掲

【要因T1－340】
保修計画課長及びチームリーダーは、「次回点検期限」欄に文字で記載がある場合でも誤りの有無を確認する必要があったが、実際の設備状況は保修計画課では把握できず、保守担当課がきちんと確認する必要があると考えていた【I-50】

【要因T1－342】
保修計画課のチームリーダーは、「次回点検期限」欄に文字で記載がある場合でも誤りの有無を確認する必要があったが、確認者達に対して、次回点検期限の欄が文字で記載されている場合には、保守担当課で評価が行われているものと思い、数字で記載されているものだけをチェック対象とするよう口頭指示した【G-49】

【要因T1－343】
保修計画課のチームリーダーは、「次回点検期限」欄に文字で記載がある場合でも誤りの有無を確認する必要があったが、「次回点検期限」欄が「次回使用時」と文字で記載された共通保修設備然取機器洗浄設備（計装分）の点検期限が誤っていることを抽出できないチェック方法としてしまった【F-49】

【要因T1－341】
保修計画課長及びチームリーダーは、「次回点検期限」欄に文字で記載がある場合でも誤りの有無を確認する調査方法とすべきであったが、チームリーダーは、保全計画（点検計画）を確定するのは保守担当課であるので、今回の精査びチェックは保守担当課が修正を確実に行うためのきっかけを与えるものであると考えていた【H-49】

【要因T1－339】
【I-49】
再掲

【要因T1－356】
【F-51】

【要因T1－358】
【F-52】

【要因T1－344】
保修計画課の確認者は、点検期限が変更されている箇所を確認し必要な手続きがなされていることをチェックする必要があったが、チームリーダの指示にしたがって精査びチェックを実施した際、燃料環境課における共通保修設備然取機器洗浄設備（計装分）の点検期限が誤っていることを指摘できなかった【E-49】

【TL-WW】
保全計画Rev10の内容再確認の実施開始及び実施方法について課員へ周知

補足（メールから記載）
・個人によりチェックの観点にバラツキがでるのは許容範囲。（内容の妥当性はラインであり、保修計画課としては見直しのきっかけを与えるものであるため）
【チェック手順】
・データベースたされた最新データを個人のPCに移動する
・フィルタ機能を活用し、不整合部分等を洗い出し（当該セルの着色及びその理由を記載）
・チェック終了後、指定のフォルダに格納

補足（保修計画課 TL-WWインタビュー）
・点検計画の「次回点検期限」欄が数字であるものを対象として チェックするよう口頭で指示した
・「次回点検期限」が文字で記載されているものは、設備担当課で評価されるものと思った

【TL、担当者】
指示に基づき、検並びチェックの実施

平成24年12月5日から

59

60

平成24年12月25日へ

1月末、2月末及び3月末の期限切れ機器に対する不適合報告書（12-35、12-43、12-51）を起案

61

62

63

【課長L】
メールにて、計装チーム分の翌近（12月、1月、2月）が点検期限となる機器リストを配信

計装チーム側
212_T505.07.09A
点検実施(12/7)
超過解消

【所長B】
メールを受信

【炉主任a】
メールを受信

【室長O】
メールを受信

【室長F】
メールを受信

【部長K】
メールを受信

【次長Y】
メールを受信

【課長U】
メールを受信

【課代W/X】
メールを受信

【次長Y】
電気チーム分が不足しているのではないかとの疑問をメールにて問合せ

64

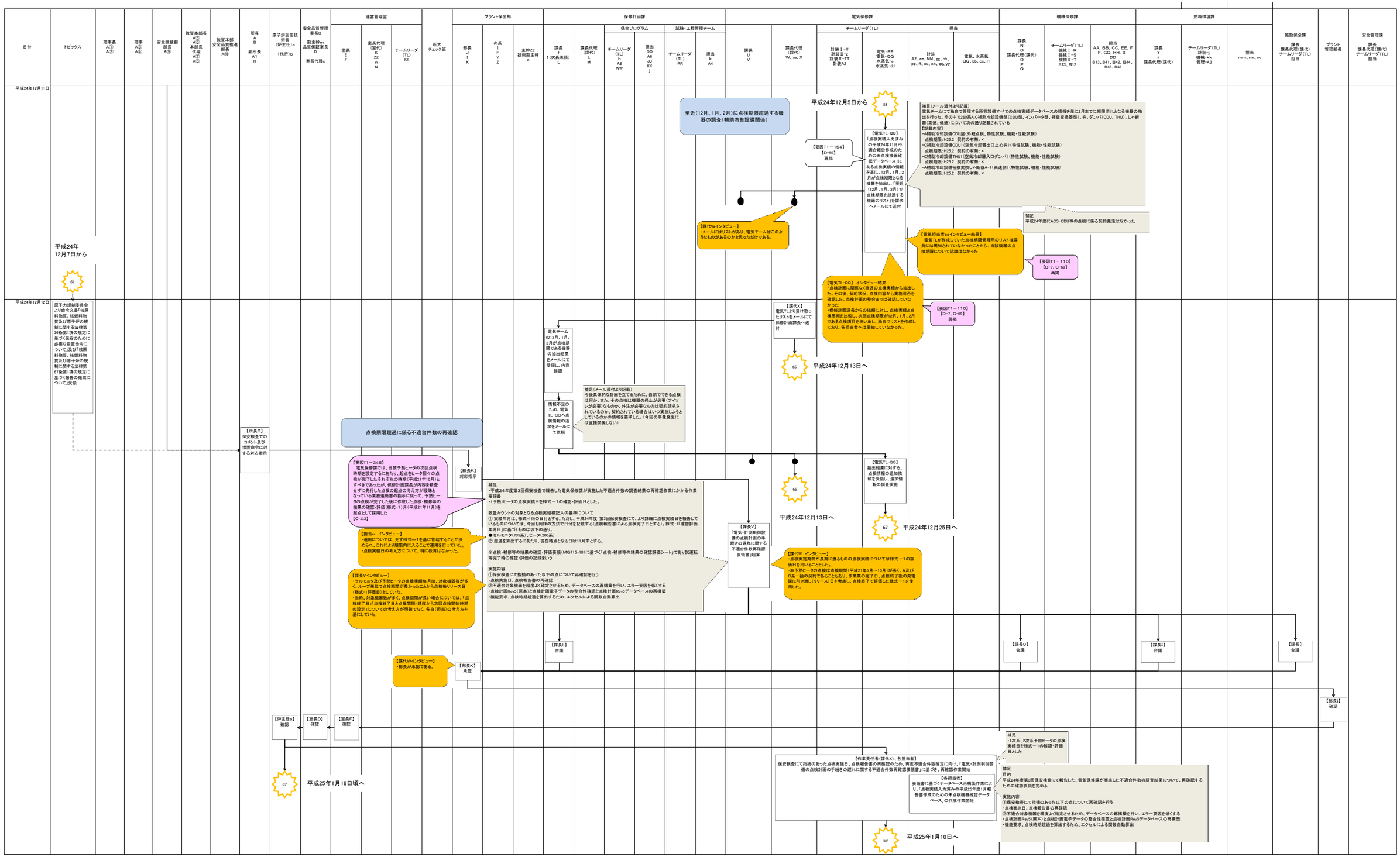
平成24年12月13日へ

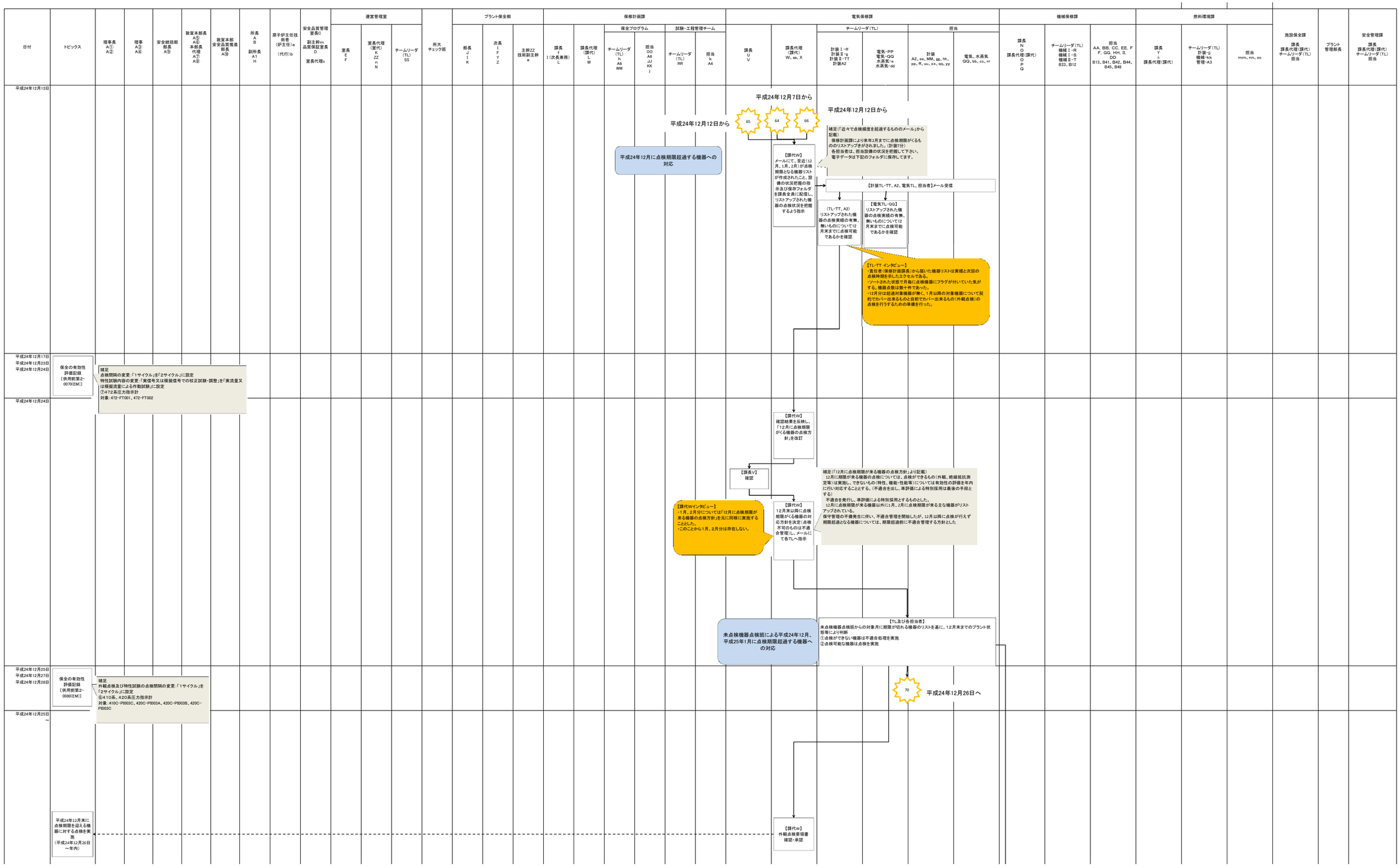
課代W インタビュー
・11月実績から新しいリストが出できたから、間違いがあるとは思わなかった。正しいと思っていた。とにかく新たな未点検を出してはいけないと考えていたので、先ずは、点検できるかを確認することを優先した。
　既に未点検機器数は11月25日の報告書で確定していたので照合することはやらなかった
・機器リストはメール添付のエクセルベースのものと紙ベースものを受け取っている。12/7以降の対応（点検要領や不適合報告）については紙ベース*1のリストにより行っていた。エクセルデータを使っての対応は行っていない。
　*1：紙ベースとは、平成24年12月、平成25年1月、平成25年2月に点検期限を迎える機器にフラグがたち、フラグの月毎にソートがかけられたリストである。その中には、機器名称、機器番号、点検項目、点検間隔/頻度、点検実績/予定（平成22年度、平成23年度、平成24年度、平成25年度）が記載されている。

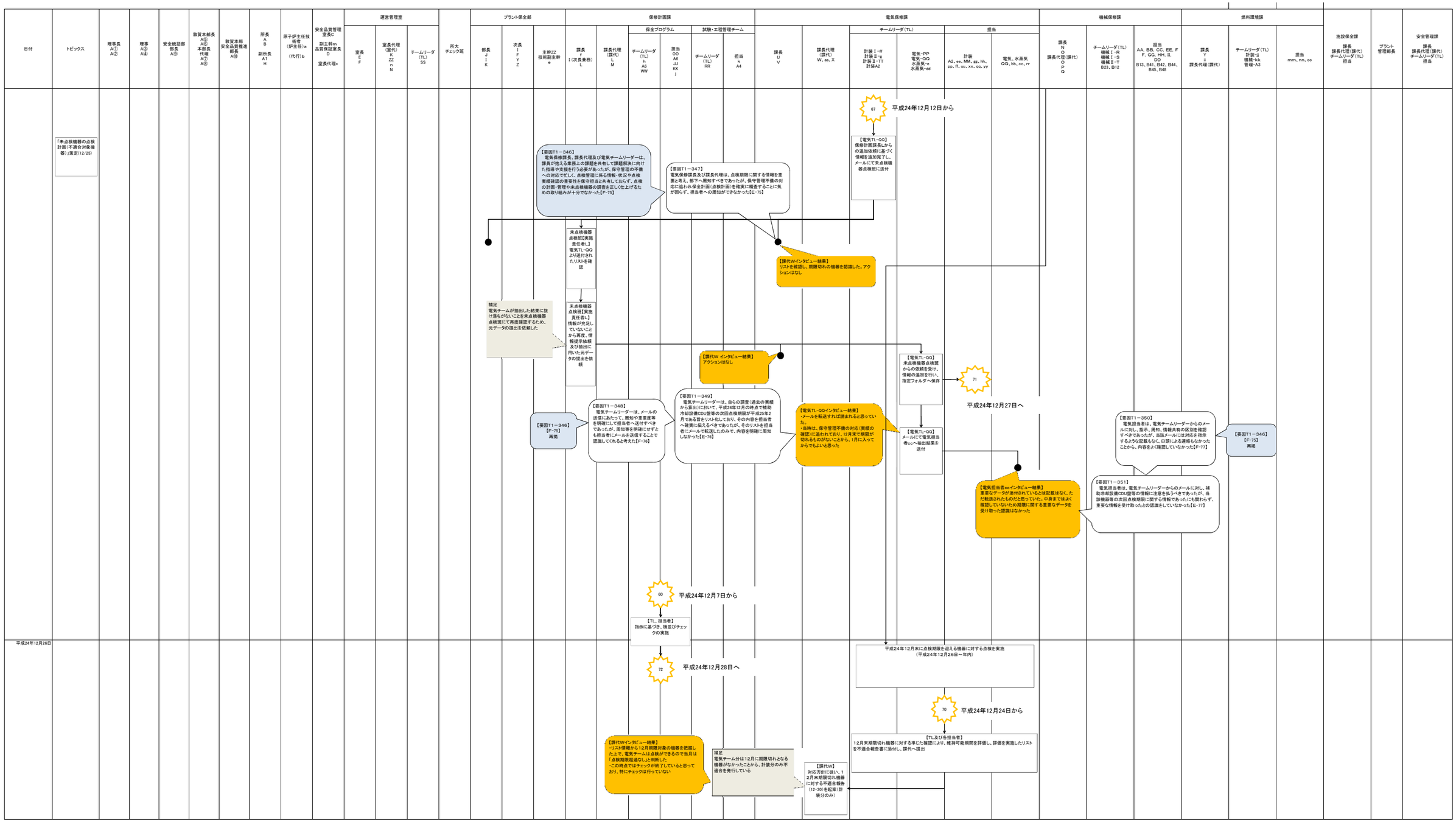
平成24年12月9日

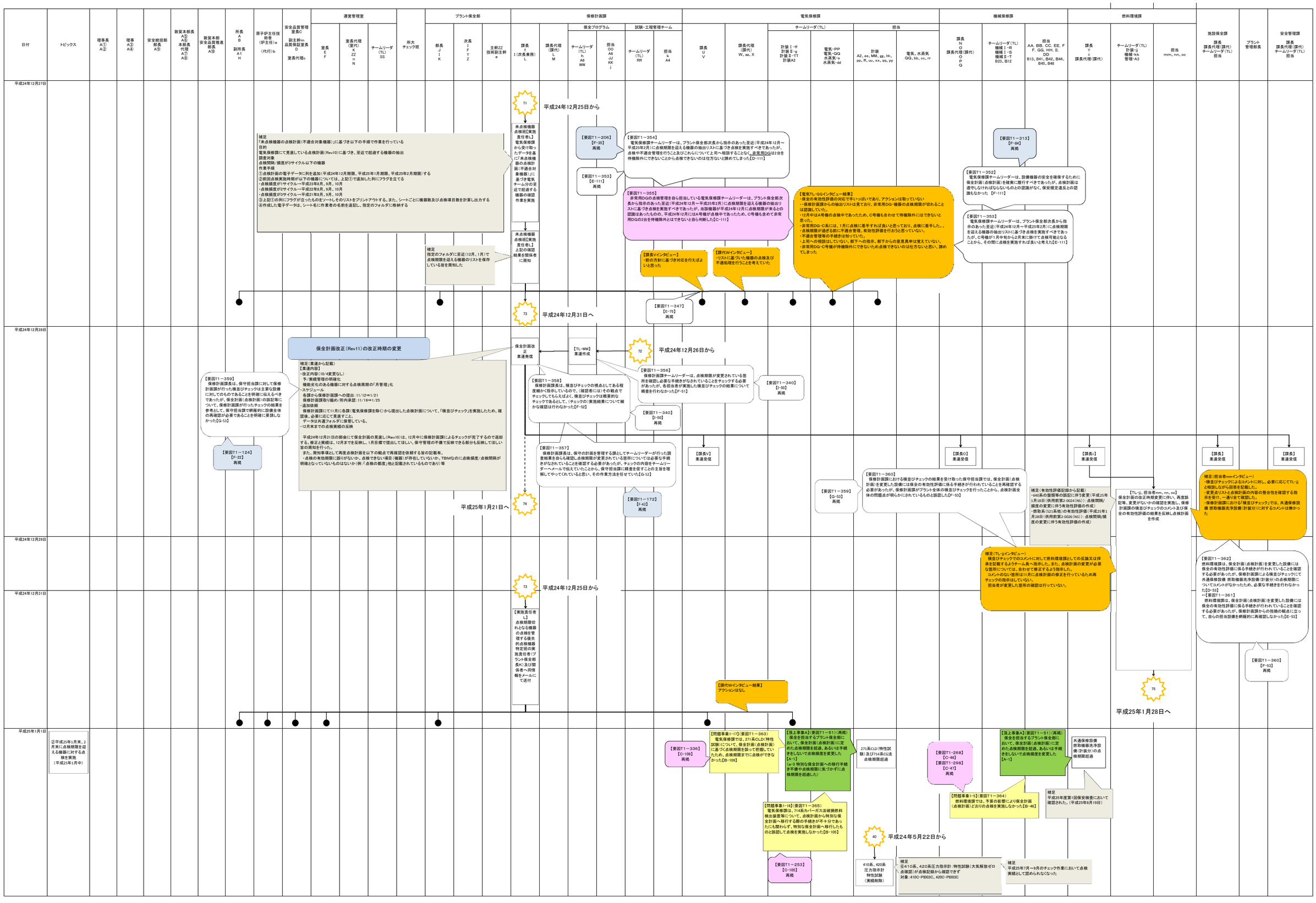
時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(52/70)

日付	トピックス	理事長 A① A②	理事 A③ A④	安全統括部 部長 A⑤	敦賀本部長 A⑥ A⑦ 本部長代理 A⑦ A⑧	敦賀本部 安全品質推進部長 A⑨	所長 A B 副所長 A1 H	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c	運営管理室			所大 チェック班	プラント保全部			保修計画課					電気保修課						機械保修課			燃料環境課			施設保全課	プラント 管理部長	安全管理課
																		保全プログラム		試験・工程管理チーム				チームリーダ（TL）		担当											
										室長 E F	室長代理（課代） K ZZ n N	チームリーダ（TL） SS		部長 J I K	次長 I F Y Z	主幹ZZ 技術副主幹 e	課長 f I（次長兼務） L	課長代理（課代） L M	チームリーダ（TL） h A6 WW	担当 OO A6 JJ KK j	チームリーダ（TL） RR	担当 k A4	課長 U V	課長代理（課代） W、ax、X	計装Ⅰ-ザ 計装Ⅱ-z 計装Ⅲ-TT 計装A2	電気-PP 電気-QQ 水蒸気-u 水蒸気-dd	計装 A2、ee、MM、gg、hh、pp、ff、uu、xx、qq、yy	電気、水蒸気 QQ、bb、cc、rr	課長 N O 課長代理（課代） O P Q	チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B23、B12	担当 AA、BB、CC、EE、F F、GG、HH、II、 DD B13、B41、B42、B44、 B45、B48	課長 Y i 課長代理（課代）	チームリーダ（TL） 計装-jj 機械-kk 管理-A3	担当 mm、nn、oo	課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当		課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成24年12月10日														【部長K】 メールを受信 【部長K】 11月に点検が必要となっている機器の有無をメールにて保修計画課長へ問合せ 【次長Y】 メールを受信 【部長】 メールを受信 【次長Y】 メールを受信			【課長I】 次長からのメールを受け、電気チームは、自前で実施することになっていることから、抜けている、情報収集を行い追加する旨、メールにて回答 【課長I】 部長からのメールを受け、電気保修課長及び課代へ問合せ 補足 平成24年11月末に点検の期限が切れるものは不適合件数にカウントしているか否かを確認してほしい旨を連絡。 【課長】 メールにて部長へ回答 補足 11月に点検頻度が切れるものは不適合件数に含まれていることを電気保修課長及びTL-TTに確認した旨を回答					【課長V】 メールを受信 【課長V】 TL-TTへ確認した結果について、口頭にて保修計画課長に対して回答 【課長Vインタビュー】 ・11月に点検頻度が切れるものは不適合件数に含まれていることを電気保修課長TL-TTのみに口頭で確認した。 ・電気分については保修計画課長と電気TLが相談しながら調査を行っていたことから電気チームには関かなくてもよいと思った。 【課長V】 メールを受信	【課代W/X】 メールを受信 【課代W/X】 メールを受信	【TL-TT】 課長からの指示を受け、約1万件の不適合は、11月末で点検期限を超過するものが含まれている旨を回答 【TL-TT】 メールを受信 【TL-TT】（再掲） 平成24年11月に点検期限を迎える機器については、11月末の未点検機器数確定作業の中で整理されており、未点検機器についても集計されていると思い込んでいた 【TL-TTインタビュー】 ・課長からの問い合わせは、自分だけに関かれた（他の人はいなかった） ・回答は計装分全体について、平成24年11月末に期限を迎えるものが含まれていることを回答した ・担当者eeへの確認は行っていない													

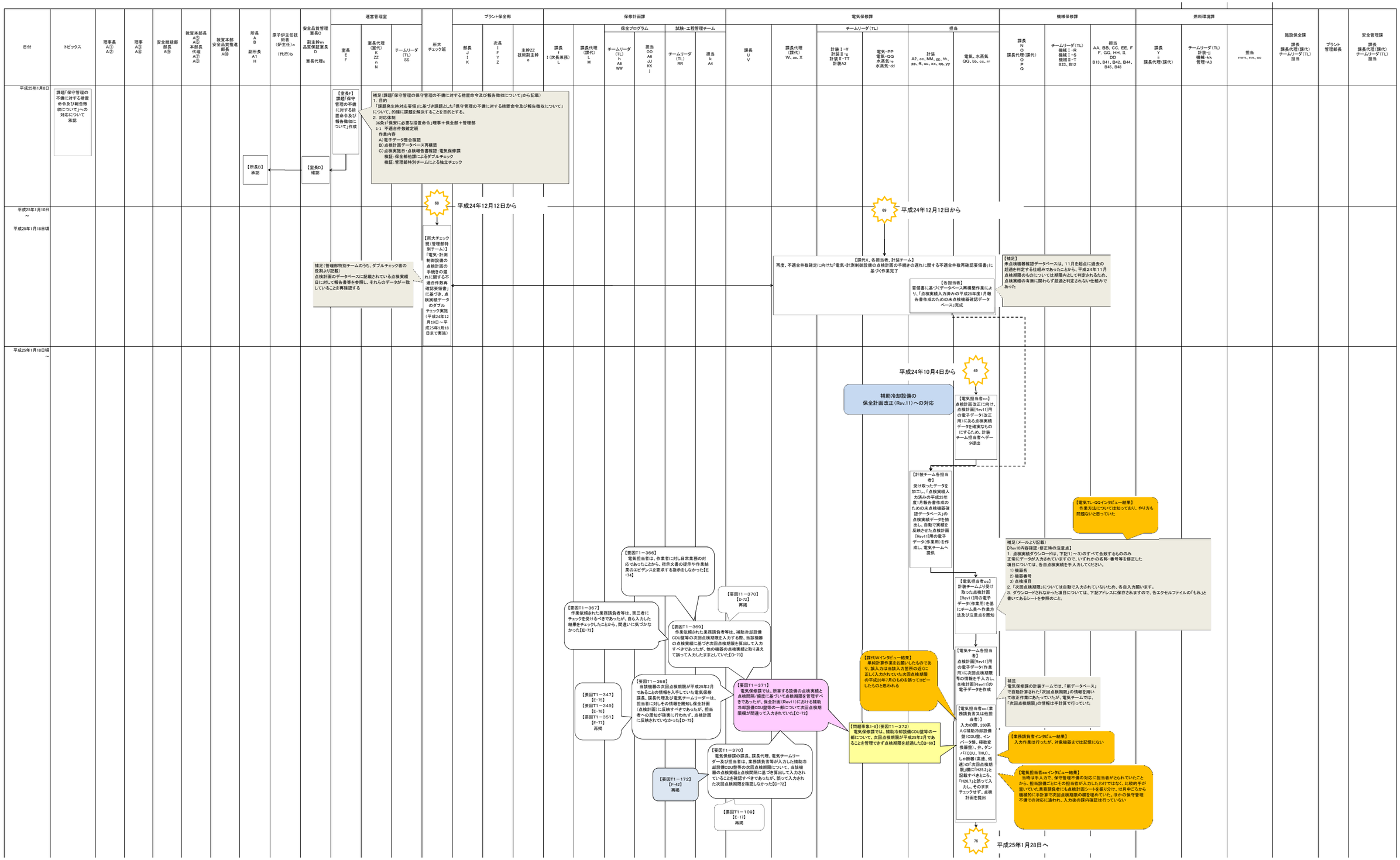

日付
トピックス
理事長 A①A②
理事 A②A④
安全統括部 部長 A③
敦賀本部長 A⑤A⑥ 本部長代理 A⑦A⑧
敦賀本部 安全品質推進部長 A⑨
所長 A B 副所長 A1 H
原子炉主任技術者（炉主任）a （代行）b
安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c
運営管理室
室長 E F
室長代理（課代） K ZZ n N
チームリーダー（TL） SS
所大 チェック班
プラント保全部
部長 J I K
次長 I F Y Z
主幹ZZ 技術副主幹 e
保修計画課
課長 f I（次長兼務） L
課長代理（課代） L M
保全プログラム
チームリーダー（TL） h A6 WW
担当 OO A6 JJ KK j
試験・工程管理チーム
チームリーダー（TL） RR
担当 k A4
電気保修課
課長 U V
課長代理（課代） W、ax、X
チームリーダー（TL）
計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT 計装A2
担当
電気、PP 電気-QQ 水蒸気-v 水蒸気-dd
計装 A2、ee、MM、gg、hh、pp、ff、uu、xx、qq、yy
電気、水蒸気 QQ、bb、cc、rr
機械保修課
課長 N O 課長代理（課代） O P Q
チームリーダー（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B23、B12
担当 AA、BB、CC、EE、F F、GG、HH、II、DD B13、B41、B42、B44、B45、B48
燃料環境課
課長 Y ii 課長代理（課代）
チームリーダー（TL） 計装-jj 機械-kk 管理-A3
担当 mm、nn、oo
施設保全課
課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当
プラント管理部長
安全管理課
課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当
平成24年12月11日
平成24年 12月7日から
61
原子力規制委員会より命令文書「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第36条第1項の規定に基づく保安のために必要な措置命令について」及び「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第67条第1項の規定に基づく報告の徴収について」受領
平成24年12月12日
【所長B】 保安検査でのコメント及び措置命令に対する対応指示
点検期限超過に係る不適合件数の再確認
【部長K】 対応指示
【要因T1－345】 電気保修課では、当該予熱ヒータの次回点検時期を設定するにあたり、起点をヒータ各々の点検が完了したそれぞれの時期（平成21年10月）とすべきであったが、保修計画課長がり内容を精査せずに発行した点検の起点の考え方が曖昧となっている業務連絡書の指示に従って、予熱ヒータの点検が完了した後に作成した点検・補修等の結果の確認・評価（様式-1）月（平成21年11月）を起点として採用した 【C-112】
【担当rr インタビュー】 ・運用については、先ず様式－1を基に管理することが決められ、これにより期間内に入ることで運用を行っていた。 ・点検実績日の考え方について、特に教育はなかった。
【課長Vインタビュー】 ・セルモニタ及び予熱ヒータの点検実績年月は、対象機器数が多く、ループ単位で点検期間が長かったことから点検後(リース日（様式-1評価日）)としていた。 ・当時、対象機器数が多く、点検期間が長い場合については、「点検終了日」「点検終了日と点検間隔」間隔から次回点検開始時期の設定」についての考え方が明確でなく、各自（担当）の考え方を基にしていた
補足 ・平成24年度第3回保安検査で報告した電気保修課が実施した不適合件数の調査結果の再確認作業にかかる作業要領書 ・（予熱）ヒータの点検実績日を様式－1の確認・評価日とした。
数量カウントの対象となる点検実績欄記入の基準について ① 実績年月は、様式-1※の日付とする。ただし、平成24年度 第3回保安検査にて、より詳細に点検実績日を報告していものもについては、今回も同様の方法で日付を記載する（点検報告書による点検完了日とする）。様式-1「確認評価年月日」に基づくものは以下の通り。 ●セルモニタ（705系）、ヒータ（200系） ② 超過を算出するにあたり、現在時点となる日は11月末とする。
※点検・補修等の結果の確認・評価要領（MQ715-18）に基づく（点検・補修等の結果の確認評価シート）であり試運転等完了時の確認・評価の記録をいう
実施内容 ①保安検査にて指摘のあった以下の点について再確認を行う ・点検実施日、点検報告書の再確認 ②不適合対象機器を精度よく確定させるため、データベースの再構築を行い、エラー要因を低くする ・点検計画Rev5（原本）と点検計画電子データの整合性確認と点検計画Rev5データベースの再構築 ・機能要求、点検時期超過を算出するため、エクセルによる関数自動算出
【課長V】 「電気・計測制御設備の点検計画の手続きの遅れに関する不適合件数再確認要領書」起案
【課代Wインタビュー】 ・点検実施期間が長期に渡るものの点検実績については様式－1の評価日を用いることとした。 ・本予熱ヒータの点検は点検期間（平成21年5月～10月）が長く、A及びC系一括の契約であることもあり、作業票の完了日、点検終了後の発電課に引き渡し（リリース）日を考慮し、点検終了で評価した様式－1を使用した。
【課長L】 合議
【課長O】 合議
【課長s】 合議
【課長】 合議
【部長K】 承認
【課代Wインタビュー】 ・部長が承認である。
【部長】 確認
【炉主任a】 確認
【室長D】 確認
【室長F】 確認
67
平成25年1月18日頃へ
至近（12月、1月、2月）に点検期限超過する機器の調査（補助冷却設備関係）
平成24年12月5日から
58
【要因T1－154】 【D-59】 再掲
【課代Wインタビュー】 ・メールにはリストがあり、電気チームはこのようなものがあるのかと思っただけである。
【電気TL-QQ】 「点検実績入力済みの平成24年11月末適合報告作成のための未点検機器確認データベース」に、ある点検実績の情報を基に、12月、1月、2月が点検期限となる機器を抽出し、「至近（12月、1月、2月）で点検期限を超過する機器のリスト」を課代へメールにて送付
補足（メール添付より記載） 電気チームにて独自で管理する所管設備すべての点検実績データベースの情報を基に2月までに期限切れとなる機器の抽出を行った。その中で260系A補助冷却設備盤（CDU盤、インバータ盤、極数変換器盤）、弁、ダンパ（CDU、THU）、しゃ断器（高速、低速）について次の通り記載されている 【記載内容】 ・A補助冷却設備CDU盤（外観点検、特性試験、機能・性能試験） 点検期限：H25.2 契約の有無：× ・C補助冷却設備CDU1（空気冷却器出口止め弁）（特性試験、機能・性能試験） 点検期限：H25.2 契約の有無：× ・C補助冷却設備THU1（空気冷却器入口ダンパ）（特性試験、機能・性能試験） 点検期限：H25.2 契約の有無：× ・A補助冷却設備極数変換しゃ断器A-1（高速側）（特性試験、機能・性能試験） 点検期限：H25.2 契約の有無：×
補足 平成24年度にACS-CDU等の点検に係る契約発注はなかった
【電気担当者ccインタビュー結果】 電気TLが作成していた点検期限管理用のリストは課員には周知されていなかったことから、当該機器の点検期限について認識はなかった
【要因T1－110】 【D-7、C-69】 再掲
【電気TL-QQ】 インタビュー結果 ・点検計画に関係なく直近の点検実績から抽出した。その後、契約状況、点検内容から実施可否を確認した。点検計画の整合までは確認していなかった ・保修計画課長からの依頼に対し、点検実績と点検周期を比較し、次回点検期限が12月、1月、2月である点検項目を洗い出し、独自でリストを作成しており、各担当者へは周知していなかった。
【要因T1－110】 【D-7、C-69】 再掲
【課代X】 電気TLより受け取ったリストをメールにて保修計画課長へ送付
65
平成24年12月13日へ
電気チームの12月、1月、2月が点検期限である機器の抽出結果をメールにて受領し、内容確認
情報不足のため、電気TL-QQへ点検情報の追加をメールにて依頼
補足（メール添付より記載） 今後具体的な計画を立てるために、自前でできる点検は何か、また、その点検は機器の停止が必要（アイソレが必要）なものか、外注が必要なものは契約請求されているのか、契約されている場合はいつ実施しようとしているのかの情報を要求した。（今回の事象発生には直接関係しない）
66
平成24年12月13日へ
【電気TL-QQ】 抽出結果に対する、点検情報の追加結を受領し、追加情報の調査実施
67
平成24年12月25日へ
【作業責任者（課代X）、各担当者】 保安検査にて指摘のあった点検実施日、点検報告書の再確認のため、再度不適合件数確定に向け、「電気・計測制御設備の点検計画の手続きの遅れに関する不適合件数再確認要領書」に基づき、再確認作業開始
【各担当者】 要領書に基づくデータベース再構築作業により、「点検実績入力済みの平成25年度1月報告書作成のための未点検機器確認データベース」の作成作業開始
補足 ・1次系、2次系予熱ヒータの点検実績日を様式－1の確認・評価日とした
補足 目的 平成24年度第3回保安検査にて報告した、電気保修課が実施した不適合件数の調査結果について、再確認するための確認要領を定める
実施内容 ①保安検査にて指摘のあった以下の点について再確認を行う ・点検実施日、点検報告書の再確認 ②不適合対象機器を精度よく確定させるため、データベースの再構築を行い、エラー要因を低くする ・点検計画Rev5（原本）と点検計画電子データの整合性確認と点検計画Rev5データベースの再構築 ・機能要求、点検時期超過を算出するため、エクセルによる関数自動算出
69
平成25年1月10日へ


日付
トピックス
理事長 A① A②
理事 A③
安全統括部 部長 A④
敦賀本部長 A⑤ A6 本部長代理 A7 A8
敦賀本部 安全品質推進部長 A9
所長 A B 副所長 A1 H
原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b
安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c
運営管理室
室長 E F
室長代理（室代） K ZZ n N
チームリーダー（TL） SS
所大 チェック班
プラント保全部
部長 J I K
次長 I F Y Z
主幹ZZ 技術副主幹 e
保修計画課
課長 f I（次長兼務） L
課長代理（課代） L M
保全プログラム
チームリーダー（TL） h A6 WW
担当 OO A6 JJ KK j
試験・工程管理チーム
チームリーダー（TL） RR
担当 k A4
電気保修課
課長 U V
課長代理（課代） W、aa、X
チームリーダー（TL）
計装Ⅰ-tt 計装Ⅱ-aa 計装Ⅱ-TT 計装A2
担当
電気-PP 電気-QQ 水蒸気-ee 水蒸気-dd
計装 A2、ee、MM、gg、hh、pp、ff、uu、xx、qq、yy
電気、水蒸気 QQ、bb、cc、rr
機械保修課
課長 N O 課長代理（課代） O P Q
チームリーダー（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B23、B12
担当 AA、BB、CC、EE、F F、GG、HH、II、DD B13、B41、B42、B44、B45、B48
燃料環境課
課長 Y ii 課長代理（課代）
チームリーダー（TL） 計装-jj 機械-kk 管理-A3
担当 mm、nn、oo
施設保全課
課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当
プラント管理部長
安全管理課
課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当
平成24年12月13日
平成24年12月7日から
平成24年12月12日から
65
64
66
平成24年12月12日から
平成24年12月に点検期限超過する機器への対応
補足（「近々で点検頻度を超過するもののメール」から記載）
保修計画課により来年2月までに点検期限がくるもののリストアップがされました。（計算ﾐｽ）
各担当者は、担当設備の状況を把握して下さい。
電子データは下記のフォルダに保存してます。
【課代W】
メールにて、至近（12月、1月、2月）が点検期限となる機器リストが作成されたこと、設備の状況把握の指示及び保存フォルダを課員全員に配信し、リストアップされた機器の点検状況を把握するよう指示
【計装TL-TT、A2、電気TL、担当者】メール受信
（TL-TT、A2）
リストアップされた機器の点検実績の有無、無いものについて12月末までに点検可能であるかを確認
【電気TL-QQ】
リストアップされた機器の点検実績の有無、無いものについて12月末までに点検可能であるかを確認
【TL-TT インタビュー】
・責任者（保修計画課長）から届いた機器リストは実績と次回の点検時期を示したエクセルである。
・ソートされた状態で月毎に点検機器にフラグが付いていた気がする。機器点数は数十件であった。
・12月分は超過対象機器が無く、1月以降の対象機器について契約でカバー出来るものと自前でカバー出来るもの（外観点検）の点検を行うための準備を行った。
平成24年12月17日
平成24年12月23日
平成24年12月24日
保全の有効性評価記録（供用前第2-0070EM①）
補足
点検間隔の変更：「1サイクル」を「2サイクル」に設定
特性試験内容の変更：「実信号又は模擬信号での校正試験・調整」を「実流量又は模擬流量による作動試験」に設定
①472系圧力指示計
対象：472-FT001、472-FT002
平成24年12月24日
【課代W】
確認結果を反映し、「12月に点検期限がくる機器の点検方針」を改訂
【課長V】
確認
補足（「12月に点検期限が来る機器の点検方針」より記載）
12月に期限が来る機器の点検については、点検ができるもの（外観、絶縁抵抗測定等）は実施し、できないもの（特性、機能・性能等）については有効性の評価を年内に行い対応することとする。（不適合を出し、準評価による特別採用は最後の手段とする）
不適合を発行し、準評価による特別採用とするものとした。
12月に点検期限が来る機器以外に1月、2月に点検期限が来るまな機器がリストアップされている。
保守管理の不備発生に伴い、不適合管理を開始したが、12月以降に点検が行えず期限超過となる機器については、期限超過前に不適合管理する方針とした
【課代W】
12月末以降に点検期限がくる機器の対応方針を決定（点検不可のものは不適合管理）し、メールにて各TLへ指示
【課代Wインタビュー】
・1月、2月分については「12月に点検期限が来る機器の点検方針」を元に同様に実施することとした。
・このことから1月、2月分は存在しない。
未点検機器点検班による平成24年12月、平成25年1月に点検期限超過する機器への対応
【TL及び各担当者】
未点検機器点検班からの対象月に期限が切れる機器のリストを基に、12月末までのプラント状態等により判断
①点検ができない機器は不適合処理を実施
②点検可能な機器は点検を実施
70
平成24年12月26日へ
平成24年12月25日
平成24年12月27日
平成24年12月28日
保全の有効性評価記録（供用前第2-0080EM①）
補足
外観点検及び特性試験の点検間隔の変更：「1サイクル」を「2サイクル」に設定
①410系、420系圧力指示計
対象：410C-PI003C、420C-PI003A、420C-PI003B、420C-PI003C
平成24年12月25日～
平成24年12月末に点検期限を迎える機器に対する点検を実施（平成24年12月26日～年内）
【課代W】
外観点検要領書確認・承認

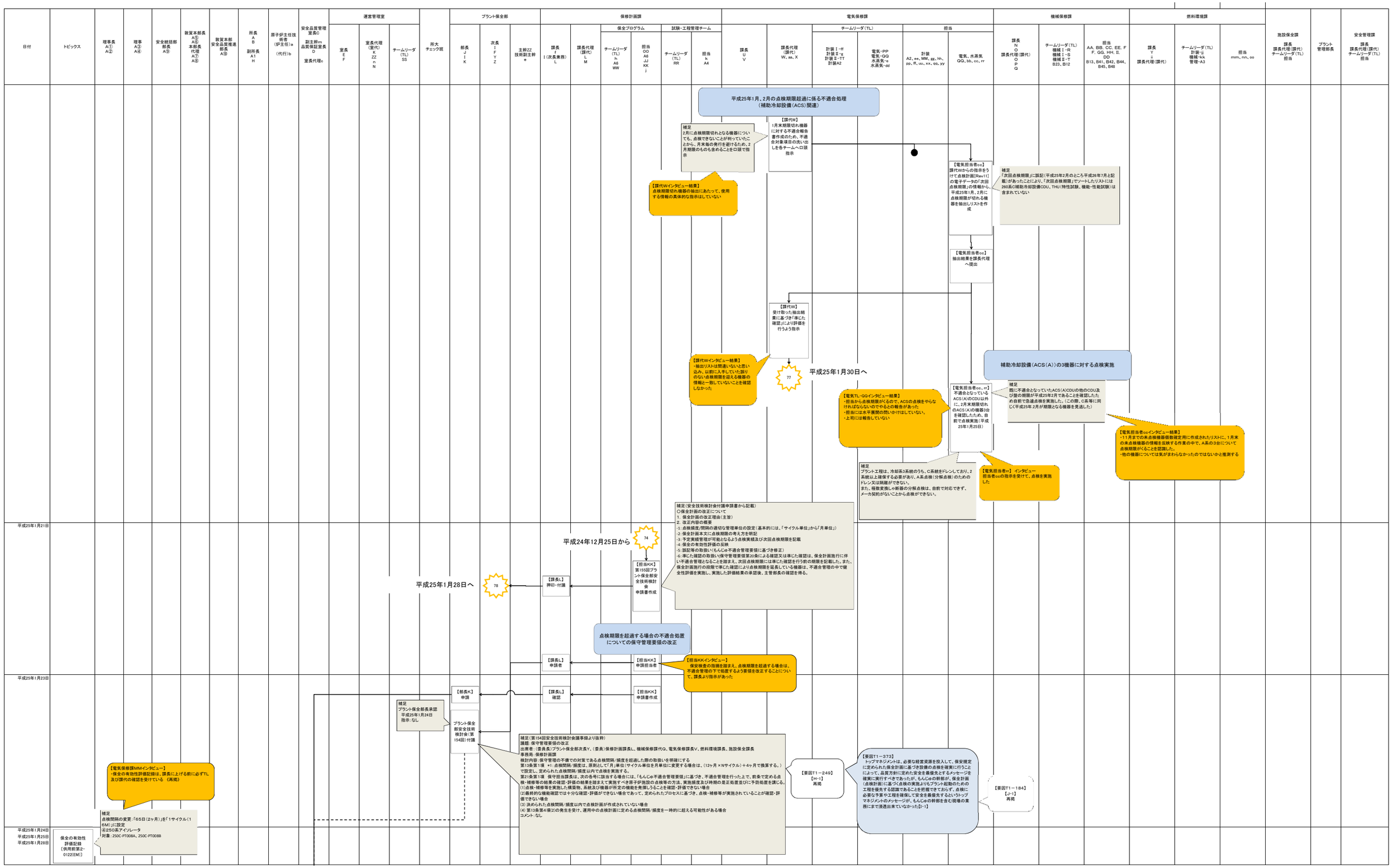

日付
トピックス
理事長 A①A②
理事 A③A④
安全統括部 部長 A⑤
敦賀本部長 A⑥ A6 本部長代理 A⑦ A⑧
敦賀本部 安全品質推進部長 A⑨
所長 A B 副所長 A1 H
原子炉主任技術者（炉主任）a （代行）b
安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c
運営管理室
室長 E F
室長代理（室代） K ZZ n N
チームリーダー（TL） SS
所大 チェック班
プラント保全部
部長 J I K
次長 I F Y Z
主幹ZZ 技術副主幹 e
保修計画課
課長 f I（次長兼務） L
課長代理（課代） L M
保全プログラム
チームリーダー（TL） h A6 WW
担当 OO A6 JJ KK j
試験・工程管理チーム
チームリーダー（TL） RR
担当 k A4
電気保修課
課長 U V
課長代理（課代） W、ax、X
チームリーダー（TL）
計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-ge 計装Ⅲ-TT 計装A2
担当
電気-PP 電気-QQ 水蒸気-o 水蒸気-dd
計装 A2、ee、MM、gg、hh、pp、ff、uu、xx、qq、yy
電気、水蒸気 QQ、bb、cc、rr
機械保修課
課長 N O 課長代理（課代） O P Q
チームリーダー（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B23、B12
担当 AA、BB、CC、EE、F F、GG、HH、II、DD B13、B41、B42、B44、B45、B48
燃料環境課
課長 Y ii 課長代理（課代）
チームリーダー（TL） 計装-jj 機械-kk 管理-A3
担当 mm、nn、oo
施設保全課
課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当
プラント管理部長
安全管理課
課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当
「未点検機器の点検計画（不適合対象機器）」策定(12/23)
【要因T1－346】 電気保修課長、課長代理及び電気チームリーダーは、課員が抱える業務上の課題を共有して課題解決に向けた指揮や支援を行う必要があったが、保守管理の不備への対応で忙しく、点検管理に係る情報・状況や点検実績確認の重要性を保守担当と共有しておらず、点検の計画・管理や未点検機器の調査を正しく仕上げるための取り組みが十分でなかった【F-75】
【要因T1－347】 電気保修課長及び課長代理は、点検期限に関する情報を重要と考え、部下へ周知すべきであったが、保守管理不備の対応に追われ保全計画（点検計画）を確実に精査することに気が回らず、担当者への周知ができなかった【E-75】
67
平成24年12月12日から
【電気TL-QQ】 保修計画課長からの追加依頼に基づく情報を追加完了し、メールにて未点検機器点検班に送付
【課代Wインタビュー結果】 リストを確認し、期限切れの機器を認識した。アクションはなし
未点検機器点検班【実施責任者L】 電気TL-QQより送付されたリストを確認
未点検機器点検班【実施責任者L】 情報が欠落していないことから再度、情報提示依頼及び抽出に用いた元データの提出を依頼
補足 電気チームが抽出した結果に抜け落ちがないことを未点検機器点検班にて再度確認するため、元データの提出を依頼した
【課代W インタビュー結果】 アクションはなし
【要因T1－346】 [F-75] 再掲
【要因T1－348】 電気チームリーダーは、メールの送信にあたって、周知や重要度等を明確にして担当者へ送付すべきであったが、周知等を明確にせずとも担当者にメールを送信することで認識してくれると考えた【F-76】
【要因T1－349】 電気チームリーダーは、自らの調査（過去の実績から事切）において、平成24年12月の時点で補助冷却設備CDU盤等の次回点検期限が平成25年2月である旨をリスト化しており、その内容を担当者へ確実に伝えるべきであったが、そのリストを担当者にメールで転送したのみで、内容を明確に周知しなかった【E-76】
【電気TL-QQインタビュー結果】 ・メールを転送すれば読まれると思っていた。 ・当時は、保守管理不備の対応（実績の確認）に追われており、12月末で期限が切れるものがないことから、1月に入ってからでもよいと思った
【電気TL-QQ】 未点検機器点検班からの依頼を受け、情報の追加を行い、指定フォルダへ保存
71
平成24年12月27日へ
【電気TL-QQ】 メールにて電気担当者ccへ抽出結果を送付
【電気担当者ccインタビュー結果】 重要なデータが添付されているとは記載はなく、ただ転送されたものだと思っていた。中身まではよく確認していないため期限に関する重要なデータを受け取った認識はなかった
【要因T1－350】 電気担当者は、電気チームリーダーからのメールに対し、指示、周知、情報共有の区別を確認すべきであったが、当該メールには対応を指示することが記載もなく、口頭による連絡もなかったことから、内容をよく確認していなかった【F-77】
【要因T1－346】 [F-75] 再掲
【要因T1－351】 電気担当者は、電気チームリーダーからのメールに対し、補助冷却設備CDU盤等の情報に注意を払うべきであったが、当該機器等の次回点検期限に関する情報であったにも関わらず、重要な情報を受け取ったとの認識をしていなかった【E-77】
60
平成24年12月7日から
【TL、担当者】 指示に基づき、精査びチェックの実施
72
平成24年12月28日へ
【課代Wインタビュー結果】 ・リスト情報から12月期限対象の機器を把握した上で、電気チームは点検ができるので当月は「点検期限超過なし」と判断した ・この時点ではチェックが終了していると思っており、特にチェックは行っていない
補足 電気チーム分は12月に期限切れとなる機器がなかったことから、計装分のみ不適合を発行している
【課代W】 対応方針に従い、12月末期限切れ機器に対する不適合報告（12-30）を起案(計装分のみ)
平成24年12月26日
平成24年12月末に点検期限を迎える機器に対する点検を実施 （平成24年12月26日～年内）
70
平成24年12月24日から
【TL及び各担当者】 12月末期限切れ機器に対する準じた確認により、維持可能期間を評価し、評価を実施したリストを不適合報告書に添付し、課代へ提出


日付
トピックス
理事長 A①A②
理事 A②A④
安全統括部 部長 A③
敦賀本部長 A⑤A⑥ 本部長代理 A⑦A⑧
敦賀本部 安全品質推進部長 A⑨
所長 A B 副所長 A1 H
原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b
安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c
運営管理室
室長 E F
室長代理（室代） K ZZ n N
チームリーダー（TL） SS
所大 チェック班
プラント保全部
部長 J I K
次長 I F Y Z
主幹ZZ 技術副主幹 e
保修計画課
保全プログラム
試験・工程管理チーム
課長 f I（次長兼務） L
課長代理（課代） L M
チームリーダー（TL） h A6 WW
担当 OO A6 JJ KK j
チームリーダー（TL） RR
担当 k A4
電気保修課
課長 U V
課長代理（課代） W、ax、X
チームリーダー（TL）
担当
計装Ⅰ-ザ 計装Ⅱ-ェ 計装Ⅲ-TT 計装A2
電気-PP 電気-QQ 水蒸気-ｩ 水蒸気-dd
計装 A2、ee、MM、gg、hh、pp、ff、uu、xx、qq、yy
電気、水蒸気 QQ、bb、cc、rr
機械保修課
課長 N O 課長代理（課代） O P Q
チームリーダー（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B23、B12
担当 AA、BB、CC、EE、F F、GG、HH、II、DD B13、B41、B42、B44、B45、B48
燃料環境課
課長 Y ii 課長代理（課代）
チームリーダー（TL） 計装-jj 機械-kk 管理-A3
担当 mm、nn、oo
施設保全課
課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当
プラント管理部長
安全管理課
課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当
平成24年12月27日
71
平成24年12月25日から
補足 「未点検機器の点検計画（不適合対象機器）」に基づき以下の手順で作業を行っている 目的 電気保修課にて見直している点検計画（Rev10）に基づき、至近で超過する機器の抽出 調査対象 点検間隔/頻度が3サイクル以下の機器 作業手順 ①点検計画の電子データに列を追加（平成24年12月期限、平成25年1月期限、平成25年2月期限）する ②前回点検実施時期が以下の機器については、上記①で追加した列にフラグを立てる ・点検頻度が1サイクル一平成23年8月、9月、10月 ・点検頻度が2サイクル一平成22年8月、9月、10月 ・点検頻度が3サイクル一平成21年8月、9月、10月 ③上記①の列にフラグが立ったものをシートしそのリストをプリントアウトする。また、シートごとに機器数及び点検項目数を計算し出力する ④作成した電子データは、シート名に作業者の名前を追記し、指定のフォルダに格納する
未点検機器点検班【実施責任者L】 電気保修課から受け取った データを基に「未点検機器の点検計画（不適合対象機器）」に基づき電気チーム分の至近で超過する機器の確認作業を実施
未点検機器点検班【実施責任者L】 上記の確認結果を関係者に周知
補足 指定のフォルダに至近（12月、1月）で点検期限を迎える機器のリストを保存している旨を周知した
【要因T1－206】 【F-35】 再掲
【要因T1－353】 【E-111】 再掲
【要因T1－354】 電気保修課チームリーダーは、プラント保全部次長から指示のあった至近（平成24年12月～平成25年2月）に点検期限を迎える機器の抽出リストに基づき点検を実施すべきであったが、点検や不適合管理を行うことは及びこれらについて上司へ相談することなく、非常用DG12台を待機除外にできないことから点検できないのは仕方ないと諦めてしまった【D-111】
【要因T1－355】 非常用DGの点検管理を自ら担当している電気保修課チームリーダーは、プラント保全部次長から指示のあった至近（平成24年12月～平成25年2月）に点検期限を迎える機器の抽出リストに基づき点検を実施すべきであったが、当該機器が平成24年12月に点検期限が来ることの認識はあったものの、平成24年12月には A号機が点検中であったため、C号機も合わせて非常用DGの2台を待機除外とはできないと自ら判断した【C-111】
【電気TL-QQインタビュー結果】 ・保全の有効性評価の対応で手いっぱいであり、アクションは取っていない ・・保修計画課からの抽出リストは見ており、非常用DG-機器の点検期限が切れることは認識していた。 ・12月中は A号機の点検中であったため、C号機も合わせて待機除外にはできないと思った。 ・非常用DG-C系には、1月に点検に着手すれば良いと思っており、点検に着手した。。 ・点検期限が過ぎる前に不適合管理、有効性評価を行おうと思っていない。 ・不適合管理等の手続きは知っていた。 ・上司への相談はしていない、部下への指示、部下からの意見具申は覚えていない。 ・非常用DG-C号機が待機除外にできないため点検できないのは仕方ないと思い、諦めてしまった
【課長Xインタビュー】 ・一応の方針に基づき対応を行えばよいと思った
【課代Wインタビュー】 ・リストに基づいた機器の点検及び不適処理を行うことを考えていた
【要因T1－347】 【E-75】 再掲
【要因T1－313】 【F-94】 再掲
【要因T1－352】 電気保修課チームリーダーは、設備機器の安全を確保するために保全計画（点検計画）を確実に履行すべきであったが、点検計画は適守しなければならないものとの認識がなく、保安規定違反との認識もなかった 【F-111】
【要因T1－353】 電気保修課チームリーダーは、プラント保全部次長から指示のあった至近（平成24年12月～平成25年2月）に点検期限を迎える機器の抽出リストに基づき点検を実施すべきであったが、C号機が1月中旬からの2月末に掛けて点検可能となる ことから、その間に点検を実施すれば良いと考えた【E-111】
73
平成24年12月31日へ
平成24年12月28日
保全計画改正（Rev11）の改正時期の変更
補足（業務から記載） 【業務内容】 ・改正内容（10/4変更なし） 予/実績管理の明確化 機能劣化のある機器に対する点検周期の「月管理」化 ・スケジュール 各課から保修計画課への提出：11/12⇒1/21 保修計画課取り纏め/所内承認：11/16⇒1/25 ・追加依頼 保修計画課にて11月に各課（電気保修課を除く）から提出した点検計画について、「検査びチェック」を実施したため、確認後、必要に応じて見直すこと。 データは共通フォルダに保管している。 ・12月末までの点検実績の反映 平成24年12月21日の部会にて保全計画の見直し（Rev10）は、12月中に保修計画課によるチェックが完了するので返却する。修正と実績は、12月末でを反映し、1月目標で提出してほしい。保守管理の不備で反映できる部分も反映してほしい旨の周知を行った。 また、周知事項として再度点検計画を以下の観点で再確認を依頼する旨の記載有。 ・点検の有効期限に誤りがないか。点検できない項目（機器）が存在していないか。TBMなのに点検頻度/点検間隔が明確となっていないものはないか（例：「点検の都度」他と記載されているものであり）等
【要因T1－124】 【F-22】 再掲
保全計画改正 業務発信
【TL-WW】 業務作成
72
平成24年12月26日から
【要因T1－356】 保修計画課チームリーダーは、点検期限が変更されている箇所を確認し必要な手続きがなされていることをチェックする必要があったが、各担当者が実施した検査びチェックの結果について精査を行わなかった【F-51】
【要因T1－340】 【I-50】 再掲
【要因T1－340】 【I-50】 再掲
【要因T1－358】 保修計画課長は、検査びチェックの視点としてある程度絞かを指示しているので、（確認者には）その観点でチェックしてもらえばよく、検査びチェックは概要のなチェックであるとして、（チェックの）実施結果について細かな確認は行わなかった【F-52】
【要因T1－357】 保修計画課長は、保守の計画を管理する課としてチームリーダーが行った調査結果を自らも確認し点検期限が変更されている箇所については必要な手続きがなされていることを確認する必要があったが、チェックの内容をチームリーダーへメールで伝えていたことから、保守担当課に精査を依すことの主旨を理解してやってくれていると思い、その作業方法を任せていた【G-52】
【課長V】 業務受信
【課長O】 業務受信
【課長ii】 業務受信
【課長】 業務受信
【課長】 業務受信
【要因T1－359】 【G-53】 再掲
【要因T1－360】 保修計画課における検査びチェックの結果を受け取った保守担当課では、保全計画（点検計画）を変更した設備には保全の有効性評価に係る手続きが行われていることを再確認する必要があったが、保修計画課がプラント全体の検査びチェックを行ったことから、点検計画全体の問題点が明らかにされているものと誤認した【F-53】
補足（有効性評価記録から記載） ・640系の螢類等の誤記に伴う変更（平成25年1月18日（供用前第3-0024(NS)）：点検間隔/頻度の変更に伴う有効性評価の作成） ・燃取系（521系他）の有効性評価（平成25年1月28日（供用前第3-0026(NS)）：点検間隔/頻度の変更に伴う有効性評価の作成）
【TL-jj、担当者mm、nn、oo】 保全計画の改正時期変更に伴い、再度誤記等、変更がないかの確認を実施し、保修計画課の検査びチェックのコメント及び保全の有効性評価の結果を反映し点検計画を作成
補足（担当者mmインタビュー） ・検査びチェックによるコメントに対し、必要に応じてTL-jjと相談しながら回答を記載した。 ・変更点リストと点検計画の内容の整合性を確認する指示を受け、一通り全て確認した。 ・保修計画課における「検査びチェック」では、共通保修設備 燃取機器洗浄設備（計装分）に対するコメントは無かった
補足（TL-jjインタビュー） 検査びチェックでのコメントに対して燃料環境課としての反論又は様式を記載するようチーム員へ指示した。また、点検計画の変更が必要な箇所については、合わせて修正するよう指示した。 コメントのない箇所は11月に点検計画の修正を行っているため再チェックの指示はしていない。 担当者が変更した箇所の確認は行っていない。
【要因T1－362】 燃料環境課は、保全計画（点検計画）を変更した設備には保全の有効性評価に係る手続きが行われていることを確認する必要があったが、保修計画課による検査びチェックにて共通保修設備 燃取機器洗浄設備（計装分）の点検期間についてコメントがなかったため、必要な手続きを行わなかった【D-53】 ←【要因T1－361】 燃料環境課は、保全計画（点検計画）を変更した設備には保全の有効性評価に係る手続きが行われていることを確認する必要があったが、保修計画課からの指摘の観点に立って、自らの担当設備を網羅的に再確認しなかった【E-53】
【要因T1－360】 【F-53】 再掲
75
平成25年1月28日へ
平成24年12月29日
平成24年12月31日
73
平成24年12月25日から
【実施責任者L】 点検期限切れとなる機器の点検を管理する優先的点検機器特定班の実施責任者（プラント保全部長K）及び関係者へ同情報をメールにて送付
【課代Wインタビュー結果】 アクションはなし
平成25年1月1日
②平成25年1月末、2月末に点検期限を迎える機器に対する点検を実施 （平成25年1月中）
【要因T1－336】 【C-109】 再掲
【問題事象I-17】（要因T1－363） 電気保修課では、271系CLD（特性試験）について、保全計画（点検計画）に基づく点検期限を誤って把握していたため、点検期限までに点検ができなかった【B-109】
【復上事象A】（要因T1－51）（再掲） 保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した【A-1】 （a-3 特別な保全計画への移行手続きを不備や点検期限に気づかずに点検期限を超過した）
271系CLD（特性試験）及び714系CG法 点検期限超過
【問題事象I-16】（要因T1－365） 電気保修課は、714系カバーガス法破損燃料検出装置単について、点検期限から特別な保全計画へ移行する際の手続きが不十分であったにも関わらず、特別な保全計画へ移行したものと誤認して点検を実施しなかった【B-109】
【要因T1－253】 【C-109】 再掲
【要因T1－268】 【C-46】 【要因T1－298】 【C-47】 再掲
【問題事象I-5】（要因T1－364） 燃料環境課では、予算の影響により保全計画（点検計画）どおりの点検を実施しなかった【B-46】
【復上事象A】（要因T1－51）（再掲） 保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した【A-1】
共通保修設備 燃取機器洗浄設備（計装分）の点検期限超過
補足 平成25年度第1回保安検査において確認された。（平成25年8月19日）
40
平成24年5月22日から
410系、420系 圧力指示計 特性試験 （実績削除）
補足 ※410系、420系圧力指示計：特性試験（大気解放ゼロ点確認）が点検記録から確認できず 対象：410C-P9003C、420C-P9003C
補足 平成25年7月～9月のチェック作業において点検実績として認められなくなった

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(57/70)



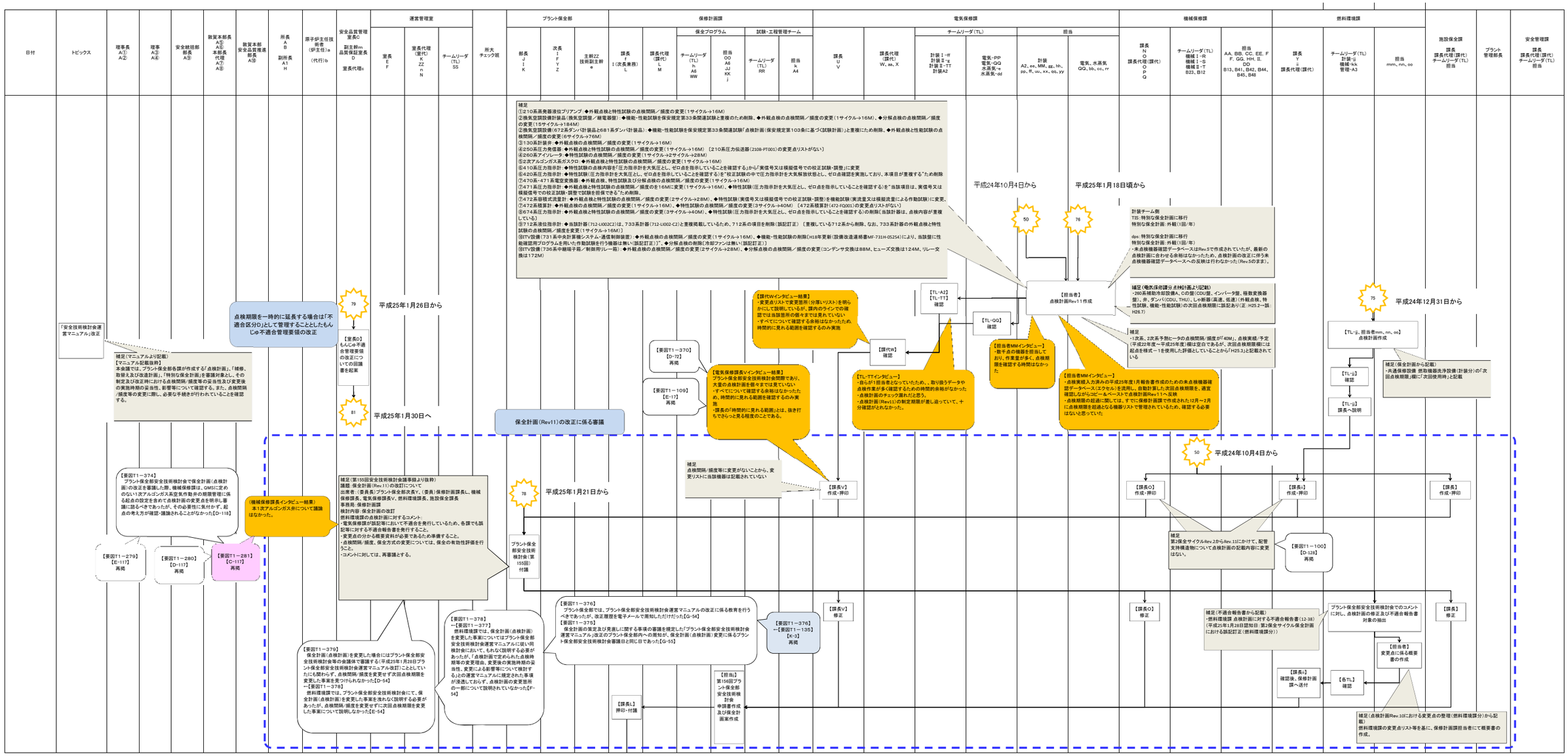
時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(58/70)

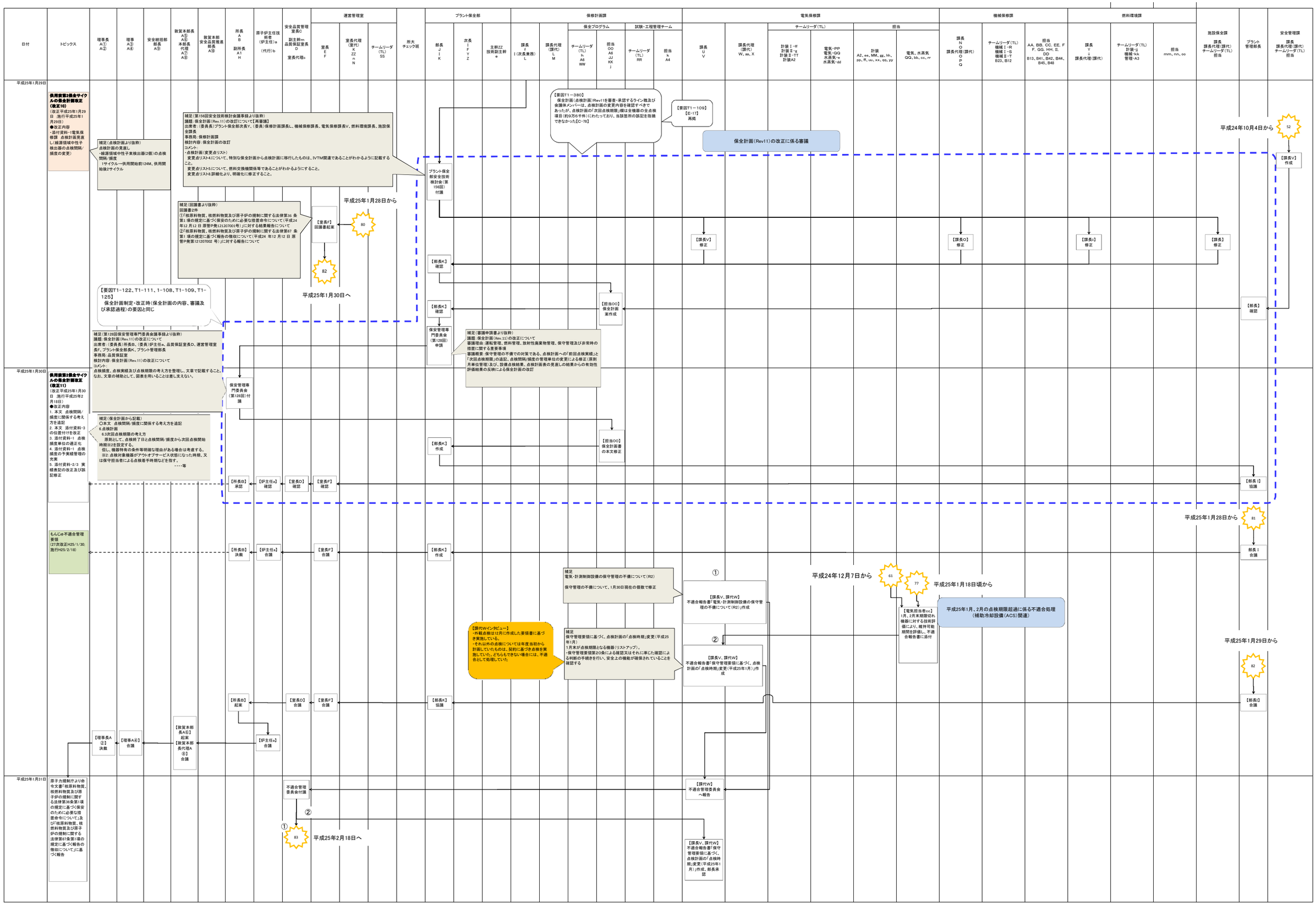


時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(59/70)

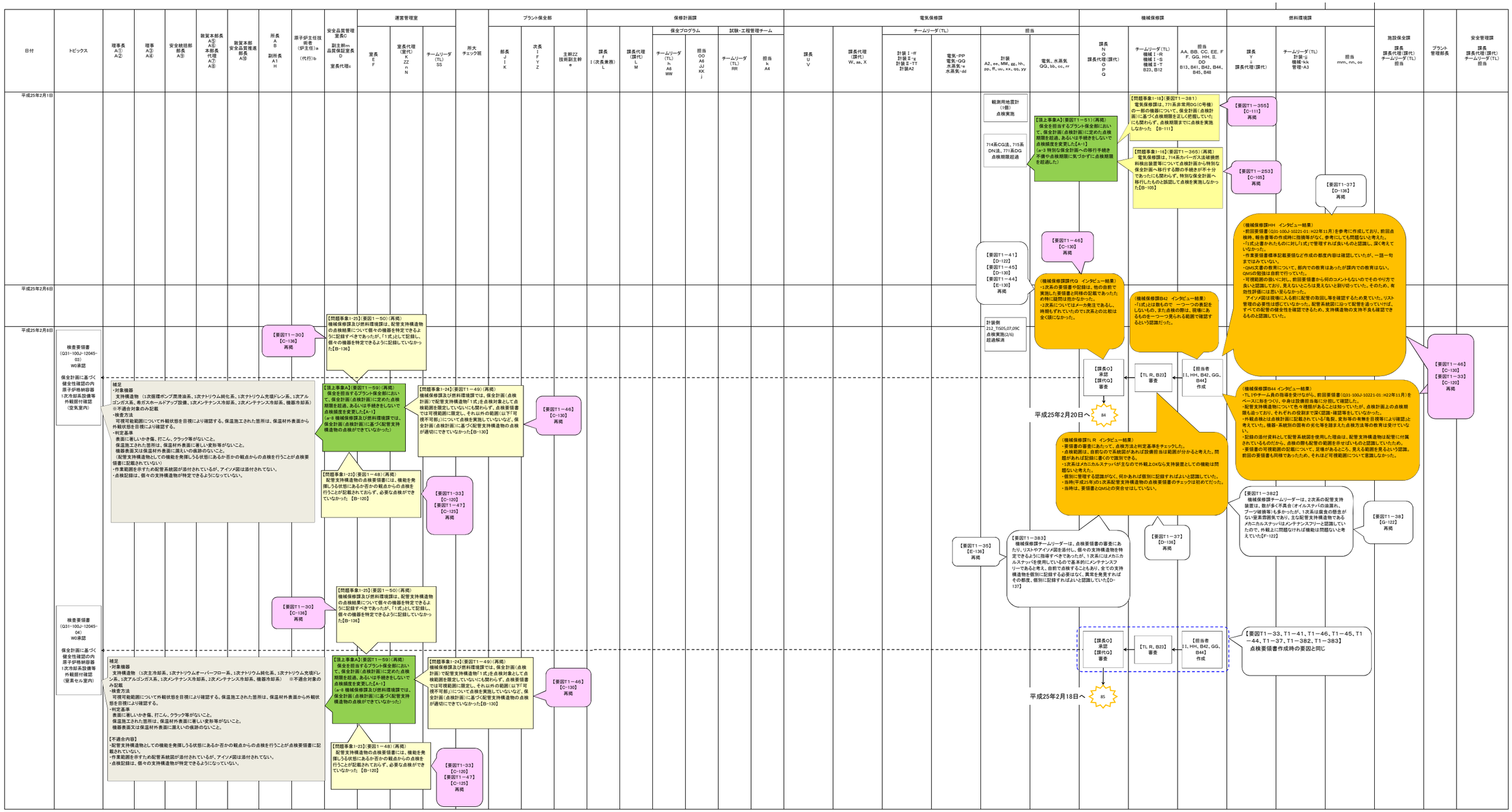
日付	トピックス	理事長 A① A②	理事 A② A④	安全統括部長 A③	敦賀本部長 A⑤ A⑥ 本部長代理 A⑦ A⑧	敦賀本部 安全品質推進部長 A⑨	所長 A B 副所長 A1 H	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理 （課代） K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ （TL） SS	所大 チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I（次長兼務） L	保修計画課 課長代理 （課代） L M	保修計画課 保全プログラム チームリーダ （TL） h A6 WW	保修計画課 保全プログラム 担当 OO A6 JJ KK j	保修計画課 試験・工程管理チーム チームリーダ （TL） RR	保修計画課 試験・工程管理チーム 担当 k A4	電気保修課 課長 U V	電気保修課 課長代理 （課代） W、ax、X	電気保修課 チームリーダ（TL） 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-ge 計装Ⅲ-TT 計装A2	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd	電気保修課 担当 計装 A2、ee、MM、gg、hh、pp、ff、uu、xx、qq、yy	電気保修課 担当 電気、水蒸気 QQ、bb、cc、rr	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B23、B12	機械保修課 担当 AA、BB、CC、EE、FF、GG、HH、II、DD B13、B41、B42、B44、B45、B48	燃料環境課 課長 Y i 課長代理（課代）	燃料環境課 チームリーダ（TL） 計装-jj 機械-kk 管理-A3	燃料環境課 担当 mm、nn、oo	施設保全課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当	プラント管理部長	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成25年1月25日	補足（保安管理専門委員会議事録より抜粋） 出席者：（委員長）所長B、（委員）炉主任、技術部長、プラント保全部長K、運営管理室長F、品質保証室長D、危機管理室長H 事務局：品質保証室 議題①：高速増殖原型炉もんじゅにおける電気・計測制御設備の保守管理上の不備に係る報告について コメント：原子炉等規制法第67条第1項に基づく報告については、原子炉の安全上問題のないことを確認した。原子炉等規制法第36条第1項の規定に基づく保安のために必要な措置の結果報告については、コメント事項を反映したものを再審議する。 1. 36条報告について、「はじめに」に「供用前第2保全サイクル」、「点検計画」、「保全計画」等の定義を記載すること。また、もんじゅは、諸設段階で保全プログラムを導入した経緯を記載すること。 2. 36条報告について、2.1.0の最後の「特別採用とすることとした」について、現行システムで実施した点検期限のための承評価が無効となることがないよう、本件は通常ケースと異なり、点検時期超過を不適合管理で扱うよう強く求められているため、バックフィットも想定し、施行日を検討すること。 3. 36条報告について、2.1.0の最後のパラグラフの「本保守管理の不備」について、この時点で使う用語としては不適切であると考える。検討すること。 4. 36条報告について、3. 保全の有効性評価と保全計画の見直しについては、保安規定で定めている広い意味での評価の観点で全体的に再考すること。 5. 67条報告について、「はじめに」等36条報告との共通部分は整合させること。 6. 67条報告について、全体的に、実施した調査の手順は簡単な記載にとどめ、目的を明確に記載すること。 7. 67条報告について、原案の2.4.0の冒頭で、当初の報告と比べて機器数が変化した理由（ダブルカウント、数え漏とし、記録等の誤記による係数ミス等）を記載すること。 議題②：保守管理要領の改正 検討内容：QMS文書専門部会検討内容にコメントを反映したもの。 コメント： 1. 第21条第2項第1号と第2号を入れ替え、第2号（元の第1号）の「第13条第4項第2号の発生を受け、」の部分を「予算、組織、工程等の保守管理に影響する事象が発生により、」（もんじゅ不適合管理要領」第27次改正案の別表-4の改正部分の管理）と修正すること。 2. 第21条第2項の表後の「不適合管理を実施する。」を「不適合管理、是正処置及び予防処置を実施し、記録する。」と修正することを含めて、文章を整えること。						補足 保安管理専門委員会委員長からの諮問		QMS文書専門部会 付議	補足（QMS文書専門部会答申書より抜粋） 議題：保守管理要領の改正 出席者：（部会長）品質保証室長D、（メンバー）技術課員、安全管理課員、発電課TL、保修計画課代M、保修計画課員KK、機械保修課員CC、電気保修課TL-TT 事務局：品質保証室 検討内容：第154回プラント保全部安全技術検討会検討内容に同じ。 コメント： 1. 別添-1　本周（点検間隔/頻度の考え方について）は、混乱を招くおそれがあるため、削除すること。 2. 第21条第1項　原案の第1号～第4号は、保全の計画面と実行面が混在している。よって、第2項（変更なし）を第3項とし、新規に定める第3号及び第4号を第2項に移動すること。また、原案の第3号の「決められた点検間隔/頻度以内で点検計画が作成されていない場合」は、点検計画の誤植を指すと受け取れるため、「決められた点検間隔/頻度以内に点検時期が設定されていない場合」と修正すること。												【要因T1－249】 【H-1】 再掲																	
平成25年1月26日								保安管理専門委員会 （第124回）付議	QMS文書専門部会 部会長確認	補足（QMS文書専門部会答申書より抜粋） 議題：保守管理要領の改正 出席者：（部会長）品質保証室長D 事務局：品質保証室 検討内容：コメントが反映されていることを確認した。												補足（QMS文書専門部会答申書より抜粋） QMS文書専門部会答申書：平成25年1月28日 保守管理に対して、定められた点検時期を超過するおそれがある場合に不適合としての処置を行うことは、保安規定第3条8.3不適合管理と整合している。																	
										規制庁に提出する報告書の審議																															
										79	平成25年1月28日へ																														
平成25年1月27日								保安管理専門委員会 （第125回）付議	補足（保安管理専門委員会議事録より抜粋） 議題：高速増殖原型炉もんじゅにおける電気・計測制御設備の保守管理上の不備に係る報告について（36条報告のみ） 出席者：（委員長）所長B、（委員）炉主任、技術部長、プラント保全部長K、運営管理室長F、品質保証室長D、危機管理室長代理H 事務局：品質保証室 コメント：コメント事項を反映したものを再々審議する。 1. 3.1.2について、表中の保全の有効性評価は、点検頻度他を変更する場合の評価についてのみ注記すること。 2. 3.1.3について、 ①イ(1)保全重要度の設定」について (ア) 点検間隔又は頻度と結びつけて記載すること。 (イ)「3.2.2中期的な見通し」の③と整合（保全重要度を追加）させること。 (ウ) イ(1)保全重要度の設定」は、「(3)特別な保全計画の策定」の次に記載すること。 ②イ(2)保全計画の策定及び変更、点検計画の策定」について (ア)管理単位では分かりにくいため、説明を追記すること。 (イ)点検計画のうち、特性試験はTBM方式で行うが、外観点検はCM方式で可能との趣旨が分かるように修正すること。 ③イ(4)保全の実施」について、進捗管理に係る問題を課題とすることとして、「(2)保全計画の策定及び変更、点検計画の策定」と重複するため、同項を引用して簡単な記載とすること。 ④イ(5)点検・補修等の結果の確認・評価」について、準じた確認について改善する理由を記載すること。 ⑤イ(6)不適合管理、是正処置及び予防処置」について、RCAを参考にして、不適合であった理由を記載すること。 ⑥イ(7)保全の有効性評価」について、小さなPDCAサイクルと大きなPDCAサイクルのうち、大きなPDCAサイクルを改善することを整理して記載すること。 3. 3.2.1について、どのように改善されるのか記載すること。 4. 3.2.2について (ア)理事長意見を踏まえ、修正すること。 (イ)③、⑤について、何を意味するのか分かりにくい。説明を追加すること。												【要因T1－249】 【H-1】 再掲																	
平成25年1月28日	補足（保安管理専門委員会議事録より抜粋） 議題：高速増殖原型炉もんじゅにおける電気・計測制御設備の保守管理上の不備に係る報告について（36条報告のみ） 出席者：（委員長）所長B、（委員）炉主任、技術部長、プラント保全部長K、運営管理室長F、品質保証室長D 事務局：品質保証室 コメント：原子炉の安全上問題のないことを確認した。							保安管理専門委員会 （第126回）付議	80	平成25年1月29日へ				【部長K】 起案			【課長L】 起案		【担当KK】 保守管理要領、他の改正についての回議書を起案			補足（改正案より抜粋） 第13条　保全計画の策定及び変更 *1：点検間隔/頻度は、原則として「月」単位（サイクル単位を月単位に変更する場合は、（12ヶ月 ×Nサイクル）＋4ヶ月で換算する。）で設定し、定められた点検間隔/頻度以内で点検を実施する。 第21条　点検・補修等の不適合管理、是正処置及び予防処置 2 保守担当課長は、次の各号に該当する場合には、不適合管理を実施し、記録する。 (1) 予算、組織、工程等の保守管理に影響する事象の発生により、運用中の保全計画の点検計画に定める点検間隔/頻度を超える可能性がある機器・設備に対し、事前に点検計画の点検時期を一時的に延長し、点検を行うまでの期間を特別採用とする場合 (2) その他、決められた点検間隔/頻度以内に点検時期が設定されていない場合																							
	保守管理要領 （30次改正平成25年1月28日） 施行平成25年2月18							【所長B】 決裁	【炉主任a】 合議	【室長D】 合議	【室長F】 合議																											部長I 合議	

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(60/70)




日付
トピックス
理事長 A①/A②
理事 A②/A④
安全統括部 部長 A③
敦賀本部長 A⑤/A⑥ 本部長代理 A⑦/A⑧
敦賀本部 安全品質推進部長 A⑨
所長 A B 副所長 A1 H
原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b
安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c
運営管理室
室長 E F
室長代理（課代） K ZZ n N
チームリーダー（TL） SS
所大 チェック班
プラント保全部
部長 J I K
次長 I F Y Z
主幹ZZ 技術副主幹 e
保修計画課
課長 f I（次長兼務） L
課長代理（課代） L M
保全プログラム
チームリーダー（TL） h A6 WW
担当 OO A6 JJ KK j
試験・工程管理チーム
チームリーダー（TL） RR
担当 k A4
電気保修課
課長 U V
課長代理（課代） W、ax、X
チームリーダー（TL）
計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-ge 計装Ⅱ-TT 計装A2
担当
電気-PP 電気-QQ 水蒸気-ee 水蒸気-dd
計装 A2、ee、MM、gg、hh、pp、ff、uu、xx、qq、yy
電気、水蒸気 QQ、bb、cc、rr
機械保修課
課長 N O 課長代理（課代） O P Q
チームリーダー（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B23、B12
担当 AA、BB、CC、EE、F F、GG、HH、II、DD B13、B41、B42、B44、B45、B48
燃料環境課
課長 Y i 課長代理（課代）
チームリーダー（TL） 計装-jj 機械-kk 管理-A3
担当 mm、nn、oo
施設保全課
課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当
プラント管理部長
安全管理課
課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当
平成25年1月29日
供用前第2保全サイクルの保全計画改正（改正10）
（改正平成25年1月29日 ;施行平成25年1月29日）
●改正内容
・添付資料-1電気保修課 点検計画見直し（線源領域中性子検出器2個）の点検間隔/頻度の変更）
補足（点検計画より抜粋）
点検計画の見直し
-線源領域中性子束検出器2個）の点検間隔/頻度
1サイクル一供用開始前124M、供用開始後2サイクル
補足（第156回安全技術検討会議事録より抜粋）
議題：保全計画（Rev.11）の改訂について【再審議】
出席者：（委員長）プラント保全部次長Y、（委員）保修計画課長L、機械保修課長、電気保修課長V、燃料環境課長、施設保全課長
事務局：保修計画課
検討内容：保全計画の改訂
コメント：
・点検計画（変更点リスト）
変更点リスト4について、特別な保全計画から点検計画に移行したものは、IVTM関連であることがわかるように記載すること。
変更点リスト5について、燃料交換機関係等であることがわかるようにすること。
変更点リスト8詳細化より、明確化に修正すること。
【要因T1－380】
保全計画（点検計画）Rev11を審査・承認するライン 施及び会議体メンバーは、点検計画の変更内容を確認すべきであったが、点検計画の「次回点検期限」欄は全機器の全点検項目（約9万6千件）にわたっており、当該箇所の誤記を指摘できなかった【C-78】
【要因T1－109】【E-17】再掲
保全計画（Rev11）の改正に係る審議
平成24年10月4日から
52
【課長V】作成
プラント保全部安全技術検討会（第156回）付議
補足（回議書より抜粋）
回議書2件
①「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第36 条第1 項の規定に基づく保安のために必要な措置命令について（平成24年12 月12 日 原管P発121207001号）」に対する結果報告について
②「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第67 条第1 項の規定に基づく報告の徴収について（平成24 年12 月12 日 原管P発第121207002 号）」に対する報告について
【要長F】回議書起案
80
平成25年1月28日から
82
平成25年1月30日へ
【課長V】修正
【課長O】修正
【課長i】修正
【課長】修正
【部長K】確認
【要因T1-122、T1-111、1-108、T1-109、T1-125】
保全計画制定・改正時（保全計画の内容、審議及び承認過程）の要因と同じ
【部長K】確認
【担当OO】保全計画案作成
【部長】確認
保安管理専門委員会（第128回）申請
補足（審議申請書より抜粋）
議題：保全計画（Rev.11）の改正について
審議理由：運転管理、燃料管理、放射性廃棄物管理、保守管理及び非常時の措置に関する重要事項
審議概要：保守管理の不備での対策である、点検計画への「前回点検実績」と「次回点検期限」の追記、点検間隔/頻度の管理単位の変更による修正（原則月単位管理）及び、設備点検結果、点検計画表の見直しの結果からの有効性評価結果の反映による保全計画の改訂
平成25年1月30日
供用前第2保全サイクルの保全計画改正（改正11）
（改正平成25年1月30日 ;施行平成25年2月18日）
●改正内容
1. 本文 点検間隔/頻度に関係する考え方を追記
2. 本文 添付資料-3の位置付けを改正
3. 添付資料-1 点検頻度単位の適正化
4. 添付資料-1 点検頻度の予実績管理の充実
5. 添付資料-2/3 実績表記の改正及び誤記修正
保安管理専門委員会（第128回）付議
補足（保全計画から記載）
○本文 点検間隔/頻度に関係する考え方を追記
6.点検計画
6.3次回点検期限の考え方
原則として、点検終了日と点検間隔/頻度から次回点検開始時期※2を設定する。
但し、機器特有の条件等明確な理由がある場合は考慮する。
※2：点検対象機器がアウトオブサービス状態になった時期、又は保守担当者による点検着手時期などを指す。
・・・・等
【部長K】作成
【担当OO】保全計画書の本文修正
【部長I】協議
平成25年1月28日から
81
【所長B】承認
【伊主任a】確認
【室長O】確認
【室長F】確認
もんじゅ不適合管理要領（27次改正H25/1/30;施行H25/2/18）
【所長B】決裁
【伊主任a】合議
【室長F】合議
【部長K】作成
【部長I】合議
補足
電気・計測制御設備の保守管理の不備について（R2）
保守管理の不備について、1月30日現在の個数で修正
①
【課長V、課代W】不適合報告書「電気・計測制御設備の保守管理の不備について（R2）」作成
平成24年12月7日から
61
77
平成25年1月18日頃から
【電気担当者○○】1月、2月末期限切れ機器に対する技術評価により、維持可能期間を評価し、不適合報告書に添付
平成25年1月、2月の点検期限超過に係る不適合処理（補助冷却設備（ACS）関連）
【課代Wインタビュー】
・外観点検は12月に作成した要領書に基づき実施している。
・それ以外の点検については年度当初から計画していたものは、契約に基づき点検を実施していた。どちらもできない場合には、不適合として処理していた
補足
保守管理要領に基づく、点検計画の「点検時期」変更（平成25年1月）
1月末が点検期限となる機器（リストアップ）。
・保守管理要領第20条による確認又はそれに準じた確認による判断の手続きを行い、安全上の機能が確保されていることを確認する
②
【課長V、課代W】不適合報告書「保守管理要領に基づく、点検計画の「点検時期」変更（平成25年1月）」作成
平成25年1月29日から
82
【所長B】起案
【室長O】合議
【室長F】合議
【部長K】協議
【部長I】合議
【伊主任a】合議
【敦賀本部長A⑤】起案【敦賀本部長代理A⑥】合議
【理事長A②】合議
【理事長A②】決裁
平成25年1月31日
原子力規制庁より命令文書「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第36条第1項の規定に基づく保安のために必要な措置命令について」及び「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第67条第1項の規定に基づく報告の徴収について」に基づく報告
不適合管理委員会付議
①
83
平成25年2月18日へ
②
【課代W】不適合管理委員会へ報告
【課長V、課代W】不適合報告書「保守管理要領に基づく、点検計画の「点検時期」変更（平成25年1月）」作成、部長承認

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(62/70)



時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(63/70)

日付

トピックス

理事長 A① A②

理事 A③ A④

安全統括部 部長 A⑤

敦賀本部長 A⑥ A⑦ 本部長代理 A⑦ A⑧

敦賀本部 安全品質推進部長 A⑨

所長 A B 副所長 A1 H

原子炉主任技術者（炉主任）a （代行）b

安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c

運営管理室：室長 E F／室長代理 K ZZ n N／チームリーダ（TL） SS

所大 チェック班

プラント保全部：部長 J I K／次長 I F Y Z／主幹ZZ 技術副主幹 e

保修計画課：課長 f I（次長兼務） L／課長代理（課代） L M

保全プログラム：チームリーダ（TL） h A6 WW／担当 OO A6 JJ KK j

試験・工程管理チーム：チームリーダ（TL） RR／担当 k A4

電気保修課：課長 U V／課長代理（課代） W、aa、X

チームリーダ（TL）：計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-ge 計装Ⅱ-TT 計装A2／電気-PP 電気-QQ 水蒸気-ee 水蒸気-dd

担当：計装 A2、ee、MM、gg、hh、pp、ff、uu、xx、qq、yy／電気、水蒸気 QQ、bb、cc、rr

機械保修課：課長 N O 課長代理（課代） O P Q／チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B23、B12／担当 AA、BB、CC、EE、F F、GG、HH、II、DD B13、B41、B42、B44、B45、B48

燃料環境課：課長 Y I 課長代理（課代）／チームリーダ（TL） 計装-jj 機械-kk 管理-A3／担当 mm、nn、oo

施設保全課：課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当

プラント管理部長

安全管理課：課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当

平成25年2月12日 ～ 平成25年2月15日

保守管理不備立ち入り検査（2/14～2/15）

補足（立入検査議事録を基に記載）
本立入検査は、「核物質、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、法第67条第1項の規定に基づく報告」に対して、平成25年1月31日付で提出した報告書に記載されている事実関係及び原因を把握し、再発防止対策の有効性を評価するために行われた。
現場における確認で、保全計画では1回/月の頻度で外観点検を行うとしていた機器が、巡視点検シートでは1回/3ヶ月の頻度で点検されていたことを確認した。

平成25年2月18日

83 平成25年1月31日から

【課長V、課代W】
不適合報告書「電気・計測制御設備の保守管理の不備について（R2）」作成、部長承認

平成25年2月18日 ～ 平成25年9月27日

〈検査実施〉
保全計画に基づく健全性確認の内
原子炉格納容器
1次冷却系設備等
外観部付確認
（室素セル室内）

平成25年2月8日から

85

【TL】確認指揮 → 【担当者】確認 → 【TL】記録確認 → 【担当者】記録作成

【機械保修課HH インタビュー結果】
・目視により出来る範囲で確認をしていた。
・配管を追いかけて支持構造物の有無を確認すれば、支持構造物に異常(破損・脱落)があった場合、確認できると認識していた。
・グレーチングで行ける範囲は確認し、鏡は使わず覗き込んでいた。

【機械保修課B44 インタビュー結果】
・すべての支持構造物をひとつひとつチェックはしていなかったが、配管・弁等を追うために(アイソ図を)現場には持って行っていた。
可視範囲は、足場があるところ、見える範囲を見るという認識。
・外観点検は、点検計画に記載されている点検内容「亀裂、変形等の有無を目視等により確認」と考えていた。機器・系統別の固有の劣化等を踏まえた点検の仕方等の教育は受けていない。

【要因T1－33】【C-120】再掲

【機械保修課TL B12 インタビュー結果】
過去の点検要領書を基に作業実施していたので、記録を個別に管理する必要はないと思っていた。

【要因T1－37】【D-136】再掲

平成25年2月20日 ～ 平成26年2月24日

〈検査実施〉
保全計画に基づく健全性確認の内
原子炉格納容器
1次冷却系設備等
外観部付確認
（空気室内）

平成25年2月8日から

84

【TL】確認指揮 → 【担当者】確認 → 【TL】記録確認 → 【担当者】記録作成

【要因T1－33、T1－37】
確認作業時の問題と同じ

平成25年2月22日

規制庁へ説明（点検頻度と点検実施の頻度の不整合対応について）

補足（ヒアリング説明資料を基に記載）
Q：点検頻度がチェック用不適合リストにおいて一ヶ月に一度とされている機器について、実績では三ヶ月に一度の頻度で点検されていた機器の詳細について（点検計画等）
A：当該の「D/G-A コールドサンプ排水移送操作箱（S-D1011）」は、点検計画では「毎月」、点検要領書では「1回/3ヶ月」の頻度となっています。
平成24年11月の「電気・計測制御設備の手続き遅れに関する確認調査」において当該機器は、平成24年11月の「電気・計測制御設備の手続き遅れに関する確認調査」において当該機器は、平成24年10月に点検が行われておりケースA（機能要求なし、現在点検時期を超過していないもの）にカウントしています。また、11月を超えて12月に入ると不適合になることから平成24年11月25日に「単に点検頻度」により3ヶ月毎の点検で健全性を維持できると評価しています。その後、平成25年1月に点検を行っています。また、2月以降は「毎月」点検を行う計画としている。

電気保修課にて自前で外観点検を実施（H25年2月以降）

62 平成24年12月7日から

【課代W】
対応方針に従い、2月末期限切れ機器に対する不適合報告書（12-43）を作成・部長承認

平成25年2月27日

平成25年2月28日

平成25年3月1日 ～

【要因T1－253】【C-105】再掲

【問題事象1-16】【要因T1－365】（再掲）
電気保修課は、714系カバーガス法破損燃料検出装置等について点検計画から特別な保全計画へ移行する際の手続きが不十分であったにも関わらず、特別な保全計画へ移行したものと誤認して点検を実施しなかった【B-105】

【誤上事象A】【要因T1－51】（再掲）
保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した【A-1】
（a-3 特別な保全計画への移行手続き不備や点検期限に気づかずに点検期限を超過した）

061系CRD Aガス系、714系CU法、721系 安全保護系 点検期限超過

ケースD点検実施

【担当】771系MS-リスト（保安検査用）作成

（担当者インタビュー結果）
保全計画Rev11作成時のデータで点検項目単位でクラス2記載(MS-1等)が空欄となっているリストからクラス1の抽出を行ったため、清水膨張タンク等の外観点検項目が抜けたリストとなってしまった。

補足（不適合報告書（12-45）から記載）
保安検査の要求事項によりクラス1機能要求ありの機器に対し、点検実績を確認できるリストを点検計画Rev11からデータ抽出を行い作成した。

【課長】確認 → 【TL】確認

【保修計画課】保安検査対応資料取り纏め

【炉主任a】確認 → 【室長D】確認

予熱ヒータC系（1次系、2次系）点検期限超過

補足
・平成25年7月～8月の所大チェックにおいて、未点検機器や点検超過機器の有無について確認した結果、予熱ヒータの点検終了日を様式－1の確認・評価年月日から個々の機器の点検終了日に変更となった。これにより予熱ヒータが平成25年2月末で点検期限の超過となった

【誤上事象A】【要因T1－51】（再掲）
保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した【A-1】
（a-4 電気保修課では、点検期限の起点の考え方を間違って点検期限を超過した）

【問題事象1-19】【要因T1－384】
電気保修課では、1次、2次予熱ヒータについて、平成25年3月に点検を実施すればよいと考えていたため設書に見合った点検期限までに点検を実施しておらず、点検期限の起点の考え方を間違って点検期限を超過した【B-112】

【要因T1－345】【C-112】再掲

予熱ヒータC系（1次系、2次系）特性試験（絶縁抵抗測定・導通試験）点検実施（3月）

260系補助冷却設備A、C の盤（CDU盤、インバータ盤、極数変換器盤）、弁、ダンパ（CDU、THU）、しゃ断器（高速、低速）（外観点検、特性試験、機能・性能試験）点検期限（H25.2）超過

【誤上事象A】【要因T1－51】（再掲）
保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した【A-1】

【問題事象1-8】【要因T1－372）（再掲）
電気保修課では、補助冷却設備CDU盤等の一部について、次回点検期限が平成25年2月であることを管理できず点検期限を超過した【B-98】

【要因T1－110】【C-69】【要因T1－371】【C-72】再掲

補足
平成25年7月18日の所内抜き取り確認を受けるための準備作業（点検実績シートの確認等）にて発見された

【要因T1－154】【C-70】【要因T1－109】【C-71】【要因T1－380】【C-78】再掲

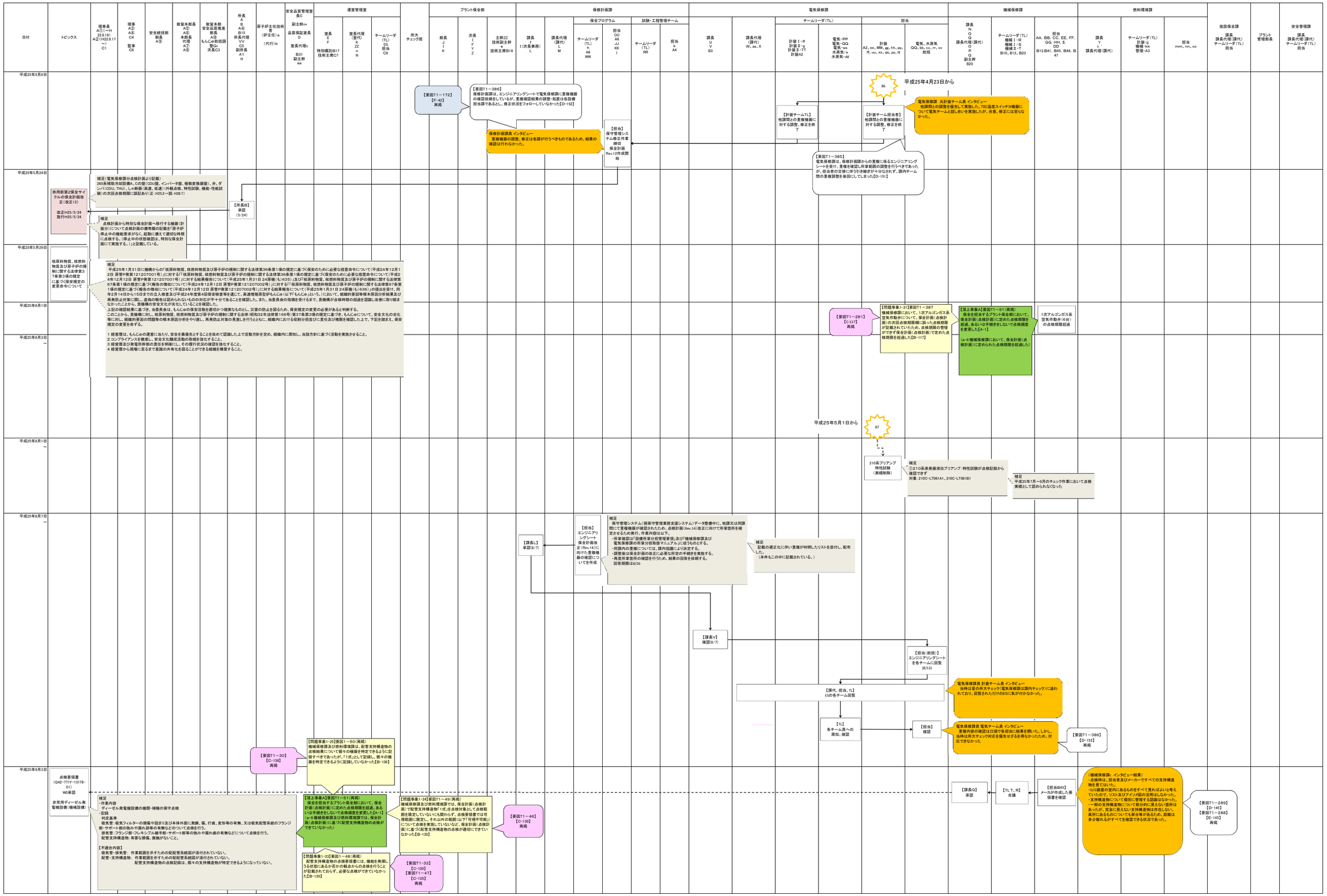
日付	トピックス	理事長 A① A②	理事 A③ A④	安全統括部 部長 A⑤	敦賀本部長 A⑥ A⑦ 本部長 代理 A⑧	敦賀本部 安全品質推進 部長 A⑨	所長 A B 副所長 A1 H	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c	運営管理室			所大 チェック班	プラント保全部			保修計画課						電気保修課						機械保修課			燃料環境課			施設保全課	プラント 管理部長	安全管理課
										室長 E F	室長代理 （課代） K ZZ n N	チームリーダー （TL） SS		部長 J I K	次長 I F Y Z	主幹ZZ 技術副主幹 e	課長 f I（次長兼務） L	課長代理 （課代） L M	保全プログラム チームリーダー （TL） h A6 WW	保全プログラム 担当 OO A6 JJ KK j	試験・工程管理チーム チームリーダー （TL） RR	試験・工程管理チーム 担当 k A4	課長 U V	課長代理 （課代） W、ax、X	チームリーダー（TL） 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-ε 計装Ⅱ-TT 計装A2	チームリーダー（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-ｩ 水蒸気-dd	担当 計装 A2、ee、MM、gg、hh、pp、ff、uu、xx、qq、yy	担当 電気、水蒸気 QQ、bb、cc、rr	課長 N O 課長代理（課代） O P Q	チームリーダー（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B23、B12	担当 AA、BB、CC、EE、FF、GG、HH、II、DD B13、B41、B42、B44、B45、B48	課長 Y i 課長代理（課代）	チームリーダー（TL） 計装-j 機械-kk 管理-A3	担当 mm、nn、oo	課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当		課長 課長代理（課代） チームリーダー（TL） 担当
平成25年3月4日 ▼ 平成25年3月28日 ～ 平成25年3月29日	平成24年度第4回保安検査 （平成25年3月4日～3月22日）																							63 平成24年12月7日から 【課代W】 対応方針に従い、3月実期限切れ機器に対する不適合報告書（12-51）を作成-部長承認														

補足（不適合報告書（12-45）から記載）
・電気保修課以外の過去の点検実績を確認したところ、機能要求があり、かつ安全上重要な機械保修課担当機器（10台）の点検期限を超過していることを確認
・特別な保全計画へ移行しているとしていた機器について、「点検計画の備考欄記載」と「特別な保全計画の関係整理表」にて説明している。
点検計画（Rev5）の備考欄の記載が「原子炉停止中の機能要求がなく、起動に備えて適切な時期に点検する。（停止中の状態確認は、特別な保全計画にて実施する。）」と記載されているもののみが適切に特別な保全計画へ移行されていることの説明。

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(65/70)

日付	トピックス	理事長 A③1(～H22.8.16) A②2(H22.8.17～) C1	理事 A③ A④ C4 監事 C6	安全統括部 部長 A③	敦賀本部長 A⑤ A⑥ 本部長代理 A⑦ A⑥	敦賀本部 安全品質推進部長 A⑨ もんじゅ総括課 部Gr 次長C3	所長 A B A④ B15 所長代理 VV C5 副所長 A1 H	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理c B31 副主幹 aa	運営管理室 室長 E F 特別職員B17 技術主席C7	室長代理 (室代) K ZZ n N	チームリーダ (TL) SS 担当 C8	所大 チェック班	プラント保全部 部長 J I K	次長 I F Y Z	主幹ZZ 技術副主幹 e 技術主席B18	保守計画課 課長 I（次長兼務） L	課長代理 (課代) L M	保全プログラム チームリーダ (TL) h A6 WW	担当 OO A6 JJ KK j	試験・工程管理チーム チームリーダ (TL) RR	担当 k A4	電気保修課 課長 U V B3	課長代理 (課代) W, ee, X	チームリーダ（TL） 計装Ⅰ-tf 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT 計装A2	担当 電気-PP 電気-QQ 電気-ss 水蒸気-e 水蒸気-dd	計装 A2、ee、MM、qq、hh、pp、ff、uu、xx、qq、yy、tt	電気、水蒸気 QQ、bb、cc、rr、vv 総括	機械保修課 課長 N O Q 課長代理（課代） O P Q 副主幹 B20	チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B10、B12、B23	担当 AA、BB、CC、EE、FF、GG、HH、II、DD B13,B41、B45、B46、B47	燃料環境課 課長 Y ii 課長代理（課代）	チームリーダ（TL） 計装-jj 機械-kk 管理-A3	担当 mm、nn、oo	施設保全課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当	プラント 管理部長	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成25年4月1日																					【要因T1－253】 【C-105】 再掲	【問題事象1-16】要因T1－365（再掲） 電気保修課は、714系カーボガス流域損燃料検出装置等について点検計画から特別な保全計画へ移行する際の手続きが不十分であったため、6月からず、特別な保全計画へ移行したものと誤認して点検を実施しなかった 【B-105】	【法上事象A】要因T1－51（再掲） 保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した【A-1】 （a-3 特別な保全計画への移行手続き不備や点検期限に気づかずに点検期限を超過した）	065系CRD関連、712系炉心出口計装点検期限超過																			
平成25年4月11日							【副所長H】 確認									【保全部副主幹a】 電気保修課以外で「クラス2以下で機能要求なし」の機器等に対する点検要領を作成	補足（要領から記載） 要領書制定：平成25年4月11日 目的：電気保修課以外の課の所求機器において「クラス2以下の機器で機能が要求されていない機器」に対して、直近の点検実績日と点検周期を確認し、H25.3現在で点検周期を超過していないか確認する。 【作業内容】 ①チェックシートに記載されている直近の点検実績日及び報告書番号とページの記載と報告書に相違がないことを確認する。 ②直近の実施日と周期を確認し、現在超過の有無を確認する。 【注意事項】 ・記載に相違があった場合は、担当課員へ連絡し指示を受ける。	補足 点検計画の次回点検期限に着目したチェックとはなっていない																								
平成25年4月12日																													補足（所大チェックでの当該機器点検超過の確認） 4月での所大チェックは、機器担当者と第1者の2人で機器の点検超過を確認していた。	【担当】 所大チェックにて確認	「担当者インタビュー結果」 平成25年4月の所大チェックにおいて当該機器についてダブルチェックを行っていたところ、保安検査にて確認された超過機器（ディーゼル機関主要部等はPLCクラス1機能要求有りの機器で16Mの機器(点検項目)があったため過去の点検実績を確認した結果過去に超過があることを確認した。												
平成25年4月15日 ～ 平成25年4月18日													所大ダブルチェック班による確認																														
平成25年4月23日 ～																	【課長】 決認 (4/24)		【担当】 エンジニアリングシート保守管理システムにおける点検計画等の修正についてを作成 (4/23)	補足（抜粋） 保守管理システムは、現在運用中の保全計画(Rev.11)をベースに、記載された機器の適正化を図りシステムにインポートし、平成25年4月22日より試運用を開始した。今後、保全計画の改定に向け、重複機器の修正、特別な保全計画の修正、さらに、各課で検討された変更点の修正等、該当システムに登録されたデータを用いて修正を行っていく必要がある。	補足 記載の適正化に伴い重複が判明したリストを添付し、記布した。 （本件もこの中に記載されている。）																								
																			【担当者】 修正のための施定ファイルを準備 (4/26)																								
																						【計装チームTL】 重複機器に対する修正を実施 （指定フォルダ入力）	【計装チーム担当】 重複機器に対する修正を実施 （指定フォルダ入力）																						
																								86	平成25年5月8日へ																		
平成25年4月26日																										【課長O】 承認 【課代Q】 審査	【担当B45、B41、B46、B47】 作成	【機械保修課W インタビュー結果】 ・個々の支持構造物についてはアイメメ図に載っている。現場ではアイメメ図を使用し、上流から配管を追って確認していた。但し、報告書にはアイメメ図を添付していなかった。 ・要領書確認段階にて、確認していた作業要領書標準記載要領で(広範囲)に及ぶ場合は・・・と書かれているものは、作業範囲を指定するためのものと認識していたため、系統図の添付でよいと思った。 ・毎年行っている点検なので、基本は前回要領書ベースで内容を確認し、設備の担当になってからは、点検計画の内容が変更されれば都度その内容を適合させたり、保守作業経験を持ってより実作業に沿った内容に変更したりしていた。 ・可視範囲とは足場を必要とせずに見える範囲、望遠鏡や鏡を使ってできうる限り確認した。 ・一部の支持構造物について部分的に見えない箇所はあったが、完全に見えない支持構造物は存在しない。保温が施されているものについては、保温のとから検査するう要領書で規定していた。 ・1式とは系統として一括りのもの。全ての支持構造物が一部でも状態を確認できたのなら式としては網羅されていると認識していた。 ・重要度の高い配管の支持構造物なので、重要なものであるという認識はあった。	【要因T1－46】 【C-130】 再掲																								
		作業要領書 （042-→J-13102-01） W0承認 設備健全性確認作業 原子炉-タービン補助設備等機器・配管外観点検作業												【要因T1－30】 【C-136】 再掲	【問題事象1-25】要因T1－50（再掲） 機械保修課及び燃料環境課は、配管支持構造物の点検結果について個々の機器を特定できるように記録すべきであったが、「1式」として記録し、個々の機器を特定できるように記録をしていなかった【B-136】																														
														補足 ・作業内容 以下の機器について、現状での可視範囲について外観点検を実施し健全性に影響を及ぼすような欠陥の有無を目視にて確認する。なお、420系の配管支持構造物（オイルスナッバ）については簡易点検として油量の確認を実施する。 配管支持構造物（原子炉補機冷却海水系設備（420系）、制御用圧縮空気設備（460系）） ※保温が施されている機器類、配管及び支持構造物については、保温材外表面に著しい損傷がない限り、機器の外表面は保護されていると判断し、保温材外表面の変形等の有無を確認することで、機器類の健全性を確認することとする。 記録 判定基準：表面に著しいかき傷・打痕・クラック等がないこと。 【不適合内容】 ・420系について、 作業範囲を示すため配管系統図が添付されている。オイルスナッバについてはアイメメ図が添付されている。 配管支持構造物（オイルスナッバを除く）の点検記録は、個々の支持構造物が特定できるようになっていない。 ・460系について、 配管系統図は添付されていないが、点検記録が配管番号毎にリスト化されている。 配管支持構造物の点検記録は、個々の支持構造物が特定できるようになっていない。	【法上事象A】要因T1－51（再掲） 保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した【A-1】 （a-3 機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）に基づく配管支持構造物の点検ができていなかった）	【問題事象1-24】要因T1－49（再掲） 機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）で配管支持構造物*1 など点検対象とし、点検範囲を限定しないといった誤けから、点検要領書では可視範囲に限定し、それ以外の範囲（以下「可視不可部」）について点検を実施していないなど、保全計画（点検計画）に基づく配管支持構造物の点検が適切にできていなかった【B-130】	【要因T1－46】 【C-130】 再掲																														
																		【問題事象1-22】要因T1－48（再掲） 配管支持構造物の点検要領書には、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記載されておらず、必要な点検ができていなかった 【B-120】	【要因T1-33】 【C-120】 【要因T1－47】 【C-125】 再掲																														
平成25年4月30日		検査成績書(023-100J-10221-01) Z0承認 保全計画に基づく健全性確認（機械保修課）の外1次冷却設備等外観据付確認																								【課長O】 承認 【課代Q】 審査	【TL R】 審査	【担当I】 作成	25	平成22年11月18日から															
														補足（点検・補修等の結果の確認・評価シート（様式-3）より抜粋） 「保守管理要領第20条に基づく記録」 ・確認・評価年月日：平成25年5月1日 ・点検状況の結果：各機器の外観検査・据付検査を実施した。結果特に異常は認められなかった。 ・保全計画導入以降、初めての点検であったが、設備の機能・性能に影響を及ぼす有害な不具合は発生していない。当面は保全計画に従い、外観点検を実施し傾向を確認していく。	補足 支持構造物について、特に懸案事項等は挙げられていない。 【要因T1－100】 【D-128】 再掲																														
平成25年5月1日 ～		保守点検要領書発行												補足 ①210系高発器液位プリアンプ	補足 210系高発器液位プリアンプの特性試験は、保守点検要領書に記載無し （なお、信号変換器の特性試験は記載有り）											【課長V】 確認、承認	【課代W】 確認	【TL】 要領書確認	【担当者】 要領書作成																
		87	平成25年8月へ																										210系プリアンプ 特性試験 （実績削除）	補足 ①210系高発器液位プリアンプ：特性試験が点検記録から確認できなかった。 対象：210A-LT061A1、210A-LT061B1	補足 平成25年7月～9月のチェック作業において点検実績として認められなくなった										

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(66/70)



日付 | トピックス | 理事長 A③(1～H22.8.16) A②(H22.8.17～) C1 | 理事 A③ A④ C4 監事 C6 | 安全統括部 部長 A③ | 敦賀本部長 A⑤ A⑥ 本部長 代理 A⑦ A⑤ | 敦賀本部 安全品質推進部長 A⑨ もんじゅ総括調整Gr. 次長C3 | 所長 A B A④ B15 所長代理 VV C5 副所長 A1 H | 原子炉主任技術者 (炉主任)a (代行)b | 安全品質管理室C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c B31 副主幹 aa

運営管理室: 室長 E F 特別職員B17 技術主席C7 | 室長代理 (室代) K ZZ n N | チームリーダ (TL) SS 担当 C8

所水 チェック班

プラント保全部: 部長 J I K | 次長 I F Y Z | 主幹ZZ 技術副主幹 e 技術主席B18

保修計画課: 課長 F I (次長兼務) L | 課長代理 (課代) L M

保全プログラム: チームリーダ (TL) h A6 WW | 担当 OO A6 JJ KK j

試験・工程管理チーム: チームリーダ (TL) RR | 担当 k A4

電気保修課: 課長 U B3 | 課長代理 (課代) W, ee, X

チームリーダ（TL）: 計装Ⅰ-tf 計装Ⅱ-z 計装Ⅱ-TT 計装A2 | 電気-PP 電気-QQ 電気-ss 水蒸気-e 水蒸気-dd

担当: 計装 A2, ee, MM, qq, hh, pp, ff, uu, xx, ss, yy, tt | 電気、水蒸気 QQ, bb, cc, rr, vv 総括

機械保修課: 課長 N O Q 課長代理(課代) O P Q 副主幹 B20 | チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B10, B12, B23 | 担当 AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, II, DD B13,B41, B45, B46, B47

燃料環境課: 課長 Y ii 課長代理(課代) | チームリーダ（TL） 計装-jj 機械-kk 管理-A3 | 担当 mm, nn, oo

施設保全課: 課長 課長代理(課代) チームリーダ（TL） 担当

プラント管理部長

安全管理課: 課長 課長代理(課代) チームリーダ（TL） 担当

平成26年3月26日

【要因T1－390】
もんじゅでは、不適合が発生した場合、要求事項に適合しない状況が放置されることを防ぐために不適合を迅速に識別して機器の健全性を評価して適切な処置を行うべきであったが、不適合管理が正しく理解されておらず、QMSの教育が十分でなかった【G-146】

【要因T1－389】
保安検査対象部署は、保安検査官からの指摘を自らの安全の考え方に照らして、内包する課題を検討したと不適切に処置すべきであったが、不適合の的確な処置と改善に関するための有効なアクションができていなかった【F-149】

【要因T1－391】
保安検査対象部署は、保安検査官から指摘された内容を詳細に検討し、不適合を識別し、管理された状態とすべきであったが、不適合を理解しておらず、未点検部分の取り扱いや定義付けの検討が遅れていた【D-149】

【要因T1－389】
保安検査対象部署は、保安検査官からの指摘を理解し、詳細に検討すべきであったが、不適合を識別することや未点検部分の取扱いに関して保安検査官とのコミュニケーションが足りなかった【E-149】

【検査官】
現場にて対象機器を選定

【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

【検査官】
支持構造物点検についてコメント (3/26)

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、アイソメ図がなければ、動き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事。

補足＜保安検査コメントに対する回答（No.105(4)版コメントシート）より抜粋＞
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-150-394Mについては12次ガス系配管の支持構造物であり、12次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、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。

（機械保修課 TL B12、副主幹B20 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～平成26年4月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）
12次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。

平成26年4月11日へ

88

【課長O】
確認

【TL B12】
コメントNo.105について回答を修正

【機械保修課】
修正した回答を検査官に再提出

補足＜保安検査コメントに対する回答（No.105(4)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良い。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)版)コメントシート)の添付-2 点検要領書より抜粋＞
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。保温施行された箇所は、保温材表面から外観状態を目視により確認する。

【要因T1－391】
【D-149】

平成26年4月9日

【所長B15】
承認

【部長K】
確認

【次長Y】
確認

機械保修課から検査官へコメントNo.105の回答を再提出

88

平成26年4月1日から

平成26年4月11日

第12回
保全計画点検・改善小委員会
（のちのもんじゅ安全改革小委員会）

89

平成26年4月16日へ

補足＜議事録より＞
・保安検査や保全計画の見直しについて報告を受けた。また、点検不十分と指摘されているものについての再点検については、要素図失である部所が含まれていることによる作業不整等が報告された。

【主な参加者】
理事長C1、所長B15、品質保証室長D、運営管理室長F、室代ｎ、保全部長K、保全部技術主席B18
事務局：もんじゅ安全・改革室

（もんじゅ改革室 副主幹C2 インタビュー結果）
・4/11の小委員会において、支持構造物の「一式」管理に関する保安検査のコメントの回答について口頭で状況説明があったが、当日の参加者が少なく、さらに重要な内容であったため、4/16に再度小委員会で説明するようもんじゅ幹部に依頼した。

敦賀本部週報

補足＜週報より抜粋＞
平成25年第4回保安検査対応状況（訂正印による保全計画の修正等）についてプレス発表。
12次アルゴンガス系支持構造物の外観点検については、コメントNo.105と同様の内容（見直しを行う保全計画からは当該点検の点検実績を削除する）を記載。

福井新聞報道

補足＜新聞記事より抜粋＞
もんじゅ虚偽報告の疑い

保安検査した際、新たな未点検機器を見つけていたことが10日、分かった。昨年9月の「全機器の点検が完了」とする原子力規制委員会への報告と矛盾し、規制庁関係者は「報告が虚偽だった疑いもある」としている。

平成26年4月12日～平成26年4月16日

もんじゅ内打合せ
（4/16規制委員会対応準備）

補足
・4/16の規制委員会における保安検査報告の対応方針について打合せを実施
【主な参加者】
所長代理VV、運営管理室 室長F、保全部次長Y、もんじゅ総括調整Gr. 次長 C3

平成26年4月16日

平成26年4月16日へ

90

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

【室長D】
資料説明

【室長F】
資料説明

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

【部長K】
資料説明

補足
保全部は、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、現在超過にしないための対応策と資料を説明

【部長K 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。
・行為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、記憶を追いながら全て見た 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。

90

平成26年4月12日から

【機械保修課】
「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、点検超過機器が多数発生することから、安全上重要度の高いものの名称を記し、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。

89

平成26年4月11日から

第13回
保全計画点検・改善小委員会
（のちのもんじゅ安全改革小委員会）

補足＜決定事項より＞
・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。

【主な参加者】
理事長C1、所長B15、品質保証室長D、理事C4、所長代理C5、所長代理VV、運営管理室長F、保全部長K
事務局：もんじゅ安全・改革室

【要因T1－398】
所長は、課題を検討してPDCAを回して改善に努めるべきだったが、4/16保全計画点検・改善小委員会（理事長出席、以下「小委員会」という。）の決定に基づき、要領に従い点検を実施していることから、点検は実施していると主張した上で、点検実績は削除しなくても良い方向で再交渉を行うことと、保安検査官からの指摘について詳細な検討に至らなかった【D-146】

【要因T1－397】
4/16の小委員会では、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、個別機器が特定されていないに関わらず、規模側から「支持構造物の点検は要領に従い実施している。」との一面的な説明や点検実績を削除することで想定される影響の説明を受け、「要領に従い、点検を実施しているのであれば、再交渉を行い、速やかに再点検できる準備を行うこと。具体的な対応については所長が責任をもってまとめること。」とした【E-146】

【要因T1－396】
小委員会では、プラント保全部長から「未点検機器を未点検機器でないと主張することで16条提言命令違反となる可能性があること、品質保証室長から「未点検機器が発生するものの、きちんとした不適合管理を行うことが必要と考える」との説明があったが、運営管理室長からの影響想定に対する対応策が重要と捉え、再交渉していくことを決定した【F-146】

【要因T1－392】
運営管理室長及びプラント保全部長は、検査官からの指摘に対してQMSのルールに則って処置すべきであったが、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、現在超過にしないための対応策として、「不十分であると指摘されている個別機器が特定できていないことを不適合管理し、支持構造物一式の点検は実施していることから当該記録は次回点検終了まで特別採用する」との誤った処置方法を説明した【F-146】

【要因T1－390】
【G-146】
再掲

【要因T1－395】
運営管理室長は、4/9回答した「点検計画から実績を削除する」ことはさむを得ない判断であったとつつ、不適合報告書を発行する影響の想定として、①点検実績を削除すると未点検扱いとなること、②未点検状態により、もんじゅ設備の安全性が確保されているとは言えないと評価される可能性があること、③規制官命令解除の時期が遅延すること等、機構が受ける影響の大きさが強調される説明内容となっていた【F-147】

【要因T1－394】
所長代理及び運営管理室長は、保守管理の不備に係る不適合管理を適切に行い、未点検状態を解消することを議論し、適切な判断を行うための情報を提示すべきであったが、4/11の新聞報道「もんじゅ虚偽報告疑い 新たに未点検機器」を受け、「不十分ではあるが点検は実施されていることから、プラントの安全性が確保されていないと評価されるリスクを回避するために、視野狭窄的な資料作成や提案となっていた【G-147】

【要因T1－393】
所長代理及び運営管理室長は、QMSのルールに則って保守管理の不備に係る不適合管理を適切に行い、未点検状態を解消することを議論し、適切な情報を提示すべきであったが、適切な判断に必要な情報の伝達や検討結果の妥当性の確認がキ分に行われていなかった【H-147】

時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(68/70)

日付	トピックス	理事長 A③（～H22.8.17 A②（H22.8.17～） C1	理事 A③ A④ C4 監事 C6	安全統括部 部長 A③	敦賀本部長 A⑤ A⑥ 本部長代理 A⑦ A⑧	敦賀本部 安全品質推進部長 A⑨ もんじゅ総括課 型Gr. 次長C3	所長 A B A④ B15 所長代理 VV C5 副所長 A1 H	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c B31 副主幹 aa	運営管理室 室長 E F 特別嘱託B17 技術主席C7	室長代理 （室代） K ZZ n N	チームリーダ （TL） SS 担当 C8	所内 チェック班	プラント保全部 部長 J I K	次長 I F Y Z	主幹ZZ 技術副主幹 e 技術主席B18	保修計画課 課長 F I（次長兼務） L	課長代理 （課代） L M	保全プログラム チームリーダ （TL） h A6 WW	担当 OO A6 JJ KK j	試験・工程管理チーム チームリーダ （TL） RR	担当 k A4	電気保修課 課長 U V B3	課長代理 （課代） W, aa, X	チームリーダ（TL） 計装Ⅰ-tf 計装Ⅱ-z 計装Ⅲ-TT 計装A2	担当 電気-PP 電気-QQ 電気-ss 水素気-e 水蒸気-dd	計装 A2、ee、MM、qq、hh、pp、ff、uu、xx、qs、yy、tt	電気、水蒸気 QQ、bb、cc、rr、vv 総括	機械保修課 課長 N O Q 課長代理（課代） O P Q 副主幹 B20	チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅲ-T B10、B12、B23	担当 AA、BB、CC、EE、FF、GG、HH、II、DD B13,B41、B45、B46、B47	燃料環境課 課長 Y ii ゛ 課長代理（課代）	チームリーダ（TL） 計装-jj 機械-kk 管理-A3	担当 mm、nn、oo	施設保全課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当	プラント管理部長	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成26年4月23日		第14回 保全計画点検・改善小委員会 （のちのもんじゅ安全改革小委員会）	補足<議事録> (1)保安検査に対する対応について 規制庁からの判定案について、機構の考え方を議論の上整理した。 (2)規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、意見の相違や認識については、説明をつくすこととなった。 【主な参加者】 理事長C1、監事C5、所長B15、所長代理C5、所長代理VV、運営管理室長F、品質保証室長D、保全部長K1、保全部技術主席B18、保修計画課長m 事務局:もんじゅ安全・改革室	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ータ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、次回点検時了まで特別採用とする。																																			
平成26年4月25日	91 平成26年4月25日へ 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）																																										
	91 平成26年4月25日から 保安検査判定表（「原子炉設置者の考え方」記入）の提出（現地検査官）																																										
平成26年4月30日	平成25年度第4回保安検査にかかわる面談 92 平成26年5月2日へ																																										
平成26年5月1日	平成25年度第4回保安検査を踏まえた今後の対応について（敦賀規制事務所） 93 平成26年5月2日へ																																										
平成26年5月2日	92 93 平成26年4月30日から 平成26年5月1日から 第1回 もんじゅ安全改革小委員会																																										
平成26年5月8日	もんじゅ保全計画改善検討委員会（第7回）																																										
平成26年5月11日																																											
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<議事録>
(1)保安検査に対する対応について
規制庁からの判定案について、機構の考え方を議論の上整理した。
(2)規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、意見の相違や認識については、説明をつくすこととなった。
【主な参加者】
理事長C1、監事C5、所長B15、所長代理C5、所長代理VV、運営管理室長F、品質保証室長D、保全部長K1、保全部技術主席B18、保修計画課長m
事務局:もんじゅ安全・改革室

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ータ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、次回点検時了まで特別採用とする。

91 平成26年4月25日へ

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<面談記録より抜粋>
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C4、運営管理室長F、上席嘱託B17

補足<議事メモ(JAEA作成)より抜粋>
・1次Arガス系配管支持構造物の外観点検に関して、機構の考え方と我々の受け止め方は少し異なっている。
・本件については、機器の特定がなされず検査記録上の問題もあるが、その外観検査の内容にも問題があると認識している。例えば、機能確認として、ストローク確認が要求されているが、機構の点検は表現点検に過ぎず、不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り、これらが全くできていないと受け止めている。

【要因T1－391】
【D-149】
再掲

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。
・不十分な事案が確認された場合、速やかに再点検を行うなどの適切な措置を実施。
<過去の点検実績との関係>
・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急に再点検を行う。
→今回の検査で確認された、1次Arガス系及び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、規制庁のご指摘を踏まえ、水平展開を行い、過去の点検記録に不十分なものがあるものを抽出し、早急に再点検を実施。

91 平成26年4月25日から

保安検査判定表（「原子炉設置者の考え方」記入）の提出（現地検査官）

補足<議事メモ(JAEA作成)より抜粋>
・点検は、記録があって評価されていることが必要。今のままではクラス1のサポートの健全性は大丈夫という根拠がない。デモンストレーションは何も根拠にはならない。スイングビューは記録ではなく証拠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も全てと考えるのが通例。
・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Jは1台でも見えないものがあれば「虚偽」にもなる。
→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AA、品質保証室長D、副主幹aa、保全部長K

【要因T1－391】
【D-149】
再掲

平成25年度第4回保安検査にかかわる面談

補足<規制庁との面談記録より抜粋>
・平成25年度第4回保安検査で規制庁から指摘があった項目(1次主冷却支持構造物の点検内容)について、機構側の今後の対応について、資料「平成25年度第4回保安検査を踏まえた対応(案)」及び「平成25年度第4回保安検査を踏まえた今後の対応について」に基づき、高速増殖炉研究開発センター所長より説明があった。
・1次主冷却支持構造物の点検は、機構が作成した点検計画に基づき実施はしたが、その点検内容は所定の機能を発揮するかを確認するにはそれ迄のではなかった旨の説明があった。
・当時の十分な点検でなかった点検記録については、速やかに再点検を行い、不適合管理を行った上で、再点検の記録に置き換える旨の説明があった。
【主な参加者】
所長B15、理事C4、上席嘱託B17、運営管理室技術主席C7、保全部技術主席B18

【要因T1－391】
【D-149】
再掲

補足<平成26年度第1回保安検査報告書p.4より抜粋>
保安検査官は、4月30日に原子炉容器室内に設置されている十数台の配管支持構造物の点検が行われていないことを確認し、機構に対し、原子炉容器室内の配管支持構造物の健全性、安全性の確保がどのように確認されているか説明を求めたが、機構から回答が得られなかった。
【主な参加者】
保全部次長Y、機械保修課TL B12、品質保証室副主幹aa

検査官との打ち合わせ

【要因T1－391】
【D-149】
再掲

92
平成26年5月2日へ

補足<規制庁との面談記録より抜粋>
・平成25年度第4回保安検査で、原子力保安検査官より提示された原子炉等規制法第43条の3の24に関する保安規定違反事項判定表に対する原子炉設置者の考え方について説明を受けた。
・今後の機構の対応としては、今回の指摘事項を踏まえ、不適合処置等必要な対応を行い、保全計画についても、今後抜本的な見直しを実施するとの説明を受けた。
【主な参加者】
所長代理VV、品質保証室長D、保全部長K、保全部技術主席B18

補足<説明資料より抜粋>
4/25、4/30の説明資料を用いて説明
・支持構造物の識別を行うとともに必要な機能要求を明確にした上で、それに従って再点検を速やかに実施する。
・平成25年2月～5月の当該点検記録については不適合管理を実施し、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。

93
平成26年5月2日へ

補足<H26年第1回保安検査報告書P4より抜粋>
機構は、5月1日に、前回保安検査での指摘事項
①配管支持構造物の点検において、機能を発揮しうる状態にあるか否かの観点での点検が点検要領書に記載されていない、
②可視可能範囲以外の配管支持構造物に対する点検が実施されていない、
③点検結果が配管支持構造物に記載されていない
に対する回答として、「点検担当者が現場の配管を追いかけながら配管支持構造物を確認しており、点検は有効である。しかしながら、点検記録において配管支持構造物一式で「良」とし、個々の配管支持構造物が特定できないことから、点検記録に不備（不適合）があったとして、「再点検を行い、記録を置き換える」旨の回答を当庁に行った。但し、この回答では、「可視可能範囲以外の配管支持構造物に対する点検が実施されていないこと（未点検状態の配管支持構造物が存在すること）」に対する処置を明確にしなかった。

【要因T1－391】
【D-149】
再掲

【機械保修課】
配管支持構造物（Aループ）の点検開始

【機械保修課】
配管支持構造物（Aループ）の点検完了

92 93 平成26年5月1日から
平成26年4月30日から

第1回
もんじゅ安全改革小委員会

補足<議事録より>
(5)点検方針とその具体的内容
・視野を踏まえて今後の点検方針と具体的対応を議論。特に一次系セル室の点検要はナトリウムドレンが必要なことから、点検・評価方法の妥当性・網羅性を再確認すること、水平展開含め、もれなく点検項目を抽出しているかを確認すること等の指摘がされた。
【主な参加者】
理事長C4、監事C6、所長B15、理事C4、所長代理C5、所長代理VV、運営管理室長F、品質保証室長D、保全部長K、保全部技術主席B18、保修計画課長ml
事務局:もんじゅ安全・改革室

補足<資料1-4 監事Hの留意すべき事項(メモ)より>
2. 可能な範囲のみの点検は不可
・一次冷却系の支持装置では可視可能範囲のみの点検とし、見えないところは点検を行っていなかった。
・見えない箇所は未点検状態。機能が維持されているとは言えないのでは。
・必要な点検なら足場をかけてでもやる必要がある。
・「運転中だから」「現実的ではないから」は理由にならない。
・点検を行わない場合やむを得ず点検とする場合は、それで機能を維持できることを説明できなければならない。
・他でも、点検計画と点検要領のずれがみられるが、安易に点検要領に点検計画を合わせるべきでない。

補足<資料1-4 支持構造物の再点検の概要より>
<設備の機器を識別できるようにした上で、可視可能な範囲で外観点検を行い、見えないところは技術評価により健全性を確認する。
<その他の配管支持構造物（「一式」表示）の再点検について>
・クラス1、クラス2、耐震クラスA、AS、使用前検査対象となっている配管支持構造物については、重要な配管支持構造物として、<点検方法>に則した方法で点検を実施する。
・それ以外の「配管支持構造物」については、配管支持構造物を個別に特定しないで、系全体の検査として範囲を明確にし、可視可能な範囲で、外観目視点検を実施する。

もんじゅ保全計画改善検討委員会（第7回）

補足<議事録より抜粋>
（資料1)支持構造物の再点検について）
・Aセル室内の配管支持構造物の再点検実施状況について確認した。
・直接目視の困難な支持構造物の点検・評価方向についてはLWR支持基準(VT-3)をレファレンスとする方針
・保温材内の支持構造物については、できる限り詳細な点検記録を取り、例えば支持状態変化が検出できるロジックなど、今後の点検の基盤として取り扱う。
・現在までに、Aセルの支持構造物の全で113件の点検を完了した。このうち、一部の支持構造物については修繕の必要性などを確認する。
・原子炉廻りの配管支持構造物については、設計の考え方を整理しておくこと。
【主な参加者】
所長B15、所長代理C5、所長代理VV、運営管理室長F、品質保証室長D、保全部長K、保全部技術主席C7、機械保修課長O

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】
運営管理室 技術主席C7、室長C8

補足<JAEA作成議事メモより>
外観点検について、最初はフローシートに沿って全部見たと言っていたが、次は可視範囲で見たと言い直し、今回再点検したら御ビンがないものがあった。

【要因T1－391】
【D-149】
再掲

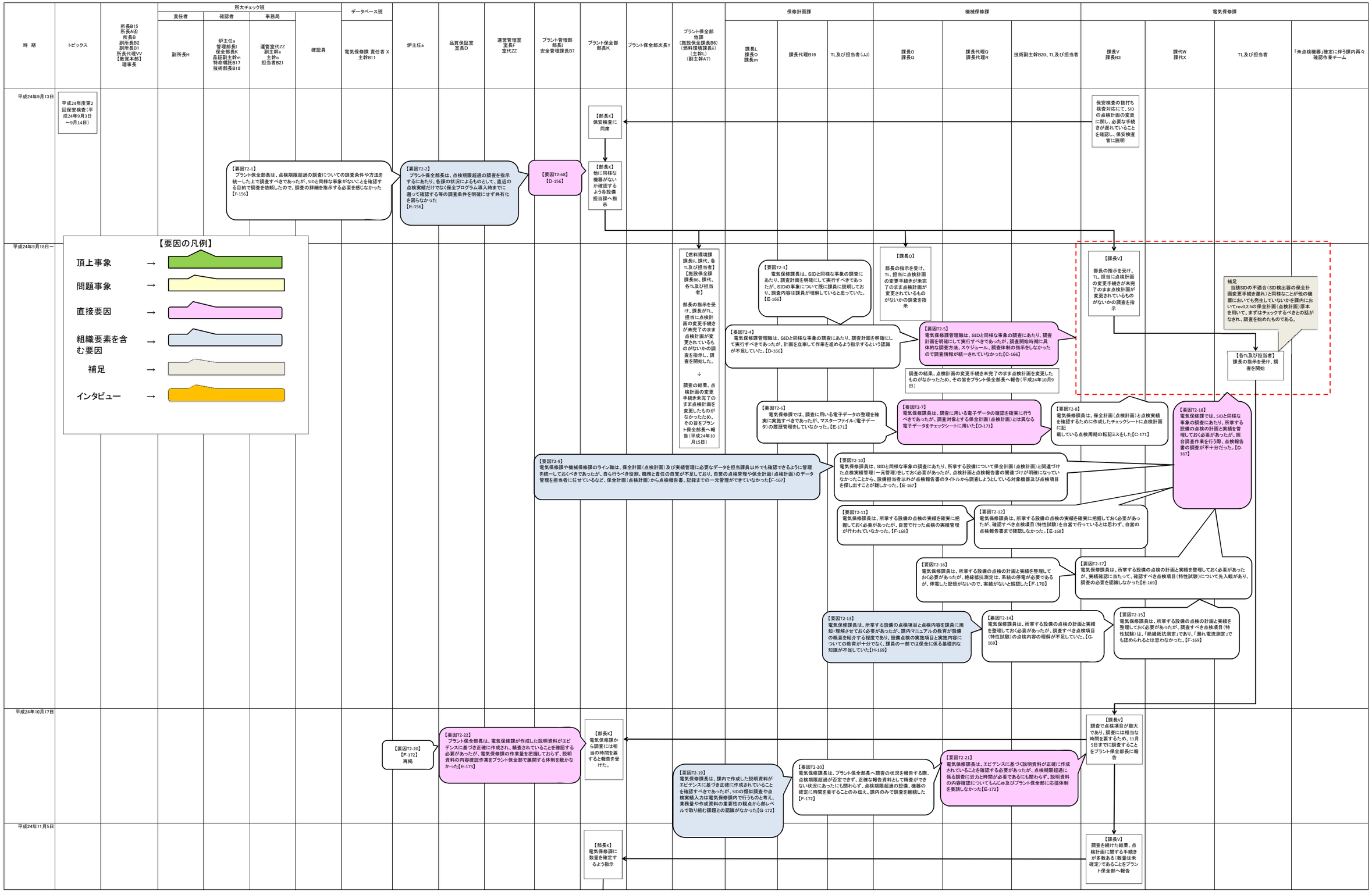
時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(69/70)

日付	トピックス	理事長 A注1～H22.8.16) A注2(H22.8.17～) C1	理事 A③ A④ C4 監事 C6	安全統括部 部長 A③	敦賀本部長 A⑤ A⑥ 本部長 代理 A⑦ A⑧	敦賀本部 安全品質推進 部長 A⑨ もんじゅ総括課 型Gr 次長C3	所長 A B A④ B15 所長代理 VV C5 副所長 A1 H	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c B31 副主幹 aa	運営管理室			所次 チェック班	プラント保全部			保修計画課				電気保修課						機械保修課			燃料環境課			施設保全課 課長 課長代理(課代) チームリーダ(TL) 担当	プラント 管理部長	安全管理課 課長 課長代理(課代) チームリーダ(TL) 担当
										室長 E F 特別職員B17 技術主席C7	室長代理 (室代) K ZZ n N	チームリーダ (TL) SS 担当 C8		部長 J I K	次長 I F Y Z	主幹ZZ 技術副主幹 e 技術主席B18	課長 F I（次長兼務） L	課長代理 (課代) L M	チームリーダ (TL) h A6 WW	担当 OO A8 JJ KK j	チームリーダ (TL) RR	担当 k A4	課長 U V B3	課長代理 (課代) W, ee, X	チームリーダ(TL) 計装Ⅰ-tf 計装Ⅱ-z 計装Ⅲ-TT 計装A2	チームリーダ(TL) 電気-PP 電気-QQ 電気-ss 水蒸気-e 水蒸気-dd	担当 計装 A2, ee, MM, qq, hh, pp, ff, uu, xx, qs, yy, tt	担当 電気、水蒸気 QQ, bb, cc, rr, vv 総括	課長 N O Q 課長代理(課代) O P Q 副主幹 B20	チームリーダ(TL) 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T B10, B12, B23	担当 AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, II, DD B13,B41, B45, B46, B47	課長 Y ii 課長代理(課代)	チームリーダ(TL) 計装-jj 機械-kk 管理-A3	担当 mm, nn, oo				
平成26年5月13日		第2回 もんじゅ安全改革小委員会																																		
		補足 支持構造物の外観点検結果を報告 【主な参加者】 理事長C1、理事C4、監事C6、所長B15、所長代理C5、所長代理VV、運営管理室長F、品質保証室長D、保全部長K、保全部技術主席B18、機械保修課長O 事務局：もんじゅ安全・改革室																																		
平成26年5月14日	平成25年度 第4回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。										【問題事象1-26】(要因T1－400) もんじゅは、平成25年度第4回保安検査で配管支持構造物の点検について一部点検が実施されていないものとの指摘されたにも関わらず、平成26年度第2回保安検査まで指摘された箇所の後いを適切に処置しなかった【B-146】			【要因T1－399】 もんじゅでは、自ら定めた保全計画（点検計画）の基に全ての機器を特定して点検すべきであったが、保全計画（点検計画）の当該設備（配管支持構造物）は「1式」で点検を実施することとなっており、点検要領では、外観点検は可視可能な範囲としていたことから、保安検査官の指摘について、保全計画（点検計画）に立ち返った要求事項に対する検討が行われず、不適合の識別ができていなかった【C-146】 【要因T1－391】 【D-149】 再掲 【要因T1－398】 【D-146】 再掲																						
平成26年5月27日														1次系配管支持構造物の点検に係る保安調査 （現地検査官室）																						
																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、当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、機械保修課長O、機械保修課TL B12、運営管理室 副主幹SS、品質保証室長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不適合の視点が変わっている。QMS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																			
平成26年5月30日 ～ 平成26年5月31日	機械保修課不適合報告書(14-SR1)発行 不適合認知：4月9日 作成：5月30日	補足(報告書より抜粋) (不適合の内容・状況) 追記：なお、系統ごとの配管支持構造物の数は110系309台、120系833台、130系544台、140系744台、150系1178台である。 (不適合の処置方法) 変更：Aセル分の点検を5月11日から5月16日終了に変更。 追記：なおB、Cセル内等に設置されている1次主冷却系等配管支持構造物については、再点検を終えるまでの期間、機能・健全性に問題がないことを評価により確認している。																																			
平成26年6月3日														1次系配管支持構造物の点検に係る保安調査(2) （現地検査官室）																						
																補足（面談記録より抜粋） 平成26年5月27日に実施した1次系配管支持構造物の点検に係る保安調査において、当庁より必要なエビデンスを準備し、説明を行うよう指示した事項について、機構から回答を受けたが、内容として不十分なものであったことから、再度、内容を整理し、平成26年6月9日より実施する保安検査において説明を行うよう指示した。 【主な参加者】 保全部部長K、保全部次長Y、機械保修課長O、機械保修課TLB12、品質保証室長D、品質保証室副主幹aa			補足（議事メモ(JAEA作成)より抜粋） ①Aセル室内の再点検について 規：機構がどのように悪さを認識して、QMSに基づいてどのように改善してきたかの時系列を知りたい。 ←4/11の不適合報告では、「点検記録を1式ではなくしていたことが不適合であるとしていたものの5月には機能要求を満足する点検をするとしている。この間の変遷を確認できるエビデンスを示すこと。管理された状態とは見えない。	【要因T1－391】 【D-149】 再掲																			
平成26年6月11日														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C5、炉主任a、運営管理室長F、品質保証室長D、保全部長K、機械保修課長O、機械保修課TL B12 他																						
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）																						
																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。 品質記録としては、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a、品質保証室長D、保全部長K、保全部次長Y、機械保修課長O 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。	【要因T1－391】 【D-149】 再掲																			
平成26年8月6日																																				
	H26年第1回 保安検査結果	補足＜規制委員会資料より抜粋＞ 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無く、その処置の記載も無かった。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拘わらず、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8月26日														過去の保安検査指摘事項等に対する対応状況 （現地検査官）																						
																補足 機械保修課より、支持構造物の点検に係る不適合の承認、要領書策定、契約、点検開始について時系列を説明。 【主な参加者】 保全部長K、保全部技術主席B18、機械保修課長O、機械保修課 副主幹B12、炉主任a、品質保証室長D、 他 （面談記録より抜粋） ○次回保安検査において更なる確認を実施することとした。 ・クラス1機器の点検時期超過（平成25年度第4回遠反事項）等の不適合内容の識別、不適合の除去の状況、直接原因分析及び根本原因分析へのインプットの状況、並びに、剖ピンの欠損事象の原因調査及び原子炉容器室内の支持構造物の健全性確認状況。																																			

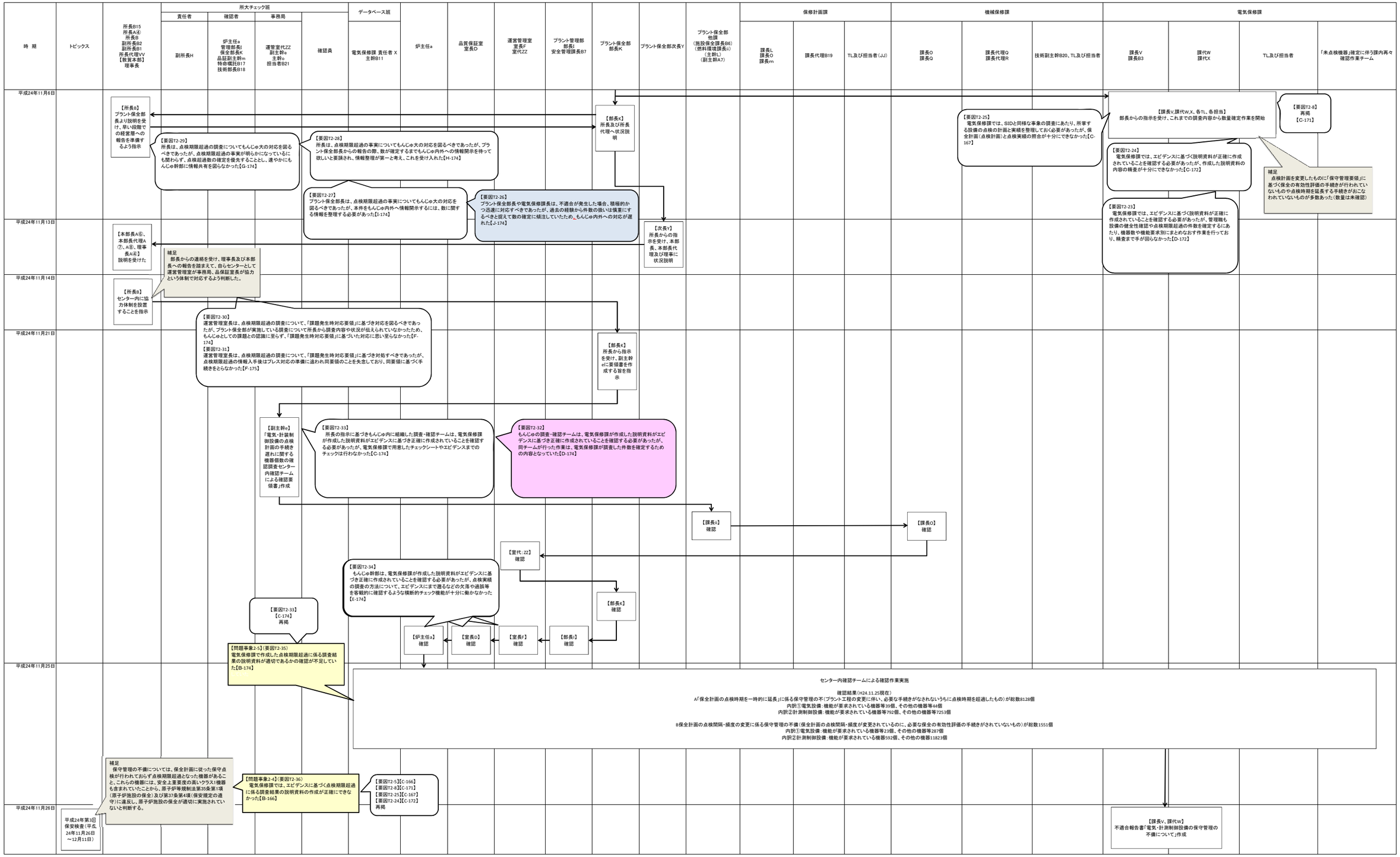
時系列「保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した」(70/70)

日付	トピックス	理事長 A③（~H22.8.17） A②（H22.8.17~） C1	理事 A③ A④ C4 監事 C6	安全統括部 部長 A③	敦賀本部長 A⑤ A⑥ 本部長代理 A⑦ A⑧	敦賀本部 安全品質推進部長 A⑨ もんじゅ総括課長Cr 次長C3	所長 A B A④ B15 所長代理 VV CS 副所長 A1 H	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m D 品質保証室長 D 室長代理c B31 副主幹 aa	運営管理室 室長 E F 特別職員B17 技術主席C7	運営管理室 室長代理(室代) K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ(TL) SS 担当 C8	所长 チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e 技術主席B18	保修計画課 課長 f I（次長兼務） L	保修計画課 課長代理 (課代) L M	保修計画課 保全プログラム チームリーダ(TL) h A6 WW	保修計画課 保全プログラム 担当 OO A8 JJ KK j	保修計画課 試験・工程管理チーム チームリーダ(TL) RR	保修計画課 試験・工程管理チーム 担当 k A4	電気保修課 課長 U V B3	電気保修課 課長代理 (課代) W, aa, X	電気保修課 チームリーダ(TL) 計装I-rf 計装II-g 計装II-TT 計装A2	電気保修課 チームリーダ(TL) 電気-PP 電気-QQ 電気-ss 水素気-e 水蒸気-dd	電気保修課 担当 計装 A2, ee, MM, qq, hh, pp, ff, uu, xx, qs, yy, tt	電気保修課 担当 電気、水蒸気 QQ, bb, cc, rr, vv	機械保修課 課長 N O Q 課長代理(課代) O P Q 副主幹 B20	機械保修課 チームリーダ(TL) 機械I-R 機械I-S 機械II-T B10, B12, B23	機械保修課 担当 AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH, II, DD B13,B41, B45, B46, B47	燃料環境課 課長 Y II 課長代理(課代)	燃料環境課 チームリーダ(TL) 計装-jj 機械-kk 管理-A3	燃料環境課 担当 mm, nn, oo	施設保全課 課長 課長代理(課代) チームリーダ(TL) 担当	プラント管理部長	安全管理課 課長 課長代理(課代) チームリーダ(TL) 担当
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	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.6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間検査官が複数回行った現場との対話内容を踏まえ、未点検があったという認識があったのか、自らが何を検討し、改善策を出したかを経緯を含めて明らかにすること。 【主な参加者】 機械保修課長O、課代Q、TL B12、保全部長K、所長代理C5、副所長B31、炉主任a、運営管理室長F、品質保証室長D　他							補足 （議事録より抜粋） ・未点検は為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ったら未点検のままにせず、速やかに点検がなされないといけない。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。 ・検査側として危惧するのは、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った場合、点検計画に従っ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。	【要因T1－391】 【D-148】 再掲																											
平成26年9月11日 ~ 平成26年9月12日	コメントNo.6 （9/9発生分） 「未点検状態にある設備」の存在認識の回答作成					補足 平成26年9月8日に発生したコメントNo.6「未点検の認識の有無、機構自らの検討と改善の経緯について説明すること」に対する回答を所内で作成。	【所代C5】 作成 【所長B15】 承認		【室長D】 確認					【部長K】 確認																								
平成26年9月16日							コメントNo.6 （9/9発生分） 「未点検状態にある設備」の存在認識」 の 回答説明	補足 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。 【主な参加者】 所長代理C5、副所長B31、炉主任a、運営管理室長F、品質保証室長D、保全部長K、機械保修課長O、課代T （コメントシートより抜粋） （コメントNo.23） 本日の回答に、組織としての対応内容を補強し、再提出のこと。その中には、今後の方向性を示すための、「未点検機器の定義」を記載すること。	【原上事象A】原因T1－51（再掲） ・保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した【A-1】 （原上事象a-8 機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）に基づく配管支持構造物の点検ができていなかった）	【問題事象1-26】【要因T1－400）（再掲） もんじゅは、平成25年度第4回保安検査で、配管支持構造物の点検について一部点検が実施されていないものと指摘されたにも関わらず、平成26年度第2回保安検査まで指摘された箇所の扱いを適切に処置しなかった【B-148】	【要因T1－399】 【C-146】 再掲	補足（議事録より抜粋） （規制庁）未点検機器の定義等、一部混乱があったとしても、双方の意思疎通に平成25年度第4回保安検査以降今回の検査までの半年を要しており、あまりにも時間がかかりすぎている。なぜ、そのように時間がかかったのか、不信感が払しょくできない （機構）未点検機器の定義を「点検計画及び保修管理が点検をしていないとしており、それに認識していた。また、検査での取り上げを恐れるあまり、認識している課題を素直に説明できなかった。これは、一式問題から、場所の特定、有効性評価など検査を重ねるたび要求がステップアップしていったように感じていたのと認識している。 （規制庁）"未点検"の扱いについては、具体的に管理されていない状態の認識から平成26年度第1回保安検査以降、①全く見えないもの（放置状態）、②見えるが完全に認識できないもの（保全管理上適切に実施されていない）など、検査側としても区別して扱ってきた。 （機構）保全計画見直しにおいて、保守管理が適切になされていない（未点検状態にある）と認識している"悪どころ"については、過去超過・現在超過を問わず、自ら組みを出し切り、その今えで適切な措置を的確に実施することで対応したい。これらは、管理された状態での取り組みであり、未点検状態にある設備とはいわないと考える。 （検査側）QMSに従って適切に実施することは"管理された状態」である。ただし、人や部室課によって考え方に差異があってはならない、組織内で判断が一本化しない可能性を危惧する。 （機構）組織内部での業務展開としてしっかり対応したい。																												

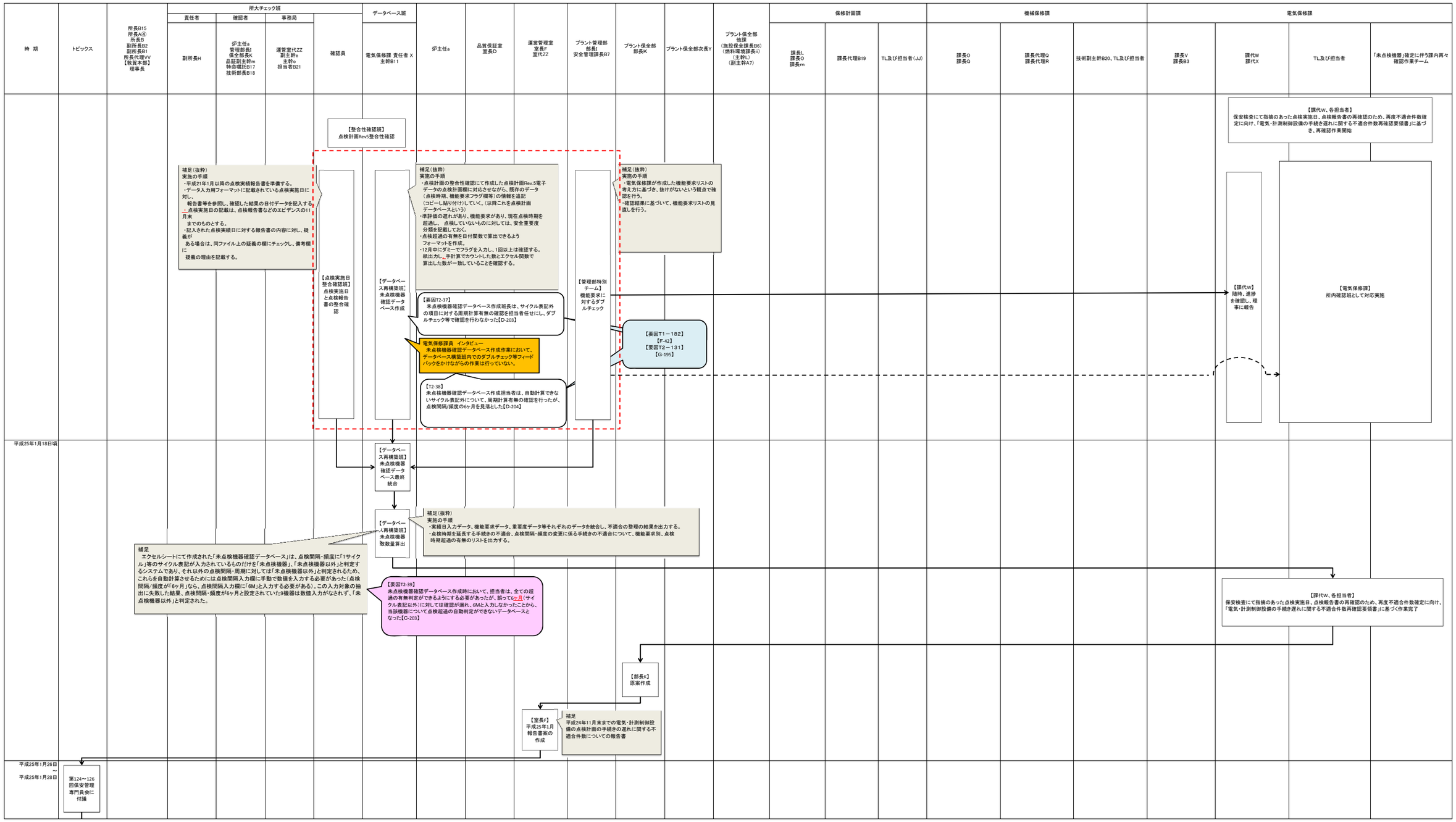
時系列「保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した」(1／14)



時系列「保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した」(2／14)



時系列「保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した」(3／14)



時系列「保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した」(4／14)

時期 / トピックス / 所長B15 所長A④ 所長B 副所長B2 副所長B1 所長代理VV 【敦賀本部】理事長

所大チェック班：責任者 副所長H / 確認者 炉主任a 管理部長i 保全部長K 品証副主幹m 特命嘱託B17 技術部長B18 / 事務局 運管室代ZZ 副主幹e 主幹o 担当者B21 / 確認員

データベース班：電気保修課 責任者 X 主幹B11

炉主任a / 品質保証室 室長D / 運営管理室 室長F 室代ZZ / プラント管理部 部長I 安全管理課長B7 / プラント保全部 部長K / プラント保全部次長Y / プラント保全部 他課（施設保全課長B6）（燃料環境課長ii）（主幹L）（副主幹A7）

保修計画課：課長L 課長O 課長m / 課長代理B19 / TL及び担当者（JJ）

機械保修課：課長O 課長Q / 課長代理Q 課長代理R / 技術副主幹B20、TL及び担当者

電気保修課：課長V 課長B3 / 課代W 課代X / TL及び担当者 / 「未点検機器」確定に伴う課内再々確認作業チーム

平成25年1月29日

【室長F】回議書起案

【理事長】決裁

平成25年1月末

原子力規制庁より命令文書「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第36条第1項の規定に基づく保安のために必要な措置命令について」及び「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第67条第1項の規定に基づく報告の徴収について」に基づく報告

【要因T2-43】
運営管理室長は、「課題発生時対応要領」において実施計画の段階で進捗管理を明確にすることとされているにも関わらず、実施計画の中で報告書の提出に向けた進捗管理の具体的方法を明確にしていなかった【F-165】

【要因T2-44】
所大で未点検機器の点検を行う際には、各班の活動スケジュールを明確にしておく必要があったが、報告書提出に向けた各班の活動のスケジュール管理が不十分であった【E-165】

【要因T2-45】
未点検機器の点検を行う際には、各班の活動に必要な情報を明確にしておく必要があったが、複数班での活動において、各班の活動に必要な情報が明確になっておらず、未点検機器の確定に必要な情報が未点検機器点検班に提供されなかった【E-164】

【要因T2-46】
未点検機器点検班は、点検実施状況の確認にあたっては、エビデンスとの照合を行うべきであったが、不適合件数確定班から点検の完了確認に必要な点検対象リスト（点検実施結果含む）を報告書提出前に入手できていなかった【D-164】

【要因T2-47】
報告書確認者（所長代理）、プラント保全部長及び未点検機器点検班は、点検実施状況の確認にあたっては、エビデンスとの照合を行うべきであったが、電気・計測制御設備のクラス1機器について電気保修課から点検が完了した旨の口頭の連絡を受けたことで全ての機器が完了したものと誤認し、点検済み機器をリスト等のエビデンスで確認していなかった【C-164】

【問題事象2-2】（要因T2-48）
もんじゅでは、措置命令報告書の精査が不十分であり、電気・計測制御設備の点検期限を超過した安全機能の重要度分類のうちクラス1の機器について、点検を完了した機器数に誤りがあった【B-164】

【要因T2-41】
運営管理室長や所大チェック事務局は、点検期限超過の調査の実施計画において、「「課題発生時対応要領」や「業務の計画」に係る作成要領」に定められた「調査に必要な条件や内容を明確にする必要があったが、調査を実施するための要求事項など「7.1 業務の計画」を理解して計画を作成する取組みが不足していた【G-163】

【要因T2-40】
所長及び品質保証室長は、点検期限超過の調査の実施計画において、各班の実施プロセスに対するインプットとアウトプットを明確にする必要があったが、調査に係る情報の流れや職務と責任が明確化されていないことを指摘できず、横断的チェック機能が十分に働かなかった【G-162】

【要因T1-129】【I-8】【要因T1-128】【I-9】

【要因T2-42】
所大で対応を図る必要が生じた場合に適用される「課題発生時対応要領」では、運営管理室長が、課題発生時対応の実施計画段階で対応体制の情報共有について明確にするとされているが、保守管理不備に係る点検期限超過の調査の実施計画において、各班の実施プロセスに対するインプットとアウトプットを明確にしていなかった【F-162】

機能が要求される機器でクラス1の機器55個のうち、平成25年1月末までに50個の点検が終了、残り5個は、できるプラント状態となりしだい、速やかに点検を実施する。
・機能が要求される機器でクラス2以下の機器315個は速やかに点検を実施する。
・現在のプラント状態において、機能が要求されていない機器については、プラント状態を考慮しつつ、計画から漏実に点検を行う

平成25年2月14日～平成25年2月15日

保守管理不備立ち入り検査

補足
新たな機器の点検期限超過が発見された。
【淡水供給設備制御盤、排水移送系計測・制御設備現場操作盤】
14機器のうち1機器

補足
D/G-Aコールドドレンサンプ排水移送制御盤(S-D1011)はA4(分類A4:点検時期の延長に係る手続きの不備、機能要求なし、点検期限超過なし)に分類されていたが、点検計画の点検間隔・頻度「毎月」に対して実際は3ヶ月に1回しか点検を行ってなかった。

平成25年2月25日

【課代X】
1月31日に報告した保守管理上の不備にて発生した不適合件数に対し、不適合件数の再確認を実するために「数量再確認結果に対する再確認要領作成」

【要因T1-177】【F-42】

【要因T2-131】【G-195】

【要因T2-49】
電気保修課及び「数量再確認結果に基づく再確認」チームは、「数量再確認結果に対する再確認要領」に、サイクル表記以外の項目の抽出方法およびそのチェックを明記すべきであったが、ダブルチェックを行うことを担当者に口頭で説明しただけで、抽出方法やチェック体制などを明記しなかった【E-205】

補足（要領より記載）
1.対象範囲と実施内容
1月31日に報告した不適合の件数（電気保修課分）は、保全部における電気保修課以外の課及び管理部特別チームによる確認を行い、不適合の件数を算出していたが、以下の範囲で再確認を行い点検実績が適切であることを確認する。
1-1.点検時期の超過に対する判定方法は、点検周期/頻度を基にチームでの確認結果を表計算（エクセル）を使用し自動で判定するようにしている。しかしながら、点検周期/頻度の記載がサイクル表記以外のものの中で、自動計算ができないものがあり（1回/年等）、電気保修課の確認を得つつ不適合件数確定班にて項目ごとに個別で判定をしている。このため、これらの項目について、再確認チームによる再確認を行う。

1-2.不適合の件数を算出するに当たり、機器が重複しているもの等は削除し、不適合件数算出を行っている。このため重複等による削除項目を再確認する。

補足
重複について、当該機器は検出されなかった。

平成25年3月

【部長K】確認

【T2-9】再掲【F-167】

【要因T2-50】
機械保修課は、保全計画（点検計画）及びそれに付随するデータをきちんと管理すべきであったが、設備担当チームが管理している点検計画と安全機能の重要度クラスを関係付けたデータに清水膨張タンク等の外観点検項目を追加した際、担当者が失念したことにより点検項目に併記すべき安全機能の重要度クラスが記載されなかった【E-181】

【要因T1-182】【F-42】

【要因T2-51】
機械保修課担当者は、MS-1機器を抽出する際、設備担当チーム毎に作成・管理している点検計画と安全機能の重要度クラスを関係付けたデータから抽出したが、そのデータには清水膨張タンク等の外観点検がMS-1機器の点検項目として関係付けられていなかった【D-181】

【要因T2-54】
機械保修課担当者は、保全計画（点検計画）からMS-1機器の点検リストを抽出する際に清水膨張タンク等の開放点検は抽出したが、外観点検が抽出できなかった【C-181】

補足（不適合報告書12-45から記載）
保安検査の要求事項によるクラス1機能要求ありの機器に対し、点検実績を確認できるリストを点検計画Rev11からデータを抽出を行い、作成した。

【要因T2-52】
機械保修課の担当者は、自らが作成したMS-1機器の点検リストを確認しなくてはならなかったが、保全計画（点検計画）と安全機能の重要度クラスを関係付けたデータによっていること、また、MS-1機器の抽出作業は難しいものでないことから、抜けがあることを想定せず、作成されたMS-1機器の点検リストに抜けがないかのチェックを行わなかった【D-182】

【要因T2-53】
再掲【D-183】

【担当】771系MS-1リスト（保安検査用）作成

【TL】確認

補足（担当者インタビュー結果）
保全計画Rev11作成時のデータで点検項目単位でクラス記載（MS-1等）が空欄となっているリストからクラス1の抽出をおこなったため、清水膨張タンク等の外観点検項目が抜けたリストとなってしまった。

【問題事象2-10】（要因T2-55）
機械保修課は、保安検査で要求のあった安全機能の重要度クラス1（MS-1）の機器の抽出結果を取りまとめたMS-1機器リストから清水膨張タンク等の点検項目が漏れていた【B-181】

【課長Q】確認

【要因T2-53】
機械保修課長及びライン職は、担当者が作成したMS-1機器の点検リストに抜けがないか確認すべきであったが、担当者から点検計画に基づき作成したと聞いたため、チェックを行わずそのまま採用した【D-183】

【保修計画課】保安検査対応資料取りまとめ

【炉主任a】確認

【室長D】確認

【副所長H】承認

時系列「保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した」(5／14)

時期 / トピックス / 所長B15 所長A④ 所長B 副所長B2 副所長B1 所長代理VV 【敦賀本部】理事長

所内チェック班：責任者 副所長H / 確認者 炉主任a 管理部長I 保全部長K 品証副主幹m 特命嘱託B17 技術部長B18 / 事務局 運営室代ZZ 副主幹e 主幹o 担当者B21 / 確認員

データベース班：電気保修課 責任者 X 主幹B11 / 炉主任a / 品質保証室 室長D / 運営管理室 室長F 室代ZZ / プラント管理部 部長I 安全管理課長B7 / プラント保全部 部長K / プラント保全部次長Y / プラント保全部 他課 (施設保全課長B6) (燃料環境課長ii) (主幹L) (副主幹A7)

保修計画課：課長L 課長O 課長m / 課長代理B19 / TL及び担当者(JJ)

機械保修課：課長O 課長Q / 課長代理Q 課長代理R / 技術副主幹B20、TL及び担当者

電気保修課：課長V 課長B3 / 課代W 課代X / TL及び担当者 / 「未点検機器」確定に伴う課内再々確認作業チーム

平成25年3月4日

平成24年度第4回保安検査(平成25年3月4日～3月22日)

補足
特別な保全計画へ移行しているとしていた機器について、「点検計画の備考欄記載」と「特別な保全計画の関係整理表」にて説明している。
点検計画(Rev5)の備考欄の記載が「原子炉停止中の機能要求がなく、起動に備えて適切な時期に点検する。(停止中の状態確認は、特別な保全計画にて実施する。)」と記載されているもののみが適切に特別な保全計画へ移行されていることの説明。

【課代Wインタビュー】
・平成24年11月末までの特別な保全計画への移行手続きに関するものを対象としていた。
平成25年2月の保全計画(Rev11)にて全て特別な保全計画へ移行していると考えて、平成24年11月末に報告した機器以外について再度確認に思いが至っていない

【要因T2-57】
電気保修課は、点検計画から特別な保全計画への移行手続きをまとめて実施した平成25年5月の保全計画Rev.12改正時に、移行手続きが不十分なため点検期限を超過した機器が発生していることを発見し不適合管理すべきであったが、過去に移行手続きが不十分で未点検となっている機器(平成25年1月に点検期限超過)について確認を行わなかった【C-179】

【要因T2-56】
電気保修課は、平成25年3月の保安検査に際し、特別な保全計画への移行手続きの方法を説明した際、当時の保全計画で手続きが適切に行われていることを水平展開として確認する必要があったが、保全計画(Rev11)(平成25年2月施行)の改正にて全て反映されていると思い込んでおり、再度確認することに思いが至らなかった【D-179】

【要因T1-182】
【F-42】

平成25年3月7日

【課代W インタビュー】
・アウトオブサービスを決めたのは平成25年2月のころであることから、平成25年2月以前の点検計画の運用ではアウトオブサービスは適用できず、点検超過と判断されたものである。
・当時は、セルモニタ及び予熱ヒータについて、点と点としては評価日ー評価日という考え方で管理していることから水平展開は行わなかった

【担当F インタビュー】
・保安検査でDGが指摘された時点では、予熱ヒータについて課内での水平展開はなかった

【保修計画課長インタビュー】
・電気保修課は点検終了日と次回点検終了日の考え方で行っていたため、機械保修課と同様なものは無いとの回答であった。

【電気保修課長V インタビュー】
・平成24年12月当時の未点検機器確認に伴う点検実績確認時には、予熱ヒータ及びセルモニタについての点検間隔/頻度の考え方は、「様式-1評価日ー次回の点検日まで(あるいは点検終了後リース日又は様式-1の評価日)である。

【項上事象B】(要因T2-61)
保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した【A-153】

(b-4 電気保修課は、点検実施期間を点検間隔の期間算定に含めずに管理していたため、保全計画(点検計画)に定められた点検期限を超過した事案を発見するまでに期間を要した)

【問題事象2-9】(要因T2-60)
平成24年度第4回保安検査にて、非常用DGの点検間隔/頻度の考え方について当時のルールにないアウトオブサービスを適用するなど、点検管理の考え方の統一が取れていないの指摘を受けた際、電気保修課での調査時における点検間隔／頻度の考え方に問題がないことを再確認しなかった【B-180】

【要因T2-59】
電気保修課では、予熱ヒータの点検実績として、前回点検実績日と次回点検実施日とすべきであったが、実際には前回評価日から次回評価日で管理していたにも関わらず、点検間隔が点と点で管理されているため、水平展開を行わなくてもよいと誤解していた【C-180】

【要因T2-58】
プラント保全部では、点検期限管理の考え方について部内に周知して考え方の統一を図っておくべきであったが、アウトオブサービスの考え方が周知されず、各課の思いで運用されていた【D-180】

【要因T1-93】
【H-36】

補足
平成24年度第4回保安検査にて機械保修課ディーゼル機関発電機について当時ルールにないアウトオブサービスを適用しており、他課と統一がとれていない(電気計装設備は、点と点で整理しているはずであり、保全計画Rev11制定以前は、アウトオブサービスが定められていない)ことを指摘された。

補足
・もんじゅにおけるアウトオブサービスとは、点検対象機器や設備が点検を開始した日又は保守担当者による点検着手日をいう

保安検査対応

【課長O、課代Q】
不適合報告書「「低温停止モード」にて機能要求があり、かつ安全機能の重要度クラス1の設備(機械

【問題事象2-1】(要因T2-71)
機械保修課では、点検期限を超過した機器の調査方法の確認が不足していた【B-153】

【要因T2-65】
機械保修課の一部では、点検期限の調査にあたって保安規定と整合した保全計画に基づいて点検実績を確認すべきであったが、点検期限を管理する考え方が不適切であったことから、点検期限を超過した機器を超過していないものとした【C-153】

【要因T2-70】
機械保修課では、電気保修課の点検期限超過の事案に基づき、電気保修課が行った現在点検期限を超過している機器だけでなく、過去において点検期限を超過した機器についても調査を行うための水平展開をすべきであったが、再度調査を行わなかった【C-156】

【要因T2-62】
機械保修課の一部では、前回点検時を起点とした点検期限とすべきであったが、第2保全サイクルに移行した時点が、点検間隔の起点であると考えていた(ゼロリセット)【D-153】
【要因T2-63】
機械保修課の一部では、点検期限を定める際、機器停止期間を定められた点検期限にカウントしないアウトオブサービスはQMSに規定のないことを認識すべきであったが、アウトオブサービスが適用できると考えていた【D-154】
【要因T2-64】
機械保修課の一部は、点検期限を延長する場合は不適合管理の下で必要な手続きを行う必要があったが、保安規定と整合しない技術評価や「準じた確認」を用いて点検期限を延長して管理した【D-155】

【要因T2-2】【E-156】
【要因T2-1】【F-156】
再掲

【要因T2-68】
プラント保全部では、点検期限超過の調査についての調査条件や方法を統一した上で調査すべきであったが、調査にあたっての方法が統一されていなかった【D-156】

【要因T2-2】【E-156】
【要因T2-1】【F-156】
再掲

【要因T2-69】
機械保修課は、他の保守担当課で行われた調査方法や結果について把握しておく必要があったが、電気保修課で行った調査方法やその結果の情報を知らなかった【D-157】

【要因T2-67】
機械保修課は、電気保修課の点検期限超過の事案を水平展開すべきであったが、最初の調査において、直近の点検が期限内に行っていることを確認したので、再度調査する必要はないと判断していた【D-158】

【要因T2-66】
機械保修課は、電気保修課で確認された過去における点検期限超過についても調査すべきであったが、直近の点検で健全性が確認できていれば、過去の点検の有無を確認する必要はないと理解していた【E-158】

【要因T2-68】
再掲【D-156】

【要因T2-62】
←【T1-140】
【I-2】

【要因T2-63】
←【要因T1-175】
【E-8】

【要因T2-64】
←【T1-151】
【C-40】

平成25年3月15日

【T2-49】
再掲

【要因T2-72】
電気保修課抽出リスト作成者は、点検間隔/頻度がサイクル表記以外でソートをかけるべきであったが、点検間隔/頻度のソート機構から該当するものを抜き出す方法で抽出リストを作成し、担当者は再確認したが、誤って本件「6ヶ月」のタスクを抽出することができなかった【D-205】

電気保修課　計装チーム員 インタビュー
「サイクル表記以外」の抽出は、エクセルのソート機能を用いて各種類ごとに抽出していったが、6ヶ月の抽出が漏れてしまった。、

【TL及び各担当者】
「数量再確認結果に対する再確認要領」に基づき、再確認作業実施

【要因T2-73】
平成25年3月に行われた「数量再確認結果に基づく再確認」による作業において、電気保修課抽出リスト作成者は、未点検機器確認データベースからサイクル表記以外の一つである「6ヶ月」の抽出を誤って行わなかったため、超過の発見ができなかった【C-205】

【副所長H】
「数量再確認結果に対する再確認要領」に基づく再確認結果を確認

補足
新たに15件の未点検機器が発覚した。
しかし、本温度計スイッチ等の9機器については「6M」の入力が抜けていたため、「未点検機器以外」と判定され、抽出されなかった。

平成25年3月25日

【課代Q】
保守管理上の不備に係る点検実績確認要領書(電気保修課分を除く)を作成

補足(業連から記載)
要領書制定:平成25年3月25日
目的:保守管理上の不備(電気保修課以外設備)に係る不適合(未点検及び点検期限超過)個数の確認を行うため点検実績(平成21年1月～平成25年3月)を調査し、平成25年3月末において未点検及び点検期限超過がないことの確認を行う。

作業内容:
①点検計画表記載の点検実績日及び点検報告書の確認
②データベースの構築

【課長Q】
確認

【施設保全課長】
【燃料環境課長ii】
確認

【次長Y】
確認

【部長K】
承認

【部長I】
確認

【室長F】
確認

【室長D】
確認

【副所長H】
確認

時系列「保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した」(6／14)

時　期	トピックス		所大チェック班 責任者 副所長H	所大チェック班 確認者 炉主任a 管理部長I 保全部長K 品証副主幹m 特命嘱託B17 技術部長B18	所大チェック班 事務局 運営室代ZZ 副主幹e 主幹o 担当者B21	所大チェック班 確認員	データベース班 電気保修課 責任者 X 主幹B11	炉主任a	品質保証室 室長D	運営管理室 室長F 室代ZZ	プラント管理部 部長I 安全管理課長B7	プラント保全部 部長K	プラント保全部次長Y	プラント保全部 他課 (施設保全課長B6) (燃料環境課長ii) (主幹L) (副主幹A7)	保修計画課 課長L 課長O 課長m	保修計画課 課長代理B19	保修計画課 TL及び担当者(JJ)	機械保修課 課長O 課長Q	機械保修課 課長代理Q 課長代理R	機械保修課 技術副主幹B20、TL及び担当者	電気保修課 課長V 課長B3	電気保修課 課代W 課代X	電気保修課 TL及び担当者	電気保修課 「未点検機器」確定に伴う課内再々確認作業チーム
平成25年4月9日																		【課長Q】承認		【担当CC】業連「保守管理上の不備に係る点検実績確認要領書(電気保修課分を除く)に基づく確認作業の実施について」作成 補足(業連より指示) 保守管理上の不備に係る点検実績確認要領書(電気保修課分を除く)の制定に伴う確認作業の実施依頼				
													【燃料環境課TL jj】センター確認チームからの指示(業連)を受け、TLjjは、作業用電子データに点検実績日及び報告書番号及びページ番号欄を設けた										
平成25年4月11日			【副所長H】確認						【室長D】確認	【室長F】確認	【部長I】確認	【部長K】承認	【次長Y】確認	【燃料環境課担当者　mm、nn】点検報告書を基に点検実績日(平成21年1月～平成25年3月)の入力を開始した(平成25年3月から見て直近の実績を先行して入力) 【施設保全課長B6】【燃料環境課長ii】確認				【課長Q】確認	【課代Q】保守管理上の不備に係る点検実績確認要領書(電気保修課分を除く)を作成	補足(業連から記載) 要領書制定:平成25年4月11日 目的:保守管理上の不備(電気保修課以外設備)に関し、点検計画Rev11における直近の点検実績を調査し、平成25年3月現在において点検超過が無いかを確認する。 確認内容: ①点検計画表に記載の点検実施日及び点検報告書の確認 ②点検期限から、点検間隔超過がないことを確認する。 ③所内ダブルチェック(別途要領書に従い実施)				
				【保全部 副主幹e】電気保修課以外で「クラス2以下で機能要求なし」の機器等に対する点検要領を作成										【燃料環境課担当者mm、nn】担当者mm,nnは、平成25年3月現在から見て直近のデータの入力が完了した時点で、点検間隔／頻度を考慮し、点検期限超過がないことを自ら確認し、印刷してTL-jjへ提出した											
			【副所長H】確認			【要因T1-136】【K-3】	【要因T2-79】所大のチェックでは、直近の点検実績日と点検周期を確認して、現時点での超過の有無を確認するとともに、記載に相違がある場合には、保守担当課へ連絡する要領になっていないことも関わらず、チェック担当者へ確認方法の事前周知が徹底されていなかった(P.jsリロードが先になっている)【F-161】	補足(要領から記載) 要領書制定:平成25年4月11日 目的:電気保修課以外の課の所掌機器において「クラス2以下の機器で機能が要求されていない機器」に対して、直近の点検実績日と点検周期を確認し、平成25年3月現在で点検周期を超過していないか確認する。 【作業内容】 ①チェックシートに記載されている直近の点検実績日及び報告書番号とページの記載と報告書に相違がないことを確認する。 ②直近の実施日と周期を確認し、現在超過の有無を確認する。 【注意事項】 ・記載に相違があった場合は、担当課員へ連絡し指示を受ける。	補足 点検計画の次回点検期限に着目したチェックとはなっていない	【要因T2-80】所大のチェックでは、点検期限の変更が行われている可能性がある箇所については、記載内容や手続きの妥当性を確認する必要があったが、共通保修設備燃取機器洗浄設備(計装分)について、「次回点検期限」欄を確認し、「次回使用時」と記載されていたため、現時点で超過していると思わなかった【E-161】 【要因T2-81】所大のチェックでは、点検期限の変更が行われている可能性がある箇所については、記載内容や手続きの妥当性を確認する必要があったが、共通保修設備燃取機器洗浄設備(計装分)が平成24年12月に点検期限を超過していることを検知できなかった【D-161】						【要因T1-292】【E-47】 【要因T2-76】燃料環境課の担当者は、点検期限超過に係る調査を行うにあたって、超過に必要となる手続きを確認しておく必要があったが、点検期限を明確にした保全計画(点検計画)の第11次改正において、「次回点検期限」欄に次回使用時と記載した上で「備考」欄にその解説を記載する処置を講じたので点検期限の超過に係る手続きは不要と思った【E-159】 【要因T2-77】燃料環境課長は、点検期限超過に係る調査について、設備の担当者以外の者に担当させ、点検期限の超過に係る必要な手続きがなされていることを確認する必要があったが、点検時期や点検期限の詳細については設備担当者が最も知り得ていると信じて担当させ、同担当者は点検期限超過を回避する手続きが不要と思い込んでいたために超過に係る手続きを確認しなかった【D-159】 【要因T2-75】もんじゅ幹部は、点検実績の確認においては、調査担当者の思い込みを防止するために、設備の担当者以外の者にチェックを担当させる要領とすべきであったが、プラント保全部が作成した点検実績確認要領では、設備の担当者以外の者が点検期限超過に係る必要な手続きがなされていることを確認する方法とはなっていなかった【E-160】 【要因T2-74】もんじゅ幹部は、プラント保全部が作成した点検実績確認要領において、調査を担当する者の要件や点検実績の調査方法が手続きの不備等を復実に発見できるようになっていることを確認すべきであったが、設備の担当者以外の者によって必要な続きを客観的に確認する要領となっていることを確認するという横断的なチェックが機能していなかった【F-160】				
平成25年4月15日～平成25年4月18日																								
平成25年4月頃																								
平成25年5月10日				【副主幹e】平成24年12月から平成25年1月までの点検実績を確認するために「実績入力データ」に対するダブルチェック要領」作成																				
			【副所長H】承認		「実績入力データ」に対するダブルチェック要領」に基づき、12月～3月までの点検実績について所内ダブルチェックを実施															【電気保修課】「点検実績入力済みの平成25年1月報告書作成のための未点検機器確認データベース」に12月～3月までの点検実績を入力	【電気保修課】「点検実績入力済みの平成25年1月報告書作成のための未点検機器確認データベース」に12月～3月までの点検実績を入力		
平成25年5月12日～平成25年5月24日	供用前第2保全サイクルの保全計画改正(改正12) 改正H25/5/24 施行H25/5/24	【問題事象2-8】(要因T2-89) 電気保修課は、保全計画における点検計画から特別な保全計画への移行手続きを整理した保全計画Rev.12制定の際に、移行手続き不備により点検期限が超過していることの調査が適切に実施できていなかった【B-179】				【要因T2-57】再掲【C-179】																		

【要因T2-82】点検期限超過を調査するために設けられたもんじゅとしての調査・確認チームは、点検期限の変更が行われている可能性がある箇所については、記載内容や手続きの妥当性を確認する必要があったが、「次回点検期限」欄が変更されている設備について、変更に係る手続きを確認しなかった【C-161】

【要因T2-78】燃料環境課長は、点検期限超過に係る調査において、点検期限が変更されている場合には変更に係る手続きを確認する必要があったが、保全計画(点検計画)の「次回点検期限」欄が変更されている設備について、変更に係る手続きを確認していなかったものがあった【C-159】

【部長K】未点検機器数確定作業のための12月～3月までの点検実績を明確にする

【要因T2-88】電気保修課では、平成24年12月に入った時点で点検期限を超過していることを早期に発見すべきであったが、平成25年7月、8月に調査を実施するまでに行った調査では、平成24年12月から平成25年3月までに実施した点検の実績が報告書と比較して誤りがないかを確認するのみであり、平成24年12月に入った時点での点検期限超過を発見できる調査ではなかった【C-176】

【要因T2-87】電気保修課では、平成24年12月に入った時点で点検期限を超過していることを早期に発見すべきであったが、平成25年7月、8月までに実施した調査は、調査範囲を限定したものであった【D-176】

【要因T2-86】電気保修課の調査に用いられた所大チェックの要領書では、点検期限を超過している機器を全て発見できるよう、あらゆる視点から計画的にチェックすべきであったが、平成25年7月、8月までに実施した調査は、保安検査等で指摘のあった視点を用い、必要最低限のチェックとしていた(保安検査の指摘等の課題や懸念事項を解消するための限定的なチェックとなっていた)【E-176】
←【要因T2-85】所大チェックの要領書を作成した事務局では、点検期限を超過している機器を全て発見できるよう、あらゆる視点から計画的にチェックすべきであったが、あらゆる視点からチェックできるような業務の計画を整えなかった　【F-176】
←【要因T2-84】事務局は、所大チェック業務を確実に実施するために、保全計画(点検計画)の見直し、見直しに至る作業プロセス、チェックする確認員の力量、作業、責任者による実施結果の確認と次の工程へのリリース許可が適切に実施されていることを確認する手立て(設備所管課長の処理の妥当性を評価する仕組みや記録)等について、それらの必要があるかどうかの検討が不足していた【G-176】
←【要因T2-41】再掲【F-165】

【要因T2-57】再掲【C-179】

補足(要領書から記載)
手順書制定:平成25年5月10日
目的:
電気保修課において平成24年12月から平成25年3月までの点検実績入力データに対して、点検実績日と点検実績エビデンスを確認し、エビデンスと入力データ記載内容に間違いがないか確認する。
作業内容:
①電気保修課から「点検実績日」及び「実施日が記載された報告書(エビデンス)番号」と「その報告書該当ページ」が記載されたチェックシートの提示を受ける。
②チェックシートに記載されている報告書(エビデンス)の指示を受け、チェックシートの記載と相違ないか確認し、チェックシートへチェック(✔)する。

【要因T1-136】【K-3】

【要因T2-79】所大のチェックでは、直近の点検実績日と点検周期を確認して、現時点での超過の有無を確認するとともに、記載に相違がある場合には、保守担当課へ連絡する要領になっていないことも関わらず、チェック担当者へ確認方法の事前周知が徹底されていなかった(P.jsリロードが先になっている)【F-161】

【要因T2-80】所大のチェックでは、点検期限の変更が行われている可能性がある箇所については、記載内容や手続きの妥当性を確認する必要があったが、共通保修設備燃取機器洗浄設備(計装分)について、「次回点検期限」欄を確認し、「次回使用時」と記載されていたため、現時点で超過していると思わなかった【E-161】

【要因T2-81】所大のチェックでは、点検期限の変更が行われている可能性がある箇所については、記載内容や手続きの妥当性を確認する必要があったが、共通保修設備燃取機器洗浄設備(計装分)が平成24年12月に点検期限を超過していることを検知できなかった【D-161】

【要因T2-76】燃料環境課の担当者は、点検期限超過に係る調査を行うにあたって、超過に必要となる手続きを確認しておく必要があったが、点検期限を明確にした保全計画(点検計画)の第11次改正において、「次回点検期限」欄に次回使用時と記載した上で「備考」欄にその解説を記載する処置を講じたので点検期限の超過に係る手続きは不要と思った【E-159】

【要因T2-77】燃料環境課長は、点検期限超過に係る調査について、設備の担当者以外の者に担当させ、点検期限の超過に係る必要な手続きがなされていることを確認する必要があったが、点検時期や点検期限の詳細については設備担当者が最も知り得ていると信じて担当させ、同担当者は点検期限超過を回避する手続きが不要と思い込んでいたために超過に係る手続きを確認しなかった【D-159】

【要因T2-75】もんじゅ幹部は、点検実績の確認においては、調査担当者の思い込みを防止するために、設備の担当者以外の者にチェックを担当させる要領とすべきであったが、プラント保全部が作成した点検実績確認要領では、設備の担当者以外の者が点検期限超過に係る必要な手続きがなされていることを確認する方法とはなっていなかった【E-160】

【要因T2-74】もんじゅ幹部は、プラント保全部が作成した点検実績確認要領において、調査を担当する者の要件や点検実績の調査方法が手続きの不備等を復実に発見できるようになっていることを確認すべきであったが、設備の担当者以外の者によって必要な続きを客観的に確認する要領となっていることを確認するという横断的なチェックが機能していなかった【F-160】

【問題事象2-7】(要因T2-61)(再掲)
保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した【A-153】

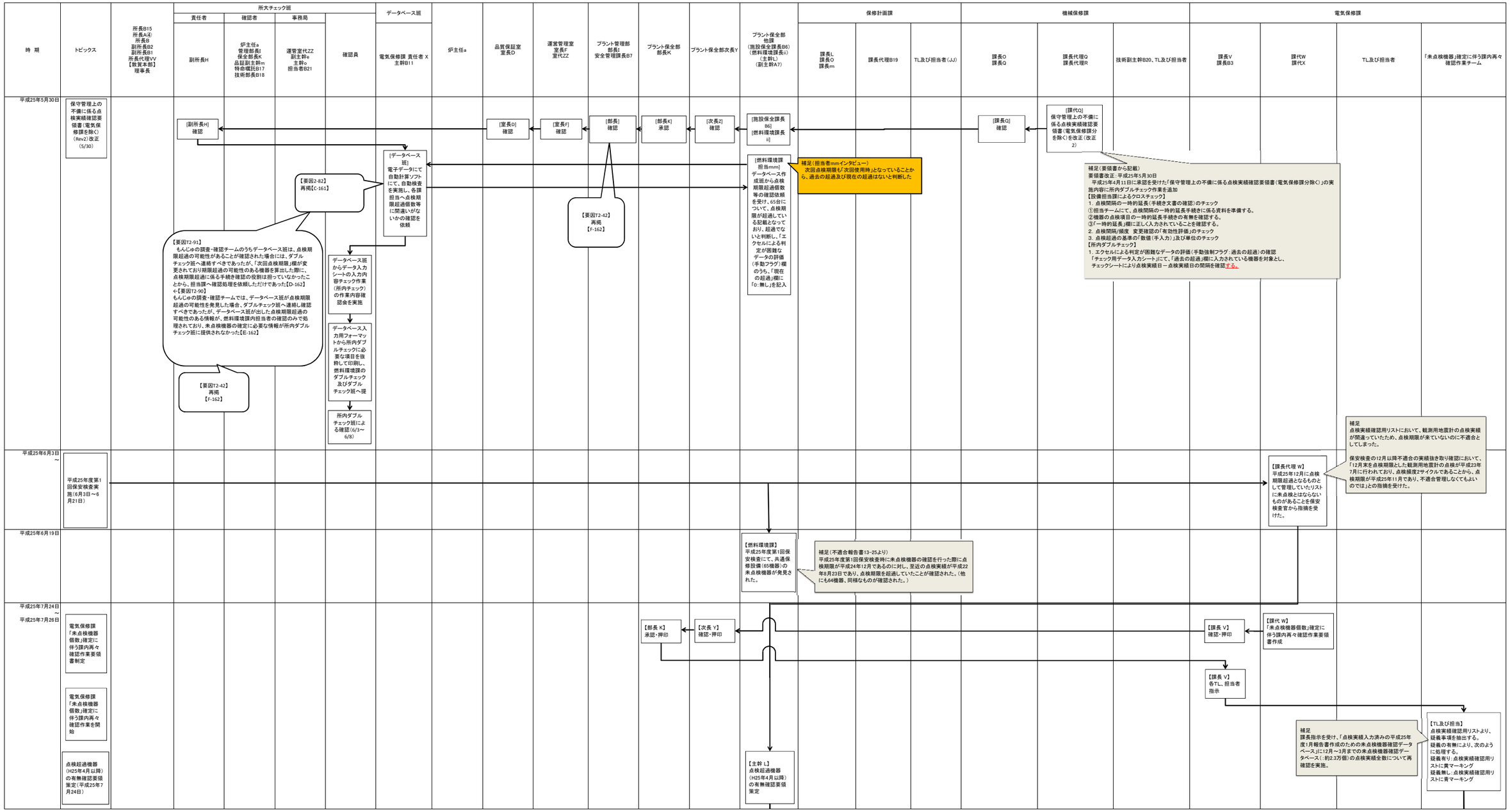
(b-5機械保修課では、ディーゼル発電機の付属機器である清水膨張タンク等の点検期限超過が、平成25年4月に実施された所大チェックまで確認できなかった)

所内ダブルチェック班による確認

補足(ダブルチェック員インタビュー)
不明な点があった場合には、ダブルチェックの事務局へ確認していた

【問題事象2-2】(要因T2-83)
もんじゅの調査・確認チーム及び燃料環境課では、点検期限の超過に係るエビデンスの確認が不足していた【B-159】

時系列「保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した」(7／14)



時系列「保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した」(8／14)

時期 / トピックス / 所長B15 所長A④ 所長B 副所長B2 副所長B1 所長代理VV 【敦賀本部】理事長 / 所大チェック班 責任者：副所長H / 確認者：炉主任a 管理部長i 保全部長K 品証副主幹m 特命嘱託B17 技術部長B18 / 事務局：運管室代ZZ 副主幹e 主幹o 担当者B21 / 確認員 / データベース班：電気保修課 責任者 X 主幹B11 / 炉主任a / 品質保証室長D / 運営管理室 室長F 室代ZZ / プラント管理部 部長I 安全管理課長B7 / プラント保全部 部長K / プラント保全部次長Y / プラント保全部 他課（施設保全課長B6（燃料環境課長ii）（主幹L）（副主幹A7）） / 保修計画課：課長L 課長O 課長m / 課長代理B19 / TL及び担当者（JJ） / 機械保修課：課長O 課長Q / 課長代理Q 課長代理R / 技術副主幹B20、TL及び担当者 / 電気保修課：課長V 課長B3 / 課代W 課代X / TL及び担当者 / 「未点検機器」確定に伴う課内再々確認作業チーム

点検超過機器（H25年4月以降）の有無確認作業を実施

補足
各課が所有する信頼性が高い不適合件数確認用データベースにて、点検計画に記載されている「直近の実績」、「点検間隔/頻度」、「次回点検期限」を確認し、点検超過がないことを確認する作業を実施。

【安全管理課長B7】確認作業を実施。（作業期間：平成25年7月26日まで継続して実施）

【安全管理課】点検超過機器（H25年4月以降）の有無確認結果を作成し、課長確認

【施設保全課B6【燃料環境課i】確認作業を実施。（作業期間：平成25年7月26日まで継続して実施）（施設保全課については25日まで）

【施設保全課】点検超過機器（H25年4月以降）の有無確認結果を作成し、課長確認

【燃料環境課】点検超過機器（H25年4月以降）の有無確認結果を作成し、課長確認

【TL及び担当者】確認作業を実施。（作業期間：平成25年7月26日まで継続して実施）

【TL及び担当者】点検超過機器（H25年4月以降）の有無確認結果を作成

【課長代理】確認

【課長】確認

【次長 Y】確認

【部長 K】承認

疑義有り（黄マーキング）

補足（ダブルチェックデータから）
以下のような疑義を抽出
・B1次主冷却系循環ポンプM-Gセット界磁しゃ断器：作動試験において、名称、機器が読み取れない。
・1次主循環ポンプA軸封部供給第1停止弁：外観点検が読み取れない。（特性試験を実施している記録しか存在しない）

【TL及び担当者】黄マーキングを疑義リスト（電気課内用エクセル）にまとめ、1次スクリーニングを実施した。

1次スクリーニング：疑義内容のパターンわけ－分別（疑義が残る場合：赤マーキング）

疑義が残るもの（赤マーキング）

【電気保修課TL及び担当者】疑義（赤マーキング）を疑義リストにまとめ2次スクリーニングを実施した。

2次スクリーニング：処置方針の策定

疑義解消（オレンジマーキング）

疑義無し（青マーキング）

疑義が残るもの（赤マーキング）

A 平成25年8月19日へ

B 平成25年8月19日へ

C 平成25年8月19日へ

補足
【不適合件数確定特別チーム 打合せ概要】
（点検時期調査事案の機器個数の確定について(平成25年7月25日本部長説明資料)）
本資料についての本部長のコメントとしては主に以下の通り
・数の確定は必須であるが、今回のような未点検機器が発生し、点検ができないような事態となると数合的となる。直近に未点検機器がないことを最優先に確認しておくこと。
・疑義リストに基づく解釈集を作成し、判定基準を明確にすること。

補足
（点検成績書の紐付に係る疑義パターンと所大チェックによる抽出のための「ものさし」について）
平成25年7月19日の所大抜き取り確認において、点検成績書の紐付に係る疑義が、概ねどのように分類されるかを説明し、疑義を分類した情報を基に整理した「ものさし」を用いて、所大チェック員が点検成績書のチェックを行うことを説明した。

補足
点検時期調査事案の機器個数の確定について（対応状況）について説明した。

補足
電気保修課は、間違ったデータが多数あると認識し、直近、直々近だけではなく、全部対象としてチェックした。（所大チェックは直近、直々近のみをチェック）

平成25年7月26日

不適合件数確定特別チーム打ち合わせ（第3回）

【所長代理 VV、副所長B2】不適合件数確定 特別チーム打ち合わせに参加

【副所長 H】不適合件数確定特別チーム打ち合わせに参加

【副主幹 e、主幹 o】不適合件数確定 特別チーム打ち合わせに参加

【炉主任 a】不適合件数確定特別チーム打ち合わせに参加

【運管室 室長 F、室代 ZZ、B21】不適合件数特別チーム打ち合わせに参加

【プラント保全部 部長 K】不適合件数特別チーム打ち合わせに参加

【プラント保全部 次長 Y】不適合件数特別チーム打ち合わせに参加

【保全部 主幹 L、燃料環境課 課代 B25、施設保全課長 B6】不適合件数特別チーム打ち合わせに参加

【保修計画課 JJ、J】不適合件数特別チーム打ち合わせに参加

【機械保修課長 Q】不適合件数特別チーム打ち合わせに参加

【機械保修課長代理 R】不適合件数特別チーム打ち合わせに参加

【電気保修課長 V】不適合件数特別チーム打ち合わせに参加

【電気保修課 課代 W、課代 X】不適合件数特別チーム打ち合わせに参加

補足
【不適合件数確定特別チーム 打合せ概要】
（点検成績書の紐付に係る疑義のパターンと所大チェックによる抽出のための"ものさし"について）

疑義のパターンのうち、点検計画表と点検成績書の記載が一致しないものが存在するが、点検成績書は修正できない。しかし、保安検査では確実に対象物が確認されることとなる。
→点検計画表も設備図書の名称から記載しているため、名称については安易には修正できない。設備図書で確認できない部分については各担当の判断でわかりやすい記載としていると考えられる。
→混乱をきたす可能性があるので、点検計画書の記載は修正しないこととする。

ここで策定した「ものさし」に当たらないものはすべて疑義として挙げることとする。
挙げられたもの（点検計画と齟齬が認められるもの）については、以下のように分類できる。
①表現の適正化（不適合処理）
②要領書等の中で読めるもの
③技術的評価（有効性評価）を実施するもの

【要因T2-94】再掲【D-186】

【要因T2-107】事務局は、責任者による所大チェック結果の最終判断と次の工程へのリリース許可に係る記録を、所大チェック手順書及び疑義処理手順に記録していなかった【D-198】

【問題事象2-15】（要因T2-109）所大チェック班は、所大チェック業務について、保安規定の「7.5.1業務の管理」を踏まえた管理と運営をしていなかった【B-198】

【要因T2-108】所大チェック事務局は、所大チェック業務を監視・測定し、所大チェック結果を次の工程にリリースできていることを確認し、記録化すべきであったが、所大チェックが確認に実施できていることを監視・測定していなかった【C-198】

【要因T2-95】所大チェック事務局は、所大チェック手順書の作成にあたって、未点検を確実に抽出するための必要な事項を明確にすべきであったが、作業の要求事項、プロセスの確立、資源の提供、監視・測定、記録を検討せず、それらを所大チェック手順書に記載しなかった【C-186】

【要因T2-111】【E-187】

【燃料環境課／技術主幹 o インタビュー結果】
要領書作成当時、品質記録管理要領までは気がまわらなかった。事実、作成者のよりどころとした「業務の計画に関わる作成要領」には、「品質記録管理要領」の記述もなく「記録の名称」、「記録の日付」、「記録の管理部署」等の併記に気付くのは困難と思われる。もんじゅのQMS文書の関連性が分かりにくい感じている

【要因T2-94】事務局は、所大チェック業務を確実に実施するために、保全計画（点検計画）の見直し、見直しに至る作業プロセス、チェックする確認具の力量、作業、責任者による実施結果の確認と次の工程へのリリース許可が適切に実施されていることを確認する手立て（設備所管課長の処理の妥当性を評価する仕組みや記録）等について、それらの必要があるかどうかの検討が不足していた【D-186】

【要因T2-97】【F-184】

【要因T2-92】プラント保全部長、運営管理室長及び品質保証室長は、もんじゅを挙げて実施する所大チェック手順書の作成に際し、手順書を内部文書として、その内容を所掌業務の視点で問題がないかを確認すべきであったが、その確認を行うことが明確になっておらず、確認が不十分であった【F-186】

【要因T1-129】【I-8】

【要因T2-93】事務局は、所大チェック手順書を作成するにあたり、QMS文書「業務の計画に係る作成要領」を適用して、作業プロセス等の必要性を検討してプラント保全部内に諮る又は品質保証室に相談するなどの対応をとるべきであったが、QMSの文書管理とは異なり、過去の「保守管理の不備」に係る要領や手順を参考に、作成者の経験等を基に作成するなど、QMS文書の認識が不十分であった【E-186】

【プラント保全部／技術主幹 e インタビュー結果】
当初作成したチェックシートを用いて作業を進めると問題の無い多くのものにも疑義が発生し、本当の疑義が隠れてしまうことを危惧したため、緩和するという意識ではなく、類義語や同義語で読めるものは問題ないものするようにチェックシートを変更した。類義語、同義語の判別には具体例を示している。一方、「一式」の件については、当時、頭の中になかった。なお、緩和した条件でのチェックでもかなりの疑義が発生していた。

平成25年7月30日

点検成績書の記載に係る所大チェック手順書作成

【要因T1-182】【F-42】

【上席嘱託 H インタビュー結果】
作成された手順書については、作業手順に問題がないか程度の確認をした上で、承認印を押した。所大チェックは実質的にプラント保全部がやっていたので、手順書作成や進捗管理等の作業は事務局に任せていた。その理由は、実施責任者にはなっていたが、ちょうど同時期（7月）に受けたPP（核物質防護）検査で違反事項の指摘があり、その対応（7月～10月）に多くの時間がとられ、所大チェック作業にはほとんど関われなかった。

【副主幹 e】「点検成績書の記載に係る所大チェック手順書」の作成

補足（「点検成績書の記載に係る所大チェック手順書」より抜粋）
1. 適用
本作業は、「未点検機器個数」確定のための再確認作業の一環で実施する。
5. チェック作業の概要
保安検査用点検実績リスト（以下「実績リスト」という）に記載されている点検実績のうち、直近2回分の点検実績について、その根拠となっている点検成績書の記載内容と点検計画の記載内容との整合性を確認する。
6. チェック作業の内容
報告書番号、ページ番号、点検実施日の確認
機器名称、機器番号の確認
点検項目の確認
点検内容の確認
判定結果の確認

【問題事象2-11】（要因T2-103）未点検か否かについて点検内容と点検成績書で確認するための「点検成績書の記載に係る所大チェック手順書」（以下「所大チェック手順書」という。）は、保全計画（点検計画）の誤りを十分に抽出できるものではなかった【B-184】

【要因T2-101】所大チェック事務局（プラント保全部）は、所大チェック手順書において、所大チェックで保全計画（点検計画）の誤りを厳格に抽出できる作業内容とすべきであったが、確認する範囲を「直近2回分（直近及び直々近）」に限定したり、疑義とする判断基準に代替品検等を容認しうるような表現を用いる恣の内容にしていた【C-184】

【要因T2-102】所大チェック班は、保全計画のすべてを対象に疑義の有無を確認すべきであったが、確認対象範囲を限定する等としたため、所大確認において発見された記録の不備等を疑義として抽出できなかった【C-202】

【要因T2-100】事務局は、保全計画（点検計画）と点検成績書との点検内容が整合するか否かを確認するには、整合を判断する基準を明確にすべきであったが、記載の一字一句を厳密にすると疑義ばかりになり、類似な表現で内容が同意味は問題ないとして「同義語可」等としたことから、同義語等を拡大解釈して、未点検とすべきものが点検したものと誤認されることに考えが及ばなかった【D-185】

【要因T2-99】事務局は、点検間隔／頻度に応じて未点検か否かを確認するには、保全プログラム導入時（平成21年1月）に遡って点検実績を確認すべきであったが、所大チェック時点で未点検状態でないこと、当時の保安検査では直近と直々近の点検実績が確認されていたことから、それ以外の実績を確認することに考えが及ばなかった【D-184】

【要因T2-98】事務局は、もんじゅが目標に掲げた「平成25年度第2回保安検査（9月）まで」に不適合件数を確定して保全計画（点検計画）を改訂する、平成25年9月末までに未点検機器の点検を完了することを踏まえ点検計画改訂には"点検実績／予定"欄の4年度分の実績を確認すべきであったが、未点検機器個数確定に着目して、特に"直近"の点検実績を確認すればよいと考えて手順書化した【E-184】

【プラント保全部／技術主幹 e インタビュー結果】
当時の保安検査での確認対象になって、「直近」と「直々近」とした。

【炉主任インタビュー結果】
平成24年の9月の保安検査において、電気保修課の点検記録に不備があった。当時のプラント保全部長が同じような不備がないか確認指示をしたところ、いくつもの不備があった状況であった。そのため、その状態をどういう形で公表するかももんじゅを含む敦賀本部大で検討し、点検記録に係る不備を、①点検期限超過に関するものと、②保全の有効性評価を行っていないもの、とに分類して、同年12月の保安検査で提示することとした。同じ頃（平成24年11月27日）に、プレス発表した。そのプレス発表した数値がのちのちまで後を引くことになり、その説明のためには「直近」と「直々近」の点検記録を調査しなければならない状況になっていたものだと思う。

【プラント保全部／技術主幹 e インタビュー結果】
設備機器の点検期限超過の問題については、当時、9月末までにすべての措置を完了することを対外的に約束しており、それを守る必要があった。

【プラント保全部／技術主幹 e インタビュー結果】
疑義対応については、9月末期限に向けて時間がなかったため、また、各課の対応により「表1」未点検機器数が0となったため、作業フローの途中の段階（「処置方法の決定」事務局が「所大諮問班編」へ記入。）ではあったが、所大チェック班の作業を終了してしまった。そのため、当初予定していた解釈集の作成は行っていない。疑義リストの対応だけ、担当課長が押印するまで（10月下旬）作業を継続した。

【次長 Y（前プラント保全部次長）インタビュー結果】
現時点において未点検（点検時期超過）になっていないかどうかを判断するためには「直近」と「直々近」の実績を確認する必要があった。

補足
平成25年7月24日～平成25年8月30日まで作業継続

【要因T2-110】責任者は、所大チェックの要求事項を明確にするなど、QMSの観点から過不足がないことを指導すべきであったが、自らが担当している核物質防護（PP）の規定違反事案への対応が急務となり、責任者の職務を遂行できなくなったことから、手順書作成を事務局に任せていた【F-187】

【要因T2-111】所大チェック班の責任者は、事務局に対して、チェック作業の流れや抜け等の問題だけではなく、所大チェック手順書がQMSに即したものになっていることを指導すべきであったが、QMS文書「業務の計画に係る作成要領」と適合していることなどの具体的な指導をしていなかった【E-

【要因T2-110】【F-187】再掲

点検成績書の記載に係る所大チェック手順書制定

【副所長 H】承認

【要因T2-112】責任者は、所大チェック作業の進捗状況を把握して必要な指示等をする立場であったにも関わらず、所大チェック手順書に「責任者への報告」が記載されていないこと、所事業務（PP）が忙しくなったことから、進捗状況を自ら把握する姿勢に欠けていた【D-199】

【要因T2-113】事務局は、所大チェック班の責任者の役割を決めておらず、また、所大チェック手順書に、未点検機器確認作業の状況、設備所管課長による疑義処理の結果、所大チェック完了の状態を、所大チェック責任者へ報告して確認を受ける手順を定めていなかった【D-200】

【要因T2-94】再掲【D-186】

【要因T2-114】所大チェック責任者は、所大チェック結果を確認して次の工程へリリースすべきであったが、未点検機器確認作業の状況、設備所管課長による疑義処理の結果、所大チェック完了の状態を確認していなかった【D-199】

【主幹 o】「点検成績書の記載に係る所大チェック手順書」の改定案を作成

補足（事務局配信メールより）
当初の基準では、ほとんどが疑義として抽出されてしまうため、「同義」と取れる「表現」、「記述」は認めることとした。炉主任、部長等についても確認済み。

【要因T2-101】再掲【C-184】

【要因T2-106】所大チェック事務局は、所大チェック手順書の作成にあたり、所大チェック作業を行う前に、未点検を確実に抽出できることをレビューすべきであったが、手順書のレビュー項目を決めていなかった【C-188】

【要因T2-105】事務局は、所大チェックに関する手順書をQMS文書「文書管理要領」の内部文書と位置付けて、QMS文書「業務の計画に係る作成要領」（内部文書の作成等に係る要領）に準拠してレビューすべきであったが、所大チェック手順書等を「業務の計画に係る作成要領」の"個別業務"として取り扱わなかった【D-188】

【要因T2-104】事務局は、所大チェック手順書等が「業務の計画に係る作成要領」の"個別業務"に該当し、内部文書として管理する必要があることに考えが至っていないなど、QMS文書の認識が不十分であった【E-188】

【プラント保全部／技術主幹 e インタビュー結果】
他者によるレビューやコメント確認については、要領書の作成の際に、設備担当課の確認を受けて制定した。一方で、安全技術検討会などの会議体に諮るようなことはしていない。

【プラント保全部／技術主幹 e インタビュー結果】
要領書作成にあたって、「課題発生時対策要領」があることを念頭に置いていなかった。

【要因T2-97】事務局は、作業手順等の作成に際し、未点検機器個数確定と保全計画（点検計画）改訂に向け、所大チェックによる疑義抽出や疑義の処理の作業が適切に実施できるよう検討すべきであったが、点検計画改訂までの各作業ステップの作業範囲・内容、次の作業ステップへのリリース内容・方法など、全体スケジュールにおける各作業工程や必要なプロセス等の構築が不足していた【F-184】

【要因T2-96】事務局又はプラント保全部は、所大チェックによる疑義抽出から疑義の処理、不適合件数確定や保全計画（点検計画）改訂までの一連作業をセンター目標の時期までに行う作業量の見積もりが十分にできておらず、抽出した疑義に対して、点検の実施、保全の有効性評価、不適合発行等を実施する作業期間を確保できていなかった【F-185】

【要因T1-182】【F-42】

【要因T2-41】再掲【G-163】

時系列「保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した」(9／14)

時期
トピックス
所長B15
所長A(4)
所長B
副所長B2
副所長B1
所長代理VV
【教算本部】
理事長

所大チェック班
責任者：副所長H
確認者：炉主任a 管理部長i 保全部長K 品証副主幹m 特命嘱託B17 技術部長B18
事務局：運営室代ZZ 副主幹e 主幹o 担当者B21

データベース班
電気保修課 責任者 X 主幹B11
炉主任a
品質保証室長D
運営管理室室長F 室代ZZ
プラント管理部部長I 安全管理課長B7
プラント保全部部長K
プラント保全部次長Y
プラント保全部他課（施設保全課長B6）（燃料環境課長ii）（主幹L）（副主幹A7）

保修計画課：課長L 課長O 課長m ／ 課長代理B19 ／ TL及び担当者(JJ)

機械保修課：課長O 課長Q ／ 課長代理Q 課長代理R ／ 技術副主幹B20、TL及び担当者

電気保修課：課長V 課長B3 ／ 課代W 課代X ／ TL及び担当者 ／ 「未点検機器」確定に伴う課内再々確認作業チーム

平成25年8月1日
平成25年8月9日

「点検成績書の記載に係る所大チェック手順書」JR1制定(8/4)

【上席嘱託Ｈインタビュー結果】
作成された手順書については、作業手順に問題がないか程度の確認をした上で、承認印を押した。所大チェックは実質的にプラント保全部がやっていたので、手順書作成や進捗管理等の作業は事務局に任せていた。その理由は、実施責任者にはなっていたが、ちょうど同じ時期（7月）に受けたPP（核物質防護）検査で違反事項の指摘があり、その対応（7月～10月）に多くの時間がとられ、所大チェック作業にはほとんど関われなかった。

【副所長 H】「点検成績書の記載に係る所大チェック手順書」JR1承認(8/4)

D

平成25年8月12日へ

【要因T2-105】【D-186】再掲

【要因T2-115】
所大チェック事務局は、疑義処理手順の作成にあたり、疑義処理作業を行う前に、疑義を確実に処理できることをレビューすべきであったが、手順書のレビュー項目を決めていなかった【C-191】

要約
ダブルチェック班による確認で出た疑義に対する処理手順を定めた要領

補足
実施日：平成25年7月30日～8月8日
1.目的：点検成績書の記載に係る所大チェック結果を取りまとめた成績書に対するコメント・疑義リスト（以下「疑義リスト」という）の処理手順を定める。
2.手順
(1)コメント・疑義リスト化
所大チェックで出たコメントについては、事務局にてサーバー上の疑義リストの「疑義箇所、内容」欄の入力作業を　以下の手順で実施する。
（a）所大チェックで使用した実績リスト上に記載されたコメント・疑義を疑義リストに転記する。
（b）点検計画と成績書が照合できた項目にはグレーの色をつける。
(2)設備担当課における疑義リストの確認
設備担当者は疑義リストの内容を確認し、「担当課見解・処置方針」を検討し、サーバ上の疑義リストの「担当課処置方針」の欄に以下の項目を考慮しつつ記入する。
（d）「点検内容」等の具体的な点検内容が所大チェック班で照合できなかった箇所については、該当する成績書の頁番号を「担当見解・処置方針」欄に記載するものとする。
（e）所大チェック班の判断に異論がある場合、（グレーにしたことも含む）でも「疑義箇所、内容」欄を変更せずに、「担当課見解・処置方針」欄に記載するものとする。
(3)所大確認班への提示
(4)対応の実施

【副主幹 e】「成績書に対するコメント・疑義及び対応リストの処理手順」の作成

【問題事象2-12】（要因T2-123）
所大チェックの疑義を処理するための「成績書に対するコメント・疑義及び対応リストの処理手順」（以下「疑義処理手順」という。）では、設備担当課に任せた疑義処理の結果を所大チェック班で再確認するようになっていなかった【B-189】

【要因T2-122】
所大チェック事務局は、疑義処理手順において、所大チェックで抽出した疑義が確実に保全計画（点検計画）の見直しに反映されていることを確認できる作業フローにすべきであったが、保全計画（点検計画）の見直しに反映するかどうかの処理を設備担当課に判断させる作業フローにした【C-189】

成績書に対するコメント・疑義及び対応リストの処理手順制定(8/8)

【副所長 H】承認(8/8)

【次長 Y（前プラント保全部次長）インタビュー結果】
所大チェックに上げられた疑義のは、設備機器に対する疑義であるため、担当課が一番詳しく、担当課でないと適切な対応の判断が取れない

【要因T2-120】
プラント保全部長、運営管理室長及び品質保証室長は、設備所管課が起案した「保全の有効性評価記録」が添付された際に、評価の内容を所掌業務の視点で問題がないかを確認すべきであったが、その確認が不十分であった【E-190】

【要因T2-121】
事務局は、設備所管課で所大チェックの疑義に対する処理を適切に実施するものと考えていた【D-189】

【要因T1-129】【I-8】

【要因T2-119】
事務局は、疑義処理の判断は設備所管課が適切であること、疑義処理手順に明示した「点検計画改正に係る手続き」のとおりに処理できること、その処理に困った場合に確認班に相談することとしたことから、設備所管課長が「点検実績に問題ない」として処理した判断根拠やその妥当性を所大チェック班で確認する必要があることに考えが及ばなかった【E-189】

【要因T2-97】再掲【F-184】

【技術主幹 o インタビュー結果】
所大チェックで抽出された全ての疑義が所大確認班の判断を仰がなければならないものであるとは限らない。
担当課で処理対応を悩んだ疑義については、所大確認班に上げているはずである。

【確認員】ダブルチェックを実施し、疑義事項を抽出

空気冷却器用送風機入口ベーン(8/1)
補足（ダブルチェックデータ及び疑義リストより）
・空気冷却器用送風機入口ベーン
（疑義内容）
点検記録では、送風機全体の図面が添付された記録しかない。

液体貯蔵タンクA安全弁(8/4)
補足（ダブルチェックデータ及び疑義リストより）
・液体貯蔵タンク安全弁（他463系安全弁15機器）
（疑義内容）
分解点検を16Mと記載しているが、作動試験を実施していることで分解点検を実施していない。

1次主冷却系循環ポンプ（セル室以外）(8/5)
補足（ダブルチェックデータ及び疑義リストより）
・1次主冷却系循環ポンプ（セル室以外）
（疑義内容）
「セル室内」の点検記録は存在するが、「セル室以外」の点検記録がない。

1次主冷却系循環ポンプM-Gセット流体継手(8/5)
補足（ダブルチェックデータ及び疑義リストより）
・1次主冷却系循環ポンプM-Gセット流体継手（他2機器）
（疑義内容）
外観を行った記録が存在しない。

1次主冷却系循環ポンプM-Gセット装置油装置非常用油ポンプC(8/5)
補足（ダブルチェックデータ及び疑義リストより）
・1次主冷却系循環ポンプM-Gセット装置油装置非常用油ポンプC（他11機器）
（疑義内容）
漏えいの有無を確認した記録が存在しない。

1次主冷却系弁(8/1)
補足（ダブルチェックデータ及び疑義リストより）
・1次主冷却系弁
（疑義内容）
外観点検記録で機器名称・番号が特定できない。

潤滑油タンクC給油ラインドレン弁(8/6)
補足（ダブルチェックデータ及び疑義リストより）
・潤滑油タンクC給油ラインドレン弁
（疑義内容）
点検内容について、点検計画と定期メンテの内容と差異がある。

補足（保安検査判定表より）
次の疑義を抽出できなかった。
・1次アルゴンガス系配管支持構造物の外観点検
・1次主冷却系配管支持構造物
点検計画上、「一式」として表記されていることから要領書、成績書双方においても、「一式」として点検を行い、「一式」として点検記録を残している。

【問題事象2-13】（要因T2-118）
所大チェック班の確認員は、所大チェック手順書に従って作業を実施したが、一部を疑義として抽出できなかった【B-192】

【要因T2-117】
所大チェック事務局は、1次アルゴンガス系設備の支持構造物の外観点検では、機器個数が「1式」とした構成機器の点検実績が特定できないことを疑義として抽出できるような手順書とすべきであったが、所大チェック手順書には、「1式」表記の構成機器の点検実績を確認する方法が明記されていなかった
【C-192】

【要因T2-116】
事務局は、所大チェック手順の作成（変更）時に、所大チェックが適切に疑義を抽出できることをレビューして確認（実証）すべきであったが、機器個数が「一式」について確認できないこと、点検項目と点検内容に整合できていないことに考えが及ばなかった【D-192】

【要因T2-105】再掲【D-186】

【安全管理課長B7】依頼を受理

【安全管理課　担当者】サーバー上に保管されている疑義リストに「担当課見解・処置方針」を入力

【施設保全課長B6】［燃料環境課長ii］依頼を受理

【施設保全課　担当者】［燃料環境課　担当者］サーバー上に保管されている疑義リストに「担当課見解・処置方針」を入力

【機械保修課長Q】依頼を受理

【副主幹 e】疑義リストを所定のフォーマットで作成し、サーバーに保管

【副主幹 e】所大チェックにて挙げられた疑義・コメントを疑義リストに入力

【副主幹 e】疑義に対して、担当課見解、処置方針の記載を依頼

【電気保修課代Wインタビュー】
・保全計画（Rev11）では特別な保全計画へ機器を追加したが、点検計画の備考欄に特別な保全計画へ移行して管理する旨の記載を行っていないことから、特別な保全計画への移行手続きがうまくできなかったため、特別な保全計画へ移行した機器についても、9月末までには特別な保全計画に移行していると、していないに関わらず、12月～3月末の間で点検周期を超えたものは未点検として扱い、点検を行うこととした。
・これまでに、特別な保全計画への移行で失敗していたことから、この際に未点検機器として計上しておかないと後から指摘を受ける可能性が払拭できなかった。特別な保全計画へ移行した機器であっても、点検周期を超えてしまった機器を点検超過として上げておいて、9月末までには、すべて点検あるいは有効性評価を実施して、9月末に不適合を出すときには点検が終了したものとした。
・4月以降は、月末が来ると不適合管理で先延ばしすることはやめて、何としてでも期限が来る前で点検を実施するという所内の方針に従った。そのため、4月以降の点検期限超過は出ていない。

補足
平成25年7月24日～平成25年8月30日まで作業継続

時系列「保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した」(10／14)

時期

平成25年8月12日

平成25年8月8日～平成25年8月14日

平成25年8月15日～平成25年8月16日

平成25年8月19日～平成25年8月22日

トピックス

点検成績書の記載に係る所大チェック手順書R2作成(8/12)

点検成績書の記載に係る所大チェック手順書R2制定(8/12)

所大チェック班が抽出した疑義に対し各課(電気保修課以外)で、担当課見解、処置方針を判断

所長B15
所長A④
所長B
副所長B2
副所長B1
所長代理VV
【教算本部】
理事長

所大チェック班
責任者：副所長H
確認者：炉主任a、管理部長I、保全部長K、品証副主幹m、特命嘱託B17、技術部長B18
事務局：運営室代ZZ、副主幹e、主幹o、担当者B21

データベース班：電気保修課 責任者 X、主幹B11

炉主任a

品質保証室室長D

運営管理室室長F、室代ZZ

プラント管理部部長I、安全管理課長B7

プラント保全部部長K

プラント保全部次長Y

プラント保全部 他課(施設保全課長B6)(燃料環境課長ii)(主幹L)(副主幹A7)

保修計画課：課長L、課長O、課長m／課長代理B19／TL及び担当者(JJ)

機械保修課：課長O、課長Q／課長代理Q、課長代理R／技術副主幹B20、TL及び担当者

電気保修課：課長V、課長B3／課代W、課代X／TL及び担当者／「未点検機器」確定に伴う課内再々確認作業チーム

平成25年8月4日から

D

【副主幹 e】点検成績書の記載に係る所大チェック手順書R2作成

要約
電気保修課にて実施したチェックで疑義なしと判断したもの(青マーキング)を所大チェックの対象に追加し、「点検成績書の記載に係る所大チェック手順書」を改正した。

補足(手順書より)
次の内容について追加
3.実施日：平成25年8月19日～平成25年8月21日(電気保修課を対象)
5.チェック作業の概要
なお、電気保修課については、直近2回分のうち、青マーキングにて明示された点検実績を対象とする。以下同様

点検実績確認用リストには、点検実績をマーキングしており、それぞれの色は次のことを示す。
・黄色：平成25年7月24日から実施した「未点検機器個数」確定に伴う課内再々確認」において電気保修課が疑義と判断したもの
・青色：平成25年7月24日から実施した「未点検機器個数」確定に伴う課内再々確認」において電気保修課が疑義と判断しなかったもの

【副所長 H】
承認

【安全管理課長B7】
疑義リストに入力されている担当課見解・処置方針を確認
課長にて判断ができないものについては所大チェック班に確認を依頼

課長にて処置方針を判断(平成25年8月15～16日へ)

E

【燃料環境課 課長ii、課長代理、TL、担当者】
課内 管理職ヒアで、疑義リスト中の「担当課判断で処置」か「所大確認班に確認」かを選定し、課長にて判断ができないものについては所大チェック班に確認を依頼

課長にて処置方針を判断(平成25年8月15～16日へ)

E

【問題事象2-14】(要因T2-128)
所大チェックで抽出された点検実績等の疑義に対して、設備所管課長の判断で「問題ないもの(点検を実施したもの)」として処理していた【B-194】

補足
保安検査における指摘の内、以下の7件が課長判断で処理された。
(1)液体窒素貯蔵タンクA安全弁
(2)空気冷却器用送風機入口ベーン
(3)1次主冷却系循環ポンプ(セル室以外)
(4)1次主冷却系循環ポンプM-GセットA流体継手
(5)1次主冷却系循環ポンプM-Gセット装置油装置非常用油ポンプC
(6)1次系主冷却系弁
(7)潤滑油タンクC給油ライドレン弁

【機械保修課長Q】
疑義リストに入力されている担当課見解・処置方針を確認
課長にて判断ができないものについては所大チェック班に確認を依頼

E

課長にて処置方針を判断(平成25年8月15～16日へ)

【機械保修課 TL及び担当者】
サーバー上に保管されている疑義リストに「担当課見解・処置方針」を入力

【機械保修課 TL及び担当者】
未点検機器確認用データベース(エクセルシート)の修正作業を開始(実績日、報告書番号等)

M

平成25年8月27日へ

補足
平成25年7月24日～平成25年8月30日まで作業継続

補足
平成25年7月24日～平成25年8月30日まで作業継続

補足
平成25年7月24日～平成25年8月30日まで作業継続

【炉主任 a】
設備担当から依頼された検討事項に対して処置方針を決定。

平成25年8月14日から

E

【副主幹 e】
所大確認班が決定した処置方針を疑義リストに入力

【副主幹 e】
炉主任確認が終了し、炉主任コメントを疑義リストに入力が完了したことを関係者にメールにて周知

【問題事象2-16】(要因T2-127)
平成25年度第4回保安検査で対象とすることとした未点検機器以外の機器(700機器)を対象に、平成26年2月～3月に所大で確認(以下「所大確認」という。)を行ない、誤りを訂正印で処理した箇所の一部については、平成25年7月～9月に実施した所大チェックで疑義として取り上げていたにも関わらず、保全計画を改訂していなかった【B-201】

【T2-125】
機械保修課は、液体窒素貯蔵タンクA安全弁の分解点検等では、分解点検の記録がないことから、未点検として不適合処理すべきであったが、点検表領書に「作動試験の結果が否である場合に、分解点検を行う」旨を記載しており、"分解点検は「作動試験」に含む"という理由で、本件は保全計画(点検計画)の点検内容の表現が適正でなかったものとして処理した【C-197】

【要因T2-126】
電気保修課長は、所大チェックで疑義として抽出した事項について、点検実績が直接確認できる点検を点検実績ありとすべきであったが、抽出された疑義の一部について、点検項目で要求されている点検内容を間接的な記録等で点検の実績があるとみなした【C-201】

【要因T2-133】
再掲【D-194】

【要因T2-94】
再掲【D-186】

【要因T2-124】
機械保修課は、「表現の適正化」を厳格に適用するべきであったが、疑義処理手順の表現の適正化の事例として記載された「同義語や条件が明記していないため、疑義が生じるものを適正化する」を用いることで、誤記修正による不適合を発行せずに、未点検を解消できるものと解釈して、その判断の妥当性を所大チェック班の確認班に相談する必要もないとしてしまった【D-197】

【要因T2-131】
【F-195】

平成25年7月24日より：A 疑義が残るもの(赤マーキング)

平成25年7月24日より：B 疑義解消(オレンジマーキング)

平成25年7月24日より：C 疑義無し(青マーキング)

【事務局 o】
リストを受理

【確認員】
ダブルチェック実施(8/19～8/22)

補足(保安検査判定表より)
次の疑義を抽出できなかった。
・1次主冷却系循環ポンプM-GセットC油冷却器出口温度計
外観点検の代替点検として絶縁抵抗測定及び導通確認を実施することとしたが、引き続き外観点検が実施されていた。

補足
電気保修課によるチェックで疑義なしと判断したものについて所大チェックを実施。

【要因T2-129】
所大チェック事務局は、1次主冷却系循環ポンプM－GセットC油冷却器出口温度計の外観点検では、外観点検(点検項目)の代替点検として絶縁抵抗測定及び導通確認(点検内容)を実施していることを疑義として抽出できるような手順書とすべきであったが、所大チェック手順書では、点検計画の記載内容(「点検項目」と「点検内容」等)を個々に点検成績書で確認することのみになっていた【C-193】

【要因T2-116】
再掲【D-192】

【副主幹 e】
青マーキングに関する疑義を入力(データをサーバーに保管)

補足
青マーキング：電気保修課のチェックにて疑義なしと判断したものを示す。

補足
多数の疑義が発生し、それまでは1次スクリーニング、2次スクリーニングを別の者が実施していたが、数をこなすため、1名で1次スクリーニング、2次スクリーニングを一緒に実施することとした。

【電気保修課】
途中より、時間が切迫し、1次スクリーニングと2次スクリーニングを同時に実施した。
また、処置方針の課長確認を実施した。

【担当】
点検実績確認用リストのうち、青マーキングにて識別されたものを所大チェック班へ提示

時系列「保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した」(11／14)

時　期	トピックス		所大チェック班 責任者	所大チェック班 確認者	所大チェック班 事務局	所大チェック班 確認員	データベース班							保修計画課			機械保修課			電気保修課			
		所長B15 所長A④ 所長B 副所長B2 副所長B1 所長代理VV 【教算本部】 理事長	副所長H	炉主任a 管理部長I 保全部長K 品証副主幹m 特命嘱託B17 技術部長B18	運管室代ZZ 副主幹e 主幹o 担当者B21		電気保修課 責任者 X 主幹B11	炉主任a	品質保証室 室長D	運営管理室 室長F 室代ZZ	プラント管理部 部長I 安全管理課長B7	プラント保全部 部長K	プラント保全部次長Y	プラント保全部 他課 （施設保全課長B6） （燃料環境課長ii） （主幹L） （副主幹A7）	課長L 課長O 課長m	課長代理B19	TL及び担当者（JJ）	課長Q 課長Q	課長代理Q 課長代理R	技術副主幹B20、TL及び担当者	課長V 課長B3	課代W 課代X	TL及び担当者	「未点検機器」確定に伴う課内再々確認作業チーム
平成25年8月26日～										【室長代理 n、副主幹 B9】 処置方針内容を、確認した。				【保修計画課長 O】 処置方針内容を、確認した。			【機械保修課長 Q】 処置方針内容を、確認した。			【課長 V】 処置方針内容を、確認した。	【課長代理 W】 処置方針内容を、確認した。	【TL TT、tf】 処置方針内容を、確認した。	
平成25年8月30日～	電気保修課が自ら抽出した疑義に対し担当課見解、処置方針を判断					【副主幹 e】 所大確認班が決定した処置方針を疑義リストに入力							【部内管理職 ii、A7、L】 処置方針内容を、確認した。										

【電気保修課】
途中より、時間が切迫し、他課課長に処置方針の確認・検討作業の助勢を依頼した。

【要因T2-132】
保守担当課長は、「保全の有効性評価」や「表現の適正化」にて未点検の解消ができない場合には、「不適合」を発行した上で、解消できない状況であることを表明すべきであったが、もんじゅでは未点検機器を出さないことに傾注していたことが保守担当課の判断に影響し、未点検機器の調査に係る意思決定が適切に行われていなかった【F-194】

【要因T2-130】
もんじゅの幹部やプラント保全部の管理職は、所大チェックで抽出した疑義の処理や未点検機器確認データベースの入力を設備所管課が適切に実施していることを確認する仕組みを構築すべきであったが、設備所管課長が判断した処理内容や担当者が入力したデータの妥当性を所大チェック班或いは第三者的な審議体等で確認する仕組みを設ける等の取組みが十分でなかった【G-195】

【要因T2-133】
設備所管課（保守担当課）は、もんじゅの目標"平成25年9月末までに未点検機器個数を解消する"とした期限が迫り、未点検機器の点検実施が困難な状況で、「未点検機器個数の解消ができない」旨を強調して、プラント保全部長及び所大に報告すべきであったが、目標期限が迫っている時期に未点検機器があるということを表明できないという雰囲気があり、点検実施が困難な状況を報告出来なかった【E-194】

【要因T2-131】
事務局は、所大チェックの疑義を設備所管課長が「点検実績に問題ない」として処理した場合には、判断根拠やその妥当性を所大チェック班で確認すべきであったが、疑義処理手順の作成に際しては、「設備所管課では疑義に対する処理を適切に実施する」ものと考えていた【F-195】

【要因T2-134】
電気保修課は、「保全の有効性評価」を厳格に適用するべきでったが、疑義処理手順の有効性評価の事例として記載された「点検計画の項目・内容が実際の点検計画内容と異なるもので、妥当性が評価できる場合」を用いることで、未点検を解消できるものと考えてしまった【D-194】

補足
電気保修課が自ら抽出した疑義に対し担当課見解、処置方針を判断

【電気保修課】
1次、2次スクリーニング完了

補足
電気保修課は、間違ったデータが多数あると認識し、直近、直々近だけではなく、全部対象としてチェックした。（所大チェックは直近、直々近のみをチェック）

【要因T2-135】
電気保修課は、1次主循環ポンプA軸封部供給第1停止弁の外観点検では、外観点検の記録がないことから、未点検として不適合処理すべきであったが、"特性試験（機能試験）の記録をもって、外観点検を実施したと見なす"とする「保全の有効性評価」で処理することで、未点検を点検したものとして扱えると判断した【C-194】

補足
電気保修課は、次の疑義の処置方針を決定
・1次主循環ポンプA軸封部供給第1停止弁
外観点検が読み取れない（特性試験を実施している記録しか存在しない）ことについて、有効性評価をすればよいとしている
・B1次主冷却系循環ポンプM-Gセット界磁しゃ断器
しゃ断器の作動適切である。エビデンスはMGセットの負荷試運転の記録に単線結線図、シーケンス等を補足資料として試運転時に図全体を含めて作動試験を実施していると処置

【要因T2-136】
電気保修課は、B１次冷却系循環ポンプＭ－Ｇセット界磁遮断機の機能・性能試験等では、機能・性能試験（作動試験）の記録がないことから、未点検として不適合処理すべきであったが、機器の運転状態で"遮断器の不動作状態が確認できる"という理由で、作動試験の未点検を点検したものとして判断した【C-196】

【T2-134】
再掲【D-194】

【T2-126】
再掲【C-201】

補足
◆不適合事象の確定
①210A(CILT061A1(B1)　蒸発器液面計プリアンプ：特性試験記録から機器番号が読めない
②672-AD001A～681-AD010B　ダンパ（換気空調系）：機能・性能試験の記録がない
③130系計装弁：外観点検の記録がない
④210A-PT001　2次主冷却系循環ポンプ出口圧力伝送器：特性試験の点検内容の不一致
⑤C-1008、C-1115、C-214　2次Arガス（250系）ガスクロ：特性試験の記録から機器番号が読みとれない
⑥410C-PI003C　補機冷却系ポンプ出口圧力指示計：特性試験の点検内容が不一致
⑦471-PI002A/B　復水移送ポンプ（ボイラ）出口圧力指示計：特性試験の点検内容が不一致
⑧674系（空調）圧力指示計：特性試験の点検内容が不一致
⑨712-CI002C2　原子炉容器ナトゥム液位指示計：外観点検の点検内容の不一致

【課長V、課代W他】
修正したＩリストを基にして、未点検機器や点検期限超過機器の有無を確認し、また、電気保修課の確認で不適合事象として認知したもの、所大チェック班の疑義を受けて電気保修課の処置検討で不適合事象として認知したものを再度確認した結果、以下の不適合事象を確定し、不適合報告書の起案を決定した。

【要因T2-19】
再掲【G-172】

【要因T1-346】
再掲【F-75】

【要因T2-26
再掲【J-174】

【要因2-137】
電気保修課長は、未点検機器の個数確定を確実にするためには、入力した実績を確認する作業工程を設けてプラント保全部内等に働きかけるべきであったが、平成24年度第3回保安検査前まで に間に合わせる中で作業の工程の調整と管理ができなかった【E-177】

【要因T2-140】
電気保修課長は、点検実績情報誤りの不適合の報告があった（不適合発生を認知した）場合には、積極的かつ迅速に課員の問題意識を吸い上げて、不適合処理をすべきであったが、点検実績の情報として突貫工事的に作成していたDB（点検実績リスト）の信頼性に疑問を感じており、DBの整合確認が済むまでは、未点検機器個数が変わる点検実績の修正を決断できなかった【E-178】

【要因T2-138】
電気保修課の担当者及びチームリーダーは、所掌する機器の入力実績を確認すべきであったが、平成24年9月末～11月末の点検実績入力作業では、ひとり担当者として、また、所掌する機器の担当者以外の者の応援を受けて実施するほど、点検実績を入力することで精一杯な状況であった【D-177】

【要因T2-141】
電気保修課のチームリーダーは、平成25年4月以降、点検実績情報（平成25年3月末までの点検実績を入力した情報）の誤りを確認し、点検実績を修正する必要があることを進言したが、課長から「平成25年3月末までの実績確認を蹂まえた未点検機器個数が変わるようなことはできない」旨を伝えられたことから、平成25年7月以降の所大での確認が行われるまで、実績の修正には至らなかった【D-178】

【要因T2-139】
電気保修課では、平成24年9月末～11月末に入力した点検実績について、平成25年4月（平成25年3月末までの実績確認作業）までの間、入力した実績を確認していなかった【C-177】

【要因T2-142】
電気保修課では、平成24年9月末～11月末に入力した点検実績に加えて、平成25年3月末までの点検実績について、平成25年6月末までの間に再確認したが、その中で確認された誤った実績を修正していなかった【C-178】

【問題事象2-7】（要因T2-143）
電気保修課では、平成25年7月～9月の電気保修課の確認及び所大の未点検機器個数確定のための点検成績書の調査（以下「所大チェック」という。）を実施するまで、250系2次アルゴンガス系ガスクロ等の外観点検に係る点検実績を問題ないものとしていた【B-177】

【要因T2-59】
再掲【C-180】

【問題事象2-9】（要因T2-60）（再掲）
平成24年度第4回保安検査にて、非常用ディーゼル発電機設備の点検間隔/頻度の考え方について当時のルールにないアウトオブサービスを適用するなど、点検管理の考え方の統一が取れてないとの指摘を受けた際、電気保修課での調査時における点検間隔/頻度の考え方に問題がないことを再確認しなかった【B-180】

【項上事象B】（要因T2-61）
（再掲）
保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した【A-153】

(b-1　電気保修課は、平成24年12月に入った時点で点検期限を超過している事案を発見するまでに長期間を要した）

(b-2　電気保修課は、点検実績が認められず点検期限を超過している事案を発見するまでに長期間を要した）

(b-4　電気保修課は、点検実施期間を点検間隔の期間算定に合めずに管理していたため、保全計画（点検計画）に定められた点検期限を超過した事案を発見するまでに期間を要した）

【問題事象2-6】（要因T2-144）
電気保修課は、平成25年7月、8月の電気保修課内での調査を実施するまで、平成24年12月に入った時点で点検期限を超過している機器があることを発見できなかった【B-176】

【要因T2-88】
再掲【C-176】

平成25年9月17日																							
平成25年9月21日																							

【課代W】
不適合報告書（13-49）
作成

不適合管理委員会に付議

【プラント保全部
部長 K】
未点検機器の点検終了までに行う点検計画の変更は、電気保修課に限定する旨を各課へ打診（メール）

補足（メールより）
未点検機器の点検終了までに行う点検計画の変更は、電気保修課の未点検機器を点検することなく、点検済みとするための点検計画の変更に限定する。

その他、反映すべき事項は、10月以降に実施する。

【プラント保全部
次長Y】
メール受信

【燃料環境課
課長、課代ii】
【施設保全課
課長B6】
【主幹 L】
メール受信

【保修計画課
課長L】
メール受信

【保修計画課
課代M】
メール受信

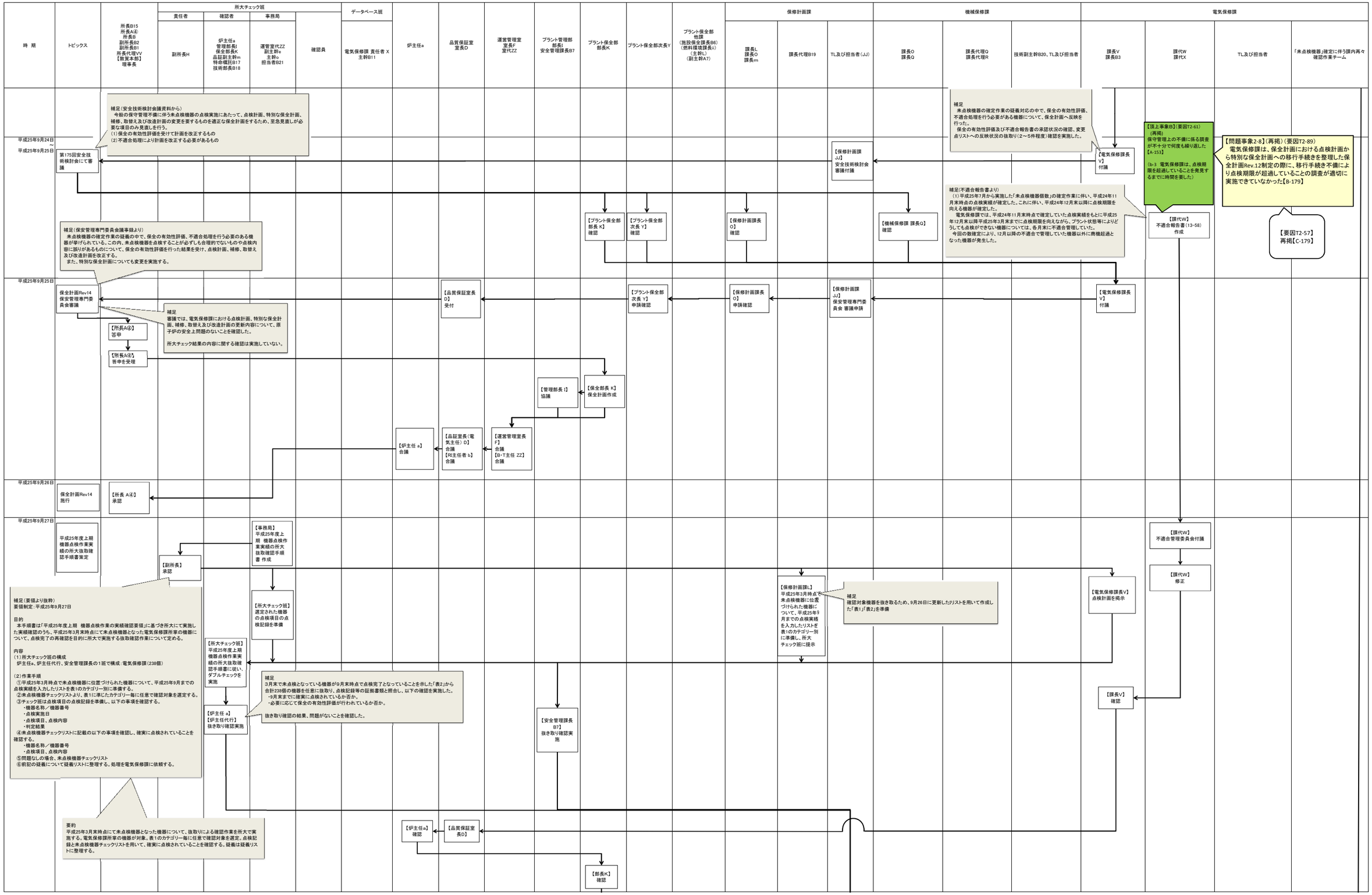
【機械保修課
課長O】
メール受信

【機械保修課
課代Q】
メール受信

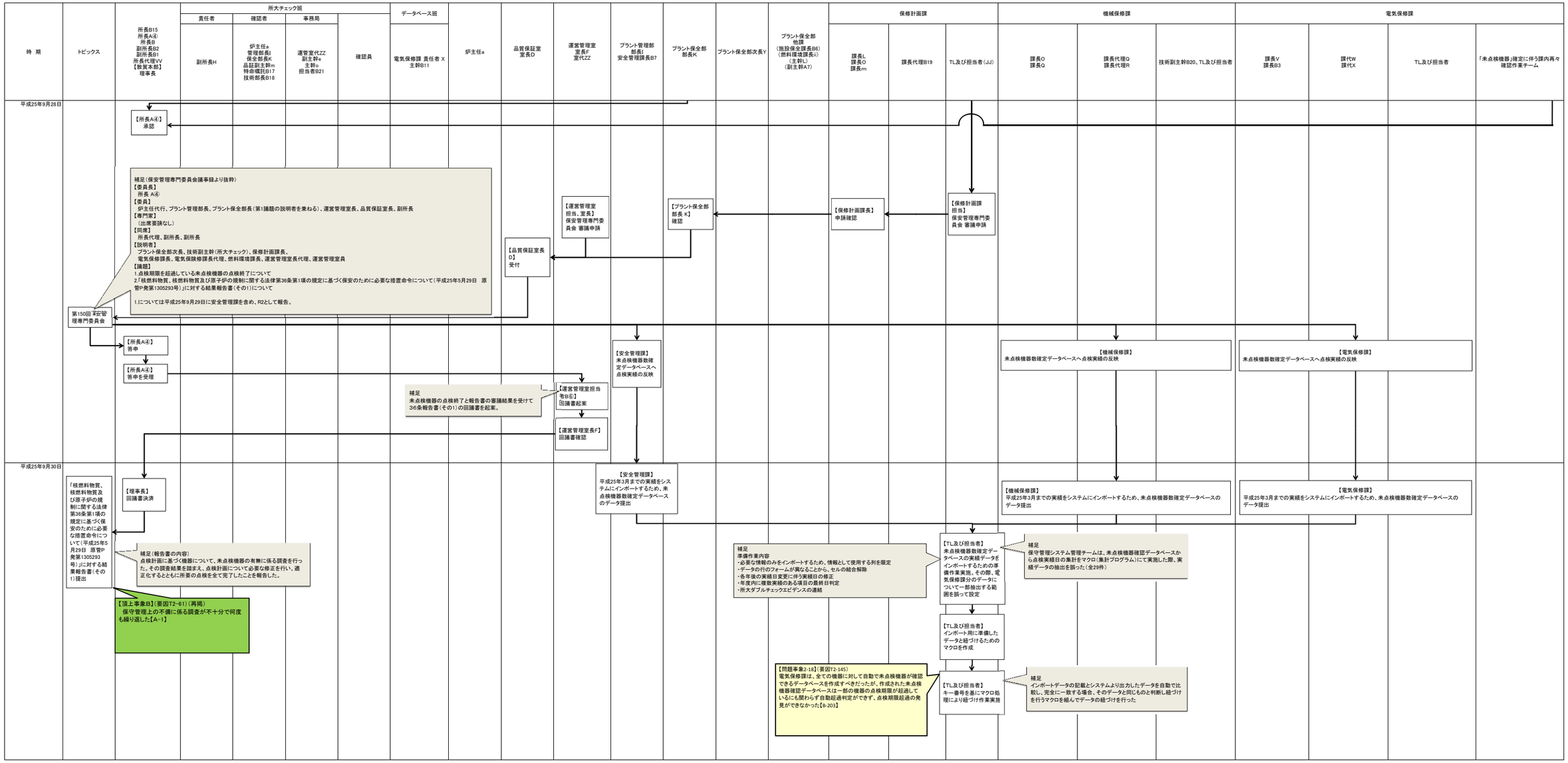
【電気保修課
課長V】
メール受信

【電気保修課
課代W】
メール受信

時系列「保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した」(12／14)



時系列「保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した」(13／14)



時系列「保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した」(14／14)

時期 / トピックス / 所長B15 所長A④ 所長B 副所長B2 副所長B1 所長代理VV 【敦賀本部】理事長

所大チェック班：責任者 副所長H / 確認者 炉主任a 管理部長I 保全部長K 品証副主幹m 特命嘱託B17 技術部長B18 / 事務局 運営室代ZZ 副主幹e 主幹o 担当者B21 / 確認員

データベース班：電気保修課 責任者 X 主幹B11

炉主任a / 品質保証室 室長D / 運営管理室 室長F 室代ZZ / プラント管理部 部長I 安全管理課長B7 / プラント保全部 部長K / プラント保全部次長Y / プラント保全部 他課 (施設保全課長B6)(燃料環境課長ii)(主幹L)(副主幹A7)

保修計画課：課長L 課長O 課長m / 課長代理B19 / TL及び担当者(JJ)

機械保修課：課長O 課長Q / 課長代理Q 課長代理R / 技術副主幹B20、TL及び担当者

電気保修課：課長V 課長B3 / 課代W 課代X / TL及び担当者 / 「未点検機器」確定に伴う課内再々確認作業チーム

平成26年2月21日～平成26年2月22日

「未点検機器以外の点検実績状況確認要領」作成

【主幹 o】「未点検機器以外の点検実績状況確認要領」作成

補足（確認要領より抜粋）
1．目的
本要領は、平成25年度第4回保安検査で計画されている検査のうち「未点検機器以外の機器」の点検実施状況の確認対象について実施する所大の確認作業の要領を定める。
なお、本確認作業では、①36条報告（その1）の時点（平成25年9月末）で未点検がないことの確認を主目的とし、②それ以降（平成25年10月から平成26年1月末）において未点検が発生していないことも確認するものとする。
2．適用範囲
本要領は、安全管理課、機械保修課、電気保修課、施設保全課及び燃料環境課（以下、「保守担当課」という）が所掌する機器のうち、未点検機器以外の機器について、保安検査の対象として選定された機器の点検実施状況の所大にて行う確認作業に適用する。
6．実施期間
平成26年2月22日～平成26年3月5日

【課長 O】「未点検機器以外の点検実績状況確認要領」作成を指示

【安全管理課長 B7】

【施設保全課長 B6】【燃料環境課長ii】

【保修計画課長 L】

【機械保修課長 O】

【電気保修課長 B3】

【プラント管理部長 I】

【プラント保全部長 K】

【品質保証室長D】確認

「未点検機器以外の点検実績状況確認要領」制定

【所長代理H】承認

【要因T2-102 再掲【C-184】】

【要因T2-126】再掲【C-186】】

平成26年2月22日～平成26年3月5日

【問題事象2-16】（要因T2-127）（再掲）
平成25年度第4回保安検査で対象とすることとした未点検機器以外の機器（700機器）を対象に、平成26年2月～3月に所大で確認（以下「所大確認」という。）し、誤りを訂正印で処理した箇所の一部については、平成25年7月～9月に実施した所大チェックで疑義として取り上げていたにも関わらず、保全計画を改正していなかった【B-201】

【問題事象2-17】（要因T2-146）
所大確認し訂正印で処理した箇所の一部は、平成25年7月～9月に実施した所大チェックで疑義として抽出できていなかった【B-202】

【頂上事象B】（要因T2-61）（再掲）
保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した【A-153】

（b-6　平成25年7月から9月の未点検機器確認作業に係る所大チェックでは、保全計画（点検計画）の誤りを見つけられなかった）

確認要領に基づく、未点検機器以外の機器について、保安検査の対象として選定された機器の点検実施状況について確認を受ける（チェック班による確認）

チェック班メンバー：副所長H、主幹L、発電用原子炉主任技術者、主幹V、プラント管理部長、副主幹A7、プラント保全部次長A1、プラント保全部次長　Y
説明者：安全管理課、機械保修課、電気保修課、施設保全課、燃料環境課

平成26年3月5日

【安全管理課】保安検査抜き取り700個に該当する機器（タスク数）新規分作成

【機械保修課】保安検査前までに発行する不適合数（機械保修課）作成

【電気保修課】保安検査前までに発行する不適合数（電気保修課）作成

平成26年3月10日～平成26年3月28日

平成25年度第4回保安検査実施

【副所長 H】平成25年度第4回保安検査にて検査官より所大チェックに係るインタビューを受けた（平成26年3月28日）

補足（インタビュー記録より）
インタビューの目的
平成25年7～9月の所大チェックの事実関係について確認する。
・各課の作業状況については各課まかせとしており、内容については各課から口頭にて報告を受けていた。
・疑義内容の処理が終了した報告を受けていない。
等

【プラント管理部長 I】平成25年度第4回保安検査にて検査官より所大チェックに係るインタビューを受けた（平成26年3月28日）

補足（インタビュー記録より）
・疑義内容の反映は8月中に終了していた。
・確認日が記載された最終版では確認は行っていない。　等

【プラント保全部長 K】平成25年度第4回保安検査にて検査官より所大チェックに係るインタビューを受けた（平成26年3月28日）

補足（インタビュー記録より）
・いつ疑義処理が完了したかの報告は受けていない。
・各担当課が疑義処理が終了したと判断する場合にあたってはデータベースに精通している精通しているものに応援させ、作業を実施させており、作業が遅れている担当課へは終了した課からさらに応援者を出して処理を実施した。　等

平成26年6月3日

【課長 B6】不適合報告書「未点検機器の不適切な確認作業について（14-16）」確認

【課長代理 B7】不適合報告書「未点検機器の不適切な確認作業について（14-16）」作成

補足（不適合報告書14-16から抜粋）
発生（認知）日：平成26年5月14日
作成日：平成26年6月3日
1.不適合の内容・状況（発生場所）
平成25年度第4回保安検査にて所大チェックについて、確認を実施した結果次の確認結果から保安規定第3条及び第103条に違反するものであるとの判定を受けた。
（1）保安規定違反事項判定表（整理番号：25-4-も-2）
【保安活動の問題点】
機構が組織として、所大チェックの計画及び実施段階で、以下の要求事項の明確化不足及び不十分な対応により、第三者チェックで抽出された疑義が、設備所管課長による判断により、解消されることなく、問題なしと評価され、組織として、判断根拠及びその妥当性の確認がなされることなく、9月30日の原子力規制委員会に対する報告（その1）にインプットされた。さらに、責任者等により報告書策定工程へのリリース許可が行われた記録が策定されていない。
・設備担当課長が、第三者が抽出した疑義を否定する場合の基準、プロセス
・所大チェック責任者が行う、最終判断
・所大チェックから報告書のリリース許可を行うための基準及びプロセス
・所大チェック結果の記録策定

平成26年6月5日

平成26年6月6日

【品質保証室長】確認

【炉主任 a】確認

【プラント保全部長】確認

【所長】承認

不適合報告書「未点検機器の不適切な確認作業について（14-16）」承認

時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(1/22)

日付	トピックス	所長 A B B15 副所長 A1 H	所長代理 A B	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理 c B	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理（室代） K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ（TL） SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I【次長兼務】 L O	保修計画課 主幹XX 課長代理（課代） L M	保修計画課 チームリーダ（TL） h A6 WW RR	保修計画課 担当 OO A JJ KK j	電気保修課 課長 U V B3 課長代理（課代） W、aa、X	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	電気保修課 担当 bb、cc、ee、MM、gg、hh、rr、vv	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T 担当者 AA、BB、CC、DD、EE	他課 プラント管理部長I 技術部長B1	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成22年6月3日	NISA指示文書に対する回答提出 島根発電所の保守管理の不備等の報告に係る機構への確認に基づく報告	補足（指示文書回答より抜粋） 中国電力からの報告で主要な直接的な原因とされている点検計画表の策定段階の問題、点検の実施段階における問題、保守管理の運用の問題については、もんじゅにおいて同様の問題はなく、また、仮に誤りが発生した場合においても適切に是正がなされ、保守管理に関して不適合状態が長期間放置されない仕組みとなっていることを確認した。 2. 確認結果 ①もんじゅにおいては、点検計画表は、設備を熟知した設備担当課が運転再開に向けて実施した設備健全性確認等の点検報告書、取扱説明書等を基に作成し、課長までの確認を得て設定している。また点検実績反映等に誤記が確認された場合には、設備担当課が点検計画表の見直しを行なっている。 ②点検の実施段階における問題 何らかの理由により計画した点検及び交換が実施できない場合には、契約変更手続きを行うとともに、設備担当課が対象設備の健全性の評価を行った上で、保全計画の改正を行う仕組みとなっていることを確認した。設備の健全性の評価結果が否となった場合には、不適合管理により適切な処理を行うこととしている。 ③点検実施の反映段階の問題 点検計画表に点検実績を反映する段階で点検漏れ等を確認した場合においても、設備担当課が不適合管理を行うとともに、設備の健全性の評価を行った上で、保全計画の改正を行う仕組みとなっていることを確認した。																					
平成22年6月11日	島根対応 NISA指示文書受理	補足（指示文書より抜粋） 中国電力株式会社島根原子力発電所第1号機及び第2号機の保守管理の不備等の最終報告に係る各社への確認について（指示）[平成22・06・09原院第1号] 島根発電所の調査報告書（最終）（最終報告における根本原因分析により、下記の問題が明らかとなりましたので原子炉設置者において、下記と同様な問題がないかを確認することの指示を受けた。 【問題】 ①規制要求事項の変更に速やかに対応してマネジメントできる仕組みが十分でなく適切な対応ができなかったこと。 ②不適合管理が適切に行われず、また、不適合の判断が限られた箇所で決定されるなど、不適合管理を適切、確実に行うための仕組みが不足していたこと ③安全文化要素のうち、「報告する文化」及び「常に問いかける姿勢」が組織として不足していたこと																					
平成22年7月16日	NISA指示文書に対する回答提出	補足（指示文書回答より抜粋） NISA指示文書を受けた原子力機構の回答 ・中国電力株式会社の保守管理の不備等の最終報告における根本原因分析により、(1)規制要求事項の変更に対応する仕組みの問題　(2)不適合管理の仕組みの問題　(3)安全文化に関する意識の問題が明らかとなった。 これらの点についてもんじゅの状況を調査した結果、いずれも適切な対応がなされており、同様な問題がないことを確認した。 2. 確認結果 (2)不適合管理の仕組みの問題 もんじゅにおいては、設備の故障、些細な不具合等の不適合情報を積極的かつ迅速に吸い上げるために、安全品質管理室長、原子炉主任技術者、各課室員等が出席する不適合管理委員会を毎朝開催することを「もんじゅ不適合管理要領」で規定している。委員会では、所長承認文書の周知漏れ、業務連絡書の誤記、保修票等、不適合として処理するかどうか判断に迷うような事象も取り上げ、事象の内容確認、不適合区分の判断、処置担当課の決定、ヒューマンエラー防止検討会の付議要否の決定等を行っており、センター大で不適合の判断を行っている。また月1回センターの幹部が出席し、不適合の処置状況の情報を共有する仕組みとしている。 (3)安全文化に関する意識の問題 もんじゅにおいては、安全文化醸成活動として、ナトリウム漏えい検出器の点検体制等及びアニュラス排気ダクト腐食孔の発生に係る根本原因分析結果を受けて、「トップマネジメントのコミットメント」、「上級管理者の明確な方針と実行」及び「内部コミュニケーションの充実」に重点を置いた活動を行っている。 3. 今後の対応 もんじゅにおいては、中国電力株式会社が行った根本原因分析により明らかとなった問題については、いずれも適切な対応がなされており、同様な問題がないことを確認した。これらの対応については、今後とも、品質保証活動及び安全文化醸成活動の中で、継続的に改善を行い、類似事象の発生防止に努めていく。																					

【要因T3－2】
プラント保全部では、保守管理における点検期限超過等の不適合については、これが放置されることがないよう不適合管理の下で処置すべきであったが、保守管理に関して、不適合状態が長期間放置されない仕組みが構築されていると誤認していた【D－211】

【要因T3－1】
プラント保全部では、期限内に点検ができない場合には不適合管理の下で処理する必要があったが、点検が出来ない場合、健全性評価を行い、評価結果が否となった場合のみ不適合とし、それ以外は、点検計画の変更を行う仕組みとしていた【E－211 】

【要因T3－17】
【F－211 】

【要因の凡例】
頂上事象 →
問題事象 →
直接要因 →
組織的な要素を含む要因 →
補足 →
インタビュー →

【要因T3－16】
【G－211 】

【要因T3－4】
プラント保全部では、島根発電所での不適合事象を受けて発出されたNISA指示文書への報告において、類似事象の発生防止に努めていくとしているが、島根発電所の不適合事象を受けて入手した「保守管理の実施状況の確認フロー」は保安検査のみで使用するものと考え、またその後に発生した他電力での類似事象についてはニューシア情報が最終報告となっていないとして、水平展開や教育に活かさなかった【H－212 】

【要因T3－3】
プラント保全部では、島根発電所での不適合事象を受けて発出されたNISA指示文書への報告において、類似事象の発生防止に努めていくとしているが、その後に発生した他電力での類似事象がNUCIAにおいて最終報告となっておらず、教育対象の資料に該当しなかった【I－212】

【要因T3－5】
安全品質管理室長は、点検期限超過前の技術評価は保全の有効性評価のことであると誤認し、不適合とならないと判断した【J215 】

【安全品質管理室長C】
保修計画課長しから、「技術評価を行って、点検期限超過を回避することは、不適合か」の相談を受け、「点検期限前の評価であれば、不適合にはならない」と回答した。

【課長L】
安全品質管理室長Cに「技術評価を行って、点検期限超過を回避することは、不適合か」の相談をした

【課長L】
安全品質管理室長Cから点検期限前に技術評価して健全性の確認ができれば不適合扱いにしなくてもよいとの認識に至った

1

平成23年1月11日へ

工程変更に伴う技術評価の実施

【課長O】
過去の点検実績等を基に技術評価を行い、点検時期を一時的に延長することとし、技術評価の実施を担当者AAに指示した

【担当者AA】
課長Oの指示を受け、技術評価について、検討開始した

時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(2/22)

日付	トピックス	所長 A B B15 副所長 A1 H	所長代理 A B	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理 c B	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理 （室代） K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ （TL） SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I【次長兼務】 L O	保修計画課 主幹XX 課長代理 （課代） L M	保修計画課 チームリーダ （TL） h A6 WW RR	保修計画課 担当 OO A JJ KK j	電気保修課 課長 U V B3 課長代理（課代） W、aa、X	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	電気保修課 担当 bb、cc、ee、MM、gg、 hh、rr、vv	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T 担当者 AA、BB、CC、DD、EE	他課 プラント管理部長I 技術部長B1	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成22年10月22日																				技術評価1	【担当者AA】 空調用冷水冷凍機IBの簡易点検の点検時期を変更するための評価書を作成した。 （H22.11→H23.11） ↓ 【機械ⅡTL-T】 確認	【課長O】 承認 【課代P】 確認	
平成22年11月24日																				【機械保修課長Oインタビュー結果】 当該設備は重要度の低い設備であり、部長までの上覧の必要性を感じなかった。	【機械ⅠTL-R】 保修計画課の担当からの回答を受け、担当者BBに、技術評価を行うことを伝えた。	【担当者BB】 点検期限を超過する時の手続きとして技術評価を担当者DDに指導してもらいながら、一緒に作成した。	
平成22年12月1日	平成22年度第3回保安検査 （平成22年11月29日～12月10日）	補足（保安検査報告書から抜粋） 平成22年度第3回保安検査　島根原子力発電所と同様・類似不備の確認状況 ・検査の結果、島根原子力発電所の保守管理の不備に対する機械品、電気品、計装品について、保安規定第103条（建設段階における保守管理計画）に定める保全計画の策定に基づき、保全計画の策定状況、保全計画の変更、点検の実施について抜き取りにより38項目（内訳は、機械品、電気品各々12項目、計装品14項目）を確認し、これらの実施状況が適正に行われていることを判定フローチャートにより確認した。 また、島根水平展開における追加確認について保安院指示事項に基づく、12機器を系統図及び配置図から選定し、保全計画に含まれていること、及び現場での設置状況について確認した。 ・機構として自主的に確認したものはない。																				
平成22年12月13日																	【要因T3－6】 技術評価の要因と同じ		技術評価2	【担当者BB】 ２次系配管支持装置（C）　外観点検の点検時期を変更するための評価書を作成した （H22.12→H23.12） ↓ 【機械ⅠTL-R】 確認	【課長O】 承認 【課長P】 確認		
平成23年1月上旬				【要因T3－4】 【H－212】 再掲																	【課長O】 技術評価で対応することを指示した。	【担当者AA】 課長Oの指示により、技術評価を実施した。		
平成23年1月11日 ～				【要因T3－10】 保修計画課長は、点検期限を超過する機器に対し、島根発電所の保守管理不備を受けて入手した「保守管理の実施状況の確認フロー」に基づき処理する必要があったが、点検期限を超過する前に健全性に関する技術的な評価をすれば不適合にならないと誤認していた【H－215 】 【要因T3－9】 保修計画課長は、安全品質管理室長に相談し、点検期限超過前に技術評価を行えば不適合とならないとの回答を得た【I－215 】 【要因T3－5】 【 J－215】 再掲								【要因T3－11】 保修計画課長は、点検期限を超過する機器に対し、島根発電所の保守管理不備を受けて入手した「保守管理の実施状況の確認フロー」に基づき処理する必要があったが、点検期限を超過する機器について、「保守管理の実施状況の確認フロー」と異なる処理を妥当と判断した【G－215 】	平成22年9月下旬から 1 【課長L】 担当者JJから相談を受け、点検期限を超過するような機器について事前に評価すれば、不適合にならないと口頭で回答した。	工程変更に伴う保全計画見直し（Rev2）	【担当JJ】 工程変更に伴い、保全計画を見直すことは、「保守管理の実施状況の確認フロー」によると不適合と考えられるため、不適合報告書（案）を作成し、課長Lにメールで相談した。	【要因T3－6】 技術評価の要因と同じ		技術評価3	【担当者AA】 中央制御室空調ファンBの簡易点検の点検時期を変更するための評価書を作成した （H23.1→H24.1） ↓ 【機械ⅡTL-T】 確認	【課長O】 承認 【課代P】 確認		

【要因T3－6】
電気保修課及び機械保修課の担当者は、設備の点検時期の一時的な延期を行う場合には不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、設備の安全は確保されていると思っていたので不適合と認識していなかった【D－210 】

【T1-151】
【C-40】

【T1-165】
【G-67】

【要因T3－7】
プラント保全部では、島根発電所の保守管理不備を受けて入手した「保守管理の実施状況の確認フロー」を保守管理業務に適用すべきであったが、「保守管理の実施状況の確認フロー」は、保安検査での点検実施状況の確認時のみに適用した【J－213 】

【要因T3－8】
保修計画課長は、島根発電所の保守管理不備を受けて入手した「保守管理の実施状況の確認フロー」を保守管理業務に適用すべきであったが、点検期限を超過する場合の管理に「保守管理の実施状況の確認フロー」を使用するものとして扱わなかった【I－213 】

【機械保修課担当AAインタビュー結果】
「保守管理の実施状況の確認フロー」は、保安検査での確認時のみ

時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(3/22)

日付	トピックス	所長 A B B15 副所長 A1 H	所長代理 A B	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理 c B	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理 （室代） K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ （TL） SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I【次長兼務】 L O	保修計画課 主幹XX 課長代理 （課代） L M	保修計画課 チームリーダ （TL） h A6 WW RR	保修計画課 担当 OO A JJ KK j	電気保修課 課長 U V B3 課長代理（課代） W、aa、X	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	電気保修課 担当 bb、cc、ee、MM、gg、 hh、rr、vv	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T 担当者 AA、BB、CC、DD、EE	他課 プラント 管理部長1 技術部長B1	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
																【担当JJ】 課長Lからの回答を受け、事前に評価すれば、不適合にならないと認識した。 【担当JJ】 業連「工程見直しに伴う保全計画の見直し方針について」作成									
													【課長L】 承認	【課代M】 確認	【TL-A6】 確認								
平成23年1月中旬													【課長L】 機械保修課担当者CCから技術評価の内容について相談を受け、このようなものでよいと回答した。						【課長O】 担当者CCから相談を受け、技術評価で対応することを指示した。		【担当者CC】 有効性評価の様式を用いて技術評価を実施した。 【担当者CC】 作成した技術評価（案）を保修計画課長に相談した。 【担当者CC】 保修計画課長Lから資料に対し、このようなものでよいとの回答を得た。		
平成23年2月1日 ～ 平成23年2月4日						【室長C】 確認	【室長E】 確認		【要因T3－6】 技術評価の要因と同じ	【部長 I】 承認									【課長O】 作成	技術評価4	【担当者CC】 ディーゼル発電機設備　ディーゼル機関B号機（始動弁、クランク室）の外観点検及び分解点検の点検頻度を一時的に変更するため有効性評価の様式を用いた評価書を上覧した。 （1サイクル→2サイクル）		
平成23年2月4日									（要因T3－25） 【C－210】 ←（要因T3－6） 【D－210】 再掲	【問題事象3-3】（要因T3－12） 電気保修課及び機械保修課では、トラブル等による工程変更に伴い、点検時期が延期される設備機器が発生した際に必要な手続きをしなかったものがあった 【B－210 】	【頂上事象C】（要因T3－13） 保守管理の不適合が適切に管理されなかった 【A－206】				電気保修課の点検計画（電気・計測制御設備）改正（Rev2） この段階で保全の有効性評価の手続き前に点検周期を変更した。 機器数の内訳は次のとおり 計装分：11件、電気分：5件 （H25.1.31現在）			【電気保修課TL A2インタビュー結果】 ・有効性評価について保修計画課からは、何か評価すればよいとのことであったが、データがなく、わからなかった。 ・有効性評価について、過去の実績管理とその考え方が整理されていないので、計画の見直しの検討ができない状態であった。		

【電気保修課TL　A2インタビュー結果】
予定を急に変えられて、有効性評価をすればよいと言われても評価が追い付かない。現場があって、評価に必要なデータを整理できる時間が取れない

【電気保修課担当MMインタビュー結果】
課のチームリーダは、運営管理室、保修計画課には点検期限を超過することを相談したが、「有効性評価を行うこと」との回答だった

時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(4/22)

日付	トピックス	所長 A B B15 副所長 A1 H	所長代理 A B	原子炉主任技術者 (炉主任)a (代行)b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理 c B	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理(室代) K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ(TL) SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I【次長兼務】 L O	保修計画課 主幹XX 課長代理 (課代) L M	保修計画課 チームリーダ(TL) h A6 WW RR	保修計画課 担当 OO A JJ KK j	電気保修課 課長 U V B3 課長代理(課代) W、aa、X	電気保修課 チームリーダ(TL) 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	電気保修課 担当 bb、cc、ee、MM、gg、 hh、rr、vv	機械保修課 課長 N O 課長代理(課代) O P Q	機械保修課 チームリーダ(TL) 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T 担当者 AA、BB、CC、DD、EE	他課 プラント 管理部長1 技術部長B1	安全管理課 課長 課長代理(課代) チームリーダ(TL) 担当
平成23年3月23日								【工程TL-SS】 ・口頭で室長に確認後、3/23版の設備点検日割工程表を関係各室に連絡。 ・今後、非常用D/G(C)の復旧状態を踏まえ工程見直しを行う(D/G(B)点検調整中のためNa充填ドレン時期未定)													技術評価 【担当者DD】 D/G(C)の復旧状態を踏まえ工程見直しが行われ、D/G(B)点検工程が調整中のためNa充填ドレン時期未定となり、点検が困難となった		
平成23年4月1日 ～ 平成23年4月8日																				技術評価5 【課長O】 作成	【担当者DD】 ナトリウム・水反応生成物収納設備カバーガス第1圧力開放弁A、C、カバーガス第2圧力開放弁A、Cの点検期限を変更するための有効性評価の様式を用いて評価書を作成した(H23.4→H24.3)		
平成23年4月7日													【課長L】 承認	【課代M】 確認	【TL-A6】 確認	【担当JJ】 業連「保全計画の改正について」作成	【課長O、各TL、各担当】 点検計画の改正を実施し、点検計画を作成		【課長V、各TL、各担当】 点検計画の改正を実施し、点検計画を作成		【課長、各TL、各担当】 点検計画の改正を実施し、点検計画を作成	【課長、各TL、各担当】 点検計画の改正を実施し、点検計画を作成
平成23年4月27日										【部長I】 確認													

ディーゼル発電機C号機のトラブル復旧状態を踏まえた日割り工程策定

【要因T3－6】
技術評価の要因と同じ

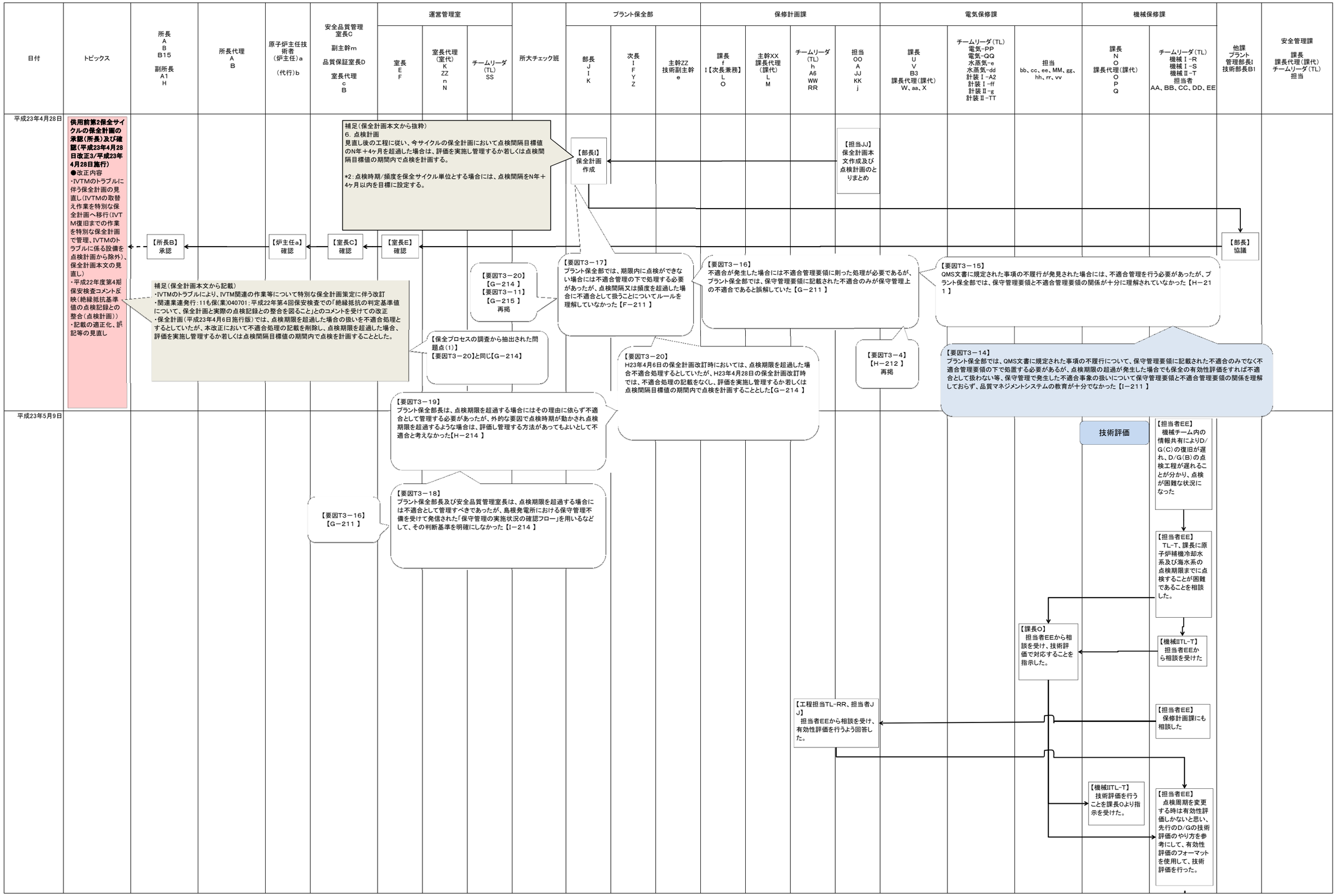
【室長C】
確認

【室長E】
確認

保全計画改正
(Rev3)

補足(業連から抜粋)
平成22年度 第4回保安検査において、点検計画に記載している絶縁抵抗測定の管理基準と点検要領書に記載されている判定基準が異なっており、「絶縁抵抗の判定基準値について、保全計画と実際の点検記録との整合を図ること」との指摘を受け、管理基準値を判定基準に統一する作業を各課へ依頼した。

時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(5/22)



時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(6/22)

日付	トピックス	所長 A B B15 副所長 A1 H	所長代理 A B	原子炉主任技術者 (炉主任)a (代行)b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理 c B	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理 (室代) K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ (TL) SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I【次長兼務】 L O	保修計画課 主幹XX 課長代理 (課代) L M	保修計画課 チームリーダ (TL) h A6 WW RR	保修計画課 担当 OO A JJ KK j	電気保修課 課長 U V B3 課長代理(課代) W、aa、X	電気保修課 チームリーダ(TL) 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	電気保修課 担当 bb、cc、ee、MM、gg、 hh、rr、vv	機械保修課 課長 N O 課長代理(課代) O P Q	機械保修課 チームリーダ(TL) 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T 担当者 AA、BB、CC、DD、EE	他課 プラント 管理部長1 技術部長B1	安全管理課 課長 課長代理(課代) チームリーダ(TL) 担当
平成23年5月10日 ～					【室長C】 確認	【室長E】 確認				【部長 I】 承認			【課長O】 作成							技術評価6 【担当者EE】 原子炉補機冷却水系熱交換器B開放点検の点検頻度を一時的に変更した(1サイクル→30ケ月)		
					【室長C】 確認	【室長E】 確認				【部長 I】 承認			【課長O】 作成							技術評価7 【担当者EE】 原子炉補機冷却海水系 海水ポンプB 簡易点検の点検頻度を一時的に変更した(1サイクル→30ケ月)		
					【室長C】 確認	【室長E】 確認				【部長 I】 承認			【課長O】 作成							技術評価8 【担当者EE】 原子炉補機冷却海水系海水ポンプB出口逆止弁分解点検の頻度を一時的に変更した(1サイクル→30ケ月)		
平成23年6月14日	不適合管理要領に参考資料が導入																						
平成23年6月6日 平成25年1月25日 平成25年7月17日	不適合管理要領の文書レビュー実施																						
平成23年6月15日																					IVTM引抜き状況、水・蒸気系試験の進捗状況によりナトリウム充填・ドレン工程の漸次延長状態が継続		
平成23年10月6日 ～ 平成23年10月11日					【室長D】 確認	【室長E】 確認				【部長 I】 承認									【課長O】 作成	技術評価9 【担当者DD】 2次ナトリウムオーバーフロー系空気作動弁、2次ナトリウム純化系空気作動弁及び2次アルゴンガス系空気作動弁の点検期限を一時的に延長するため有効性評価の様式を用いた技術評価を行った(H23.10→H24.10)		

【要因T3－6】
技術評価の要因と同じ

【品質保証室員B30インタビュー結果】
保安検査官に示した資料の内容を表にし、「参考」として要領に導入することとなりました。「参考」としたのは、これを基準としないようにするためです。あくまでも、不適合区分判断時の"一助"として活用し、最終的には不適合管理委員会にて不適合区分を決定するという理解の上で要領の改正に至りました。

【安全品質管理室長(現在の品質保証室)Cインタビュー結果】
H22年度の性能試験要領書に誤記が見つかり、保安調査の中でもんじゅでの誤記に係る不適合管理の考え方を説明したような記憶がある。参考は、その際の説明内容をルールに添付したもの思われるが、当時福島対応で手いっぱいで記憶にない。

補足(不適合管理要領の改正)
もんじゅ不適合管理要領　識別番号:MQ830-01
平成23年6月14日改正　文書に関する不適合の参考資料の追記

別表-4　区分Dに以下の但し書きが記載
ただし、下記については不適合管理の対象外とすることができる。
文書・記録において軽微な訂正(誤記、記載漏れ等)が必要なものであって業務の品質に影響を与えないもの

追加された参考に以下の記載
業務に影響を与えるものは不適合を実施しない。
ただし、業務に影響を与えるものとは、影響が及び前に文書／記録の改正／訂正を実施する(した)場合

【品質保証室長Dインタビュー結果インタビュー結果2.(1)】
レビューの時には、管理職として担当者が行った結果についてチェック行ったため、参考について気にかけてみていなかった。

【要因T3－23】
品質保証室長は、「別表－4」を解説している「別表－4の参考」では業務の品質に影響を与えるものであっても現在影響を与えていないものを不適合管理の対象外としているが、別表－4では業務の品質に影響を与えるものは不適合管理の対象と定めており、文書内の不整合に気付かなかった
【D－227】

【要因T3－22】
平成23年6月に「もんじゅ不適合管理要領」に「文書等の誤りに対する不適合区分の考え方」を導入した際及びその後の定期的な文書レビューで当該不整合を抽出すべきだったが、当該文書レビューにおける当該文書の整合性の確認が不十分だった
【E－227】

【要因T3－21】
品質保証室長は、不適合管理要領に新たな区分を導入する際に文書に不整合がないかという確認、及びルールを変更した際に明文化すべきだったが、不適合管理要領の確認が不十分であること、現場が遵守している運用のルールを明文化しなかった等、QMSの維持管理に関する対応が不足していた
【F－227】

【要因T3－6】
技術評価の要因と同じ

時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(7/22)

日付	トピックス	所長 A B B15 副所長 A1 H	所長代理 A B	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理 c B	運営管理室			所大チェック班	プラント保全部			保修計画課				電気保修課			機械保修課		他課 プラント管理部長I 技術部長B1	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
						室長 E F	室長代理 （室代） K ZZ n N	チームリーダ （TL） SS		部長 J I K	次長 I F Y Z	主幹ZZ 技術副主幹 e	課長 f I【次長兼務】 L O	主幹XX 課長代理 （課代） L M	チームリーダ （TL） h A6 WW RR	担当 OO A JJ KK j	課長 U V B3 課長代理（課代） W、aa、X	チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	担当 bb、cc、ee、MM、gg、 hh、rr、vv	課長 N O 課長代理（課代） O P Q	チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T 担当者 AA、BB、CC、DD、EE		
平成24年1月18日																				技術評価 当面の日割工程は、センターの方針に従いVTMナトリウム中機能確認試験及び2次系保温材パッケージ化工事を優先させたプラント状態となり、点検工程が定まらなくなった 【担当AA】 燃料取扱設備室給気ファンIAの点検期限までに点検することが困難であることから、技術評価を実施		
平成24年1月24日																	【要因T3－6】 技術評価の要因と同じ			技術評価10 【担当者AA】 燃料取扱設備室　給気ファンIA簡易点検の点検間隔を延長する評価書を作成（2サイクル→3サイクル） 【機械ⅡTL-T】 確認 【課代Q】 確認 【課長O】 承認			
平成24年1月26日 ～ 平成24年2月9日																					【担当者AA】 蒸気発生器室（A）給気ファンB及び蒸気発生器室（C）給気ファンBの点検期限までに点検することが困難であることから、技術評価を実施		
平成24年2月10日																	【要因T3－6】 技術評価の要因と同じ			技術評価11 【担当者AA】 蒸気発生器室（A）給気ファンB及び蒸気発生器室（C）給気ファンB簡易点検の点検間隔を延長する評価書を作成（2サイクル→3サイクル） 【機械ⅡTL-T】 確認 【課代Q】 確認 【課長O】 承認			

時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(8/22)

日付	トピックス	所長 A B B15 副所長 A1 H	所長代理 A B	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理 c B	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理（室代） K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ（TL） SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I【次長兼務】 L O	保修計画課 主幹XX 課長代理（課代） L M	保修計画課 チームリーダ（TL） h A6 WW RR	保修計画課 担当 OO A JJ KK j	電気保修課 課長 U V B3 課長代理（課代） W、aa、X	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	電気保修課 担当 bb、cc、ee、MM、gg、hh、rr、vv	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T 担当者 AA、BB、CC、DD、EE	他課 プラント管理部長1 技術部長B1	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成24年2月29日																							
平成24年9月3日 ～ 平成24年9月14日	平成24年度第2回保安検査 （平成24年9月3日～9月14日）																						
平成24年11月5日																							
平成24年11月25日																							
平成24年11月26日																							
平成24年11月27日																							

【要因T3－25】
【C－210 】

【問題事象3-3】（要因T3－12）（再掲）
電気保修課及び機械保修課では、トラブル等による工程変更に伴い、点検時期が延期される設備機器が発生した際に必要な手続きをしなかったものがあった【B－210 】

【頂上事象C】（要因T3－13）（再掲）
保守管理の不適合が適切に管理されなかった
【A－206】

電気保修課の点検計画（電気・計測制御設備）改正（Rev5）

この段階で保全の有効性評価を実施せず、点検周期を変更した。
機器数の内訳は次のとおり
計装分：1203件、電気分：302件（H25.1.31現在）
なお、うち2件は改正0→改正2の段階でも変更しているため重複して計上している。
（H25.1.31現在）

補足（保安検査報告書より抜粋）
保安検査において、1次系SIDの一部で、フィラメントの交換周期の点検計画の変更(2サイクル→3サイクル)に関し、有効性評価の必要な手続きが遅れていることを確認

補足（要領書より記載）
【確認調査要領書】
平成24年度第2回保安検査において、1次系SIDの保全計画の変更手続き遅れが判明し、同様なことがないか保全計画に記載された全設備について自主的に調査を行う。
調査内容①：第2保全サイクルの保全計画（点検計画）において、点検間隔/頻度（点検サイクル）が変更されているものについて、必要な手続きが行われているかの調査
⇒調査手順：点検計画のRev0版とRev2版及びRev2版とRev5版を比較し、点検時期/頻度が変更したものについて抽出する。（集計に際しては、既に有効性評価を終えている機器は除外する。）
調査内容②：点検の実施時期が点検間隔/頻度で定めた期間を超過したものはないかの調査。
⇒調査手順：②-1 平成24年11月末を現時点として調査する。（別紙参照：点検周期1サイクルの場合、点検時期が平成23年7月以前→期限を超える　平成23年7月以降→期限内）
②-2　第2保全サイクルにおける点検実績を点検記録等により調査し、点検計画Rev5と同内容の調査用電子データに点検実績を入力する。
②-3　点検周期を超過している機器を抽出する。

【健全性確認作業要領書】
第2保全サイクルにおける保守管理不備（電気・計測制御設備の点検間隔超過）に伴い、電気・計測制御設備の点検対象品が、点検間隔を超過した場合の健全性を評価する。
確認対象：電気・計測制御設備の第2保全サイクル点検対象とし、現時点において点検間隔を超過しているもの（至近の点検時期と点検間隔から判断して11月末時点で点検期限を超えているもの）を対象として、健全性評価を実施する。

「電気・計測制御設備の点検間隔超過に対する健全性確認作業要領書」及び「確認調査要領書」制定

【要因T3－28】
【E－216 】

【要因T3－24】
電気保修課は、点検期限超過による不適合に対して、不適合管理の下で是正処置を行うべきであったが、「準じた確認」を用いて点検期限の延長を行い、不適合を解消した【D216 】

【電気保修課】
所内チェック班によるダブルチェックを受け、不適合件数確定
（H24.11.25現在）

計装チーム側
212_TIS05,7,9A,C
212_dps01～03

11月時点で超過機器（報告対象）

2

平成26年3月15日へ

補足
212_TIS05(A,C),7(A,C),9(A,C)：平成23年10月　点検超過
212_dps01～03　　：平成24年8月　点検超過
計9機器はH24年11月末時点で点検超過機器であった。

【要因T3－25】
プラント保全部では、設備の点検時期の一時的な延期を行う場合には不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、規制庁からの指摘を受けるまで試験工程の変更等で点検期限を延長する場合、不適合管理に基づく改善措置をしなかった【C－210 】

【要因T3－6】
【D－210 】
【要因T3－2】
【D－211 】
再掲

電気保修課における
保守管理不備に係る不適合対応

【課代X】
不適合報告書「電気・計測制御設備の保守管理の不備について（12-24）」起案

【要因T3－25】
【C－210 】
再掲

【課長V】
確認

補足（不適合報告書より抜粋）
電気・計測制御設備の保守管理の不備について（R0）
A：「保全計画の点検時期を一時的に延長」に係る保守管理の不備（プラント工程の変更に伴い必要な手続きがされないうちに点検時期を超過したもの）が総数8,128個
内訳①電気設備：機能が要求されている機器等39個、その他の機器等44個
内訳②計測制御設備：機能が要求されている機器等792個、その他の機器等7,253個
B：保全計画の点検間隔・頻度の変更に係る保守管理の不備（保全計画の点検間隔・頻度が変更されているのに必要な保全の有効性評価の手続きがされていないもの）が総数1,551個
内訳①電気設備：機能が要求されている機器等23個、その他の機器等287個
内訳②計測制御設備：機能が要求されている機器等59個、その他の機器等1,182個
B（保全計画の点検間隔・頻度が変更されているのに、必要な保全の有効性評価の手続きがされていないもの）の設備について、保全計画の点検時期を一時的に延長する場合に行う健全性の確認を行う。（11/25済）。その後、速やかに「保全の有効性評価」の承認手続きを行う。保全の有効性評価の承認手続きが完了するまでの間は、設備の健全性が確認されていることから現在の点検計画を特別採用とする。

【部長K】
確認

補足（不適合管理委員会議事録より抜粋）
審議案件：電気・計測制御設備の保守管理の不備について
出席者：（委員長）品質保証室長D、（委員）炉主任a、運営管理室代n、N、プラント保全部長K、保修計画課代M、電気保修課代、燃料環境課代、安全管理課代
事務局：品質保証室
コメント：
①センター大で原因究明及び対策の検討を実施するため、ヒューマンエラー防止検討会での審議は「否」とする。
②本件では、不適合管理番号「12-16」（1次系SID検出器の保全計画の変更手続き遅れ）を含めて管理する。
③本件について、安全統括部へRCAを依頼するかどうかを所長と品質保証室長と協議の上、判断する。
④本不適合の不適合区分は、重大な事象のため区分B以上の事象とし、区分は「B-⑥」とする。

不適合管理委員会付議

【要因T3－27】
平成24年9月の保安検査で指摘された保守管理の不備事案を受けて実施した水平展開の報告が2ヶ月後の11月27日の不適合管理委員会まで報告されなかった【D－217】

【要因T3－17】
【F－211 】
再掲

【要因T3－26】
不適合が発生した場合、積極的かつ迅速に吸い上げることを、島根発電所での不適合事象を受けて発出されたNISA指示文書の対応として報告（平成22年7月）しているにも関わらず、不適合の報告が遅れた【E－217】

【要因T2－26】
【J-174】

【炉主任a】
確認

【室長D】
確認

【部長K】
確認

【所長B】
承認

【要因T3－28】
不適合管理委員会及びその後の確認を行ったライン職は、電気保修課で発生した点検期限超過による不適合に対して、不適合管理の下で是正処置を行うべきであったが、電気保修課が行った「準じた確認」による点検期限の延長を妥当と判断した【E216 】

【要因T1－264】
【E-44】

時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(9/22)

日付	トピックス	所長 A B B15 副所長 A1 H	所長代理 A B	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理 c B	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理 （室代） K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ （TL） SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I【次長兼務】 L O	保修計画課 主幹XX 課長代理 （課代） L M	保修計画課 チームリーダ （TL） h A6 WW RR	保修計画課 担当 OO A JJ KK j	電気保修課 課長 U V B3 課長代理（課代） W、aa、X	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	電気保修課 担当 bb、cc、ee、MM、gg、 hh、rr、vv	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T 担当者 AA、BB、CC、DD、EE	他課 プラント 管理部長I 技術部長B1	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成24年12月26日 ～	平成24年12月末に点検期限を迎える機器に対する点検を実施 （平成24年12月26日～年内）	【要因T3－30】 不適合管理委員会は、不適合区分について発生事象や設備の重要度によって区分する必要があるにも関わらず、新たに発生した点検期限超過に係る不適合に対し、「不適合区分D」で管理することとした【D－208】 補足（不適合管理委員会議事録より抜粋） 審議案件：「保守管理要領に基づく、点検計画の「点検時期」変更」 出席者：（委員長）品質保証室代、（委員）炉主任代行b、保修計画課代M、電気保修課代、燃料環境課代、安全管理課代 事務局：品質保証室 コメント： ①「2. 不適合の処置方法」について、2行目の「できるだけ早い時期までに」を削除すること。 ②処置完了予定日を平成25年3月31日に修正すること。			不適合管理委員会付議						【要因T3－29】 不適合管理委員会は、不適合発生の都度、発生事象や設備の重要度によって是正処置及び予防処置の要否について検討する必要があるが、今回の「保守管理の不備」に係る是正処置及び予防処置で全般的な再発防止対策が図られているとして、是正措置を不要とした【E－208】		【要因T3－37】 【E－206】	補足 電気チーム分は12月に期限切れとなる機器がなかったことから、計装分のみ不適合を発行している			【課代Wインタビュー結果】 リスト情報から12月期限対象の機器を把握した上で、電気チームは点検ができるので当月は「点検期限超過なし」と判断した 【課代W】 対応方針に従い、12月末期限切れ機器に対する不適合報告（12-30）を起案 （計装分のみ）	【TL及び各担当者】 12月末期限切れ機器に対する準じた確認により、維持可能期間を評価し、評価を実施したリストを不適合報告書に添付し、課代へ提出		【TL-TT インタビュー】 不適合処理を行い点検時期の変更を行ったものの、実際の次回点検期限管理は、各担当者の管理に任せている			
																	【課代Wインタビュー】 ・この時点ではチェックが終了していると思っており、特にチェックは行っていない。					
																	【課長Vインタビュー】 ・この時点ではチェックが終了していると思っており、特にチェックは行っていない。 【課長V】 確認					
平成24年12月28日				【炉主任a】 確認	【室長D】 確認					【部長K】 承認													
平成25年1月21日									点検期限を超過する場合の不適合処置についての保守管理要領の改正	【部長K】 申請			【課長L】 申請者			【担当KK】 申請担当者			【担当KKインタビュー】 保安検査の指摘を踏まえ、点検期限を超過する場合は、不適合管理の下で処置するよう要領を改正することについて、課長より指示があった					
													【課長L】 確認			【担当KK】 申請書作成							
										プラント保全部安全技術検討会（第154回）付議													

補足
プラント保全部長承認
平成25年1月24日
指示：なし

補足（第154回安全技術検討会議事録より抜粋）
議題：保守管理要領の改正
出席者：（委員長）プラント保全部次長Y、（委員）保修計画課長L、機械保修課代Q、電気保修課長V、燃料環境課長、施設保全課長
事務局：保修計画課
検討内容：保守管理の不備での対策である点検間隔/頻度を超過した際の取扱いを明確にする
第13条第1項　*1：点検間隔/頻度は、原則として「月」単位（サイクル単位を月単位に変更する場合は、（12ヶ月 ×Nサイクル）＋4ヶ月で換算する。）で設定し、定められた点検間隔/頻度以内で点検を実施する。
第21条第1項　保守担当課長は、次の各号に該当する場合には、「もんじゅ不適合管理要領」に基づき、不適合管理を行った上で、前条で定める点検・補修等の結果の確認・評価の結果を踏まえて実施すべき原子炉施設の点検等の方法、実施頻度及び時期の是正処置並びに予防処置を講じる。
(1)点検・補修等を実施した構築物、系統及び機器が所定の機能を発揮しうることを確認・評価できない場合
(2)最終的な機能確認では十分な確認・評価ができない場合であって、定められたプロセスに基づき、点検・補修等が実施されていることが確認・評価できない場合
(3) 決められた点検間隔/頻度以内で点検計画が作成されていない場合
(4) 第13条第4項(2)の発生を受け、運用中の点検計画に定める点検間隔/頻度を一時的に超える可能性がある場合
コメント：なし

時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(10/22)

日付	トピックス	所長 A B B15 副所長 A1 H	所長代理 A B	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理 c B	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理（室代） K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ（TL） SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I【次長兼務】 L O	保修計画課 主幹XX 課長代理（課代） L M	保修計画課 チームリーダ（TL） h A6 WW RR	保修計画課 担当 OO A JJ KK j	電気保修課 課長 U V B3 課長代理（課代） W、aa、X	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	電気保修課 担当 bb、cc、ee、MM、gg、hh、rr、vv	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T 担当者 AA、BB、CC、DD、EE	他課 プラント管理部長I 技術部長B1	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成25年1月18日 ～																							
平成25年1月23日 ～																							

平成25年1月、2月の点検期限超過に係る不適合処理
（補助冷却設備（ACS）関連）

【課代W】
1月末期限切れ機器に対する不適合報告書作成のため、不適合対象項目の洗い出しを各チームへ口頭指示

【電気担当者cc】
課代Wからの指示をうけて点検計画[Rev11]の電子データの「次回点検期限」の情報から、平成25年1月、2月に点検期限が切れる機器を抽出しリストを作成

補足
「次回点検期限」に誤記（H25.2のところH26.7と記載）があったことにより、「次回点検期限」でソートしたリストには260系C補助冷却設備CDU、THU（特性試験、機能・性能試験）は含まれていない

【電気担当者cc】
抽出結果を課長代理へ提出

【課代W】
受け取った抽出結果に基づき「準じた確認」により評価を行うよう指示

3

平成25年1月30日へ

補足
2月に点検期限切れとなる機器についても、点検できないことが判っていたことから、月末毎の発行を避けるため、2月期限のものも含めることを口頭で指示

【課代Wインタビュー結果】
点検期限切れ機器の抽出にあたって、使用する情報の具体的な指示はしていない

【課代Wインタビュー結果】
・抽出リストは間違いないと思い込み、以前に入手していた誤りのない点検期限を迎える機器の情報と一致していないことを確認しなかった

【問題事象3~4】（要因T3－33）
電気保修課では、補助冷却設備CDU盤等の一部の機器の点検期限切れについて、不適合管理の対象としていなかった【B－218】

【要因T3－32】
電気保修課の課長、課長代理及び電気チームリーダーは、補助冷却設備CDU盤等の一部の機器の点検期限切れ（平成25年2月）を把握しており、不適合報告を発行する際には対象機器を確認すべきであったが、担当者が抽出した不適合とする機器について、当該機器が抽出されていないことを確認しなかった【C－218】

【要因T3－31】
電気保修課の課長、課長代理及び電気チームリーダーは、担当者からの情報に対して既に得ている情報と照合すべきであったが、担当者が保全計画（点検計画）[Rev11]の電子データを基に、H25年2月に点検期限切れとなる機器を抽出していたことから、参照したデータに間違いがないと思い、担当者に任せていた【D－218 】

【要因T1－172】
【F－42】

補足
保安管理専門委員会委員長からの諮問

QMS文書専門部会付議

補足（QMS文書専門部会答申書より抜粋）
議題：保守管理要領の改正
出席者：（部会長）品質保証室長D、（メンバー）技術課員、安全管理課員、発電課TL、保修計画課代M、保修計画課員KK、機械保修課員CC、電気保修課TL-TT
事務局：品質保証室
検討内容：第154回プラント保全部安全技術検討会検討内容に同じ。

コメント：
1. 別添-1　本図（点検間隔/頻度の考え方について）は、混乱を招くおそれがあるため、削除すること。
2. 第21条第1項　原案の第1号～第4号は、保全の計画面と実行面が混在している。よって、第2項（変更なし）を第3項とし、新規に定める第3号及び第4号を第2項に移動すること。また、原案の第3号の「決められた点検間隔/頻度以内で点検計画が作成されていない場合」は、点検計画の誤植を指すと受け取れるため、「決められた点検間隔/頻度以内に点検時期が設定されていない場合」と修正すること。

QMS文書専門部会部会長確認

補足（QMS文書専門部会答申書より抜粋）
議題：保守管理要領の改正
出席者：（部会長）品質保証室長D
事務局：品質保証室
検討内容：コメントが反映されていることを確認した。

補足（QMS文書専門部会答申書より抜粋）
QMS文書専門部会答申書：平成25年1月26日
保守管理において、定められた点検時期を超過するおそれがある場合に不適合としての処置を行うことは、保安規定第3条8.3不適合管理と整合している。

保安管理専門委員会（第124回）付議

補足（保安管理専門委員会議事録より抜粋）
出席者：（委員長）所長B、（委員）炉主任、技術部長、プラント保全部長K、運営管理室長F、品質保証室長D、危機管理室長H
事務局：品質保証室

議題①：高速増殖原型炉もんじゅにおける電気・計測制御設備の保守管理上の不備に係る報告について
コメント：原子炉等規制法第67条第1項に基づく報告については、原子炉の安全上問題のないことを確認した。原子炉等規制法第36条第1項の規定に基づく保安のために必要な措置の結果報告については、コメント事項を反映したものを再審議する。
1. 36条報告について、「はじめに」に「供用前第2保全サイクル」、「点検計画」、「保全計画」等の定義を記載すること。また、もんじゅは、建設段階で保全プログラムを導入した経緯を記載すること。
2. 36条報告について、2.1.1の最後の「特別採用とすることとした」について、現行システムで実施した点検期限のための準評価が無効となることがないよう、本件は通常ケースと異なり、点検時期超過を不適合管理で扱うよう強く求められているため、バックフィットも想定し、施行日を検討すること。
3. 36条報告について、2.1.1の最後のパラグラフの「本保守管理の不備」について、この時点で使う用語としては不適切であると考える。検討すること。
4. 36条報告について、3. 保全の有効性評価と保全計画の見直しについては、保安規定で定めている広い意味での評価の観点で全体的に再考すること。
5. 67条報告について、「はじめに」等36条報告との共通部分は整合させること。
6. 67条報告について、全体的に、実施した調査の手順は簡単な記載にとどめ、目的を明確に記載すること。
7. 67条報告について、原案の2.4.4の冒頭で、当初の報告と比べて機器数が変化した理由（ダブルカウント、数え落とし、記録等の誤記による係数ミス等）を記載すること。

議題②：保守管理要領の改正
検討内容：QMS文書専門部会検討内容にコメントを反映したもの。
コメント：
1. 第21条第2項第1号と第2号を入れ替え、第2号（元の第1号）の「第13条第4項第2号の発生を受け、」の部分を「予算、組織、工程等の保守管理に影響する事象が発生により、」（もんじゅ不適合管理要」第27次改正案の別表-4の改正部分の冒頭）と修正すること。
2. 第21条第2項の最後の「不適合管理を実施する。」を「不適合管理、是正処置及び予防処置を実施し、記録する。」と修正することを含めて、文章を整えること。

時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(11/22)

日付	トピックス	所長 A B B15 副所長 A1 H	所長代理 A B	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理 c B	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理 （室代） K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ （TL） SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I【次長兼務】 L O	保修計画課 主幹XX 課長代理 （課代） L M	保修計画課 チームリーダ （TL） h A6 WW RR	保修計画課 担当 OO A JJ KK j	電気保修課 課長 U V B3 課長代理（課代） W、aa、X	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	電気保修課 担当 bb、cc、ee、MM、gg、 hh、rr、vv	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T 担当者 AA、BB、CC、DD、EE	他課 プラント 管理部長I 技術部長B1	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成25年1月28日	保守管理要領 （30次改正H25/1/28; 施行H25/2/18）	【所長B】 決裁		【炉主任a】 合議	【室長D】 合議	【室長F】 合議				【部長K】 起案			【課長L】 起案			【担当KK】 保守管理要領、他の改正についての回議書を起案						部長Ⅰ 合議	
平成25年1月30日	もんじゅ不適合管理要領 （27次改正H25/1/30; 施行H25/2/18）	【所長B】 決裁		【炉主任a】 合議		【室長F】 合議				【部長K】 作成												部長Ⅰ 合議	

【頂上事象C】（要因T1－13）（再掲）
保守管理の不適合が適切に管理されなかった
【A－206】

【問題事象3-2】要因T3－36
ライン職及び会議体は、保守管理要領の第21条に予算、組織、工程等を理由に点検期限を一時的に延長することについて、不適合管理の中の「特別採用」を用いることとした【B－209 】

【要因T3－35】
もんじゅでは、不適合管理における「特別採用」は対象物や発生事象のグレードによるものでなく技術的な安全性の確保を前提とした措置にも関わらず、過去において、予算、組織、工程等の理由により点検期限を一時的に延長することがあったために、当該理由であるならば、不適合管理の「特別採用」を適用することは妥当と判断した【C－209 】

【要因T3－37】
【E－206 】

【要因T1－249】
【H－1】

補足（改正案より抜粋）
第13条　保全計画の策定及び変更
*1：点検間隔/頻度は、原則として「月」単位（サイクル単位を月単位に変更する場合は、（12ヶ月 ×Nサイクル）＋4ヶ月で換算する。）で設定し、定められた点検間隔/頻度以内で点検を実施する。
第21条　点検・補修等の不適合管理、是正処置及び予防処置
2 保守担当課長は、次の各号に該当する場合には、不適合管理を実施し、記録する。
(1) 予算、組織、工程等の保守管理に影響する事象の発生により、運用中の保全計画の点検計画に定める点検間隔/頻度を超える可能性がある機器・設備に対し、事前に点検計画の点検時期を一時的に延長し、点検を行うまでの期間を特別採用とする場合
(2) その他、決められた点検間隔/頻度以内に点検時期が設定されていない場合

【要因T3－38】
【D－206 】

点検期限を一時的に延長する場合は「不適合区分D」として管理することとしたもんじゅ不適合管理要領の改正

【室長D】
もんじゅ不適合管理要領の改正についての回議書を起案

【要因T3－34】
品質保証室長は、不適合区分について発生事象や設備の重要度によって区分する必要があるにも関わらず、「もんじゅ不適合管理要領」に予算、組織、工程等により、点検期限を一時的に延長する場合は「不適合区分D」として管理することとした【C－206 】

【要因T3－30】
【D－208】
再掲

【要因T3－39】
【D－207】

【問題事象3-1】（要因T3－40）
今回の保守管理上の不備の調査の中で、新たに確認された不適合を「区分D」として処理することとして、是正処置の対象外とした【B－206 】

【要因T3－30】
【D－208】
再掲

【要因T3－34】
【C－206】
再掲

【要因T3－38】
もんじゅのライン職は、不適合区分について発生事象や設備の重要度によって区分する必要があるにも関わらず、予算、組織、工程等により点検期限を一時的に延長する場合は「不適合区分D」として管理することで妥当と判断した【D－206】

【課代Wインタビュー】
・外観点検は12月に作成した要領書に基づき実施している。
・それ以外の点検については年度当初から計画していたものは、契約に基づき点検を実施していた。どちらもできない場合には、不適合として処理していた

平成25年1月、2月の点検期限超過に係る不適合処理
（補助冷却設備（ACS）関連）

3

平成25年1月18日頃から

【要因T3－37】
【E－206】
再掲

【要因T3－39】
もんじゅでは、不適合管理における不適合区分については、発生事象や設備の重要度によって区分する必要があるにも関わらず、「点検・補修等の結果の確認・評価要領」の中に不適合管理対応手順を取り込み、点検期限の超過が健全性が維持される期間内であれば、是正処置は必要ない「不適合区分D」とした【D－207】

【要因T3－37】
もんじゅのライン職及び会議体のメンバーは、不適合については、発生の都度原因を究明しその再発防止に努める必要があるが、不適合の理由によって不適合の程度（区分）や特別採用についての扱いを決めるものではないにも関わらず、予算、工程等の理由によって不適合の程度（区分）や特別採用の適用を決めており、適切な保安活動や設備の健全性確認の観点から不適合管理を適用し、不適合の改善を図ることが理解されていなかった【E－206】

補足
保守管理要領に基づく、点検計画の「点検時期」変更（H25.1月）
1月末が点検期限となる機器（リストアップ）。
・保守管理要領第20条による確認又はそれに準じた確認による判断の手続きを行い、安全上の機能が確保されていることを確認する

【課長V、課代W】
不適合報告書「保守管理要領に基づく、点検計画の「点検時期」変更（H25.1月）」作成（12-35）

【電気担当者cc】
1月、2月末期限切れ機器に対する技術評価により、維持可能期間を評価し、不適合報告書に添付

【問題事象3-4】（要因T3－33）（再掲）
電気保修課では、補助冷却設備CDU盤等の一部の機器の点検期限切れについて、不適合管理の対象としていなかった【B－218】

【要因T3－32】
【C－218】
再掲

時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(12/22)

日付	トピックス	所長 A B B15 副所長 A1 H	所長代理 A B	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理 c B	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理 （室代） K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ （TL） SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I【次長兼務】 L O	保修計画課 主幹XX 課長代理 （課代） L M	保修計画課 チームリーダ （TL） h A6 WW RR	保修計画課 担当 OO A JJ KK j	電気保修課 課長 U V B3 課長代理（課代） W、aa、X	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	電気保修課 担当 bb、cc、ee、MM、gg、 hh、rr、vv	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T 担当者 AA、BB、CC、DD、EE	他課 プラント 管理部長I 技術部長B1	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成25年1月31日 ～ 平成25年2月1日	不適合管理委員会開催 保全計画の誤記に係る不適合区分の決定				不適合管理委員会審議（1/31）												【課長V】 確認						
				【炉主任a】 確認	【室長D】 確認					【部長K】 承認													
	補足（不適合管理委員会審議記録より抜粋） 【平成25年1月31日】 単純な誤記については、すぐに不適合報告書を発行した方が良い 【平成25年2月1日】 本日審議の不適合報告書3件について、「もんじゅ不適合管理要領」の参考に基づけば不適合に該当しないものである。しかしながら、電気保修課が保全計画の誤記に係る不適合報告書を発行しており、機械保修課、施設保全課、及び燃料環境課も同様に誤記があったことから、措置命令を受けていることを鑑みて発行した。 【発電用原子炉主任技術者aインタビュー結果1.(1)】 点検実績日等の誤りは重要なものであるのと認識から不適合管理は必須と考えていた。 【品質保証室長Dインタビュー結果2.(1)③】 平成24年11月に点検超過があることが分かったあとに、プラント保全部から誤記があることを聞いた。その際、参考資料で区分すればよいのかと確認があったのだが、保守管理の不備について参考の区分を適用してしまうと不備の原因がわからなくなってしまうのですべて不適合管理を行うことをプラント保全部に提案した。その後は、すべて不適合管理を行っている。すべて不適合管理を行うという運用している期間に数名から、要領と違うと言われたことがあった。 【品質保証室長インタビュー結果4.(5)】 保守管理の不備に関するものは不適合で管理するという運用を開始した後は、記載の誤りに対してきちんと不適合管理されていたので、要領を変えることにまで思いが至っていなかった。 【品質保証室長インタビュー結果6.(1)】 保全計画で発生した誤記を不適合管理する運用は、一時的な措置と考えていたのでルールに定めることを考えていなかった。（当時はこのように長期にわたる認識がなかった。）																					
	【要因T3－42】 品質保証室長は、平成25年1月に不適合管理委員会で決定した「保全計画で抽出した誤りは不適合管理する」という運用しているルールを判断基準として明文化すべきだったが、決定したルールを不適合管理要領に定めていなかった 【D－228】 【要因T3－41】 品質保証室長は、現場が「保全計画で抽出した誤りは不適合管理する」という運用のルールで対応しており基準を明確にする認識が不足していた 【E－228】 【要因T3－21】 【F－227】 再掲																						
平成25年2月14日 ～ 平成25年2月15日	報告書（平成25年1月31日提出）に対する 立ち入り検査の受検 保守管理不備 立ち入り検査																						
	補足（立入検査議事録を基に記載） 本立入検査は、「核物質、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、法第67条第1項の規定に基づく報告」に対して、平成25年1月31日付で提出した報告書に記載されている事実関係及び原因を把握し、再発防止対策の有効性を評価するために行われた。 現場における確認で、保全計画では1回/月の頻度で外観点検を行うとしていた機器が、巡視点検シートでは1回/3ヶ月の頻度で点検されていたことを確認した。																						
平成25年2月25日																	電気保修課における 保守管理不備に係る再調査の実施 【課代X】 1月31日に報告した保守管理上の不備にて発生した不適合件数に対し、不適合件数の再確認を実施するために「数量再確認結果に対する再確認要領」作成						
																		補足（要領より記載） 1.対象範囲と実施内容 1月31日に報告した不適合の件数（電気保修課分）は、保全部における電気保修課以外の課及び管理部特別チームによる確認を行い、不適合の件数を算出していたが、以下の範囲で再確認を行い点検実績が適切であることを確認する。 1-1.点検時期の超過に対する判定方法は、点検周期/頻度を基にチームでの確認結果を表計算（エクセル）を使用し自動で判定するようにしている。しかしながら、点検周期/頻度の記載がサイクル表記以外ものの中で、自動計算ができないものがあり（1回/年等）、電気保修課の確認を得つつ不適合件数確定班にて項目ごとに個別で判定をしている。このため、これらの項目について、再確認チームによる再確認を行う。 1-2.不適合の件数を算出するに当たり、機器が重複しているもの等は削除し、不適合件数算出を行っている。このため重複等による削除項目を再確認する。						
平成25年2月以降	電気保修課にて自前で外観点検を実施									【部長K】 確認												【部長I】 確認	
		【副所長H】 承認															【TL　及び　各担当者】 「数量再確認結果に対する再確認要領」に基づき、再確認作業実施						
		【副所長H】 「数量再確認結果に対する再確認要領」に基づく再確認結果を確認																補足 新たな機器の点検期限超過が発見された。 【淡水供給設備制御盤、排水移送系計測・制御設備現場操作盤】 14機器のうち13機器					
		4																					

平成25年9月24日へ

時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(13/22)

日付	トピックス	所長 A B B15 副所長 A1 H	所長代理 A B	原子炉主任技術者 (炉主任)a (代行)b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理 c B	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理 (室代) K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ (TL) SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I【次長兼務】 L O	保修計画課 主幹XX 課長代理 (課代) L M	保修計画課 チームリーダ (TL) h A6 WW RR	保修計画課 担当 OO A JJ KK j	電気保修課 課長 U V B3 課長代理(課代) W、aa、X	電気保修課 チームリーダ(TL) 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	電気保修課 担当 bb、cc、ee、MM、gg、 hh、rr、vv	機械保修課 課長 N O 課長代理(課代) O P Q	機械保修課 チームリーダ(TL) 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T 担当者 AA、BB、CC、DD、EE	他課 プラント 管理部長I 技術部長B1	安全管理課 課長 課長代理(課代) チームリーダ(TL) 担当
平成25年3月	260系補助冷却設備A、Cの盤(CDU盤、インバータ盤、極数変換器盤)、弁、ダンパ(CDU、THU)、しゃ断器(高速、低速)(外観点検、特性試験、機能・性能試験)点検期限(H25.2)超過	【頂上事象C】(要因T1－13)(再掲) 保守管理の不適合が適切に管理されなかった 【A－206】 補足 平成25年7月18日の所内抜き取り確認を受けるための準備作業(点検実績シートの確認等)にて発見された						【問題事象3-4】(要因T3－33)(再掲) 電気保修課では、補助冷却設備CDU盤等の一部の機器の点検期限切れについて、不適合管理の対象としていなかった【B－218】	【要因T3－32】 【C－218】 再掲														
平成25年7月24日		補足 1.目的 電気保修課所掌機器の**点検実績確認用リスト(Iリスト**:約2.3万個)に手入力されたデータ(点検実績日、点検報告書番号及び記録頁、不適合フラグ(機器数、機能要求、サイクル変更)、重要度分類)の再確認を行い、当リストの信頼性を確保して、平成25年3月末時点における不適合機器(未点検機器)の確定を行う。 2.確認元データ ①各機器の点検記録(過去から平成25年3月までの点検記録) ②点検実績確認用リストの「重要度分類」チェック生データ(紙ベース) ③H25年5、6月段階におけるWチェック生データ(紙ベース、1, 2, 3回目のもの) ④H25年1月段階におけるWチェック後の確定データ(電子データ) ⑤保全計画(Rev.5、11)内の点検計画(紙ベース) 3.確認方法 (1)平成25年3月末時点における不適合機器(未点検機器)の確定 Iリストと確認元データを比較確認し手入力されたデータの信頼性を確保する。信頼性を確保してリストを基本に、平成25年3月末時点における不適合機器(未点検機器)の確定する。 (2)前項(1)の点検実績データと月間作業実績管理表および点検計画(Rev12)の整合性確認 前項(1)の信頼性を確保してリストの点検実績データと月間作業実績管理表および点検計画(Rev12)の点検実績との整合性を確認することにより、平成24年12月以降の不適合管理すべき機器を確定する。														「未点検機器個数」確定に伴う課内再々確認作業要領書作成 (Rev.2)							
							【電気保修課代インタビュー】 ・本要領書の承認者は部長である			【部長K】 承認・押印	【次長Y】 確認・押印						【課長V】 確認・押印	補足 点検実績を確定(Iリスト)後、電気保修課内で点検期限超過の有無について確認・判定したところ、平成24年12月～平成25年3月に点検期限を超過した機器があることがわかった。						
									【他課】 電気保修課再確認作業の応援								【電気保修課】 課長指示を受け、「点検実績入力済みの平成25年度1月報告書作成のための未点検機器確認データベース」に12月～3月までの点検実績を入力したリスト**(以降 Iリストとする)**の点検実績全数について再確認を実施。					【他課】 電気保修課再確認作業の応援		
平成25年9月24日	【要因T3－45】 品質保証室長は、保安検査での指摘事項などの不適合が発生した場合、迅速に不適合管理委員会へ報告されるよう指導・助言すべきであったが、電気保修課(処置担当課)に任せっきりにし、その実施状況を自ら確認しておらず、品質保証の観点から適切な指導・助言を行う仕組みが機能していなかった 【E－220】 【要因T3－46】 品質保証室長は、保安検査での指摘等の不適合が発生した場合、迅速に不適合管理委員会へ報告されるようフォローすべきであったが、不適管理委員会へ報告するよう要請しなかった 【D－220】																4	電気保修課における保守管理不備に係る不適合対応 平成25年2月以降より		【電気保修課代Wインタビュー】 ・保全計画(Rev11)では特別な保全計画へ機器を追加したが、点検計画の備考欄に特別な保全計画へ移行して管理する旨の記載を行っていないことから、特別な保全計画への移行手続きがうまくできなかったため、特別な保全計画へ移行した機器についても、9月末までには特別な保全計画に移行している、していないに関わらず、12月～3月末の間で点検周期を超えたものは未点検として扱い、点検を行うこととした。 ・これまでに、特別な保全計画への移行で失敗していたことから、この際に未点検機器として計上しておかないと後から指摘を受ける可能性が払拭できなかった。特別な保全計画へ移行した機器であっても、点検周期を超えてしまった機器を点検超過として上げておいて、9月末までには、すべて点検あるいは有効性評価を実施して、9月末に不適合を出すときには点検が終了したものとした。 ・4月以降は、月末が来ると不適合管理で先延ばしすることはやめて、何としてでも期限が来るまでに点検を実施するという所内の方針に従った。そのため、4月以降の点検期限超過は出ていない。		
																		【課代W】 不適合報告書 (13-58) 作成					
																			【課代W インタビュー】 ・本件は規制庁と保安検査官にも報告しており、不適合報告書を作成しなければならないという認識はあったが、提出せずに9月になってしまった。 ・不適合報告書の提出が遅れていることについて、品質保証室からのフォローはなかった					
																			【電気保修課長Vインタビュー】 ・フォローは行っていない ・課長代理へ任せていた					
																			【要因T3－44】 電気保修課長代理は、不適合が発生した場合、迅速に不適合管理委員会へ報告すべきであったが、迅速性の認識が甘く、その報告が遅くなった 【C－219】	【要因T3－46】 【D－220】 再掲				
平成25年9月27日																			【品質保証室長Dインタビュー】 ・立入検査の指摘事項は品質保証室でまとめている ・本不適合報告書の起案が9月となっている件は、電気保修課の事案については、問題が発覚する度に担当課が状況を整理すると持ち帰り、その後の報告が遅れていた ・品質保証室の不適合報告書対応に係る実態として、指摘された問題の内容は分からないので、当該問題の処理は担当課に任せている。 ・品質保証室として指摘事項の進捗をフォローすべきと認識しているが、本件に関するフォローが実施されていないのは事実なので、何故かと問われれば失念していたことになる。	【部長Kインタビュー】 ・フォローは行っていない	【次長Y インタビュー】 ・不適合状況について、いつ、どのようにフォローを行ったのかと問われるとはっきりとした答えが無いが、本件に対して不適合管理を行うように日々の業務の中でフォローを行っていたと思う。 ・保安検査や立ち入り検査の指摘等の対応は、当該担当課以外の課室としては品質保証室が対応の所管である																	
					不適合管理委員会にて審議												【課代W】 修正		【要因T3－43】 電気保修課長代理は、不適合が発生した場合、迅速に対応すべきであったが、立入検査で明らかとなった不適合事象であり、立入検査後に規制庁及び保安検査官へ報告しており、所内においても周知の事実であることから、迅速な不適合報告の必要性を感じず、不適合報告の対応が遅れた 【D－219】	【要因T1－100】 【G－146】				
				【炉主任a】 確認	【室長D】 確認												【課長V】 確認						
										【部長K】 確認													

時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(14/22)

日付	トピックス	所長 A B B15 副所長 A1 H	所長代理 A B	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理 c B	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理 （室代） K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ （TL） SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I【次長兼務】 L O	保修計画課 主幹XX 課長代理 （課代） L M	保修計画課 チームリーダ （TL） h A6 WW RR	保修計画課 担当 OO A JJ KK j	電気保修課 課長 U V B3 課長代理（課代） W、aa、X	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	電気保修課 担当 bb、cc、ee、MM、gg、 hh、rr、vv	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T 担当者 AA、BB、CC、DD、EE	他課 プラント 管理部長1 技術部長B1	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成25年9月28日		【所長B】 承認																					
平成26年1月29日		【所長B15】 承認				【室長F】 「課題発生報告・承認書」 作成																	
							【室代ZZ】 「保全計画改善実施計画書」 作成																
			【所代A、B】 確認			【室長D】 確認	【室長F】 確認										【部長K】 確認					【部長I、部長B1】 確認	
		【所長B15】 承認																					
平成26年2月12日		第3回もんじゅ保全計画改善検討委員会開催																					
		5																					
平成26年2月28日へ																							

補足（不適合報告書13－58より抜粋）
平成25年2月の立入検査（1月31日の報告に対する検査）において、点検頻度「毎月」の機器に対し、点検を「1回/3ヶ月」で実施していた機器に超過の疑義が発生した。機構の整理は、平成24年10月に点検を行っていることから、過去に超過はしているが、平成24年度11月時点では超過なしとしていたが、11月に点検を行う計画もなく、12月に入った時点で超過となることは自明なことから超過機器と判定すべきであった。

【頂上事象C】（要因T1－13）（再掲）
保守管理の不適合が適切に管理されなかった
【A－206】

【問題事象3-5】（要因T3－47）
平成25年2月の立入検査で指摘された保守管理上の不備事案が、同年9月の不適合管理委員会まで報告されなかった
【B-219】

【要因T3－44】
【C－219】
再掲

補足（課題発生報告・承認書より抜粋）
（内容）
平成26年1月15日の原子力規制委員会において、保全計画の見直し（Rev15）に対する誤りについて、「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にありながら、委員会に対し措置が完了した旨の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。」との報告がなされた。
この報告を受け、この誤りについては、品質管理において重要な課題と捉え、保全計画の徹底的な改善を実施する必要がある。

補足（計画書より抜粋）
（目的）
第1条　本計画は、高速増殖炉研究開発センター（以下「センター」という。）課題発生時対応要領に基づき、平成25年11月19日付けで原子力規制委員会に報告した保全計画の見直し（Rev.15）に対して、誤りが確認されたことを踏まえ、品質管理において重大な課題と認識し、保全計画の徹底的な見直しすることを目的とする。

（もんじゅ保全計画改善検討委員会）
第7条　もんじゅ保全計画改善検討委員会の開催は、所長、所長代理、タスクフォース、作業チームの要請により、開催する。
2　もんじゅ保全計画改善検討委員会の構成は、所長、所長代理、副所長、品質保証室長、プラント管理部長、タスクフォース、作業チームとし必要に応じて関係者の参加も可能とする。

【部長Kインタビュー結果7.（1）】
不適合管理の状況について報告するのは品質保証室の役割であると認識していたことから、保全部から点検計画の誤りにおけるこれまでの不適合管理の状況について報告はしていない。

【保修計画課長A16インタビュー結果3.（1）】
2月12日のもんじゅ保全計画改善検討委員会で、プラント保全部は保全計画に関する誤りには、記載の適正化や「てにをは」の修正等の明らかな誤記があることを説明した。804件の誤りを不適合管理した中には同じような誤りを含んでいないことまでは説明しなかった。

補足（議事録より抜粋）
3. 参加者：　所長以下8名
　オブザーバー10名
　文部科学省：1名
4. 会議資料
　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（直近）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
　⑥不適合報告書13-74「保全計画（Rev15）の誤りについて」の対応状況
　⑦未点検機器以外の点検等の実施状況確認について（案）
5. 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及び②点検実績（直近）に係る項目の確認作業の進捗状況について
・作業要領書の概要について
・もんじゅ内外の支援者体制の確認について
・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
・資料⑥不適合報告書13-74「保全計画（Rev15）の誤りについて」の対応状況
　・今後の確認作業において出てくる保全計画の変更箇所は、不適合とする事案・記載の適正化又は誤記とする事案を明確に区分する。
　・日々の確認結果を五月雨式に報告することは避けるべきであり、不適合発生の確認までの期間を踏まえて適切に対応していく等の検討が必要。
・⑦未点検機器以外の点検等の実施状況確認について（案）
・次回までの課題
・次回の委員会開催

【要因T3－50】
「もんじゅ保全計画改善検討委員会」で、プラント保全部は保全計画に関する誤りには（記載の適正化や「てにをは」の修正等の）「明らかな誤記」があることを説明したが、804件の誤りを不適合管理した中には当該誤記は含まれていないことまでは説明しなかったため、説明を受けた側は、「明らかな誤記」を全て不適合管理しているととらえ「不適合とする事案・記載の適正化又は誤記とする事案を整理する」との方針を決定した【D－222】

【要因T3－49】
プラント保全部は、不適合管理の状況（「明らかな誤記」は、804件の誤りの中には含まれていなかった）について正しい情報を説明すべきだったが、誤解を招く説明をしてしまい、適切な判断を行うために必要な情報を正しく伝えていなかった【E－222】

補足
不適合処置の状況等（是正処置及び予防処置の完了率、発生件数等）について報告を行う委員会

【要因T3－48】
プラント保全部は、保全計画に関する不適合管理の情報を所もんじゅ幹部に対して正確に伝達すべきだったが、不適合管理の実施状況を正確に説明しておらず、組織判断のためのコミュニケーションが不足していた
【F－222】

【副所長A16インタビュー結果1.（1）】
保全計画の誤りについて報告を受けた際、その中には誰が見ても明らかに誤記とわかるような誤記も含まれているとの説明があった。誤記は誤りであるが、通常の誤りとは扱いが違うはずなので、区別をするようにとの議論があったように思う。ただし、それ以上の議論があったとの記憶はない。

【所長インタビュー結果1.（1）】
これまで確認された点検計画の誤りが重要度に応じて分類せず、明らかな誤記を含めて不適合管理されていることに疑問を感じ、関係者に内容を吟味し区分するよう指示した。

【所長インタビュー結果1.（5）】
不適合管理委員会に付議する必要があることは、品質保証室を含め一切聞いていないため、手続きに問題はないと考えていた。

【室長Dインタビュー結果1.（1）】
保全計画Rev15の誤り（804件）の中が、本当にすべて不適合なのかという議論があった。やはり、軽微なものもあるのではないかという意見が出た。804件については、不適合区分を精査されたものではない。今後は、不適合管理するものだけを出していくという方針が出された。

【室長Dインタビュー結果3.（1）】
それまで月間不適合管理員会（所長、所長代理A出席）を実施していたことから、（点検計画の誤りを不適合管理していたことは、）所内では周知のことと誤認していた

時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(15/22)

日付	トピックス	所長 A B B15 副所長 A1 H	所長代理 A B	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理 c B	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理 （室代） K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ （TL） SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I【次長兼務】 L O	保修計画課 主幹XX 課長代理 （課代） L M	保修計画課 チームリーダ （TL） h A6 WW RR	保修計画課 担当 OO A JJ KK j	電気保修課 課長 U V B3 課長代理（課代） W、aa、X	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	電気保修課 担当 bb、cc、ee、MM、gg、hh、rr、vv	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T 担当者 AA、BB、CC、DD、EE	他課 プラント 管理部長1 技術部長B1	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成26年2月21日 ～ 平成26年2月22日	補足（確認要領より抜粋） 1. 目的 本要領は、平成25年度第4回保安検査で計画されている検査のうち「未点検機器以外の機器」の点検実施状況の確認対象について実施する所大の確認作業の要領を定める。 なお、本確認作業では、①36条報告（その1）の時点（平成25年9月末）で未点検がないことの確認を主目的とし、②それ以降（平成25年10月から平成26年1月末）において未点検が発生していないことも確認するものとする。 2. 適用範囲 本要領は、安全管理課、機械保修課、電気保修課、施設保全課及び燃料環境課（以下、「保守担当課」という）が所掌する機器のうち、未点検機器以外の機器について、保安検査の対象として選定された機器の点検実施状況の所大にて行う確認作業に適用する。 6. 実施期間 平成26年2月22日～平成26年3月5日								【副主幹B11】 「未点検機器以外の点検実績状況確認要領」作成		【次長Y】 「未点検機器以外の点検実績状況確認要領」作成を指示		【課長O】 合議				【課長B3】 合議			【課長Q】 合議		【課長ii、B6】 合議	【課長B7】 合議
			【所代VV】 承認		【室長D】 確認					【部長K】 確認												【部長I】 確認	

【プラント保全部次長Yインタビュー結果】
保安検査の対象となった事案については、事前に所大での確認を行うことが慣例となっていた。

【副主幹B11インタビュー結果1.(2)】
未点検機器が保安検査の対象となったため、保修計画課長又は次長の指示で作成した

【副主幹B11インタビュー結果1.(3)】
未点検機器以外の状況が第4四半期の保安検査の対象になり、所大でのチェックが必要となったため、作成した。

時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(16/22)

日付	トピックス	所長 A B B15 副所長 A1 H	所長代理 A B	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理 c B	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理（室代） K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ（TL） SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I【次長兼務】 L O	保修計画課 主幹XX 課長代理（課代） L M	保修計画課 チームリーダ（TL） h A6 WW RR	保修計画課 担当 OO A JJ KK j	電気保修課 課長 U V B3 課長代理（課代） W、aa、X	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	電気保修課 担当 bb、cc、ee、MM、gg、hh、rr、vv	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T 担当者 AA、BB、CC、DD、EE	他課 プラント管理部長I 技術部長B1	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成26年2月22日 ～ 平成26年3月5日	【所長代理Aインタビュー結果1.(1)】 11月に制定したRev15に804件の誤記が合ったことを第3回の保安検査で指摘された。804件の誤記が世間に与えたインパクトは非常に大きかったが、実際の中身を確認すると転記ミスまで含んだ件数であり、なぜ今回の誤りが特別大きく取りあげられたのかと感じていた。そのため、誤りがあったことを単に報告するのではなく、誤りの中身まできちんと説明することが重要と考えていた。 【所長代理Aインタビュー結果2.(1)】 誤字の訂正の仕方があるはずだから、それに従ってやれば、訂正印で処理できるやり方があるのではないかと話をした。 【所長代理Aインタビュー結果2.(3)】 未点検機器以外の機器の誤りに関する情報が入ってきて、それらについて不適合管理要領の参考が適用できないかという話を品質保証室長にした。 【所長代理Aインタビュー結果3.(2)】 不適合管理に関する仕組みがあったわけで、組みの存在を知った時、それは適用できると考えた。経営陣からのプレッシャーはなく、自ら考えた。					【要因T3－55】 所長代理は、品質保証室長への指示の際に、適切な判断を行うための情報提供（変更することによるデメリット等）を含めた不適合区分の変更に関する計画を検討するよう指示すべきだったが、一方的（視野狭窄的）な指示となり、品質保証室長の誤った対応を招いた【E－223】			【要因T3－52】 プラント保全部及び電気保修課は、点検間隔/頻度を超過した場合には不適合管理の下で処理する必要があったが、重複記載の一方を削除することで不適合にならないと考えており、不適合管理に関する認識が十分でなかった【D－237】 【要因T3－51】 プラント保全部長及び電気保修課のライン職は、QMS文書「保守管理要領」に定められた点検計画及びQMS文書「不適合管理要領」に関して、十分な知識を有しているべきであったが、内容の理解が不足していた【E－237】			【要因T3－81】 【C－237】	確認要領に基づく、未点検機器以外の機器について、保安検査の対象として選定された機器の点検実施状況について確認を受ける（チェック班による確認） チェック班メンバー：副所長H、主幹L、発電用原子炉主任技術者、主幹V、部長I、副主幹A7、次長A1、部次長　Y 説明者：安全管理課、機械保修課、電気保修課、施設保全課、燃料環境課				
																		補足 計装チーム側の212-TIS07Aの抜き取りが行われ、確認の最中に重複及び点検超過が判明した。 しかし、点検超過に関しては電気チーム側で点検が行われていたため、未点検機器でないと判断した。		【課代W、TL、担当】 2次主冷却系循環ポンプモータ駆動装置温度スイッチ9機器を、電気保修課の計装チームと電気チームが点検計画に重複登録しており、 当該機器は電気チーム側設備であり、計装チーム側の点検計画が誤りであることを確認					
																				【課長B3】 確認			
平成26年2月28日			平成26年2月12日から	5																			
			【所代VV】 未点検機器以外の点検実績状況確認の中で新たな誤りが確認されていることを連絡	【室長D】 所の方針及び所代Aからの情報を受け、具体的な区分方法及び保全計画の修正方法について検討																			
					【要因T3－56】 所長代理は、不適合区分を変更することの重大性を確認するために必要な情報を収集し検討すべきだったが、方針が決定されたこと、自らも不適合を区分することが必要であると考え、品質保証室長に不適合の区分変更に関する検討を指示した際に、適切な判断を行うための情報提供（変更することによるデメリット等）を指示しなかった【D－223】				【部長K】 確認														
					【要因T3－57】 所長代理は、保安検査前の所大チェックで抽出した誤記等の誤りについて、方針が決定されたこと、自らも不適合を区分することが必要であると考え、保安検査までに対応できないかと思い、訂正印による修正を事例に出し品質保証室長にその対応を指示した【D－235】								【要因T3－56】 【D－223】											
					【要因T3－54】 品質保証室長は、所長代理からの指示に対して、不適合の区分を変更することの重大性を伝えるべきだったが、所長代理の指示を実現することが最重要事項であるというプレッシャを感じていたため、様々な視点での検討（変更することによるデメリット等）を検討していなかった（気が付かなかった）【E－226】											【要因T3－53】 品質保証室長は、所長代理の指示に対して適切な判断を行うための正しい情報を伝達すべきだったが、様々な視点での検討（変更することによるデメリット等）を行い意見具申しなかった【F－226】										
	【室長Dインタビュー結果1.(2)】 2月28日に所長代理から、700機器に対する所大チェックで誤りが確認されている旨を聞いた際に、この誤りについては、不適合管理要領の別表-4の参考を適用して、不適合の区別を行う旨の指示だと受け取り、プラント保全部長に相談しようと考えた。事前に、品質保証室長代理に話を聞いたところ、ルールとして存在するのであれば適用することは問題ないといわれ、自身もそう認識していた。その後、最初にプラント保全部長に、相談した。 【室長Dインタビュー結果2.(4)】 保全計画改善検討員会で決まった不適合について軽重を付けるという方針についての検討指示のような感覚でとらえた。				【室代B2】 品質保証室長から具体的な区分方法及び保全計画の修正方法について相談を受ける	【要因T3－58】 品質保証室長は、QMSの観点からの考え方を変更したことによる問題点を検討すべきだったが、周囲の意見（品質保証室長代理に相談したところ「要領に定めてあるから適用しても良いのではないか」と意見があった。。また、プラント保全部長に相談したところ、特にコメントがなかった）を聞いて安易に判断した【F－225】																		
平成26年3月4日																		【課代W】 確認	【TL】 確認	【担当】 保全の有効性評価を改定 （供用前第2-0028）			
																		【課長】 確認					
																		6					
																		平成26年3月7日へ					

【要因T1－127】
【I－9】

補足
2次主冷却系循環ポンプ温度スイッチ9機器（212_TIS05(A～C),07(A～C),09(A～C)）について、絶縁抵抗確認、導通試験を点検項目から削除する。

補足
有効性評価（2-0028）（抜粋）
1）特性試験（絶縁抵抗試験）、特性試験（導通確認）
当該指示スイッチは水銀充満圧力式を採用しており、その原理は封入する水銀の膨張収縮を機械的変位として取り出し、
指針を動かすことにより温度指示をしている。したがって。温度測定系に電気回路は存在せず、絶縁抵抗測定及び導通確認を
実施する回路が存在しない。また、スイッチ機能を持つ回路は通常「開」であり、温度上昇し設定値を超えた場合に
「閉」となるため、通常時の導通確認もできない。さらに、スイッチ回路に対し絶縁抵抗測定の高電圧をかけることは好ましくなく、
測定する目的もない。したがって、健全性確認には必要のない項目であり、当該項目の削除は可能と判断する。

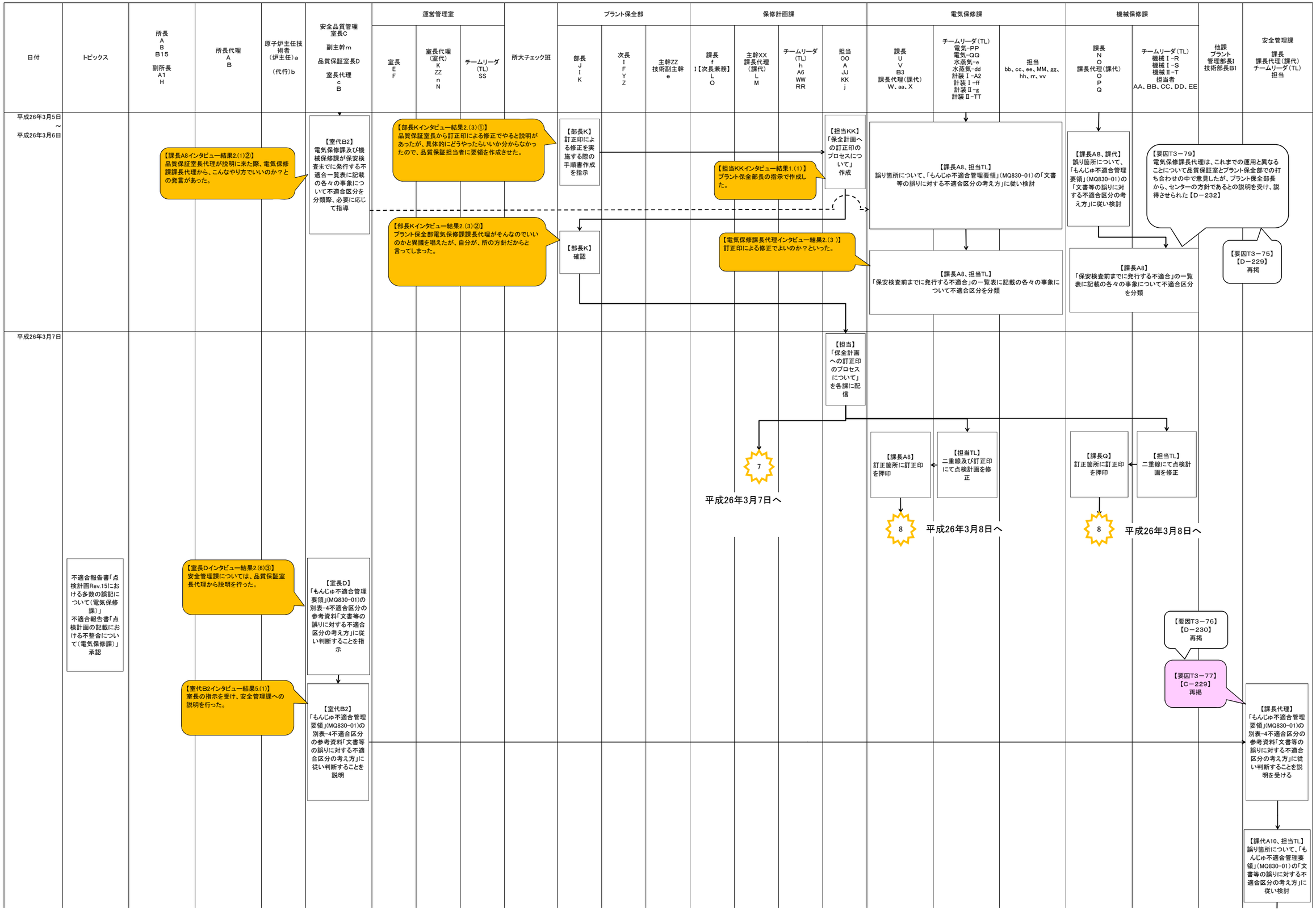
時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(17/22)

日付	トピックス	所長 A B B15 副所長 A1 H	所長代理 A B	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理 c B	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理（室代） K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ（TL） SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I【次長兼務】 L O	保修計画課 主幹XX 課長代理 （課代） L M	保修計画課 チームリーダ（TL） h A6 WW RR	保修計画課 担当 OO A JJ KK j	電気保修課 課長 U V B3 課長代理（課代） W、aa、X	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	電気保修課 担当 bb、cc、ee、MM、gg、 hh、rr、vv	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T 担当者 AA、BB、CC、DD、EE	他課 プラント管理部長I 技術部長B1	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成26年3月5日	【室代B2インタビュー結果1.(2)】 品質保証室長から、「もんじゅ不適合管理要領　別表－4」の参考「文書等の誤りに対する不適合区分の考え方」に基づいて不適合区分を検討する案について相談を受けた。もんじゅの規定を確認したところ、「もんじゅ不適合管理要領」では、品質記録の軽微な訂正（点検計画の誤り）を不適合と不適合未満に区分できる内容になっていたため、規定に乗っ取って対応すること自体は問題ないのではと回答した。また、各課が区分分けを行った結果についてのレビュー依頼も受けた。 【要因T3－60】 管理課及びプラント保全部は、文書及び記録の定義とその扱いについて明確にすべきだったが、文書と記録の定義があいまいに読み取れる等、QMSの維持管理に関する理解が不足していた【F－233】 【要因T3－61】 プラント保全部が所管している「保全計画検討要領別表-4文書・記録一覧表」で、保全計画を記録として扱う場合を明確に記載すべきだったが、保全計画が文書と記録の両方に該当し、その意味が明確になっていない等、誤解を招く表現となっていた また、管理課が所管している「文書管理要領別表-4文書・記録一覧表」も同様の記載となっていた。【E－233】 【要因T3－62】 品質保証室長は、保安検査までに対応しなければならない状況で、保全計画には点検日の実績といった記録を記載している部分があることから「記録」でもあるととらえてしまい保全計画が「文書」であることを正しく理解していなかった【D－233】 【要因T3－63】 品質保証室長は、保全計画を文書と捉えるべきだったが、品質記録管理要領第13条（記録の修正）で定めているルールに従い保全計画を記録の訂正で対応できると誤認し、所長及び所長代理に訂正印により修正することを説明了解された【C－233】 【問題事象3-7】（要因T3－64） もんじゅ幹部、品質保証室長、プラント保全部及びプラント管理部の管理職は、不適合管理要領の「別表－4の参考」に従って不適合管理を不要に区分した誤りについて、訂正印で修正することを判断し、保全計画の誤りを不適合管理しないまま訂正印で修正した 【B－233】 【問題事象3-6】（要因T3－70） もんじゅ幹部、品質保証室長、プラント保全部及びプラント管理部の管理職は、プラント保全部で作成した「未点検機器以外の点検実施状況確認要領」に従い平成25年度第4回保安検査で対象となった機器を調査（所大確認）して抽出した誤りについて、不適合管理要領の「別表－4の参考」の「業務品質に影響を与えるものであっても影響が及ぶ前に文書／記録の改正／訂正を実施する（した）場合は、不適合管理は不要」との記載に従い、該当する誤りを不適合管理の対象外と判断した【B－221】 【要因T3－59】 【C－227】 再掲 【要因T3－77】 【C－229】	平成26年3月5日	【室長D】 「もんじゅ不適合管理要領」の別表-4不適合区分の参考資料「文書等の誤りに対する不適合区分の考え方」に従い判断し訂正印で処理することをプラント保全部長に提案 【室長D】 「もんじゅ不適合管理要領」の別表-4不適合区分の参考資料「文書等の誤りに対する不適合区分の考え方」に従い判断し訂正印で処理することを所幹部に説明					【室長Dインタビュー結果1.(4)】 各課が不適合区分を分類した結果をレビューするよう品質保証室長代理に依頼した。 【室長Dインタビュー結果1.(6)】 不適合管理要領別表-4の参考に記載している"5-(2)"は、品質に影響を及ぶが、及ぶ前に直せば、不適合D未満であるというものである。誤記があったが、影響が及ぶ前に、直せば良いという考え方。 【要因T3－59】 品質保証室長は、保全計画の点検実績日、機器個数などの誤りは不適合管理すると判断すべきだったが、「別表－4」と整合していない「別表－4の参考」の「業務品質に影響を与えるものであっても影響が及ぶ前に文書／記録の改正／訂正を実施する（した）場合は、不適合管理は不要」と記載している定義を適用して区分すればよいと考え判断を誤った【C－227】 【要因T3－23】 【D－227】 再掲 【要因T3－42】 【D－228】 再掲														
										【部長K】 「もんじゅ不適合管理要領」の別表-4不適合区分の参考資料「文書等の誤りに対する不適合区分の考え方」に従い判断し訂正印で処理することを了承	【部長インタビュー結果1.(2)】 保全部としては、保安検査の中で誤りを指摘される前に、事業者自らが誤りを発見して不適合報告すべきと考えていたこと等から点検計画の誤りはすべて不適合管理すべきとの認識であった。 【部長インタビュー結果1.(4)】 初めて作業でこのようなやり方は大丈夫かという認識はありつつも、品質保証室長が判断し所の方針として決定したのであれば、ひとつの手法として認められたものと考え、それに従う判断をした。						補足（品質記録管理要領より抜粋） 品質記録管理要領　識別番号：QAP424 （記録の修正） 第13条　各室課長は、作成された記録に誤りが認められた場合には、誤りに訂正二重線を施し、その側に正しい情報及び訂正日を記入する。また、修正した記録は、元の記録を承認した者又は組織が存在しない場合はそれと同等の権限を持つ者の確認印を得る。					
						【室長Dインタビュー結果1.(3)】 保全部長に説明した後、所長と所長代理に、参考に従い区分することを説明した。 所長は、参考に従い区分することができるのであれば、そうすべきであるとの意見を述べた。 【室長D結果2.(2)】 本来、委員会に付議して決定すべきところを少人数で決定してしまった。また、要領書どおりに実施するわけだから特に付議しなくても問題ないと考えた。ただし、付議しないので室長代理やプラント保全部長（保全部の考えを確認するため）に相談は行った。 【室長Dインタビュー結果1.(2)】 品質保証室長代理に話を聞いたところ、ルールとして存在するのであれば適用することは問題ないといわれ、自身もそう認識していた。 【室長Dインタビュー結果4.(4)】 不適合管理要領に従うと決めたのが品質保証室だったから、特に不適合管理の件は、品質保証室が動かないと何も動かないと考えた。 他の要領だったら品質保証室は動かなかったと思う。 【室長Dインタビュー結果4.(8)】 委員会での意見がきっかけになっている。所長の発言や所長代理の助言などもきっかけにはなったかもしれない。プレッシャーはゼロではないが、100でもないと思う。変えてよいのかという思いはあった。 【室長Dインタビュー結果5.(2)】 訂正印で対応する話が出た段階で既に当該要領（品質記録管理要領）に基づいた対応であることを認識していた。 【室長Dインタビュー結果2.(5)】 （所長及び所長代理に対して）参考の表に従い行うことを説明したと思う。また、品質記録管理要領に記載されている訂正印で行う手法で修正することも説明したと思う。プラント保全部長に最初に行った時も同様の話をしたと思う。 【室長Dインタビュー結果6.(3)】 保全計画検討要領において保全計画が文書と記録の両方に〇が付いている認識はありました。訂正印問題のときは、（明確に認識していたわけではありませんが）実績部は記録で計画部は文書という認識でした。 【要因T3－69】 品質保証室長は、保全計画に関する不適合区分の考え方の変更内容が適切かを検討すべきだったが、「もんじゅ保全計画改善検討委員会」での決定事項及び所長代理からの指示を踏まえ、これまで不適合管理委員会で決定し対応してきた不適合の考え方をやめて不適合管理要領に定めた区分に従って分類できるとし不適合管理委員会で検討する必要はないと誤認し、所長及び所長代理に当該区分を適用することを説明し了解された【C－221】 【要因T3－66】 品質保証室長は、所長代理の指示及び「もんじゅ保全計画改善検討委員会」（平成26年2月12日）での方針の決定に従う必要があると考え、これまで不適合管理してきたことよりも、指示を第一に実現する必要があると考えた【D－225】 【要因T3－65】 品質保証室長は、既に定められている手順を安易に適用するという対応をとってしまった【E－225】 【要因T3－58】 【F－225】 再掲 【要因T3－56】 【D－223】 再掲 【要因T3－54】 【E－226】 再掲 【要因T3－68】 品質保証室長は、不適合管理委員会で意見を求めるべきだったが、適用する区分が既に不適合管理要領で定められていること、品質保証室長が所管する要領であることから不適合管理委員会で検討が必要であるという意識が希薄だった 【D－224】 【要因T3－67】 品質保証室長は、運用として保全計画の誤りを不適合処理すると決めた事項を組織が決定したことと認識すべきだったが、品質保証室が不適合管理要領を所管しており、品質保証室長が判断しなければならないと誤った判断をした【E－224】 【要因T1－127】 【I－9 】														

時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(18/22)

日付	トピックス	所長 A B B15 副所長 A1 H	所長代理 A B	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理 c B	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理 （室代） K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ （TL） SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I【次長兼務】 L O	保修計画課 主幹XX 課長代理 （課代） L M	保修計画課 チームリーダ （TL） h A6 WW RR	保修計画課 担当 OO A JJ KK j	電気保修課 課長 U V B3 課長代理（課代） W、aa、X	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	電気保修課 担当 bb、cc、ee、MM、gg、 hh、rr、vv	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T 担当者 AA、BB、CC、DD、EE	他課 プラント 管理部長1 技術部長B1	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
	【所長インタビュー結果1.(2)】 品質保証室長の説明であったことからルールで認められているものと考え、対応を指示した。 【要因T3－69】 【C－221 】 再掲 【問題事象3-6】要因T3－70(再掲) もんじゅ幹部、品質保証室長、プラント保全部の管理職及びプラント管理部の管理職は、プラント保全部で作成した「未点検機器以外の点検実施状況確認要領」に従い平成25年度第4回保安検査で対象となった機器を調査（所大確認）して抽出した誤りについて、不適合管理要領の「別表－4の参考」の「業務品質に影響を与えるものであっても影響が及ぶ前に文書／記録の改正／訂正を実施する（した）場合は、不適合管理は不要」との記載に従い、該当する誤りを不適合管理の対象外と判断した【B－221】	【所長B15】 「もんじゅ不適合管理要領」の別表-4不適合区分の参考資料「文書等の誤りに対する不適合区分の考え方」に従い判断し訂正印で処理することを説明を受け、対応することを決定	【所代VVインタビュー結果1.(3)】 QMSルールで認められた処置でなければならないと考えていたが、自らも既存のルールで認められていると認識しており、品質保証室長が確認し提案していることからもルール上は問題ないと考えていた。 【所代VV】 「もんじゅ不適合管理要領」の別表-4不適合区分の参考資料「文書等の誤りに対する不適合区分の考え方」に従い判断し訂正印で処理することを了承 【問題事象3-7】要因T3－64（再掲） もんじゅ幹部、品質保証室長、プラント保全部の管理職及びプラント管理部の管理職は、不適合管理要領の「別表－4の参考」に従って不適合管理を不要に区分した誤りについて、訂正印で修正することを判断し、保全計画の誤りを不適合管理しないまま訂正印で修正した【B－233】																			
平成26年3月5日	【室長Dインタビュー結果2.(5)①】 所長のところに説明に行った後プラント保全部に説明に行ったがその場では、部長や各課長が今回の不適合について議論をしているところだった。不適合の内容を確認しながら、区分を分類した理由等をまとめた表の作成を指示した。基準については、あくまで参考の表なので別途説明はしていない。また、分類した結果については、品証室で確認することも説明した。 なお、参考の表を適用することに異論は、なかった。	【要因T3－63】 【C－233】 再掲	【要因T3－72】 所長、所長代理は、不適合区分の変更について、説明者が品質保証室長であれば、不適合区分の変更内容が問題ないことをチェックしていると考え、当該区分の方法の妥当性を確認しなかった【D221】 【要因T3－63】 【C－233】 再掲 【要因T3－73】 所長、所長代理は、訂正印による修正について、説明者が品質保証室長であれば、訂正印による修正の対応が問題ないことをチェックしていると考え、訂正印による修正の妥当性を確認しなかった【D234】 【室代B2インタビュー結果2.(2)⑤】 電気保修課の誤りの数が多いことについては、品質保証室長と相談し、不適合管理することとした。なお、現場への指示は品質保証室長が出している。 【室長D】 「もんじゅ不適合管理要領」の別表-4不適合区分の参考資料「文書等の誤りに対する不適合区分の考え方」に従い判断し訂正印で処理することをプラント保全部に説明 電気保修課に対して不適合管理することを指示 【問題事象3-6】 （要因T3－70）（再掲） 【B－221】 【要因T3－69】 【C－221 】 再掲 【問題事象3-7】 （要因T3－64）（再掲） 【B－233】 【要因T3－63】 【C－233】 再掲	【要因T3－71】 所長、所長代理は、品質保証室長から不適合区分の変更に関する説明があった際に、適切な判断を行うための情報（変更することによるデメリット等）を確認し判断すべきだったが、品質保証室長の検討結果にゆだねており（属人主義的な意思決定）、区分を変更することの妥当性を確認する意識が不足していた【E221】																			
					【室代B2】 「もんじゅ不適合管理要領」の別表-4不適合区分の参考資料「文書等の誤りに対する不適合区分の考え方」に従い判断した不適合区分の妥当性確認び依頼を受け了承	【部長Kインタビュー結果2.(3)②】 所長のところから戻ってきて説明があった際はいた。品質保証室長が、所長に説明に上がった後、これでやってくださいと言われたので、直接的な説明はなかったが、所長・所長代理が認めたのだと受け取った。 【部長Kインタビュー結果1.(4)】 初めて作業でこのようなやり方は大丈夫かという認識はありつつも、品質保証室長が判断し所の方針として決定したのであれば、ひとつの手法として認められたものと考え、それに従う判断をした。		【部長K】 「もんじゅ不適合管理要領」の別表-4不適合区分の参考資料「文書等の誤りに対する不適合区分の考え方」に従い判断し訂正印で処理することを説明			【問題事象3-6】 （要因T3－70）（再掲） 【B－221】 【課長Oインタビュー結果1.(4)】 同席していた。紙を見せられ、説明を受けた。その場で異議を唱える者はいなかったが、そんなことができるのかと感じた。 【課長O】 「もんじゅ不適合管理要領」の別表-4不適合区分の参考資料「文書等の誤りに対する不適合区分の考え方」に従い判断し訂正印で処理することを説明を受ける		【問題事象3-7】 （要因T3－64）（再掲） 【B－233】 【課長A8】 「もんじゅ不適合管理要領」の別表-4不適合区分の参考資料「文書等の誤りに対する不適合区分の考え方」に従い判断し訂正印で処理することを説明を受ける	【要因T3－78】 プラント保全部及びプラント管理部が訂正印による修正を適用したことに関する分析について、プラント保全部及びプラント管理部の関係者は、誤りを未処置にしている状況を保安検査で指摘されないよう、保安検査までに対応するため、不適合管理を進めていたが、品質保証室長から訂正印による修正の指示があったため、その指示に従った【C－236】 【課長A8インタビュー結果2.(1)②】 当初は、不適合にあげればよいと思っていたため、そんなことが可能なのか？と思ったが、区分の整理で、不適合管理要領をこのように運用すれば読めると説明を受け、了承した。	【課長Qインタビュー結果1.(3)】 既に所の方針として決まっていたと認識していたことから、これに従う点についても問題に感じなかった。 【課長Q】 「もんじゅ不適合管理要領」の別表-4不適合区分の参考資料「文書等の誤りに対する不適合区分の考え方」に従い判断し訂正印で処理することを説明を受ける	【要因T3－74】 プラント保全部長、プラント管理部長及び各課長は、不適合管理に関して自らがPDCAを展開しているという意識を持って業務を行うべきだったが、不適合管理に関しては品質保証室の所管であり、その判断に従えばよいと考え、自ら検討していなかった【E－229】 【要因T3－76】 プラント保全部及びプラント管理部の各課長は、プラント保全部長からの指示に対して、これまでの運用と異なっていることについて疑問に思ったことを言うべきだったが、品質保証室長の指示であること、センターの方針であると認識していたことから、その指示に従えばよいと考えた【D－230】 【要因T3－77】 プラント保全部長、プラント管理部長及び各課長は、「別表－4の参考」に従い区分し訂正印により修正するという品質保証室長の説明に対して、これまでの運用のルールと異なることについて意見すべきだったが、意見しなかった 【C－229】 【要因T3－75】 プラント保全部長は「別表－4の参考」（訂正印による修正を含む）を適用し変更することについて疑問に思ったが、品質保証室長からの指示事項であること、センターの方針であるからその指示に従えばよいと考えた【D－229】 【要因T3－74】 【E－229】 再掲		

時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(19/22)



時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(20/22)

日付	トピックス	所長 A B B15 副所長 A1 H	所長代理 A B	原子炉主任技術者 (炉主任)a (代行)b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理 c B	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理 (室代) K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ (TL) SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I【次長兼務】 L O	保修計画課 主幹XX 課長代理 (課代) L M	保修計画課 チームリーダ (TL) h A6 WW RR	保修計画課 担当 OO A JJ KK j	電気保修課 課長 U V B3 課長代理(課代) W、aa、X	電気保修課 チームリーダ(TL) 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	電気保修課 担当 bb、cc、ee、MM、gg、hh、rr、vv	機械保修課 課長 N O 課長代理(課代) O P Q	機械保修課 チームリーダ(TL) 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T 担当者 AA、BB、CC、DD、EE	他課 プラント管理部長1 技術部長B1	安全管理課 課長 課長代理(課代) チームリーダ(TL) 担当
																							【課代A10、担当TL】 「保安検査前までに発行する不適合」の一覧表に記載の各々の事象について不適合区分を分類 【担当TL】 「保全計画(Rev.15)誤記修正まとめ表)」作成 【課代A10】 確認
					【室代B2】 安全管理課の不適合区分について妥当性を確認																		【課代A10】 所の決定を電話にて報告
				【炉主任a】 確認		【室長F】 確認				【部長K】 確認						【課長B3】 確認	【課代W】 確認	平成26年3月5日から 6 【TL、担当】 不適合報告書「有効性評価の未実施について(電気保修課)」作成 (13-99)				【部長1】 報告を受け、確認印を押印を許可	【課長B7】 報告を受け、確認印を押印を許可
										【部長K】 承認							【課代W】 確認	平成26年3月5日から 6 【TL、担当】 不適合報告書「点検計画の記載における不整合について」作成 (13-103)(3/7)				7 【TLB5】 二重線にて点検計画を修正 【課代B8】 訂正箇所に訂正印を押印 【課長B7】 訂正印にて修正された点検計画を確認
				【炉主任a】 確認		【室長F】 確認				【部長K】 確認						【課長B3】 確認							
平成26年3月8日										【部長K】 承認 8 平成26年3月7日から 【部長K】 訂正箇所を確認し、確認印を押印													
平成26年3月9日										【部長K】 承認													

補足
保全の有効性評価記録が作成されていないものが確認されたため、不適合管理として処置することとした。
供用前第2-0028(EM)は点検頻度の変更については述べているが、点検項目の削除については評価していなかったため、以前の有効性評価に記載内容を追加する。

補足
2次主冷却系循環ポンプ温度スイッチ9機器(212_TIS05(A～C),07(A～C),09(A～C))の重複に対する不適合

【課長B7】インタビュー結果1.(3)】
都合により課長代理に対応を任せており、結果については3/7に課長代理から電話による報告を受けた
【課長B7】インタビュー結果1.(4)】
これまでの対応と異なっている点について本当にいいのか疑問であった。
【課長B7】インタビュー結果1.(4)】
保修計画課より保安検査抜き取り対象の設備における誤記等で「業務の品質に影響を与えるもの(影響を与える前)」又は「業務の品質に影響を与えないもの」に分類されるものは全て訂正印にて対応をすることが所の方針であることの説明を受けたことからそれを了承した。

【部長1インタビュー結果1.(3)】
品質保証室が決めたのなら、それがルールなのだろうと考えそれに従った。

【要因T3－77】
【C－229】
再掲

【要因T3－76】
【D－230】
再掲

【要因T3－74】
【E－229】
再掲

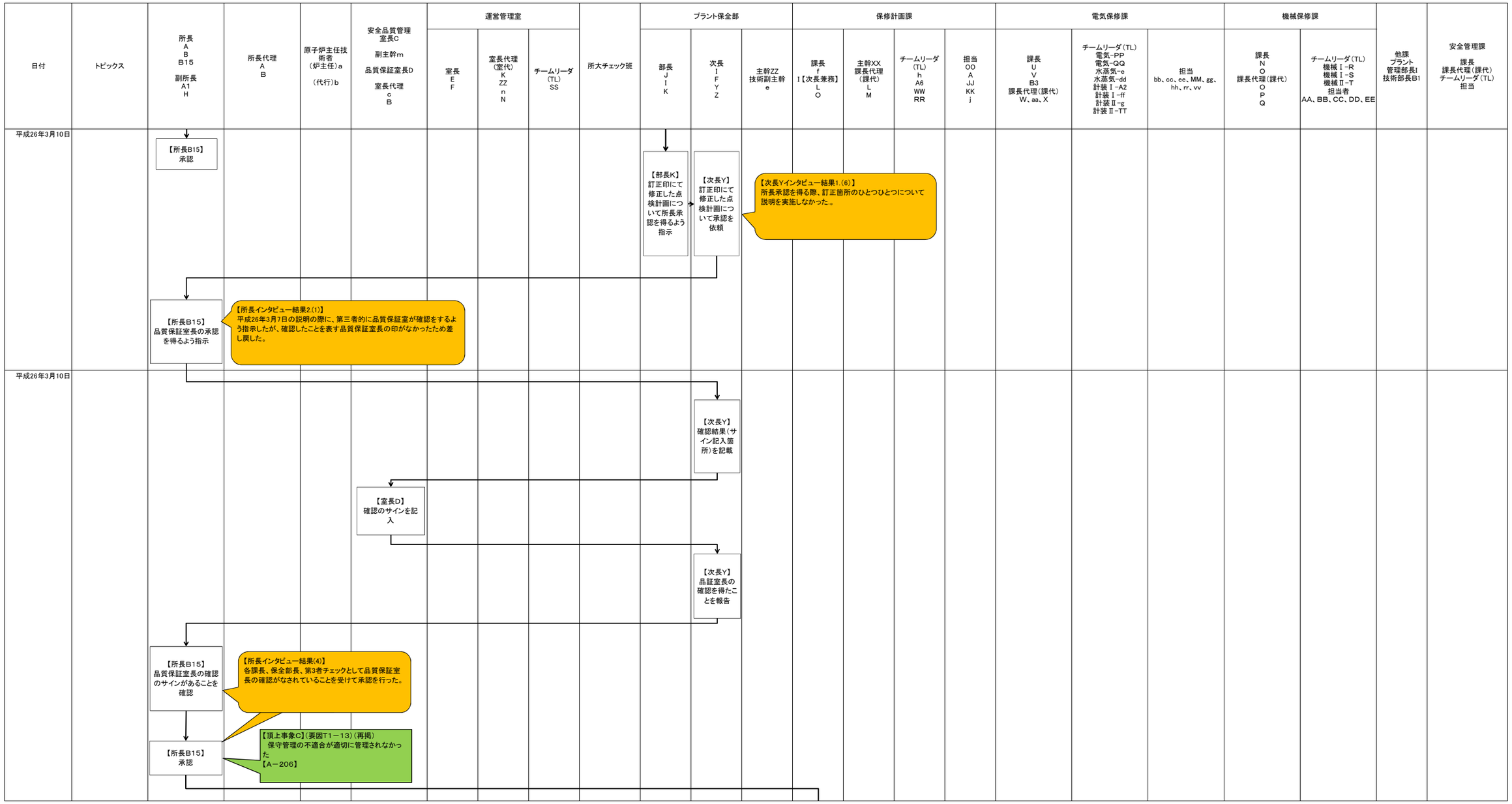
【要因T3－81】
電気保修課は、記載が重複している機器の点検間隔／頻度が異なるにも関わらず、単純な重複記載と考え、点検を実施している一方を正の保全計画(点検計画)とし、点検を実施していない計装チーム分を削除することで未点検にならないとした
【C－237】

【問題事象3-8】(要因T3－82)
電気保修課は、保全計画(点検計画)に重複して記載された機器について、どちらか片方でも点検超過している場合には、点検期限超過としての不適合処理を行うべきであったが、計装チームの当該機器を保全計画(点検計画)から削除するという不適合報告書の発行により、未点検機器にならないと判断した【B－237】

【要因T3－80】
プラント管理部長は、「別表－4の参考」(訂正印による修正を含む)の適用に関し疑問に思ったことを言うべきだったが、品質保証室長からの指示事項であることからその指示に従えばよいと考えた【D－231】

【問題事象3-7】(要因T3－64)(再掲)
所幹部、品質保証室長、プラント保全部の管理職及びプラント管理部の管理職は、不適合管理要領の「別表－4の参考」に従って不適合管理を不要に区分した誤りについて、訂正印で修正することを判断し、保全計画の誤りを不適合管理しないまま訂正印で修正した【B－233】

時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(21/22)



時系列「保守管理の不適合が適切に管理されなかった」(22/22)

日付	トピックス	所長 A B B15 副所長 A1 H	所長代理 A B	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理 c B	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理 （室代） K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ （TL） SS	所大チェック班	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I【次長兼務】 L O	保修計画課 主幹XX 課長代理 （課代） L M	保修計画課 チームリーダ （TL） h A6 WW RR	保修計画課 担当 OO A JJ KK j	電気保修課 課長 U V B3 課長代理（課代） W、aa、X	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	電気保修課 担当 bb、cc、ee、MM、gg、 hh、rr、vv	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T 担当者 AA、BB、CC、DD、EE	他課 プラント 管理部長1 技術部長B1	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成26年3月11日	保安検査において、機器の説明	補足 H24年11月時点で当該機器の点検実績は電気チーム側しかないが、電気チーム側の点検計画が正であり、計測チーム側の点検計画からは不適合13-103により削除したため問題ない（未点検機器でない）というこの時点での考えを説明（後付の考え）。 補足 上記説明に対し、重複機器であっても点検計画に記載されているのであれば点検しなければならないのではないかとの指摘を受けた。				【頂上事象C】（要因T1－13）（再掲） 保守管理の不適合が適切に管理されなかった 【A－206】				【部長K】 自動判定機器判定漏れの水平展開指							【課代W、TL、担当】 自動判定機器の確認作業開始（～3/15）			補足（抜粋） 対象範囲と実施内容 平成25年度第4回保安検査の確認対象として、電気保修課計装分の抜取対象分に点検間隔/頻度に6ヶ月のものがあり、自動計算されていないものがあった。同様の機器がないことを以下の方法によって確認する。 平成25年9月30日に報告した未点検機器の算出に用いたデータベースを対象とし、その判定評価表から自動計算外の機器を抜き出し、自動計算外リストを作成する。作成したリストに対し点検実績等の評価を行い、判定の妥当性を調査する。			
平成26年3月13日		【所長B15】 承認印を押印した箇所の文書の記載の一部誤り箇所について訂正印を押印											【課長O】 サイン記入箇所の文章に一部誤りがあることを発見し、二重線にて修正					2 平成24年11月26日から					
平成26年3月15日										【部長K】 確認							【課代W、TL、担当】 重複登録されていた2次主循環ポンプモータ駆動装置温度スイッチ9機器（212_TIS05(A～C),07(A～C),09(A～C)）のうち、A系とC系の6機器が2012年11月で未点検であること、および重複登録はされていないが、2次主循環ポンプモータ駆動装置圧力スイッチ3機器（212_dps01～03）が2012年11月で未点検状態であることを確認 【課長B3】 確認						
平成26年6月5日		【所長B15】 承認(6/6)		【炉主任 a】 確認(6/6)	【室長D】 確認(6/6)					【部長】 確認(6/6)							【課代W】 確認 【課長B3】 確認	【TL、担当者】 不適合報告書「点検計画の記載における不適合について(13-103R)」改訂 不適合報告書「保安規定違反事項判定表「監視」（2次主冷却系循環ポンプ温度スイッチの点検時期超過」（14－19）発行 補足 不適合報告書「保安規定違反事項判定表「監視」（2次主冷却系循環ポンプ温度スイッチの点検時期超過」（14－19)について、題名は「温度スイッチ」であるが、「他8機器」として差圧スイッチも含む					

時系列「マネジメントレビュー等で品質方針等が見直されなかった」(1/5)

日付	トピックス	理事長	理事	敦賀本部長	敦賀本部長代理	所長 A	もんじゅ開発部長 VV	原子炉 主任技術者 (炉主任) C (代行) a	安全品質管理室長 N	運営管理室 (タスクチーム) 室長K	管理課長 d	プラント第2課 課長f	課代 U L	技術支援チーム チームリーダ(TL) g	技術支援チーム 担当 h i	総括チーム チームリーダ(TL) j	総括チーム 担当 KK	電気チーム 計装チーム	機械Ⅰチーム 機械Ⅱチーム	土木建築チーム	プラント第3課 燃料取扱保守チーム 計装・ 廃棄物保守チーム	安全管理課

保全プログラム導入検討開始

平成20年8月22日

新検査制度(保全プログラムを基礎とする検査)の導入に伴うワーキンググループ設立

臨時マネジメントレビューの実施

補足(マネジメントレビュー会議記録より抜粋)
平成20年3月26日、1次メンテナンス冷却系原子炉容器入口1次止め弁内部の接触型ナトリウム漏えい検出器(以下「CLD」という。)から誤警報が発報を踏まえ、機構における品質保証活動をより一層推進するため、敦賀本部及び本部からのインプット情報を中心に臨時のマネジメントレビューを実施した
出席者:理事長、理事、敦賀本部長、所長

6.レビュー結果
インプット情報(安全統括部からの抜粋)
この度の「もんじゅ」に係る諸問題は、保守管理、異常時対応時の連絡通報等の個別業務(保安活動)が品質保証のルールに基づき実施されるべきであったが、そのルール通りに実施されていなかった。また、原子炉補機冷却海水配管の外面腐食への対応では、平成18年の保安検査で約束した腐食配管の補修期限が遅延し、対外約束事項をフォローする仕組みに問題があったと考える。これらは、保安活動を統括する経営幹部及び管理者等に原子力安全・品質保証意識が十分に浸透できていなかったことが反省として考えられる。そのような反省を踏まえ、特に対外約束事項を重視し、品質方針の「法令・ルールを遵守する」を「法令・ルール及び社会との約束を守る」に変更することを提案する。

6-1 品質方針の変更について
品質方針「(2)法令・ルールを遵守する。」を「(2)法令及びルール(社会との約束を含む。)を守る。」に変更する。

平成20年10月17日

臨時マネジメントレビュー会議開催

[理事長]
臨時マネジメントレビューを実施

平成20年11月1日

[理事長]
品質方針を設定

補足(業連より抜粋)
[原子力安全に係る品質方針]
原子力に関する研究開発機関として、原子力施設の安全の確保を最優先に、品質マネジメントシステムのもとに保安活動を行い、業務の継続的な改善に取り組む。
保安活動の実施に当たり、以下の方針を定める。
(1)安全の確保を最優先とする。
(2)法令及びルール(社会との約束を含む。)を守る。
(3)リスクを考えた保安活動に努める。
(4)双方向のコミュニケーションを推進する。
(5)業務の目標を定めて、定期的にレビューする。

[理事長]
臨時マネジメントレビューからの指示事項を安全統括部を経由し業連にて発信

補足(業連より抜粋)
原子力機構における原子力施設の保安活動の継続的な改善を図るため、「もんじゅ」に係る活動を中心として、平成20年10月17日に理事長による臨時のマネジメントレビューが開催された。その結果、理事長から改善の指示が出されたので連絡する。
関係する本部及び各拠点においては、平成20年度の品質目標及び業務の計画を確認し、理事長指示事項を反映し対応すること。
[理事長指示事項]
1)各施設に共通する事項
(1)品質保証活動の充実、改善のための見直し
(2)設備保全業務に係る仕組みの見直し
(3)品質保証の専門的知識を有する要員の育成
2)「もんじゅ」に係る個別事項
(1)「もんじゅ」に係る保安管理体制の見直し
(2)不適合管理に係る仕組みの見直し

[本部長]
受信

[所長A]
受信

[課長d]
業連を関係各課へ配信

[室長N]
センター品質目標改正開始

平成20年11月24日

[室長N]
センター品質目標を改正

補足(平成20年度センター品質目標より抜粋)
臨時マネジメントレビューの結果を受けて変更された品質方針に基づきセンターの品質目標に以下の項目を追加した。

機構の品質方針:
「(2)法令・ルール(社会との約束を含む。)を守る。」

センターの品質目標:
機構の品質方針「(2)法令・ルール(社会との約束を含む。)を守る。」に対するセンターの品質目標として以下を追加した。
品質目標:「(5)社会との約束を守る」(臨時MR:品質方針改正対応)
管理尺度:対外約束事項管理要領に従った管理の実施。
目標値:約束漏れ0件
とりまとめ部署:運営管理室

平成20年11月27日

[室長N]
業連にて、センター品質目標を各課へ周知及び展開依頼

平成20年12月15日

[課長f]
品質目標改正

[課長]
品質目標改正

[課長]
品質目標改正

[凡例]
補足 →
インタビュー →
QMSの改正 →
保全計画改正 →
保全プロセスの調査から抽出された問題点 →

[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 →

時系列「マネジメントレビュー等で品質方針等が見直されなかった」(2/5)

日付	トピックス	理事長	理事	敦賀本部長	敦賀本部長代理	所長 A	もんじゅ開発部長 VV	原子炉主任技術者(炉主任) C (代行) a	安全品質管理室長 N	運営管理室(タスクチーム) 室長K	管理課長 d	プラント第2課 課長f	課代 U L	技術支援チーム チームリーダ(TL) g	技術支援チーム 担当 h i	総括チーム チームリーダ(TL) j	総括チーム 担当 KK	電気チーム 計装チーム	機械Ⅰチーム 機械Ⅱチーム	土木建築チーム	プラント第3課 燃料取扱保守チーム 計装・ 廃棄物保守チーム	安全管理課
第1保全サイクル開始																						
平成21年1月1日	第1保全サイクル開始																					
平成21年2月27日																						

組織変更前 (～平成21年2月26日)
① プラント第2課 技術支援チーム及び総括チーム
② プラント第2課 電気チーム及び計装
③ プラント第2課 機械Ⅰチーム及び機械Ⅱチーム
④ プラント第2課 土木建築チーム
⑤ プラント第3課
⑥ プラント第1課
⑦ 安全管理課

組織変更後 (平成21年2月27日～)
① プラント保全部 保修計画課
② プラント保全部 電気保修課
③ プラント保全部 機械保修課
④ プラント保全部 施設保全課
⑤ プラント保全部 燃料環境課
⑥ プラント管理部 発電課
⑦ プラント管理部 安全管理課

時系列「マネジメントレビュー等で品質方針等が見直されなかった」(3/5)

日付	トピックス	理事長 A① A②	理事 A③ A④	安全統括部 部長 A⑤	敦賀本部長 A⑥ 本部長 代理 A⑦ A⑧	敦賀本部 安全品質推進 部長 A⑨	所長 A B 副所長 A1 H	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理c	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理 （室代） K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ （TL） SS	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f ※次長兼務） L	保修計画課 課長代理 （課代） L M	保修計画課 保全プログラム チームリーダ （TL） h A6 WW	保修計画課 保全プログラム 担当 OO A6 JJ KK j	保修計画課 試験・工程管理チーム チームリーダ （TL） RR	保修計画課 試験・工程管理チーム 担当 k A4	電気保修課 課長 U V 課長代理（課代） W、aa、X	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-rf 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	電気保修課 担当 bb、cc、ee、MM、gg、hh、rr、vv	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T	機械保修課 担当 AA、BB、CC、EE、FF、GG、HH、II、DD	燃料環境課 課長 Y ii	燃料環境課 チームリーダ（TL） 計装-jj 機械-kk 管理-A3	燃料環境課 担当 mm、nn、oo	施設保全課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当	プラント管理部長	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
第2保全サイクル開始																																			
平成22年7月23日 ～	第2保全サイクル開始																																		
平成24年11月1日	**平成24年度品質保証活動に係る定期マネジメントレビュー及び安全文化醸成等の活動に係る理事長レビューの実施**			【部長A⑤】 安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る年度活動報告(期中)依頼																															
平成24年11月3日 ～ 平成24年11月9日						【部長A⑨】 安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る年度活動報告(期中)依頼 (11/9)																														
平成24年11月26日	平成24年度第3回保安検査 （平成24年11月26日～12月11日）																																		
平成24年12月12日	原子力規制庁より命令文書「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第36条第1項の規定に基づく保安のために必要な措置命令について」及び「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第67条第1項の規定に基づく報告の徴収について」受領								【所長A】 安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る年度活動報告(期中)回答																									
平成25年1月7日				【部長A⑤】 安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る年度報告(暫定)の受領 1 2		【部長A⑨】 安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る年度報告(暫定)の送付																														
平成25年1月10日				【部長A⑤】 業連「平成24年度 理事長マネジメントレビューの実施について」を発信 (1/10)		【部長A⑨】 業連受信	【所長B】 業連受信		【室長D】 業連「管理責任者(敦賀本部長)へ報告する情報の提出依頼について「平成24年度理事長マネジメントレビュー報告分」」を各室課長に発信 (1/25)																												
平成25年1月31日	原子力規制庁より命令文書「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第36条第1項の規定に基づく保安のために必要な措置命令について」及び「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第67条第1項の規定に基づく報告の徴収について」に基づく報告																																		

補足（保安検査報告書より抜粋）
・保守管理の不備については、保全計画に従った保守点検が行われず点検時期超過となった機器があること、これら機器には安全上重要度の高いクラス1機器も含まれていることから、原子炉等規制法第35条第1項（原子炉施設の保全）及び第37条第4項（保安規定の遵守）に違反し、原子炉施設の保全が適切に実施されていないと判断する。

補足
・安全統括部長から、各拠点の長に業連「法令遵守及び安全文化醸成に係る活動実績等の報告及び調査について」にて年度の活動計画に対する実績とその評価結果の提出を依頼（H24/11/1）。
・敦賀本部（もんじゅ、ふげんを含む。）全体の取りまとめ結果を受領。

平成25年2月8日へ

平成25年2月15日へ

時系列「マネジメントレビュー等で品質方針等が見直されなかった」(4/5)

日付	トピックス	理事長 A① A②	理事 A③ A④	安全統括部 部長 A⑤	敦賀本部長 A⑥ 本部長代理 A⑦ A⑧	敦賀本部 安全品質推進 部長 A⑨	所長 A B 副所長 A1 H	原子炉主任技術者 （炉主任）a （代行）b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長D 室長代理c	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理 （室代） K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ （TL） SS	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f I(次長兼務) L	保修計画課 課長代理 （課代） L M	保修計画課 保全プログラム チームリーダ （TL） h A6 WW	保修計画課 保全プログラム 担当 OO A6 JJ KK j	保修計画課 試験・工程管理チーム チームリーダ （TL） RR	保修計画課 試験・工程管理チーム 担当 k A4	電気保修課 課長 U V 課長代理（課代） W、aa、X	電気保修課 チームリーダ（TL） 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-rf 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	電気保修課 担当 bb、cc、ee、MM、gg、hh、rr、vv	機械保修課 課長 N O 課長代理（課代） O P Q	機械保修課 チームリーダ（TL） 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T	機械保修課 担当 AA、BB、CC、EE、FF、GG、HH、II、DD	燃料環境課 課長 Y ii	燃料環境課 チームリーダ（TL） 計装-jj 機械-kk 管理-A3	燃料環境課 担当 mm、nn、oo	施設保全課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当	プラント管理部長	安全管理課 課長 課長代理（課代） チームリーダ（TL） 担当
平成25年2月8日	平成25年1月7日より			1 安全管理担当課長会議（2/8） ・活動方針及び活動施策案を提示し、会議で検討	2 平成25年1月7日より																																
平成25年2月12日 ～ 平成25年2月15日					【本部長A⑥】 安全・品質推進会議安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る年度活動（期中）審議																																		
平成25年2月18日																																					
平成25年2月19日						【敦賀本部】 定期マネジメントレビューへのインプット情報報告書確認	【所長B】 定期マネジメントレビューへのインプット情報報告書確認		【室長D】 各室課からの定期マネジメントレビューのインプット情報をとりまとめ所長ヒアリングを実施																														
平成25年2月21日					【本部長A⑥】 安全・品質推進会議安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る年度活動（期中）再審議 【本部長A⑥】 定期マネジメントレビューへのインプット情報報告書確認																																		
平成25年2月26日				中央安全審査・品質保証委員会 （2/26） ・活動方針及び活動施策案を報告し、審議の結果、了承																																		
平成25年3月5日		【理事長A②、理事A③】 レビューの着眼点、議論のポイント（案）等を確認		【部長A⑤】 インプット情報取りまとめ、理事長に事前説明																																	
平成25年3月6日																																					

補足（議事録より抜粋）
もんじゅのインプット情報に対する管理責任者の評価
・今般の「保守管理上の不備」に対する再発防止対策については、改善のための行動計画を具体化し確実に実施していく。また、進捗については、定期的にフォローしていく。
・自立した保全品質保証体制の確立に向けて、情報を漏れなくインプットし、行動計画が確実に実施されていることを管理してく。また、「保守管理上の不備」に関わる再発防止対策に対する行動計画と合わせて、保全活動が確実に改善されるよう管理していく。

【要因T4－1】
センターは、保守管理上の不備に関して、保全プログラムとQMS活動の観点から総合的に評価すべきであったが、保全プログラムによる保守管理活動の改善として保守管理の不備に係る直接要因の対策を行うこととし、品質方針を見直すような評価に至っていなかった【F-116】

【要因T4－2】
センターでは、定期マネジメントレビューのインプット情報の取りまとめ時期が未点検機器数の確定作業や国の立入検査及び保安検査対応と重なっており、保守管理不備の対応遅れであったため、もんじゅのQMS活動に関する評価が不足していた【E-116】

【要因T4－3】
敦賀本部安全品質推進部長は、2/21の安全・品質推進会議で了承した「職場の安全風土の調査」報告の修正内容を安全統括部長に報告すべきであったが、安全統括部長からの第3四半期までの活動状況についてインプット情報として整理するとの指示に従い、修正内容は安全統括部へ報告しなかった【F-120】

【要因T4－17】
【F-118】

【要因T4－4】
敦賀本部安全品質推進部長は、根本原因分析の提言を受けて実施した「職場の安全風土の調査」結果から安全文化上の弱点の抽出を踏まえて12月末の暫定報告を修正（2/21安全・品質推進会議了承）したにも関わらず、修正内容を安全統括部へ報告しなかった【E-120】

【要因T4－5】
敦賀本部安全品質推進部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて活動方針の見直しを提案すべきであったが、安全統括部との連携や情報伝達が十分でなく、安全統括部が最新の当該情報の重要性を認識できず、理事長レビュー（定期理事長マネジメントレビューと合同開催）までに活動方針を再検討する機会を逸した【D-120】

【要因T4－6】
敦賀本部長（管理責任者）は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて品質方針の見直しを提案すべきであったが、定期マネジメントレビューの実施時期までにもんじゅの保守管理上の不備に関する再発防止の具体的な対応計画（行動計画）の検討が十分に進んでおらず、不適合の状況のみを報告した【E-117】

【要因T4－2】
再掲
【E-116】

【要因T4－7】
敦賀本部長（管理責任者）は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて品質方針の見直しを提案すべきであったが、定期マネジメントレビューでは、保守管理不備に係る不適合の状況について暫定的評価としてのインプットを行い、品質方針を見直す提案に至らなかった【D-117】

補足
保安規定第2条の2、第2条の3に基づき、年度の実施状況を取りまとめ、評価した結果を委員会で審議。
（コメント）
・平成24年度に発生した法令に基づき報告や是正を求められた事象は、法令遵守の観点からも重要と認識し、再発防止に取り組んでいく必要がある旨を文章（活動方針の前文）に追記すること。

補足（安全統括部からの事前説明の内容）
・日程、レビューの着眼点、議論のポイント（案）、各拠点からの改善ための提案、安全統括部からの主なインプット情報を説明。
・品質方針の変更の要否について、安全統括部から次のインプット情報を提示（3/7のマネジメントレビューでも同じ内容をインプット）。
　○安全確保を最優先として、現行の品質方針を継続する。ただし、もんじゅの保守管理不備に関する根本原因分析の結果を踏まえ、現方針のうち、法令及びルールを守ると双方向のコミュニケーションに対する具体的な目標を設定し、得られた教訓を保安活動に反映することが必要。

補足（理事長コメント）
・もんじゅからの改善の提案（保守管理上の不備については、機構大で再発防止対策に取組んでいく必要がある）に対しは、自らの対策の計画を明確にすることが必要。
・もんじゅへの改善の指示は具体化が必要。理事長が行う事項（プラント保全部の体制強化のための人的資源の確保）を議論のポイントに追加すること。

時系列「マネジメントレビュー等で品質方針等が見直されなかった」(5/5)

日付	トピックス	理事長 A① A②	理事 A③ A④	安全統括部 部長 A⑤	敦賀本部長 A⑤ A⑥ 本部長 代理 A⑦ A⑧	敦賀本部 安全品質推進 部長 A⑨	所長 A B 副所長 A1 H	原子炉主任技術者 (炉主任)a (代行)b	安全品質管理室長C 副主幹m 品質保証室長 D 室長代理c	運営管理室 室長 E F	運営管理室 室長代理 (室代) K ZZ n N	運営管理室 チームリーダ (TL) SS	プラント保全部 部長 J I K	プラント保全部 次長 I F Y Z	プラント保全部 主幹ZZ 技術副主幹 e	保修計画課 課長 f (次長兼務) L	保修計画課 課長代理 (課代) L M	保修計画課 保全プログラム チームリーダ (TL) h A6 WW	保修計画課 保全プログラム 担当 OO A6 JJ KK j	保修計画課 試験・工程管理チーム チームリーダ (TL) RR	保修計画課 試験・工程管理チーム 担当 k A4	電気保修課 課長 U V 課長代理(課代) W、aa、X	電気保修課 チームリーダ(TL) 電気-PP 電気-QQ 水蒸気-e 水蒸気-dd 計装Ⅰ-A2 計装Ⅰ-ff 計装Ⅱ-g 計装Ⅱ-TT	電気保修課 担当 bb、cc、ee、MM、gg、hh、rr、vv	機械保修課 課長 N O 課長代理(課代) O P Q	機械保修課 チームリーダ(TL) 機械Ⅰ-R 機械Ⅰ-S 機械Ⅱ-T	機械保修課 担当 AA、BB、CC、EE、FF、GG、HH、II、DD	燃料環境課 課長 Y ii	燃料環境課 チームリーダ(TL) 計装-jj 機械-kk 管理-A3	燃料環境課 担当 mm、nn、oo	施設保全課 課長 課長代理(課代) チームリーダ(TL) 担当	プラント管理部長	安全管理課 課長 課長代理(課代) チームリーダ(TL) 担当
平成25年3月7日	定期マネジメントレビュー会議開催	【理事長A②】 定期マネジメントレビューを実																																			
平成25年3月27日		【理事長A②】 臨時マネジメントレビューからの指示事項を安全統括部を経由し、事務局にて発信			【本部長A⑥】 受信		【所長B】 受信																														

補足(マネジメントレビューのインプット情報より抜粋)
【もんじゅ】
2. 原子力安全の達成に関する外部の受け止め方
2－1. 国の受け止め方
(3)規制当局指示文書の対応
①「保守管理上の不備」に対する対応
平成24年度第2回保安検査において、ナトリウム漏えい検出器点検計画の変更手続きの不備が確認されたため、9～10月にかけて担当課により同様な事象がないか調査を行い、11月からは、センターを挙げて、不適合件数の把握及び不適合の除去に取組み、平成24年11月27日に、原子力規制庁への報告を行った。
第3回保安検査後の平成24年12月12日に原子力規制委員会から発出された「指置命令」及び「報告の徴収」を受け、担当理事がセンターに常駐する等、機構を挙げた特別な対応体制を組み、点検時期を超過している機器の点検を実施するとともに、保全の有効性評価及び保全計画の見直し、事実関係の調査、原因究明・再発防止策、組織要因・全業務上の問題等の根本原因分析を踏まえた再発防止策に関し、「もんじゅ保守管理改善検討委員会」の意見を踏まえた報告書について、平成25年1月31日付けで原子力規制委員会に提出した。
本事象に対する根本原因として、「点検実績の管理や保全の有効性評価等のマネジメントが不十分」、「工程変更等に係る経営層と現場のコミュニケーションが不十分」など5件が抽出され、これらの再発防止策を添付2－1－2により実施していく。
また、上記報告書の報告内容に一部誤りが認められたことから、平成25年2月8日に、原子力規制委員会への報告を行った。現在、不適合件数について再確認を行っている。
(8)「保守管理上の不備」に対する立入検査
平成25年2月13日に原子力規制委員会から「高速増殖原型炉もんじゅに対する立入検査の実施について」(原管P改第130131001号)を受け、機構が平成25年1月31日付けで提出した報告書の内容の事実認定、原因と再発防止対策の妥当性等について、原子力規制委員会による立入検査が、平成25年2月14日～2月15日に行われた。検査の結果、検査項目のうち、「準評価に係る時系列」等については、今後のヒアリング等で確認を受けることとなった。
引き続き、平成25年2月20、22、26、27日に、立入検査で確認できなかった事項について、原子力規制庁への説明を行った。この中で受けたコメントについては、平成24年度第4回保安検査期間中に回答を行う予定である。
2－3. 機構内の外部有識者による委員会
(2)もんじゅ保守管理改善検討委員会
「保守管理上の不備」に対する原子力規制委員会からの「指置命令」及び「報告の徴収」に対し、外部有識者により機構の取り組みとその過不足、及び原因究明や再発防止策を検討する委員会を平成24年12月20日に設置した。
第1回委員会が平成25年1月14日に開催され、「不適合解消に向けた取組み と対応状況」、「直接原因分析と再発防止策及び根本原因分析の方針と実施方法」などについて審議された。その結果、設備点検、機器点検に当たっては、重要度分類を行い重要度に応じた点検を行っていく必要がある、今回のようなことが発生した際わかる仕組みになっているのか、抜けた場合どうフォローするのかを確認する必要がある、などの意見があった。
第2回委員会が平成25年1月25日に開催され、前回の委員会の意見を反映した「直接原因分析と再発防止策」、「根本原因分析に基づく対策提言を踏まえた再発防止策」などについて審議された結果、これらの再発防止策は概ね妥当と判断されたが、「再発防止策を確実に実行できるようチェックすべき」、「実効可能な再発防止策とすべき」などの意見があり、原子力規制委員会からの「指置命令」及び「報告の徴収」に対する報告書に反映した。

3. 保安活動のプロセスの実施状況、並びに検査及び試験の結果
3－1. 保全計画の実施状況
保全計画(40%出力プラント施設試験終了まで)について、同試験が先送りになり原子炉停止状態が継続することになったことに伴い、点検計画の一部を特別な保全計画で対応することとした。一方、設備健全性確認は、点検等による機器・設備レベルの確認を実施した後、系統の調整運転・試験により系統・プラントの確認を段階的に実施していく。
また、「保守管理上の不備」に対する再発防止策として、以下に示す改善を図った。また、保全計画管理に係る電算処理システムを平成25年度から導入し、試行運用を開始する。更に、保全計画の状況については、センター所長による年4回のレビュー(管理責任者報告時)を行うこととした。
・保全計画(40%出力プラント確認試験終了まで)の点検間隔／頻度の単位を原則として月単位に変更し、更に、点検終了日、次回点検期限を追記した。
・「保安管理専門委員会規則」の運営事項に、「保全計画の策定及び見直しに関する事項」を追加した。
・「もんじゅ不適合管理要領」に、点検頻度や間隔を超過する際の不適合の管理方法を追加した。

4. 予防処置及び是正処置の状況
4－1.是正処置及び予防処置の実施状況
③根本原因分析への対応状況
b)「もんじゅ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
RCAチームによる根本原因分析の結果、根本原因として、「点検実績の管理や保全の有効性評価等のマネジメントが不十分」、「工程変更等に係る経営層と現場のコミュニケーションが不十分」、など5件が抽出された。これらを受け、「保全プログラムの合理的な管理システムの早期導入」、「点検計画の見直しが生じた場合、点検契約時の仕様内容を確認し、見直された点検計画が反映される仕組みの構築」等が提言された。これら各々の提言については、是正処置及び予防処置として、対策を実施中である。

【頂上事象D】要因T4－25
マネジメントレビュー等で品質方針等が見直されなかった【A-114】

【問題事象4－2】要因T4－24
理事長は、理事長レビューにおいて、現行の法令等の遵守活動方針及び安全文化醸成活動方針を変更せずに継続することを決定した【B-242】

【問題事象4－1】要因T4－15
理事長は、マネジメントレビューにおいて、現行の品質方針を変更せずに継続することを決定した【B-238】

【要因T4－14】
理事長は、保守管理の不備が法令及び保安規定違反という重大な問題であることを受け、品質方針を見直すべきであったが、品質方針に係る具体的な目標を設定して保安活動に展開する品質目標で対応することで妥当とした【C-114】

【要因T4－7】
【D-117】
再掲

【要因T4－21】
理事長は、保守管理の不備が法令及び保安規定違反という重大な問題であることを受け、活動方針を見直すべきであったが、活動方針より下位の方針を具体化する活動施策の見直しに留めてしまった【C-118】

【要因T4－23】
安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて活動方針の見直しを提案すべきであったが、活動方針及び活動施策を審議する理事長レビューの時間が短く、特筆事項の報告等になっていることから、当該審議時間を十分に確保していなかった【C-121】

【要因T4－22】
理事長は、もんじゅの保守管理上の不備が原子炉等規制法等違反という社会的に多大な影響を及ぼす事案であるにも関わらず、理事長レビューを通常時の運営方法で対応し、タイムリーな検討・審議を行わなかった【D-121】

【要因T4－22】
←【T4－17】
【F-118】

【要因T4－13】
安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて品質方針の見直しを提案すべきであったが、『もんじゅ等のRCA結果を踏まえ、品質方針に係る具体的な目標を設定して保安活動に反映するが、引き続き、現行の品質方針のもとで品質保証活動を行うことで妥当と考える。』と理事長ヘインプットし、品質方針を変更する提案は行わなかった【D-114】

【要因T4－2】
【E-116】
再掲

【要因T4－5】
【D-120】
再掲

【要因T4－20】
安全統括部長は、理事長のコミットメントである安全文化醸成等の活動方針と活動施策が、もんじゅに対して十分に機能していない状況であったにも関わらず、根本原因分析の報告による安全文化醸成等に係る提案は、活動方針にて網羅されており、活動施策をもって具体的な活動を拠点へ示すことで対応できると考えたことから、活動方針の見直しには至らなかった【D-118】

【要因T4－19】
安全統括部長は、従前より活動方針と活動施策を合わせたものが理事長のコミットメントと考えていたため、保安検査の賦課で認識した「活動方針がコミットメントである」という規制側の考え方をイ分受け止めるに至らなかった【E-119】

【要因T4－12】
安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて安全最優先で再発防止対策に取り組む機構自らの姿勢を内外に示すことが必要であったにも関わらず、品質方針を変更するときの視点が明確になっていなかった【E-114】

【要因T4－11】
安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて品質方針の見直しを提案すべきであったが、過去の経験から行動計画による再発防止再策の進捗状況をみて臨時マネジメントレビューが必要と考えていたため、その実施を提起するまでのインプットには至らなかった【E-115】
←【要因T4－10】
安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて品質方針の見直しを提案すべきであったが、定期マネジメントレビューの実施時期(3月)までは保守管理不備の対応が続き、それまでに再発防止の具体的な対応計画(行動計画)に係る具体的な進展は見られないと考え、臨時マネジメントレビューの実施を判断するに至らなかった【F-115】

【要因T4－18】
安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて安全最優先で再発防止対策に取り組む機構自らの姿勢を内外に示すことが必要であったにも関わらず、安全文化醸成等の活動方針を変更するときの視点が明確になっていなかった【E-118】

【要因T4－9】
安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて品質方針を見直すことをインプットすべきであったが、原子炉等規制法や保安規定の違反等、原子力安全に重大な影響を及ぼす事案に対して、内外情勢を踏まえて柔軟に品質方針を見直すための視点が明確でなかった【F-114】

【要因T4－17】
安全総括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて安全文化醸成等の活動方針を見直すことをインプットすべきであったが、活動方針の見直しは理事長が判断するものとして、原子炉等規制法や保安規定の違反等、原子力安全に重大な影響を及ぼす事案等に対して、内外情勢を踏まえて柔軟に活動方針を見直すための視点を明確にしていなかった【F-118】

【要因T4－8】
安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて品質方針を見直すことをインプットすべきであったが、品質方針の見直しはトップマネジメントが判断するものとして、見直すためのインプットする具体的な視点を整理していなかった【G-114】

【要因T4－16】
安全総括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて安全文化醸成等の活動方針を見直すことをインプットすべきであったが、活動方針の見直しはトップマネジメントが判断するものと考えていた【G-118】

補足(マネジメントレビュー会議記録より抜粋)
定期マネジメントレビューの結果
6.レビュー結果
6-1 共通的な改善事項
各拠点においては、品質マネジメントシステム(QMS)をよく理解し、それを確実にし、かつ実質的な品質保証活動が行われることが必要である。このためには、まず現場において、三現主義(現場、現物、現実)を基本として、改善の取り組みを展開することが重要である。
また、今年度に行われたもんじゅ、再処理施設の不適合に対する根本原因分析(RCA)結果から、他施設にも共通する組織要因に関する重要な教訓が得られた。各拠点は、共通する組織要因の教訓を自らの問題として受け止め、十分に討議し、その結果を踏まえてQMS活動等に取り入れるなど、QMSの充実及び業務の質の向上につなげることが必要である。
今回のレビューを踏まえて、本部及び各拠点の長並びに管理責任者は、品質保証活動の更なる充実を図るため、次に示す事項について、実情に応じて工夫・改善を図ること。

(2) 根本原因分析から得られた共通する教訓等の保安活動への反映
各拠点の長は、根本原因分析から得られた共通する組織要因からの教訓等について、施設の事情に応じて保安活動に反映し、業務の質の向上につなげること。また、安全統括部長は、分析対象となった拠点の具体的な対策や例示等を周知すること。なお、個々の取り組み内容は別添に示す。
① 予防保全を基本とする原子力施設の保全活動の更なる充実を図ること<区分:b>
② 保安のための双方向のコミュニケーションをより一層推進すること<区分:b>
③ 保守管理に関する教育・訓練の充実を図ること<区分:a又はb>

6-2 各施設個別の改善事項
拠点の長及び管理責任者は、次の該当する改善事項について適切に対応すること。また、拠点自ら次年度の改善計画に取り組む事項については、計画的に実施すること。なお、その他、各施設に対する意見については別添に示す。
(1) もんじゅ
もんじゅにおける保守管理の不備では、IVTM/DG故障トラブル対応等によって日常業務に影響を与えていたが、全体の工程管理と日常業務に矛盾等がないかチェックすることが必要であったことを踏まえ、以下の処置を行うこととする。
① もんじゅの組織がパナンスとして、工程上の影響など積極的なチェック機能を強化するため、これを担当する者を配置する。<区分:c>
② プラント保全部電気保修課において、日常業務の実施と工程上の調整が行える体制を整えるため、保修要員を増強する。<区分:c>
③ 敦賀本部と連携して、RCA結果からの直接要因及び組織要因に対する対策の具体的な計画を策定し、速やかに経営に報告すること。また、対策の実施状況について適宜、対策後はその有効性を評価し、経営に報告すること。<区分:b>

6-3 品質方針の評価について
平成24年度の品質方針に従って、各施設において品質目標を定め、継続的改善を行うことによって適切な品質保証活動が行われていることを確認した。
平成25年度は、引き続き、現行の品質方針の下に原子力施設の安全確保を最優先として、品質保証活動を展開する。
ただし、各拠点の長は、もんじゅ等の根本原因分析結果から得られた教訓を踏まえ、「法令及びルール(社会との約束を含む。)を守る。」及び「双方向のコミュニケーションを推進する。」に対する具体的な目標を設定し、保全活動に反映すること。

根本原因分析に関する要因分析図(1/35)

（添付資料-4）

保全プログラム導入時から所大チェック（平成25年7月～9月）を行うまでに発生した保守管理上の不備（1）　保全計画・点検計画作成時

1 A-1

頂上事象 A

保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した
（要因T1－51）

1 B-1

問題事象 1-1

プラント保全部では、点検期限管理が適切でなく、自ら定めた保全計画（点検計画）どおりの点検ができていなかった
（要因T1－141）

1 C-1

第2保全サイクルの点検工程は、保全サイクル開始時に策定された保全計画にある点検計画（点検間隔/頻度）を満足できる工程であるべきだったが、電気・計測制御設備の一部の機器において、第2保全サイクル開始直後の燃料交換時期に点検期限超過が発生する点検工程になっていた
（要因T1－67）

1 D-1

運営管理室（現運営管理部）は、プラント工程設定にあたっては、保全計画（点検計画）との整合を図る必要があったが、点検周期が明確化されたことによる点検工程への影響について、プラント工程を調整した際にプラント保全部から意見がなかったため、確認できていなかった
（要因T1－87）

直接要因1-(1)（プロセス的問題）

1 E-1

プラント保全部は、点検周期Nサイクル（N年+4ヶ月）を導入した保全計画（点検計画）が工程に及ぼす影響について確認すべきであったが、十分に検討しておらず、運営管理室へ課題の提起ができなかった
（要因T1－79）

＊16

1 F-1

プラント保全部長は、保全計画（点検計画）に基づき時間基準保全を行う設備に係る点検工程の確保を確実にしていく必要があったが、設備の重要度が高く時間基準保全を行っていく機器を整理させ、当該機器の点検工程と試験工程の整合について保守担当部署に確認しなかった
（要因T1－78）

＊7

1 G-1

プラント保全部長は、保全計画（点検計画）に則った設備点検を実施できるように試験工程への意見具申を行うべきであったが、もんじゅ所長から、もんじゅの試験工程については外部からのプレッシャーが大きく、また、予算要求のベースとなる工程の変更は難しいなど、試験工程優先が示唆されていた事を重視していた
（要因T1－75）

＊12

1 H-1

もんじゅ幹部は、プラントの安全を確保するために保全計画（点検計画）を確実に履行すべきであったが、試験工程を優先することを重要視しており点検計画を遵守しなければならないという意識が浸透していなかった
（要因T1－249）

＊1

1 I-1

3.経営管理要因
3-1　トップマネジメントのコミットメント

トップマネジメントは、必要な経営資源を投入して、保安規定に定められた保全計画に基づき設備の点検を確実に行うことによって品質方針に定めた安全を最優先とするメッセージを確実に実行すべきであったが、もんじゅの幹部が、保全計画（点検計画）に基づく点検の実施よりもプラント起動のための工程を優先する認識であることを把握できておらず、点検に必要な予算や工程を確保して安全を最優先するというトップマネジメントのメッセージが、もんじゅの幹部を含む現場の業務にまで浸透出来ていなかった
（要因T1－373）

1-①

1 J-1

経営層及びもんじゅの幹部は、保全計画（点検計画）を確実に履行するために必要な方針を明確にし、実行すべきであったが、プラント工程を確定させる作業において試験工程優先の考え方から、安全を最優先させる方針を明確に示さなかった
（要因T1－184）

＊17

1 K-1

1 L-1

凡例

- 頂上事象○：本報告における「頂上事象」を示す
- 問題事象○：本報告における「問題事象」の番号を示す
- 直接要因○：本報告における「直接要因」及びその番号を示す
- ○-○：本報告における「組織要因を含む背後要因」及びその番号を示す
- ：JOFL組織要因分類表に基づく該当する分類を示す。
- ：連鎖の断ち切り点
- ○-○：＊番号先のアドレス

2 A-2

2 B-2

2 C-2

2 D-2

2 E-2

2 F-2

2 G-2

プラント保全部長は、点検周期Nサイクル（N年+4ヶ月）の導入に係る保全計画（点検計画）への影響を保守担当課へ確認すべきであったが、点検周期Nサイクルの導入以降も各課の責任で点検が問題なく行われると考えていた
（要因T1－77）

2 H-2

保守担当課長は、点検周期Nサイクル（N年+4ヶ月）の導入に係い保全計画（点検計画）が工程に及ぼす影響を確認し、課題を上申すべきであったが、点検周期Nサイクル（N年+4ヶ月）を取り入れた点検計画が点検工程に及ぼす影響を十分に検討しておらず、工程が成立するための課題をプラント保全部長に意見具申しなかった
（要因T1－76）

＊2

2 I-2

保守担当課は、設備機器の時間基準保全のためには、保全計画（点検計画）に規定された点検周期Nサイクル（N年+4ヶ月）を厳守することを確実にすべきであったが、電気保修課及び機械保修課の一部では、点検周期の起点の考え方が点検期限の管理に必要不可欠なものであることが十分に理解されていなかった
（要因T1－139）

2 J-2

保修計画課長は、保守担当課員に対し、保全計画（点検計画）策定前に点検周期Nサイクル（N年＋4ヶ月）の起点等、第2保全サイクルの点検計画策定に関する注意事項等の理解を確実にすべきであったが、その教育がなされていなかった
（要因T1－138）

2 K-2

保修計画課長は、保守担当課員に対して、第2保全サイクルの保全計画（点検計画）を作成する前に、点検周期Nサイクル（N年+4ヶ月）の起点の考え方等を周知徹底するべきであったが、プラント保全部においては第1保全サイクル開始時から第2保全サイクルのための点検計画を継続して作成してきたことから、点検周期の起点の考え方等の第2保全サイクルの点検計画作成に特化した教育を行うことに考えが及ばなかった（要因T1－137）

2 L-2

2 M-2

3 A-3

3 B-3

3 C-3

3 D-3

3 E-3

3 F-3

3 G-3

3 H-3

3 I-3

3 J-3

保修計画課長は、保守管理に重要な情報については、プラント保全部内での教育に係る受講率の指標を高く設定し周知を徹底すべきであったが、同課長が実施した保全計画（点検計画）策定後に行われた教育では、保守管理に関わる担当者全員が受講しなければならない教育計画となっていなかったことから、特に機械保修課の受講率が低く、点検周期Nサイクル（N年＋4ヶ月）の起点の考え方がプラント保全部内で統一されていなかった（要因T1－136）

＊3

3 K-3

4.中間管理要因
4-7-4　教育・訓練

保修計画課が保全計画（点検計画）策定後に行った教育では、点検周期の起点の考え方等の保全計画（点検計画）策定に直接関連する点検期間に係る教育であるにも関わらず、当該保全計画（点検計画）策定のために変更された要領類の施行前に教育が行われていないことや教育の受講率の設定が適切でなく、プラント保全部全員に事前受講を課すような教育の仕組みがなかった
（要因T1－135）

1-②

3 L-3

3 M-3

4 A-4

4 B-4

4 C-4

4 D-4

4 E-4

4 F-4

4 G-4

4 H-4

4 I-4

＊11

4 J-4

プラント保全部の保守担当者は出向者が多く、交替時に確実な技術継承をすべきであったが、前任者との直接引継ぎのオーバラップ期間がなく、技術伝承がほとんどなかったことから、点検実施状況やナトリウムの系統管理を考慮した期限管理の考え方等に基づいた対応が十分になされていない状況があった
（要因T1－134）

4 K-4

保守担当の出向者は、3年程度で交替しており、もんじゅに特有の保全管理に関係した技量が備わった頃に出向解除となり、周囲の人によるOJTではカバーできないマンツーマンで行うべきことが出来ず、「技術は人に蓄積されていく」という状況にはなかった
（要因T1－133）

＊52

4 L-4

プラント保全部では、保全技術の継続的な維持・向上を図るために保守管理技術者を適切に配置した体制を敷くべきであったが、プラントの長期停止によって定常的に点検が必要な設備に係る保守要員を最低限確保すればよいとしており、長期的観点に立ったプロパーの配置がなされていないため豊富な経験を持つ保守員が不足し、点検管理システムやプラント状態に合った保全プログラム、高速炉の保全プログラムの確立に向けて、継続的かつ組織的に技術を蓄積・継承し反映していけるような体制ではなかった
（要因T1－132）

1-③

4 M-4

5 A-5

5 B-5

5 C-5

5 D-5

5 E-5

5 F-5

5 G-5

5 H-5

5 I-5

5 J-5

5 K-5

5 L-5

プラント保全部では、人に頼ることなく点検技術や要領の技術継承ができるように点検要領の標準化を行っておくべきであったが、保全計画（点検計画）に基づく点検要領の標準化や点検要領書の作成が計画的かつ組織的に行われていなかった
（要因T1－31）

＊53

5 M-5

4.中間管理要因
4-3-2　技術伝承

プラント保全部では、点検方法の継承のために、点検要領書の整備や標準化を進めるべきであったが、設備保全に必要な点検要領書が、点検をメーカーに発注することで作成されていることから、点検担当者自らが保全計画（点検計画）の要求事項等を満足する点検要領となるように作成する風土がなく、そのためのOJTなどの教育も行われていなかった
（要因T1－131）

1-④

6 A-6

6 B-6

6 C-6

6 D-6

プラント工程策定を担う運営管理室長は、第2保全サイクル開始に伴うプラント工程について保全計画との整合を確認すべきであったが、運営管理室長が炉心確認試験の起動遅延を受けて策定したプラント工程は、遅延分だけを後送りした工程となっており、保全計画（点検計画）との整合について確認されなかった
（要因T1－66）

直接要因1-(2)（プロセス的問題）

6 E-6

運営管理室が事務局を担う現地マスター工程検討会では、プラントの運転や保守に係る諸条件を満足するようにプラント工程の検討がなされるべきであったが、保守管理のための工程を考慮することなく、炉心確認試験に係る起動承認が予定より遅れた場合は遅れた分だけ全体工程を後送りする方針とされていた
（要因T1－65）

6 F-6

現地マスター工程検討会では、プラントの安全を確保するために、保全計画（点検計画）に則った点検が実施できるプラント工程とすべきであったが、現地マスター工程検討会では、点検のための工程を考慮することなく試験工程が優先され、保全計画との整合を図るという認識がなかった
（要因T1－64）

＊1

6 G-6

I-1

6 H-6

6 I-6

6 J-6

6 K-6

6 L-6

6 M-6

7 A-7

7 B-7

7 C-7

第2保全サイクルの保全計画（点検計画）は、点検間隔/頻度内で点検時期を設定すべきであったが、電気保修課及び機械保修課が所掌する設備の一部の機器において、第2保全サイクル期間中に点検期限超過が発生する点検計画となっていた
（要因T1－111）

7 D-7

保守担当課は、設備の点検周期Nサイクルを踏まえた点検が確実に実施できる計画とする必要があったが、電気保修課及び機械保修課の一部では、機器毎の点検期限を確認しなかった
（要因T1－110）

直接要因1-(3)（プロセス的問題）

＊6

7 E-7

保守担当課は、保全計画（点検計画）において設備の点検周期Nサイクル（N年+4ヶ月）を明確にした際に、機器毎に設定された点検周期を継守すべきであったが、電気保修課及び機械保修課の一部では、保全サイクルの期間内に点検が行われればよいと誤解していた
（要因T1－140）

＊2

7 F-7

I-2

7 G-7

7 H-7

7 I-7

4.中間管理要因
4-2-2　ルールの遵守

7 J-7

7 K-7

7 L-7

7 M-7

8 A-8

8 B-8

8 C-8

8 D-8

機械保修課長及び同課の一部では、QMSに規定されていない場合は業務に適用できないにも関わらず、点検期限を設定するにあたって、機器の点検のために当該機器を停止していた期間は次の点検までの期間に含めない（アウトオブサービス）と考えていた
（要因T1－198）

直接要因1-(4)（プロセス的問題）

＊45

8 E-8

もんじゅのQMSにおいて規定されていない場合は業務に適用できないにも関わらず、機械保修課長及び同課の一部では、軽水炉でアウトオブサービスの考え方を取り入れた点検期限の管理がなされており、同様の考え方が適用できると思った
（要因T1－197）

8 F-8

機械保修課長及び同課の一部では、QMSにアウトオブサービスが規定されていないにも関わらず、点検期間中の機器は停止していることから劣化の進行がなく、その期間を点検周期に考慮しなくてよいと考えた
（要因T1－196）

8 G-8

プラント保全部では、アウトオブサービスを考慮した点検周期の起点の考え方を要領類で明確にした上で業務に適用する必要があったが、アウトオブサービスの扱いを要領類で明確にしていなかった
（要因T1－195）

＊5

8 H-8

要領類の審査・承認等を行うライン職及び各会議体は、アウトオブサービスの考え方等について機器毎の点検期限を管理するための要領類で明確にしておくべきであったが、アウトオブサービスの考え方を整理した機器毎の点検期限の管理ができる要領類でないことを指摘できなかった
（要因T1－129）

＊8

8 I-8

要領、報告や記録類の審査・承認等を行う順位は、「アウトオブサービスの考え方等について機器毎の点検期限を管理する等」目的に沿った要領類等となっていることを確実にしておくべきであったが、自ら行うべき役割、職務と責任の自覚が不足しており、品質保証室においては保安規定との整合性確認等の品質保証や人的過誤の観点から、運営管理室においては工程の観点から等の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（要因T1－128）

1-⑤

8 J-8

8 K-8

8 L-8

8 M-8

根本原因分析に関する要因分析図(2/35)

（添付資料-4）

9

4.中間管理要因
4-2-2 ルールの遵守

プラント保全部長や品質保証室長は、（アウトオブサービス等の点検期限管理の仕組みを保全計画や月間レビュー等で明らかにする等）保安規定で要求される保守管理や不適合管理に関する重要事項については、各種会議体でチェックする仕組みとするべきであったが、ライン職等の一部の関係者だけで処理される案件もあり、組織として複数の視点でチェックする機会を設けていなかった
（要因T1－127）

＊9

1-⑥

（保全計画の策定や月間レビューについて、）部大や所大の技術的検討の場としてのプラント保全部安全技術検討会や保安管理専門委員会の審議事項となっていなかった
（要因T1－126）

10

保修計画課長は、点検期限の管理に必要な知識の一つとして規定にない事項は業務に適用できないことをプラント保全部内で周知徹底すべきであったが、保全計画（点検計画）策定に係る教育において、アウトオブサービスの考え方の教育を実施しておらず、プラント保全部内で統一されていなかった
（要因T1－194）

＊3　K-3

11

＊14

保全計画（点検計画）には、点検期限の管理を確実にするための情報が記載されているべきであったが、機器毎の点検時期と点検期限が明記されていなかった
（要因T1－123）

プラント保全部長は、点検周期Nサイクル（N年＋4ヶ月）が明確化されたことに伴って、点検期限の管理ができるように必要な様式の変更を行うべきであったが、点検期限管理方法を変更した際に保全計画（点検計画）を適切に改善しなかった
（要因T1－99）

直接要因1-(5)（プロセス的問題）

プラント保全部長は、設備機器の点検に係る管理については保全計画（点検計画）で行うべきであったが、実際の点検時期や実績の把握については、従来から運用している保全サイクル作業計画の月間レビューで実施するものと考え、点検計画の変更に思いが至らなかった
（要因T1－98）

＊4

プラント保全部長及び安全品質管理室長は、業務の手順を修正・追加等する場合には、必要な要領類を見直すべきであるが、点検の実績などは月間レビューに記載するものと考え、点検周期Nサイクル（N年＋4ヶ月）を導入した際に、点検実績管理に係る要領や保全計画（点検計画）の改善の要否を確認しなかった
（要因T1－97）

＊24

4.中間管理要因
4-2-3 ルールの維持管理

プラント保全部長や保修計画課長（現保全管理課長及び保全計画課長）及び安全品質管理室長（現品質保証室長）は、（点検周期Nサイクルの導入など）ＱＭＳのプロセスを修正・追加等する場合には要領類を見直す必要があったが、保全計画の運用に関することは保全計画のみに記載したり業務連絡書や口頭説明で対処すればよいとして要領や保全計画（点検計画）の見直しを行っておらず、ＱＭＳの維持管理に関する理解が不足していた
（要因T1－96）

1-⑦

12

プラント保全部長は、点検周期Nサイクル（N年＋4ヶ月）を明確化されたことに伴って、点検期限の管理ができるように要領の改定を行うべきであったが、保全計画（点検計画）において、機器毎の点検時期と点検期限を明記するような要領（保全計画検討要領）としていなかった
（要因T1－130）

直接要因1-(6)（プロセス的問題）

＊4　G-11

＊5　H-8

13

プラント保全部の安全技術検討会においては、点検期限管理に係る考え方を検討する機会があったにも関わらず、第2保全サイクル開始直後に点検期限が超過する機器があることについての問題点が明らかにされなかった
（要因T1－81）

直接要因1-(7)（人的過誤）

プラント保全部各課長は、保全計画（点検計画）と点検工程との整合性を確認すべきであったが、第2保全サイクルにおける設備点検について、期限内に点検の実施が困難となるような場合には、必要な手続きを行うこととして点検工程上の問題は生じないと思った
（要因T1－80）

＊6　E-7

プラント保全部長は、点検期限を超える場合は、不適合管理の下で健全性を評価し、特別採用として対処する必要があったが、次回点検までの設備、機器の健全性を評価することで点検期限超過に対処できるとした誤った記載とした保全計画を作成した
（要因T1－86）

プラント保全部長は、保全計画の遂行についてQMSの規定に基づいて実施していくべきであったが、過去の経験からトラブル等で点検工程が動くことへの対応として、次回点検までの健全性評価を行う処置を行っていた
（要因T1－83）

プラント保全部長は、プラントの安全を確保するために点検計画を確実に履行すべきであったが、外部情勢等から試験工程が優先されるものと考え、保全計画（点検計画）を守るという認識が低かった
（要因T1－82）

＊7　G-1

14

保全計画を確認・承認するライン職では、点検期限を超過する場合は不適合管理の下で設備、機器の健全性評価を行う必要があったが、保全計画に記載された内容のみのチェックを行い、不適合管理を行う必要があることについて保全計画が適切でない記載となっていることを見落とした
（要因T1－85）

保全計画を確認・承認するライン職では、保全計画とその上位規定である保安規定との整合を確認する必要があったが、保安規定と整合していることの確認をしなかった
（要因T1－84）

＊8　I-8

＊9　I-9

15

電気・計測制御設備に係る点検計画の点検間隔/頻度は、点検実績等のデータに基づいて評価した結果から設定すべきであるが、劣化モード等のデータが不足していたため、メーカーの推奨値を保守的なものとして採用した。その結果、点検数量が点検不可能なほどに膨大となっていた
（要因T1－122）

電気保修課では、保全計画（点検計画）の根拠となるデータを整備し、プラント状態を考慮した設備の状態に相応しい保全計画とすべきであったが、データ不足を補充する方策の検討や日常の保守点検を通じて点検間隔を延ばすための分析が不足していた
（要因T1－121）

直接要因1-(8)（技術的問題）

プラント保全部長は、保全プログラムを適用するにあたって、建設段階におけるプラント状態に相応しい点検間隔/頻度を設定するために必要なデータの分析を行い、適切な保全計画（点検計画）を設定すべきであったが、本格運転のプラント状態を基本とした点検計画を設定し、これを運用しながら本格運転開始までに段階的に良くしていけばよいものとして、建設段階に適した保全計画を設定しなかった
（要因T1－120）

＊10

プラント保全部長及び運営管理室長は、建設段階に見合った保全プログラムを適用し、その運用実績を積み重ねながら、本格運転状態での保全プログラムを構築すべきであったが、本格運転開始に向けた保全プログラムを充実・発展させるための資源投入に係る取組みや展開が十分でなかった
（要因T1－119）

4. 中間管理要因
4-1-1 部署レベルの目標・戦略

経営層及びもんじゅの幹部は、安全最優先を確実にするための高速炉に相応しい保全プログラムに向けて具体性、実効性を持って取り組む必要があったが、高速炉用の保全プログラムの開発のためのサポート体制や戦略をもって取り組まなかった
（要因T1－118）

1-⑧

経営層及びもんじゅの幹部は、安全最優先を確実にするための高速炉に相応しい保全プログラムに向けて具体性、実効性を持って取り組む必要があったが、プラントの本格運転までには時間的猶予があることに加え、H21年1月から導入した保全プログラムの運用に問題はないと思っていた
（要因T1－117）

＊18

3. 経営管理要因
3-2-2 組織構造

経営層、教育本部における経営支援組織やもんじゅでは、保全計画（点検計画）に関わる課題を経営に上げるという役割を認識した上でその実施義務を果たす必要があったが、組織部署及び会議体の相互関係における責任と権限が明確でなく、実施義務が認識されておらず、点検工程確保に係る課題を解決するために其々が果たすべき現場の実態把握や連携が不足し、（保守管理の力バナンス（経営層やもんじゅの各組織部署及び会議体の長が、点検工程確保に係る課題について、現場の実態を把握して課題解決に係る意思決定を行って適切に処置すること））が機能していなかった（要因T1－116）

1-⑨

16

3.経営管理要因
3-2-3 組織目標・戦略

所長は、日常の保守管理業務を通して保全プログラムを充実・発展させる必要があったが、保全に係る評価は各保全サイクル終了時に行えばよいとして、理事長が定めた保守管理の実施方針である「保守管理活動の定期的な評価を実施する」に基づいた適切な時期に定期的に評価し継続的な改善を行うことを保守管理目標に定めて取り組まなかった（要因T1－104）

1-⑩

所長は、理事長が定めた保守管理の実施方針である「保守管理活動の定期的な評価を実施する」に基づいて、定期的に評価し継続的な改善を行う必要があったが、「保守管理の有効性評価」は保全サイクル終了時に行うことになっていた
（要因T1－103）

根本原因分析に関する要因分析図(3/35)

（添付資料-4）

保全プログラム導入時から所大チェック（平成25年7月～9月）を行うまでに発生した保守管理上の不備（2）　保全計画・点検計画変更時

17

電気保修課長は、設備機器の安全を確保するために保全計画（点検計画）を確実に履行すべきであったが、電気・計測制御設備の点検項目が多く、一つ一つの項目に対して点検実績を確認することができなかった
（要因T1－109）

＊13

電気保修課長は、点検数量が膨大である電気・計測制御設備の点検管理のために人的資源や管理方式を整えるべきであったが、数万点に及ぶ機器の点検項目を人の手で管理していた
（要因T1－108）

直接要因1-(9)
（技術的問題、人的過誤）

＊39

＊32

プラント保全部長及び電気保修課長は、保守管理データが人の手で管理不能な量であったにも関わらず、点検期限のチェックや月間レビューを合理的に管理するシステムの導入が図られていなかった
（要因T1－105）

＊10　G-15

18

4.中間管理要因
4-4-2　労使関係や職場の人事管理

プラント保全部長は、「保守管理の有効性評価」結果から適切な人員配置を行っていくことと改善指示を受けていたにも関わらず、業務量に比して保守要員が不足していたことについて、組織として業務範囲の適正化や管理者及び保守担当者の増員等をフォローアップせず適切な資源の管理を行わなかった
（要因T1－107）

1-⑪

プラント保全部長は、「保守管理の有効性評価」結果からの改善指示を受けて適切な人員配置を行っていく必要があったが、IVTMや非常用D/G等の連続して発生したトラブル対応に集中せざるを得なくなり、プラント保全部としての業務範囲の適正化や管理者、スタッフの増員等の対応に手が回らなかった
（要因T1－106）

19

＊11　J-4

電気保修課の一部では、年度当初に契約が完了していても、第2保全サイクルの保全計画の策定に伴って発注仕様書と設備点検項目との整合を確認すべきであったが、第2保全サイクルの計画が従来と大き く変わらないと考え、年度当初に前回の実績を踏まえて発注を行っているため、前年度とおりの仕様のままとしていた
（要因T1－113）

第2保全サイクルの保全計画の策定にあたり、発注仕様書と設備点検項目との整合について確認すべきであるが、電気保修課の一部では、保全計画策定前に当該年度の設備点検に係る契約が完了していたとして、確認を行わなかった
（要因T1－114）

保守管理の実施にあたり、保全計画（点検計画）に基づいて外部への点検発注を確実に行う必要があるが、電気保修課の一部では、第2保全サイクルの保全計画における当該年度の点検項目と発注仕様書に記載された点検内容との整合を確認しなかった
（要因T1－115）

直接要因1-(10)（プロセス的問題）

電気保修課では、設備機器の安全を確保するために保全計画（点検計画）を確実に履行すべきであったが、点検計画は遵守しなければならないものとの認識が薄く、新たな保全サイクルでは、既に発注済みの設備点検内容について新たな計画に基づき見直すべきであるにも関わらず、それを十分に理解していなかった
（要因T1－112）

＊2　I-2

＊12　H-1

20

問題事象 1-2

所長以下のライン職、主任技術者等は、IVTM等のトラブルを受けて変更したプラント工程に合わせて改定した保全計画（点検計画）を確認・承認する際に、電気・計測制御設備の点検期限の超過や点検頻度が変更されていることを見つけられなかった
（要因T1－183）

プラント保全部では、保全計画（点検計画）に合致した点検業務が部レベル、課レベルで管理されるべきであったが、各保守担当課の担当者任せとなっており、組織として管理する仕組みが欠けていた
（要因T1－182）

電気保修課では、保全計画（点検計画）における点検周期の変更についてラインで管理されるべきであったが、担当者が行った点検周期の変更を覚知できなかった
（要因T1－179）

電気保修課では、保全計画（点検計画）を変更する場合のルールを構築して点検周期の変更管理を確実にすべきであったが、点検計画の改正時において、点検計画の点検周期のチェックが不十分であった
（要因T1－178）

＊13　E-17

電気保修課の担当者は、設備機器の点検周期を変更する場合にはチームリーダーの確認を受け必要な手続きを経るべきであったが、保全計画（点検計画）のマスターファイルを変更した際、チームリーダーへ報告しなかった
（要因T1－177）

直接要因1-(11)（プロセス的問題）

プラント保全部では、保全計画（点検計画）マスターファイルの変更に係るルールを構築して点検計画の管理を行うべきであったが、点検計画のマスターファイルの管理に関するアクセス制限や履歴管理等のルールを明確にしていなかった
（要因T1－175）

＊8　I-8

21

プラント保全部では、保全計画（点検計画）マスターファイルを容易に変更できないようにアクセス制限を設ける必要があったが、保全計画のマスターファイルには自由にアクセス及び変更が可能であった
（要因T1－176）

直接要因1-(12)（プロセス的問題）

22

プラント保全部長は保全計画、（点検計画）を変更する場合は変更点における保安上の重要事項を確認しておくべきであるが、点検計画の変更にあたり、保安上の重要事項がある場合は、保修計画課長から課題として挙げられてくるものと考えていたが、課題の報告がなかった
（要因T1－181）

＊15

保修計画課長は、保安規定上の職務として、「保守担当課長の行う原子炉施設の保修の計画及び管理に関する業務」とあるのに対し、管理の業務を保守担当課に委ねて保全計画（点検計画）の変更に関与していなかった
（要因T1－125）

直接要因1-(13)（人的過誤）

＊19

4.中間管理要因
4-4-1　セクショナリズム

保修計画課長は、原子炉施設の保修の計画及び管理に関する業務の履行を確実にすべきであったが、島根発電所の保守管理の不備等で得られた教訓から、保全プログラムの定着化を図るためには、保全計画（点検計画）の管理を各保守担当課で行うべきであると誤認し、各課との調整や総合的な工程管理が不足していた
（要因T1－124）

1-⑫

23

＊14　D-11

もんじゅ幹部は、保全計画の承認を受けるべき変更箇所に「点検期限を超過した場合」と記載されているにもかかわらず、プラント保全部長からは新旧対比表を用いた説明がなく、トラブル（IVTMやDG）対応に意識が集中し、既に点検超過があるかどうかの確認に思い至らなかった
（要因T1－204）

もんじゅ幹部は、プラントの安全を確保するために点検期限の管理状況を確認した上で保全計画（点検計画）の精査を確実にすべきであったが、保全計画の承認の際に、点検期限の管理状況についての確認が不十分であった
（要因T1－205）

直接要因1-(14)（プロセス的問題）

24

＊15　D-22

プラント保全部長は、施設設備の安全を確保するために点検期限の管理を確実に行うべきであったが、工程変更に伴う保全計画（点検計画）の変更時における点検期限の影響等があるとの情報や報告がなく自ら確認もしなかったことから、保安上の重要事項と認識していなかった
（要因T1－201）

プラント保全部では、施設設備の安全を確保するために保全計画（点検計画）に基づき施設設備の点検期限内に点検を完遂するための工程を確保する必要があったが、工程変更に伴い、点検工程を確保するべきプラント保全部長に意見具申しなかった
（要因T1－200）

電気保修課及び機械保修課は、保全計画（点検計画）に基づき施設設備の点検期限内に点検を完遂するための工程を確保する必要があったが、工程変更に伴い、点検工程を確保するべきプラント保全部長に意見具申しなかった
（要因T1－171）

＊1　I-1

もんじゅでは、施設設備の安全を確保するために保全計画（点検計画）に基づく点検工程の確保を確実にする必要があるが、試験工程優先となっており、運営管理室に相談しても手続きで対応するよう示唆されるだけであった
（要因T1－260）

プラントの安全に影響するような規定類を制改定する場合には、会議体等で複数の視点から検討・協議されるべきであるが、保全計画の制改定について、もんじゅ及びプラント保全部で複数の視点で検討・協議する場がなかった
（要因T1－203）

直接要因1-(15)（プロセス的問題）

保全計画の変更は、施設設備の安全に直結するためセンターとして会議体等で確認審議すべきであるが、保全計画の制改定は、センターの保安管理専門委員会及びプラント保全部の安全技術検討会での審議事項となっておらず、保安上の重要事項として審議されていなかった
（要因T1－202）

根本原因分析に関する要因分析図(4/35)

(添付資料-4)

問題事象 1-3

IVTM等のトラブルを受けて第2保全サイクル中に変更したプラント工程は、電気・計測制御設備の一部の機器の点検が実施できなくなるものであった
(要因T1－193)

施設設備の安全を確保するために保全計画（点検計画）を確実に実行できるプラント工程とする必要があるが、設備の点検時期が点検期限を超えたプラント工程となった
(要因T1－192)

運営管理室は、試験工程設定にあたって設備点検計画への影響等の調整をプラント保全部及びプラント管理部と工程調整会議等で行うこととしているが、プラント保全部から点検計画の課題が正式に提起されず、IVTM等のトラブル対応を優先とした工程となり、保全計画（点検計画）との整合についての調整ができなかった
(要因T1－142)

プラント保全部は、試験工程を変更する場合、保全計画（点検計画）に基づく施設設備の点検期限を守れるような工程となるよう調整する必要があったが、工程変更に伴う設備点検への影響の課題について正式な提案ができなかった
(要因T1－185)

直接要因1-(16)（プロセス的問題）

＊16 F-1

＊17 J-1

もんじゅの幹部は、試験工程を変更する場合、保全計画（点検計画）に基づく施設設備の点検期限を守れるような工程となるよう調整する必要があったが、トラブル処理のために設定された目標や40%出力プラント確認試験の工程は守るものとし、保全計画との整合性について確認しなかった
(要因T1－191)

直接要因1-(17)（プロセス的問題）

敦賀本部長、敦賀本部長代理（担当理事）及び所長は、トラブル等によって工程変更する必要がある場合、試験工程の維持よりもプラント施設設備の安全確保のための点検工程を確保することについて、現場とのコミュニケーションが十分でなかった
(要因T1－189)

＊18 J-15

もんじゅでは、プラント工程のうち、試験工程を決めた後で点検工程を組み立てていけばよいとして経営とプラント工程を議論できる「もんじゅ特別チーム」等にて試験工程の時期を検討したが、点検の工程は諮問していなかった
(要因T1－188)

3. 経営権利要因
3-2-4 本社の意思決定

もんじゅでは、経営が現場の状況を把握する仕組みとして「もんじゅ特別チーム」等が設置されていたため、当該会議体に試験工程を諮問すれば時期が示され、もんじゅとしてのプラント工程を引くことができるとして、当該会議等に課題の解決を依存する風土があった
(要因T1－187)

1-⑬

もんじゅ幹部は、保全計画（点検計画）に則り点検を確実に遂行する必要があるが、予算の関係から点検計画で点検を予定された全ての設備ではなく、安全確保に必要な最低限の設備点検を行うことを確実にすることが重要と考えていた
(要因T1－186)

＊12 H-1

＊31

運営管理室長及びプラント保全部長は、トラブル等により工程が遅延するような場合において、点検工程等への影響について十分な情報収集を行っておらず、保安規定を遵守し、保全計画（点検計画）に基づく点検工程を確保する必要があることを敦賀本部長、敦賀本部長代理（担当理事）及び所長に意見具申することができなかった
(要因T1－190)

＊18 J-15

運営管理室長は、施設設備の安全を確保するために、保全計画（点検計画）を確実に実行できるプラント工程とする必要があるが、平成23年度の現地マスター工程検討会において、IVTMや非常用DGのトラブルにより当面の工程が流動的であり確定できず、点検工程を確保するような現地マスター工程が制定できなかった
(要因T1－199)

＊12 H-1

問題事象 1-4

電気保修課及び機械保修課では、トラブル等によるプラント工程の変更に伴って点検時期が延期される設備機器が発生した際に、必要な手続きをしなかった
(要因T1－180)

電気保修課では、点検時期が延期される設備機器が発生した際には、有効性評価を行い点検間隔又は頻度を変える必要があるが、有効性評価ができなかった
(要因T1－221)

直接要因1-(18)（技術的問題）

電気保修課では、保全の有効性評価を行う場合に「保全の有効性評価要領」に基づいて過去の点検実績やそれを用いた評価が必要であるにも関わらず、評価を実施するための方法の具体化が不足し、有効性評価に取組めなかった
(要因T1－220)

＊20

電気保修課では、保全の有効性評価の方法や点検データ等の活用策を理解しておく必要があったが、有効性評価の方法を十分に理解していなかった
(要因T1－215)

保修計画課長は、プラント保全部が所掌する設備機器の特徴を踏まえて、各担当者が活用できる保全の有効性評価に係る教育を実施するべきであったが、教育内容が機械類のものであり、電気・計装の全てに適用できるものではなかった
(要因T1－211)

＊21

保修計画課長は、保全の有効性評価のために各保守担当課に有効的な教育とすべきであったが、保全の有効性評価手法の一例として機械類のものを示したことで電気・計装系も対応できると考えた
(要因T1－210)

保修計画課長は、実践的な保全の有効性評価手法を教育すべきであったが、実際の保全の有効性評価の実施は保守担当課が行うものであるとして、具体的な実施方法等の実務的・実効的な評価方法の活用について教育機会を設けるなどのフォローをしなかった、特にプラント保全部の管理職は、保全の有効性評価等の職務遂行にあたって本来持たなければならない力量が不足していた
(要因T1－209)

＊19 F-22

電気保修課の チームリーダー及び担当は、過去の点検データ等を用いた設備機器の劣化特性の評価が可能なスキルを有しておくべきであったが、設備機器の経年劣化の長期的傾向監視・分析の経験が乏しかった
(要因T1－214)

電気保修課では、点検で得られた知見等について、設備の維持管理に反映して行く風土が醸成されているべきであったが、業務で得られた経験・知見を分析し、さらなる業務改善に活かすようにチームリーダー及び担当の意識が育成されていなかった
(要因T1－213)

＊22

6.個人要因
6-2 管理者のリーダーシップ

電気保修課長は、設備の維持管理に必要な能力と責任感を課員に与えて業務の改善に取組むべきであったが、点検データ等を用いて劣化特性を評価する等の保守員としての技能が十分でないことを把握しておらず、常に問いかける等して課員の経験・知見を伸ばして業務改善に活かすような取組みが十分でなかった
(要因T1－212)

1-⑭

根本原因分析に関する要因分析図(5/35)

（添付資料-4）

32

電気保修課の担当者は、保全の有効性評価を行うために過去の点検データ等を十分に把握し活用する必要があるが、プラント工程変更時までに得られた保守担当者の把握している情報量が不足していた
（要因T1－219）

保全の有効性評価のためには、不足した情報量を補うために自らの点検データに捉われず類似プラントや公開情報等も取り入れて評価方法を検討する必要があるが、電気保修課の担当者は、他プラント等の類似のデータを使用する考えに至らなかった
（要因T1－218）

＊20 E-30

＊21 H-30

33

電気保修課では、保全の有効性評価を行うために設備の状況に応じた評価方法を用いる必要があったが、電気・計測制御設備の機器類に係る具体的な有効性評価方法について、劣化兆候把握のための温度、振動、摩耗量、使用環境等の評価指標を多様化しようとする取り組みが継続的に実施されていなかった
（要因T1－217）

電気保修課では、設備の状況に適した保全の有効性評価を行うために、自らの点検データはもとより類似プラント等の情報を活用すべきであったが、有効性評価の手法を確立し多様化するためには、点検データが必要だと考えていた
（要因T1－216）

34

＊20 E-30

電気保修課及び機械保修課の一部の課員は、必要な場合には上司あるいは同僚の協力を得ながら業務を遂行すべきであったが、自らの経験により、有効性評価を提出したが、内容が不十分であった
（要因T1－208）

プラント保全部及び電気保修課の管理職は、課員が実施する保全の有効性評価が円滑に行えるような技術指導や支援に努めるべきであるが、有効性評価に係る技術的支援が十分でなかった
（要因T1－207）

＊22 H-31

35

電気保修課の担当者は、自らで解決できない課題に直面した場合、上司に相談すべきであったが、保全の有効性評価の内容が「現状の内容では将来を予測できない」との安全品質管理室長（当時）からの指摘に対して、課長に相談することなく、評価を諦めてしまった
（要因T1－223）

6.個人要因
6-6 満足度、モチベーション

電気保修課の管理職は、課員が自ら解決できない課題に直面した場合、課員との情報共有を図り課題解決に取り組むべきであったが、課員の満足度や職務遂行意欲及び作業ストレスを評価するような方法を持っておらず、課員のモチベーション高揚やストレス低減に係るフォローを行っていなかった
（要因T1－206）

1-⑮

＊50

36

機械保修課では、設備の点検間隔/頻度を設定する際には他プラントの実績を十分に把握しておく必要があったが、保全の有効性評価を実施した際、他プラントの実績等（始動弁、クランクケース）に係る調査が不十分であった
（要因T1－95）

機械保修課は、設備の点検間隔/頻度を設定する際には他プラントの実績を十分に把握しておく必要があったが、舶水炉の同種機器に対する点検間隔/頻度等の情報収集を行うことに思い至らなかった
（要因T1－94）

機械保修課は、保全の有効性評価を実施するに当たっては、QMSの要領に従って対応するべきであったが、保全の有効性評価に係るQMS要領の理解（他プラントの経年劣化傾向を参照すること）が不足していた
（要因T1－93）

＊71

4.中間管理要因
4-3-1 学習意欲の促進

保修計画課長は、保守管理のPDCAを回すために必要な知識についての教育を徹底すべきであったが、保全の有効性評価について、他プラントの事例を踏まえることの教示が不足している等、保守管理に必要な評価方法や手続き（保全の有効性評価方法や特別な保全計画への移行手続き、アウトオブサービスの適用方法）が理解できる教育としていなかった
（要因T1－92）

1-⑯

37

機械保修課では、点検期限を延長する必要が発生した際に、点検期限までに保全の有効性評価を実施する必要があるが、必要な保全の有効性評価に係る手続きが遅れてしまった（結果として手続きしなかったと同様な扱い）
（要因T1－88）

直接要因1-(19)（プロセス的問題）

＊2 I-2

38

電気保修課では、トラブル等による試験工程変更に伴い点検時期が延期される際に、不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、点検期限超過する設備・機器に対して、点検期限の一時的な延長を簡便に行う方法を持ち合わせておらず、一時的な延長の手続きを行うことが出来なかった
（要因T1－222）

設備の点検期限の一時的な延長を行う場合には、不適合管理の下で延長する期限までの設備の健全性評価を行う必要があったが、機械保修課では点検期限の一時的な延長として「技術評価」あるいは「準じた確認」を用い、また電気保修課では一時的な延長に係る様式等の整備を進めなかった
（要因T1－274）

直接要因1-(20)（プロセス的問題）

電気保修課長は、設備の点検時期の一時的な延期を行う場合の対応として、不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、一時的な延期の手法として用いられている「準じた確認」は JEAC4209にないものであるとしてQMSに取り入れられていたが、修正することなく「準じた確認」方法の整備にも取り組まなかった
（要因T1－273）

プラント保全部安全技術検討会では、QMSにルールを採り入れる際には保安規定との整合について確認すべきであるが、点検期限の一時的な延長の手法について議論されて認められていたが、上位規定との整合に係る検討がなされておらず保安規定に整合しないものであった
（要因T1－272）

＊8 I-8

根本原因分析に関する要因分析図(6/35)

(添付資料-4)

A B C D E F G H I J K L M

39

プラント保全部内では、設備の点検時期の一時的な延期を行う場合の対応として、不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、「技術評価」の導入時や「準じた確認」が「保守管理要領」にルール化された際、一時的な延期であり担当課長の裁量で任意の様式を用いて評価を行えばよいとしていた
（要因T1－148）

＊23

40

＊26

機械保修課長は、トラブル等による試験工程変更に伴い点検時期が延期された際に、不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、保安規定との整合性のない「技術評価」あるいは「準じた確認」を適用して点検期限の一時的な延長を行った
（要因T1－151）

直接要因1-(21)（人的過誤）

機械保修課長は、設備の点検時期の一時的な延期を行う場合の対応として、不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、点検期限を変更する手続きである保全の有効性評価は、定常的に点検頻度を変更する際に用いる手法であり一時的に点検期限を延長する場合には、他の手法が必要だと思った
（要因T1－150）

機械保修課長から相談を受けた保修計画課長は、設備の点検時期の一時的な延期を行う場合の対応として、不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行うよう回答すべきであったが、JEAC4209（解説50）に記載されている点検間隔の変更時に行う技術評価を何らかの技術評価をすればよいものと曲解し、点検期限の一時的延長に使えると回答した
（要因T1－147）

保修計画課長は、設備の点検時期の一時的な延期を行う場合には、不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、トラブル等による試験工程の変更に伴う点検時期の変更に対応するため、点検期限の一時的な延長のための簡便な手続きが必要と判断した
（要因T1－145）

＊25

4.中間管理要因
4-2-2　ルールの遵守

保守管理要領の改正を確認・承認したライン職及び各会議体のメンバーは、品質マネジメントシステムの要領類の制定・改正を行う場合には保安規定との整合を確実にする必要があるが、規制法下では許認可等の手続き事項のみが実施可能な行為であることの理解が不足し、これらを是正する役目を担う品質保証室の介入が不足していたため、保安規定に明記されていないことは別にルールを制定すれば対処できると誤認していた
（要因T1－144）

1-⑰

41

保修計画課長は、設備の点検時期の一時的な延期を行う場合には、保安規定に則って不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、機械保修課長へ回答した技術評価について、保安規定との整合性をチェックしなかった
（要因T1－146）

＊8

I-8

42

＊23

E-39

プラント保全部長及び安全品質管理室長/品質保証室長並びに運営管理室長は、保全の有効性評価の確認・承認にあたってはQMSの「保全の有効性評価要領」に従った評価が行われていることを確認すべきであったが、保全の有効性評価の様式を用いて評価が行われていたため、「技術評価」を保全の有効性評価だと誤解して評価結果を認めた
（要因T1－174）

プラント保全部長及び安全品質管理室長/品質保証室長並びに運営管理室長は、保全の有効性評価の確認・承認にあたってはQMSの「保全の有効性評価要領」に従った評価が行われていることを確認すべきであったが、技術評価の中身を十分確認せずに承認したため保安規定や規格にない「技術評価」であることを認識できなかった
（要因T1－173）

＊34

4.中間管理要因
4-7-1　役割・責任

もんじゅ幹部やプラント保全部のライン職は、保守管理業務の内容を自ら確認して業務を確実に実施すべきであったが、自ら行うべき役割、職務と責任の自覚が不足しており、担当者等に業務を任せっきりにしてその計画や実施結果を自ら確認しておらず、ラインとしてのフォローやチェックができていなかった（要因T1－172）

1-⑱

43

保修計画課長は、点検期限を一時的に延長する場合には保安規定に則った手続きで処理する必要があったが、点検期限の一時的な延長のための「技術評価」を認めた際、それをルールとして定めず、また、検討内容を記録として残さず関係者に周知しなかった
（要因T1－149）

＊24

H-11

44

保修計画課は、設備の点検時期の一時的な延期を行う場合の対応として、不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、保守管理要領に「準じた確認」を採り入れたことに伴い教育を行った
（要因T1－265）

＊29

プラント保全部長は、点検期限を一時的に延長する場合には保安規定に則った手続きで処理する必要があったが、「準じた確認」を点検期限の一時的な延長のための方法として保守管理要領に規定した
（要因T1－264）

「保守管理要領」の改訂を確認・承認したライン職及び各会議体は、点検期限を一時的に延長する場合には保安規定に則った手続きとなっていることを確認する必要があったが、「準じた確認」を採り入れた保守管理要領が、点検期限超過を前提とした内容であるにも関わらず誤って承認した
（要因T1－256）

「保守管理要領」の改訂を確認・承認したライン職及び各会議体は、点検期限を一時的に延長する場合には保安規定に則った手続きとなっていることを確認する必要があったが、「準じた確認」を採り入れた保守管理要領は保安規定と整合しているとして、判断を誤った
（要因T1－255）

＊25

G-40

45

保修計画課長は、点検期限を一時的に延長する場合には保安規定に則った手続きで処理する必要があったが、保安規定に整合しない手続きである「準じた確認」をQMSに採り入れるよう同課の担当者に指示した
（要因T1－251）

機械保修課では、点検期限を一時的に延長する場合には保安規定に則った手続きで処理する必要があったが、既に「準じた確認」と同様な「技術評価」を実施してきており実績があるので、この「技術評価」の手続きを明文化する必要があると誤認した
（要因T1－250）

＊25

G-40

根本原因分析に関する要因分析図(7/35)

(添付資料-4)

問題事象 1-5

燃料環境課では、予算の影響により保全計画（点検計画）どおりの点検を実施しなかった
（要因T1－364）

保全計画（点検計画）の履行に必要な予算を確保し計画に則った点検を行う必要があるが、燃料環境課では、年度当初は保全計画（点検計画）どおりに点検を予定していたにも関わらず、全体予算削減の中で、燃料環境課の一部の設備の点検予算が確保できなくなった（要因T1－268）

直接要因1-(22)（プロセス的問題）

もんじゅ所長は、プラントの安全確保に必要な保全計画（点検計画）遂行のための予算は、常に確保されるべきものであるが、機構全体業務の調整（設備維持管理費の削減）の中で削減されることを受入れた
（要因T1－267）

プラントの安全確保に必要な保全計画（点検計画）遂行のための予算は、常に確保されるべきものであるが、機構全体での予算調整においてセンター所長から点検計画を遵守するための予算を確保する必要があることについての説明が不足したため、トップマネジメントとして「安全を最優先に必要な資源を確保し充当する」というコミットメントができなかった
（要因T1－266）

＊18 J-15

＊31 H-27

保全計画（点検計画）を変更する場合には保全の有効性評価によって設備の安全性を確認する必要があるが、燃料環境課では、予算の影響により共通保修設備燃取機器洗浄設備（計装分）の点検期限を延長する際、必要な手続きをしなかった
（要因T1－298）

直接要因1-(23)（人的過誤）

保全計画（点検計画）を変更する場合には保全の有効性評価によって設備の安全性を確認する必要があるが、燃料環境課のチームリーダーは、点検期間/頻度の変更を伴わず、点検期限を一時的に延長する場合は、保全の有効性評価の手続きを不要としていた
（要因T1－293）

＊27

保全計画（点検計画）を変更する場合には保全の有効性評価によって設備の安全性を確認する必要があるが、燃料環境課のチームリーダーは、一時的に点検期限を延長する場合には、点検計画の「次回点検期限」欄と「備考」欄に次回の点検実施時期が解るような記載をすることで対応できると誤解していた
（要因T1－292）

燃料環境課のチームリーダーは、「一時的に点検期限を延長することに係るエビデンスが判るように、点検計画の備考欄等に関連性を表記すればよいのではないか」とした保修計画課からの説明を誤解し、点検期限を一時的に変更する場合は、解説を備考欄に記載すること捉えていた
（要因T1－291）

保全計画（点検計画）を変更する場合には保全の有効性評価によって設備の安全性を確認する手続きが必要であるが、燃料環境課のチームリーダーは、保守管理の手続きの理解不足により保修計画課が行った保全計画見直しの説明会での内容について、点検計画の備考欄に次回点検実施時期が判るように記載すれば変更手続きをしたことになると思い込み、誤解した手続き方法を課員に指導した
（要因T1－297）

6.個人要因
6-3 安全に対する意欲、慎重さ

保全計画（点検計画）における点検間隔/頻度等を変更する場合には、保全の有効性評価によって設備の安全性を確認した上で保全計画を変更する手続きが必要であるが、燃料環境課のチームリーダーは、保守管理の手続きの理解不足により保修計画課が行った保全計画見直しの説明会での内容について、点検計画の備考欄に次回点検実施時期が判るように記載すれば変更手続きをしたことになると思い込み、誤解した手続き方法を課員に指導した
（要因T1－296）

1-⑲

燃料環境課長は、チームリーダーから保全計画（点検計画）の改正案の説明を受けた際、計画変更される設備に関する必要な手続きの有無を確認する必要があったが、共通保修設備燃取機器洗浄設備（計装分）の手続きが実施されずに「次回点検期限」欄が変更されていることを指摘できなかった
（要因T1－295）

燃料環境課長は、計画変更される設備に関する必要な手続きの有無を確認する必要があったが保全計画、（点検計画）のような大量なデータをチェックする場合の仕組みやツールの使用策を構築していなかったために、ラインとしてのチェックが十分に行えなかった
（要因T1－294）

＊32 G-17

保修計画課の確認者は、点検期限が変更されている箇所を確認し必要な手続きがなされていることをチェックする必要があったが、チームリーダーの指示にしたがって横並びチェックを実施した際、燃料環境課における共通保修設備燃取機器洗浄設備（計装分）の点検期限が誤っていることを指摘できなかった
（要因T1－344）

保修計画課のチームリーダーは、「次回点検期限」欄に文字で記載がある場合でも誤りの有無を確認する必要があったが、「次回点検期限」欄が「次回使用時」と文字で記載された共通保修設備燃取機器洗浄設備（計装分）の点検期限が誤っていることを抽出できないチェック方法としてしまった
（要因T1－343）

保修計画課のチームリーダーは、「次回点検期限」欄に文字で記載がある場合でも誤りの有無を確認する必要があったが、確認者達に対して、次回点検期限の欄が文字で記載されている場合には、保守担当課で評価が行われているものと思い、数字で記載されているものだけをチェック対象とするよう口頭指示した
（要因T1－342）

保修計画課長及びチームリーダーは、「次回点検期限」欄に文字で記載がある場合でも誤りの有無を確認する調査方法とすべきであったが、チームリーダーは、保全計画（点検計画）を確定するのは保守担当課であるので、今回の横並びチェックは保守担当課が修正を確実に行うためのきっかけを与えるものであると考えていた
（要因T1－341）

保修計画課長は、保守担当課が作成した保全計画（点検計画）の改正案を確認した際に、いくつかの誤記等を発見したために、主要な修正箇所を摘出し保守担当課へ指摘することし、「次回点検期限」欄に文字で記載がある場合も主要な調査項目としてチームリーダーへ指示しなかった
（要因T1－339）

4.中間管理要因
4-3-3 工程・計画

保修計画課長は、点検期限超過に係る保全計画（点検計画）の各項目の記載内容のチェックを行うにあたってチームリーダーと調査の視点を確実に共有すべきであったが、保守担当課での本格的調査への参考程度と考え、保守担当課へ例示できる修正箇所を摘出するための調査の視点を計画してチームリーダーと共有する取組みが十分でなかった
（要因T1－338）

1-⑳

保修計画課長及びチームリーダーは、「次回点検期限」欄に文字で記載がある場合でも誤りの有無を確認する必要があったが、実際の設備状況は保修計画課では把握できず、保守担当課がきちんと確認する必要があると考えていた
（要因T1－340）

＊28

＊19 F-22

保修計画課チームリーダーは、点検期限が変更されている箇所を確認し必要な手続きがなされていることをチェックする必要があったが、各担当者が実施した横並びチェックの結果について精査を行わなかった
（要因T1－356）

＊28 I-50

＊28 I-50

保修計画課長は、横並びチェックの視点としてある程度細かく指示しているので、（確認者には）その観点でチェックしてもらえばよく、横並びチェックは概要的なチェックであるとして、（チェックの）実施結果について細かな確認は行わなかった
（要因T1－358）

保修計画課長は、保守の計画を管理する課としてチームリーダーが行った調査結果を自らも確認し点検期限が変更されている箇所については必要な手続きがなされていることを確認する必要があったが、チェックの内容をチームリーダーへメールで伝えていたことから、保守担当課に精査を促すことの主旨を理解してやって（れていると思い、その作業方法を任せていた
（要因T1－357）

＊34 F-42

根本原因分析に関する要因分析図(8/35)

(添付資料-4)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
53	A-53	B-53	C-53	D-53 燃料環境課は、保全計画（点検計画）を変更した設備には保全の有効性評価に係る手続きが行われていることを確認する必要があったが、保修計画課による横並びチェックにて共通保修設備 燃取機器洗浄設備（計装分）の点検期限についてコメントがなかったため、必要な手続きを行わなかった （要因T1－362）	E-53 燃料環境課は、保全計画（点検計画）を変更した設備には保全の有効性評価に係る手続きが行われていることを確認する必要があったが、保修計画課からの指摘の観点に立って、自らの担当設備を網羅的に再確認しなかった （要因T1－361）	F-53 保修計画課における横並びチェックの結果を受け取った保守担当課では、保全計画（点検計画）を変更した設備には保全の有効性評価に係る手続きが行われていることを再確認する必要があったが、保修計画課がプラント全体の横並びチェックを行ったことから、点検計画全体の問題点が明らかにされているものと誤認した （要因T1－360）	G-53 保修計画課長は、保守担当課に対して保修計画課が行った横並びチェックは主要な設備に対してのものであることを明確に伝えるべきであったが、保全計画（点検計画）の誤記等について、保修計画課が行ったチェックの結果を参考として、保守担当課で網羅的に設備全体の再確認が必要であることを明確に要請しなかった （要因T1－359）	H-53 ＊19 F-22	I-53	J-53	K-53	L-53	M-53
54	A-54	B-54	C-54	D-54 保全計画（点検計画）を変更した場合にはプラント保全部安全技術検討会等の会議体で審議する（H25.1.28プラント保全部安全技術検討会運営マニュアル改訂）こととしていたにも関わらず、点検間隔/頻度を変更せず次回点検期限を変更した事案を見つけられなかった （要因T1－379）	E-54 燃料環境課では、プラント保全部安全技術検討会に、保全計画（点検計画）を変更した事案を洩れなく説明する必要があったが、点検間隔/頻度を変更せずに次回点検期限を変更した事案について説明しなかった （要因T1－378）	F-54 燃料環境課では、保全計画（点検計画）を変更した事案についてはプラント保全部安全技術検討会運営マニュアルに従い同検討会において、もれなく説明する必要があったが、「点検計画で定められた点検時期等の変更理由、変更後の実施時期の妥当性、変更による影響等について検討する」との運営マニュアルに規定された事項が浸透しておらず、点検計画の変更箇所の一部について説明されていなかった （要因T1－377）	G-54 プラント保全部では、プラント保全部安全技術検討会運営マニュアルの改正に係る教育を行うべきであったが、改正履歴を電子メールで周知しただけだった （要因T1－376）	H-54 ＊3 K-3	I-54	J-54	K-54	L-54	M-54
55	A-55	B-55	C-55	D-55	E-55	F-55	G-55 保全計画の策定及び見直しに関する事項の審議を規定した「プラント保全部安全技術検討会運営マニュアル」改正のプラント保全部内への周知が、保全計画（点検計画）変更に係るプラント保全部安全技術検討会審議日と同じ日であった （要因T1－375）	H-55	I-55	J-55	K-55	L-55	M-55
56	A-56	B-56 問題事象 1-6 原子力安全監査において、監査チームは、電気・計測制御設備の点検期限の超過及び点検頻度が変更されていることを検出できなかった （要因T1－312）	C-56 監査チームは、電気・計測制御設備におけるプロセス型監査として計画段階のプロセスである保全計画（点検計画）と発注仕様書との整合性を確認すべきであったが、点検内容の実績の確認は行ったが、保全計画との照合は行わなかった （要因T1－311） 直接要因1-(24)（人的過誤）	D-56 監査チームは、プロセス型監査としてＰＤＣＡの各段階ごとに任意の業務について対象とすべきであったが、監査計画において業務の完了したものを対象としていたため、計画段階のプロセスを発注仕様書で確認した （要因T1－307）	E-56 ＊30 監査チームは、保全計画を対象に監査計画を立案すべきであったが、発注仕様書を基に作成された点検要領等を保全計画に係る要求事項に基づく業務の計画と認識して監査した （要因T1－306）	F-56 監査チームは、保全計画を遂行するための業務の計画として点検計画を監査対象とすべきであったが、保全計画に係る業務の計画としての点検計画が点検を実施するために確実なものとなっていないことを認識していなかった （要因T1－305）	G-56 監査チームは、保全に係る監査を実施するために必要な保全プログラムを構成する各プロセスを熟知しておく必要があったが、保全計画に係る業務のプロセスの理解が不足していた （要因T1－304）	H-56 監査チームには、保全に係る監査を実施するために必要な保全プログラムを構成する各プロセスを熟知しておく必要があったが、保全計画に係る業務のプロセスを熟知した専門家が配置されていなかった （要因T1－303）	I-56 ＊33 安全監査室長は、対象施設の監査に必要な知識を有する専門家の協力を得る必要があったが、安全統括部長に対し監査の対象施設毎の専門家を監査部門に配置することについて、働きかけを強く行わなかった （要因T1－302）	J-56 3.経営管理要因 3-6 自己評価 もんじゅの保守管理活動を原子力安全監査する場合には、保全プログラムの運用方法を熟知しておく必要がある等、監査内容に応じた監査の対象施設を熟知した専門家を監査部門に招へいする必要があるが、対象施設を熟知した専門家は当該施設でも有用な人材なため、当該人材を必要時に招へいできるような環境が整備されておらず、安全監査室長は要請しても要員確保は困難と認識していた （要因T1－301） 1-㉑	K-56	L-56	M-56
57	A-57	B-57	C-57	D-57	E-57	F-57	G-57	H-57 監査チームは、保全に係る監査を実施するために必要な保全プログラムを構成する各プロセスを熟知しておく必要があったが、保全計画に係る業務のプロセスの学習が不足していた （要因T1－300）	I-57 監査員は、監査対象施設における業務のプロセスを熟知しておく必要があるが、監査の対象施設が多く、かつ事業も異なるため、監査手法の統一化が困難であることから、現状の監査員数では業務が多忙で自主的に行う学習には限界がある （要因T1－299）	J-57 ＊33 I-56	K-57	L-57	M-57
58	A-58	B-58	C-58	D-58 監査チームは、点検計画について保全計画における業務の計画として監査対象とすべきであったが、保全計画は保安規定に基づき定められたものであり、業務の計画の要求事項と認識しており、監査の対象としていない （要因T1－310）	E-58 ＊30 E-56 監査チームは、点検計画について保全計画における業務の計画として監査対象とすべきであったが、保全計画は保安規定と同様に国によって確認されているものと認識し、規定への適合性の確認は必要ないと判断していた （要因T1－309）	F-58 監査チームは、保全計画は軽水炉と同様に国への届出事項であると思い込みがあった （要因T1－308）	G-58	H-58	I-58	J-58	K-58	L-58	M-58

根本原因分析に関する要因分析図(9/35)

(添付資料-4)

保全プログラム導入時から所大チェック（平成25年7月～9月）を行うまでに発生した保守管理上の不備（3）　保全サイクル作業計画管理の月間レビュー時

59

問題事象 1-7

プラント保全部長、保修計画課長（現保全管理課長及び保全計画課長）及び電気保修課長は、保全計画（点検計画）を確実に実施するために設けられている月間レビューにおいて、電気・計測制御設備の一部の機器で、点検期限が超過することを見つけられなかった
（要因T1－157）

プラント保全部保守担当課では、設備の点検予定と実績の管理を確実にし、期限超過を防ぐ必要があったが、点検期限の管理ができていなかった
（要因T1－156）

＊13　E-17

保全計画を適切に実施するためには、点検期限の管理を確実にすべきであるが、プラント保全部長が実績管理のために設けた月間レビューは、点検期限をチェックするツールとして使えるものとなっていなかった
（要因T1－154）

＊35

プラント保全部長は、点検期限を管理するために点検間隔/頻度や前回の点検実績を把握しておく必要があったが、月間レビューには、前回の点検日や点検間隔/頻度を記入する様式にはなっていなかった
（要因T1－153）

＊36

プラント保全部長は、点検周期Nサイクル（N年＋4ヶ月）の導入に係る保守管理要領の改正及び試験工程変更があった際に、設備点検の予実績管理を確実にする必要があったが、月間レビューにおいて何を確認するかの検討や様式の見直しが行われていなかった
（要因T1－102）

直接要因1-(25)（プロセス的問題）

プラント保全部長は、月間レビューを用いて設備点検の予実績管理を確実にする必要があったが、プラント保全部では月間レビューは作業スケジュール程度のものであると認識し、月間レビューにおいて点検期限について管理する意識がなかった
（要因T1－101）

＊9　I-9

保修計画課長は、マニュアルを制定した場合は施行に先立ち教育を実施すべきであったが、プラント保全部員に対して、月間レビューの実施前に、年度作業計画管理マニュアルの教育（目的「保全計画を確実に実行するために月間レビューを行うこと」）を実施しなかった
（要因T1－155）

＊3　K-3

60

保修計画課長は、設備の点検期限超過を防ぐために、点検予定と実績の管理を確実にする必要があったが、ルールどおりプラント保全部長へ月間レビューの報告を実施しなかったことがあった
（要因T1－230）

直接要因1-(26)（人的過誤）

＊37

＊38

保修計画課長は、ルールに基づき保守担当課が作成した実績を取りまとめた上で、プラント保全部長へ報告すべきであったが、「保全サイクル作業計画管理マニュアル」において、「月間レビューをとりまとめ部長の承認を得る」との規定を遵守しておらず、担当者に任せていた
（要因T1－228）

＊34　F-42

61

保修計画課担当者は、ルールに基づき保守担当課が作成した実績を取りまとめた上で、保修計画課長へ報告すべきであったが、月間レビューの取り纏め結果を保修計画課長に上覧しなかった
（要因T1－229）

プラント保全部長は、「保全サイクル作業計画管理マニュアル」では、プラント保全部長が承認を毎月行うこととなっているにも関わらず、保修計画課の担当者に対し、現場の負担軽減のために3ヵ月程度まとめて報告するよう指示した
（要因T1－226）

＊38　E-60

プラント保全部長は、「保全サイクル作業計画管理マニュアル」では、月間レビューの承認を毎月行う必要があったが、トラブル対応している現場の負担を出来るだけ軽減することとして指示したもののマニュアルの変更をしようとの思いには至らなかった
（要因T1－225）

＊36　G-59

62

保修計画課担当者は、プラント保全部長からの月間レビューの報告頻度の見直し指示について、マニュアルに則っていないことを意見具申せず、また、課長に連絡及び相談することなく指示を受け入れた
（要因T1－227）

保修計画課担当者は、プラント保全部長からの指示について課長に連絡・相談すべきであったが、部長からの指示でありルールに則っていないとの認識に思い至らなかった
（要因T1－224）

63

電気保修課長は、ルールに基づき所掌する設備の点検予定と実績に係る月間レビューを保修計画課へ提出すべきであったが、月間レビューを行って、設備点検の実績管理をきちんと行うよう保修計画課長からの再三の提出要請に対して提出しない場合があった
（要因T1－236）

電気保修課長は、ルールに基づき所掌する設備の点検予定と実績を取り纏めた月間レビューを保修計画課へ提出すべきであったが、保修計画課長からのコメントに対し、課内に対応を指示しなかった
（要因T1－259）

電気保修課長は、ルールに基づき所掌する設備の点検予定と実績を取り纏めた月間レビューを保修計画課へ提出すべきであったが、月間レビューは担当及びチームリーダーが責任を持って行うもので実績を記入する程度のものであることから、手続きに時間をかけるよりは現場が大事と認識していた
（要因T1－232）

6個人要因
6-6　ストレス

プラント保全部（電気保修課）では、月間レビューを用いて設備の点検予定と実績の管理を確実にする必要があったが、月間レビューは管理マニュアルに記載された「保全計画を確実に実施する」ために行うものであることを理解しておらず、月間レビューで設備管理する意識がなく、実績記入だけのやらされ感があった
（要因T1－231）

1-㉒

64

電気保修課の担当は、ルールに基づき担当する設備の点検予定や実績を取りまとめた上で、電気保修課長へ報告すべきであったが、月間レビューへの実績の記入に時間が掛かり、期限内に提出できず、報告を行わないことがあった
（要因T1－235）

約700ページに及ぶ月間レビュー（エクセルシート）への点検実績入力は、データ数が多く、効率的に行う必要があったが、現場作業後の残業時間帯に集中するため、複数の担当者が同時に使用できずに時間がかかった
（要因T1－234）

＊39　F-17

65

電気保修課では、月間レビューを確実に実施すべきであったが、担当者1人で数千個の機器を担当する場合もあり、現場作業で手一杯で月間レビューに時間を割けなかった
（要因T1－233）

＊39　F-17

根本原因分析に関する要因分析図(10/35)

(添付資料-4)

66

プラント保全部長は、保全計画（点検計画）の実施状況を把握するために、月間レビューによって点検の実施状況を確認する必要があったが、保全計画（点検計画）に基づく点検の実施状況を確認していないことがあった
（要因T1－170）

直接要因1-(27)（人的過誤）

＊37　D-60

プラント保全部長は、月間レビューによって点検の実施状況を確認する必要があったが、保守担当課により保全計画（点検計画）通りに点検が実施されていると思っていた
（要因T1－169）

保修計画課長は、保全計画（点検計画）通りに点検を実施するための課題を把握してプラント保全部長に報告する必要があったが、保修計画課長からプラント保全部長へ点検計画の管理に係る問題が課題として挙がってこなかった
（要因T1－163）

保修計画課長は、保安規定上の職務として、「保守担当課長の行う原子炉施設の保修の計画及び管理に関する業務」とあるにも関わらず、管理の業務を保守担当課に委ねていた
（要因T1－162）

＊19　F-22

67

保修担当課長は、保全計画（点検計画）通りに点検を実施するための課題を把握してプラント保全部長に報告する必要があったが、保守担当課長からプラント保全部長へ点検が出来ないという情報は上がってこなかった
（要因T1－168）

保守担当課の担当者は、点検期限を超える場合は課長に報告すべきであったが、点検間隔/頻度のメーカ推奨値には余裕があり点検期限を少し超えても健全性は維持されると思ったので、点検期限を超えたことを課長に報告しなかった
（要因T1－167）

＊82

設備の点検間隔/頻度はメーカの推奨の有無に関わらず、これを遵守して期限までに点検を行うべきであるが、電気保修課では、元々、電気・計測制御設備に係る点検間隔又は頻度は、メーカの推奨値を保守的なものと考え、少々の期限超過では設備の健全性に影響しないとしていた
（要因T1－164）

5.集団要因
5-2　集団としての学習意欲

プラント保全部では、設備の点検は保全計画（点検計画）の期限/頻度を遵守して期限までに行うべきであるが、長期使用可能な機器であってもメーカーからは1年毎の点検を推奨されている事例を経験しており、技術的な評価に基づくことなく、メーカーの推奨値には安全裕度が加味されているものであると誤認してメーカー推奨値を用いて設定した期限を延長させた
（要因T1－165）

1-㉓

68

保守担当課の担当者は、保全計画（点検計画）に基づいて設備の点検期限を守る必要があったが、点検計画を守るという認識が低かった
（要因T1－166）

＊1　I-1

保全プログラム導入時から所大チェック（平成25年7月～9月）を行うまでに発生した保守管理上の不備（4）　補助冷却設備の点検実績管理時

69

問題事象 1-8

電気保修課では、補助冷却設備CDU盤等の一部について、次回点検期限が平成25年2月であることを管理できず点検期限を超過した
（要因T1－372）

保守担当課は、設備の点検周期Nサイクルを踏まえた点検が確実に実施できる計画とする必要があったが、電気保修課及び機械保修課の一部では、機器毎の点検期限を確認しなかった
（要因T1－110 再掲）

直接要因1-(3)（再掲：プロセス的問題）

＊6　E-7

70

保全計画を適切に実施するためには、点検期限の管理を確実にすべきであるが、プラント保全部長が予実績管理のために設けた月間レビューは、点検期限をチェックするツールとして使えるものとなっていなかった
（要因T1－154 再掲）

＊35　E-59

71

電気保修課長は、設備機器の安全を確保するために保全計画（点検計画）を確実に履行すべきであったが、電気・計測制御設備の点検項目が多く、一つ一つの項目に対して点検実績を確認することができなかった
（要因T1－109　再掲）

＊39　F-17

72

電気保修課では、所掌する設備の点検実績と点検間隔/頻度に基づいて点検期限を管理すべきであったが、保全計画（Rev.11）における補助冷却設備CDU盤等の一部について次回点検期限欄が間違って入力されていた
（要因T1－371）

直接要因1-(28)（プロセス的問題）

＊40

電気保修課の課長、課長代理、電気チームリーダー及び担当者は、業務請負者等が入力した補助冷却設備CDU盤等の次回点検期限について、当該機器の点検実績と点検間隔に基づき算出して入力されていることを確認すべきであったが、誤って入力された次回点検期限を確認しなかった
（要因T1－370）

＊13　E-17

＊34　F-42

73

作業依頼された業務請負者等は、補助冷却設備CDU盤等の次回点検期限を入力する際、当該機器の点検実績に基づき次回点検期限を算出して入力すべきであったが、他の機器の点検実績と取り違えて誤って入力したままとしていた
（要因T1－369）

＊40　D-72

作業依頼された業務請負者等は、第三者にチェックを受けるべきであったが、自ら入力した結果をチェックしたことから、間違いに気づかなかった
（要因T1－367）

根本原因分析に関する要因分析図(11/35)

（添付資料-4）

A B C D E F G H I J K L M

74

電気担当者は、作業者に対し日常業務の対応であったことから、指示文書の提示や作業結果のエビデンスを要求する指示をしなかった
（要因T1－366）

4.中間管理要因
4-5-1　部署レベルのコミュニケーション

75

当該機器の次回点検期限がH25.2であることの情報を入手していた電気保修課長、課長代理及び電気チームリーダーは、担当者に対しその情報を周知し保全計画（点検計画）に反映すべきであったが、担当者への周知が確実に行われず、点検計画に反映されていなかった
（要因T1－368）

電気保修課長及び課長代理は、点検期限に関する情報を重要と考え、部下へ周知すべきであったが、保守管理不備の対応に追われ保全計画（点検計画）を確実に精査することに気が回らず、担当者への周知ができなかった
（要因T1－347）

＊41

電気保修課長、課長代理及び電気チームリーダーは、課員が抱える業務上の課題を共有して課題解決に向けた指導や支援を行う必要があったが、保守管理の不備への対応で忙しく、点検管理に係る情報・状況や点検実績確認の重要性を保守担当と共有しておらず、点検の計画・管理や未点検機器の調査を正しく仕上げるための取組みが十分でなかった（要因T1－346）

1-㉔

76

電気チームリーダーは、自らの調査（過去の実績から算出）において、H24.12の時点で補助冷却設備CDU盤等の次回点検期限がH25.2である旨をリスト化しており、その内容を担当者へ確実に伝えるべきであったが、そのリストを担当者にメールで転送したのみで、内容を明確に周知しなかった
（要因T1－349）

電気チームリーダーは、メールの送信にあたって、周知や重要度等を明確にして担当者へ送付すべきであったが、周知等を明確にせずとも担当者にメールを送信することで認識してくれると考えた
（要因T1－348）

＊41　F-75

77

電気担当者は、電気チームリーダーからのメールに対し、補助冷却設備CDU盤等の情報に注意を払うべきであったが、当該機器等の次回点検期限に関する情報であったにも関わらず、重要な情報を受け取ったとの認識をしていなかった
（要因T1－351）

電気担当者は、電気チームリーダーからのメールに対し、指示、周知、情報共有の区別を確認すべきであったが、当該メールには対応を指示するような記載もなく、口頭による連絡もなかったことから、内容をよく確認していなかった
（要因T1－350）

＊41　F-75

78

保全計画（点検計画）Rev11を審査・承認するライン職及び会議体メンバーは、点検計画の変更内容を確認すべきであったが、点検計画の「次回点検期限」欄は全機器の全点検項目（約9万6千件）にわたっており、当該箇所の誤記を指摘できなかった
（要因T1－380）

＊13　E-17

2-（1）平成24年11月末時点での点検期限管理がなされず、同年12月に点検期限超過となった件（電気保修課）

79

頂上事象 a-1

平成24年11月末時点での点検期限管理がなされず、同年12月に点検期限超過となった

問題事象 1-9

電気保修課は、点検計画から特別な保全計画へ移行する際の手続きが不十分であったにも関わらず、特別な保全計画へ移行したものと誤認して、点検を実施しなかった
（要因T1－332）

電気保修課の計装チームは、設備を特別な保全計画にて管理する場合には、特別な保全計画に設備を記載するとともに、点検計画の備考欄に特別な保全計画に移行する旨の記載を行うこととしていたにも関わらず特別な保全計画への記載を行っておらず、点検計画の備考欄への記載内容も誤った
（要因T1－253）

直接要因1-(29)（人的過誤）

電気保修課計装チームリーダーは、特別な保全計画にて管理する場合には、特別な保全計画に当該設備を記載するとともに点検計画の備考欄に特別な保全計画に移行する旨の記載を行う必要があることを理解した上で担当者へ指導すべきであったが、保修計画課が実施した業務連絡やその説明会等で周知された当該手続きを誤認し、担当者へ適切な指導ができなかった
（要因T1－244）

電気保修課計装チームリーダーは、手続きを十分理解した上でチーム員へ周知すべきだったが、説明会後の保修計画課への再確認において、点検計画の備考欄に記載すれば特別な保全計画への移行手続きを行ったことになるかと問い合わせたことに対し、保修計画課から移行したことになるとの回答を得たためそのままチーム員に指導し、特別な保全計画への記載を怠った（要因T1－243）

＊47

4.中間管理要因
4-9-3　工程・計画

点検計画から特別な保全計画へ移行する作業において、設備担当課と保修計画課間にて、十分に協議し計画した上で改正作業を確実にする必要があったが、電気保修課計装チームリーダーと保修計画課担当者間で特別な保全計画へ移行するための手続きを共有する取組みが十分でなかった（要因T1－240）

1-㉕

80

4.中間管理要因
4-3-1　学習意欲の促進

保修計画課長は、保守管理のPDCAを回すために必要な知識についての教育を徹底すべきであったが、（保全の有効性評価について他プラントの事例を踏まえることの教示が不足しているなど）保守管理に必要な評価方法や手続き（保全の有効性評価方法や特別な保全計画への移行手続き、アウトオブサービスの適用方法）が理解できる教育としていなかった
（要因T1－92）

*42

1-⑯(再掲)

保修計画課長は、事前に業務連絡票で通知していた特別な保全計画への移行手続きについて、説明会出席者の理解が十分でないと感じたことから、説明会の場で特別な保全計画の内容や手続きを周知することとしたが、説明会であったためにその理解程度までは把握していなかった（要因T1－239）

81

保修計画課は、保守担当課員による特別な保全計画への移行手続きが確実となるように理解させておく必要があったが、電気保修課では手続きを誤認し結果としてプラント保全部内で特別な保全計画への移行手続きが統一されていなかった
（要因T1－242）

保修計画課は点検計画から特別な保全計画へ移行する場合の具体的方法について、QMSとして取り入れルール化して教育すべきであったが、QMS文書を制改定せず保修計画課長の決裁による業連と説明やメールで対処したのみであり、理解の徹底化を図らなかった
（要因T1－238）

*24　H-11

*42　F-80

根本原因分析に関する要因分析図(12/35)

(添付資料-4)

82

保修計画課長は、特別な保全計画への移行手続き等について正しく処理されていることを確認すべきであったが、保全計画を確認した際に移行されている機器が少ないと思ったものの実際の手続きは保守担当課が行うものであるとして、保全計画への移行が適切に行われてるどうかについて十分なフォローをしなかった
（要因T1－241）

*19 F-22

83

電気保修課長及び課長代理は、点検計画から特別な保全計画への移行手続きが適切になされていないことを指摘すべきであったが、その手続きが適切になされていないことを指摘できなかった
（要因T1－252）

*34 F-42

84

問題事象 1-10

電気保修課では、アニュラス循環排気装置計測・制御設備の点検に係る予算が十分に確保できなかったことから、点検期限までに点検を実施できなかった
（要因T1－329）

電気保修課チームリーダー及び担当者は、アニュラス循環排気装置計測・制御設備の点検について、平成24年11月までに点検を実施しなければならなかったが、平成24年度において外注による点検に必要な予算が十分に確保できず、点検をあきらめた
（要因T1－317）

直接要因1-(30)（プロセス的問題）

電気保修課チームリーダー及び担当者は、アニュラス循環排気装置計測・制御設備について、平成24年11月までに点検を実施しなければならなかったが、「機能要求のある機器」の点検を優先して実施することで、当該機器の点検は次年度に点検予算を確保し、実施すればよいと考えた
（要因T1－315）

*43

電気保修課チームリーダー及び担当者は、設備機器の安全を確保するために保全計画（点検計画）を確実に履行すべきであったが、点検計画は遵守しなければならないものとの認識がなく、点検間隔/頻度に基づき点検を確実に実施しなければならないことを十分に理解していなかった（要因T1－314）

*44

4.中間管理要因
4-7-4 教育・訓練

電気保修課長は、保全計画（点検計画）を保安規定に基づくQMS文書として遵守すること、その点検計画（点検内容や点検間隔／頻度等）に従って機器の点検を実施することについて、課員が理解して確実にできるような教育が不足し、保全計画（点検計画）を遵守する意識の共有が図られていなかった
（要因T1－313）

1-㉖

85

電気保修課チームリーダー及び担当者は、アニュラス循環排気装置計測・制御設備の点検について、前年度の概算要求時に発注を予定していた業者ではなく従来から点検を発注していた設備メーカに発注を行なわざるを得なかったため、当該計器の点検を行わずに、優先順位の高い機器の点検を優先した
（要因T1－316）

電気保修課では、設備機器の安全を確保するために保全計画（点検計画）を確実に履行すべきであったが、点検計画は遵守しなければならないものとの認識が薄く、点検計画に基づく点検が実施できない場合には、見直すべきであるにも関わらず、それを十分に理解していなかった（要因T1－312）

*44 F-84

86

問題事象 1-11

電気保修課では、保全計画（点検計画）における点検間隔/頻度に基づき点検を実施しなければならないことを十分に理解していなかったことから、非常用DG 計装ラック（現場計器）について点検期限までに点検しなかった
（要因T1－330）

電気保修課担当者及びチームリーダーは、非常用DG 計装ラック（現場計器）について保全計画（点検計画）の点検間隔/頻度に基づき、平成24年11月中に点検を実施すべきであったが、担当者は、第2保全サイクル中に1回実施すれば良いと誤認し、チームリーダーは、年度内に1回点検すればよいと誤解していた
（要因T1－271）

直接要因1-(31)（人的過誤）

電気保修課チームリーダーは、設備機器の時間基準保全のためには、保全計画（点検計画）に規定された点検周期Nサイクル（N年+4ヶ月）を厳守することを確実にすべきであったが、第2保全サイクルの直前に導入された点検間隔/頻度の考え方が電気保修課内で統一されておらず、適切に理解されていなかった
（要因T1－269）

*3 K-3

87

電気保修課担当者は、設備機器の安全を確保するために保全計画（点検計画）を確実に履行すべきであったが、点検計画は遵守しなければならないものとの認識がなく、点検間隔/頻度に基づき点検を確実に実施しなければならないことを十分に理解していなかった（要因T1－270）

*44 F-84

88

問題事象 1-12

電気保修課では、2次冷却系液面計計装設備について、保全計画（点検計画）における点検間隔/頻度に基づいて、点検を自前で実施することとしていたが、点検期限を失念して点検を実施しなかった （要因T1－328）

電気保修課チームリーダー及び担当者は、保全計画（点検計画）の点検間隔/頻度に基づき、平成24年11月中に点検を実施すべきであったが、平成24年9月からの保守管理不備の対応や別の作業の管理（現場のアイソレーション）に手いっぱいであり、当該計器の点検に思いが至らなかった
（要因T1－320）

直接要因1-(32)（プロセス的問題）

電気保修課チームリーダー及び担当者は、保全計画（点検計画）の点検間隔/頻度に基づき、平成24年11月中に点検を実施できるよう、自らが実施すべき点検についての管理ができていなかった
（要因T1－319）

*43 E-84

89

電気保修課長及び課長代理は、保全計画（点検計画）の点検間隔/頻度に基づき、平成24年11月中に点検を実施できるように部下の業務管理を適切にすべきであったが、電気保修課における保守管理不備に係る作業が多く、課内の業務管理が適切でなかった
（要因T1－318）

*41 F-75

*34 F-42

根本原因分析に関する要因分析図(13/35)

(添付資料-4)

2-(2) 点検実績が認められず点検期限超過となった件 (電気保修課)

90

電気保修課では、保全計画（点検計画）の点検間隔/頻度に基づき、平成24年11月中に点検を実施できるように管理すべきであったが、担当者が失念した場合にも、注意を促す仕組みやラインからの働きかけがなかった
（要因T1－327）

電気保修課では、保全計画（点検計画）の点検間隔/頻度に基づき、平成24年11月中に点検を実施できるように管理すべきであったが、点検予定と実績を管理するシステムとして作られていた月間レビューが点検期限管理として使用できるものとなっていなかった
（要因T1－326）

直接要因1-(33)（プロセス的問題）

＊9 → I-9

＊35 → E-59

91

問題事象 1-13

電気保修課では、保全計画（点検計画）における点検間隔/頻度で点検を実施すべきであったが、「電気・計測制御設備の点検間隔超過に対する健全性確認要領書」に基づき点検期限を超過する前に「準じた確認」により評価して点検を行わなかった
（要因T1－331）

電気保修課では、点検期限を超過する前に点検を行うか、若しくは不適合管理の下で評価し特別採用すべきであったが、平成24年11月の調査において作成した健全性確認要領書において点検間隔/頻度を超過した機器の健全性を評価する方法として、保守管理要領に規定された「準じた確認」を用いたことにより、点検を行う必要がないとした
（要因T1－323）

直接要因1-(34)（プロセス的問題）

＊29 → E-44

92

頂上事象 a-2

所大チェックで点検実績が認められず電気保修課所掌設備で点検期限超過した

問題事象 1-14

電気保修課では、同課が所掌する一部の機器について、保全計画（点検計画）に定める点検項目、点検間隔／頻度、点検内容に従った点検を実施しておらず点検期限を超過した
（要因T1－73）

電気保修課の一部では、保守管理の実施にあたり、保全計画（点検計画）に基づいて外部への点検発注を行う必要があるにも関わらず、130系計装弁、210系液面計プリアンプ等の点検では、発注仕様書に点検計画の点検項目・内容の記載が抜けていた
（要因T1－24）

電気保修課の担当者及びチームリーダーは、発注に際して、従来（保全プログラム導入前）からの発注仕様書どおりであることを確認するだけで、保全計画（点検計画）の点検項目・内容と発注仕様書の点検内容との整合を図らなかった
（要因T1－23）

直接要因1-(35)（プロセス的問題）

電気保修課のチームリーダーは、保全計画（点検計画）は機器の機能を担保する項目を記載しているのに対し、従来からの発注仕様書には、機器の健全性を確認する上で必要な点検が点検計画の項目以上に含まれていると考えていた
（要因T1－21）

電気保修課の課長代理、チームリーダー及び担当者は、保守管理の実施にあたり、保全計画（点検計画）を遵守する必要があるにも関わらず、従来からの発注仕様書通りの点検内容と齟齬のある点検計画を遵守しなければならないという意識がなかった
（要因T1－20）

電気保修課の課長代理、チームリーダー及び担当者は、保全計画（点検計画）については、保守担当部署（プラント保全部）として、機器の健全性をどのような点検で確認するかといった基本的な考え方を整理し確定していない状態で、また、機器の点検担当者が計画作りに参画していない状況で作成されたものであり、これまでの点検内容とそぐわない点検計画は機器点検の目安や参考的なものと考えていた（要因T1－17）

電気保修課の課長代理、チームリーダー及び担当者は、保全計画（点検計画）と整合させた点検実施に基づく保全活動がQMSに基づく活動であり、適切な品質保証活動が保安規定遵守につながるという理解が不足していた
（要因T1－15）

＊44 → F-84

93

電気保修課のチームリーダーは、保全計画（点検計画）と発注仕様書との内容の相違があっても、前任者を含めて実施してきており、また、発注仕様書に記載している点検項目が点検計画に記載されていない場合もあり、点検計画との違いの重要性を気付いていなかった
（要因T1－22）

電気保修課の課長代理、チームリーダー及び担当者は、保全計画（点検計画）が保安規定に基づくQMS文書であるとの認識が不足し、点検計画を遵守しないことが保安規定違反になるとは思っていなかった
（要因T1－16）

94

電気保修課長は、保全計画（点検計画）に定める点検内容と発注仕様書の点検内容との整合を図ることを課員に周知し理解させていなかった
（要因T1－19）

電気保修課長は、保全計画（点検計画）に沿った発注仕様書の作成と確認は担当者（チームリーダー含む）等の責務として、当然チームリーダーや課長代理の審査がなされているものと考えていた
（要因T1－18）

＊34 → F-42

95

電気保修課の一部では、保守管理の実施にあたり、保全計画（点検計画）の点検間隔／頻度に従って点検期限が超過しないように外部への点検発注を行う必要があるにも関わらず、250系圧力発信器等の点検では、契約後に実施した点検の時期が既に点検期限超過となっていた
（要因T1－72）

電気保修課の担当者及びチームリーダーは、点検周期Nサイクル（N年＋4ヶ月）が導入され、機器毎に点検期限を管理することが明確化されたことから、保全計画（点検計画）に定めた点検間隔／頻度に従って点検期限を超過しない時期に点検が実施できるよう発注を含めた点検工程を管理すべきであったが、点検を実施した時期が既に点検期限超過になることを確認していなかった（要因T1－71）

直接要因1-(36)（人的過誤）

電気保修課の担当者及びチームリーダーでは、点検周期Nサイクルの導入により、機器毎に点検期限を管理する必要があったが、前回の点検実績を把握しておらず、外部に点検発注する際に次回点検期限の確認が不足していた
（要因T1－69）

電気保修課長及び課長代理は、前回の点検実績を起点とした次回点検期限を確認して、点検期限の時期に点検を実施するとした点検工程管理の重要性について、課員への指導が不十分であった
（要因T1－68）

＊44 → F-84

96

保全計画（点検計画）を適切に実施するためには、点検期限の管理を確実にすべきであったが、プラント保全部長が予定・実績管理のために設けた月間レビューは、点検期限をチェックするツールとして使えるものとなっていなかった
（要因T1－70）

＊35 → E-59

根本原因分析に関する要因分析図(14/35)

（添付資料-4）

A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M

97

電気保修課の担当者及びチームリーダーは、換気空調盤や681系ダンパ計読品等のように、保全計画（点検計画）と点検計画（保安規定（第33条又は第103条）に基づく試験計画（以下、「試験計画」という。）の2つの計画に重複する点検項目（機能・性能試験）については、点検間隔／頻度が異なることを意識して個別に点検する必要があったが、点検計画の"16M"よりも、試験計画の"1保全サイクル"を意識していた
（要因T1－63）

電気保修課の担当者及びチームリーダーは、保全計画（点検計画）と試験計画（保安規定（第33条又は第103条）に基づく試験計画（以下、「試験計画」という。）の2つの計画に重複する「機能・性能試験」については、課長代理から「「機能・性能試験」は、原子炉が"低温停止"中には機能要求がなく、起動に備えて適切な時期に点検する」との説明を受けて、試験計画に規定する点検間隔／頻度の"1保全サイクル"で管理するものと認識した
（要因T1－62）

電気保修課長及び課長代理は、もんじゅは燃料を装荷している状態であり、保全計画に基づく点検の他に、原子炉の状態に応じて保安規定で要求される機能を確認する内容があることから、保全計画（点検計画）の「機能・性能試験」は不要とし、「外観点検」と「特性試験」は点検計画で、「機能・性能試験」は試験計画（点検間隔／頻度は"1保全サイクル"）での実施に区分したが、不要とした「機能・性能試験」については課員に連絡していなかった
（要因T1－61）

電気保修課では、保全計画（点検計画）の「機能・性能試験」を不要とするなど、新たな考え方で点検を実施する前には点検計画を改訂する必要があることをQMSで求められているにも関わらず、点検計画は機器点検の目安や参考的なものと考え、その見直しを実施していないなど、保全活動がQMSに基づく活動であるという理解が不足していた
（要因T1－59）

*44 F-84

98

電気保修課長及び課長代理は、保全計画（点検計画）と試験計画の2つの計画に重複している「機能・性能試験」の取り扱いを課員が間違えないよう、不要とした点検計画の「機能・性能試験」を削除すべきであったが、課員に点検計画の見直しを指示していなかった
（要因T1－60）

99

電気保修課の担当者は、外部へ発注した点検の実績を管理するためには、点検の検収にあたって、点検記録に抜けがないことを確認すべきであったが、472系流量計や736系ITV設備中継端子箱の点検では、受領した点検報告書の一部で実施済みとしていた点検記録が抜けていることを確認していなかった
（要因T1－58）

直接要因1-(37)（人的過誤）

電気保修課の担当者は、受領した点検報告書について、チームリーダーから「点検記録の記載漏れ等はないか」との質問を受けていたにも関わらず、点検記録の確認が抜けてしまった
（要因T1－54）

電気保修課の担当者は、受領した点検報告書の検収において、仕様書に記載された点検の記録が漏れなく提出されていることを確認する意義を理解できておらず、点検記録を確認したつもりでいた
（要因T1－53）

*46

電気保修課のチームリーダーは、もんじゅにおける保安活動に係る調達に適用されるQMS文書「物品等調達管理要領」に従って調達製品の検証（点検報告書等の検収）を実施することを担当者に理解させる必要があったが、担当者に対する点検報告書の検収を確実に実施できるような指導が不足していた
（要因T1－52）

*34 F-42

100

電気保修課のチームリーダーは、受領した点検報告書全体について、「点検記録」に抜けがないことを自ら確認すべきであったが、当該担当者に点検記録の確認を任せていた
（要因T1－57）

*46 F-99

電気保修課のチームリーダーは、受領した点検報告書の点検記録から点検実績を確認して、点検期限を管理すべきであったが、所掌する設備が多く、受領した点検報告書1件ごとの点検結果の量も多いことから、仕様書に記載した点検ごとの内容を点検記録から逐一確認する必要があることへの意識が不足していた
（要因T1－56）

電気保修課の管理職は、課員に対して、今回の点検実績を起点とした次回点検期限を管理する業務の重要性に関する指導が不十分であった
（要因T1－55）

*44 F-84

101

問題事象 1-15

電気保修課では、一部の機器についての保全計画（点検計画）の記載が、現場の機器の状況にそぐわないものとなっており、保全計画（点検計画）どおりの点検ができなかった
（要因T1－74）

電気保修課では、保守管理の実施にあたり、機器ごとに点検すべき内容を検討して設備機器の健全性維持に見合った保全計画（点検計画）を整備していなかった。また、現場照合や設備仕様との整合を確認していなかった
（要因T1－27）

直接要因1-(38)（人的過誤）

電気保修課の担当者及びチームリーダーは、中央計算機の通信制御装置（盤）の「機能・性能試験（性能確認用プログラムを用いた作動試験）」では、当該盤の一部が端子盤のみの機器で構成されており、そもそも当該試験を実施することができないにも関わらず、実施できない試験項目について他の盤と同様に保全計画（点検計画）に記載してしまった
（要因T1－14）

電気保修課の担当者及びチームリーダーは、保全計画（点検計画）の点検内容を設備機器の仕様と照合し、設備機器に適した点検項目や点検内容を設定すべきであったが、他の同種機器と同じ機器であるものとみなして点検項目を誤って設定してしまった
（要因T1－13）

保全プログラムを策定した所大のワーキンググループは、限られた時間の中で現存する資料をもとに保全計画をまとめあげることとし、作成した保全計画について現場照合や設備仕様との整合を確認する等のための十分なスケジュールを確保していなかった
（要因T1－12）

*57

4.中間管理要因
4-9-3 工程・計画

保全プログラムを策定した所大のワーキンググループは、保安規定に基づく保全計画の重要性を考慮して保全プログラムの策定や導入のために十分な期間を確保するとともに、設備毎の機能要求や点検内容を教育しており（必要があったが、現場照合や設備仕様と整合した保全計画に仕上げるための計画「作業期間確保や知識付与」の検討が十分でなく、段取りが不足していた
（要因T1－11）

1-㉗

102

電気保修課の担当者及びチームリーダーは、210系蒸発器液面計の保全計画（点検計画）には液面計を構成する機器ごとに点検を実施するとしているのに対し、実際の点検では機器の健全性を確認できる液面計を構成する全体機器（検出器、プリアンプ、信号変換器、指示計等）を対象としたループ校正試験を実施していた
（要因T1－26）

電気保修課では、機器（機種）ごとに健全性を確認する保全のやり方を決めておらず、点検すべき項目を機器に係る規格等に照らし合わせるなど、よく吟味しないで保全計画（点検計画）を作成していた他、点検の実態を考慮した点検計画の見直しも実施していなかった
（要因T1－25）

*34 F-42

103

電気保修課の担当者及びチームリーダーは、410系や674系等の圧力指示計の保全計画（点検計画）には「特性試験（圧力指示計を大気圧としてゼロ点指示を確認する）」を実施するとしているのに対し、点検ではこの特性試験を明確にしないで測定範囲の入出力を確認する特性試験の一部として実施していた
（要因T1－28）

根本原因分析に関する要因分析図(15/35)

（添付資料-4）

2-（3）特別な保全計画へ移行する際の手続きの不備や点検期限把握誤認に気づかずに点検期限を超過した件（電気保修課）

頂上事象 a-3

特別な保全計画への移行手続き不備や点検期限に気づかずに点検期限を超過した

問題事象 1-16

電気保修課は、714系カバーガス法破損燃料検出装置等について、点検計画から特別な保全計画へ移行する際の手続きが不十分であったにも関わらず、特別な保全計画へ移行したものと誤認して点検を実施しなかった
（要因T1－365）

電気保修課の計装チームは、設備を特別な保全計画にて管理する場合には、特別な保全計画に設備を記載するとともに、点検計画の備考欄に特別な保全計画に移行する旨の記載を行うこととしていたにも関わらず特別な保全計画への記載を行なっておらず、点検計画の備考欄への記載内容も誤った
（要因T1－253）

直接要因1-(29)（再掲：人的過誤）

電気保修課計装チームリーダーは、特別な保全計画にて管理する場合には、特別な保全計画に当該設備を記載するとともに点検計画の備考欄に特別な保全計画に移行する旨の記載を行う必要があることを理解した上で担当者へ指導すべきであったが、保修計画課が実施した業務連絡やその説明会等で周知された当該手続きを誤認し、担当者へ適切な指導ができなかった
（要因T1－244）

電気保修課の担当者及びチームリーダーは、470系や471系電空変換器の保全計画（点検計画）には「分解点検（パイロットリレー、減圧弁、フィルタを交換する）」を実施するとしているのに対し、点検では交換の必要がある部品だけを実施していた
（要因T1－29）

電気保修課計装チームリーダーは、手続きを十分理解した上でチーム員へ周知すべきだったが、説明会後の保修計画課への再確認において、点検計画の備考欄に記載すれば特別な保全計画への移行手続きを行ったことになるかと問い合わせしたことに対し、保修計画課から移行したことになるとの回答を得たためそのままチーム員に指導し、特別な保全計画への記載を怠った（要因T1－243 再掲）

*47　F-79

4.中間管理要因
4-3-1 学習意欲の促進

保修計画課長は、保守管理のPDCAを回すために必要な知識についての教育を徹底すべきであったが、（保全の有効性評価について他プラントの事例を踏まえることの教示が不足しているなど）保守管理に必要な評価方法や手続き（保全の有効性評価方法や特別な保全計画への移行手続き、アウトオブサービスの適用方法）が理解できる教育としていなかった
（要因T1－92）

1-⑯(再掲)

保修計画課長は、事前に業務連絡票で通知していた特別な保全計画への移行手続きについて、説明会出席者の理解が十分でないと感じたことから、説明会の場で特別な保全計画の内容や手続きを周知することとしたが、説明会であったためにその理解程度までは把握していなかった
（要因T1－239）

*48

保修計画課は、保守担当課員による特別な保全計画への移行手続きが確実となるように理解させておく必要があったが、電気保修課では手続きを誤認し結果としてプラント保全部内で特別な保全計画への移行手続きが統一されていなかった
（要因T1－242）

保修計画課は点検計画から特別な保全計画へ移行する場合の具体的方法について、QMSとして取り入れ ルール化して教育すべきであったが、QMS文書を制改定せず保修計画課長の決裁による業務連絡と説明会やメールで対処したのみであり、理解の徹底化を図らなかった
（要因1-238 再掲）

*24　H-11

*48　F-105

保修計画課長は、特別な保全計画への移行手続き等について正しく処理されていることを確認すべきであったが、保全計画を確認した際に移行されている機器が少ないと思ったものの実際の手続きは保守担当課が行うものであるとして、保全計画への移行が適切に行われてるどうかについて十分なフォローをしなかった
（要因T1－241）

*19　F-22

電気保修課長及び課長代理は、点検計画から特別な保全計画への移行手続きが適切になされていないことを指摘すべきであったが、その手続きが適切になされていないことを指摘できなかった
（要因T1－252）

*34　F-42

問題事象 1-17

電気保修課では、271系CLD（特性試験）について、保全計画（点検計画）に基づく点検期限を誤って把握していたため、点検期限までに点検ができなかった
（要因T1－363）

電気保修課では、保全計画（点検計画）に基づき点検期限を迎える機器を正確に把握しておく必要があったが、プラント保全部次長から指示のあった至近（平成24年12月～平成25年2月）に点検期限を迎える機器の抽出リストを作成した際、当該機器の前回の点検実績を他の実績と取り違えたことから、平成23年8月と入力すべきところ平成23年9月と誤った入力があった
（要因T1－336）

直接要因1-(39)（人的過誤）

電気保修課担当者は、至近（平成24年12月～平成25年2月）に点検期限を迎える機器の抽出リストを作成した際、正確な点検実績が入力されていることを確認すべきであったが、自ら入力した点検実績に誤りがないかを確認しなかった
（要因T1－335）

電気保修課では、至近（平成24年12月～平成25年2月）に点検期限を迎える機器の抽出リストを作成した際、膨大なデータを手作業で入力しており、チェックを実施できる時間が確保できなかった
（要因T1－334）

*49

電気保修課では至近（平成24年12月～平成25年2月）に点検期限を迎える機器の抽出リストを作成した際、正確な点検実績が入力されていることを確認すべきであったが、点検計画のような大量なデータをチェックするための仕組みがなかった
（要因T1－333）

＊10　G-15

電気保修課の課長、課長代理及び電気チームリーダーは、至近（平成24年12月～平成25年2月）に点検期限を迎える機器の抽出リストを作成した際、正確な点検実績が入力されていることを確認すべきであったが、点検記録と点検実績が整合が取れていることを確認しなかったことから誤入力に気が付かなかった
（要因T1－337）

*34　F-42

*49　F-109

根本原因分析に関する要因分析図(16/35)

(添付資料-4)

A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M

111

問題事象 1-18

電気保修課は、771系非常用DG（C号機）の一部の機器について、保全計画（点検計画）に基づく点検期限を正しく把握していたにも関わらず、点検期限までに点検を実施しなかった（要因T1－381）

非常用DGの点検管理を自ら担当している電気保修課チームリーダーは、プラント保全部次長から指示のあった至近（平成24年12月～平成25年2月）に点検期限を迎える機器の抽出リストに基づき点検を実施すべきであったが、当該機器が平成24年12月に点検期限が来るとの認識はあったものの、平成24年12月にはA号機が点検中であったため、C号機も含めて非常用DGの2台を待機除外とはできないと自ら判断した（要因T1－355）

直接要因1-(40)（人的過誤）

電気保修課チームリーダーは、プラント保全部次長から指示のあった至近（平成24年12月～平成25年2月）に点検期限を迎える機器の抽出リストに基づき点検を実施すべきであったが、点検や不適合管理を行うこと及びこれらについて上司へ相談することなく、DGは2台を待機除外にできないことから点検できないのは仕方ないと諦めてしまった（要因T1－354）

*50 F-35

電気保修課チームリーダーは、プラント保全部次長から指示のあった至近（平成24年12月～平成25年2月）に点検期限を迎える機器の抽出リストに基づき点検を実施すべきであったが、C号機が1月中旬から2月末に掛けて点検可能となることから、その間に点検を実施すれば良いと考えた（要因T1－353）

電気保修課チームリーダーは、設備機器の安全を確保するために保全計画（点検計画）を確実に履行すべきであったが、点検計画は遵守しなければならないものとの認識がなく、保安規定違反との認識もなかった（要因T1－352）

*44 F-84

2-（4）機器の点検のために停止した期間は次の点検期限までの期間に含めない（アウトオブサービス）と考えて点検期限を超過した件（電気保修課）

112

頂上事象 a-4

電気保修課では、点検期限の起点の考え方を間違って点検期限を超過した

問題事象 1-19

電気保修課では、1次、2次予熱ヒータについて、平成25年3月に点検を実施すれば良いと考えていたための設備に見合った点検期限までに点検を実施しておらず、点検期限の起点の考え方を間違って点検期限を超過した（要因T1－384）

電気保修課では、当該予熱ヒータの次回点検時期を設定するにあたり、起点をヒータ個々の点検が完了したそれぞれの時期（平成21年10月）とすべきであったが、保修計画課長が内容を精査せずに発行した点検の起点の考え方が曖昧となっている業務連絡書の指示に従って、予熱ヒータの点検が完了した後に作成した点検・補修等の結果の確認・評価（様式-1）月（平成21年11月）を起点として採用したこと（要因T1－345）

直接要因1-(41)（プロセス的問題）

保修計画課長は、点検が完了し合格した年月を次回点検時期を設定するための起点とすべきであったが、保全計画（Rev11）の改正作業の実施に当たり各課へ発行した業連では、「点検・補修等の結果の確認評価要領」に基づく様式-1,2,3のいずれかを起点とすることができるというあいまいな指示を行った（要因T1－277）

保修計画課長は、予熱ヒータのように複数の機器を一括して点検期間として設定し、点検を終了したものから運転を行うような機器に対して、点検実績年月として一連の点検や試運転を完了した後に作成する様式-1の評価年月が適用できるかどうかを業連を発行する前に検討すべきであったが、保修計画課T1が作成した様式-1を使用できるとした内容を十分に検討しないまま、業連を発行した（要因T1－275）

*34 F-42

113

保修計画課は、「保全計画検討要領」において点検実績として点検の「完了年月」を記載するよう定めていたが、当該要領において点検完了の定義を明確にしてルール化すべきであったが、保修計画課長の決済による業連で対処した（要因T1－276）

*24 H-11

2-（5）点検計画で毎月点検するとしていた設備の点検期限を超過した件（電気保修課）

114

頂上事象 a-5

電気保修課では、保全計画（点検計画）において毎月点検するとしていた設備の点検期限を超過した

問題事象 1-20

電気保修課は、淡水供給設備制御盤、排水移送系計測・制御設備現場操作盤の外観点検について、従前から慣例的に行っている3ヶ月に1回の点検しか実施しておらず、保全計画（点検計画）において毎月点検するとしていた設備の点検期限を超過した（要因T1－325）

電気保修課では、外注で行っている当該の制御盤等の点検について保全計画（点検計画）の点検内容と整合を確認し、保修計画課へ発注依頼すべきであったが、保全計画（点検計画）の内容と整合のとれていない発注を依頼していた（要因T1－248）

直接要因1-(42)（プロセス的問題）

*34 F-42

電気保修課担当者は、保全計画（点検計画）の点検内容及び点検間隔/頻度に基づき発注を依頼すべきであったが、点検計画が制定される以前から1回/3ヶ月の頻度で点検を発注していたことから、前年度の発注のままとしていた（要因T1－247）

電気保修課では、設備機器の安全を確保するために保全計画（点検計画）を確実に履行すべきであったが、点検計画は遵守しなければならないものとの認識が薄く、既に発注済みの設備点検内容について点検計画に基づき見直すべきであるにも関わらず、それを十分に理解していなかった（要因T1－246）

電気保修課では、保全計画（点検計画）を保安規定に基づくQMS文書として遵守すること、その点検計画（点検内容や点検間隔/頻度等）に従って機器の点検を実施することについて、課員が理解して確実にできるような意識の共有が図られていなかった（要因T1－245）

*44 F-84

*51

115

電気保修課は、当該制御盤について保全計画（点検計画）の点検間隔/頻度に基づき、毎月点検を実施すべきであったが、「電気・計測制御設備の点検間隔超過に対する健全性確認要領書」に基づき「準じた確認」により1回/3ヶ月の点検を行うことにより機器の健全性が維持されていると評価したため、毎月の点検を行う必要がないと考えた（要因T1－322）

電気保修課は、点検期限を超過する前に不適合管理の下で評価し、特別採用すべきであったが、平成24年11月の調査において作成した「電気・計測制御設備の点検計画の手続きの遅れに関する確認調査要領書」において点検間隔/頻度を超過した機器の健全性を評価する方法として「準じた確認」を用いていた（要因T1－321）

直接要因1-(43)（プロセス的問題）

＊29 E-44

116

電気保修課チームリーダー及び担当者は、保全計画（点検計画）で毎月と定められた淡水・排水設備の制御盤等の外観点検を1回/3ヶ月の頻度で実施しているにも関わらず、同設備における計測計器点検において毎月点検する際に当該盤の外観も合わせて点検していると考え、当該盤の外観点検は毎月実施していると誤認していた（要因T1－263）

電気保修課チームリーダー及び担当者は、保全計画（点検計画）の点検間隔/頻度で点検を実施しておく必要があったが、実際に行われている制御盤等の外観点検の点検周期と保全計画（点検計画）における点検間隔/頻度が整合していないことの確認がなされていなかった（要因T1－262）

直接要因1-(44)（人的過誤）

電気保修課チームリーダー及び担当者は、保全計画（点検計画）の点検間隔/頻度及び点検内容が点検計画に沿っていることを常に確認しておくべきであったが、点検計画を常に確認し、その内容に沿って点検を行うことが出来ていなかった（要因T1－261）

*51 F-114

2-（6）点検計画の次回点検期限欄に誤った点検期限が記載されていたため点検期限の管理が出来なかった件（機械保修課）

117

頂上事象 a-6

機械保修課において、保全計画（点検計画）に定められた点検期限を超過した

問題事象 1-21

機械保修課において、1次アルゴンガス系空気作動弁について、保全計画（点検計画）の次回点検期限欄に誤った点検期限が記載されていたため、点検期限の管理ができず保全計画（点検計画）で定めた点検期限を超過した（要因T1－387）

機械保修課は、1次・2次冷却系設備の点検間隔/頻度の考え方の統一化の観点から保全計画（点検計画）を改正した際に、初回点検となる機器については点検期限の起点を保全プログラム開始時とする必要があったが、そのような教育が実施されておらず、保全計画（点検計画）を改正した時点を点検期限の起点とする誤った考え方をしていた（要因T1－281）

直接要因1-(45)（プロセス的問題）

機械保修課は、保全計画（点検計画）について明確に規定されていない点検期限の起点の考え方を採用する場合、保修計画課に相談すべきであったが、機械保修課は課内で考え方を決め、その内容について保修計画課への確認を実施しなかった誤った考え方をしていた（要因T1－280）

機械保修課は、1次アルゴンガス系空気作動弁の点検期限を設定する際、従来の点検間隔／頻度から短縮して改正するものであることから、安全側の改正であると考え、点検期限の起点の考え方に問題があるとは認識していなかった（要因T1－279）

保修計画課は、次回点検期限を設定する場合、点検実績のない機器の点検期限の起点について、その考え方をルールに明記する必要があったが、保全計画や保守管理要領にその考え方を記載していなかった。また、保守担当課に対し口頭での説明であり、十分な教育を実施しておらず、当該ケースに対する起点の考え方が周知されていなかった（要因T1－278）

*24 H-11

*3 K-3

根本原因分析に関する要因分析図(17/35)

(添付資料-4)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
118	A-118	B-118	C-118	D-118 プラント保全部安全技術検討会で保全計画（点検計画）の改正を審議した際、機械保修課は、QMSに定めのない1次アルゴンガス系空気作動弁の期限管理に係る起点の設定を含めて点検計画の変更点を明示し審議に諮るべきであったが、その必要性に気付かず、起点の考え方が確認・議論されることがなかった （要因T1－374）	E-118	F-118	G-118	H-118	I-118	J-118	K-118	L-118	M-118
119	A-119 頂上事象 a-7 機械保修課所掌設備において、過去の点検期限超過が確認された	B-119 問題事象 1-22 機械保修課では、清水膨張タンク等の保全計画（点検計画）が定めたとおりの点検間隔で点検管理できるものとなっていなかった （要因T1-401）	C-119 保全計画（点検計画）は、点検間隔/頻度内で点検時期を設定すべきであったが、機械保修課の当該機器については、点検期限超過が発生する点検計画となっていた （要因T1－111 再掲）	D-119 機械保修課長及び同課の一部では、QMSに規定されていない場合は業務に適用できないにも関わらず、点検期限を設定するにあたって、機器の点検のために当該機器を停止していた期間は次の点検までの期間に含めない（アウトオブサービス）と考えていた （要因T1-198 再掲） 直接要因1-(4)（再掲：プロセス的問	E-119 * 45 E-8	F-119	G-119	H-119	I-119	J-119	K-119	L-119	M-119
120	A-120 頂上事象 a-8 機械保修課及び燃料環境課では、「保全計画（点検計画）」に基づく配管支持構造物の点検ができていなかった	B-120 問題事象 1-23 配管支持構造物の点検要領書には、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記載されておらず、必要な点検ができていなかった （要因T1－48）	C-120 機械保修課及び燃料環境課の担当者は、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内容を点検要領書に記載すべきであったが、過去の点検要領書（「も健」※等）を参考にして、点検内容（表面にかき傷・打こん・クラック等がないことの確認等）を記載した（要因T1-33） 直接要因1-(46) （プロセス的問題） ※「も健」： 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	D-120 機械保修課及び燃料環境課の担当者は、配管支持構造物の機能や劣化モード等を理解した上で、点検要領書を作成すべきであったが、支持構造物の機能や劣化モードを踏まえた点検内容について理解が不足していた （要因T1－32）	E-120 機械保修課及び燃料環境課では、担当者の多くは当該設備の保守経験が浅い（協力会社からの出向者や入社数年目の職員等）にもかかわらず、熟練者の配置や、配管支持構造物の機能や点検内容等に関する指導・教育が行われていない （要因T1－290） * 52 L-4	F-120	G-120	H-120	I-120	J-120	K-120	L-120	M-120
121	A-121	B-121	C-121	D-121	E-121 プラント保全部では、人に頼ることなく点検技術や要領の技術継承ができるように点検要領の標準化を行っておくべきであったが、保全計画（点検計画）に基づく点検要領の標準化や点検要領書の作成が計画的かつ組織的に行われていなかった （要因T1-31 再掲） * 53 M-5	F-121	G-121	H-121	I-121	J-121	K-121	L-121	M-121
122	A-122	B-122 点検要領書を審査・承認するライン職は、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内容を点検要領書に記載するよう指摘しなかった （要因T1－41）	C-122	D-122	E-122 点検要領書を審査・承認するライン職は、点検要領書に記載された点検内容が、保全計画（点検計画）に基づく配管支持構造物の外観点検ができていないとは思わなかった （要因T1－40）	F-122 機械保修課チームリーダーは、2次系の配管支持装置は、数が多く不具合（オイルスナバの油漏れ、ブーツ破損等）も多かったが、1次系は腐食の懸念がない窒素雰囲気であり、主な配管支持構造物であるメカスナはメンテナンスフリーと認識していたので、外観上に問題なければ機能は問題ないと考えていた （要因T1－382）	G-122 点検要領書を審査・承認するライン職は、保全計画（点検計画）に基づく点検ができていないことを指摘すべきであったが、配管支持構造物が所定の機能を発揮しうる状態にあることを確認するための外観点検の具体的方法や確認・評価項目について理解が不足していたため、指摘できなかった （要因T1－38） * 53 M-5 * 55	H-122	I-122	J-122	K-122	L-122	M-122
123	A-123	B-123	C-123	D-123	E-123	F-123 機械保修課長は、点検要領書の承認時に保全計画（点検計画）との整合等を確認していたが、点検内容については通常の外観点検（表面にかき傷・打こん・クラック等がないことの確認等）を行えばよいと認識していた （要因T1－161） * 55 G-122	G-123	H-123	I-123	J-123	K-123	L-123	M-123
124	A-124	B-124	C-124	D-124	E-124	F-124 燃料環境課長は、点検要領書の承認時に保全計画（点検計画）との整合等を確認していたが、前回の点検要領書の内容を踏襲していることから、これでよいと考えていた （要因T1－39） * 55 G-122	G-124	H-124	I-124	J-124	K-124	L-124	M-124

根本原因分析に関する要因分析図(18/35)

(添付資料-4)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
125	A-125	B-125	C-125 機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）に基づいて点検要領書を作成していたが、保全計画（点検計画）には、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内容が記載されていなかった （要因T1－47） **直接要因1-(47)（プロセス的問題）**	D-125 保全計画（点検計画）の作成担当者は、配管支持構造物の劣化モード等を詳しく調べた上で点検計画を作成すべきであったが、期限が迫っていたことから、「も健」※の計画書等を参照しつつ、点検計画の表を埋めるだけで精一杯だった （要因T1－6） ＊56	E-125 保全計画（点検計画）の作成担当者は、配管支持構造物の劣化モード等を詳しく調べた上で点検計画を作成すべきであったが、H20.年11月に点検計画の作成を開始し、保安規定の施行日であるH21年1月1日の前までに作成を終えなければならなかった （要因T1－3）	F-125 もんじゅ幹部は、施行日から逆算して、保全計画（点検計画）の作成に必要な期間を確保すべきであったが、工程優先で点検計画の作成を進めさせた （要因T1－2）	G-125 実用炉への保全プログラム導入準備が数年前から進められていたにも関わらず、建設段階にある「もんじゅ」への保全プログラム導入の要否と導入期限について、法律の解釈や規制側との調整に時間を要し、保安規定の施行日である H21年1月1日の前までに作成するとの方針が固まったのは平成20年10月末であった （要因　T1－1） ＊57 G-101	H-125	I-125	J-125	K-125	L-125	M-125
126	A-126	B-126	C-126	D-126 保全計画策定タスクチーム（以降「タスクチーム」という。）では、保全計画（点検計画）に所定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内容を記載すべきであったが、点検計画に記載する内容について具体的な指示やルール（保全計画検討要領）がないまま、担当者の判断で点検計画の作成が進められた （要因T1－5） ＊57 G-101	E-126 タスクチームでは、点検計画の作成に先立ち、保全計画（点検計画）の記載内容について、JEAC4209や軽水炉の情報に基づいて具体的なルールを定め、チーム内で共有すべきであったが、保全プログラムの概要を説明しただけで、体系的な教育は行われていなかった。 （要因T1－4） ＊57 G-101	F-126	G-126	H-126	I-126	J-126	K-126	L-126	M-126
127	A-127	B-127	C-127	D-127 保全計画（点検計画）を審査・承認するライン職は、点検計画の内容を確認した上で審査・承認すべきであったが、自らはトラブル対応（アニュラス排気ダクト、ナトリウム漏えい検出器の誤警報など）に追われていたことや、制定の期限が迫っていたことから、十分な確認を行わなかった （要因T1－9）	E-127 保全計画（点検計画）を審査・承認するライン職は、点検計画の内容について十分確認を行うべきであったが、内容の適切さよりも、期日までに保全計画が制定されることが大事であると認識していた （要因T1－8）	F-127 保全計画（点検計画）を審査・承認するライン職は、作成する点検計画は初版なので、これから改訂していけば良いと思っていた （要因T1－7） ＊56 E-125	G-127	H-127	I-127	J-127	K-127	L-127	M-127
128	A-128	B-128	C-128	D-128 機械保修課及び燃料環境課では、保守経験（保全の有効性評価等）を通じて保全計画（点検計画）を見直すべきであったが、見直しを行わなかった （要因T1－100）	E-128 機械保修課長は、保全計画（点検計画）に記載がない点検でも、必要があれば実施すべきと考え、起動に備えてメーカーによる1次系メカスナの外観点検及び作動試験を実施したが、その内容を点検計画に追加することには思い至らなかった （要因T1－152） ＊58	F-128 4.中間管理要因 4-3-2　技術伝承 保全技術の継続的な維持・向上を図るために、新たな知見や保守経験を蓄積し、保全計画（点検計画）や要領書に反映するべきであったが、そのような改善につなげる仕組みが機能していなかった （要因T1－42） **1-㉘**	G-128	H-128	I-128	J-128	K-128	L-128	M-128
129	A-129	B-129	C-129	D-129	E-129 機械保修課長は、保全計画（点検計画）に記載がない点検でも、県の要請等により実施した耐震支持構造物の点検において支持構造物を個別に識別しリスト化たことから、点検計画に基づく点検においても、要領書や記録に反映すべきであったが、点検計画のとおり1式で点検すべきとして考え反映しなかった （要因T1－258） ＊58 F-128	F-129	G-129	H-129	I-129	J-129	K-129	L-129	M-129
130	A-130	B-130 問題事象 1-24 機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）で配管支持構造物（1式）を点検対象として点検範囲を限定していないにも関わらず、点検要領書では可視範囲に限定し、それ以外の範囲（以下「可視不可部」）について点検を実施していない等、保全計画（点検計画）に基づく配管支持構造物の点検が適切にできていなかった （要因T1－49）	C-130 機械保修課及び燃料環境課では、可視不可部の存在を認識していたにも関わらず、外観点検の点検要領における可視不可部の健全性評価の方法が明確になっていなかった （要因T1－46） **直接要因1-(48)（プロセス的問題）**	D-130 燃料環境課長等は、保全計画（点検計画）との整合・充足性等について慎重に審査すべきであったが、可視範囲の配管支持構造物が判定基準を満足すれば、可視不可部も包絡されると考えていた （要因T1－45） ＊54	E-130 機械保修課及び燃料環境課の担当者と要領書を審査・承認するライン職は、保全計画（点検計画）との整合・充足性について慎重に検討すべきであったが、点検対象を可視範囲に限定することにより、その上位にある点検計画への充足性が損なわれることや健全性評価が必要であることに思い至らなかった （要因T1－44）	F-130 機械保修課及び燃料環境課では、可視不可部の存在を認識した時点で、その取扱いを明確にしておくべきであったが、可視不可部に対する問題意識が薄かった （要因T1－43） ＊58 F-128	G-130	H-130	I-130	J-130	K-130	L-130	M-130
131	A-131	B-131	C-131	D-131 燃料環境課長は、保全計画（点検計画）との整合・充足性について慎重に審査すべきであったが、点検要領書は点検計画で定めた点検内容を具体化するものであり、「可視範囲」との記載を追加しても構わないと考えていた （要因T1－237） ＊54 E-130	E-131	F-131	G-131	H-131	I-131	J-131	K-131	L-131	M-131

根本原因分析に関する要因分析図(19/35)

（添付資料-4）

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
132	A-132	B-132	C-132	D-132	E-132	F-132	G-132	H-132	I-132	J-132	K-132	L-132	M-132
133	A-133	B-133	C-133	D-133	E-133	F-133	G-133	H-133	I-133	J-133	K-133	L-133	M-133
134	A-134	B-134	C-134	D-134	E-134	F-134	G-134	H-134	I-134	J-134	K-134	L-134	M-134
135	A-135	B-135	C-135	D-135	E-135	F-135	G-135	H-135	I-135	J-135	K-135	L-135	M-135
136	A-136	B-136	C-136	D-136	E-136	F-136	G-136	H-136	I-136	J-136	K-136	L-136	M-136
137	A-137	B-137	C-137	D-137	E-137	F-137	G-137	H-137	I-137	J-137	K-137	L-137	M-137
138	A-138	B-138	C-138	D-138	E-138	F-138	G-138	H-138	I-138	J-138	K-138	L-138	M-138

機械保修課及び燃料環境課の担当者は、保全計画（点検計画）との整合・充足性等について慎重に検討すべきであったが、十分な検討を行うことなく、過去の点検要領書（「も健」※等）を参考にして、点検対象を可視範囲に限定した
（要因T1－34）

* 54 → E-130

タスクチーム員は、保全計画（点検計画）に従って全ての配管支持構造物を点検範囲と認識すべきであったが、全ての配管支持構造物を対象にすると、高所で足場が必要になったり、環境（雰囲気・放射線）によっては立入期間が制限されることから、点検範囲は「可視可能範囲」とし、目視できない支持構造物については妥当性評価を行うものと認識していた
（要因T1－10）

*53 → M-5

機械保修課チームリーダーは、可視不可部にある支持構造物について、「も健」※の計画書の中でも評価し、当時の保安院にも説明した実績があったため、あらためて健全性評価を実施しなくてもよいと考えた
（要因T1－160）

* 54 → E-130

※「も健」： 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
（独立行政法人日本原子力研究開発機構）

機械保修課は自前での点検を行うに当たって、過去にメーカで行っていた支持構造物の点検記録等（可視不可能部が明確、機能を発揮しうる状態にあるか否かの観点での点検内容、個々の支持構造物が識別されている記録）を調査した上で、要領書や記録を作成すべきであったが、自前で行った「も健」の記録を参照した
（要因T1－159）

支持構造物の点検は可視不可部を明確にし、機能を発揮しうる状態にあるか否かの観点での点検内容とし、個々の支持構造物が識別されている記録とすべきであったが、保全計画（点検計画）の外観点検は、可能な限り自前で行うことが保全部の認識としてあったことから、自前でできる範囲の点検を想定していたため、足場等を使用してのメーカーの点検内容を導入することは考えていなかった
（要因T1－158）

* 58 → F-128

問題事象 1-25

機械保修課及び燃料環境課は、配管支持構造物の点検結果について個々の機器を特定できるように記録すべきであったが、「1式」として記録し、個々の機器を特定できるように記録していなかった
（要因T1－50）

機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）に機器数量「1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、リストやアイソメ図を添付し、個々の支持構造物が特定できるように記録することをルール（QMS文書　作業要領書標準記載要領）として明確に定めていなかった
（要因T1－30）

直接要因1-(49)
（プロセス的問題）

機械保修課及び燃料環境課は、点検要領書の作成にあたり、リストやアイソメ図を添付し、個々の支持構造物を特定できるようにすべきであったが、保全計画（点検計画）に機器数量「1式」として記載されているので、記録も「1式」で管理すればよいと認識していた
（要因T1－37）

機械保修課及び燃料環境課は、保全計画（点検計画）に機器数量「1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、重要性や機能を勘案した上で個別に点検し記録するよう要領書を定めるべきであったが、個々を特定して記録を管理しなければならないという意識が薄かった
（要因T1－35）

* 53 → M-5

* 60

機械保修課チームリーダーは、点検要領書の審査にあたり、リストやアイソメ図を添付し、個々の支持構造物を特定できるように指導すべきであったが、1次系にはメカニカルスナッバを使用しているので基本的にメンテナンスフリーであると考え、自前で点検することもあり、全ての支持構造物を個別に記録する必要はなく、異常を発見すればその都度、個別に記録すればよいと認識していた
（要因T1－383）

* 60 → E-136

燃料環境課長代理等は、点検要領書の審査にあたり、リストやアイソメ図を添付し、個々の支持構造物が特定できるように指導すべきであったが、アイソメ図を添付すると要領書が分厚くなるのこと、アイソメ図にない支持構造物があることから、配管系統図に点検範囲を色塗りさせることで、点検範囲が判ればよいと考えていた
（要因T1－36）

* 60 → E-136

根本原因分析に関する要因分析図(20/35)

（添付資料-4）

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
139	A-139	B-139	C-139	D-139 機械保修課チームリーダーは、福井県からの指示により実施した「福島の水平展開」※に際し、点検対象（崩壊熱除去系）の支持構造物のリストを作成し、要領書及び成績書に使用したが、リスト作成は県からの要求に応えるためと認識しており、その内容を保全計画（点検計画）に基づく点検に反映する考えはなかった （要因T1－257）	E-139 * 58 → F-128 ※ 福島第一原子力発電所事故を踏まえたソフト面を含めた安全対策の内、1次2次主冷却配管の耐震サポートの総点検	F-139	G-139	H-139	I-139	J-139	K-139	L-139	M-139
140	A-140	B-140	C-140	D-140 保修計画課長は、平成22年度第2回保安検査の指摘事項（点検計画の記載レベル統一）に対して、保全計画（点検計画）に1台1台記載するのは膨大になるが、実際には個別に管理する必要があるので、QMS文書等で管理するよう保全部内に周知すべきであったが、担当者は支持構造物について個別に管理していると思い、指示しなかった （要因T1－143）	E-140 * 53 → M-5	F-140	G-140	H-140	I-140	J-140	K-140	L-140	M-140
141	A-141	B-141	C-141 機械保修課の担当者は、点検要領書・報告書に点検範囲を示すもの（配管系統図や対象機器のリスト等）を添付し、当該箇所を色塗りすることで点検した機器を特定できるように記録すべきであったが、配管系統図を添付していなかったり、色塗りをしていなかった （要因T1－283） 直接要因 1-(50) （プロセス的問題）	D-141 * 61 機械保修課チームリーダーは、点検要領書・報告書の記載内容について、確実に審査すべきであったが、担当者が比較的経験豊富だったため信頼しており、点検記録を確認しただけで、添付資料までは確認しなかった （要因T1－285）	E-141 点検要領書・報告書を審査・承認するライン職は、点検範囲を示すもの（配管系統図や対象機器のリスト等）が添付されていなかったり、当該箇所を色塗りされていないことを指摘すべきであったが、これらの点に気付かなかった （要因T1－286） * 8 → I-8	F-141	G-141	H-141	I-141	J-141	K-141	L-141	M-141
142	A-142	B-142	C-142	D-141	E-142 機械保修課のチームリーダーは、点検要領書・報告書の記載内容について、確実に審査すべきであったが、法令報告（トラブル対応）等に追われ、審査する余裕がなかった （要因T1－284） * 8 → I-8	F-142	G-142	H-142	I-142	J-142	K-142	L-142	M-142
143	A-143	B-143	C-143	D-141 機械保修課の担当者は、点検要領書・報告書に点検範囲を示すもの（配管系統図や対象機器のリスト等）を添付し、当該箇所を色塗り等により識別すべきであると認識していたが、うっかり添付や色塗りを忘れてしまった （要因T1－282）	E-143 * 61 → D-141	F-143	G-143	H-143	I-143	J-143	K-143	L-143	M-143
144	A-144	B-144	C-144	D-141 機械保修課の担当者は、点検実施時に点検要領書に基づき点検範囲を確認すべきであったが、点検対象を事前に把握していたため、記録様式に点検結果を記載しただけで、添付図（検査対象範囲図）を確認せず、塗り忘れがあることに気づかなかった （要因T1－324）	E-144 * 61 → D-141	F-144	G-144	H-144	I-144	J-144	K-144	L-144	M-144
145	A-145	B-145	C-145	D-145 機械保修課の担当者は、点検する場所（建屋とその階数）毎に記録を残しておけば、点検範囲は明確になると考え、配管系統図などの添付が必要であることに思い至らなかった （要因T1－289）	E-145 機械保修課の担当者は、点検要領書の作成時に、QMS文書（作業要領書標準記載要領）に基づいて配管系統図等を添付すべきであったが、点検要領書の作成時にQMS文書を確認していなかった （要因T1－288）	F-145 機械保修課の担当者は、QMS文書の重要性を理解し、点検要領書の作成時に作業要領書標準記載要領を確認すべきであったが、QMS文書を含め点検要領書の作成方法についてが十分な教育が行われておらず、理解が不十分だった （要因T1－287）	G-145 * 53 → M-5	H-145	I-145	J-145	K-145	L-145	M-145

根本原因分析に関する要因分析図(21/35)

（添付資料-4）

4-（4）点検計画に機器が重複して記載されて一方の点検計画の点検期限を管理できなかった件（電気保修課）

146

問題事象 1-26

もんじゅは、平成25年度第4回保安検査で配管支持構造物の点検について一部点検が実施されていないものと指摘されたにも関わらず、平成26年度第2回保安検査まで指摘された箇所の扱いを適切に処置しなかった（要因T1－400）

もんじゅでは、自ら定めた保全計画（点検計画）の当該設備（配管支持構造物）は「一式」で点検を実施することになっており、点検要領では、外観点検は可視可能な範囲としていたことから、保安検査官の指摘について保全計画（点検計画）に立ち返った要求事項に対する検討が行われず、不適合の識別ができていなかった（要因T1－399）

直接要因1-(51)（プロセス的問題）

所長は、課題を検討してPDCAを回して改善に努めるべきだったが、4/16保全計画点検・改善小委員会（理事長出席、以下「小委員会」という。）の決定に基づき、要領に従い点検を実施していることから、点検は実施していると主張した上で、点検実績は削除しなくても良い方向で再交渉を行うこととし、保安検査官からの指摘について詳細な検討に至らなかった（要因T1－398）

4/16の小委員会では、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、個別機器が特定されていないにも関わらず、現場側から「支持構造物の点検は要領に従い実施している。」との一面的な説明や点検実績を削除するこで想定される影響の説明を受け、「要領に従い、点検を実施しているのであれば、再交渉を行い、速やかに再点検できる準備を行うこと、具体的な対応については所長が責任をもってまとめること。」とした（要因T1－397）

運営管理室長及びプラント保全部長は、検査官からの指摘に対してＱＭＳのルールに則って処置すべきであったが、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、現在超過にしないための対応策として、「不十分であると指摘されている個別機器が特定できていないことを不適合管理し、支持構造物一式の点検は実施していることから当該記録は次回点検終了まで特別採用する」との誤った処置方法を説明した。（要因T1－392）

* 59

4.中間管理要因
4-7-4 教育・訓練

もんじゅでは、不適合が発生した場合、要求事項に適合しない状況が放置されることを防ぐために、不適合を迅速に識別し、機器の健全性を評価して適切な処置を行うべきであったが、不適合管理が正しく理解されておらず、QMSの教育が十分でなかった（要因T1－390）

1-㉙

147

運営管理室長は、4/9回答した「点検計画から実績を削除する」ことは止むを得ない判断であったとしつつ、不適合報告書を発行する影響の想定として、①点検実績を削除すると未点検扱いとなること、②未点検状態により、もんじゅ施設の安全性が確保されているとは言えないと評価される可能性があること、③措置命令解除の時期が遅延すること等、機構が受ける影響の大きさが強調される説明内容となっていた（要因T1－395）

所長代理及び運営管理室長は、保守管理の不備に係る不適合管理を適切に行い、未点検状態を解消することを議論し、適切な判断を行うための情報を提示すべきであったが、4/11の新聞報道「もんじゅ虚偽報告疑い（新たに未点検機器）」を受け、「不十分ではあるが」点検は実施されていることから、プラントの安全性が確保されていないと評価されるリスクを回避するために、視野狭窄的な資料作成や提案となっていた（要因T1－394）

4．中間管理要因
4－1－4　発電所の意思決定

所長代理及び運営管理室長は、ＱＭＳのルールに則って保守管理の不備に係る不適合管理を適切に行い、未点検状態を解消することを議論し、適切な情報を提示すべきであったが、適切な判断に必要な情報の伝達や検討結果の妥当性の確認が十分に行われていなかった（要因T1－393）

1-㉚

148

小委員会では、プラント保全部長から「未点検機器を未点検機器でないと主張することで36条措置命令違反となる可能性がある」こと、品質保証室長から「未点検機器が発生するものの、きちんとした不適合管理を行うことが必要と考える」との説明があったが、運営管理室長からの影響想定に対する対応策が重要と捉え、再交渉していくことを決定した（要因T1－396）

149

保安検査対象部署は、保安検査官から指摘された内容を詳細に検討し、不適合を識別し、管理された状態とすべきであったが、不適合を理解しておらず、未点検部分の取り扱いや定義付けの検討が遅れていた（要因T1－391）

* 59

G-146

保安検査対象部署は、保安検査官からの指摘を理解し、詳細に検討すべきであったが、不適合を識別することや未点検部分の取扱いに関して保安検査官とのコミュニケーションが足りなかった（要因T1－389）

1．外部環境要因
1－4　組織間関係（外部コミュニケーション）

保安検査対象部署は、保安検査官からの指摘を自らの安全の考え方に照らして、内包する課題を検討した上で適切に処置すべきであったが、不適合の的確な処置と改善に繋げるための有効なアクションができていなかった（要因T1－388）

1-㉛

150

頂上事象　a-9

保全計画（点検計画）に重複記載された2次主冷却系循環ポンプ駆動装置温度スイッチについて、計装チーム分の点検期限が超過していた

問題事象 1-27

電気保修課は、保全計画（点検計画）において、2次主冷却系循環ポンプの温度スイッチ等が重複記載されており、電気チーム側の点検は実施していたが、計装チーム側は保全計画（点検計画）に従った点検を実施していなかった（要因T1－91）

電気保修課計装チームは、保全計画（点検計画）に当該機器が記載されているにも関わらず、当該機器を所掌している認識がなく、また、当該機器について保全計画（点検計画）を確認していなかった（要因T1－90）

直接要因1-(52)（人的過誤）

*62

電気保修課は、課内のチーム間の保全計画（点検計画）における機器の所掌範囲を明確にして業務を実施すべきところ、これまでの慣例に従った所掌範囲で点検業務ができていると思った（要因T1－89）

*34

F-42

151

*62

D-150

電気保修課は、平成２１年の保全計画作成時、電気チームは制御盤、計装チームは温度スイッチとして、当該機器の保全計画（点検計画）を作成し、保全計画（点検計画）改正で所掌範囲が不明確なまま、詳細化の記載に伴い双方の計画に同じ機器番号、点検項目等が記載された（要因T1－254）

直接要因1-(53)（人的過誤）

電気保修課は、保修計画課からの重複に係るエンジニアリングシートを受け、重複を確認し所掌範囲の調整を行うべきであったが、担当者の交替に伴う引き継ぎが十分なされず、課内チーム間の重複調整を後回にしてしまった（要因T1－385）

*34

F-42

152

保修計画課は、エンジニアリングシートで電気保修課に重複機器の確認依頼をしているが、重複確認結果の調整・処置は各設備担当課であるとし、修正状況をフォローしていなかった（要因T1－386）

*34

F-42

根本原因分析に関する要因分析図(22/35)

(添付資料-4)

保守管理に係る不十分な情報提供について

凡例

- 頂上事象：本報告における「頂上事象」を示す
- 問題事象：本報告における「問題事象」の番号を示す
- 直接要因：本報告における「直接要因」及びその番号を示す
- ○-○：本報告における「組織要因を含む背後要因」及びその番号を示す
- JOFL組織要因分類表に基づく該当する分類を示す。
- 連鎖の断ち切り点
- ＊番号先のアドレ

153

頂上事象 B

保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した
(要因T2-61)

問題事象 2-1

機械保修課では、点検期限を超過した機器の調査方法の確認が不足していた
(要因T2-71)

機械保修課の一部では、点検期限の調査にあたって保安規定と整合した保全計画に基づいて点検実績を確認すべきであったが、点検期限を管理する考え方が不適切であったことから、点検期限を超過した機器を超過していないものとした
(要因T2-65)

直接要因 2-(1)(プロセス的問題)

機械保修課の一部では、前回点検時を起点とした点検期限とすべきであったが、第2保全サイクルに移行した時点が、点検間隔の起点であると考えていた(ゼロリセット)
(要因T2-62)

＊2 → I-2

154

機械保修課の一部では、点検期限を定める際、機器停止期間を定められた点検期限にカウントしないアウトオブサービスはQMSに規定のないことを認識すべきであったが、アウトオブサービスが適用できると考えていた
(要因T2-63)

＊45 → E-8

155

機械保修課の一部は、点検期限を延長する場合は不適合管理の下で必要な手続きを行う必要があったが、保安規定と整合しない技術評価や「準じた確認」を用いて点検期限を延長して管理した
(要因T2-64)

＊26 → C-40

156

機械保修課では、電気保修課の点検期限超過の事案に基づき、電気保修課が行った現在点検期限を超過している機器だけでなく、過去において点検期限を超過した機器についても調査を行うための水平展開をすべきであったが、再度調査を行わなかった
(要因T2-70)

＊63

プラント保全部では、点検期限超過の調査についての調査条件や方法を統一した上で調査すべきであったが、調査にあたっての方法が統一されていなかった
(要因T2-68)

直接要因 2-(2)(プロセス的問題)

＊64

4.中間管理要因
4-9-3 工程・計画

プラント保全部長は、点検期限超過の調査を指示するにあたり、各課の状況によるものとして、直近の点検実績だけでなく保全プログラム導入時までに遡って確認する等の調査条件を明確にせず共有化を図らなかった
(要因T2-2)

2-①

プラント保全部長は、点検期限超過の調査についての調査条件や方法を統一した上で調査すべきであったが、SIDと同様な事象がないことを確認する目的で調査を依頼したので、調査の詳細を指示する必要を感じなかった
(要因T2-1)

157

機械保修課は、他の保守担当課で行われた調査方法や結果について把握しておく必要があったが、電気保修課で行った調査方法やその結果の情報を知らなかった
(要因T2-69)

直接要因 2-(3)(人的過誤)

＊64 → E-156

158

機械保修課長は、電気保修課の点検期限超過の事案を水平展開すべきであったが、最初の調査において、直近の点検が期限内に行っていることを確認したので、再度調査する必要はないと判断していた
(要因T2-67)

機械保修課は、電気保修課で確認された過去における点検期限超過についても調査すべきであったが、直近の点検で健全性が確認できていれば、過去の点検の有無を確認する必要はないと理解していた
(要因T2-66)

＊63 → D-156

159

問題事象 2-2

もんじゅの調査・確認チーム及び燃料環境課では、点検期限の超過に係るエビデンスの確認が不足していた
(要因T2-83)

燃料環境課長は、点検期限超過に係る調査において、点検期限が変更されている場合には変更に係る手続きを確認する必要があったが、保全計画(点検計画)の「次回点検期限」欄が変更されている設備について、変更に係る手続きを確認していなかったものがあった
(要因T2-78)

直接要因 2-(4)(プロセス的問題)

＊34 → F-42

燃料環境課長は、点検期限超過に係る調査について、設備の担当者以外の者に担当させ、点検期限の超過に係る必要な手続きがなされていることを確認する必要があったが、点検時期や点検期限の詳細については設備担当者が最も知り得ているとして担当させ、同担当者は点検期限超過を回避する手続きが不要と思い込んでいたために超過に係る手続きを確認しなかった (要因T2-77)

燃料環境課の担当者は、点検期限超過に係る調査を行うにあたって、超過に必要となる手続きを確認しておく必要があったが、点検期限を明確にした保全計画(点検計画)の第11次改正において、「次回点検期限」欄に次回使用時と記載した上で「備考」欄にその解説を記載する処置を講じたので点検期限の超過に係る手続きは不要と思った (要因T2-76)

＊27 → E-47

160

もんじゅ幹部は、点検実績の確認においては、調査担当者の思い込みを防止するために、設備の担当者以外の者にチェックを担当させる要領とすべきであったが、プラント保全部が作成した点検実績確認要領では、設備の担当者以外の者が点検期限超過に係る必要な手続きがなされていることを確認する方法とはなっていなかった
(要因T2-75)

もんじゅ幹部は、プラント保全部が作成した点検実績確認要領において、調査を担当する者の要件や点検実績の調査方法が手続きの不備等を確実に発見できるようになっていることを確認すべきであったが、設備の担当者以外の者によって必要な手続きを客観的に確認する要領となっていることを確認するという横断的なチェックが機能していなかった
(要因T2-74)

＊8 → I-8

＊9 → I-9

根本原因分析に関する要因分析図(23/35)

（添付資料-4）

161

点検期限超過を調査するために設けられたもんじゅとしての調査・確認チームは、点検期限の変更が行われている可能性がある箇所については、記載内容や手続きの妥当性を確認する必要があったが、「次回点検期限」欄が変更されている設備について、変更に係る手続きを確認しなかった
（要因T2-82）

直接要因2-(5)（プロセス的問題）

所大のチェックでは、点検期限の変更が行われている可能性がある箇所については、記載内容や手続きの妥当性を確認する必要があったが、共通保修設備燃取機器洗浄設備（計装分）が平成24年12月に点検期限を超過していることを検知できなかった
（T2-81）

所大のチェックでは、点検期限の変更が行われている可能性がある箇所については、記載内容や手続きの妥当性を確認する必要があったが、共通保修設備燃取機器洗浄設備（計装分）について、「次回点検期限」欄を確認し、「次回使用時」と記載されていたため、現時点で超過していると思わなかった
（T2-80）

所大のチェックでは、直近の点検実績日と点検周期を確認して、現時点での超過の有無を確認するとともに、記載に相違がある場合には、保守担当課へ連絡する要領になっているにも関わらず、チェック担当者へ確認方法の事前周知が徹底されていなかった（PよりDが先になっている）
（要因T2-79）

＊3　K-3

162

もんじゅの調査・確認チームのうちデータベース班は、点検期限超過の可能性があることが確認された場合には、ダブルチェック班へ連絡すべきであったが、「次回点検期限」欄が変更されており期限超過の可能性のある機器を算出した際に、点検期限超過に係る手続き確認の役割は担っていなかったことから、担当課へ確認処理を依頼しただけであった
（要因T2-91）

＊65

もんじゅの調査・確認チームでは、データベース班が点検期限超過の可能性を発見した場合、ダブルチェック班へ連絡し確認すべきであったが、データベース班が出した点検期限超過の可能性のある情報が、燃料環境課内担当者の確認のみで処理されており、未点検機器の確定に必要な情報が所内ダブルチェック班に提供されなかった
（要因T2-90）

＊66

所大で対応を図る必要が生じた場合に適用される「課題発生時対応要領」では、運営管理室長が、課題発生時対応の実施計画段階で対応体制の情報共有について明確にするとされているが、保守管理不備に係る点検期限超過の調査の実施計画において、各班の実施プロセスに対するインプットとアウトプットを明確にしていなかった
（要因T2-42）

直接要因2-(6)（プロセス的問題）

所長及び品質保証室長は、点検期限超過の調査の実施計画において、各班の実施プロセスに対するインプットとアウトプットを明確にする必要があったが、調査に係る情報の流れや職務と責任が明確化されていないことを指摘できず、横断的チェック機能が十分に働かなかった
（要因T2-40）

＊8　I-8

＊9　I-9

163

4.中間管理要因
4-9-3　工程・計画

運営管理室長や所大チェック事務局は、点検期限超過の調査の実施計画において、（「課題発生時対応要領」や「業務の計画に係る作成要領」に定められた）調査に必要な条件や内容を明確にする必要があったが、調査を実施するための要求事項など（「7.1業務の計画」）を理解して計画を作成する取組みが不足していた（要因T2-41）

＊67

2-②

164

問題事象 2-3

もんじゅでは、措置命令報告書の精査が不十分であり、電気・計測制御設備の点検期限を超過した安全機能の重要度分類のうちクラス1の機器について、点検を完了した機器数に誤りがあった
（要因T2-48）

報告書確認者（所長代理）、プラント保全部長及び未点検機器点検班は、点検実施状況の確認にあたっては、エビデンスとの照合を行うべきであったが、電気・計測制御設備のクラス1機器について電気保修課から点検が完了した旨の口頭の連絡を受けたことで全ての機器が完了したものと誤認し、点検済み機器をリスト等のエビデンスで確認していなかった
（要因T2-47）

未点検機器点検班は、点検実施状況の確認にあたっては、エビデンスとの照合を行うべきであったが、不適合件数確定班から点検の完了確認に必要な点検対象リスト（点検実施結果含む）を報告書提出前に入手できていなかった
（要因T2-46）

未点検機器の点検を行う際には、各班の活動に必要な情報を明確にしておく必要があったが、複数班での活動において、各班の活動に必要な情報が明確になっておらず、未点検機器の確定に必要な情報が未点検機器点検班に提供されなかった
（要因T2-45）

＊65　F-162

165

所大で未点検機器の点検を行う際には、各班の活動スケジュールを明確にしておく必要があったが、報告書提出に向けた各班の活動のスケジュール管理が不十分であった
（要因T2-44）

運営管理室長は、「課題発生時対応要領」において実施計画の段階で進捗管理を明確にすることとされているにも関わらず、実施計画の中で報告書の提出に向けた進捗管理の具体的方法を明確にしていなかった
（要因T2-43）

直接要因2-(7)（人的過誤）

＊66　G-162

＊67　G-163

166

問題事象 2-4

電気保修課では、エビデンスに基づく点検期限超過に係る調査結果の説明資料の作成が正確にできなかった
（要因T2-36）

電気保修課管理職は、SIDと同様な事象の調査にあたり、調査計画を明確にして実行すべきであったが、調査開始時期に具体的な調査方法、スケジュール、調査体制の指示をしなかったので調査情報が統一されていなかった
（要因T2-5）

直接要因2-(8)（プロセス的問題）

＊64　E-156

電気保修課管理職は、SIDと同様な事象の調査にあたり、調査計画を明確にして実行すべきであったが、計画を立案して作業を進めるよう指示するという認識が不足していた
（要因T2-4）

電気保修課長は、SIDと同様な事象の調査にあたり、調査計画を明確にして実行すべきであったが、SIDの事象について既に課員に説明しており、調査内容は課員が理解していると思っていた
（要因T2-3）

＊34　F-42

167

電気保修課では、SIDと同様な事象の調査にあたり、所掌する設備の点検の計画と実績を整理しておく必要があったが、保全計画（点検計画）と点検実績の照合が十分にできなかった
（要因T2-25）

電気保修課では、SIDと同様な事象の調査にあたり、所掌する設備の点検の計画と実績を整理しておく必要があったが、照合調査作業を行う際、点検報告書の調査が不十分だった
（要因T2-18）

直接要因2-(9)（プロセス的問題）

電気保修課員は、SIDと同様な事象の調査にあたり、所掌する設備について保全計画（点検計画）と関連づけた点検実績管理（一元管理）をしておく必要があったが、点検計画と点検報告書の関連づけが明確になっていなかったことから、設備担当者以外が点検報告書のタイトルから調査しようとしている対象機器及び点検項目を探し出すことが難しかった
（要因T2-10）

＊68

4. 中間管理要因
4-7-1　役割・責任

電気保修課や機械保修課のライン職は、保全計画（点検計画）及び実績管理に必要なデータを担当課員以外でも確認できるように管理を統一しておくべきであったが、自ら行うべき役割、職務と責任の自覚が不足しており、自営の点検管理や保全計画（点検計画）のデータ管理を担当者に任せているなど、保全計画（点検計画）から点検報告書、記録までの一元管理ができていなかった（要因T2-9）

2-③

168

電気保修課員は、所掌する設備の点検の実績を確実に把握しておく必要があったが、確認すべき点検項目（特性試験）を自営で行っているとは思わず、自営の点検報告書まで確認しなかった
（要因T2-12）

電気保修課員は、所掌する設備の点検の実績を確実に把握しておく必要があったが、自営で行った点検の実績管理が行われていなかった
（要因T2-11）

根本原因分析に関する要因分析図(24/35)

（添付資料-4）

169

- 電気保修課員は、所掌する設備の点検の計画と実績を整理しておく必要があったが、実績確認に当たって、確認すべき点検項目（特性試験）について先入観があり、調査の必要を認識しなかった（要因T2-17）
- 電気保修課員は、所掌する設備の点検の計画と実績を整理しておく必要があったが、調査すべき点検項目（特性試験）は、「絶縁抵抗測定」であり、「漏れ電流測定」でも認められるとは思わなかった（要因T2-15）
- 電気保修課員は、所掌する設備の点検の計画と実績を整理しておく必要があったが、調査すべき点検項目（特性試験）の点検内容の理解が不足していた（要因T2-14）
- 4.中間管理要因 4-7-4 教育・訓練
- 電気保修課長は、所掌する設備の点検項目と点検内容を課員に周知・理解させておく必要があったが、課内マニュアルの教育が設備の概要を紹介する程度であり、設備点検の実施項目と実施内容についての教育が十分でなく、課員の一部では保全に係る基礎的な知識が不足していた（要因T2-13）
- 2-④

170

- 電気保修課員は、所掌する設備の点検の計画と実績を整理しておく必要があったが、絶縁抵抗測定は、系統の停電が必要であるが、停電した記憶がないので、実績がないと誤認した（要因T2-16）

171

- 電気保修課員は、保全計画（点検計画）と点検実績を確認するために作成したチェックシートに点検計画に記載している点検周期の転記ミスをした（要因T2-8）
- 電気保修課員は、調査に用いる電子データの確認を確実に行うべきであったが、調査対象とする保全計画（点検計画）とは異なる電子データをチェックシートに用いた（要因T2-7）
- 直接要因2-(10)（プロセス的問題）
- 電気保修課では、調査に用いる電子データの整理を確実に実施すべきであったが、マスターファイル（電子データ）の履歴管理をしていなかった（要因T2-6）
- ＊68
- F-167

172

- 電気保修課では、エビデンスに基づく説明資料が正確に作成されていることを確認する必要があったが、作成した説明資料の内容の精査が十分にできなかった（要因T2-24）
- 電気保修課では、エビデンスに基づく説明資料が正確に作成されていることを確認する必要があったが、管理職も設備の健全性確認や点検期限超過の件数を確定するにあたり、機器数や機能要求別にまとめなおす作業を行っており、精査まで手が回らなかった（要因T2-23）
- 電気保修課長は、エビデンスに基づく説明資料が正確に作成されていることを確認する必要があったが、点検期限超過に係る調査に労力と時間が必要であるにも関わらず、説明資料の内容確認についてもんじゅ及び プラント保全部に応援体制を要請しなかった（要因T2-21）
- 直接要因2-(11)（人的過誤）
- 電気保修課長は、プラント保全部長へ調査の状況を報告する際、点検期限超過が否定できず、正確な報告資料として精査ができない状況にあったにも関わらず、点検期限超過の設備、機器の確定に時間を要することのみ伝え、課内のみで調査を継続した（要因T2-20）
- ＊70
- 4.中間管理要因 4-9-3 工程・計画
- 電気保修課長は、課内で作成した説明資料がエビデンスに基づき正確に作成されていることを確認すべきであったが、SIDの類似調査や点検実績入力は電気保修課内で行うものと考え、業務量や作成資料の重要性の観点から部レベルで取り組む課題との認識がなかった（要因T2-19）
- 2-⑤

173

- プラント保全部長は、電気保修課が作成した説明資料がエビデンスに基づき正確に作成され、精査されていることを確認する必要があったが、電気保修課の作業量を把握しておらず、説明資料の内容確認作業をプラント保全部で展開する体制を敷かなかった（要因T2-22）
- 直接要因2-(12)（人的過誤）

174

- 問題事象 2-5
- 電気保修課で作成した点検期限超過に係る調査結果の説明資料が適切であるかの確認が不足していた（要因T2-35）
- 所長の指示に基づきもんじゅ内に組織した調査・確認チームは、電気保修課が作成した説明資料がエビデンスに基づき正確に作成されていることを確認する必要があったが、電気保修課で用意したチェックシートやエビデンスまでのチェックは行わなかった（要因T2-33）
- もんじゅの調査・確認チームは、電気保修課が作成した説明資料がエビデンスに基づき正確に作成されていることを確認する必要があったが、同チームが行った作業は、電気保修課が調査した件数を確定するための内容となっていた（要因T2-32）
- 直接要因2-(13)（プロセス的問題）
- もんじゅ幹部は、電気保修課が作成した説明資料がエビデンスに基づき正確に作成されていることを確認する必要があったが、点検実績の調査の方法について、エビデンスにまで遡るなどの欠落や過誤等を客観的に確認するような横断的チェック機能が十分に働かなかった（要因T2-34）
- 運営管理室長は、点検期限超過の調査について、「課題発生時対応要領」に基づき対応を図るべきであったが、プラント保全部が実施している調査について所長から調査内容や状況が伝えられていなかったため、もんじゅとしての課題との認識に至らず、「課題発生時対応要領」に基づいた対応に思い至らなかった（要因T2-30）
- 所長は、点検期限超過の調査についてもんじゅ大の対応を図るべきであったが、点検期限超過の事実が明らかになっているにも関わらず、点検超過数の確定を優先することとし、速やかにもんじゅ幹部に情報共有を図らなかった（要因T2-29）
- 所長は、点検期限超過の事実についてもんじゅ大の対応を図るべきであったが、プラント保全部長からの報告の際、数が確定するまでもんじゅ内外への情報開示を待って欲しいと要請され、情報整理が第一と考え、これを受け入れた（要因T2-28）
- プラント保全部長は、点検期限超過の事実についてもんじゅ大の対応を図るべきであったが、本件をもんじゅ内外へ情報開示するには、数に関する情報を整理する必要があった（要因T2-27）
- ＊69
- 4.中間管理要因 4-5-2 報告する文化
- プラント保全部長や電気保修課長は、不適合が発生した場合、積極的かつ迅速に対応すべきであったが、過去の経験から件数の扱いは慎重にするべきと捉えて、数の確定に腐心していたため、もんじゅ内外への対応が遅れた（要因T2-26）
- 2-⑥

175

- 運営管理室長は、点検期限超過の調査について、「課題発生時対応要領」に基づき対処すべきであったが、点検期限超過の情報入手後はプレス対応の準備に追われ同要領のことを失念しており、同要領に基づく手続きをとらなかった（要因T2-31）

根本原因分析に関する要因分析図(25/35)

（添付資料-4）

2-（1）平成24年11月末時点での点検期限管理がなされず、同年12月に点検期限超過となった件（電気保修課）

176

頂上事象 b-1

電気保修課は、平成24年12月に入った時点で点検期限を超過している事業を発見するまでに長期間を要した

A-176

問題事象 2-6

電気保修課は、平成25年7月、8月の電気保修課内での調査を実施するまで、平成24年12月に入った時点で点検期限を超過している機器があることを発見できなかった
（要因T2-144）

B-176

電気保修課では、平成24年12月に入った時点で点検期限を超過していることを早期に発見すべきであったが、平成25年7月、8月に調査を実施するまでに行った調査では、平成24年12月から平成25年3月までに実施した点検の実績が報告書と比較して誤りがないかを確認するのみであり、平成24年12月に入った時点での点検期限超過を発見できる調査ではなかった
（要因T2-88）

直接要因2-(14)（プロセス的問題）

C-176

電気保修課では、平成24年12月に入った時点で点検期限を超過していることを早期に発見すべきであったが、平成25年7月、8月までに実施した調査は、調査範囲を限定したものであった
（要因T2-87）

D-176

電気保修課の調査に用いられた所大チェックの要領書では、点検期限を超過している機器を全て発見できるよう、あらゆる視点から計画的にチェックすべきであったが、平成25年7月、8月までに実施した調査は、保安検査等で指摘のあった視点を用い、必要最低限のチェックとしていた（保安検査の指摘等の課題や懸念事項を解消するための限定的なチェックとなっていた）
（要因T2-86）

E-176

所大チェックの要領書を作成した事務局では、点検期限を超過している機器を全て発見できるよう、あらゆる視点から計画的にチェックすべきであったが、あらゆる視点からチェックできるような業務の計画を整えなかった（要因T2-85）

F-176

事務局は、所大チェック業務を確実に実施するために、保全計画（点検計画）の見直し、見直しに至る作業プロセス、チェックする確認員の力量、作業、責任者による実施結果の確認と次の工程へのリリース許可が適切に実施されていることを確認する手立て（設備所管課長の処理の妥当性を評価する仕組みや記録）等について、それらの必要があるかどうかの検討が不足していた（要因T2-84）

G-176

＊67 → G-163

H-176

I-176　J-176　K-176　L-176　M-176

2-（2）点検実績が認められず点検期限超過となった件（電気保修課）

177

頂上事象 b-2

電気保修課は、点検実績が認められず点検期限を超過している事業を発見するまでに長期間を要した

A-177

問題事象 2-7

電気保修課では、平成25年7月～9月の電気保修課内確認及び所大での未点検機器個数確定のための点検成績書の調査（以下「所大チェック」という。）を実施するまで、250系2次アルコンガス系ガスクロ等の外観点検に係る点検実績を問題ないものとしていた
（要因T2-143）

B-177

電気保修課では、平成24年9月末～11月末に入力した点検実績について、平成25年4月（平成25年3月末までの実績確認作業）までの間、入力した実績を確認していなかった
（要因T2-139）

直接要因2-(15)（人的過誤）

C-177

電気保修課の担当者及びチームリーダーは、所掌する機器の入力実績を確認すべきであったが、平成24年9月末～11月末の点検実績入力作業では、TLも一担当者として、また、所掌する機器の担当者以外の者の応援を受けて実施するほど、点検実績を入力することで精一杯な状況であった
（要因T2-138）

D-177

電気保修課長は、未点検機器の個数確定を確実にするためには、入力した実績を確認する作業工程を設けてプラント保全部内等に働きかけるべきであったが、平成24年度第3回保安検査前までに間に合わせる中で作業の工程の調整と管理ができなかった
（要因T2-137）

E-177

＊41 → F-75

＊70 → G-172

F-177　G-177　H-177　I-177　J-177　K-177　L-177　M-177

178

電気保修課では、平成24年9月末～11月末に入力した点検実績に加えて、平成25年3月末までの点検実績について、平成25年6月までの間に再確認したが、その中で確認された誤った実績を修正していなかった
（要因T2-142）

直接要因2-(16)（人的過誤）

C-178

電気保修課のチームリーダーは、平成25年4月以降、点検実績情報（平成25年3月末までの点検実績を入力した情報）の誤りを確認し、点検実績を修正する必要があることを進言したが、課長から「平成25年3月末までの実績確認を踏まえた未点検機器個数が変わるようなことはできない」旨を伝えられたことから、平成25年7月以降の所大での確認が行われるまで、実績の修正には至らなかった
（要因T2-141）

D-178

電気保修課長は、点検実績情報誤りの不適合の報告があった（不適合発生を認知した）場合には、積極的かつ迅速に課員の問題意識を吸い上げて、不適合処理をすべきであったが、点検実績の情報として営繕工事的に作成していたDB（点検実績リスト）の信頼性に疑問を感じており、DBの整合確認が済むまでは、未点検機器個数が変わる点検実績の修正を決断できなかった
（要因T2-140）

E-178

＊69 → J-174

F-178　G-178　H-178　I-178　J-178　K-178　L-178　M-178

2-（3）特別な保全計画へ移行する際の手続きの不備や点検期限把握誤認に気づかずに点検期限を超過した件（電気保修課）

179

頂上事象 b-3

電気保修課は、点検期限を超過していることを発見するまでに時間を要した

A-179

問題事象 2-8

電気保修課は、保全計画における点検計画から特別な保全計画への移行手続きを整理した保全計画Rev.12制定の際に、移行手続き不備により点検期限が超過していることの調査が適切に実施できていなかった
（要因T2-89）

B-179

電気保修課は、点検計画から特別な保全計画への移行手続きをまとめて実施した平成25年5月の保全計画Rev.12改正時に、移行手続きが不十分なため点検期限を超過した機器が発生していることを発見し不適合管理すべきであったが、過去に移行手続きが不十分で未点検となっている機器（平成25年1月に点検期限超過）について確認を行わなかった（要因T2-57）

直接要因2-(17)（プロセス的問題）

C-179

電気保修課は、平成25年3月の保安検査に際し、特別な保全計画への移行手続きの方法を説明した際、当時の保全計画で手続きが適切に行われていることを水平展開として確認する必要があったが、保全計画（Rev11）（平成25年2月施行）の改正にて全て反映されていると思い込んでおり、再度確認することに思いが至らなかった
（要因T2-56）

D-179

＊34 → F-42

E-179　F-179　G-179　H-179　I-179　J-179　K-179　L-179　M-179

根本原因分析に関する要因分析図(26/35)

（添付資料-4）

2-（4）機器の点検のために停止した期間は次の点検期限までの期間に含めない（アウトオブサービス）と考えて点検期限を超過した件（電気保修課）

180

頂上事象 b-4

電気保修課は、点検実施期間を点検間隔の期間算定に含めずに管理していたため、保全計画（点検計画）に定められた点検期限を超過した事案を発見するまでに期間を要した

問題事象 2-9

平成24年度第4回保安検査にて、非常用DGの点検間隔/頻度の考え方について当時のルールにないアウトオブサービスを適用するなど、点検管理の考え方の統一が取れてないとの指摘を受けた際、電気保修課での調査時における点検間隔/頻度の考え方に問題がないことを再確認しなかった（要因T2-60）

電気保修課では、予熱ヒータの点検実績として、前回点検実績日と次回点検実施日とすべきであったが、実際には前回評価日から次回評価日で管理していたにも関わらず、点検間隔が点と点で管理されているため、水平展開を行わなくてもよいと誤解していた（要因T2-59）

直接要因2-(18)（人的過誤）

プラント保全部では、点検期限管理の考え方について部内に周知して考え方の統一を図っておくべきであったが、アウトオブサービスの考え方が周知されず、各課の思いで運用されていた（要因T2-58）

＊71 → H-36

3-（1）過去の点検期限超過が確認された件（機械保修課）

181

頂上事象 b-5

機械保修課では、ディーゼル発電機の付属機器である清水膨張タンク等の点検期限超過が、平成25年4月に実施された所大チェックまで確認できなかった

問題事象 2-10

機械保修課は、保安検査で要求のあった安全機能の重要度クラス1（MS-1）の機器の抽出結果を取りまとめたMS-1機器リストから清水膨張タンク等の点検項目が漏れていた（要因T2-55）

機械保修課担当者は、保全計画（点検計画）からMS-1機器の点検リストを抽出する際に、清水膨張タンク等の開放点検は抽出したが、外観点検が抽出できなかった（要因T2-54）

直接要因2-(19)（プロセス的問題）

機械保修課担当者は、MS-1機器を抽出する際、設備担当チーム毎に作成・管理している点検計画と安全機能の重要度クラスを関係付けたデータから抽出したが、そのデータには清水膨張タンク等の外観点検がMS-1機器の点検項目として関係付けられていなかった（要因T2-51）

機械保修課は、保全計画（点検計画）及びそれに付随するデータをきちんと管理すべきであったが、設備担当チームが管理している点検計画と安全機能の重要度クラスを関係付けたデータに清水膨張タンク等の外観点検項目を追加した際、担当者が失念したことにより点検項目に併記すべき安全機能の重要度クラスが記載されなかった（要因T2-50）

＊68 → F-167

＊34 → F-42

182

機械保修課の担当者は、自らが作成したMS-1機器の点検リストを確認しなくてはならなかったが、保全計画（点検計画）と安全機能の重要度クラスを関係付けたデータによっていること、また、MS-1機器の抽出作業は難しいものでないことから、抜けがあることを想定せず、作成されたMS-1機器の点検リストに抜けがないかのチェックを行わなかった（要因T2-52）

＊34 → F-42

183

機械保修課長及びライン職は、担当者が作成したMS-1機器の点検リストに抜けがないか確認すべきであったが、担当者から点検計画に基づき作成したと聞いたため、チェックを行わずそのまま採用した（要因T2-53）

＊34 → F-42

4-（3）平成25年7月～9月の所大チェックで保全計画の誤りが見つけられなかった件

184

頂上事象 b-6

平成25年7月から9月の未点検機器確認作業に係る所大チェックでは、保全計画（点検計画）の誤りを見つけられなかった

問題事象 2-11

未点検か否かについて点検内容と点検成績書で確認するための「点検成績書の記載に係る所大チェック手順書」（以下「所大チェック手順書」という。）は、保全計画（点検計画）の誤りを十分に抽出できるものではなかった（要因T2-103）

所大チェック事務局（プラント保全部）は、所大チェック手順書において、所大チェックで保全計画（点検計画）の誤りを厳格に抽出できる作業内容とすべきであったが、確認する範囲を「直近2回分（直近及び直々近）」に限定したり、疑義とする判断基準に代替点検等を容認しうるような表現を用いる等の内容にしていた（要因T2-101）

直接要因2-(20)（プロセス的問題）

＊72

事務局は、点検間隔／頻度に応じて未点検か否かを確認するには、保全プログラム導入時（平成21年1月）に遡って点検実績を確認すべきであったが、所大チェック時点で未点検状態でないこと、当時の保安検査では直近と直々近の点検実績が確認されていたことから、それ以外の実績を確認することに考えが及ばなかった（要因T2-99）

事務局は、もんじゅが目標に掲げた「平成25年度第2回保安検査（9月）までに不適合件数を確定して保全計画（点検計画）を改訂する、平成25年9月末までに未点検機器の点検を完了する」ことを踏まえ点検計画改訂には"点検実績／予定"欄の4年度分の実績を確認すべきであったが、未点検機器個数確定に着目して、特に"直近"の点検実績を確認すればよいと考えて手順書化した（要因T2-98）

＊73

事務局は、作業手順等の作成に際し、未点検機器個数確定と保全計画（点検計画）改訂に向け、所大チェックによる疑義抽出や疑義の処理の作業が適切に実施できるよう検討すべきであったが、点検計画改訂までの各作業ステップの作業範囲・内容、次の作業ステップへのリリース内容・方法など、全体スケジュールにおける各作業工程や必要な作業プロセス等の構築が不足していた（要因T2-97）

＊67 → G-163

185

事務局は、保全計画（点検計画）と点検成績書との点検内容が整合するか否かを確認するには、整合を判断する基準を明確にすべきであったが、記載の一字一句を厳密にすると疑義ばかりになり、類似な表現で内容が同意語は問題ないとして「同義語可」等としたことから、同義語等を拡大解釈して、未点検とすべきものが点検したものと誤認されることに考えが及ばなかった（要因T2-100）

＊74

事務局又はプラント保全部は、所大チェックによる疑義抽出から疑義の処理、不適合件数確定や保全計画（点検計画）改訂までの一連作業をセンター目標の時期までに行う作業量の見積もりが十分にできておらず、抽出した疑義に対して、点検の実施、保全の有効性評価、不適合発行等を実施する作業期間を確保できていなかった（要因T2-96）

＊34 → F-42

根本原因分析に関する要因分析図(27/35)

（添付資料-4）

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
186	A-186	B-186	所大チェック事務局は、所大チェック手順書の作成にあたって、未点検を確実に抽出するための必要な事項を明確にすべきであったが、作業の要求事項、プロセスの確立、資源の提供、監視・測定、記録を検討せず、それらを所大チェック手順書に記載しなかった （要因T2-95） **直接要因2-(21)（プロセス的問題）** ＊75	C-186 事務局は、所大チェック業務を確実に実施するために、保全計画（点検計画）の見直し、見直しに至る作業プロセス、チェックする確認員の力量、作業、責任者による実施結果の確認と次の工程へのリリース許可が適切に実施されていることを確認する手立て（設備所管課長の処理の妥当性を評価する仕組みや記録）等について、それらの必要があるかどうかの検討が不足していた （要因T2-94）	D-186 ＊73 F-184 事務局は、所大チェック手順書を作成するにあたり、QMS文書「業務の計画に係る作成要領」を適用して、作業プロセス等の必要性を検討して、プラント保全部内に設るX又は品質保証室に相談するなどの対応をとるべきであったが、QMSの文書管理とは異なり、過去の"保守管理の不備"に係る要領や手順を参考に、作成者の経験等を基に作成するなど、QMS文書の認識が不十分であった （要因T2-93）	E-186 ＊67 G-163 プラント保全部長、運営管理室長及び品質保証室長は、もんじゅを挙げて実施する所大チェック手順書の作成に際し、手順書を内部文書として、その内容を所掌業務の視点で問題がないかを確認すべきであったが、その確認を行うことが明確になっておらず、確認が不十分であった （要因T2-92）	F-186 ＊8 I-8	G-186	H-186	I-186	J-186	K-186	L-186	M-186
187	A-187	B-187	C-187	D-187	E-187 所大チェック班の責任者は、事務局に対して、チェック作業の流れや抜け等の問題だけではなく、所大チェック手順書がQMSに即したものになっていることを指導すべきであったが、QMS文書「業務の計画に係る作成要領」と適合していることなどの具体的な指導をしていなかった （要因T2-111）	F-187 責任者は、所大チェックの要求事項を明確にするなど、QMSの観点から過不足がないことを指導すべきであったが、自らが担当している核物質防護（PP）の規定違反事案への対応が急務となり、責任者の職務を遂行できなくなったことから、手順書作成を事務局に任せていた （要因T2-110） ＊76	G-187 ＊34 F-42	H-187	I-187	J-187	K-187	L-187	M-187
188	A-188	B-188	C-188 所大チェック事務局は、所大チェック手順書の作成にあたり、所大チェック作業を行う前に、未点検を確実に抽出できることをレビューすべきであったが、手順書のレビュー項目を決めていなかった （要因T2-106） **直接要因2-(22)（プロセス的問題）** ＊77	D-188 事務局は、所大チェックに関する手順書をQMS文書「文書管理要領」の内部文書と位置付けて、QMS文書「業務の計画に係る作成要領」（内部文書の作成等に係る要領）に準拠してレビューすべきであったが、所大チェック手順書等を「業務の計画に係る作成要領」の"個別業務"として取り扱わなかった （要因T2-105）	E-188 事務局は、所大チェック手順書等が「業務の計画に係る作成要領」の"個別業務"に該当し、内部文書として管理する必要があることに考えが至っていないなど、QMS文書の認識が不十分であった （要因T2-104）	F-188 ＊67 G-163	G-188	H-188	I-188	J-188	K-188	L-188	M-188
189	A-189	B-189 問題事象 2-12 所大チェックの疑義を処理するための「成績書に対するコメント・疑義及び対応リストの処理手順」（以下「疑義処理手順」という。）では、設備担当課に任せた疑義処理の結果を所大チェック班で再確認するようになっていなかった （要因T2-123）	C-189 所大チェック事務局は、疑義処理手順において、所大チェックで抽出した疑義が確実に保全計画（点検計画）の見直しに反映されていることを確認できる作業フローにすべきであったが、保全計画（点検計画）の見直しに反映するかどうかの処理を設備担当課に判断させる作業フローにした （要因T2-122） **直接要因2-(23)（プロセス的問題）**	D-189 事務局は、設備所管課で所大チェックの疑義に対する処理を適切に実施するものと考えていた （要因T2-121）	E-189 事務局は、疑義処理の判断は設備所管課が適切であること、疑義処理手順に明示した「点検計画改正に係る手続き」のとおりに処理できること、その処理に困った場合に確認班に相談することとしたことから、設備所管課長が「点検実績に問題ない」として処理した判断根拠やその妥当性を所大チェック班で確認する必要があることに考えが及ばなかった （要因T2-119）	F-189 ＊73 F-184	G-189	H-189	I-189	J-189	K-189	L-189	M-189
190	A-190	B-190	C-190	D-190	E-190 プラント保全部長、運営管理室長及び品質保証室長は、設備所管課が起案した「保全の有効性評価記録」が回付された際に、評価の内容を所掌業務の視点で問題がないかを確認すべきであったが、その確認が不十分であった （要因T2-120）	F-190 ＊8 I-8	G-190	H-190	I-190	J-190	K-190	L-190	M-190
191	A-191	B-191	C-191 所大チェック事務局は、疑義処理手順の作成にあたり、疑義処理作業を行う前に、疑義を確実に処理できることをレビューすべきであったが、手順書のレビュー項目を決めていなかった （要因T2-115） **直接要因2-(24)（プロセス的問題）**	D-191 ＊77 D-188	E-191	F-191	G-191	H-191	I-191	J-191	K-191	L-191	M-191

根本原因分析に関する要因分析図(28/35)

（添付資料-4）

問題事象 2-13

192

所大チェック班の確認員は、所大チェック手順書に従って作業を実施したが、一部を疑義として抽出できなかった
（要因T2-118）

所大チェック事務局は、1次アルゴンガス系設備の支持構造物の外観点検では、機器個数が「1式」とした構成機器の点検実績が特定できないことを疑義として抽出できるような手順書とすべきであったが、所大チェック手順書には、「1式」表記の構成機器の点検実績を確認する方法が明記されていなかった
（要因T2-117）

直接要因2-(25)
（プロセス的問題）

事務局は、所大チェック手順の作成（変更）時に、所大チェックが適切に疑義を抽出できることをレビューして確認（実証）すべきであったが、機器個数が「一式」について確認できないこと、点検項目と点検内容に整合できていないことに考えが及ばなかった
（要因T2-116）

＊75 → D-186

193

所大チェック事務局は、1次主冷却系循環ポンプＭ－GセットC油冷却器出口温度計の外観点検では、外観点検（点検項目）の代替点検として絶縁抵抗測定及び導通確認（点検内容）を実施していることを疑義として抽出できるような手順書とすべきであったが、所大チェック手順書では、点検計画の記載内容（「点検項目」と「点検内容」等）を個々に点検成績書で確認することのみになっていた
（要因T2-129）

直接要因2-(26)
（プロセス的問題）

問題事象 2-14

194

所大チェックで抽出された点検実績等の疑義に対して、設備所管課長の判断で「問題ないもの（点検を実施したもの）」として処理していた
（要因T2-128）

電気保修課は、1次主循環ポンプA軸封部供給第1停止弁の外観点検では、外観点検の記録がないことから、未点検として不適合処理すべきであったが、"特性試験（機能試験）の記録をもって、外観点検を実施したと見なす"とする「保全の有効性評価」で処理することで、未点検を点検したものとして扱えると判断した
（要因T2-135）

直接要因2-(27)（人的過誤）

電気保修課は、「保全の有効性評価」を厳格に適用するべきであったが、疑義処理手順の有効性評価の事例として記載された「点検計画の項目・内容が実際の点検計画内容と異なるもので、妥当性が評価できる場合」を用いることで、未点検を解消できるものと考えてしまった
（要因T2-134）

＊78

設備所管課（保守担当課）は、もんじゅの目標"平成25年9月末までに未点検機器個数を解消する"とした期限が迫り、未点検機器の点検実施が困難な状況で、「未点検機器個数の解消ができない」旨を強調して、プラント保全部長及び所大に報告すべきであったが、目標期限が迫っている時期に未点検機器があるということを表明できないという雰囲気があり、点検実施が困難な状況を報告出来なかった（要因T2-133）

4. 中間管理要因
4-5 コミュニケーション

保守担当課長は、「保全の有効性評価」や「表現の適正化」にて未点検の解消ができない場合には、「不適合」を発行した上で、解消できない状況であることを表明すべきであったが、もんじゅでは未点検機器を出さないことに傾注していたことが保守担当課の判断に影響し、未点検機器の調査に係る意思決定が適切に行われていなかった（要因T2-132）

2-⑦

195

事務局は、所大チェックの疑義を設備所管課長が「点検実績に問題ない」として処理した場合には、判断根拠やその妥当性を所大チェック班で確認すべきであったが、疑義処理手順の作成に際しては、「設備所管課では疑義に対する処理を適切に実施する」ものと考えていた
（要因T2-131）

＊79

＊80

4. 中間管理要因
4-9-3 工程・計画

もんじゅの幹部やプラント保全部の管理職は、所大チェックで抽出した疑義の処理や未点検機器確認データベースの入力を設備所管課が適切に実施していることを確認する仕組みを構築すべきであったが、設備所管課長が判断した処理内容や担当者が入力したデータの妥当性を所大チェック班あるいは第三者的な管理体等で確認する仕組みを設ける等の取組みが十分でなかった（要因T2-130）

2-⑧

196

電気保修課は、B1次冷却系循環ポンプＭ－Gセット界磁遮断機の機能・性能試験等では、機能・性能試験（作動試験）の記録がないことから、未点検として不適合処理すべきであったが、機器の運転状態で"遮断器の不動作状態が確認できる"という理由で、作動試験の未点検を点検したものとして判断した
（要因T2-136）

直接要因2-(28)（人的過誤）

197

機械保修課は、液体窒素貯蔵タンクA安全弁の分解点検等では、分解点検の記録がないことから、未点検として不適合処理すべきであったが、点検要領書に「作動試験の結果が否である場合に、分解点検を行う」旨を記載しており、"分解点検は「作動試験」に含む"という理由で、本件は保全計画（点検計画）の点検内容の表現が適正でなかったものとして処理した（要因T2-125）

直接要因2-(29)（人的過誤）

機械保修課は、「表現の適正化」を厳格に適用するべきであったが、疑義処理手順の表現の適正化の事例として記載された「同義語や条件が明記していないため、疑義が生じるもの」を適正化する」を用いることで、誤記修正による不適合を発行せずに、未点検を解消できるものと解釈して、その判断の妥当性を所大チェック班の確認班に相談する必要もないとしてしまった（要因T2-124）

＊79 → F-195

問題事象 2-15

198

所大チェック班は、所大チェック業務について、保安規定の「7.5.1業務の管理」を踏まえた管理と運営をしていなかった
（要因T2-109）

所大チェック事務局は、所大チェック業務を監視・測定し、所大チェック結果を次の工程にリリースできていることを確認し、記録化すべきであったが、所大チェックが確実に実施できていることを監視・測定していなかった
（要因T2-108）

直接要因2-(30)（人的過誤）

事務局は、責任者による所大チェック結果の最終判断と次の工程へのリリース許可に係る記録を、所大チェック手順書及び疑義処理手順に記載していなかった
（要因T2-107）

＊75 → D-186

199

所大チェック責任者は、所大チェック結果を確認して次の工程へリリースすべきであったが、未点検機器確認作業の状況、設備所管課長による疑義処理の結果、所大チェック完了の状態を確認していなかった
（要因T2-114）

直接要因2-(31)（人的過誤）

責任者は、所大チェック作業の進捗状況を把握して必要な指示等をする立場であったにも関わらず、所大チェック手順書に「責任者への報告」（PP）が忙しくなったことから、進捗状況を自ら把握する姿勢に欠けていた
（要因T2-112）

＊76 → F-187

根本原因分析に関する要因分析図(29/35)

（添付資料-4）

A B C D E F G H I J K L M

200

事務局は、所大チェック班の責任者の役割を決めておらず、また、所大チェック手順書に、未点検機器確認作業の状況、設備所管課長による疑義処理の結果、所大チェック完了の状態を、所大チェック責任者へ報告して確認を受ける手順を定めていなかった
（要因T2-113）

＊75 D-186

201

問題事象 2-16

平成25年度第4回保安検査で対象とすることとした未点検機器以外の機器（７００機器）を対象に、平成26年2月～3月に所大で確認（以下「所大確認」という。）し、誤りを訂正印で処理した箇所の一部については、平成25年7月～9月に実施した所大チェックで疑義として取り上げていたにも関わらず、保全計画を改正していなかった
（要因T2-127）

電気保修課長は、所大チェックで疑義として抽出した事項について、点検実績が直接確認できる点検を点検実績ありとすべきであったが、抽出された疑義の一部について、点検項目で要求されている点検内容を間接的な記録等で点検の実績があるとみなした（要因T2-126）

直接要因2-(32)（人的過誤）

＊75 D-186

＊78 E-194

202

問題事象 2-17

所大確認し訂正印で処理した箇所の一部は、平成25年7月～9月に実施した所大チェックで疑義として抽出できていなかった
（要因T2-146）

所大チェック班は、保全計画のすべてを対象に疑義の有無を確認すべきであったが、確認対象範囲を限定する等としたため、所大確認において発見された記録の不備等を疑義として抽出できなかった（要因T2-102）

直接要因2-(33)（人的過誤）

＊72 D-184

＊74 D-185

4-（4）点検計画に機器が重複して記載されて一方の点検計画の点検期限を管理できなかった件（電気保修課）

203

頂上事象 b-7

保守管理不備について正しい不適合総件数を報告できなかった（要因2-61）

問題事象 2-18

電気保修課は、全ての機器に対して自動で未点検機器が確認できるデータベースを作成すべきだったが、作成された未点検機器確認データベースは一部の機器の点検期限が超過しているにも関わらず自動超過判定ができず、点検期限超過の発見ができなかった（要因T2-145）

未点検機器確認データベース作成時において、担当者は、全ての超過の有無判定ができるようにする必要があったが、誤って6ヶ月（サイクル表記以外）に対しては確認が漏れ、6Mと入力しなかったことから、当該機器について点検超過の自動判定ができないデータベースとなった（要因T2-39）

直接要因2-(34)（人的過誤）

未点検機器確認データベース作成班長は、サイクル表記外の項目に対する周期計算有無の確認を担当者任せにし、ダブルチェック等で確認を行わなかった。（要因T2-37）

＊34 F-42

＊80 G-195

204

未点検機器確認データベース作成担当者は、自動計算できないサイクル表記外について、周期計算有無の確認を行ったが、点検間隔/頻度の6ヶ月を見落とした。（要因T2-38）

＊34 F-42

＊80 G-195

205

平成25年3月に行われた「数量再確認結果に基づく再確認」による作業において、電気保修課抽出リスト作成者は、未点検機器確認データベースからサイクル表記以外の一つである「6ヶ月」の抽出を誤って行わなかったため、超過の発見ができなかった（要因T2-73）

直接要因2-(35)（人的過誤）

電気保修課抽出リスト作成者は、点検間隔/頻度がサイクル表記以外でソートをかけるべきであったが、点検間隔/頻度のソート候補から該当するものを抜き出す方法で抽出リストを作成し、担当者は再確認したが、誤って本件「6ヶ月」のタスクを抽出することができなかった。（要因T2-72）

電気保修課及び「数量再確認結果に基づく再確認」チームは、「数量再確認結果に対する再確認要領」に、サイクル表記以外の項目の抽出方法およびそのチェックを明記すべきであったが、ダブルチェックを行うことを担当者に口頭で説明しただけで、抽出方法やチェック体制などを明記しなかった。（要因T2-49）

＊34 F-42

＊80 G-195

根本原因分析に関する要因分析図(30/35)

（添付資料-4）

保守管理の不備に係る不適合管理について

206

頂上事象 C

保守管理の不適合が適切に管理されなかった（要因T3－13）

問題事象 3-1

今回の保守管理上の不備の調査の中で、新たに確認された不適合を「区分D」として処理することとした、是正処置の対象外とした（要因T3－40）

品質保証室長は、不適合区分について発生事象や設備の重要度によって区分する必要があるにも関わらず、「もんじゅ不適合管理要領」に予算、組織、工程等により、点検期限を一時的に延長する場合は「不適合区分D」として管理することとした（要因T3－34）

直接要因3-(1)（人的過誤）

もんじゅのライン職は、不適合区分について発生事象や設備の重要度によって区分する必要があるにも関わらず、予算、組織、工程等により点検期限を一時的に延長する場合は「不適合区分D」として管理することで妥当と判断した（要因T3－38）

＊81

4. 中間管理要因
4-2-2 ルールの遵守

もんじゅのライン職及び会議体のメンバーは、不適合については、発生の都度原因を究明しその再発防止に努める必要があるが、不適合の理由によって不適合の程度（区分）や特別採用についての扱いを決めるものではないにも関わらず、予算、工程等の理由によって不適合の程度（区分）や特別採用の適用を決めており、適切な保安活動や設備の健全性確認の観点から不適合管理を適用し、不適合の改善を図ることが理解されていなかった（要因T3－37）

3-①

凡例

- 頂上事象○：本報告における「頂上事象」を示す
- 問題事象○：本報告における「問題事象」の番号を示す
- 直接要因○：本報告における「直接要因」及びその番号を示す
- ○-○：本報告における「組織要因を含む背後要因」及びその番号を示す
- ：JOFL組織要因分類表に基づく該当する分類を示す。
- ：連鎖の断ち切り点
- ○-○：＊番号先のアドレ

207

もんじゅでは、不適合管理における不適合区分については、発生事象や設備の重要度によって区分する必要があるにも関わらず、「点検・補修等の結果の確認・評価要領」の中に不適合管理対応手順を取り込み、点検期限の超過が健全性が維持される期間内であれば、是正処置は必要ない「不適合区分D」とした（要因T3－39）

＊81　E-206

208

不適合管理委員会は、不適合区分について発生事象や設備の重要度によって区分する必要があるにも関わらず、新たに発生した点検期限超過に係る不適合に対し、「不適合区分D」で管理することとした（要因T3－30）

不適合管理委員会は、不適合発生の都度、発生事象や設備の重要度によって是正処置及び予防処置の要否について検討する必要があるが、今回の「保守管理の不備」に係る是正処置及び予防処置で全般的な再発防止対策が図られているとして、是正措置を不要とした（要因T3－29）

＊81　E-206

209

問題事象 3-2

ライン職及び会議体は、保守管理要領の第21条に予算、組織、工程等を理由に点検期限を一時的に延長することについて、不適合管理の中の「特別採用」を用いることとした（要因T3－36）

もんじゅでは、不適合管理における「特別採用」は対象物や発生事象のグレードによるものでなく技術的な安全性の確保を前提とした措置にも関わらず、過去において、予算、組織、工程等の理由により点検期限を一時的に延長することがあったために、当該理由であるならば、不適合管理の「特別採用」を適用することは妥当と判断した（要因T3－35）

直接要因3-(2)（人的過誤）

＊12　H-1

＊81　E-206

保全プログラム導入時から所大チェック（平成25年7月～9月）を行うまでに発生した保守管理上の不備（2）　保全計画・点検計画変更時

210

問題事象 3-3

電気保修課及び機械保修課では、トラブル等による工程変更に伴い、点検時期が延期される設備機器が発生した際に必要な手続きをしなかったものがあった（要因T3－12）

プラント保全部では、設備の点検時期の一時的な延期を行う場合には不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、規制庁からの指摘を受けるまで試験工程の変更等で点検期限を延長する場合、不適合管理に基づく改善措置をしなかった（要因T3－25）

直接要因3-(3)（人的過誤）

電気保修課及び機械保修課の担当者は、設備の点検時期の一時的な延期を行う場合には不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、設備の安全は確保されていると思っていたので不適合と認識していなかった（要因T3－6）

＊26　C-40

＊82　G-67

211

プラント保全部では、保守管理における点検期限超過等の不適合については、これが放置されることがないよう不適合管理の下で処置すべきであったが、保守管理に関して、不適合状態が長期間放置されない仕組みが構築されていると誤認していた（要因T3－2）

プラント保全部では、期限内に点検ができない場合には不適合管理の下で処理する必要があったが、点検が出来ない場合、健全性評価を行い、評価結果が否となった場合のみ不適合とし、それ以外は、点検計画の変更を行う仕組みとしていた（要因T3－1）

＊83

プラント保全部では、期限内に点検ができない場合には不適合管理の下で処理する必要があったが、点検間隔又は頻度を超過した場合に不適合として扱うことについてルールを理解していなかった（要因T3－17）

＊84

不適合が発生した場合には不適合管理要領に則った処理が必要であるが、プラント保全部では、保守管理要領に記載された不適合のみが保守管理上の不適合であると誤解していた（要因T3－16）

QMS文書に規定された事項の不履行が発見された場合には、不適合管理を行う必要があったが、プラント保全部では、保守管理要領と不適合管理要領の関係が十分に理解されていなかった（要因T3－15）

＊90

4.中間管理要因
4-7-4 教育・訓練

プラント保全部では、QMS文書に規定された事項の不履行について、保守管理要領に記載された不適合のみでなく不適合管理要領の下で処置する必要があるが、点検期限の超過が発生した場合でも保全の有効性評価をすれば不適合として扱わない等、保守管理で発生した不適合事象の扱いについて保守管理要領と不適合管理要領の関係を理解しておらず、品質マネジメントシステムの教育が十分でなかった（要因T3－14）

3-②

212

4.中間管理要因
4-3-3　自社及び国内外運転経験の反映

プラント保全部では、島根発電所での不適合事象を受けて発出されたNISA指示文書への報告において、類似事象の発生防止に努めていくとしているが、島根発電所の不適合事象を受けて入手した「保守管理の実施状況の確認フロー」は保安検査のみで使用するものと考え、またその後に発生した他電力での類似事象についてはニューシア情報が最終報告となっていないとして、水平展開や教育に活かさなかった（要因T3－4）

＊85

3-③

プラント保全部では、島根発電所での不適合事象を受けて発出されたNISA指示文書への報告において、類似事象の発生防止に努めていくとしているが、その後に発生した他電力での類似事象がNUCIAにおいて最終報告となっておらず、教育対象の資料に該当しなかった（要因T3－3）

213

保修計画課長は、島根発電所の保守管理不備を受けて入手した「保守管理の実施状況の確認フロー」を保守管理業務に適用すべきであったが、点検期限を超過する場合の管理に「保守管理の実施状況の確認フロー」を使用するものとして扱わなかった（要因T3－8）

プラント保全部では、島根発電所の保守管理不備を受けて入手した「保守管理の実施状況の確認フロー」を保守管理業務に適用すべきであったが、「保守管理の実施状況の確認フロー」は、保安検査での点検実施状況の確認時のみに適用した（要因T3－7）

根本原因分析に関する要因分析図(31/35)

（添付資料-4）

保全プログラム導入時から所大チェック（平成25年7月～9月）を行うまでに発生した保守管理上の不備（4）　補助冷却設備の点検実績管理時

2-（5）点検計画で毎月点検するとしていた設備の点検期限を超過した件（電気保修課）

214

- G-214：H23年4月6日の保全計画改訂時においては、点検期限を超過した場合不適合処理するとしていたが、H23年4月28日の保全計画改訂時では、不適合処理の記載をなくし、評価を実施し管理するか若しくは点検間隔目標値の期間内で点検を計画することとした（要因T3－20）
- H-214：プラント保全部長は、点検期限を超過する場合にはその理由に依らず不適合として管理する必要があったが、外的な要因で点検時期が動かされ点検期限を超過するような場合は、評価し管理する方法があってもよいとして不適合と考えなかった（要因T3－19）
- I-214：プラント保全部長及び安全品質管理室長は、点検期限を超過する場合には不適合として管理すべきであったが、島根発電所における保守管理不備を受けて発信された「保守管理の実施状況の確認フロー」を用いるなどして、その判断基準を明確にしなかった（要因T3－18）
- ＊84 → G-211

215

- G-215：保修計画課長は、点検期限を超過する機器に対し、島根発電所の保守管理不備を受けて入手した「保守管理の実施状況の確認フロー」に基づき処理する必要があったが、点検期限を超過する機器について、「保守管理の実施状況の確認フロー」と異なる処理を妥当と判断した（要因T3－11）
- H-215：保修計画課長は、点検期限を超過する機器に対し、島根発電所の保守管理不備を受けて入手した「保守管理の実施状況の確認フロー」に基づき処理する必要があったが、点検期限を超過する前に健全性に関する技術的な評価をすれば不適合にならないと誤認していた（要因T3－10）
- ＊85 → H-212
- I-215：保修計画課長は、安全品質管理室長に相談し、点検期限超過前に技術評価を行えば不適合とならないとの回答を得た（要因T3－9）
- J-215：安全品質管理室長は、点検期限超過前の技術評価は保全の有効性評価のことであると誤認し、不適合とならないと判断した（要因T3－5）

216

- E-216：不適合管理委員会及びその後の確認を行ったライン職は、電気保修課で発生した点検期限超過による不適合に対して、不適合管理の下で是正処置を行うべきであったが、電気保修課が行った「準じた確認」による点検期限の延長を妥当と判断した（要因T3－28）
- ＊29 → E-44
- D-216：電気保修課は、点検期限超過による不適合に対して、不適合管理の下で是正処置を行うべきであったが、「準じた確認」を用いて点検期限の延長を行い、不適合を解消した（要因T3－24）

217

- E-217：不適合が発生した場合、積極的かつ迅速に吸い上げることを、島根発電所での不適合事象を受けて発出されたNISA指示文書の対応として報告（平成22年7月）しているにも関わらず、不適合の報告が遅れた（要因T3－26）
- ＊69 → J-174
- ＊83 → F-211
- D-217：平成24年9月の保安検査で指摘された保守管理の不備事案を受けて実施した水平展開の報告が2ヶ月後の11月27日の不適合管理委員会まで報告されなかった（要因T3－27）

218

- 問題事象 3-4：電気保修課では、補助冷却設備CDU盤等の一部の機器の点検期限切れについて、不適合管理の対象としていなかった（要因T3－33）
- C-218：電気保修課の課長、課長代理及び電気チームリーダーは、補助冷却設備CDU盤等の一部の機器の点検期限切れ（平成25年2月）を把握しており、不適合報告を発行する際には対象機器を確認すべきであったが、担当者が抽出した不適合とする機器について、当該機器が抽出されていないことを確認しなかった（要因T3－32）
- 直接要因3-(4)（プロセスの問題）
- D-218：電気保修課の課長、課長代理及び電気チームリーダーは、担当者からの情報に対して既に得ている情報と照合すべきであったが、担当者が保全計画（点検計画）［Rev11］の電子データを基に、H25年2月に点検期限切れとなる機器を抽出していたことから、参照したデータに間違いがないと思い、担当者に任せていた（要因T3－31）
- ＊34 → F-42

219

- 頂上事象 c-1：電気保修課は、点検計画で毎月点検するとしていた設備の点検期限を超過したことに対する不適合報告が遅れた
- 問題事象 3-5：平成25年2月の立入検査で指摘された保守管理上の不備事案が、同年9月の不適合管理委員会まで報告されなかった（要因T3－47）
- C-219：電気保修課長代理は、不適合が発生した場合、迅速に不適合管理委員会へ報告すべきであったが、迅速性の認識が甘く、その報告が遅くなった（要因T3－44）
- 直接要因3-(5)（人的過誤）
- D-219：電気保修課長代理は、不適合が発生した場合、迅速に対応すべきであったが、立入検査で明らかとなった不適合事象であり、立入検査後に規制庁及び保安検査官へ報告しており、所内においても周知の事実であることから、迅速な不適合報告の必要性を感じず、不適合報告の対応が遅れた（要因T3－43）
- ＊34 → F-42
- ＊59 → G-146

220

- 4. 中間管理要因 4-2-2 ルールの遵守
- E-220：品質保証室長は、保安検査での指摘事項などの不適合が発生した場合、迅速に不適合管理委員会へ報告されるよう指導・助言すべきであったが、電気保修課（処置担当課）に任せっきりにし、その実施状況を自ら確認しておらず、品質保証の観点から適切な指導・助言を行う仕組みが機能していなかった（要因T3－45）
- 3-④
- D-220：品質保証室長は、保安検査での指摘等の不適合が発生した場合、迅速に不適合管理委員会へ報告されるようフォローすべきであったが、不適管理委員会へ報告するよう要請しなかった（要因T3－46）

根本原因分析に関する要因分析図(32/35)

（添付資料-4）

4-（1）保全計画の誤りが不適合管理されないまま訂正印で修正された件

221

頂上事象 c-2

保全計画の誤りを不適合管理されないまま訂正印で修正した

問題事象 3-6

もんじゅ幹部、品質保証室長、プラント保全部及びプラント管理部の管理職は、プラント保全部で作成した「未点検機器以外の点検実施状況確認要領」に従い平成25年度第4回保安検査で対象となった機器を調査（所大確認）して抽出した誤りについて、不適合管理要領の「別表－4の参考」の「業務品質に影響を与えるものであっても影響が及ぶ前に文書／記録の改正／訂正を実施する（した）場合は、不適合管理は不要」との記載に従い、該当する誤りを不適合管理の対象外と判断した（要因T3－70）

品質保証室長は、保全計画に関する不適合区分の考え方の変更内容が適切かを検討すべきだったが、「もんじゅ保全計画改善検討委員会」での決定事項及び所長代理からの指示を踏まえ、これまで不適合管理委員会で決定し対応してきた不適合の考え方をやめて不適合管理要領に定めた区分に従って分類できるとし不適合管理委員会で検討する必要はないと誤認し、所長及び所長代理に当該区分を適用することを説明して解された（要因T3－69）

直接要因3-(6)（人的過誤）

所長、所長代理は、不適合区分の変更について、説明者が品質保証室長であれば、不適合区分の変更内容が問題ないことをチェックしていると考え、当該区分の方法の妥当性を確認しなかった（要因T3－72）

＊86

4. 中間管理要因
4-1-4 発電所の意思決定

所長、所長代理は、品質保証室長から不適合区分の変更に関する説明があった際に、適切な判断を行うための情報（変更することによるデメリット等）を確認し判断すべきだったが、品質保証室長の検討結果にゆだねており（属人主義的な意思決定）、区分を変更することの妥当性を確認する意識が不足していた（要因T3－71）

3-⑤

222

「もんじゅ保全計画改善検討委員会」で、プラント保全部は保全計画に関する誤りには（記載の適正化や「てにをは」の修正等の）「明らかな誤記」があることを説明したが、804件の誤りを不適合管理した中には当該誤記は含まれていないことまでは説明しなかったため、説明を受けた側は、「明らかな誤記」を全て不適合管理していたとらえ「不適合とする事案・記載の適正化又は誤記とする事案を整理する」との方針を決定した（要因T3－50）

プラント保全部は、不適合管理の状況（「明らかな誤記」は、804件の誤りの中には含まれていなかった）について正しい情報を説明すべきだったが、誤解を招く説明をしてしまい、適切な判断を行うために必要な情報を正しく伝えていなかった（要因T3－49）

4. 中間管理要因
4-1-4 発電所の意思決定

プラント保全部は、保全計画に関する不適合管理の情報をもんじゅ幹部に対して正確に伝達すべきだったが、不適合管理の実施状況を正確に説明しておらず、組織判断のためのコミュニケーションが不足していた（要因T3－48）

3-⑥

223

所長代理は、不適合区分を変更することの重大性を確認するために必要な情報を収集し検討すべきだったが、方針が決定されたこと、自らも不適合を区分することが必要であると考え、品質保証室長に不適合の区分変更に関する検討を指示した際に、適切な判断を行うための情報提供（変更することによるデメリット等）を指示しなかった（要因T3－56）

＊87

4. 中間管理要因
4-1-4 発電所の意思決定

所長代理は、品質保証室長への指示の際に、適切な判断を行うための情報提供（変更することによるデメリット等）を含めた不適合区分の変更に関する計画を検討するよう指示すべきだったが、一方的（視野狭窄的）な指示となり、品質保証室長の誤った対応を招いた（要因T3－55）

3-⑦

224

品質保証室長は、不適合管理委員会で意見を求めるべきだったが、適用する区分が既に不適合管理要領で定められていること、品質保証室長が所管する要領であることから不適合管理委員会で検討が必要であるという意識が希薄だった（要因T3－68）

品質保証室長は、運用として保全計画の誤りを不適合処理すると決めた事項を組織が決定したことと認識すべきだったが、品質保証室が不適合管理要領を所管しており、品質保証室長が判断しなければならないと誤った判断をした（要因T3－67）

＊9　I-9

225

品質保証室長は、所長代理の指示及び「もんじゅ保全計画改善検討委員会」（平成26年2月12日）での方針の決定に従う必要があると考え、これまで不適合管理してきたことよりも、指示を第一に実現する必要があると考えた（要因T3－66）

＊87　D-223

品質保証室長は、既に定められている手順を安易に適用するという対応をとってしまった（要因T3－65）

品質保証室長は、QMSの観点からの考え方を変更したことによる問題点を検討すべきだったが、周囲の意見（品質保証室長代理に相談したところ「要領に定めてあるから適用しても良いのではないか」と意見があった。また、プラント保全部長に相談したところ、特にコメントがなかった）を聞いて安易に判断した（要因T3－58）

＊9　I-9

226

品質保証室長は、所長代理からの指示に対して、不適合の区分を変更することの重大性を伝えるべきだったが、所長代理の指示を実現することが最重要事項であるというプレッシャを感じていたため、様々な視点での検討（変更することによるデメリット等）を検討していなかった（気が付かなかった）（要因T3－54）

4. 中間管理要因
4-1-4 発電所の意思決定

品質保証室長は、所長代理の指示に対して適切な判断を行うための正しい情報を伝達すべきだったが、様々な視点での検討（変更することによるデメリット等）を行い意見具申しなかった（要因T3－53）

3-⑧

227

品質保証室長は、保全計画の点検実績日、機器個数などの誤りは不適合管理すると判断すべきだったが、「別表－4」と整合していない「別表－4の参考」の「業務品質に影響を与えるものであっても影響が及ぶ前に文書／記録の改正／訂正を実施する（した）場合は、不適合管理は不要」と記載している定義を適用して区分すればよいと考え判断を誤った（要因T3－59）

直接要因3-(7)（人的過誤）

品質保証室長は、「別表－4」を解説している「別表－4の参考」では業務の品質に影響を与えるものであっても現在影響を与えていないものを不適合管理の対象外としているが、別表－4では業務の品質に影響を与えるものは不適合管理の対象と定めており、文書内の不整合に気付かなかった（要因T3－23）

平成23年6月に「もんじゅ不適合管理要領」に「文書等の誤りに対する不適合区分の考え方」を導入した際及びその後の定期的な文書レビューで当該不整合を抽出すべきだったが、当該文書レビューにおける当該文書の整合性の確認が不十分だった（要因T3－22）

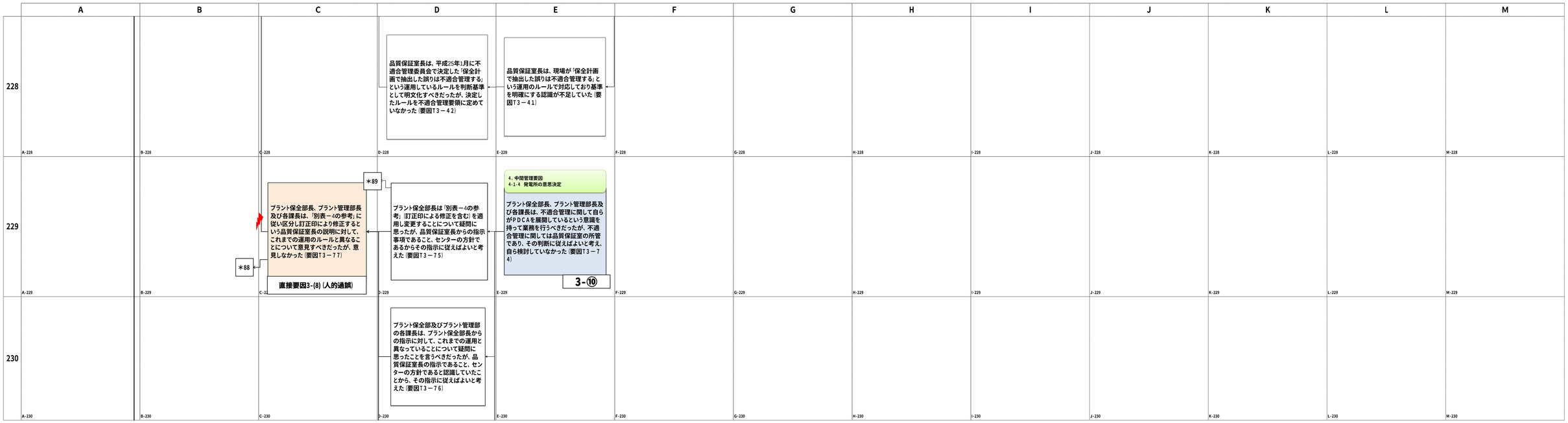
4. 中間管理要因
4-2-3 ルールの維持管理

品質保証室長は、不適合管理要領に新たな区分を導入する際に文書に不整合がないかという確認、及びルールを変更した際に明文化すべきだったが、不適合管理要領の確認が不十分であること、現場が遵守している運用のルールを明文化しなかった等、QMSの維持管理に関する対応が不足していた（要因T3－21）

3-⑨

根本原因分析に関する要因分析図(33/35)

（添付資料-４）



根本原因分析に関する要因分析図(34/35)

（添付資料-4）

231

プラント管理部長は、「別表－4の参考」（訂正印による修正を含む）の適用に関し疑問に思ったことを言うべきだったが、品質保証室長からの指示事項であることからその指示に従えばよいと考えた（要因T3－80）

232

電気保修課長代理は、これまでの運用と異なることについて品質保証室とプラント保全部での打ち合わせの中で意見したが、プラント保全部長から、センターの方針であるとの説明を受け、説得させられた（要因T3－79）

＊89　D-229

233

問題事象 3-7

もんじゅ幹部、品質保証室長、プラント保全部及びプラント管理部の管理職は、不適合管理要領の「別表－4の参考」に従って不適合管理を不要に区分した誤りについて、訂正印で修正することを判断し、保全計画の誤りを不適合管理しないまま訂正印で修正した（要因T3－64）

品質保証室長は、保全計画を文書と捉えるべきだったが、品質記録管理要領第15条（記録の修正）で定めているルールに従い保全計画を記録の訂正で対応できると誤認し、所長及び所長代理に訂正印により修正することを説明し了解された（要因T3－63）

直接要因3-(9)（人的過誤）

品質保証室長は、保安検査までに対応しなければならない状況で、保全計画には点検日の実績といった記録を記載している部分があることから「記録」でもあるととらえてしまい保全計画が「文書」であることを正しく理解していなかった（要因T3－62）

プラント保全部が所管している「保全計画検討要領別表-4文書・記録一覧表」で、保全計画を記録として扱う場合を明確に記載すべきだったが、保全計画が文書と記録の両方に該当し、その意味が明確になっていない等、誤解を招く表現となっていた
また、管理課が所管している「文書管理要領別表-4文書・記録一覧表」も同様の記載となっていた。（要因T3－61）

4. 中間管理要因
4-2-3 ルールの維持管理

管理課及びプラント保全部は、文書及び記録の定義とその扱いについて明確にすべきだったが、文書と記録の定義があいまいに読み取れる等、QMSの維持管理に関する理解が不足していた（要因T3－60）

3-⑪

234

所長、所長代理は、訂正印による修正について、説明者が品質保証室長であれば、訂正印による修正の対応が問題ないことをチェックしていると考え、訂正印による修正の妥当性を確認しなかった（要因T3－73）

＊86　E-221

235

所長代理は、保安検査前の所大チェックで抽出した誤記等の誤りについて、方針が決定されたこと、自らも不適合を区分することが必要であると考え、保安検査までに対応できないかと思い、訂正印による修正を事例に出し品質保証室長にその対応を指示した（要因T3－57）

＊87　D-223

236

プラント保全部及びプラント管理部が訂正印による修正を適用したことに関する分析について、プラント保全部及びプラント管理部の関係者は、誤りを未処置にしている状況を保安検査で指摘されないよう、保安検査までに対応するため、不適合管理を進めていたが、品質保証室長から訂正印による修正の指示があったため、その指示に従った（要因T3－78）

＊88　C-229

4-（4）点検計画に機器が重複して記載されて一方の点検期限を管理できなかった件（電気保修課）

237

頂上事象 c-3

点検計画の重複は不適合に当たるとしていたが、点検超過の事実は不適合としていなかった

問題事象 3-8

電気保修課は、保全計画（点検計画）に重複して記載された機器について、どちらか片方でも点検超過している場合には、点検期限超過としての不適合処理を行うべきであったが、計装チームの当該機器を保全計画（点検計画）から削除するという不適合報告書の発行により、未点検機器にならないと判断した（要因T3－82）

電気保修課は、記載が重複している機器の点検間隔／頻度が異なるにも関わらず、単純な重複記載と考え、点検を実施している一方を正の保全計画（点検計画）とし、点検を実施していない計装チーム分を削除することで未点検にならないとした（要因T3－81）

直接要因3-(10)（人的過誤）

プラント保全部及び電気保修課は、点検間隔/頻度を超過した場合には不適合管理の下で処理する必要があったが、重複記載の一方を削除することで不適合にならないと考えており、不適合管理に関する認識が十分でなかった（要因T3－52）

プラント保全部長及び電気保修課のライン職は、QMS文書「保守管理要領」に定められた点検計画及びQMS文書「不適合管理要領」に関して、十分な知識を有しているべきであったが、内容の理解が不足していた（要因T3－51）

＊90　I-211

根本原因分析に関する要因分析図(35/35)

（添付資料-4）

マネジメントレビュー等で品質方針等を見直さなかったことについて

238

頂上事象 D
マネジメントレビュー等で品質方針等が見直されなかった
（要因T4－25）

問題事象 4-1
理事長は、マネジメントレビューにおいて、現行の品質方針を変更せずに継続することを決定した
（要因T4－15）

理事長は、保守管理の不備が法令及び保安規定違反という重大な問題であることを受け、品質方針を見直すべきであったが、品質方針に係る具体的な目標を設定して保安活動に展開する品質目標で対応することで妥当とした
（要因T4－14）
直接要因4-(1)（人的過誤）

安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて品質方針の見直しを提案すべきであったが、「もんじゅ等のRCA結果を踏まえ、品質方針に係る具体的な目標を設定して保安活動に反映するが、引き続き、現行の品質方針のもとで品質保証活動を行うことで妥当と考える。」と理事長へインプットし、品質方針を変更する提案は行わなかった（要因T4－13）

安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて安全最優先で再発防止対策に取り組む機構自らの姿勢を内外に示すことが必要であったにも関わらず、品質方針を変更するときの視点が明確になっていなかった
（要因T4－12）

＊91
安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて品質方針を見直すことをインプットすべきであったが、原子炉等規制法や保安規定の違反等、原子力安全に重大な影響を及ぼす事案に対して、内外情勢を踏まえて柔軟に品質方針を見直すための視点が明確でなかった
（要因T4－9）

3.経営管理要因
3-2-5 本社のQMS、コンプライアンスの推進活動
安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて品質方針を見直すことをインプットすべきであったが、品質方針の見直しはトップマネジメントが判断するものとして、見直すためのインプットする具体的な視点を整理していなかった
（要因T4－8）
4-①

239

安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて品質方針の見直しを提案すべきであったが、過去の経験から行動計画による再発防止対策の進捗状況をみて臨時マネジメントレビューが必要と考えていたため、その実施を提起するまでのインプットには至らなかった
（要因T4－11）

安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて品質方針の見直しを提案すべきであったが、定期マネジメントレビューの実施時期（3月）までは保守管理不備の対応が続き、それまでに再発防止の具体的な対応計画（行動計画）に係る具体的な進展は見られないと考え、臨時マネジメントレビューの実施を判断するに至らなかった
（要因T4－10）

240

もんじゅでは、定期マネジメントレビューのインプット情報の取りまとめ時期が未点検機器数の確定作業や国の立入検査及び保安検査対応と重なっており、保守管理不備の対応途上であったため、もんじゅのQMS活動に関する評価が不足していた
（要因T4－2）

＊92

もんじゅは、保守管理上の不備に関して、保全プログラムとQMS活動の観点から総合的に評価すべきであったが、保全プログラムによる保守管理活動の改善として保守管理の不備に係る直接要因の対策を行うことと、品質方針を見直すような評価に至っていなかった
（要因T4－1）

＊91 F-238

241

敦賀本部長（管理責任者）は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて品質方針の見直しを提案すべきであったが、定期マネジメントレビューでは、保守管理不備に係る不適合の状況について暫定的評価としてのインプットを行い、品質方針を見直す提案に至らなかった
（要因T4－7）

敦賀本部長（管理責任者）は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて品質方針の見直しを提案すべきであったが、定期マネジメントレビューの実施時期までにもんじゅの保守管理上の不備に関する再発防止の具体的な対応計画（行動計画）の検討が十分に進んでおらず、不適合の状況のみを報告した
（要因T4－6）

＊92 E-240

242

問題事象 4-2
理事長は、理事長レビューにおいて、現行の法令等の遵守活動方針及び安全文化醸成活動方針を変更せずに継続することを決定した
（要因T4－24）

理事長は、保守管理の不備が法令及び保安規定違反という重大な問題であることを受け、活動方針を見直すべきであったが、活動方針よりも同方針を具体化する活動施策の見直しに留めてしまった
（要因T4－21）
直接要因4-(2)（人的過誤）

安全統括部長は、理事長のコミットメントである安全文化醸成等の活動方針と活動施策が、もんじゅに対して十分に機能していない状況であったにも関わらず、根本原因分析の報告にある安全文化醸成等に係る提言は、活動方針にて網羅されており、活動施策をもって具体的な活動を拠点へ示すことで対応できると考えたことから、活動方針の見直しには至らなかった
（要因T4－20）

安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて安全最優先で再発防止対策に取り組む機構自らの姿勢を内外に示すことが必要であったにも関わらず、安全文化醸成等の活動方針を変更するときの視点が明確になっていなかった
（要因T4－18）

＊93
3.経営管理要因
3-2-5 本社のQMS、コンプライアンスの推進活動
安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて安全文化醸成等の活動方針を見直すことをインプットすべきであったが、活動方針の見直しは理事長が判断するものとして、原子炉等規制法や保安規定の違反等、原子力安全に重大な影響を及ぼす事案等に対して、内外情勢を踏まえて柔軟に活動方針を見直すための視点を明確にしていなかった（要因T4－17）
4-②

安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて安全文化醸成等の活動方針を見直すことをインプットすべきであったが、活動方針の見直しは トップマネジメントが判断するものと考えていた
（要因T4－16）

243

安全統括部長は、従前より活動方針と活動施策を合わせたものが理事長のコミットメントと考えていたため、保安検査の質疑で認識した「活動方針がコミットメントである」という規制側の考え方を十分受け止めるに至らなかった
（要因T4－19）

244

敦賀本部安全品質推進部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて活動方針の見直しを提案すべきであったが、安全統括部との連携や情報伝達が十分でなく、安全統括部が最新の当該情報の重要性を認識できず、理事長レビュー（定期理事長マネジメントレビューと合同開催）までに活動方針を再検討する機会を逸した（要因T4－5）

敦賀本部安全品質推進部長は、根本原因分析の提言を受けて実施した「職場の安全風土の調査」結果から安全文化上の弱点の抽出を踏まえて12月末の暫定報告を修正（2/21安全・品質推進会議了承）したにも関わらず、修正内容を安全統括部へ報告しなかった（要因T4－4）

敦賀本部安全品質推進部長は、2/21の安全・品質推進会議で了承した「職場の安全風土の調査」報告の修正内容を安全統括部長に報告すべきであったが、安全統括部長からの第3四半期までの活動状況についてインプット情報として整理するとの指示に従い、修正内容は安全統括部へ報告しなかった（要因T4－3）

＊93 F-242

245

安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて活動方針の見直しを提案すべきであったが、活動方針及び活動施策を審議する理事長レビューの時間が短く、特筆事項の報告等になっていることから、当該審議時間を十分に確保していなかった
（要因T4－23）
直接要因4-(3)（人的過誤）

理事長は、もんじゅの保守管理上の不備が原子炉等規制法等違反という社会的に多大な影響を及ぼす事案であるにも関わらず、理事長レビューを通常時の運営方法で対応し、タイムリーな検討・審議を行わなかった
（要因T4－22）

＊93 F-242

凡例

- 頂上事象◇ ：本報告における「頂上事象」を示す
- 問題事象◇ ：本報告における「問題事象」の番号を示す
- 直接要因◇ ：本報告における「直接要因」及びその番号を示す
- ○-○ ：本報告における「組織要因を含む背後要因」及びその番号を示す
- ：JOFL組織要因分類表に基づく該当する分類を示す。
- ：連鎖の断ち切り点
- ○-○ ：＊番号先のアドレ

過去の根本原因分析等の調査結果からの反映事項

	過去 RCA 等からの対策の不足事項とその要因	共通する保守管理上の不備に係る 組織の要素を含む背後要因	組織要因の評価への反映事項
1	JOFL 4. 中間管理要因 4-3-1 学習意欲の促進 「ナトリウム漏えい検出器の点検体制等」及び「屋外排気ダクトの腐食孔の確認」のRCAの結果として、プラント保全部では、プラントの長期停止によって保全の意識が低下していたことから、一般教育計画の中に保守管理の PDCA を認識させるため保全プログラム全般に係る集合教育を追加し、保守管理の PDCA の意識を醸成する対策を実施してきたが、今般の保守管理上の不備では、点検周期Ｎサイクルの点検期限管理ができる計画となっておらず、一部の設備においては保全計画（点検計画）の要求事項を満足する点検が行われず、また、保全計画（点検計画）に基づく実施状況の確認もなされていなかった。 これは、教育が、点検の起点の考え方や保守管理に必要な評価方法・手続き・設備点検内容等を理解させるには十分な教育内容でなく、また、プラント保全部全員に要領類施行前の受講を課す教育の仕組みになっていなかったため、プラント保全部における保全予算の効率的運用や保守員の保全技術に係る力量の不足によって保全プログラムに基づく保守管理の PDCA により点検を確実に実施していくという意識が浸透しておらず、PDCA サイクルをまわすための基礎的な知識や意欲に関わる教育や動機づけが十分でなかったことによる。	保修計画課が保全計画（点検計画）策定後に行った教育では、点検周期の起点の考え方等の保全計画(点検計画)策定に直接関連する点検期限に係る教育であるにも関わらず、当該保全計画（点検計画）策定のために変更された要領類の施行前に教育が行われていないことや教育の受講率の設定が適切でなく、プラント保全部全員に事前受講を課すような教育の仕組みがなかった。（1-②） 保修計画課長は、保守管理の PDCA を回すために必要な知識についての教育を徹底すべきであったが、保全の有効性評価について、他プラントの事例を踏まえることの教示が不足している等、保守管理に必要な評価方法や手続き（保全の有効性評価方法や特別な保全計画への移行手続き、アウトオブサービスの適用方法）が理解できる教育としていなかった。（1-⑯） 電気保修課長は、保全計画（点検計画）を保安規定に基づくQMS文書として遵守すること、その点検計画（点検内容や点検間隔／頻度等）に従って機器の点検を実施することについて、課員が理解して確実にできるような教育が不足し、保全計画（点検計画）を遵守する意識の共有が図られていなかった。（1-㉖） 電気保修課長は、所掌する設備の点検項目と点検内容を課員に周知・理解させておく必要があったが、課内マニュアルの教育が設備の概要を紹介する程度であり、設備点検の実施項目と実施内容についての教育が十分でなく、課員の一部では保全に係る基礎的な知識が不足していた。（2-④）	反映済み
2	4-5-1 部署レベルのコミュニケーション 「ナトリウム漏えい検出器の点検体制等」のRCAの結果として、保守管理の保全方式等を定期的に見直す仕組みがなかったことから「保修履歴及び過去のトラブル等のデータベース化と保全計画（点検計画）への反映」及び「保全サイクルの終了時における保全または保守管理の有効性評価」を実施してきたが、点検間隔／頻度の変更に係る保全の有効性評価に必要な点検データや評価方法の整備が十分でなく、担当者による評価が困難であった。 これは、プラント保全部長が、部員の保守管理の技能や職務遂行意欲を評価する方法を持たず、それらを向上させるフォローもせず、さらに、点検管理の状況や点検実績確認の重要性を保守担当と共有していなかったことから、保守管理の技術的課題を共有し解決する部署内のコミュニケーションが不足していたことによる。	電気保修課長は、設備の維持管理に必要な能力と責任感を課員に与えて業務の改善に取り組むべきであったが、点検データ等を用いて劣化特性を評価する等の保守員としての技能が十分でないことを把握しておらず、常に問いかける等して課員の経験・知見を伸ばして業務改善に活かすような取組みが十分でなかった。（1-⑭） 電気保修課の管理職は、課員が自ら解決できない課題に直面した場合、課員との情報共有を図り課題解決に取り組むべきであったが、課員の満足度や職務遂行意欲及び作業ストレスを評価するような方法を持っておらず、課員のモチベーション高揚やストレス低減に係るフォローを行っていなかった。（1-⑮） 電気保修課長、課長代理及び電気チームリーダーは、課員が抱える業務上の課題を共有して課題解決に向けた指導や支援を行う必要があったが、保守管理の不備への対応で忙しく、点検管理に係る情報・状況や点検実績確認の重要性を保守担当と共有しておらず、点検の計画・管理や未点検機器の調査を正しく仕上げるための取組みが十分でなかった。（1-㉔）	反映済み

	過去 RCA 等からの対策の不足事項とその要因	共通する保守管理上の不備に係る 組織の要素を含む背後要因	組織要因の評価への反映事項
3	4-7-1 役割・責任 「ナトリウム漏えい検出器の点検体制等」、「屋外排気ダクトの腐食孔の確認」及び「炉内中継装置の落下による変形」のRCAの結果並びに「安全性総点検報告」では、重要度の高い一部の静的機器等に対して予防保全がなされてこなかったことから、保全の計画的実施を目的として、（高速炉特有の）安全上重要な機器に対する保全の重要度を明確にした保全計画（点検計画）を策定することとし当時の主要な機器の重要度分類に応じた保全計画（点検計画）を作成してきたが、プラント保全部では機器・設備の詳細な重要度分類が適切に整理されていなかった。 これは、炉心確認試験後に発生した IVTM の落下や非常用ディーゼル発電機のシリンダーライナーのひび割れ等のトラブル対応に集中し、役割と責任に基づいた設備機器の詳細な重要度分類作業が行われていなかったこと、また、この分類作業において確実な進捗管理が十分でなかったことによる。	もんじゅ幹部やプラント保全部のライン職は、保守管理業務の内容を自ら確認して業務を確実にすべきであったが、自ら行うべき役割、職務と責任の自覚が不足しており、担当者等に業務を任せっきりにしてその計画や実施結果を自ら確認しておらず、ラインとしてのフォローやチェックができていなかった。（1-⑱） 電気保修課や機械保修課のライン職は、保全計画（点検計画）及び実績管理に必要なデータを担当課員以外でも確認できるように管理を統一しておくべきであったが、自ら行うべき役割、職務と責任の自覚が不足しており、自営の点検管理や保全計画（点検計画）のデータ処理を担当者に任せているなど、保全計画（点検計画）から点検報告書、記録までの一元管理ができていなかった。（2-③）	反映済み
4	4-9-3 工程・計画 「ナトリウム漏えい検出器の点検体制等」のRCAの結果として、漏えい検出器の数量に係る保全計画（点検計画）が「業務の計画」に基づく要求事項を明確にしておらず、対象とする検出器の洗い出しが不足するなど、「業務の計画」の重要性が認識されていなかったため、「業務の計画」の作成及びレビューの必要性を教育するとともに、その後は「業務の計画に係る作成要領」を定めて「業務の計画」を確実にするための対策を実施してきた。しかしながら、保守管理においては、「業務の計画」に従った保全計画（点検計画）を策定しておらず、また、「業務の計画に係る作成要領」の制定後に保全計画（点検計画）の見直しを行わず、点検期限超過を招いた。 これは、プラント保全部において、点検を実施するための要求事項など QMS が理解されておらず、また、業務を確実に実施するために必要な業務のプロセスを計画し、構築するという「業務の計画」の重要性が理解されていなかったため、保全計画（点検計画）が「業務の計画」の一部であることの認識がなかったことによる。	保全プログラムを策定した所大のワーキンググループは、保安規定に基づく保全計画の重要性を考慮して保全プログラムの策定や導入のために十分な期間を確保するとともに、設備毎の機能要求や点検内容を教育しておく必要があったが、現場照合や設備仕様と整合した保全計画に仕上げるための計画（作業期間の確保や知識付与）の検討が十分でなく、段取りが不足していた。（1-㉗） 運営管理室長や所大チェック事務局は、点検期限超過の調査の実施計画において、（「課題発生時対応要領」や「業務の計画に係る作成要領」に定められた）調査に必要な条件や内容を明確にする必要があったが、調査を実施するための要求事項など「7.1 業務の計画」を理解して計画を作成する取組みが不足していた。（2-②）	反映済み
5	JOFL 5. 集団要因 5-2 集団としての学習意欲 「ナトリウム漏えい検出器の点検体制等」のRCAの結果として、保守管理の保全方式等を定期的に見直す仕組みがなかったことから「保修履歴及び過去のトラブル等のデータベース化と保全計画（点検計画）への反映」及び「保全サイクルの終了時における保全または保守管理の有効性評価」を実施してきたが、点検間隔／頻度の変更に係る保全の有効性評価に必要な点検データや評価方法の整備が十分でなく、担当者による評価が困難であった。 これは、プラント保全部長が、保全の有効性評価に利用できるデータベース化の取組みに対する計画検討（機器毎の劣化条件、監視等を考慮した計画）や一般産業界等のデータの活用よる評価手法の拡充などの検討が不足していたこと、加えて評価の方法や手順の教育並びにサポート体制を十分に構築していなかったことによる。	経営層及びもんじゅの幹部は、安全最優先を確実にするための高速炉に相応しい保全プログラムに向けて具体性、実効性を持って取り組む必要があったが、高速炉用の保全プログラムの開発のためのサポート体制や戦略をもって取り組まなかった。（1-⑧） プラント保全部では、設備の点検は保全計画（点検計画）の間隔/頻度を遵守して期限までに行うべきであるが、長期使用可能な機器であってもメーカーからは1年毎の点検を推奨されている事例を経験しており、技術的な評価に基づくことなく、メーカーの推奨値には安全裕度が加味されているものであると誤認してメーカー推奨値を用いて設定した期限を延長させた。（1-㉓）	反映済み

	過去 RCA 等からの対策の不足事項とその要因	共通する保守管理上の不備に係る 組織の要素を含む背後要因	組織要因の評価への反映事項
6	JOFL 6. 個人要因 6-3 安全に対する意欲、慎重さ 「1 次メンテナンス冷却系ナトリウム漏えい検出器の不具合」及び「非常用ディーゼル発電機C 号機シリンダーライナーのひび割れ」のRCAの結果として、施工状態や作業手順の意味を考え理解しようとする「常に問いかける姿勢」を従業員に定着させることを目的として当該トラブル事例を基にした教育を対策として実施してきたが、保守担当課員の一部では、点検周期の起点の考え方を明確に確認せずにサイクル開始時や年度当初を起点とするなど各々の考え方で点検期限を管理していたため、点検期限を超過することとなった。 これは、計画検討時や作業開始前に「常に問いかける姿勢」を確実にするように教育するとしてきたが、そのための教育がトラブル事例の周知に止まり、自ら問いかけ問題点を発見するような意識を醸成する教育内容とはなっていなかったことによる。	保全計画（点検計画）における点検間隔/頻度等を変更する場合には、保全の有効性評価によって設備の安全性を確認した上で保全計画を変更する手続きが必要であるが、燃料環境課のチームリーダーは、保守管理の手続きの理解不足により保修計画課が行った保全計画見直しの説明会での内容について、点検計画の備考欄に次回点検実施時期が判るように記載すれば変更手続きをしたことになると思い込み、誤解した手続き方法を課員に指導した。（1-⑲） プラント保全部（電気保修課）では、月間レビューを用いて設備の点検予定と実績の管理を確実にする必要があったが、月間レビューは管理マニュアルに記載された「保全計画を確実に実施する」ために行うものであることを理解しておらず、月間レビューで設備管理する意識がなく、実績記入だけのやらされ感があった。（1-㉒）	反映済み
7	6-6 ストレス 「ナトリウム漏えい検出器の点検体制等」、「屋外排気ダクトの腐食孔の確認」及び「炉内中継装置の落下による変形」のRCAの結果として、点検作業の実施計画の作成を含めてメーカーに任せっきりで自らプラントを保守管理するという認識が低かったことから、マイプラント意識を醸成し自ら主体的に保守していく考え方の定着に向けて、RCAを行ったトラブル事例の教育等を対策として実施してきたが、月間レビューなどでは実績記入だけのやらされ感があったこと等、保全計画（点検計画）に基づき点検期限を遵守した設備点検を行い設備の健全性を確保するという保守管理活動ができていなかった。 これは、マイプラント意識の醸成を図る対策として実施してきた教育がRCAを行ったトラブル事例の紹介に止まっており、マイプラント意識として必要となる任された設備の健全性確保の責任が自らにあることを自覚させ、自信を持たせるような教育（OJT）となっていなかったことによる。	プラント保全部（電気保修課）では、月間レビューを用いて設備の点検予定と実績の管理を確実にする必要があったが、月間レビューは管理マニュアルに記載された「保全計画を確実に実施する」ために行うものであることを理解しておらず、月間レビューで設備管理する意識がなく、実績記入だけのやらされ感があった。（1-㉒）	反映済み
8	JOFL 4. 中間管理要因 4-12 是正処置・予防処置 過去のトラブルに対して、その都度RCAを行い、その結果に基づき対策を図ってきているが、この対策によっても過去の要因が解決されずに残っている原因として、対策の仕組みは作ったがその原因となった組織要因に対する効果がどうかなどについて、現場の第一線までの確認が必ずしも十分でなかったこと、対策の定着が不十分であったことから、対策のフォローアップが組織要因を解決するための対処として十分でなく「対策の有効性のフォローアップができていなかった」ことが要因である。	なし	反映が必要 「組織要因の候補⑱」：対策の有効性のフォローアップが不十分 もんじゅの幹部、敦賀本部安全品質推進部長（現敦賀事業本部安全品質推進室長）及び本部安全統括部長（現安全・核セキュリティ統括部長）は、RCAの結果に基づく対策の効果がどうかなどについて、現場の第一線までの確認を十分に行っていない等、対策のフォローアップが「組織要因」を解決するための対処として十分なものとなっていない。

根本原因分析から得られた直接要因と分析の視点

頂上事象	問題事象	直接要因	直接原因の分析の視点
A： 保全を担当するプラント保全部において、保全計画（点検計画）に定めた点検期限を超過、あるいは手続きをしないで点検頻度を変更した	1-1： プラント保全部では、点検期限管理が適切でなく、自ら定めた保全計画（点検計画）どおりの点検ができていなかった	1-(1)： 運営管理室（現運営管理部）は、プラント工程設定にあたっては、保全計画（点検計画）との整合を図る必要があったが、点検周期が明確化されたことによる点検工程への影響について、プラント工程を調整した際にプラント保全部から意見がなかったため、確認できていなかった	プロセス的問題： ・ホールドポイント
		1-(2)： プラント工程策定を担う運営管理室長は、第2保全サイクル開始に伴うプラント工程について保全計画との整合を確認すべきであったが、運営管理室長が炉心確認試験の起動遅延を受けて策定したプラント工程は、遅延分だけを後送りした工程となっており、保全計画（点検計画）との整合について確認されなかった	プロセス的問題： ・要領書・手順書
		1-(3)： 保守担当課は、設備の点検周期Nサイクルを踏まえた点検が確実に実施できる計画とする必要があったが、電気保修課及び機械保修課の一部では、機器毎の点検期限を確認しなかった	プロセス的問題： ・要領書・手順書
		1-(4)： 機械保修課長及び同課の一部では、QMSに規定されていない場合は業務に適用できないにも関わらず、点検期限を設定するにあたって、機器の点検のために当該機器を停止していた期間は次の点検までの期間に含めない（アウトオブサービス）と考えていた	プロセス的問題： ・要領書・手順書 ・教育・訓練
		1-(5)： プラント保全部長は、点検周期Nサイクル（N年＋4ヶ月）が明確化されたことに伴って、点検期限の管理ができるように必要な様式の変更を行うべきであったが、点検期限管理方法を変更した際に保全計画（点検計画）を適切に改善しなかった	プロセス的問題： ・要領書、手順書
		1-(6)： プラント保全部長は、点検周期Nサイクル（N年＋4ヶ月）を明確化されたことに伴って、点検期限の管理ができるように要領の改定を行うべきであったが、保全計画（点検計画）において、機器毎の点検時期と点検期限を明記するような要領（保全計画検討要領）としていなかった	プロセス的問題： ・要領書・手順書
		1-(7)： プラント保全部の安全技術検討会においては、点検期限管理に係る考え方を検討する機会があったにも関わらず、第2保全サイクル開始直後に点検期限が超過する機器があることについての問題点が明らかにされなかった	人的過誤： ・作業に係る業務管理要因
		1-(8)： 電気保修課では、保全計画（点検計画）の根拠となるデータを整備し、プラント状態を考慮した設備の状態に相応しい保全計画とすべきであったが、データ不足を補充する方策の検討や日常の保守点検を通じて点検間隔を延ばすための分析が不足していた	技術的問題： ・学習・伝承
		1-(9)： 電気保修課長は、点検数量が膨大である電気・計測制御設備の点検管理のために人的資源や管理方式を整えるべきであったが、数万点に及ぶ機器の点検項目を人の手で管理していた	技術的問題： ・設備管理 人的過誤： ・作業に係る業務管理要因
		1-(10)： 保守管理の実施にあたり、保全計画（点検計画）に基づいて外部への点検発注を確実に行う必要があるが、電気保修課の一部では、第2保全サイクルの保全計画における当該年度の点検項目と発注仕様書に記載された点検内容との整合を確認しなかった	プロセス的問題： ・セルフチェック ・要領書・手順書

頂上事象	問題事象	直接要因	直接原因の分析の視点
	1-2: 所長以下のライン職、主任技術者等は、IVTM等のトラブルを受けて変更したプラント工程に合わせて改定した保全計画（点検計画）を確認・承認する際に、電気・計測制御設備の点検期限の超過や点検頻度が変更されていることを見つけられなかった	1-(11): 電気保修課の担当者は、設備機器の点検周期を変更する場合にはチームリーダーの確認を受け必要な手続きを経るべきであったが、保全計画（点検計画）のマスターファイルを変更した際、チームリーダーへ報告しなかった	プロセス的問題: ・コミュニケーション
		1-(12): プラント保全部では、保全計画（点検計画）マスターファイルを容易に変更できないようにアクセス制限を設ける必要があったが、保全計画のマスターファイルには自由にアクセス及び変更が可能であった	プロセス的問題: ・作業環境
		1-(13): 保修計画課長は、保安規定上の職務として、「保守担当課長の行う原子炉施設の保修の計画及び管理に関する業務」とあるのに対し、管理の業務を保守担当課に委ねて保全計画（点検計画）の変更に関与していなかった	人的過誤: ・作業に係る業務管理要因
		1-(14): もんじゅ幹部は、プラントの安全を確保するために点検期限の管理状況を確認した上で保全計画（点検計画）の精査を確実にすべきであったが、保全計画の承認の際に、点検期限の管理状況についての確認が不十分であった	プロセス的問題: ・ホールドポイント
		1-(15): プラントの安全に影響するような規定類を制改定する場合には、会議体等で複数の視点から検討・協議されるべきであるが、保全計画の制改定について、もんじゅ及びプラント保全部で複数の視点で検討・協議する場がなかった	プロセス的問題: ・要領書・手順書
		1-(9)と同じ	
	1-3: IVTM等のトラブルを受けて第2保全サイクル中に変更したプラント工程は、電気・計測制御設備の一部の機器の点検が実施できなくなるものであった	1-(16): プラント保全部は、試験工程を変更する場合、保全計画（点検計画）に基づく施設設備の点検期限を守れるような工程となるよう調整する必要があったが、工程変更に伴う設備点検への影響の課題について正式な提案ができなかった	プロセス的問題: ・要領書・手順書
		1-(17): もんじゅの幹部は、試験工程を変更する場合、保全計画（点検計画）に基づく施設設備の点検期限を守れるような工程となるよう調整する必要があったが、トラブル処理のために設定された目標や40%出力プラント確認試験の工程は守るものとし、保全計画との整合性について確認しなかった	プロセス的問題: ・要領書・手順書
	1-4: 電気保修課及び機械保修課では、トラブル等によるプラント工程の変更に伴って点検時期が延期される設備機器が発生した際に、必要な手続きをしなかった	1-(18): 電気保修課では、点検時期が延期される設備機器が発生した際には、有効性評価を行い点検間隔又は頻度を変える必要があるが、有効性評価ができなかった	技術的問題: ・学習・伝承
		1-(19): 機械保修課では、点検期限を延長する必要が発生した際に、点検期限までに保全の有効性評価を実施する必要があるが、必要な保全の有効性評価に係る手続きが遅れてしまった（結果として手続きしなかったと同様な扱い）	プロセス的問題: ・教育・訓練 ・要領書・手順書

頂上事象	問題事象	直接要因	直接原因の分析の視点
		1-(20)：設備の点検期限の一時的な延長を行う場合には、不適合管理の下で延長する期限までの設備の健全性評価を行う必要があったが、機械保修課では点検期限の一時的な延長として「技術評価」あるいは「準じた確認」を用い、また電気保修課では一時的な延長に係る様式等の整備を進めなかった	プロセス的問題： ・要領書・手順書
		1-(21)：機械保修課長は、トラブル等による試験工程変更に伴い点検時期が延期された際に、不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、保安規定との整合性のない「技術評価」あるいは「準じた確認」を適用して点検期限の一時的な延長を行った	人的過誤： ・作業に係る業務管理要因
	1-5：燃料環境課では、予算の影響により保全計画（点検計画）どおりの点検を実施しなかった	1-(22)：保全計画（点検計画）の履行に必要な予算を確保し計画に則った点検を行う必要があるが、燃料環境課では、年度当初は保全計画（点検計画）どおりに点検を予定していたにも関わらず、全体予算削減の中で、燃料環境課の一部の設備の点検予算が確保できなくなった	プロセス的問題： ・要領書・手順書
		1-(23)：保全計画（点検計画）を変更する場合には保全の有効性評価によって設備の安全性を確認する必要があるが、燃料環境課では、予算の影響により共通保修設備燃取機器洗浄設備（計装分）の点検期限を延長する際、必要な手続きをしなかった	人的過誤： ・作業に係る業務管理要因
	1-6：原子力安全監査において、監査チームは、電気・計測制御設備の点検期限の超過及び点検頻度が変更されていることを検出できなかった	1-(24)：監査チームは、電気・計測制御設備におけるプロセス型監査として計画段階のプロセスである保全計画（点検計画）と発注仕様書との整合性を確認すべきであったが、点検内容、実績の確認は行ったが、保全計画との照合は行わなかった	人的過誤： ・作業に係る業務管理要因
	1-7：プラント保全部長、保修計画課長（現保全管理課長及び保全計画課長）及び電気保修課長は、保全計画（点検計画）を確実に実施するために設けられている月間レビューにおいて、電気・計測制御設備の一部の機器で、点検期限が超過することを見つけられなかった	1-(25)：プラント保全部長は、点検周期Nサイクル（N年＋4ヶ月）の導入に係る保守管理要領の改正及び試験工程変更があった際に、設備点検の予実績管理を確実にする必要があったが、月間レビューにおいて何を確認するかの検討や様式の見直しが行われていなかった	プロセス的問題： ・要領書・手順書
		1-(26)：保修計画課長は、設備の点検期限超過を防ぐために、点検予定と実績の管理を確実にする必要があったが、ルールどおりプラント保全部長へ月間レビューの報告を実施しなかったことがあった	人的過誤： ・作業に係る業務管理要因
		1-(27)：プラント保全部長は、保全計画（点検計画）の実施状況を把握するために、月間レビューによって点検の実施状況を確認する必要があったが、保全計画（点検計画）に基づく点検の実施状況を確認していないことがあった	人的過誤： ・作業に係る業務管理要因
		1-(9)と同じ	
	1-8：電気保修課では、補助冷却設備CDU盤等の一部について、次回点検期限が平成25年2月であることを管理できず点検期限を超過した	1-(28)：電気保修課では、所掌する設備の点検実績と点検間隔／頻度に基づいて点検期限を管理すべきであったが、保全計画（Rev.11）における補助冷却設備CDU盤等の一部について次回点検期限欄が間違って入力されていた	プロセス的問題： ・セルフチェック

頂上事象	問題事象	直接要因	直接原因の分析の視点
		1-(3)と同じ	
		1-(9)と同じ	
		1-(25)と同じ	
	1-9:　電気保修課は、点検計画から特別な保全計画へ移行する際の手続きが不十分であったにも関わらず、特別な保全計画へ移行したものと誤認して、点検を実施しなかった	1-(29):　電気保修課の計装チームは、設備を特別な保全計画にて管理する場合には、特別な保全計画に設備を記載するとともに、点検計画の備考欄に特別な保全計画に移行する旨の記載を行うこととしていたにも関わらず特別な保全計画への記載を行っておらず、点検計画の備考欄への記載内容も誤った	人的過誤: ・作業に係る業務管理要因
	1-10:　電気保修課では、アニュラス循環排気装置計測・制御設備の点検に係る予算が十分に確保できなかったことから、点検期限までに点検を実施できなかった	1-(30):　電気保修課チームリーダー及び担当者は、アニュラス循環排気装置計測・制御設備の点検について、平成24年11月までに点検を実施しなければならなかったが、平成24年度において外注による点検に必要な予算が十分に確保できず、点検をあきらめた	プロセス的問題: ・コミュニケーション
	1-11:　電気保修課では、保全計画（点検計画）における点検間隔／頻度に基づき点検を実施しなければならないことを十分に理解していなかったことから、非常用DG計装ラック（現場計器）について点検期限までに点検しなかった	1-(31):　電気保修課担当者及びチームリーダーは、非常用DG 計装ラック（現場計器）について保全計画（点検計画）の点検間隔／頻度に基づき、平成24年11月中に点検を実施すべきであったが、担当者は、第２保全サイクル中に1回実施すれば良いと誤認し、チームリーダーは、年度内に1回点検すれば良いと誤解していた	人的過誤: ・作業に係る業務管理要因
	1-12:　電気保修課では、2次冷却系液面計計装設備について、保全計画（点検計画）における点検間隔／頻度に基づいて、点検を自前で実施することとしていたが、点検期限を失念して点検を実施しなかった	1-(32):　電気保修課チームリーダー及び担当者は、保全計画（点検計画）の点検間隔/頻度に基づき、平成24年11月中に点検を実施すべきであったが、平成24年9月からの保守管理不備の対応や別の作業の管理（現場のアイソレーション）に手いっぱいであり、当該計器の点検に思いが至らなかった	プロセス的問題: ・セルフチェック
		1-(33):　電気保修課では、保全計画（点検計画）の点検間隔／頻度に基づき、平成24年11月中に点検を実施できるように管理すべきであったが、点検予定と実績を管理するシステムとして作られていた月間レビューが点検期限管理として使用できるものとなっていなかった	プロセス的問題: ・要領書・手順書

頂上事象	問題事象	直接要因	直接原因の分析の視点
	1-13:　電気保修課では、保全計画（点検計画）における点検間隔／頻度で点検を実施すべきであったが、「電気・計測制御設備の点検間隔超過に対する健全性確認要領書」に基づき点検期限を超過する前に「準じた確認」により評価して点検を行わなかった	1-(34):　電気保修課では、点検期限を超過する前に点検を行うか、若しくは不適合管理の下で評価し特別採用すべきであったが、平成24年11月の調査において作成した健全性確認要領書において点検間隔／頻度を超過した機器の健全性を評価する方法として、保守管理要領に規定された「準じた確認」を用いたことにより、点検を行う必要がないとした	プロセス的問題: ・要領書・手順書
	1-14:　電気保修課では、同課が所掌する一部の機器について、保全計画（点検計画）に定める点検項目、点検間隔／頻度、点検内容に従った点検を実施しておらず点検期限を超過した	1-(35):　電気保修課の担当者及びチームリーダーは、発注に際して、従来（保全プログラム導入前）からの発注仕様書どおりであることを確認するだけで、保全計画（点検計画）の点検項目・内容と発注仕様書の点検内容との整合を図らなかった	プロセス的問題: ・セルフチェック ・要領書・手順書
		1-(36):　電気保修課の担当者及びチームリーダーは、点検周期Nサイクル（N年＋4ヶ月）が導入され、機器毎に点検期限を管理することが明確化されたことから、保全計画（点検計画）に定めた点検間隔／頻度に従って点検期限を超過しない時期に点検が実施できるよう発注を含めた点検工程を管理すべきであったが、点検を実施した時期が既に点検期限超過になることを確認していなかった	人的過誤: ・作業に係る業務管理要因
		1-(37):　電気保修課の担当者は、外部へ発注した点検の実績を管理するためには、点検の検収にあたって、点検記録に抜けがないことを確認すべきであったが、472系流量計や736系ITV設備中継端子箱の点検では、受領した点検報告書の一部で実施済みとしていた点検記録が抜けていることを確認していなかった	人的過誤: ・作業に係る業務管理要因
	1-15:　電気保修課では、一部の機器についての保全計画（点検計画）の記載が、現場の機器の状況にそぐわないものとなっており、保全計画（点検計画）どおりの点検ができなかった	1-(38):　電気保修課では、保守管理の実施にあたり、機器ごとに点検すべき内容を検討して設備機器の健全性維持に見合った保全計画（点検計画）を整備していなかった。また、現場照合や設備仕様との整合を確認していなかった	人的過誤: ・業務に係る業務管理要因
	1-16:　電気保修課は、714系カバーガス法破損燃料検出装置等について、点検計画から特別な保全計画へ移行する際の手続きが不十分であったにも関わらず、特別な保全計画へ移行したものと誤認して点検を実施しなかった（問題事象1-9と類似。）	1-(29)と同じ	
	1-17:　電気保修課では、271系CLD（特性試験）について、保全計画（点検計画）に基づく点検期限を誤って把握していたため、点検期限までに点検ができなかった	1-(39):　電気保修課では、保全計画（点検計画）に基づき点検期限を迎える機器を正確に把握しておく必要があったが、プラント保全部次長から指示のあった至近（平成24年12月～平成25年2月）に点検期限を迎える機器の抽出リストを作成した際、当該機器の前回の点検実績を他の実績と取り違えたことから、平成23年8月と入力すべきところ平成23年9月と誤った入力があった	人的過誤: ・作業に係る業務管理要因

頂上事象	問題事象	直接要因	直接原因の分析の視点
	1-18: 電気保修課は、771系非常用DG（C号機）の一部の機器について、保全計画（点検計画）に基づく点検期限を正しく把握していたにも関わらず、点検期限までに点検を実施しなかった	1-(40): 非常用DGの点検管理を自ら担当している電気保修課チームリーダーは、プラント保全部次長から指示のあった至近（平成24年12月～平成25年2月）に点検期限を迎える機器の抽出リストに基づき点検を実施すべきであったが、当該機器が平成24年12月に点検期限が来るとの認識はあったものの、平成24年12月にはA号機が点検中であったため、C号機も含めて非常用DGの2台を待機除外とはできないと自ら判断した	人的過誤: ・作業に係る業務管理要因
	1-19: 電気保修課では、1次、2次予熱ヒータについて、平成25年3月に点検を実施すれば良いと考えていたため設備に見合った点検期限までに点検を実施しておらず、点検期限の起点の考え方を間違って点検期限を超過した	1-(41): 電気保修課では、当該予熱ヒータの次回点検時期を設定するにあたり、起点をヒータ個々の点検が完了したそれぞれの時期（平成21年10月）とすべきであったが、保修計画課長が内容を精査せずに発行した、点検の起点の考え方が曖昧となっている業務連絡書の指示に従って、予熱ヒータの点検が完了した後に作成した点検・補修等の結果の確認・評価（様式-1）月（平成21年11月）を起点として採用したこと	プロセス的問題: ・標準・規準 ・教育・訓練
	1-20: 電気保修課は、淡水供給設備制御盤、排水移送系計測・制御設備現場操作盤の外観点検について、従前から慣例的に行っている3ヶ月に1回の点検しか実施しておらず、保全計画（点検計画）において毎月点検するとしていた設備の点検期限を超過した	1-(42): 電気保修課は、外注で行っている当該制御盤等の点検について保全計画（点検計画）の点検内容と整合を確認し、保修計画課へ発注依頼すべきであったが、保全計画（点検計画）の内容と整合のとれていない発注を依頼していた	プロセス的問題: ・セルフチェック ・要領書・手順書
		1-(43): 電気保修課は、点検期限を超過する前に不適合管理の下で評価し、特別採用すべきであったが、平成24年11月の調査において作成した「電気・計測制御設備の点検計画の手続きの遅れに関する確認調査要領書」において点検間隔／頻度を超過した機器の健全性を評価する方法として「準じた確認」を用いていた	プロセス的問題: ・要領書・手順書
		1-(44): 電気保修課チームリーダー及び担当者は、保全計画（点検計画）の点検間隔／頻度で点検を実施しておく必要があったが、実際に行われている制御盤等の外観点検の点検周期と保全計画（点検計画）における点検間隔／頻度が整合していないことの確認がなされていなかった	人的過誤: ・作業に係る業務管理要因
	1-21: 機械保修課において、1次アルゴンガス系空気作動弁について、保全計画（点検計画）の次回点検期限欄に誤った点検期限が記載されていたため、点検期限の管理ができず保全計画（点検計画）で定めた点検期限を超過した	1-(45): 機械保修課は、1次・2次冷却系設備の点検間隔／頻度の考え方の統一化の観点から保全計画（点検計画）を改正した際に、初回点検となる機器については点検期限の起点を保全プログラム開始時とする必要があったが、そのような教育が実施されておらず、保全計画（点検計画）を改正した時点を点検期限の起点とする誤った考え方をしていた	プロセス的問題: ・教育・訓練 ・標準・規準
	1-22: 機械保修課では、清水膨張タンク等の保全計画（点検計画）が定めたとおりの点検間隔で点検管理できるものとなっていなかった	1-(4)と同じ	

頂上事象	問題事象	直接要因	直接原因の分析の視点
	1-23: 配管支持構造物の点検要領書には、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記載されておらず、必要な点検ができていなかった	1-(46): 機械保修課及び燃料環境課の担当者は、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内容を点検要領書に記載すべきであったが、過去の点検要領書（長期停止プラント（高速増殖原型炉「もんじゅ」）の設備健全性確認等）を参考にして、点検内容（表面にかき傷・打こん・クラック等がないことの確認等）を記載した	プロセス的問題: ・要領書・手順書
		1-(47): 機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）に基づいて点検要領書を作成していたが、保全計画（点検計画）には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内容が記載されていなかった	プロセス的問題: ・要領書・手順書
	1-24: 機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）で配管支持構造物「1式」を点検対象として点検範囲を限定していないにも関わらず、点検要領書では可視範囲に限定し、それ以外の範囲（以下「可視不可部」という。）について点検を実施していない等、保全計画（点検計画）に基づく配管支持構造物の点検が適切にできていなかった	1-(48): 機械保修課及び燃料環境課では、可視不可部の存在を認識していたにも関わらず、外観点検の点検要領における可視不可部の健全性評価の方法が明確になっていなかった	プロセス的問題: ・要領書・手順書
	1-25: 機械保修課及び燃料環境課は、配管支持構造物の点検結果について個々の機器を特定できるように記録すべきであったが、「1式」として記録し、個々の機器を特定できるように記録していなかった	1-(49): 機械保修課及び燃料環境課では、保全計画（点検計画）に機器数量「1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、リストやアイソメ図を添付し、個々の支持構造物が特定できるように記録することをルール（QMS文書 作業要領標準記載要領）として明確に定めていなかった	プロセス的問題: ・要領書・手順書
		1-(50): 機械保修課の担当者は、点検要領書・報告書に点検範囲を示すもの（配管系統図や対象機器のリスト等）を添付し、当該箇所を色塗りすることで点検した機器を特定できるように記録すべきであったが、配管系統図を添付していなかったり、色塗りをしていなかった	プロセス的問題: ・要領書・手順書
	1-26: もんじゅは、平成25年度第4回保安検査で、配管支持構造物の点検について一部点検が実施されていないものと指摘されたにも関わらず、平成26年度第2回保安検査まで指摘された箇所の扱いを適切に処置しなかった	1-(51): もんじゅでは、自ら定めた保全計画（点検計画）を基に全ての機器を特定して点検すべきであったが、保全計画（点検計画）の当該設備（配管支持構造物）は「1式」で点検を実施することになっており、点検要領では外観点検は可視可能な範囲としていたことから、保安検査官の指摘について保全計画（点検計画）に立ち返った要求事項に対する検討が行われず、不適合の識別ができていなかった	プロセス的問題: ・要領書・手順書
	1-27: 電気保修課は、保全計画（点検計画）において、2次主冷却系循環ポンプの温度スイッチ等が重複記載されており、電気チーム側の点検は実施していたが、計装チーム側は保全計画（点検計画）に従った点検を実施していなかった	1-(52): 電気保修課計装チームは、保全計画（点検計画）に当該機器が記載されているにも関わらず、当該機器を所掌している認識がなく、また、当該機器について保全計画（点検計画）を確認していなかった	人的過誤: ・作業に係る業務管理要因

頂上事象	問題事象	直接要因	直接原因の分析の視点
		1-(53): 電気保修課は、平成21年の保全計画作成時、電気チームは制御盤、計装チームは温度スイッチとして、当該機器の保全計画（点検計画）を作成し、保全計画（点検計画）改正で所掌範囲が不明確なまま、詳細化の記載に伴い双方の計画に同じ機器番号、点検項目等が記載された	人的過誤: ・作業に係る業務管理要因
B: 保守管理上の不備に係る調査が不十分で何度も繰り返した	2-1: 機械保修課では、点検期限を超過した機器の調査方法の確認が不足していた	2-(1): 機械保修課の一部では、点検期限の調査にあたって保安規定と整合した保全計画に基づいて点検実績を確認すべきであったが、点検期限を管理する考え方が不適切であったことから、点検期限を超過した機器を超過していないものとした	プロセス的問題: ・教育・訓練
		2-(2): プラント保全部では、点検期限超過の調査についての調査条件や方法を統一した上で調査すべきであったが、調査にあたっての方法が統一されていなかった	プロセス的問題: ・標準・基準
		2-(3): 機械保修課は、他の保守担当課で行われた調査方法や結果について把握しておく必要があったが、電気保修課で行った調査方法やその結果の情報を知らなかった	人的過誤: ・作業に係る業務管理要因
	2-2: もんじゅの調査・確認チーム及び燃料環境課では、点検期限の超過に係るエビデンスの確認が不足していた	2-(4): 燃料環境課長は、点検期限超過に係る調査において、点検期限が変更されている場合には変更に係る手続きを確認する必要があったが、保全計画（点検計画）の「次回点検期限」欄が変更されている設備について、変更に係る手続きを確認していなかったものがあった	プロセス的問題: ・要領書・手順書 ・セルフチェック
		2-(5): 点検期限超過を調査するために設けられたもんじゅとしての調査・確認チームは、点検期限の変更が行われている可能性がある箇所については、記載内容や手続きの妥当性を確認する必要があったが、「次回点検期限」欄が変更されている設備について、変更に係る手続きを確認しなかった	プロセス的問題: ・要領書・手順書
	2-3: もんじゅでは、措置命令報告書の精査が不十分であり、電気・計測制御設備の点検期限を超過した安全機能の重要度分類のうちクラス1の機器について、点検を完了した機器数に誤りがあった	2-(6): 所大で対応を図る必要が生じた場合に適用される「課題発生時対応要領」では、運営管理室長が、課題発生時対応の実施計画段階で対応体制の情報共有について明確にするとされているが、保守管理不備に係る点検期限超過の調査の実施計画において、各班の実施プロセスに対するインプットとアウトプットを明確にしていなかった	プロセス的問題: ・要領書・手順書
		2-(7): 運営管理室長は、「課題発生時対応要領」において実施計画の段階で進捗管理を明確にすることとされているにも関わらず、実施計画の中で報告書の提出に向けた進捗管理の具体的方法を明確にしていなかった	人的過誤: ・作業に係る業務管理要因
	2-4: 電気保修課では、エビデンスに基づく点検期限超過に係る調査結果の説明資料の作成が正確にできなかった	2-(8): 電気保修課管理職は、SIDと同様な事象の調査にあたり、調査計画を明確にして実行すべきであったが、調査開始時期に具体的な調査方法、スケジュール、調査体制の指示をしなかったので調査情報が統一されていなかった	プロセス的問題: ・コミュニケーション ・要領書・手順書
		2-(9): 電気保修課では、SIDと同様な事象の調査にあたり、所掌する設備の点検の計画と実績を整理しておく必要があったが、照合調査作業を行う際、点検報告書の調査が不十分だった	プロセス的問題: ・要領書・手順書 ・セルフチェック

頂上事象	問題事象	直接要因	直接原因の分析の視点
		2-(10)：　電気保修課員は、調査に用いる電子データの確認を確実に行うべきであったが、調査対象とする保全計画（点検計画）とは異なる電子データをチェックシートに用いた	プロセス的問題： ・要領書・手順書 ・セルフチェック
		2-(11)：　電気保修課長は、エビデンスに基づく説明資料が正確に作成されていることを確認する必要があったが、点検期限超過に係る調査に労力と時間が必要であるにも関わらず、説明資料の内容確認についてもんじゅ及びプラント保全部に応援体制を要請しなかった	人的過誤： ・従事者を取り巻く職場環境要因
		2-(12)：　プラント保全部長は、電気保修課が作成した説明資料がエビデンスに基づき正確に作成され、精査されていることを確認する必要があったが、電気保修課の作業量を把握しておらず、説明資料の内容確認作業をプラント保全部で展開する体制を敷かなかった	人的過誤： ・物理的な環境要因
	2-5：　電気保修課で作成した点検期限超過に係る調査結果の説明資料が適切であるかの確認が不足していた	2-(13)：　もんじゅの調査・確認チームは、電気保修課が作成した説明資料がエビデンスに基づき正確に作成されていることを確認する必要があったが、同チームが行った作業は、電気保修課が調査した件数を確定するための内容となっていた	プロセス的問題： ・要領書・手順書
	2-6：　電気保修課は、平成25年7月、8月の電気保修課内での調査を実施するまで、平成24年12月に入った時点で点検期限を超過している機器があることを発見できなかった	2-(14)：　電気保修課では、平成24年12月に入った時点で点検期限を超過していることを早期に発見すべきであったが、平成25年7月、8月に調査を実施するまでに行った調査では、平成24年12月から平成25年3月までに実施した点検の実績が報告書と比較して誤りがないかを確認するのみであり、平成24年12月に入った時点での点検期限超過を発見できる調査ではなかった	プロセス的問題： ・要領書・手順書 ・セルフチェック
	2-7：　電気保修課では、平成25年7月～9月の電気保修課内確認及び所大での未点検機器個数確定のための点検成績書の調査（以下「所大チェック」という。）を実施するまで、250系2次アルゴンガス系ガスクロ等の外観点検に係る点検実績を問題ないものとしていた	2-(15)：　電気保修課では、平成24年9月末～11月末に入力した点検実績について、平成25年4月（平成25年3月末までの実績確認作業）までの間、入力した実績を確認していなかった	人的過誤： ・作業に係る業務管理要因
		2-(16)：　電気保修課では、平成24年9月末～11月末に入力した点検実績に加えて、平成25年3月末までの点検実績について、平成25年6月までの間に再確認したが、その中で確認された誤った実績を修正していなかった	人的過誤： ・作業に係る業務管理要因
	2-8：　電気保修課は、保全計画における点検計画から特別な保全計画への移行手続きを整理した保全計画Rev.12制定の際に、移行手続き不備により点検期限が超過していることの調査が適切に実施できていなかった	2-(17)：　電気保修課は、点検計画から特別な保全計画への移行手続きをまとめて実施した平成25年5月の保全計画Rev.12改正時に、移行手続きが不十分なため点検期限を超過した機器が発生していることを発見し不適合管理すべきであったが、過去に移行手続きが不十分で未点検となっている機器(平成25年1月に点検期限超過)について確認を行わなかった	プロセス的問題： ・要領書・手順書

頂上事象	問題事象	直接要因	直接原因の分析の視点
	2-9： 平成24年度第4回保安検査にて、非常用DGの点検間隔／頻度の考え方について当時のルールにないアウトオブサービスを適用するなど、点検管理の考え方の統一が取れてないとの指摘を受けた際、電気保修課での調査時における点検間隔／頻度の考え方に問題がないことを再確認しなかった	2-(18)： 電気保修課では、予熱ヒータの点検実績として、前回点検実績日と次回点検実施日とすべきであったが、実際には前回評価日から次回評価日で管理していたにも関わらず、点検間隔が点と点で管理されているため、水平展開を行わなくてもよいと誤解していた	人的過誤： ・作業に係る業務管理要因
	2-10： 機械保修課は、保安検査で要求のあった安全機能の重要度クラス1（MS-1）の機器の抽出結果を取りまとめたMS-1機器リストから清水膨張タンク等の点検項目が漏れていた	2-(19)： 機械保修課担当者は、保全計画（点検計画）からMS-1機器の点検リストを抽出する際に、清水膨張タンク等の開放点検は抽出したが、外観点検が抽出できなかった	プロセス的問題： ・セルフチェック
	2-11： 未点検か否かについて点検内容と点検成績書で確認するための「点検成績書の記載に係る所大チェック手順書」（以下「所大チェック手順書」という。）は、保全計画（点検計画）の誤りを十分に抽出できるものではなかった	2-(20)： 所大チェック事務局（プラント保全部）は、所大チェック手順書において、所大チェックで保全計画（点検計画）の誤りを厳格に抽出できる作業内容とすべきであったが、確認する範囲を「直近2回分（直近及び直々近）」に限定したり、疑義とする判断基準に代替点検等を容認しうるような表現を用いるなどの内容にしていた	プロセス的問題： ・要領書・手順書
		2-(21)： 所大チェック事務局は、所大チェック手順書の作成にあたって、未点検を確実に抽出するための必要な事項を明確にすべきであったが、作業の要求事項、プロセスの確立、資源の提供、監視・測定、記録を検討せず、それらを所大チェック手順書に記載しなかった	プロセス的問題： ・要領書・手順書
		2-(22)： 所大チェック事務局は、所大チェック手順書の作成にあたり、所大チェック作業を行う前に、未点検を確実に抽出できることをレビューすべきであったが、手順書のレビュー項目を決めていなかった	プロセス的問題： ・要領書・手順書
	2-12： 所大チェックの疑義を処理するための「成績書に対するコメント・疑義及び対応リストの処理手順」（以下「疑義処理手順」という。）では、設備担当課に任せた疑義処理の結果を所大チェック班で再確認するようになっていなかった	2-(23)： 所大チェック事務局は、疑義処理手順において、所大チェックで抽出した疑義が確実に保全計画（点検計画）の見直しに反映されていることを確認できる作業フローにすべきであったが、保全計画（点検計画）の見直しに反映するかどうかの処理を設備担当課に判断させる作業フローにした	プロセス的問題： ・要領書・手順書
		2-(24)： 所大チェック事務局は、疑義処理手順の作成にあたり、疑義処理作業を行う前に、疑義を確実に処理できることをレビューすべきであったが、手順書のレビュー項目を決めていなかった	プロセス的問題： ・要領書・手順書
	2-13： 所大チェック班の確認員は、所大チェック手順書に従って作業を実施したが、一部を疑義として抽出できなかった	2-(25)： 所大チェック事務局は、1次アルゴンガス系設備の支持構造物の外観点検では、機器個数が「1式」とした構成機器の点検実績が特定できないことを疑義として抽出できるような手順書とすべきであったが、所大チェック手順書には、「1式」表記の構成機器の点検実績を確認する方法が明記されていなかった	プロセス的問題： ・要領書・手順書

頂上事象	問題事象	直接要因	直接原因の分析の視点
		2-(26)：　所大チェック事務局は、１次主冷却系循環ポンプＭ－ＧセットＣ油冷却器出口温度計の外観点検では、外観点検（点検項目）の代替点検として絶縁抵抗測定及び導通確認（点検内容）を実施していることを疑義として抽出できるような手順書とすべきであったが、所大チェック手順書では、点検計画の記載内容（「点検項目」と「点検内容」等）を個々に点検成績書で確認することのみになっていた	プロセス的問題： ・要領書・手順書
	2-14：　所大チェックで抽出された点検実績等の疑義に対して、設備所管課長の判断で「問題ないもの（点検を実施したもの）」として処理していた	2-(27)：　電気保修課は、１次主循環ポンプＡ軸封部供給第１停止弁の外観点検では、外観点検の記録がないことから、未点検として不適合処理すべきであったが、“特性試験（機能試験）の記録をもって、外観点検を実施したと見なす”とする「保全の有効性評価」で処理することで、未点検を点検したものとして扱えると判断した	人的過誤： ・作業に係る業務管理要因
		2-(28)：　電気保修課は、Ｂ１次冷却系循環ポンプＭ－Ｇセット界磁遮断機の機能・性能試験等では、機能・性能試験（作動試験）の記録がないことから、未点検として不適合処理すべきであったが、機器の運転状態で“遮断器の不動作状態が確認できる”という理由で、作動試験の未点検を点検したものとして判断した	人的過誤： ・作業に係る業務管理要因
		2-(29)：　機械保修課は、液体窒素貯蔵タンクＡ安全弁の分解点検等では、分解点検の記録がないことから、未点検として不適合処理すべきであったが、点検要領書に「作動試験の結果が否である場合に、分解点検を行う」旨を記載しており、“分解点検は「作動試験」に含む”という理由で、本件は保全計画（点検計画）の点検内容の表現が適正でなかったものとして処理した	人的過誤： ・作業に係る業務管理要因
	2-15：　所大チェック班は、所大チェック業務について、保安規定の「7.5.1業務の管理」を踏まえた管理と運営をしていなかった	2-(30)：　所大チェック事務局は、所大チェック業務を監視・測定し、所大チェック結果を次の工程にリリースできていることを確認し、記録化すべきであったが、所大チェックが確実に実施できていることを監視・測定していなかった	人的過誤： ・作業に係る業務管理要因
		2-(31)：　所大チェック責任者は、所大チェック結果を確認して次の工程へリリースすべきであったが、未点検機器確認作業の状況、設備所管課長による疑義処理の結果、所大チェック完了の状態を確認していなかった	人的過誤： ・作業に係る業務管理要因
	2-16：　平成25年度第4回保安検査で対象とすることとした未点検機器以外の機器（７００機器）を対象に、平成26年2月～3月に所大で確認（以下「所大確認」という。）し、誤りを訂正印で処理した箇所の一部については、平成25年7月～9月に実施した所大チェックで疑義として取り上げていたにも関わらず、保全計画を改正していなかった	2-(32)：　電気保修課長は、所大チェックで疑義として抽出した事項について、点検実績が直接確認できる点検を点検実績ありとすべきであったが、抽出された疑義の一部について、点検項目で要求されている点検内容を間接的な記録等で点検の実績があるとみなした	人的過誤： ・作業に係る業務管理要因
	2-17：　所大確認し訂正印で処理した箇所の一部は、平成25年7月～9月に実施した所大チェックで疑義として抽出できていなかった	2-(33)：　所大チェック班は、保全計画のすべてを対象に疑義の有無を確認すべきであったが、確認対象範囲を限定する等としたため、所大確認において発見された記録の不備等を疑義として抽出できなかった	人的過誤： ・作業に係る業務管理要因

頂上事象	問題事象	直接要因	直接原因の分析の視点
	2-18: 電気保修課は、全ての機器に対して自動で未点検機器が確認できるデータベースを作成すべきだったが、作成された未点検機器確認データベースは一部の機器の点検期限が超過しているにも関わらず自動超過判定ができず、点検期限超過の発見ができなかった	2-(34): 未点検機器確認データベース作成時において、担当者は、全ての超過の有無判定ができるようにする必要があったが、誤って6ヶ月（サイクル表記以外）に対しては確認が漏れ、6Mと入力しなかったことから、当該機器について点検超過の自動判定ができないデータベースとなった	人的過誤: ・作業固有の要因
		2-(35): 平成25年3月に行われた「数量再確認結果に基づく再確認」による作業において、電気保修課抽出リスト作成者は、未点検機器確認データベースからサイクル表記以外の一つである「6ヶ月」の抽出を誤って行わなかったため、超過の発見ができなかった	人的過誤: ・作業固有の要因
C: 保守管理の不適合が適切に管理されなかった	3-1: 今回の保守管理上の不備の調査の中で、新たに確認された不適合を「区分D」として処理することとして、是正処置の対象外とした	3-(1): 品質保証室長は、不適合区分について発生事象や設備の重要度によって区分する必要があるにも関わらず、「もんじゅ不適合管理要領」に予算、組織、工程等により、点検期限を一時的に延長する場合は「不適合区分D」として管理することとした	人的過誤: ・作業に係る業務管理要因
	3-2: ライン職及び会議体は、保守管理要領の第21条に予算、組織、工程等を理由に点検期限を一時的に延長することについて、不適合管理の中の「特別採用」を用いることとした	3-(2): もんじゅでは、不適合管理における「特別採用」は対象物や発生事象のグレードによるものでなく技術的な安全性の確保を前提とした措置にも関わらず、過去において、予算、組織、工程等の理由により点検期限を一時的に延長することがあったために、当該理由であるならば、不適合管理の「特別採用」を適用することは妥当と判断した	人的過誤: ・作業に係る業務管理要因
	3-3: 電気保修課及び機械保修課では、トラブル等による工程変更に伴い、点検時期が延期される設備機器が発生した際に必要な手続きをしなかったものがあった	3-(3): プラント保全部では、設備の点検時期の一時的な延期を行う場合には不適合管理の下で延期する時期までの設備の健全性評価を行う必要があったが、規制庁からの指摘を受けるまで試験工程の変更等で点検期限を延長する場合、不適合管理に基づく改善措置をしなかった	人的過誤: ・作業に係る業務管理要因
	3-4: 電気保修課では、補助冷却設備CDU盤等の一部の機器の点検期限切れについて不適合管理の対象としていなかった	3-(4): 電気保修課の課長、課長代理及び電気チームリーダーは、補助冷却設備CDU盤等の一部の機器の点検期限切れ（平成25年2月）を把握しており、不適合報告を発行する際には対象機器を確認すべきであったが、担当者が抽出した不適合とする機器について、当該機器が抽出されていないことを確認しなかった	プロセス的問題: ・要領書・手順書 ・セルフチェック
	3-5: 平成25年2月の立入検査で指摘された保守管理上の不備事案が、同年9月の不適合管理委員会まで報告されなかった	3-(5): 電気保修課長代理は、不適合が発生した場合、迅速に不適合管理委員会へ報告すべきであったが、迅速性の認識が甘く、その報告が遅くなった	人的過誤: ・作業に係る業務管理要因

頂上事象	問題事象	直接要因	直接原因の分析の視点
	3-6： もんじゅ幹部、品質保証室長、プラント保全部及びプラント管理部の管理職は、プラント保全部で作成した「未点検機器以外の点検実施状況確認要領」に従い平成25年度第4回保安検査で対象となった機器を調査（所大確認）して抽出した誤りについて、不適合管理要領の「別表－4の参考」の「業務品質に影響を与えるものであっても影響が及ぶ前に文書／記録の改正／訂正を実施する（した）場合は、不適合管理は不要」との記載に従い、該当する誤りを不適合管理の対象外と判断した	3-(6)： 品質保証室長は、保全計画に関する不適合区分の考え方の変更内容が適切かを検討すべきだったが、「もんじゅ保全計画改善検討委員会」での決定事項及び所長代理からの指示を踏まえ、これまで不適合管理委員会で決定し対応してきた不適合の考え方をやめて不適合管理要領に定めた区分に従って分類できるとし不適合管理委員会で検討する必要はないと誤認し、所長及び所長代理に当該区分を適用することを説明し了解された	人的過誤： ・作業に係る業務管理要因
		3-(7)： 品質保証室長は、保全計画の点検実績日、機器個数などの誤りは不適合管理すると判断すべきだったが、「別表－4」と整合していない「別表－4の参考」の「業務品質に影響を与えるものであっても影響が及ぶ前に文書／記録の改正／訂正を実施する（した）場合は、不適合管理は不要」と記載している定義を適用して区分すればよいと考え判断を誤った	人的過誤： ・作業に係る業務管理要因
		3-(8)： プラント保全部長、プラント管理部長及び各課長は、「別表－4の参考」に従い区分し訂正印により修正するという品質保証室長の説明に対して、これまでの運用のルールと異なることについて意見すべきだったが、意見しなかった	人的過誤： ・従事者を取り巻く職場環境要因
	3-7： もんじゅ幹部、品質保証室長、プラント保全部及びプラント管理部の管理職は、不適合管理要領の「別表－4の参考」に従って不適合管理を不要に区分した誤りについて、訂正印で修正することを判断し、保全計画の誤りを不適合管理しないまま訂正印で修正した	3-(9)： 品質保証室長は、保全計画を文書と捉えるべきだったが、品質記録管理要領第13条（記録の修正）で定めているルールに従い保全計画を記録の訂正で対応できると誤認し、所長及び所長代理に訂正印により修正することを説明し了解された	人的過誤： ・作業に係る業務管理要因
		3-(8)と同じ	
	3-8： 電気保修課は、保全計画（点検計画）に重複して記載された機器について、どちらか片方でも点検超過している場合には、点検期限超過としての不適合処理を行うべきであったが、計装チームの当該機器を保全計画（点検計画）から削除するという不適合報告書の発行により、未点検機器にならないと判断した	3-(10)： 電気保修課は、記載が重複している機器の点検間隔／頻度が異なるにも関わらず、単純な重複記載と考え、点検を実施している一方を正の保全計画（点検計画）とし、点検を実施していない計装チーム分を削除することで未点検にならないとした	人的過誤： ・作業に係る業務管理要因
D： マネジメントレビュー等で品質方針等が見直されなかった	4-1： 理事長は、マネジメントレビューにおいて、現行の品質方針を変更せずに継続することを決定した	4-(1)： 理事長は、保守管理の不備が法令及び保安規定違反という重大な問題であることを受け、品質方針を見直すべきであったが、品質方針に係る具体的な目標を設定して保安活動に展開する品質目標で対応することで妥当とした	人的過誤： ・作業に係る業務管理要因

頂上事象	問題事象	直接要因	直接原因の分析の視点
	4-2:　理事長は、理事長レビューにおいて、現行の法令等の遵守活動方針及び安全文化醸成活動方針を変更せずに継続することを決定した	4-(2):　理事長は、保守管理の不備が法令及び保安規定違反という重大な問題であることを受け、活動方針を見直すべきであったが、活動方針よりも同方針を具体化する活動施策の見直しに留めてしまった	人的過誤: ・作業に係る業務管理要因
		4-(3):　安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて活動方針の見直しを提案すべきであったが、活動方針及び活動施策を審議する理事長レビューの時間が短く、特筆事項の報告等になっていることから、当該審議時間を十分に確保していなかった	人的過誤: ・作業に係る業務管理要因

組織要因の評価（その1）

大分類	要素	組織の要素を含む背後要因	組織要因の候補	組織要因
管理者のコミットメント	⑥ 安全行為の定義と管理（作業の明確化と管理）	所長は、日常の保守管理業務を通して保全プログラムを充実・発展させる必要があったが、保全に係る評価は各保全サイクル終了時に行えばよいとして、理事長が定めた保守管理の実施方針である「保守管理活動の定期的な評価を実施する」に基づいた適切な時期に定期的に評価し継続的な改善を行うことを保守管理目標に定めて取り組まなかった《3-2-3 組織目標・戦略：保守管理活動を定期的に評価する仕組みが不足》（1-⑩）	①保守管理活動の評価の仕組みが不十分 トラブル等で保全サイクルが長期化したことにより、「保守管理の実施方針」に則って行うべき保守管理活動の定期的な評価と改善がなされていない	**組織要因その1（管理機能が不足）** **管理者の所掌範囲が過大であるにも関わらず、管理者自らが一担当者（プレーヤー）となりマネージャーとしての意識が不足していたため、保全計画の制改定、点検期限調査等の業務の段取りに係る整備状況や担当者の保守管理業務の実施状況の確認を自ら行っておらず、保守管理における管理機能が十分に発揮されていなかった**
	⑤ 責任の明確化	もんじゅ幹部やプラント保全部のライン職は、保守管理業務の内容を自ら確認して業務を確実に実施すべきであったが、自ら行うべき役割、職務と責任の自覚が不足しており、担当者等に業務を任せっきりにしてその計画や実施結果を自ら確認しておらず、ラインとしてのフォローやチェックができていなかった《4-7-1 役割・責任：管理者層による保守管理業務のフォローやチェックが不足》（1-⑱）	②役割と責任が不明確 もんじゅの幹部やプラント保全部の管理・監督者は、自らの役割と責任の自覚が不足し、重要度分類等の保全計画の根拠整備等に係る「業務の計画」や進捗管理が確実になされておらず、また、管理者自らがプレーヤーとなっていたため保守管理業務を担当者等へ委ねて進捗管理や実施結果の確認を自ら行えていない等、管理・監督者としての役割と責任が果たされていない。また、トラブル対応に追われ、管理者の過大な業務範囲を適正化するフォローアップがなされていない	
		電気保修課や機械保修課のライン職は、保全計画（点検計画）及び実績管理に必要なデータを担当課員以外でも確認できるように管理を統一しておくべきであったが、自ら行うべき役割、職務と責任の自覚が不足しており、自営の点検管理や保全計画（点検計画）のデータ処理を担当者に任せているなど、保全計画（点検計画）から点検報告書、記録までの一元管理ができていなかった《4-7-1 役割・責任：管理者層による保守管理情報の一元的な管理が不足》（2-③）		
	⑥ 安全行為の定義と管理（作業の明確化と管理）	プラント保全部長は、「保守管理の有効性評価」結果から適切な人員配置を行っていくことと改善指示を受けていたにも関わらず、業務量に比して保守要員が不足していたことについて、組織として業務範囲の適正化や管理者及び保守担当者の増員等をフォローアップせず適切な資源の管理を行わなかった《4-4-2 労使関係や職場の人事管理：組織として業務範囲の適正化へのフォローアップが不足》（1-⑪）		
		保修計画課長は、点検期限超過に係る保全計画（点検計画）の各項目の記載内容のチェックを行うにあたってチームリーダーと調査の視点を確実に共有すべきであったが、保守担当課での本格的調査への参考程度と考え、保守担当課へ例示できる修正箇所を摘出するための調査の視点を計画してチームリーダーと共有する取り組みが十分でなかった《4-9-3 工程・計画：点検期限超過の調査の段取りが不足》（1-⑳）	③業務の計画（段取り八分）の管理が不十分 保全プログラム導入にあたり、保全計画策定のための準備期間の確保や事前の教育が十分でなく、現場照合や設備仕様と整合した保全計画に仕上げる取組み（段取り）が不足していた。また、プラント保全部や品質保証室長、運営管理室長は、保全計画の作成や点検期限超過の調査計画にあたり、「7.1 業務の計画」の理解や意識の不足により要求事項や調査に必要な条件を明確にしてそれを共有しておらず、「段取り八分」が整っていない	
		点検計画から特別な保全計画へ移行する作業において、設備担当課と保修計画課間にて十分に協議して計画した上で改正作業を確実にする必要があったが、電気保修課計装チームリーダーと保修計画課担当者間で特別な保全計画へ移行するための手続きを共有する取組みが十分でなかった《4-9-3 工程・計画：保全計画の作成方法の共有（段取り）が不足》（1-㉕）		
		保全プログラムを策定した所大のワーキンググループは、保安規定に基づく保全計画の重要性を考慮して保全プログラムの策定や導入のために十分な期間を確保するとともに、設備毎の機能要求や点検内容を教育しておく必要があったが、現場照合や設備仕様と整合した保全計画に仕上げるための計画（作業期間の確保や知識付与）の検討が十分でなく、段取りが不足していた《4-9-3 工程・計画：保全プログラム導入時の作業期間の確保や教育（段取り）が不足》（1-㉗）		
		プラント保全部長は、点検期限超過の調査を指示するにあたり、各課の状況によるものとして、直近の点検実績だけでなく保全プログラム導入時までに遡って確認する等の調査条件を明確にせず共有化を図らなかった《4-9-3 工程・計画：点検期限超過の調査の条件の共有（段取り）が不足》（2-①）		
		電気保修課長は、課内で作成した説明資料がエビデンスに基づき正確に作成されていることを確認すべきであったが、SID の類似調査や点検実績入力は電気保修課内で行うものと考え、業務量や作成資料の重要性の観点から部レベルで取り組む課題との認識がなかった《4-9-3 工程・計画：点検期限超過の調査の体制整備（段取り）が不足》（2-⑤）		
		もんじゅの幹部やプラント保全部の管理職は、所大チェックで抽出した疑義の処理や未点検機器確認データベースの入力を設備所管課が適切に実施していることを確認する仕組みを構築すべきであったが、設備所管課長が判断した処理内容や担当者が入力したデータの妥当性を所大チェック班あるいは第三者的な審議体等で確認する仕組みを設ける等の取り組みが十分でなかった《4-9-3 工程・計画：点検期限超過の調査に係る第三者チェックの仕組み（段取り）が不足》（2-⑧）		

大分類	要素	組織の要素を含む背後要因	組織要因の候補	組織要因
	⑦　資格付与と教育訓練（適正な人材配置と訓練）	運営管理室長や所大チェック事務局は、点検期限超過の調査の実施計画において、（「課題発生時対応要領」や「業務の計画に係る作成要領」に定められた）調査に必要な条件や内容を明確にする必要があったが、調査を実施するための要求事項など「7.1　業務の計画」を理解して計画を作成する取組みが不足していた《4-9-3 工程・計画：「業務の計画」に則った点検期限超過の調査計画の検討が不足》（2-②）		以下、組織要因その１（管理機能が不足）と同じ。
	⑥　安全行為の定義と管理（作業の明確化と管理）	プラント保全部長や保修計画課長及び安全品質管理室長（現品質保証室長）は、（点検周期 N サイクルの導入など）QMSのプロセスを修正・追加等する場合には要領類を見直す必要があったが、保全計画の運用に関することは保全計画のみに記載したり、業務連絡書や口頭説明で対処すればよいとして要領や保全計画（点検計画）の見直しを行っておらず、QMSの維持管理に関する理解が不足していた《4-2-3 ルールの維持管理：保守管理に係る要領類の維持管理が不足》（1-⑦）	④QMS の管理の定着化が不十分 もんじゅでは、新たに追加・規定したプロセスやルールを QMS 文書に明文化しなかったことや、文書と記録の定義があいまいなものがある等 QMS の維持管理に関する対応が不足していた	
		品質保証室長は、不適合管理要領に新たな区分を導入する際に文書に不整合がないかという確認、及びルールを変更した際に明文化すべきだったが、不適合管理要領の確認が不十分であること、現場が遵守している運用のルールを明文化しなかった等、QMSの維持管理に関する対応が不足していた《4-2-3 ルールの維持管理：不適合要領の維持管理が不足》（3-⑨）		
		管理課及びプラント保全部は、文書及び記録の定義とその扱いについて明確にすべきだったが、文書と記録の定義があいまいに読み取れる等、QMSの維持管理に関する理解が不足していた《4-2-3 ルールの維持管理：QMS に係る文書と記録の定義が不十分》（3-⑪）		
個人の コミットメント	⑩　問い直す態度（常に問いかける姿勢）	所長代理及び運営管理室長は、QMSのルールに則って保守管理の不備に係る不適合管理を適切に行い、未点検状態を解消することを議論し、適切な情報を提示すべきであったが、適切な判断に必要な情報の伝達や検討結果の妥当性の確認が十分に行われていなかった《4-1-4 発電所の意思決定：不適合管理の判断に係る検討や情報共有が不足》（1-㉚）	⑤組織判断のための情報管理や対応が不十分 もんじゅの幹部は、保全計画修正等の不適合対応において適切な判断に必要な情報の伝達や検討結果の妥当性の確認が十分になされておらず、組織判断のための情報管理や対応が不足していた	
		所長、所長代理は、品質保証室長から不適合区分の変更に関する説明があった際に、適切な判断を行うための情報（変更することによるデメリット等）を確認し判断すべきだったが、品質保証室長の検討結果にゆだねており（属人主義的な意思決定）、区分を変更することの妥当性を確認する意識が不足していた《4-1-4　発電所の意思決定：保全計画修正時の不適合区分の変更に係る妥当性の確認が不足》（3-⑤）		
		プラント保全部では、島根発電所での不適合事象を受けて発出された NISA 指示文書への報告において、類似事象の発生防止に努めていくとしているが、島根発電所の不適合事象を受けて入手した「保守管理の実施状況の確認フロー」は保安検査のみで使用するものと考え、またその後に発生した他電力での類似事象についてはニューシア情報が最終報告となっていないとして、水平展開や教育に活かさなかった《4-3-3 自社及び国内外運転経験の反映：他プラントの不適合事象の水平展開が不足》（3-③）		
		品質保証室長は、所長代理の指示に対して適切な判断を行うための正しい情報を伝達すべきだったが、様々な視点での検討（変更することによるデメリット等）を行い意見具申しなかった《4-1-4　発電所の意思決定：保全計画修正の判断に必要な情報の検討が不足》（3-⑧）		
		プラント保全部長、プラント管理部長及び各課長は、不適合管理に関して自らがPDCAを展開しているという意識を持って業務を行うべきだったが、不適合管理に関しては品質保証室の所管であり、その判断に従えばよいと考え、自ら検討していなかった《4-1-4　発電所の意思決定：保全計画修正時の不適合区分の変更に係る管理職層自らの確認検討が不足》（3-⑩）		
	⑪　厳格で慎重な対応	プラント保全部は、保全計画に関する不適合管理の情報をもんじゅ幹部に対して正確に伝達すべきだったが、不適合管理の実施状況を正確に説明しておらず、組織判断のためのコミュニケーションが不足していた《4-1-4 発電所の意思決定：保全計画修正の不適合管理に係る情報共有が不足》（3-⑥）		
		所長代理は、品質保証室長への指示の際に、適切な判断を行うための情報提供（変更することによるデメリット等）を含めた不適合区分の変更に関する計画を検討するよう指示すべきだったが、一方的（視野狭窄的）な指示となり、品質保証室長の誤った対応を招いた《4-1-4　発電所の意思決定：保全計画修正時の検討指示が不十分》（3-⑦）		

大分類	要素	組織の要素を含む背後要因	組織要因の候補	組織要因
	⑫　コミュニケーション	電気保修課長は、設備の維持管理に必要な能力と責任感を課員に与えて業務の改善に取り組むべきであったが、点検データ等を用いて劣化特性を評価する等の保守員としての技能が十分でないことを把握しておらず、常に問いかける等して課員の経験・知見を伸ばして業務改善に活かすような取組みが十分でなかった《6-2 管理者のリーダーシップ：課員の経験・知見を伸ばして業務改善に活かす取組みが不足》（1-⑭）	⑥コミュニケーションが不足 電気保修課では、課員が抱える業務上の課題を把握・共有する手段や機会が不足しており、課題解決に向けた指導や支援の取組み、課員の経験・知見を伸ばして保守管理業務の改善につなげるように動機付けしモチベーションを高めるような取組みが十分になされていない	以下、組織要因その１（管理機能が不足）と同じ。
		電気保修課の管理職は、課員が自ら解決できない課題に直面した場合、課員との情報共有を図り課題解決に取り組むべきであったが、課員の満足度や職務遂行意欲及び作業ストレスを評価するような方法を持っておらず、課員のモチベーション高揚やストレス低減に係るフォローを行っていなかった《6-6 満足度、モチベーション：課題解決を支援し課員のモチベーションを高める取組みが不足》（1-⑮）		
		電気保修課長、課長代理及び電気チームリーダーは、課員が抱える業務上の課題を共有して課題解決に向けた指導や支援を行う必要があったが、保守管理の不備への対応で忙しく、点検管理に係る情報・状況や点検実績確認の重要性を保守担当と共有しておらず、点検の計画・管理や未点検機器の調査を正しく仕上げるための取組みが十分でなかった《4-5-1 部署レベルのコミュニケーション：課員の課題を共有し指導・支援を行う取組みが不足》（1-㉔）		

組織要因の評価（その2）

大分類	要素	組織の要素を含む背後要因	組織要因の候補	組織要因
管理者のコミットメント	⑥ 安全行為の定義と管理（作業の明確化と管理）	要領、報告や記録類の審査・承認等を行う職位は、（アウトオブサービスの考え方等について機器毎の点検期限を管理する等）目的に沿った要領類等となっていることを確実にしておくべきであったが、自ら行うべき役割、職務と責任の自覚が不足しており、品質保証室においては保安規定との整合性確認等の品質保証や人的過誤の観点から、運営管理室においては工程の観点から等の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《4-2-2 ルールの遵守：要領類等の審査・承認において各職位の立場でチェックを行う仕組みが機能していない》（1-⑤）	⑦ルール遵守の定着化（横串機能）が不十分 もんじゅでは、要領類等の審査・承認を行う際に品質保証室等によるチェックの仕組みが機能していないことや、保全の有効性評価に「準じた確認」等を保守管理に適用する等、ルールが遵守されていない。また、保守管理や不適合管理に関する重要事項について、必要な会議体を用いて複数の視点でチェックする仕組みが欠けている	**組織要因その2（チェック（横串）機能が不足）** **組織としてルール遵守意識が不足しており、これを是正すべき品質保証室等によるチェック（横串）機能が十分に働いていなかった。また、保全プログラム開発等への計画的な取組みのための調整、管理機能やサポート体制が不足していた**
		プラント保全部長や品質保証室長は、（アウトオブサービス等の点検期限管理の仕組みを保全計画や月間レビュー等で明らかにする等）保安規定で要求される保守管理や不適合管理に関する重要事項については、各種会議体でチェックする仕組みとするべきであったが、ライン職等の一部の関係者だけで処理される案件もあり、組織として複数の視点でチェックする機会を設けていなかった《4-2-2 ルールの遵守：保守管理の重要事項について各種会議体でチェックする仕組みが不足》（1-⑥）		
		保守管理要領の改正を確認・承認したライン職及び各会議体メンバーは、品質マネジメントシステムの要領類の制定・改正を行う場合には保安規定との整合を確実にする必要があるが、規制法下では許認可等の手続き事項のみが実施可能な行為であることの理解が不足し、これらを是正する役目を担う品質保証室の介入が不足していたため、保安規定に明記されていないことは別にルールを制定すれば対処できると誤認していた《4-2-2 ルールの遵守：別にルールを制定すれば対処できると誤認しルール遵守が不十分》（1-⑰）		
		もんじゅのライン職及び会議体のメンバーは、不適合については、発生の都度原因を究明しその再発防止に努める必要があるが、不適合の発生理由によって不適合の程度（区分）や特別採用についての扱いを決めるものではないにも関わらず、予算、工程等の理由によって不適合の程度（区分）や特別採用の適用を決めており、適切な保安活動や設備の健全性確認の観点から不適合管理を適用し、不適合の改善を図ることが理解されていなかった《4-2-2 ルールの遵守：不適合管理による改善（ルール遵守）が不十分》（3-①）		
		品質保証室長は、保安検査での指摘事項などの不適合が発生した場合、迅速に不適合管理委員会へ報告されるよう指導・助言すべきであったが、電気保修課（処置担当課）に任せっきりにし、その実施状況を自ら確認しておらず、品質保証の観点から適切な指導・助言を行う仕組みが機能していなかった《4-2-2 ルールの遵守：不適合を管理する仕組みが十分に機能していない》（3-④）		
		経営層及びもんじゅの幹部は、安全最優先を確実にするための高速炉に相応しい保全プログラムに向けて具体性、実効性を持って取り組む必要があったが、高速炉用の保全プログラムの開発のためのサポート体制や戦略をもって取り組まなかった《4-1-1 部署レベルの目標・戦略：高速炉用保全プログラム開発への計画的取組みが不足》（1-⑧）	⑧計画的な設備保全の取組みが不足 経営層及びもんじゅの幹部では、保全計画（点検計画）の管理等に係る部内の調整や総合的な工程管理、教育・サポート体制が不足していたため、保全の有効性評価技術の充実、プラント状態に合った保全計画への改善や高速炉用の保全プログラム開発等への計画的な取組みが十分でない	
		保修計画課長は、原子炉施設の保修の計画及び管理に関する業務の履行を確実にすべきであったが、島根発電所の保守管理の不備等で得られた教訓から、保全プログラムの定着化を図るためには、保全計画（点検計画）の管理を各保守担当課で行うべきであると誤認し、保全関係各課との調整や総合的な工程管理が不足していた《4-4-1 セクショナリズム：保修計画課による部内の調整や総合的な工程管理が不足》（1-⑫）		
		プラント保全部では、設備の点検は保全計画（点検計画）の間隔／頻度を遵守して期限までに点検を行うべきであるが、長期使用可能な機器であってもメーカーからは1年毎の点検を推奨されている事例を経験しており、技術的な評価に基づくことなく、メーカーの推奨値には安全裕度が加味されているものであると誤認してメーカー推奨値を用いて設定した期限を延長させた《5-2 集団としての学習意欲：点検間隔/頻度の理解や点検期限管理に係る教育・サポートが不足》（1-㉓）		

組織要因の評価（その3）

大分類	要素	組織の要素を含む背後要因	組織要因の候補	組織要因
管理者のコミットメント	⑦　資格付与と教育訓練（適正な人材配置と訓練）	プラント保全部では、保全技術の継続的な維持・向上を図るために保守管理技術者を適切に配置した体制を敷くべきであったが、プラントの長期停止によって定常的に点検が必要な設備に係る保守要員を最低限確保すればよいとしており、長期的観点に立ったプロパーの配置がなされていないため豊富な経験を持つ保守員が不足し、点検管理システムやプラント状態に合った保全プログラム、高速炉の保全プログラムの確立に向けて、継続的かつ組織的に技術を蓄積・継承し反映していけるような体制ではなかった《4-3-2 技術伝承：保全技術の蓄積・継承のための体制整備が不足》（1-③）	**⑨技術蓄積・継承への取組みが不十分** プラント保全部では、プラントの長期停止による保全への意識の低下により保守担当者に長期的観点に立ったプロパーの配置がなされていないため、豊富な経験を持つ保守員が不足し、点検管理システムの整備やプラント状態に合った保全プログラムの導入、保守経験を踏まえた改善並びに高速炉の保全プログラムの確立に向けて継続的かつ組織的に技術を蓄積・継承していける体制が整っていない。また、保守技術蓄積の基礎となる保全計画（点検計画）の見直しや技術継承のための点検要領標準化への取組みや OJT 等などの教育もなされていない	**組織要因その3（保全に係る技術基盤の整備が不足）** **保全計画や点検管理システムが構築途上にあるにも関わらず、頻発するトラブル対応に傾注し、保守管理に係る課題に対して本質的な対応（保守管理に係る要領類や保全計画の見直し、点検要領標準化への取組み、QMS理解への取組み等）が十分でなく、また、これらを実践する要員、体制が不十分であった**
		プラント保全部では、点検方法の継承のために、点検要領書の整備や標準化を進めるべきであったが、設備保全に必要な点検要領書が、点検をメーカーに発注することで作成されてきていることから、点検担当者自らが保全計画（点検計画）の要求事項等を満足する点検要領書となるように作成する風土がなく、そのための OJT などの教育も行われていなかった《4-3-2 技術伝承：保全技術の伝承の仕組みが不足》（1-④）		
		保全技術の継続的な維持・向上を図るために、新たな知見や保守経験を蓄積し、保全計画（点検計画）や要領書に反映するべきであったが、そのような改善につなげる仕組みが機能していなかった《4-3-2 技術伝承：保全技術の蓄積の仕組みが不足》（1-㉘）		
		保全プログラムを策定した所大のワーキンググループは、保安規定に基づく保全計画の重要性を考慮して保全プログラムの策定や導入のために十分な期間を確保するとともに、設備毎の機能要求や点検内容を教育しておく必要があったが、現場照合や設備仕様と整合した保全計画に仕上げるための計画（作業期間の確保や知識付与）の検討が十分でなく、段取りが不足していた《4-9-3 工程・計画：保全プログラム導入時の作業期間の確保や教育（段取り）が不足》（1-㉗ 再掲）		
		もんじゅでは、不適合が発生した場合、要求事項に適合しない状況が放置されることを防ぐために、不適合を迅速に識別して機器の健全性を評価して適切な処置を行うべきであったが、不適合管理が正しく理解されておらず、QMS の教育が十分でなかった《4-7-4 教育・訓練：不適合管理の教育が不十分》（1-㉙）	**⑩QMSの理解に係る教育が不十分** もんじゅでは、QMS の理解不足により保守管理業務の中で発生した不適合が適切に処理されておらず、保守管理に係る他プラントの不適合事象の水平展開が教育に活かされていない等、不適合管理に係る教育が十分でない	
		プラント保全部では、QMS 文書に規定された事項の不履行について、保守管理要領に記載された不適合のみでなく不適合管理要領の下で処置する必要があるが、点検期限の超過が発生した場合でも保全の有効性評価をすれば不適合として扱わない等、保守管理で発生した不適合事象の扱いについて保守管理要領と不適合管理要領の関係を理解しておらず、品質マネジメントシステムの教育が十分でなかった《4-7-4 教育・訓練：不適合に係る QMS の教育管理が不十分》（3-②）		
		プラント保全部では、島根発電所での不適合事象を受けて発出された NISA 指示文書への報告において、類似事象の発生防止に努めていくとしているが、島根発電所の不適合事象を受けて入手した「保守管理の実施状況の確認フロー」は保安検査のみで使用するものと考え、またその後に発生した他電力での類似事象についてはニューシア情報が最終報告となっていないとして、水平展開や教育に活かさなかった《4-3-3 自社及び国内外運転経験の反映：他プラントの不適合事象の水平展開が不足》（3-③再掲）		
		保修計画課が保全計画（点検計画）策定後に行った教育では、点検周期の起点の考え方等の保全計画(点検計画)策定に直接関連する点検期限に係る教育であるにも関わらず、当該保全計画（点検計画）策定のために変更された要領類の施行前に教育が行われていないことや教育の受講率の設定が適切でなく、プラント保全部全員に事前受講を課すような教育の仕組みがなかった《4-7-4 教育・訓練：保守管理のための教育の仕組みが不十分》（1-②）	**⑪保守員の力量向上への取組みが不足** プラント保全部では、教育内容が保守管理の PDCA を回すために必要な点検期限の管理等の基礎的知識の付与や動機づけのために十分なものとなっておらず、保守管理に必要な力量が十分に付与されていない。また、教育計画の設定が適切でなく、要領類の施行前に保守員全員が受講する教育の仕組みが成立していない	
		保修計画課長は、保守管理の PDCA を回すために必要な知識についての教育を徹底すべきであったが、保全の有効性評価について、他プラントの事例を踏まえることの教示が不足している等、保守管理に必要な評価方法や手続き（保全の有効性評価方法や特別な保全計画への移行手続き、アウトオブサービスの適用方法）が理解できる教育としていなかった《4-3-1 学習意欲の促進：保守管理の PDCA のために必要な教育が不足》（1-⑯）		
		電気保修課長は、保全計画（点検計画）を保安規定に基づくQMS文書として遵守すること、その点検計画（点検内容や点検間隔／頻度等）に従って機器の点検を実施することについて、課員が理解して確実にできるような教育が不足し、保全計画（点検計画）を遵守する意識の共有が図られていなかった《4-7-4 教育・訓練：保全計画（点検計画）遵守に係る教育が不十分》（1-㉖）		
		電気保修課長は、所掌する設備の点検項目と点検内容を課員に周知・理解させておく必要があったが、課内マニュアルの教育が設備の概要を紹介する程度であり、設備点検の実施項目と実施内容についての教育が十分でなく、課員の一部では保全に係る基礎的な知識が不足していた《4-7-4 教育・訓練：点検の管理や業務計画に係る教育内容が不十分》（2-④）		

大分類	要素	組織の要素を含む背後要因	組織要因の候補	組織要因
個人のコミットメント	⑪ 厳格で慎重な対応	保全計画（点検計画）における点検間隔／頻度等を変更する場合には、保全の有効性評価によって設備の安全性を確認した上で保全計画を変更する手続きが必要であるが、燃料環境課のチームリーダーは、保守管理の手続きの理解不足により保修計画課が行った保全計画見直しの説明会での内容について、点検計画の備考欄に次回点検実施時期が判るように記載すれば変更手続きをしたことになると思い込み、誤解した手続き方法を課員に指導した《6-3 安全に対する意欲、慎重さ：保守管理意識を常に問いかける姿勢が不足》（1-⑲）	⑫設備の保全意識醸成への取組みが不十分 プラント保全部では、保守管理の手続きを誤解したまま下位者に指導したり、月間レビューを実績記入だけのやらされ感で業務実施する等、「常に問いかける姿勢」を確実にし、自らプラントを保守管理していくマイプラント意識の醸成につながるような効果的な OJT 等の教育となっていない	以下、組織要因その3（保全に係る技術基盤の整備が不足）と同じ。
	⑩ 問い直す態度（常に問いかける姿勢）	プラント保全部（電気保修課）では、月間レビューを用いて設備の点検予定と実績の管理を確実にする必要があったが、月間レビューは管理マニュアルに記載された「保全計画を確実に実施する」ために行うものであることを理解しておらず、月間レビューで設備管理する意識がなく、実績記入だけのやらされ感があった《6-6 ストレス：やらされ感で保守管理を実施し業務を確実にする意識が不足》（1-㉒）		

組織要因の評価（その4）

大分類	要素	組織の要素を含む背後要因	組織要因の候補	組織要因
管理者のコミットメント	⑤ 責任の明確化	経営層、敦賀本部における経営支援組織やもんじゅでは、保全計画（点検計画）に係る課題を経営に上げるという役割を認識した上でその実施義務を果たす必要があったが、組織部署及び会議体の相互関係における責任と権限が明確でなく、実施義務が認識されておらず、点検工程確保に係る課題を解決するために其々が果たすべき現場の実態把握や連携が不足し、「保守管理のガバナンス（経営層やもんじゅの各組織部署及び会議体の長が、点検工程確保に係る課題について、現場の実態を把握して課題解決に係る意思決定を行って適切に処置すること）」が機能していなかった《3-2-2 組織構造：部署や会議体の責任・権限と保守管理のガバナンス機能が不十分》（1-⑨）	⑬保守管理のガバナンスが有効に機能していない 経営層、敦賀本部における経営支援組織やもんじゅの幹部は、組織部署及び会議体が点検工程確保に係る実態を把握し課題を解決するために果たすべき責任と権限を明確にしていないこと、また、もんじゅは会議体に試験工程等の課題解決を依存する風土があり、保守管理のガバナンスが有効に機能していない	**組織要因その4（安全最優先の意識と取組みが不足）** **安全文化の劣化（組織の基本方針レベルのコミットメント、管理者のコミットメント）** **点検期限超過等の保守管理状況の実態把握が不足して、現場の安全を最優先とする意識や資源確保等への取組みが不足していた。また、過去のRCAの対策取組みへのフォローアップも不足していた**
		もんじゅでは、経営が現場の状況を把握する仕組みとして「もんじゅ特別チーム」等が設置されていたため、当該会議体に試験工程を諮問すれば時期が示され、もんじゅとしてのプラント工程を引くことができるとして、当該会議等に課題の解決を依存する風土があった《3-2-4 本社の意思決定：試験工程の課題解決を会議体に依存する風土》（1-⑬）		
組織の基本方針レベルのコミットメント	① 安全方針の表明（組織の安全に係る基本方針）	トップマネジメントは、必要な経営資源を投入して保安規定に定められた保全計画に基づき設備の点検を確実に行うことによって、品質方針に定めた安全を最優先とするメッセージを確実に実施すべきであったが、もんじゅの幹部が、保全計画（点検計画）に基づく点検の実施よりもプラント起動のための工程を優先する認識であることを把握できておらず、点検に必要な予算や工程を確保して安全を最優先にするというトップマネジメントのメッセージが、もんじゅの幹部を含む現場の業務にまで浸透できていなかった《3-1 トップマネジメントのコミットメント：安全最優先のメッセージの現場業務への浸透が不十分》（1-①）	⑭安全最優先のメッセージの浸透が不十分 トップマネジメントは、もんじゅにおける試験工程を優先するとの認識を把握しておらず、点検に必要な予算や工程を確保して安全を最優先とするメッセージをもんじゅの幹部を含む現場の業務まで意識として浸透できていない	
	④ 自己規制（安全活動に対する定期的なレビュー）	安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて品質方針を見直すことをインプットすべきであったが、品質方針の見直しはトップマネジメントが判断するものとして、見直すためのインプットする具体的な視点を整理していなかった《3-2-5 本社のQMS、コンプライアンスの推進活動：品質方針見直しの視点の整理が不足》（4-①）	⑮品質方針等の決定プロセスの整備が不十分 安全統括部長は、品質方針や安全文化醸成活動の方針を見直すための視点を明確にしておらず、トップマネジメントが適切に評価できるような情報のインプットが行われていない	
		安全統括部長は、もんじゅの保守管理上の不備を踏まえて安全文化醸成等の活動方針を見直すことをインプットすべきであったが、活動方針の見直しは理事長が判断するものとして、原子炉等規制法や保安規定の違反等、原子力安全に重大な影響を及ぼす事案等に対して、内外情勢を踏まえて柔軟に活動方針を見直すための視点を明確にしていなかった《3-2-5 本社のQMS、コンプライアンスの推進活動：安全文化醸成等の活動方針見直しの視点が不明確》（4-②）		
管理者のコミットメント	⑥ 安全行為の定義と管理（作業の明確化と管理）	プラント保全部長や電気保修課長は、不適合が発生した場合、積極的かつ迅速に対応すべきであったが、過去の経験から、件数の扱いは慎重にするべきと捉えて数の確定に傾注していたためもんじゅ内外への対応が遅れた《4-5-2 報告する文化：保守管理の不備に係るもんじゅ内外への対応が遅れルール遵守が不十分》（2-⑥）	⑯ルール遵守の意識醸成が不十分 もんじゅでは、保守管理上の不備に係る事象が明らかになった時点で不適合管理へ移行しておらず、関係者との情報共有やもんじゅ内外への対応が遅れる等、ルールを遵守する意識が徹底されていない	
		保安検査対象部署は、保安検査官からの指摘を自らの安全の考え方に照らして、内包する課題を検討した上で適切に処置すべきであったが、不適合の的確な処置と改善に繋げるための有効なアクションができていなかった《1-4 組織間関係（外部コミュニケーション）：規制側の指摘への検討や処置に係る対応が不十分》（1-㉛）	⑰ 課題を吸い上げ組織の意思決定に反映する取組みが不十分 もんじゅでは、保守管理活動において未点検機器を出さないことに傾注するあまり、組織として正しい判断を行うために課題等の情報を共有し相談できる風土が十分に醸成されていない	
		保守担当課長は、「保全の有効性評価」や「表現の適正化」にて未点検の解消ができない場合には、「不適合」を発行した上で、解消できない状況であることを表明すべきであったが、もんじゅでは未点検機器を出さないことに傾注していたことが保守担当課の判断に影響し、未点検機器の調査に係る意思決定が適切に行われていなかった《4-5 コミュニケーション：保守管理の課題を吸い上げ組織の意思決定に反映する取組みが不足》（2-⑦）		
	⑤ 責任の明確化	過去のトラブルに対して、その都度RCAを行い、その結果に基づき対策を図ってきているが、この対策によっても過去の要因が解決されずに残っている原因として、対策の仕組みは作ったがその原因となった組織要因に対する効果がどうかなどについて、現場の第一線までの確認が必ずしも十分でなかったこと、対策の定着が不十分であったことから対策のフォローアップが組織要因を解決するための対処として十分なものでなかった《4-12 是正処置・予防処置：RCA 対策の効果等に係るフォローアップが不十分》（過去 RCA 全般）	⑱対策の有効性のフォローアップが不十分 もんじゅの幹部、敦賀本部安全品質推進部長（現敦賀事業本部安全品質推進室長）及び本部安全統括部長は、RCAの結果に基づく対策の効果がどうか等について、現場の第一線までの確認を十分に行っていない等、対策のフォローアップが「組織要因」を解決するための対処として十分なものとなっていない	
	⑨ 監査・レビュー・比較（業務の監査や見直し）	もんじゅの保守管理活動を原子力安全監査する場合には、保全プログラムの運用方法を熟知しておく必要がある等、監査内容に応じた監査の対象施設を熟知した専門家を監査部門に招へいする必要があるが、対象施設を熟知した専門家は当該施設でも有用な人材なため、当該人材を必要時に招へいできるような環境が整備されておらず、安全監査室長は要請しても要員確保は困難と認識していた《3-6 自己評価：原子力安全監査の対象施設の情報を取得する仕組みが不足》（1-㉑）	⑲原子力安全監査の仕組みが不十分 原子力安全監査にあたり、必要時に監査対象施設を熟知した専門家の招へいを要請し、監査に必要な対象施設の情報を獲得できる環境が整備されていない	

組織要因と対策提言

組織要因	組織要因の候補	対策の提言
<u>組織要因その１（管理機能が不足）</u> **管理者の所掌範囲が過大であるにも関わらず、管理者自らが一担当者（プレーヤー）となりマネージャーとしての意識が不足していたため、保全計画の制改定、点検期限調査等の業務の段取りに係る整備状況や担当者の保守管理業務の実施状況の確認を自ら行っておらず、保守管理における管理機能が十分に発揮されていなかった**	①保守管理活動の評価の仕組みが不十分 トラブル等で保全サイクルが長期化したことにより、「保守管理の実施方針」に則って行うべき保守管理活動の定期的な評価と改善がなされていない	・所長は、「保守管理の実施方針」の下で、保守管理目標を年度毎に定めて毎年度保守管理の有効性の評価を行うこと。また、その活動状況を四半期毎に評価して課題の摘出を行い、資源運用の適正化や確保のための活動につなげること
	②役割と責任が不明確 もんじゅの幹部やプラント保全部の管理・監督者は、自らの役割と責任の自覚が不足し、重要度分類等の保全計画の根拠整備等に係る「業務の計画」や進捗管理が確実になされておらず、また、管理者自らがプレーヤーとなっていたため保守管理業務を担当者等へ委ねて進捗管理や実施結果の確認を自ら行えていない等、管理・監督者としての役割と責任が果たされていない。また、トラブル対応に追われ、管理者の過大な業務範囲を適正化するフォローアップがなされていない	・業務を行う場合、業務担当職位に応じた責任範囲と業務分担を「業務の計画」で明確にし、「報連相」の励行によって個々の業務を管理職層が確実にマネジメントできるようにすること。また、管理職層に対して、自らの役割と責任を認識させるためにマネジメント研修を実施すること
		・管理・監督者は、業務連絡の場として実施しているモーニング・ミーティングやイブニング・ミーティングについて、週毎、日毎の「業務の計画」や進捗管理の PDCA サイクルを回すためのツールとしても活用していくこと。また、課題発生時における部署間の横通しと迅速な対処に結びつけるため、管理者間コミュニケーションを強化すること
		・業務を指示した上位職者は、管理者がプレーヤーに留まることなく管理者として、業務が職務ラインでマネジメントされていることやその実施結果を確認すること
		・経営層及びもんじゅ幹部は、業務量に比して管理者層が少ない部署については、管理者層を増強する、当該部署を業務特性から分割する等、管理者の所掌範囲の適正化を図ること
		・経営層及びもんじゅ幹部は、法令改正対応や改造工事等が発生した場合の変更許可等の技術支援を行う体制を整備し、当該案件に係る計画を適切に構築できるようにすること
	③業務の計画（段取り八分）の管理が不十分 保全プログラム導入にあたり、保全計画策定のための準備期間の確保や事前の教育が十分でなく、現場照合や設備仕様と整合した保全計画に仕上げる取組み（段取り）が不足していた。また、プラント保全部や品質保証室長、運営管理室長は、保全計画の作成や点検期限超過の調査計画にあたり、「7.1 業務の計画」の理解や意識の不足により要求事項や調査に必要な条件を明確にしてそれを共有しておらず、「段取り八分」が整っていない	・「業務の計画」を始めとした QMS の知識を確実にして管理業務に適用できるよう、技術系管理職による ISO9000 外部研修受講（監査員補申請資格取得）を促進すること
		・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、関係者間で共有を図り「段取り八分」を整えること
		・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
		・QMS と保守管理に係る実際の業務プロセスの不整合の修正や保守管理業務の要求事項のレビューに対し、業務計画に反映した結果を確認する体制として作成箇所以外によるチェックを導入すること（類似事象からの反映事項）
	④QMS の管理の定着化が不十分 もんじゅでは、新たに追加・規定したプロセスやルールを QMS 文書に明文化しなかったことや、文書と記録の定義があいまいなものがある等 QMS の維持管理に関する対応が不足していた	・文書レビューのやり方、視点を教育する。また、教育には具体的に何を確認したのかを確認者に問いかける等、チェックの仕方を含めること
		・保安規定に整合したルールの遵守を徹底するために、ルールを変更した場合は文書に明確すること
		・プラント保全部や管理課で所管している要領類の文書・記録一覧表の表記（文書としての扱い、記録としての扱い）を解り易くすること

組織要因	組織要因の候補	対策の提言
	⑤組織判断のための情報管理や対応が不十分 もんじゅの幹部は、保全計画修正等の不適合対応において適切な判断に必要な情報の伝達や検討結果の妥当性の確認が十分になされておらず、組織判断のための情報管理や対応が不足していた	・もんじゅの幹部は、不適合につながる情報等について是正処置プログラム（CAP：Corrective Action Program）に係る会合を活用して必要な情報の共有化を図り、不適合の処置など検討結果の妥当性を確認し、適切に対処すること
		・もんじゅは、他プラントの不適合情報について、水平展開の必要性を吟味し保守管理のPDCAの取組みに活かすことができるように、情報の管理を行う仕組みを見直すこと
	⑥コミュニケーションが不足 電気保修課では、課員が抱える業務上の課題を把握・共有する手段や機会が不足しており、課題解決に向けた指導や支援の取組みや、課員の経験・知見を伸ばして保守管理業務の改善につなげるように動機付けしモチベーションを高めるような取組みが十分になされていない	・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、各課室の年間業務計画に基づく業務進捗や課題を把握・管理し、フェイストゥフェイスでの指導・支援を強化すること
		・管理職は、担当者へ業務を指示する際に業務の必要性、重要性を理解させ、業務への取組み意欲を持たせることの徹底化を図ること
		・保守のチーム毎等に「業務報告会」等を義務付け、チーム員に発表の場を与えることによって自らの業務を振り返り、また意見交換によって改善につなげるようなモチベーションを向上させる取組みを行うこと

組織要因	組織要因の候補	対策の提言
<u>組織要因その2（チェック（横串）機能が不足）</u> **組織としてルール遵守意識が不足しており、これを是正すべき品質保証室等によるチェック（横串）機能が十分に働いていなかった。また、保全プログラム開発等への計画的な取組みのための調整、管理機能やサポート体制が不足していた**	⑦ルール遵守の定着化（横串機能）が不十分 もんじゅでは、要領類等の審査・承認を行う際に品質保証室等によるチェックの仕組みが機能していないことや、保全の有効性評価に「準じた確認」等を保守管理に適用する等、ルールが遵守されていない。また、保守管理や不適合管理に関する重要事項について、必要な会議体を用いて複数の視点でチェックする仕組みが欠けている	・QMS 活動の推進を行う品質保証室を強化し、ルール遵守に係るチェック機能を強化する仕組みに改善すること。また、品質保証専任の幹部を配置する等品質保証部門の人員を充実すること
		・ルールに準拠した不適合管理を徹底するために、是正処置プログラム（CAP）を導入すること
		・運営管理室が担っていたもんじゅの運転再開や将来計画の検討等の事業推進機能をもんじゅから軽減してもんじゅの運営に必要な機能のみを残し、点検工程の確保を主体としたプラント工程となるようにチェックできることや、保全プログラムの充実等の進捗状況をチェックできる組織とすること
		・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審議内容として確認する仕組みにすること
	⑧計画的な設備保全の取組みが不足 経営層及びもんじゅの幹部では、保全計画（点検計画）の管理等に係る部内の調整や総合的な工程管理、教育・サポート体制が不足していたため、保全の有効性評価技術の充実、プラント状態に合った保全計画への改善や高速炉用の保全プログラム開発等への計画的な取組みが十分でない	・経営層及びもんじゅ幹部は、法令改正対応や改造工事等が発生した場合の変更許可等の技術支援を行う体制を整備し、当該案件に係る計画を適切に構築できるようにすること（「組織要因の候補②」）に係る対策提言Ｖの再掲）
		・プラント保全部では、保全計画の改善等に向けた計画管理、保守担当課間における点検工程の横通し調整や保全計画（点検計画）の確実な履行のための技術支援、教育等のサポートを行えるように、保修計画課へ経験者を優先配置して管理調整の機能を強化すること

組織要因	組織要因の候補	対策の提言
<u>組織要因その3（保全に係る技術基盤の整備が不足）</u> **保全計画や点検管理システムが構築途上にあるにも関わらず、頻発するトラブル対応に傾注し、保守管理に係る課題に対して本質的な対応（保守管理に係る要領類や保全計画の見直し、点検要領標準化への取組み、QMS 理解への取組み等）が十分でなく、また、これらを実践する要員、体制が不十分であった**	⑨技術蓄積・継承への取組みが不十分 プラント保全部では、プラントの長期停止による保全への意識の低下により保守担当者に長期的観点に立ったプロパーの配置がなされていないため、豊富な経験を持つ保守員が不足し、点検管理システムの整備やプラント状態に合った保全プログラムの導入、保守経験を踏まえた改善並びに高速炉の保全プログラムの確立に向けて継続的かつ組織的に技術を蓄積・継承していける体制が整っていない。また、保守技術蓄積の基礎となる保全計画（点検計画）の見直しや技術継承のための点検要領標準化への取組みや OJT 等の教育もなされていない	・技能職員の異動、キャリア採用、電力・メーカー等からの派遣受入れと保守の要員計画に基づく計画的人材育成等により、経験を有する保守員を確保し保全技術を継続的に維持・向上できる体制を構築すること
		・誤入力防止機能向上等の保守管理業務支援システムの充実を図ること
		・点検頻度や点検項目等の見直し等現行の保全計画（点検計画）の問題点を解消するとともに、技術根拠に基づくプラント状態に見合った保全計画への改善見直しを継続的・計画的に実施していくこと
		・誤作業や見落とし等を防止し保全技術を継承していけるよう、点検要領書の標準化・整備を計画的に進めること
		・技術を継承し自らプラントを保守管理していくマイプラント意識や「常に問いかける姿勢」を醸成するため、ライン職による直営の点検や点検の発注管理を中心とした OJT プログラムを策定し実施していくこと
	⑩QMSの理解に係る教育が不十分 もんじゅでは、QMS の理解不足により保守管理業務の中で発生した不適合が適切に処理されておらず、保守管理に係る他プラントの不適合事象の水平展開が教育に活かされていない等、不適合管理に係る教育が十分でない	・各課室に品質保証室を兼務する品質保証担当者（JEAC4111 又は ISO9000 の内部監査員研修を修了し合格した者相当）を配置し、作業単位毎に承認レベルでのチェック機能を確実にする。また、担当者を輪番制として、「常に問いかける姿勢」を定着させることや QMS に係る意識の底上げを図ること
		・管理職に QMS の維持管理を着実にするための教育を行うこと。また、もんじゅ所員に対して保守管理に係る他プラントの不適合事象からの水平展開の具体策及び今般の保守管理の不備に関する事例（点検期限超過、調査の不備、誤ったルールの適用等）教育の追加等により不適合管理を的確に適用するための教育を徹底すること
	⑪保守員の力量向上への取組みが不足 プラント保全部では、教育内容が保守管理の PDCA を回すために必要な点検期限の管理等の基礎的知識の付与や動機づけのために十分なものとなっておらず、保守管理に必要な力量が十分に付与されていない。また、教育計画の設定が適切でなく、要領類の施行前に保守員全員が受講する教育の仕組みが成立していない	・QMS のステップに則って保守管理業務が実施され、QMS が遵守されていることを確認し業務改善に活かしていくため、保守担当者自らが監査員となって直接関係しない保守管理業務の内部監査を行う制度をもんじゅに導入すること
		・保守管理のための保守管理要領等と JEAG4210 の理解促進に係る教育を実施すること
		・保守管理に必要な設備機器に係る基礎的知識や保守管理技術習得のための教育プログラムを研修部門と連携して策定し、教育を実施していくこと
		・管理者により保守員の力量に応じた育成計画を策定し、OJT 等を通して年度単位で実行管理し評価を行うこと。また、保守管理の意味や重要性が理解できるよう、動機づけを図ること
		・QMS 文書（所長、部課長承認の要領類）の制改定時には、各課室の品質保証担当者から施行前に担当者全員に制改定の内容を教育するよう教育計画に定め実施していくこと
	⑫設備の保全意識醸成への取組みが不十分 プラント保全部では、保守管理の手続きを誤解したまま下位者に指導したり、月間レビューを実績記入だけのやらされ感で業務実施する等、「常に問いかける姿勢」を確実にし、自らプラントを保守管理していくマイプラント意識の醸成につながるような効果的な OJT 等の教育となっていない	・技術を継承し自らプラントを保守管理していくマイプラント意識や「常に問いかける姿勢」を醸成するため、ライン職による直営の点検や点検の発注管理を中心とした OJT プログラムを策定し実施していくこと（組織要因の候補⑨に係る対策提言の再掲）
		・各課室に品質保証室を兼務する品質保証担当者（JEAC4111 又は ISO9000 の内部監査員研修を終了し、合格した者相当）を配置し、作業単位毎に承認レベルでのチェック機能を確実にする。また担当者を輪番制として、「常に問いかける姿勢」を定着させる

組織要因	組織要因の候補	対策の提言
		ことや QMS に係る意識の底上げを図ること（組織要因の候補⑩に係る対策提言の再掲）
		・ QMS のステップに則って保守管理業務が実施され、QMS が遵守されていることを確認し業務改善に活かしていくため、保守担当者自らが監査員となって直接関係しない保守管理業務の内部監査を行う制度をもんじゅに導入すること（組織要因の候補⑪に係る対策提言の再掲）

組織要因	組織要因の候補	対策の提言
<u>組織要因その4（安全最優先の意識と取組みが不足）</u> **<u>安全文化の劣化（組織の基本方針レベルのコミットメント、管理者のコミットメント）</u>** **点検期限超過等の保守管理状況の実態把握が不足して、現場の安全を最優先とする意識や資源確保等への取組みが不足していた。また、過去の RCA の対策取組みへのフォローアップも不足していた**	⑬保守管理のガバナンスが有効に機能していない 経営層、敦賀本部における経営支援組織やもんじゅの幹部は、組織部署及び会議体が点検工程確保に係る実態を把握し課題を解決するために果たすべき責任と権限を明確にしていないこと、また、もんじゅは会議体に試験工程等の課題解決を依存する風土があり、保守管理のガバナンスが有効に機能していない	・施設の安全確保に係る保守管理を正常化させるため、もんじゅの保守に関わる状況が経営に直接的に伝わるように可能な限りトップマネジメントともんじゅが直結するような組織構成とし、保守管理のガバナンス強化を図ること
		・会議体は、責任の所在が曖昧となるような合議制的なものはなくし、施設の保安に必要なもののみとするようルール化（チェックや改善の確認も行うことを含む。）すること。また、プラント工程等のもんじゅ運営業務は、責任と権限を明確にしたライン組織で決定がなされることを原則とした体制とすること
		・新しい制度等を保守管理業務等に導入する場合は、もんじゅ大で情報を共有して検討を行い、課題となる可能性のある情報を抽出・把握し、経営資源の配分を含めて改善につなげるようにすること（類似事象からの反映事項）
	⑭安全最優先のメッセージの浸透が不十分 トップマネジメントは、もんじゅにおける試験工程を優先するとの認識を把握しておらず、点検に必要な予算や工程を確保して安全を最優先とするメッセージをもんじゅの幹部を含む現場の業務まで意識として浸透できていない	・経営と現場が直接的に対話をする場や現場からのインプット情報を受けるマネジメントレビュー等において、経営資源を始めとした現場の課題を経営が把握し、点検工程を確実に確保するために的確に資源投入を行うこと
		・各部、室、課が作成する年間業務計画において、「原子力安全に係る品質方針」に示される安全を最優先とするための視点（点検にあたり必要な工程を確保する等）を特記する欄を設け、また、その実施状況をレビューすることにより、もんじゅの幹部から現場の第一線まで安全最優先を意識して業務を遂行できるようにすること
		・安全最優先の意識を徹底するため、現場担当者等を対象とした安全文化醸成に係る教育訓練や、幹部級職員等に対する企業の社会的責任（CSR）に係る教育を行うこと
	⑮品質方針等の決定プロセスの整備が不十分 安全統括部長は、品質方針や安全文化醸成活動の方針を見直すための視点を明確にしておらず、トップマネジメントが適切に評価できるような情報のインプットが行われていない	・安全・核セキュリティ統括部長は、品質方針や安全文化醸成に係る活動方針の見直しの視点をトップマネジメントによるレビューの実施計画や運営要領類で明確にしてレビューのためのインプット情報の一部とし、理事長が方針の見直しを的確に判断できるようにすること
		・トップマネジメントによるレビューを必要に応じて開催（原則として年度中期及び年度末）できるようにすること
	⑯ルール遵守の意識醸成が不十分 もんじゅでは、保守管理上の不備に係る事象が明らかになった時点で不適合管理へ移行しておらず、関係者との情報共有やもんじゅ内外への対応が遅れる等、ルールを遵守する意識が徹底されていない	・是正処置プログラム（CAP）を導入し、ルールに準拠した不適合管理を徹底すること。また、CAP の運用を通じてルール遵守の重要性を認識させ意識醸成を図ること
	⑰課題を吸い上げ組織の意思決定に反映する取組みが不十分 もんじゅでは、保守管理活動において未点検機器を出さないことに傾注するあまり、組織として正しい判断を行うために課題等の情報を共有し相談できる風土が十分に醸成されていない	・もんじゅの幹部からの業務の課題の有無について問いかけを習慣化し、不利益となる情報ほど速やかに共有化できるように風土の改善を図ること
		・もんじゅは、日々の保守管理活動上の改善情報等について、保安検査官からの指摘等で新たに顕在化した課題となる情報は速やかに所内で共有化し、改善に繋げる仕組みを構築すること

組織要因	組織要因の候補	対策の提言
	⑱対策の有効性のフォローアップが不十分 もんじゅの幹部、敦賀本部安全品質推進部長（現敦賀事業本部安全品質推進室長）及び本部安全統括部長は、RCAの結果に基づく対策の効果がどうか等について、現場の第一線までの確認を十分に行っていない等、対策のフォローアップが「組織要因」を解決するための対処として十分なものとなっていない	・安全・核セキュリティ統括部は、RCA 結果に対する再発防止対策の実施状況や浸透度合いについて、現場の第一線へのインタビュー等を活用して確認し、対策の有効性を評価して実施内容をフォローアップする。また、対策の実施状況を確認した結果、当初の効果が見込めない等、再発防止対策の見直しが必要と判断される場合には、更なる対策について現場と協議・立案し、再発防止対策の実効性を向上させること
		・もんじゅの各課に品質保証室を兼務する品質保証担当者を配置し、各課室における文書レビューや教育等の QMS の推進、QA 自主診断等の業務を行わせること。また、担当者及びチームリーダーは、作成する資料等をチーム内で発表させる等して、作成資料等のレビューと情報の共有化を図ること
	⑲原子力安全監査の仕組みが不十分 原子力安全監査にあたり、必要時に監査対象施設を熟知した専門家の招へいを要請し、監査に必要な対象施設の情報を獲得できる環境が整備されていない	・統括監査の職は、監査にあたり、事前の情報収集のために監査対象施設から専門家を招へいできるようにすること