

高速増殖原型炉もんじゅ非常用ディーゼル発電機 B 号機
シリンダヘッドインジケータコックの変形
に関する根本原因分析の報告書

平成 28 年 4 月
(改訂) 平成 28 年 5 月

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

DG シリンダヘッドの落下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.....	3
3. 根本原因分析の実施体制.....	4
3.1 分析対象事象の抽出及び分析チームの設置.....	4
3.2 分析チームの体制.....	4
4. 分析の進め方.....	4
4.1 分析・調査の方針.....	4
4.2 採用した分析手法.....	5
5. 事象の把握と問題点の整理.....	6
5.1 インジケータコックの変形.....	6
5.1.1 分析手順.....	6
5.1.2 時系列の整理.....	6
5.1.3 分析対象とする頂上事象の選定.....	10
5.2 調達管理の不備.....	10
5.2.1 分析手順.....	10
5.2.2 時系列の整理.....	10
5.2.3 分析対象とする頂上事象の選定.....	12
6. 分析の結果.....	12
6.1 組織の要因の視点.....	12
6.2 インジケータコックの変形.....	12
6.2.1 「非常用ディーゼル発電機 B 号機点検の際、No.7 シリンダヘッドが落下し、インジケータコックが変形し、周辺機器が損傷した」に関する分析の結果.....	12
6.2.2 組織の要因の検討（改善すべき組織の要因の決定）.....	18
6.2.3 過去の RCA 等の調査結果との比較.....	20
6.2.4 「27 原機（も）293」での直接要因に関連する背後要因の候補の整合性.....	20
6.2.5 対策の提言.....	22
6.3 調達管理の不備.....	27
6.3.1 「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備が発生したことに関する分析.....	27
6.3.2 もんじゅ調達プロセスの不備に関する分析.....	30
6.3.3 組織の要因の検討（改善すべき組織の要因の決定）.....	32
6.3.4 対策の提言.....	33
7. まとめ.....	36

図 別添 一 覧

図-1 分析チームの組織上の位置付け

図-2 分析チーム等の体制

別添-1 分析チームの構成及び取組み

添付資料-1.1 高速増殖原型炉もんじゅ非常用ディーゼル発電機B号機シリンダヘッドインジケータコックの変形について(時系列)

添付資料-1.2 「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備について(時系列)

添付資料-1.3 もんじゅ調達プロセスの不備について(時系列)

添付資料-2.1 高速増殖原型炉もんじゅ非常用ディーゼル発電機B号機シリンダヘッドインジケータコックの変形について(要因分析図)

添付資料-2.2 「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備について(要因分析図)

添付資料-2.3 もんじゅ調達プロセスの不備について(要因分析図)

添付資料-3.1 高速増殖原型炉もんじゅ非常用ディーゼル発電機B号機シリンダヘッドインジケータコックの変形の根本原因分析結果の整理表

添付資料-3.2 「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備についての整理表

添付資料-3.3 もんじゅ調達プロセスの不備についての整理表

1. はじめに

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下「原子力機構」という。）の高速増殖原型炉もんじゅ（以下「もんじゅ」という。）における非常用ディーゼル発電機（以下「非常用 DG」という。） B 号機の点検のために取り外したシリンダヘッドを 2 台のレール付電動クレーン（以下「電動クレーン」という。）とギアクレーン付き吊り治具（以下「吊り治具」という。）を用いて運搬していたところ、電動クレーンの操作を誤って落下させ、シリンダヘッドのインジケータコック等を損傷させた。本事象については、シリンダヘッドのインジケータコックの変形が確認されたことから、平成 27 年 7 月 17 日 15 時 10 分に、安全上重要な機器の変形により、原子炉施設の安全を確保するために必要な機能を有していないと評価し、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 62 条の 3 の規定に基づく報告（以下「法令報告」という。）事象に該当すると判断した。

これらの内容等については、平成 27 年 7 月 24 日「27 原機(も)189」を以て原子力規制委員会に報告した。

その後、落下の影響、要因分析及び再発防止対策の調査、分析等を行い、平成 27 年 8 月 28 日、その結果を「27 原機(も)263」により原子力規制委員会に報告した。

また、平成 27 年 9 月 29 日では、同年 8 月 28 日の報告の後、原子力規制庁との面談で受けた指摘等を踏まえ、要因分析、再発防止対策について見直し、追加等を行い、その結果を補正として「27 原機（も）293」により原子力規制委員会に報告した。

平成 27 年 9 月 30 日に行われた原子力規制庁との面談において、原子力規制庁から、「精査と確認のための時間を要するが、取り急ぎ、当方で補正書を通読したところ、今回事象の原因となった吊り治具は今後使用しないこととし、安全な取扱実績を有する従前の取扱い（吊り）方法に戻すことを再発防止策として同書に掲げられていることが確認できたことから、非常用 DGB 号機の復旧作業の実施は差支えないものと考えられる」旨を伝えられた。

また、平成 27 年 11 月 25 日の原子力規制委員会において、「新たな治具を製作する場合のルールの特明確化、揚重作業を実施する場合の作業手順及び注意事項の具体化、これらの高所作業、閉所内作業、有機溶剤取扱作業、潜水作業、回転機器取扱作業への適用、異常時を想定した異常時通報連絡訓練等の他の作業への水平展開についても適切であると認められる。これらのことから、原子力規制委員会は、本件事象の再発防止策及び水平展開は概ね妥当なもの判断する。」との了解を得た。（平成 27 年度原子力規制委員会 第 42 回会議議事録 平成 27 年 11 月 25 日(水)参照）

一方で、本法令報告に対し、平成 27 年 10 月 16 日付け業務連絡書（15 安品（業）101501）で、もんじゅ所長から安全・核セキュリティ統括部長宛てに根本原因分析（以下「RCA」という。）の対象として連絡があった。

また、平成 27 年度第 2 回保安検査（平成 27 年 9 月 3 日～9 月 16 日）等において、高速増殖原型炉もんじゅ非常用 DGB 号機シリンダヘッドインジケータコックの変形に関して法令報告した事象について、次に示す事項について、保安規定に抵触することから「違反」と判定された。

- (1) 調達先の経営面に係る評価について、その評価及び再評価の方法、基準等が「競争参加者資格審査要領（契約部通達）」に定めているとしているが、その文書は保安規定に基づく品質マネジメントシステム文書として管理されていない。
- (2) 調達先の経営面についての評価は、敦賀事業本部が入札手続きで調達先から委任状・使用印鑑届（国の競争参加資格の確認の項がある）を入手し、国の参加資格を有することの確認を行い、これにより、競争参加者資格審査要領に定められた、評価方法、基準に基づき供給者の評価を実施したとしているが、その実施したことを記録で確認できなかった。
- (3) 供給者の技術的能力・品質管理に係る評価については、「もんじゅ物品等調達管理要領」に基づき、設備所管課の機械保修課長が引合先品質管理評価票により実施したとしているが、当該設備の製作メーカーであれば、品質管理体制等の確認項目を免除する等としており、評価方法、評価基準が不明確で品質管理面の評価が適切に実施されたことを記録で確認できなかった。
- (4) 当該調達先は、毎回、非常用 DG 設備の点検工事を受注しているが、品質管理に係る再評価に関する方法・基準が定められていなかったことから、原子力機構では、平成 27 年 6 月 23 日付けで「もんじゅ物品等調達管理要領」を改正していたが、改正内容に従って供給者の再評価が行われていなかった。本件の再評価が行われていなかったことを不適合と認知せず、これまで再評価が行われていなかったことに対する点検工事に係る品質への影響評価が行われていることが確認できなかった。
- (5) 敦賀事業本部での当該点検事業者に対する経営状況等の評価において、評価の根拠とした記録が品質記録として作成及び管理されていない。

これらについて、契約部契約調整課長は不適合管理票「「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備について」（平成 27 年 9 月 17 日、改訂平成 27 年 9 月 24 日、その 2 平成 27 年 10 月 26 日）を、不適合発見室課として高速増殖原型炉もんじゅ品質保証室は不適合報告書「「もんじゅ物品等調達管理要領」における調達プロセスの不備」（平成 27

年 9 月 25 日、R1 平成 27 年 11 月 11 日、R2 平成 28 年 2 月 9 日、R3 平成 28 年 3 月 13 日) を作成した。

安全・核セキュリティ統括部長は、もんじゅ所長及び契約部長からの依頼に基づき、「不適合等の根本原因分析に係る手順 (QS-A05)」に沿って、分析チームを設置した。本報告書は、分析チームにおいて実施した RCA の結果及びその結果に基づく必要な対策の提言について取りまとめたものである。

2. 事象の概要

もんじゅでは、非常用 DGB 号機を平成 27 年 7 月 8 日から待機除外とし、7 月 15 日から点検を行っていた。

7 月 17 日 14 時 20 分頃、点検のため取り外した No.7 シリンダヘッド (重さ 450kg) を 2 台の電動クレーンと吊り治具で吊った状態で移動操作中、床面から約 1m の高さより床面から約 0.5m の高さの発電機軸受潤滑油戻り配管、ケーブルボックス及び電線管の上に落下させ、これにより B 号機の潤滑油戻り配管、ケーブルボックスの変形を生じさせた。更に、床面まで落下した後に、床面を転がったことによりシリンダヘッドのインジケータコックに変形が生じた。

これを受けもんじゅでは、シリンダヘッドのインジケータコックの変形が確認されたことから、安全上重要な機器の変形により、原子炉施設の安全を確保するために必要な機能を有していないと評価し、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法令報告事象に該当すると判断した。

なお、保安規定における低温停止及び燃料交換における非常用 DG の運転上の制限が非常用 DG2 基以上動作可能であり、B 号機が必要な機能を有していないと判断したとき、もんじゅは低温停止中で非常用 DGA 号機及び C 号機が自動待機中であつたことから、運転上の制限を満たしているものと判断した。また、他の設備及び環境への影響はなく、本事象における負傷者の発生もなかった。

また、原子力機構契約部は、品質マネジメントシステム文書「調達先の評価・選定管理要領」(契約部制定)に定める国の競争契約の参加資格を取得している者として非常用 DGB 号機の点検作業の調達先を原子力機構における競争参加資格有資格者としたが、当該調達先に対する経営状況に関する評価において、評価の根拠とした記録が品質記録として作成及び保存していなかった。また、保安規定に基づく品質マネジメントシステム文書として管理されていない「競争参加者資格審査要領について (契約部通達)」(本要領には、調達先の経営面に係る評価及び再評価の方法、基準等が定められている。)を適用して、調達先の経営状況に係る評価を実施していた。

一方、品質管理に関わる評価に関しては、保安規定及び品質保証計画書 (以

下「QAP」という。)で評価・再評価の基準を定めることを要求されているにも関わらず、「もんじゅ物品等調達管理要領」に評価・再評価の基準を明確に定めていなかった。このうち、再評価の仕組みについては、当該要領の平成27年6月の改訂で新たに仕組みを規定したが、不適合管理の下で実施していなかった。

3. 根本原因分析の実施体制

3.1 分析対象事象の抽出及び分析チームの設置

安全・核セキュリティ統括部長は、もんじゅ非常用 DGB 号機点検の際、No.7 シリンダヘッドが落下し、インジケータコックが変形し、周辺機器が損傷した法令報告事象を踏まえて、「QS-A05 不適合等の根本原因分析に係る手順」(安全統括部(現安全・核セキュリティ統括部)平成19年12月制定平成27年7月改訂)(以下「原子力機構の分析手順」という。)に従って、本件を「安全に重大な影響を与える事象」として位置付け、平成27年10月16日に分析チームを設置し、活動を行うこととした。(図-1 分析チームの組織上の位置付け 参照)安全・核セキュリティ統括部長は、RCA を実施するにあたり、分析チームの要員が処遇上の不利益を被らないよう、もんじゅ所長及び所属長に要請し活動を行うこととした。なお、分析対象のもんじゅ及び関連する部署には、本分析の重要性を認識し、分析に係る調査に協力することを要請した。

この他、当該事象に関する情報収集を行うため、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を設置した。(図-2 分析チーム等の体制 参照)

3.2 分析チームの体制

安全・核セキュリティ統括部長は、原子力機構の分析手順に従い、RCA の中立性を確保するため、分析チームのメンバーを人選した。(別添-1 分析チームの構成及び取組み 参照)

4. 分析の進め方

4.1 分析・調査の方針

分析チームは、原子力機構の分析手順に従って、以下の対応を行った。

(1) 調査の方針・課題

もんじゅ非常用 DGB 号機の点検の際、No.7 シリンダヘッドが落下し、インジケータコックが変形し、周辺機器が損傷した法令報告において、もんじゅでは直接原因調査のため、事象発生に至るまでの経緯について、平成27年7月18日～29日に設備担当者 A 並びに受注者の本社、現場

監督及び作業者に対するヒアリングを行って時系列を作成し、その時系列から事象発生の原因となる要因分析を行った。

一方、RCA では、組織としての問題が潜在していないかどうかを調査・分析するために、関連する文書、記録等から、客観的な事実を収集するとともに、必要に応じて関係者からの聞き取り調査等を実施する。

調達管理の不備については、非常用 DGB 号機シリンダヘッドインジケータコックの変形に関する調達管理の不備において、組織としての問題が潜在していないかどうかを調査・分析する。調査では、関連する文書、記録等から、客観的な事実を収集する。

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

(2) 調査すべき事実関係

①もんじゅ非常用 DGB 号機の点検の際、No.7シリンダヘッドが落下し、インジケータコックが変形し、周辺機器が損傷した法令報告に関する事項

②調達管理の不備に関する事項

③その他分析チームが必要とした調査事項

(3) 調査・検討スケジュール

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

4.2 採用した分析手法

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

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

SAFER の方法による分析では、頂上事象を起点として、今まで調査した

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

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

5. 事象の把握と問題点の整理

5.1 インジケータコックの変形

5.1.1 分析手順

分析の手順は、もんじゅでの分析では、①書類やインタビューによる事実関係の調査を行い、非常用 DG のシリンダヘッドが落下し、インジケータコックが変形し、周辺機器が損傷したことを頂上事象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を抽出し、③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）を分析した。

一方、分析チームでは、④もんじゅでの分析を補強する形で時系列を追記・整理を行い、⑤時系列の中から問題となる事象を選定し、⑥その直接要因の背後に潜む要因を分析展開し、⑦分析された背後要因の中で、組織の要素が踏まれる要因を抽出した。この際、組織の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、その後、⑧組織の要素を含む要因について、組織の要素毎に分別した。この際、過去の RCA 報告書（保守管理の不備 平成 27 年 11 月及び過去非発トラブル 平成 22 年 12 月）で得られた組織の要素を含む背後要因との関連性を調査した。

5.1.2 時系列の整理

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時系列に整理した。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。（添付資料－1.1 高速増殖原型炉もんじゅ非常用ディーゼル発電機 B 号機シリンダヘッドインジケータコックの変形について（時系列）参照）

この時系列は、各時期に行われた業務の流れに沿って、業務に携わった当時の関係者（担当部長、担当課長、担当課課長代理、担当者（チームリーダー及びチーム員）、調達課長）が、各業務にどの様に関わったか、当時どの様

に考えたのか事実関係を整理した。また、この時系列の中で今回の事象に関連すると考えられる問題点を抽出し、この問題点を 6.1.1 項の要因分析に反映した。

(1) 設備担当者 A の配属と入所時教育（平成 26 年 4 月 1 日）

他電力会社からの出向である設備担当者 A が、機械保修課へ配属される。平成 26 年度は「淡排水系の保守」が担当業務であった。また、配属と同時に導入教育を受け、その一つとして異常時通報連絡に関する教育を受ける。

一方で、設備担当者 A は、これ以降、通報連絡の教育と訓練は受けておらず、「もんじゅ教育訓練要領」等には機械保修課を含むプラント保全部員に対する通報連絡の教育と訓練は義務化されていない。

(2) プラント保全部「作業要領書標準記載要領」の反復教育（平成 26 年 6 月 25 日、26 日）

プラント保全部により、「作業要領書等確認マニュアル」に基づき、教育が実施された。教育の中での 3H 作業の説明は、「3H 作業に係る要領書確認シート」様式-2 にて確認することのみで、3H 作業に該当するものがどのようなものであるかの具体的説明はなされなかった。

一方、機械保修課では OJT 等を含めた 3H 作業の定義、その時の対応を課員に理解させる教育は実施されていない。その理由は、インタビューによれば 3H 作業は受注者が報告するものだとの考えが根強かった点にある。

(3) 非常用 DG 点検作業の引継ぎ（平成 27 年 1 月～3 月）

平成 27 年 1 月～6 月までの間に非常用 DG の点検作業の担当者が引き継がれる。引継ぎ状況の詳細を次に示す。

① 引継ぎ手順

非常用 DG の点検を担当する 3 人の設備担当者（B,C,D）から、1 月に設備担当者 D の出向解除、2 月に設備担当者 C の退職により、設備担当者 B とチームリーダーに引き継がれ、3 月～6 月の間に設備担当者 B と一緒に設備担当者 A も担当するようになった。

プラント保全部では出向者が多く、機械保修課では頻繁に人が入れ替わるが引継ぎ計画はない。

② 引継ぎ方法及び資料

設備担当者 A が引継いだ 3 月には前回の作業は終了しており、直接に作業を見ておらず、設備担当者 B から当該設備に関する前任者の引継書を受け取ったが、前回の故障の対策しか記載されておらずシリンダの吊り上げ

作業内容の詳細が解かる情報はなく、点検作業に係る技術の継続的な維持・向上を図るために、受注者からの報告書を活用して、新たな知見や点検経験を蓄積する取組みがなかった。

③ 機械保修課内における設備担当者 A へのフォロー等について

機械保修課の管理職や機械 2 チームリーダーは、設備担当者 A が点検作業を引き継いでから、法令報告事象が発生した平成 27 年 7 月までの間、点検作業に係るフォローやチェックをしていなかった。

(4) 引合仕様書の作成（平成 27 年 3 月～5 月）

設備担当者 A は、業務を引継いだ直後から「もんじゅ物品等調達管理要領」を基に引合仕様書を作成した。機械保修課では、毎年実施している作業であるので、点検項目のみ注視して、その他は受注者が報告するという考えがあった。

(5) 吊り治具の検討（平成 27 年 3 月）

受注者（A 社）の協力会社（B 社）がシリンダヘッドの吊り上げ・運搬用に新たに製作した吊り治具は、トロリを使用するために吊り荷が端部に移動する可能性があることを踏まえてストッパの取付位置の妥当性が確認されていなければならなかったが、新たな吊り治具のストッパの取付位置が適切でなく、妥当性確認がなされないままに現場で使用され、吊り荷が端部に移動した際に重心がずれて傾く構造となっていた。（問題事象 1-1）

(6) 契約起案から契約締結（平成 27 年 5 月 25 日～7 月 14 日）

設備担当者 A は契約請求票を起案した。契約請求票の起案は、「契約請求マニュアル」に基づけば、作業着手から逆算して約 2 ヶ月前（5 月 15 日）に実施する必要があるが、50 日前の 5 月 25 日に実施した。

(7) 作業日前日（平成 27 年 7 月 14 日）

設備担当者 A は敦賀事業本部から受注者（A 社）と契約締結されたことの連絡を受けた。作業開始（平成 27 年 7 月 15 日）前に、以下を実施した。

① 点検要領書の作成と確認及び受注者との打合せ

受注者（A 社）により点検要領書が作成された。

機械保修課では、3H 作業や予定外作業（異常に伴う措置等）がある場合には、受注者が報告するものと誤認していた。設備担当者 A は、予定外作業に関する内容を聞き出すことを行わず、作業手順に変更がないものと考えていた。

また、点検要領書にももんじゅ専用の治具を用いて揚重作業を実施することが明記されていなかった。更に、点検要領書の確認は、形式的にしか実施されず、受注者（A社）との打合せも読み合わせ程度であった。

② 受注者（A社）の保安教育

受注者（A社）の監督者Aが講師となって、協力会社（B社）の班長Aに対して「高速増殖原型炉研究開発センター安全統一ルール」（以下「統一ルール」という。）の全文について読み合わせを行う教育を実施した。設備担当者Aは、受注者（A社）監督者Aが作業員に対して周知した安全統一ルールについて、作業員が理解しているかどうかを確認していなかった。

③ A社の現地品質保証計画書及び安全対策計画書の作成と確認

A社の現地品質保証計画書及び安全対策計画書を設備担当者Aが受領し、確認した。

(8) 作業開始日（平成27年7月15日）

設備担当者Aは新たな吊り治具が協力会社（B社）によって搬入された際、現場で治工具類を確認したが、新しい吊具であるとは認識できなかった。

(9) 法令報告日（平成27年7月17日）

受注者（A社）の事務所でKY及びTBMが行われたが、設備担当者Aは参加していない。設備担当者Aは、No.1及びNo.7シリンダヘッド廻りの分解が立会対象であったので、分解作業に立ち会った。

① 新しい吊り治具の使用

設備担当者Aは、受注者（A社）監督者Bから、安全性と効率向上のため新たな吊り治具を使用していることの説明を受けた。

このとき、設備担当者Aは、新たな吊り治具を使用することが作業手順の変更（3H作業）に該当すると判断できず、作業を止めなかった。（問題事象1-2）

② 不具合事象の発生時の対応

新しい吊り治具を用いてNo.7シリンダヘッドを吊り上げ所定の仮保管位置まで移動させる途中で、海側の電動クレーンが下がったことで、吊荷のシリンダヘッドが一気にストッパ位置まで移動し、吊り治具の山側が跳ね上がり、吊り治具が大きく傾いた。この際、異常音が発生した。このとき、設備担当者A及び受注者（A社）監督者Bは、新しい吊り治具の常設保管場所を確認するためD/G-B室外に居たが、異常音を聞き

て D/G-B 室へ戻った。

設備担当者 A 及び受注者 (A 社) 監督者 B は、吊り治具が海側に傾いた際に、作業を止めなかった (問題事象 1-3)

また、本事象について通報連絡を行わなかった。

更に、協力会社 (B 社) 班長 A は、傾いた吊り治具の修正を図ろうとしたが、その作業によって更に吊り治具が大きく傾き、No.7 シリンダヘッドが落下し、インジケータコックが変形し、周辺機器が損傷した。(頂上事象 1)

5.1.3 分析対象とする頂上事象の選定

5.2 項の時系列の整理の結果、再発を防止しなければならない事象として「傾いた吊り治具の修正を図ろうとしたが、その作業によって更に吊り治具が大きく傾き、No.7 シリンダヘッドが落下し、インジケータコックが変形し、周辺機器が損傷した」を選定し、以下の項目を頂上事象とした。

【頂上事象 1】

非常用ディーゼル発電機 B 号機点検の際、No.7 シリンダヘッドが落下し、インジケータコックが変形し、周辺機器が損傷した

5.2 調達管理の不備

5.2.1 分析手順

文書類の調査については、非常用 DGB 号機シリンダヘッドインジケータコックの変形に関する調達管理の不備に関連した文書、記録等について調査した。

関係者の調査については、時系列等について調査した。

5.2.2 時系列の整理

5.2.1 項による文書類の調査及び関係者の調査を基に、「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備ともんじゅ調達プロセスの不備に関する状況を整理した。(添付資料-1.2「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備について(時系列)参照、添付資料-1.3 もんじゅ調達プロセスの不備について(時系列)参照。)

この時系列は、業務の流れに沿って、業務に携わった関係者が、どの様に関わったかの事実関係を整理した。また、この時系列の中で今回の事象に関連すると考えられる問題点を抽出し、この問題点を 6.3.1 項の要因分析に反映した。

(「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係

る記録の不備)

(1)調達先の経営状況に関する評価 (平成 24 年 9 月 10 日～)

契約部は、品質マネジメントシステム文書として管理されている「調達先の評価・選定管理要領」を適用して調達先の経営状況に係る評価を明確にして実施すべきであったが、品質マネジメントシステム文書として管理されていない「競争参加者資格審査要領について(契約部通達)」(調達先の経営状況に関する評価及び再評価の方法、基準等が定められている。)を適用して、調達先の経営状況に係る評価を実施していた。(問題事象 2-1)

(2) 調達先の経営状況に関する評価の根拠とした記録の作成 (平成 24 年 9 月 10 日～)

契約部は、品質マネジメントシステム文書「調達先の評価・選定管理要領」に基づき、国の競争契約の参加資格を取得している者である当該調達先を原子力機構の競争参加資格有資格者としたが、当該調達先に対する経営状況に関する評価において、評価の根拠とした記録が品質記録として作成及び保存されていなかった。(問題事象 2-2)

(3)引合先の選定に係る品質管理記録の作成 (平成 27 年 7 月 3 日)

調達課において引合先の選定に係る品質管理記録が作成及び保存されていなかった。(問題事象 2-3)

(4) 「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備が発生 (平成 27 年 10 月 26 日)

「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備が発生した。(品質マネジメントシステム文書として管理されていない文書を適用して調達先の経営状況に関する評価を行い、その評価の記録を作成しなかった。また、引合先の選定に係る記録を作成しなかった。)

(もんじゅ調達プロセスの不備)

(1)もんじゅ物品等調達管理要領の改訂起案 (平成 27 年 6 月 17 日)

管理課は、保安規定及びQAPで評価・再評価の基準を定めることを要求されているにも関わらず、「もんじゅ物品等調達管理要領」に評価・再評価の基準を明確に定めなかった。(問題事象 3-1)

(2) もんじゅ物品等調達管理要領の改正 (平成 27 年 6 月 23 日)

再評価の仕組みについては、平成 27 年 6 月の改正で新たに仕組みを規定したが、不適合管理の下で実施しなかった。(問題事象 3-2)

(3)もんじゅの調達プロセスの不備 (平成 27 年 9 月 16 日)

もんじゅの調達プロセスにおいて調達先の評価/再評価基準が明確でなかった。また、再評価については評価の仕組みがなかったことに対して、不適合

管理せずに「もんじゅ物品等調達管理要領」の変更を行った。

5.2.3 分析対象とする頂上事象の選定

5.2.2 項の時系列の整理の結果、再発を防止しなければならない事象として以下の項目を頂上事象とした。

【頂上事象 2】

「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備が発生した。(品質マネジメントシステム文書として管理されていない文書を適用して調達先の経営状況に関する評価を行い、その評価の記録も作成しなかった。また、引合先の選定に係る記録を作成しなかった。)

【頂上事象 3】

もんじゅの調達プロセスに不備があった。
(もんじゅの調達プロセスにおいて調達先の評価/再評価基準が明確でなかった。また、再評価については評価の仕組みがなかったことに対して、不適合管理せずに「もんじゅ物品等調達管理要領」の変更を行った)

6. 分析の結果

6.1 組織の要因の視点

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

6.2 インジケータコックの変形

6.2.1 「非常用ディーゼル発電機 B 号機点検の際、No.7 シリンダヘッドが落下し、インジケータコックが変形し、周辺機器が損傷した」に関する分析の結果

5.1.3 項で選定した【頂上事象 1】「非常用ディーゼル発電機 B 号機点検の際、No.7 シリンダヘッドが落下し、インジケータコックが変形し、周辺機器が損傷した」に係る事象に対し、5.1.1 項及び 5.1.2 項を踏まえ要因を掘り下げる分析を実施した。(添付資料-2.1 高速増殖原型炉もんじゅ非常用ディーゼル発電機 B 号機シリンダヘッドインジケータコックの変形について (要因分析図) 参照)

この頂上事象に対する3つの問題事象に対して、以下の直接要因を明らかにし、その背後にある組織の要因を分析した。

(1) 問題事象 1-1 に関する要因分析

受注者（A社）の協力会社（B社）がシリンダヘッドの吊り上げ・運搬用に新たに製作した吊り治具は、トロリを使用するために吊り荷が端部に移動する可能性があることを踏まえてストッパの取付位置の妥当性が確認されていなければならなかったが、新たな吊り治具のストッパの取付位置が適切でなく、妥当性確認がなされないままに現場で使用され、吊り荷が端部に移動した際に重心がずれて傾く構造となっていた（問題事象 1-1）

直接要因 1-1

もんじゅにおける「もんじゅ物品等調達管理要領（請負契約にかかわる一般仕様書）」では、受注者に対し、工事計画認可の対象機器を取り扱う揚重作業で使用する治具をもんじゅ専用として新たに製作する場合、製作する旨を原子力機構担当者に連絡し、受注者として製作管理を行わなければならないことを要求事項として明記するべきであったが、明記していなかったため吊り荷がずれた際に傾く構造の吊り治具が納入された

○直接要因 1-1 の組織の要因

直接要因 1-1 に示す「もんじゅ物品等調達管理要領（請負契約にかかわる一般仕様書）」の文書所管は、管理課であり、要求がないと管理課は見直しを実施しない。このため、見直しの要求をすべき機械保修課の設備担当者及び管理職が要望しなかったという視点で分析すると、組織の要因として「もんじゅでは「もんじゅ物品等調達管理要領（請負契約にかかわる一般仕様書、請負契約仕様書記載要領）」において、保守点検に伴い揚重作業で使用する治具をもんじゅ専用として新たに製作する場合等を考慮し、受注者から製作する旨の連絡が必要であること及び受注者が製作管理を行うことを引合仕様書に明記するよう規定すべきであったが、製作管理を想定した要求事項が不足していた等、QMS 文書の定期レビューや見直しによって要領類を維持管理する意識が不足していた」（組織の要因 1-1）が挙げられる。

直接要因 1-2

設備担当者 A は、準備段階で作業要領書等のレビューを通して作業手順の記述が不十分であると認識し、受注者及び協力会社より作業手順を確認することで、新しい吊具を使用することを聞き出すべきであったが、そのような行為は行われず新しい吊具は妥当性確認がなされないままに現場で使用された

○直接要因 1-2 の組織の要因

設備担当者 A が担当者として、自ら作業手順を把握して受注者の管理を行うとの視点から、「もんじゅは、過去の非常用 DG C号機シリンダライナーのひび割れに係る R C A結果を踏まえた対策の提言「請負業者及び協力会社の作業員の力量が前年度と同じであると期待することなく、「常に問いかける姿勢」に関する取り組みを推進するとともに、もんじゅ、請負業者、協力会社間のコミュニケーションの場を充実させ、情報共有や要求事項の伝達を適切に行っていく」に従い受注者とのコミュニケーションを図るべきであったが、その対策が実行されておらず、機械保修課は、作業要領書の文書レビューや承認が形式的であり、その妥当性確認が不十分であった」(組織の要因 1-2) が挙げられる。これは、非常用 DG のシリンダライナーのひび割れ事象の再発である。

また、管理・監督者からの要因としては、次の 2 つが挙げられる。

- ① 「機械保修課管理職は、機械 2 チームのチームリーダーの課題 (多忙でチーム内を統率できない) を確認して、適切にフォローをすべきであったが、担当者等に業務を任せっきりにしてチーム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」(組織の要因 1-3)

その他、設備担当者 A は、今年度に初めて担当者になったことから、次に示す引継ぎ等に関する要因もあった。

- ② 「プラント保全部では、出向者が多く頻繁に人が入れ替わることを考慮して、業務の着実な伝承ができるように、年度の初めに業務の引継ぎを計画して、十分な期間を確保するとともに、作業内容の把握を確実にしておくべきであったが、引継ぎ計画がなく不十分な引継ぎになり段取りが不足していた」(組織の要因 1-4)
- ③ 「機械保修課は、毎年度実施される点検作業の継続的な維持・向上を図るために、受注者からの報告書を活用して、新たな知見や点検経験を蓄積するとともに、それを引継書に反映するべきであったが、そのような改善につながる取組みがなかった」(組織の要因 1-5)
- ④ 「機械保修課長は、3H 作業について、現場作業の経験に基づき理解できるよう、OJT 等を行い課員に周知、理解させる教育をすべきであるが、設備担当者 A が点検作業における 3H 作業は受注者から報告があるものと誤認しており、作業管理における 3H 作業等基本事項を担当者に十分理解させる取組みを行っていなかった」(組織の要因 1-6)

(2) 問題事象 1-2 に関する要因分析

設備担当者 A は、新たな吊り治具を使用することが作業手順の変更 (3H 作

業)に該当すると判断できず、作業を止めなかった。(問題事象 1-2)

直接要因 1-3

もんじゅの「作業要領書標準記載要領」では、工事計画認可の対象機器の点検等でもんじゅ専用の治具を用いて揚重作業を実施する場合の作業手順及び注意事項を明確にし、その手順に変更が生じた場合、3H 作業に該当することを明記すべきであったが、工事計画認可の対象機器の点検等でもんじゅ専用の治具を用いて揚重作業を実施する場合の作業手順及び注意事項を具体的に記載することを明記していなかった

○直接要因 1-3 の組織の要因

文書所管は保全管理課であり、機械保修課からの要望がないと変更できないという視点から、「もんじゅの「作業要領書標準記載要領」において、工事計画認可の対象機器を取り扱う揚重作業で使用する治具をもんじゅ専用として新たに製作する場合、製作する旨を原子力機構担当者に連絡し、受注者として製作管理を行うことを明記して引合仕様書に記載させるようにすべきであったが、調達先が 3H 作業を理解できないことを想定する等、QMS 文書の定期レビューや見直しによって要領類を維持管理する意識が不足していた」(組織の要因 1-7) が挙げられる。

直接要因 1-4

設備担当者 A は、どのような作業が 3H 作業に該当するかを理解しておくべきであったが、当該担当者が受けていた教育は 3H 作業に該当した場合に受注者の行ったレビューに対する妥当性を確認する方法であり、どのような作業が 3H 作業に該当するか具体例を教育されていなかった

○直接要因 1-4 の組織の要因

設備担当者 A が 3H 作業の教育を受けているが具体例が教育されていなかったとの視点から、「作業管理に係る教育内容が不十分」(組織の要因 1-6 再掲) が挙げられる。

直接要因 1-5

設備担当者 A は、現場で受注者 (A 社) から新たな吊具を使用して作業を実施することを伝えられた際、新たな吊具を使用することが手順の変更に該当すると認識できなかった

○直接要因 1-5 の組織の要因

3H 作業を認識することができなかったかの視点から考えると、「受注者とのコミュニケーション不適切」(組織の要因 1-2 再掲) が挙げられる。

(3) 問題事象 1-3 に関する要因分析

設備担当者 A 及び受注者 (A 社) 監督者 B は、吊り治具が海側に傾いた際に、作業を止めなかった(問題事象 1-3)

直接要因 1-6

もんじゅにおける「もんじゅ物品等調達管理要領 (請負契約にかかわる一般仕様書)」においては、受注者に対して“予定外 (計画外) の作業方法に基づく作業は禁止とする”ことを TBM 及び KY の中で十分に認識させることを要求するべきであったが、具体的な要求として明記されておらず、吊り治具が海側に傾いたことが予定外 (計画外) 作業となったことを認識できず、作業を禁止できなかった

○直接要因 1-6 の組織の要因

受注者が「予定外 (計画外) 作業」を十分な理解をしているのを前提としていたので、「もんじゅは、「もんじゅ物品等調達管理要領 (請負契約にかかわる一般仕様書)」において、受注者に対して、異常時の初動対応 (“予定外 (計画外) の作業方法に基づく作業は禁止とする”こと等) を規定すべきであったが、安全統一ルールとの整合性等の QMS 文書の定期レビューや見直し、要領類の維持管理が不足していた」(組織の要因 1-8) が挙げられる。

直接要因 1-7

もんじゅにおいては、正常でない (通常と異なる) 場合、又は異常であるかも知れないと感じた場合に連絡する訓練を受注者に対して実施しておくべきであったが、通報・連絡方法の周知のみであった

○直接要因 1-7 の組織の要因

設備担当者 A は、受注者 (A 社) に対し、通報連絡に関する教育・訓練を実施して、受注者が理解しているかを確認する点について、「もんじゅは、過去の非常用 DGC 号機シリンダライナーのひび割れに係る R C A 結果を踏まえた対策の提言「作業上の些細なことであっても、報告、連絡、相談する仕組みを作り、習慣化することが必要である。」に対する対策 (安全管理強化としてのメーカとの一体化の意識強化) が有効に機能していなかった。」(組織の要因 1-9) が挙げられる。

直接要因 1-8

設備担当者 A は、「作業要領書標準記載要領」に従って“予定外 (計画外) の作業方法による作業は禁止とする”行動を取るべきであったが、吊り治具が傾いた時点で予定外 (計画外) 作業になることを理解できておらず、吊り治具が海側に傾いた際に、作業を禁止する指示を行わなかった

○直接要因 1-8 の組織の要因

設備担当者 A は、予定外（計画外）作業の理解について、吊り治具が海側に傾いた異常が認識できたかという点で、「機械保修課長は、異常に伴う措置が予定外作業であることについて、課員に周知、理解させるための OJT 等を行い教育して作業管理を行うべきであったが、設備担当者 A は、予定外作業は受注者が報告するものと誤認している等、作業立会者の職務や作業管理における留意事項が明確になっていない」（組織の要因 1-10）が挙げられる。

直接要因 1-9

機械保修課 TL 及び機械保修課長は、設備担当者 A に対し、予定外（計画外）作業を止めることを徹底しておくべきであったが、「作業要領書標準記載要領」の教育の中で実施されていると考えていたため、徹底していなかった

○直接要因 1-9 の組織の要因

機械保修課 TL 及び機械保修課長が「予定外（計画外）作業」を設備担当者 A に徹底できたかという点から、「作業管理に係る教育内容が不十分」（組織の要因 1-10 再掲）が挙げられる。

直接要因 1-10

設備担当者 A は、「高速増殖炉研究開発センター安全統一ルール」に記載されている“異常であるかも知れないと感じた場合、構内異常時通報連絡体制に基づき連絡する”との行動を実効的にするために現場で何かあった場合に連絡するとの訓練を受けておくべきであったが、訓練を受けておらず、実践できなかった

○直接要因 1-10 の組織の要因

設備担当者 A が構内異常時通報連絡体制に基づき連絡する訓練を受けていなかったことについては、「プラント保全部は、保守管理における異常時対応訓練を行うべきであったが、「もんじゅ教育訓練要領」には運転管理における異常時対応しか明記されておらず、保修担当課で独自に異常時訓練を行う仕組みがなかった」（組織の要因 1-11）が挙げられる。

直接要因 1-11

機械保修課 TL 及び機械保修課長は、設備担当者 A に対し“異常であるかも知れないと感じた場合”として、立ち止まり連絡を行うことを徹底しておくべきであったが、毎週通報連絡三原則の唱和を実施しているので十分であると考えていたため、徹底していなかった

○直接要因 1-11 の組織の要因

「保守管理における異常時対応が不十分」（組織の要因 1-11 再掲）が挙げられる。

6.2.2 組織の要因の検討（改善すべき組織の要因の決定）

- (1) 6.2.1 項の要因分析を踏まえ、国のガイドラインの「根本原因分析における組織要因の視点」、「JNES の組織要因表 (JOFL)」を参考に、抽出した要因（組織の要因）を分類、整理した。その結果、組織の要因 1-1 から組織の要因 1-11 は中間管理要因に該当した。

(2) 中間管理要因

- ① 組織の要因 1-1：もんじゅでは「もんじゅ物品等調達管理要領（請負契約にかかわる一般仕様書、請負契約仕様書記載要領）」において、保守点検に伴い揚重作業で使用する治具をもんじゅ専用として新たに製作する場合等を考慮し、受注者から製作する旨の連絡が必要であること及び受注者が製作管理を行うことを引合仕様書に明記するよう規定すべきであったが、製作管理を想定した要求事項が不足していた等、QMS 文書の定期レビューや見直しによって要領類を維持管理する意識が不足していた(新しい治具の持込みルール不足 JOFL 4-2-3 ルールの維持管理)
- ② 組織の要因 1-2：もんじゅは、過去の非常用 DGC 号機シリンダライナーのひび割れに係る RCA 結果を踏まえた対策の提言「請負業者及び協力会社の作業員の力量が前年度と同じであると期待することなく、「常に問いかける姿勢」に関する取り組みを推進するとともに、もんじゅ、請負業者、協力会社間のコミュニケーションの場を充実させ、情報共有や要求事項の伝達を適切に行っていく」に従い受注者とのコミュニケーションを図るべきであったが、その対策が実行されておらず、機械保修課は、作業要領書の文書レビューや承認が形式的であり、その妥当性確認が不十分であった(受注者とのコミュニケーション不適切 JOFL 4-6-1 協力会社とのコミュニケーション)
- ③ 組織の要因 1-3：機械保修課管理職は、機械 2 チームのチームリーダーの課題（多忙でチーム内を統率できない）を確認して、適切にフォローをすべきであったが、担当者等に業務を任せっきりにしてチーム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（課内における役割・責任が不十分 JOFL 4-7-1 役割・責任）
- ④ 組織の要因 1-4：プラント保全部では、出向者が多く頻繁に人が入れ替わることを考慮して、業務の着実な伝承ができるように、年度の初めに業務の引継ぎを計画して、十分な期間を確保するとともに、作業内容の把握を確実にしておくべきであったが、引継ぎ計画がなく不十分な引継ぎにな

り段取りが不足していた（出向者の引継ぎ管理が不十分 JOFL 4-9-3 工程・計画）

- ⑤ 組織の要因 1-5: 機械保修課は、毎年度実施される点検作業の継続的な維持・向上を図るために、受注者からの報告書を活用して、新たな知見や点検経験を蓄積するとともに、それを引継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取組みがなかった(引継ぎ時の技術の伝承が不十分 JOFL 4-3-2 技術伝承)
- ⑥ 組織の要因 1-6: 機械保修課長は、3H 作業について、現場作業の経験に基づき理解できるよう、OJT 等を行い課員に周知、理解させる教育をすべきであるが、設備担当者 A が点検作業における 3H 作業は受注者から報告があるものと誤認しており、作業管理における 3H 作業等基本事項を担当者に十分理解させる取組みを行っていなかった。(作業管理に係る教育内容が不十分 JOFL 4-7-4 教育・訓練)
- ⑦ 組織の要因 1-7: もんじゅの「作業要領書標準記載要領」において、工事計画認可の対象機器を取り扱う揚重作業で使用する治具をもんじゅ専用として新たに製作する場合、製作する旨を原子力機構担当者に連絡し、受注者として製作管理を行うことを明記して引合仕様書に記載させるようにすべきであったが、調達先が 3H 作業を理解できないことを想定する等、QMS 文書の定期レビューや見直しによって要領類を維持管理する意識が不足していた(新しい治具の持込みルール不足 JOFL 4-2-3 ルールの維持管理)
- ⑧ 組織の要因 1-8: もんじゅは、「もんじゅ物品等調達管理要領（請負契約にかかわる一般仕様書）」において、受注者に対して、異常時の初動対応（“予定外（計画外）の作業方法に基づく作業は禁止とする”こと等）を規定すべきであったが、安全統一ルールとの整合性等の QMS 文書の定期レビューや見直し、要領類の維持管理が不足していた(要領類の維持管理不足 JOFL 4-2-3 ルールの維持管理)
- ⑨ 組織の要因 1-9: もんじゅは、過去の非常用 DGC 号機シリンダライナーのひび割れに係る RCA 結果を踏まえた対策の提言「作業上の些細なことであっても、報告、連絡、相談する仕組みを作り、習慣化することが必要である。」に対する対策（安全管理強化としてのメーカーとの一体化の意識強化）が有効に機能していなかった(受注者との間の報告・連絡・相談する仕組みの欠如 JOFL 4-5-2 報告する文化)
- ⑩ 組織の要因 1-10: 機械保修課長は、異常に伴う措置が予定外作業であることについて、課員に周知、理解させるための OJT 等を行い教育して作業管理を行うべきであったが、設備担当者 A は、予定外作業は受注者が

報告するものと誤認している等、作業立会者の職務や作業管理における留意事項が明確になっていない（作業管理に係る教育内容が不十分 JOFL 4-7-4 教育・訓練）

- ⑪ 組織の要因 1-11: プラント保全部は、保守管理における異常時対応訓練を行うべきであったが、「もんじゅ教育訓練要領」には運転管理における異常時対応しか明記されておらず、保修担当課で独自に異常時訓練を行う仕組みがなかった（保守管理における異常時対応が不十分 JOFL 4-7-4 教育・訓練）

6.2.3 過去の RCA 等の調査結果との比較

過去に実施された「保守管理上の不備」における RCA の調査結果からの反映事項について、今般の「非常用ディーゼル発電機 B 号機点検の際、No.7 シリンダヘッドが落下し、インジケータコックが変形し、周辺機器が損傷した。」の再発防止策へ反映すべき事項として以下の 5 項目が考えられる。

- ① 「4-2-3 ルールの維持管理」の問題
- ② 「4-7-1 役割・責任」の問題
- ③ 「4-9-3 工程・計画」の問題
- ④ 「4-3-2 技術伝承」の問題
- ⑤ 「4-7-4 教育・訓練」の問題

一方で、過去の類似事象として「高速増殖原型炉もんじゅ非常用 DGC 号機シリンダライナーのひび割れに係る RCA」の再発事象として次のものが挙げられる。

- ⑥ 「4-6-1 協力会社とのコミュニケーション」の問題
- ⑦ 「4-5-2 報告する文化」の問題

6.2.4 「27 原機（も）293」での直接要因に関連する背後要因の候補の整合性

平成 27 年 9 月 29 日に「27 原機（も）293」で「直接要因に関連する背後要因の候補」を次のように示している。

- ① 受注者と協力会社のコミュニケーションに対する機構の調達要求事項について
- ② 「調達先の評価・選定管理要領」にて定める敦賀事業本部及びもんじゅで行われている評価・再評価の方法又は再評価の実施について
- ③ 「もんじゅ物品等調達管理要領」に定める引合先の品質管理評価の方法について
- ④ 受注者から提出される「品質保証計画書」に対する機構の審査状況に

ついて

これらの背後要因の候補と今般の RCA での組織の要因と比較して、要因の是非を次にまとめた。

- (1) 受注者と協力会社のコミュニケーションに対する機構の調達要求事項について

受注者と協力会社のコミュニケーションに対する機構の調達要求事項は、「もんじゅは、過去の非常用 DGC 号機シリンダライナーのひび割れに係る RCA 結果を踏まえた対策の提言「請負業者及び協力会社の作業員の力量が前年度と同じであると期待することなく、「常に問いかける姿勢」に関する取り組みを推進するとともに、もんじゅ、請負業者、協力会社間のコミュニケーションの場を充実させ、情報共有や要求事項の伝達を適切に行っていく」に従い受注者とのコミュニケーションを図るべきであったが、その対策が実行されておらず、機械保修課は、作業要領書の文書レビューや承認が形式的であり、その妥当性確認が不十分であった。」(組織の要因 1-2) の再発になり、今般の組織の要因に含まれる。

- (2) 「調達先の評価・選定管理要領」にて定める敦賀事業本部及びもんじゅで行われている評価・再評価の方法又は再評価の実施について

「調達先の評価・選定管理要領」にて定める敦賀事業本部及びもんじゅで行われている評価・再評価の方法又は再評価の実施について、今回の組織の要因の中には含まれない。

- (3) 「もんじゅ物品等調達管理要領」に定める引合先の品質管理評価の方法について

「もんじゅ物品等調達管理要領」に定める引合先の品質管理評価について、今回の組織の要因の中には含まれない。

- (4) 受注者から提出される「品質保証計画書」に対する機構の審査状況について

設備担当者 A は、契約締結が作業開始日の前日であるため、要領書は読み合わせのみで、現地品質保証計画書及び安全対策計画書は目を通す程度の確認で、十分な作業内容の把握を行わなかった。その組織の要因は、組織の要因 1-2 (受注者とのコミュニケーション不適切) 及び組織の要因 1-3 (課内における役割・責任が不十分) となり、今般の組織の要因に含まれる。

平成 27 年 9 月 29 日の「27 原機（も）293」の背後要因の候補から、受注者と協力会社のコミュニケーションに対する機構の調達要求事項について及び受注者から提出される「品質保証計画書」に対する機構の審査状況については今般の組織の要因に含まれる。一方で、「調達先の評価・選定管理要領」にて定める敦賀事業本部及びもんじゅで行われている評価・再評価の方法又は再評価の実施について及び「もんじゅ物品等調達管理要領」に定める引合先の品質管理評価の方法については今般の組織の要因の中には含まれないことを確認した。

6.2.5 対策の提言

6.2.1 の要因分析及び 6.2.2 の組織の要因の検討を踏まえ、組織の要因を防止するために必要な対策を以下のとおり提言する。また、直接要因及び組織の要因とその対策の関係を整理した（添付資料-3.1 高速増殖原型炉もんじゅ非常用ディーゼル発電機 B 号機シリンダヘッドインジケータコックの変形の根本原因分析結果の整理表 参照）。なお、「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」（以下「RCA 報告書」という。）で抽出した「組織の要素を含む背後要因」及び「対策の提言」と同様の内容であるか、その関連性を確認した。

組織の要因 1-1

もんじゅでは「もんじゅ物品等調達管理要領（請負契約にかかわる一般仕様書、請負契約仕様書記載要領）」において、保守点検に伴い揚重作業で使用する治具をもんじゅ専用として新たに製作する場合等を考慮し、受注者から製作する旨の連絡が必要であること及び受注者が製作管理を行うことを引合仕様書に明記するよう規定すべきであったが、製作管理を想定した要求事項が不足していた等、QMS 文書の定期レビューや見直しによって要領類を維持管理する意識が不足していた（新しい治具の持込みルール不足：JOFL 4-2-3 ルールの維持管理）

【対策の提言-1】

「もんじゅ物品等調達管理要領（請負契約にかかわる一般仕様書、請負契約仕様書記載要領）」、「作業要領書標準記載要領」の要領類について、保守点検に伴う治具等の製作管理、異常時の初動対応を要求事項として明確化する等、QMS 文書の定期レビューや見直しによって要領類の維持管理を行うこと。

この組織の要因は、RCA 報告書の組織の要素を含む背後要因 1-⑦に準ずる。また、この対策の提言は、RCA 報告書の対策の提言「(1)④ i」に準ずる。

組織の要因 1-2

もんじゅは、過去の非常用 DGC 号機シリンダライナーのひび割れに係る RCA 結果を踏まえた対策の提言「請負業者及び協力会社の作業員の力量が前年度と同じであると期待することなく、「常に問いかける姿勢」に関する取り組みを推進するとともに、もんじゅ、請負業者、協力会社間のコミュニケーションの場を充実させ、情報共有や要求事項の伝達を適切に行っていく」に従い受注者とのコミュニケーションを図るべきであったが、その対策が実行されておらず、機械保修課は、作業要領書の文書レビューや承認が形式的であり、その妥当性確認が不十分であった〈受注者とのコミュニケーション不適切：JOFL 4-6-1 協力会社とのコミュニケーション〉

【対策の提言-2】

もんじゅは、過去の非常用 DGC 号機シリンダライナーのひび割れ対策（安全管理強化）が有効に機能していないことを考慮し、もんじゅ、請負業者、協力会社間のコミュニケーションの場を充実させ、情報共有や要求事項の伝達を適切に行うため、実施体制、3 H作業等の有無等確認すべきポイントについて抜け落ちなくチェックリストにする等して、受注者とのコミュニケーションを確実にすること。

この組織の要因は、非常用 DGC 号機シリンダライナーのひび割れに係る RCA 結果で得られた組織の要因の再発であり、対策の提言もその内容を拡充したものである。

組織の要因 1-3

機械保修課管理職は、機械 2 チームのチームリーダーの課題（多忙でチーム内を統率できない）を確認して、適切にフォローをすべきであったが、担当者等に業務を任せっきりにしてチーム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〈課内における役割・責任が不十分：JOFL 4-7-1 役割・責任〉

【対策の提言-3】

機械保修課は、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、課及び各チームの業務管理表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。

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

組織の要因 1-4

プラント保全部では、出向者が多く頻繁に人が入れ替わることを考慮して、業務の着実な伝承ができるように、年度の初めに業務の引継ぎを計画して、十分な期間を確保するとともに、作業内容の把握を確実にしておくべきであったが、引継ぎ計画がなく不十分な引継ぎになり段取りが不足していた<出向者の引継ぎ管理が不十分：JOFL 4-9-3 工程・計画>

【対策の提言-4】

プラント保全部の各課長は、事前に予定される出向者の引継ぎにあたっては、早い段階で引継ぎに関する必要事項(引継書作成・管理マニュアル等の記載事項)を明確にし、前後担当者が線接触を行える等適切に検討された引継ぎ計画を策定し、関係者間で引継ぎに関する情報の共有を図る仕組みを整えること。

この組織の要因は、RCA 報告書の組織の要素を含む背後要因 1-⑦に準ずる。また、この対策の提言は、RCA 報告書の対策の提言の「(1)③ ii」に準ずる。

組織の要因 1-5

機械保全部は、毎年度実施される点検作業の継続的な維持・向上を図るために、受注者からの報告書を活用して、新たな知見や点検経験を蓄積するとともに、それを引継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取組みがなかった<引継時の技術の伝承が不十分：JOFL 4-3-2 技術伝承>

【対策の提言-5】

プラント保全部の各課長は、短期間に出向者が交代する「もんじゅ」の事情に対応して、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。また後継者に円滑な引継ができるよう、受注者による作業状況や作業の重要ポイント等を写真等を活用して分かり易くまとめた引継書を策定し引き継ぎを行うこと。

この組織の要因は、RCA 報告書の組織の要素を含む背後要因 1-⑧に準ずる。また、この対策の提言は、RCA 報告書の対策の提言「(3)① iv」に準ずる。

組織の要因 1-6

機械保全部長は、3H 作業について、現場作業の経験に基づき理解できるよう、OJT 等を行い課員に周知、理解させる教育をすべきであるが、設備担当者 A が点検作業における 3H 作業は受注者から報告があるものと誤認しており、作

業管理における 3H 作業等基本事項を担当者に十分理解させる取組みを行って
いなかった<作業管理に係る教育内容が不十分：JOFL 4-7-4 教育・訓練>

【対策の提言－6】

プラント保全部の各課長は、課内教育の一環として、作業管理における基本事項を理解させる目的で、3H 作業に関すること、異常に伴う措置が予定外作業になること、予定外作業の禁止、異常発生時の作業停止等の訓練を OJT 等により、教育すること。

この組織の要因は、RCA 報告書の組織の要素を含む背後要因 2-④に準ずる。また、この対策の提言は、RCA 報告書の対策の提言「(3)③ iv」に準ずる。

組織の要因 1-7

もんじゅの「作業要領書標準記載要領」において、工事計画認可の対象機器を取り扱う揚重作業で使用する治具をもんじゅ専用として新たに製作する場合、製作する旨を原子力機構担当者に連絡し、受注者として製作管理を行うことを明記して引合仕様書に記載させるようにすべきであったが、調達先が 3H 作業を理解できないことを想定する等、QMS 文書の定期レビューや見直しによって要領類を維持管理する意識が不足していた<新しい治具の持込みルールの不足：JOFL 4-2-3 ルールの維持管理>

【対策の提言－7】

「もんじゅ物品等調達管理要領（請負契約にかかわる一般仕様書、請負契約仕様書記載要領）」、「作業要領書標準記載要領」の要領類について、記載が無くても受注者が製作管理を行うことは常識であると考えのではなく、受注者は記載がなければ行わないと想定して、QMS 文書の定期レビューや見直しによって要領類の維持管理を行うこと。

この組織の要因は、RCA 報告書の組織の要素を含む背後要因 1-⑦に準ずる。また、この対策の提言は、RCA 報告書の対策の提言「(1)④ i」に準ずる。（組織の要因 1-1 再掲）

組織の要因 1-8

もんじゅは、「もんじゅ物品等調達管理要領（請負契約にかかわる一般仕様書）」において、受注者に対して、異常時の初動対応（“予定外（計画外）の作業方法に基づく作業は禁止とする”こと等）を規定すべきであったが、安全統一ルールとの整合性等の QMS 文書の定期レビューや見直し、要領類の維持管理が不足していた<要領類の維持管理不足：JOFL 4-2-3 ルールの維持管理>

【対策の提言－8】

「もんじゅ物品等調達管理要領（請負契約にかかわる一般仕様書、請負契約仕様書記載要領）」、「作業要領書標準記載要領」の要領類について、記載が無くても受注者が製作管理を行うことは常識であると考えのではなく、受注者は記載がなければ行わないと想定して、QMS 文書の定期レビューや見直しによって要領類の維持管理を行うこと。

この組織の要因は、RCA 報告書の組織の要素を含む背後要因 1-⑦に準ずる。また、この対策の提言は、RCA 報告書の対策の提言「(1)④ i」に準ずる。(組織の要因 1-1 再掲)

組織の要因 1-9

もんじゅは、過去の非常用 DGC 号機シリンダライナーのひび割れに係る RCA 結果を踏まえた対策の提言「作業上の些細なことであっても、報告、連絡、相談する仕組みを作り、習慣化することが必要である。」に対する対策（安全管理強化としてのメーカとの一体化の意識強化）が有効に機能していなかった<受注者との間の報告・連絡・相談する仕組みの欠如：JOFL 4-5-2 報告する文化>

【対策の提言-9】

もんじゅは、過去の非常用 DGC 号機シリンダライナーのひび割れ対策（安全管理強化）が有効に機能していないことを考慮し、もんじゅ、請負業者、協力会社間のコミュニケーションの場を充実させ、情報共有や要求事項の伝達を適切に行うため、実施体制、3H 作業等の有無等確認すべきポイントについて抜け落ちなくチェックリストにする等して、受注者とのコミュニケーションを確実にすること。

この組織の要因は、非常用 DGC 号機シリンダライナーのひび割れに係る RCA 結果の再発であり、対策の提言もその内容を拡充したものである。(組織の要因 1-2 再掲)

組織の要因 1-10

機械保修課長は、異常に伴う措置が予定外作業であることについて、課員に周知、理解させるための OJT 等を行い教育して作業管理を行うべきであったが、設備担当者 A は、予定外作業は受注者が報告するものと誤認している等、作業立会者の職務や作業管理における留意事項が明確になっていない<作業管理に係る教育内容が不十分：JOFL 4-7-4 教育・訓練>

【対策の提言-10】

プラント保全部の各課長は、課内教育の一環として、作業管理における基本事項を理解させる目的で、3H 作業に関すること、異常に伴う措置が予

定外作業になること、予定外作業の禁止、異常発生時の作業停止等の訓練をOJT等により、教育すること。(組織の要因 1-6 再掲)

この組織の要因は、RCA 報告書の組織の要素を含む背後要因 2-④に準ずる。また、この対策の提言は、RCA 報告書の対策の提言「(3)③iv」に準ずる。

組織の要因 1-11

プラント保全部は、保守管理における異常時対応訓練を行うべきであったが、「もんじゅ教育訓練要領」には運転管理における異常時対応しか明記されておらず、保守担当課で独自に異常時訓練を行う仕組みがなかった<保守管理対応における異常時対応が不十分：JOFL 4-7-4 教育・訓練>

【対策の提言-11】

プラント保全部の各課は、課内教育の一環として、作業管理における基本事項を理解させる目的で、3H 作業に関すること、異常に伴う措置が予定外作業になること、予定外作業の禁止、異常発生時の作業停止等の訓練をOJT等により、教育すること。(組織の要因 1-6 再掲)

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

6.3 調達管理の不備

分析方法は、「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備ともんじゅ調達プロセスの不備に分けて、組織の要因を抽出する。

6.3.1 「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備が発生したことに関する分析

5.2.3 項で選定した【頂上事象 2】『「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備が発生した。(品質マネジメントシステム文書として管理されていない文書を適用して調達先の経営状況に関する評価を行い、その評価の記録も作成しなかった。また、引合先の選定に係る記録を作成しなかった。)』に対し、分析を実施した(添付資料-2.2「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備について(要因分析図)参照)。

この頂上事象に対する 3 つの問題事象の直接要因に対して、その背後にある組織の要因を分析した。

(1) 問題事象 2-1 に関する要因分析

契約部は、品質マネジメントシステム文書として管理されている「調達先の評価・選定管理要領」を適用して調達先の経営状況に係る評価を明確にして実施すべきであったが、品質マネジメントシステム文書として管理されていない「競争参加者資格審査要領について（契約部通達）」（調達先の経営状況に関する評価及び再評価の方法、基準等が定められている。）を適用して、調達先の経営状況に係る評価を実施していた（問題事象 2-1）

直接要因 2-1

契約部は、調達先の経営状況に関する評価及び再評価の方法、基準等を品質マネジメントシステム文書として明確にすべきであったが、品質マネジメントシステム文書としている「調達先の評価・選定管理要領」に明確にしていなかった

契約部は「調達先の評価・選定管理要領」のレビューにあたって QMS における留意点を明確にした上でレビューすべきであったが、理解と知識が不足しており、十分なレビューができなかった。

これは、契約部は、QMS についての教育として、JEAC4111 の概要等についての教育は受講していたが、保安規定、QAP、「調達先の評価・選定管理要領」等に基づく調達プロセスについて十分な教育を受けていなかったためであった。

この組織の要因として、契約部及び調達課は QMS の教育として、JEAC4111、保安規定、QAP、「調達先の評価・選定管理要領」等に基づく調達プロセスについて、系統立った教育を行って、文書レビューのやり方を含め QMS の理解を深めさせるべきであったが、JEAC4111 の概要教育等の個別の教育のみであり、QMS を理解するための教育を実施していなかった。（組織の要因 2-1）ことが挙げられる。

また、安全・核セキュリティ統括部は、管理責任者の下で契約部での QMS の実施状況のチェックを行い必要に応じて契約部を指導することが望ましかったが、その取組みが十分でなかった（組織の要因 2-2）ことが挙げられる。

(2) 問題事象 2-2 に関する要因分析

契約部は、品質マネジメントシステム文書「調達先の評価・選定管理要領」に基づき、国の競争契約の参加資格を取得している者である当該調達先を原子力機構の競争参加資格有資格者としたが、当該調達先に対する経営状況に関する評価において、評価の根拠とした記録が品質記録として作成及び保存されていなかった（問題事象 2-2）

直接要因 2-2

契約部は、品質マネジメントシステム文書「調達先の評価・選定管理要領」（契

約部契約調整課作成) 及び「競争参加者資格審査要領について (契約部通達)」において、国の競争契約の参加資格を取得している者に対する経営状況に関する評価記録の作成及び保存の必要性を記載していなかった

契約部は、公開され公知である国の競争契約の参加資格を取得している者は全て原子力機構の競争参加資格者にも必ずなることから、これを確認すれば記録の作成と保存は必要ないと誤認した。また、契約部は、「調達先の評価・選定管理要領」についてレビューし、調達先に対する経営状況に関する評価の記録の作成及び保存を明確に記載するべきであったが、レビューが不十分であり、記載しなかったことから、契約部及び調達課における QMS 文書と保安規定、QAP 及び JEAC4111 に関する教育不足 (組織の要因 2-1 再掲) が挙げられる。

また、この組織の要因として、安全・核セキュリティ統括部は、管理責任者の下で契約部での QMS の実施状況のチェックを行い必要に応じて契約部を指導することが望ましかったが、その取組みが十分でなかったことから、安全・核セキュリティ統括部は、QMS のレビューが不十分 (組織の要因 2-2 再掲) が挙げられる。

(3) 問題事象 2-3 に関する要因分析

調達課において引合先の選定に係る品質管理記録が作成及び保存されていなかった (問題事象 2-3)

直接要因 2-3

調達課は、引合先の選定に係る品質管理記録を作成及び保存すべきであったが、作成及び保存することがルールになかったため、作成及び保存しなかった

調達課は、ルールがなくても JEAC4111 に従い品質管理記録を作成及び保存すべきであったが、マニュアルに沿って業務を行えばいいと思っており、記録の作成及び保存しようという意識がなかったことから、契約部及び調達課の QMS 文書と保安規定、QAP 及び JEAC4111 に関する教育不足 (組織の要因 2-1 再掲) が挙げられる。

直接要因 2-4

契約部は、品質マネジメントシステム文書「調達先の評価・選定管理要領」(契約部契約調整課作成) の 4.2 調達先の品質管理に関する評価・選定において、契約担当箇所における引合先の選定の手順及び記録の作成及び保存を明確に記載すべきであったが明確に記載されていなかった

契約部は、調達先が原子力機構の競争参加資格を取得しており、既に確認・評価されていること、契約請求箇所が調達先の品質管理に関する調査結果を契

約担当箇所に提出することが「調達先の評価・選定管理要領」に記されていることから、更に契約担当箇所における引合先の選定の記録の作成までは必要ないと誤認した。

これは、契約部は、品質マネジメントシステム文書である「調達先の評価・選定管理要領」について保安規定の要求事項を明確にした上でレビューし、引合先の選定に係る記録の作成を明確にすべきであったが、レビューが不十分であったためであり、契約部及び調達課の QMS 文書と保安規定、QAP 及び JEAC4111 に関する教育不足（組織の要因 2-1 再掲）が挙げられる。

一方、安全・核セキュリティ統括部は、文書及び記録の定義とその扱いについてより明確に記載した方が、契約部が理解し易かったが、契約部にとって文書と記録の定義があいまいに読み取れる等、要領書の分かり易い記載改善についての配慮が不足していたことから、安全・核セキュリティ統括部は、QMS のレビューが不十分（組織の要因 2-2 再掲）が挙げられる。

6.3.2 もんじゅ調達プロセスの不備に関する分析

5.2.3 項で選定した【頂上事象 3】

もんじゅの調達プロセスに不備があった。

（もんじゅの調達プロセスにおいて調達先の評価/再評価基準が明確でなかった。また、再評価については評価の仕組みがなかったことに対して、不適合管理せずに「もんじゅ物品等調達管理要領」の変更を行った）（添付資料-2.3 もんじゅ調達プロセスの不備について（要因分析図）参照。）

この頂上事象に対する 3 つの問題事象の直接要因に対して、その背後にあうる組織の要因を分析した。

(1) 問題事象 3-1 に関する要因分析

「もんじゅ物品等調達管理要領」に評価・再評価の基準が定められていなかった。（管理課は、保安規定及び QAP で評価・再評価の基準を定めることを要求されているにも関わらず、「もんじゅ物品等調達管理要領」に評価・再評価の基準を明確に定めなかった）（問題事象 3-1）

直接要因 3-1

「もんじゅ文書管理要領」の様式 5 では、保安規定及び QAP との整合性を確認する際の具体的な視点等が明確になっていなかった

管理課の担当者は、「もんじゅ文書管理要領」の文書レビューを行うための様式 5 で保安規定及び QAP との整合性を確認すべきであったが、レビューを行う項目が具体的に記載されていなかったため、確認しなかった。また、保安規定及び QAP との整合性をチェックできるように様式 5 を改善する等の工夫

をすべきであったが、管理課は調達業務に直接携わっていない（調達行為について管理課の押印はない）ことから、当該文書に対する責任と権限を持つ所管課でありながら、改善をしなければいけないとの考えに至らなかった。

また、管理課長は、「もんじゅ文書管理要領」の様式 5 について保安規定及び QAP と整合しているか確認すべきであったが、しなかった。また、様式 5 について、保安規定及び QAP との整合性確認を行うべきであったが、管理課は契約の実務に携わっていないことから、「もんじゅ物品等調達管理要領」の所管課であるにも関わらず、保安規定及び QAP との整合性を確認する必要があるとの考えに至らなかった。

このことから、管理課長は、「もんじゅ物品等調達管理要領」の改正前に「もんじゅ文書管理要領」様式 5 に基づき、保安規定及び QAP との整合性確認を確実に実施すべきであったが、管理課は契約の実務に携わっていないことから、「もんじゅ物品等調達管理要領」を管理する姿勢が不足していた（組織の要因 3-1）ことが挙げられる。

直接要因 3-2

管理課は、文書所管課であるが、他室課からの情報を基に文書改正時の手続きのみを実施していたため、保安規定及び QAP で要求されている評価・再評価の基準の必要性を十分に理解していなかった

管理課の担当者は、「もんじゅ物品等調達管理要領」における、評価・再評価の基準の必要性を十分に理解しておくべきであったが、保安規定、QAP 及び JEAC4111 に関する知識が不足していたため、評価・再評価の基準の必要性についての意識に欠けていた。これは、管理課の文書担当者は、自ら保安規定、QAP 及び JEAC4111 の内容を確認することで評価・再評価の基準の必要性を認識すべきであったが、課会等では要領の改正時の教育や現場で起きた不適合の教育までで、保安規定、QAP 及び JEAC4111 について教育を受けていなかったために、そのような認識を持つことができなかった。また、管理課長は、保安規定、QAP 及び JEAC4111 に関する教育を徹底すべきであったが、「もんじゅ物品等調達管理要領」等の QMS 文書と保安規定、QAP 及び JEAC4111 に関する内容を理解できる教育をしていなかった（組織の要因 3-2）が挙げられる。

直接要因 3-3

管理課は、「もんじゅ物品等調達管理要領」の改正において、評価・再評価の基準を意識すべきであったが、品質保証室長代理からの改正依頼であることからそのまま改訂を行った。なお、管理課では様式-2 の「調査内容」欄の記載が

基準であると誤認していた

管理課長、は品質保証室長からの改正依頼を受け、自ら改正内容を十分に確認すべきであったが、確認しなかったことから、「もんじゅ物品等調達管理要領」を管理する姿勢が不足していた（組織の要因 3-1 再掲）と QMS 文書と保安規定、QAP 及び JEAC4111 に関する内容を理解できる教育をしていなかった（組織の要因 3-2 再掲）ことが挙げられる。

(2) 問題事象 3-2 に関する要因分析

再評価を実施していなかったことについて、不適合管理の下で「もんじゅ物品等調達管理要領」の改正を実施しなかった。

（再評価の仕組みについては、平成 27 年 6 月の改正で新たに仕組みを規定したが、不適合管理の下で実施しなかった）（問題事象 3-2）

直接要因 3-4

管理課は、「もんじゅ物品等調達管理要領」の改正において、不適合管理の下で改正を実施すべきであったが、品質保証室からの改正依頼で、改善であると聞いていたため、不適合管理にあたるとは認識しなかった。

管理課長は、QMS 文書に規定された事項の不履行について、不適合管理要領の下で処置するべきであったが、不適合管理要領の内容を十分に理解しておらず処置しなかった（組織の要因 3-4）ことが挙げられる。

6.3.3 組織の要因の検討（改善すべき組織の要因の決定）

6.2 項の要因の分析を踏まえ、国のガイドラインの「根本原因分析における組織要因の視点」、「JNES の組織の要因表 (JOFL)」を参考に、抽出した要因（組織の要因）を分類、整理した。「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備の組織の要因 2-1、2-2 及びもんじゅ調達管理の不備の組織の要因 3-1 から 3-3 は中間管理要因に該当した。

(1) 中間管理要因

- ① 組織の要因 2-1：契約部及び調達課は QMS の教育として、JEAC4111、保安規定、QAP、「調達先の評価・選定管理要領」等に基づく調達プロセスについて、系統立った教育を行って、文書レビューのやり方を含め QMS の理解を深めさせるべきであったが、JEAC4111 の概要教育等の個別の教育のみであり、QMS を理解するための教育を実施していなかった。〈QMS 文書と保安規定、QAP 及び JEAC4111 に関する教育不足：JOFL4-3-1 学習意欲の促進〉
- ② 組織の要因 2-2：安全・核セキュリティ統括部は、管理責任者の下で契約

部での QMS の実施状況のチェックを行い必要に応じて契約部を指導することが望ましかったが、その取組みが十分でなかった。〈QMS のレビューが不十分：JOFL4-2-2 ルールの遵守〉

- ③ 組織の要因 3-1：管理課長は、「もんじゅ物品等調達管理要領」の改正前に「もんじゅ文書管理要領」様式 5 に基づき、保安規定及び QAP との整合性確認を確実に実施すべきであったが、管理課は契約の実務に携わっていないことから、「もんじゅ物品等調達管理要領」を管理する姿勢が不足していた〈「もんじゅ物品等調達管理要領」を管理する姿勢が不足：JOFL4-7-1 役割・責任〉
- ④ 組織の要因 3-2：管理課長は、保安規定、QAP 及び JEAC4111 に関する教育を徹底すべきであったが、「もんじゅ物品等調達管理要領」等の QMS 文書と保安規定、QAP 及び JEAC4111 に関する内容を理解できる教育をしていなかった〈QMS 文書と保安規定、QAP 及び JEAC4111 に関する教育不足：JOFL4-3-1 学習意欲の促進〉
- ⑤ 組織の要因 3-3：管理課長は、QMS 文書に規定された事項の不履行について、不適合管理要領の下で処置すべきであったが、不適合管理要領の内容を十分に理解しておらず処置しなかった。〈不適合管理要領の理解不足：JOFL4-7-4 教育・訓練〉

6.3.4 対策の提言

6.3.1 項と 6.3.2 項の要因分析及び 6.3.3 項の組織の要因の検討を踏まえ、組織の要因を防止するために必要な対策を以下のとおり提言する。また、直接要因及び組織の要因とその対策の関係を整理した（添付資料-3.2 と 3.3 の「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備についての整理表、「もんじゅ調達プロセス」の不備についての整理表参照）。なお、RCA 報告書で抽出した「組織の要素を含む背後要因」及び「対策の提言」と同様の内容であるか、その関連性を確認した。

組織の要因 2-1

契約部及び調達課は QMS の教育として、JEAC4111、保安規定、QAP、「調達先の評価・選定管理要領」等に基づく調達プロセスについて、系統立った教育を行って、文書レビューのやり方を含め QMS の理解を深めさせるべきであったが、JEAC4111 の概要教育等の個別の教育のみであり、QMS を理解するための教育を実施していなかった。〈QMS 文書と保安規定、QAP 及び JEAC4111 に関する教育不足：JOFL4-3-1 学習意欲の促進〉

【対策の提言 1】

契約部及び調達課は QMS についての教育として、人員が短期間で交代することを踏まえて、JEAC4111、保安規定、QAP、「調達先の評価・選定管理要領」等の調達プロセスについて系統立った教育を実施する。

また、文書レビューのやり方、調達先の評価・選定の実施方法等の実際に必要となる活動内容を教育すること。教育後には確実に理解されていることを確認すること。

この組織の要因は、RCA 報告書の組織の要素を含む背後要因 1-⑯に準ずる。また、これらの対策の提言は、RCA 報告書の対策の提言「(3)③ ii」及び「(1)④ i」に準ずる。

組織の要因 2-2

安全・核セキュリティ統括部は、管理責任者の下で契約部での QMS の実施状況のチェックを行い必要に応じて契約部を指導することが望ましかったが、その取組みが十分でなかった。〈QMS のレビューが不十分：JOFL4-2-2 ルールの遵守〉

【対策の提言 2】

安全・核セキュリティ統括部は、契約部からの質問、協力依頼があった場合、契約部からの依頼内容に応じた必要な指導を実施すると共に管理責任者の下で契約部の QMS 実施状況を把握し、規格・規準類との整合が保たれていること等、必要な指導を行うこと。

この組織の要因は、RCA 報告書の組織の要素を含む背後要因 1-⑤に準ずる。また、この対策の提言は、RCA 報告書の対策の提言の「(2)① iv」に準ずる。

組織の要因 3-1

管理課長は、「もんじゅ物品等調達管理要領」の改正前に「もんじゅ文書管理要領」様式 5 に基づき、保安規定及び QAP との整合性確認を確実に実施すべきであったが、管理課は契約の実務に携わっていないことから、「もんじゅ物品等調達管理要領」を管理する姿勢が不足していた 〈「もんじゅ物品等調達管理要領」を管理する姿勢が不足：JOFL4-7-1 役割・責任〉

【対策の提言 3】

・管理課長は、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。

・管理課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。この組織の要因は、RCA 報告書の組織の要素を含む背後要因 1-⑬に準ずる。また、これらの対策の提言は、RCA 報告書の対策の提言の「(1)② iii」及び「(3)② i」と同じである。

組織の要因 3-2

管理課長は、保安規定、QAP 及び JEAC4111 に関する教育を徹底すべきであったが、「もんじゅ物品等調達管理要領」等の QMS 文書と保安規定、QAP 及び JEAC4111 に関する内容を理解できる教育をしていなかった〈QMS 文書と保安規定、QAP 及び JEAC4111 に関する教育不足：JOFL4-3-1 学習意欲の促進〉

【対策の提言 4】

- ・管理課長は、調達管理のための「もんじゅ物品等調達管理要領」等の QMS 文書と保安規定、QAP 及び JEAC4111 の理解促進に係る教育を実施する。
- ・管理課長は、課会等の教育で、文書レビューのやり方、視点を教育する。また、教育には具体的に管理課が文書所管となっている文書について、どのように整合性確認を実施した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。

この組織の要因は、RCA 報告書の組織の要素を含む背後要因 1-⑬に準ずる。また、これらの対策の提言は、RCA 報告書の対策の提言「(3)③ ii」及び「(1)④ i」に準ずる。

組織の要因 3-3

管理課長は、QMS 文書に規定された事項の不履行について、不適合管理要領の下で処置すべきであったが、不適合管理要領の内容を十分に理解しておらず処置しなかった。〈不適合管理要領の理解不足：JOFL4-7-4 教育・訓練〉

【対策の提言 5】

管理課長は自らも含め、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。この組織の要因は、RCA 報告書の組織の要素を含む背後要因 3-②に準ずる。また、この対策の提言は、RCA 報告書の対策の提言の「(3)② ii」に準ずる。

7. まとめ

もんじゅで発生した「高速増殖原型炉もんじゅ非常用ディーゼル発電機 B 号機 シリンダヘッドインジケータコックの変形について」の法令報告事象に対して、組織風土の問題を含む組織に潜在している問題を分析・抽出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「分析チーム」を組織し、中立的な立場で根本原因に係る調査・分析を実施した結果を、以下にまとめる。

(1) もんじゅでの分析を補強する形で時系列を追記・整理を行い、その直接要因の背後に潜む要因を分析展開し、分析された背後要因の中で、組織の要素が含まれる次の 9 項目を組織の要因として抽出し、それぞれに対策の提言を行った。

- ① 新しい治具の持込みルールの不足
- ② 受注者とのコミュニケーション不適切
- ③ 課内における役割・責任が不十分
- ④ 出向者の引継ぎ管理が不十分
- ⑤ 引継ぎ時の技術の伝承が不十分
- ⑥ 作業管理に係る教育内容が不十分
- ⑦ 要領類の維持管理不足
- ⑧ 受注者との間の報告・連絡・相談する仕組みの欠如
- ⑨ 保守管理における異常時対応が不十分

(2) 過去に実施された「保守管理上の不備」における RCA の調査結果からの反映事項について、今般の「非常用 DGB 号機点検の際、No.7 シリンダヘッドが落下し、インジケータコックが変形し、周辺機器が損傷した。」の再発防止策へ反映すべき事項として以下の 5 項目が考えられる。

- ① 「4-2-3 ルールの維持管理」の問題
- ② 「4-7-1 役割・責任」の問題
- ③ 「4-9-3 工程・計画」の問題
- ④ 「4-3-2 技術伝承」の問題
- ⑤ 「4-7-4 教育・訓練」の問題

一方で、過去の類似事象として「高速増殖原型炉もんじゅ非常用ディーゼル発電機 C 号機シリンダライナーのひび割れに係る根本原因分析」の再発事象として次のものが挙げられる。

- ⑥ 「4-6-1 協力会社とのコミュニケーション」の問題
- ⑦ 「4-5-2 報告する文化」の問題

(3) 平成 27 年 9 月 29 日に報告した「27 原機（も） 293」の背後要因の候補との比較

①受注者と協力会社のコミュニケーションに対する機構の調達要求事項について及び④受注者から提出される「品質保証計画書」に対する機構の審査状況については今般の組織の要因に含まれる。一方で、②「調達先の評価・選定管理要領」にて定める敦賀事業本部及び③もんじゅで行われている評価・再評価の方法又は再評価の実施について及び「もんじゅ物品等調達管理要領」に定める引合先の品質管理評価の方法については今般の組織の要因に含まれないことを確認した。

また、原子力機構における「調達管理の不備について」の保安規定違反に対して、組織風土の問題を含む組織に潜在している問題を分析・抽出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「分析チーム」を組織し、中立的な立場で根本原因に係る調査・分析を実施した結果を、以下にまとめる。

契約部ともんじゅでの分析を補強する形で時系列を追記・整理を行い、その直接要因の背後に潜む要因を分析展開し、分析された背後要因の中で、組織の要素が含まれる次の 4 を組織の要因として抽出し、それぞれに対策の提言を行った。

- ① QMS 文書と保安規定、QAP 及び JEAC4111 に関する教育不足
- ② QMS のレビューが不十分
- ③ 「もんじゅ物品等調達管理要領」を管理する姿勢が不足
- ④ 不適合管理要領の理解不足

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及び契約部に要請する。

以 上

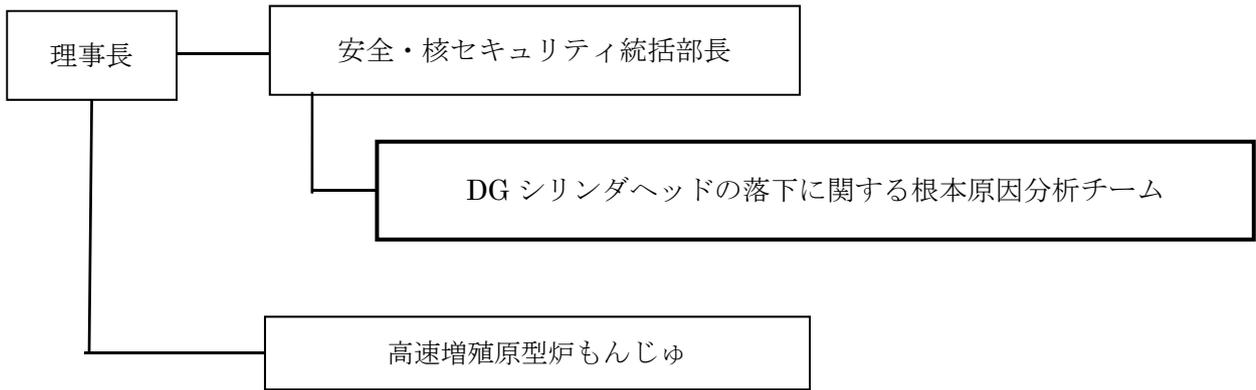
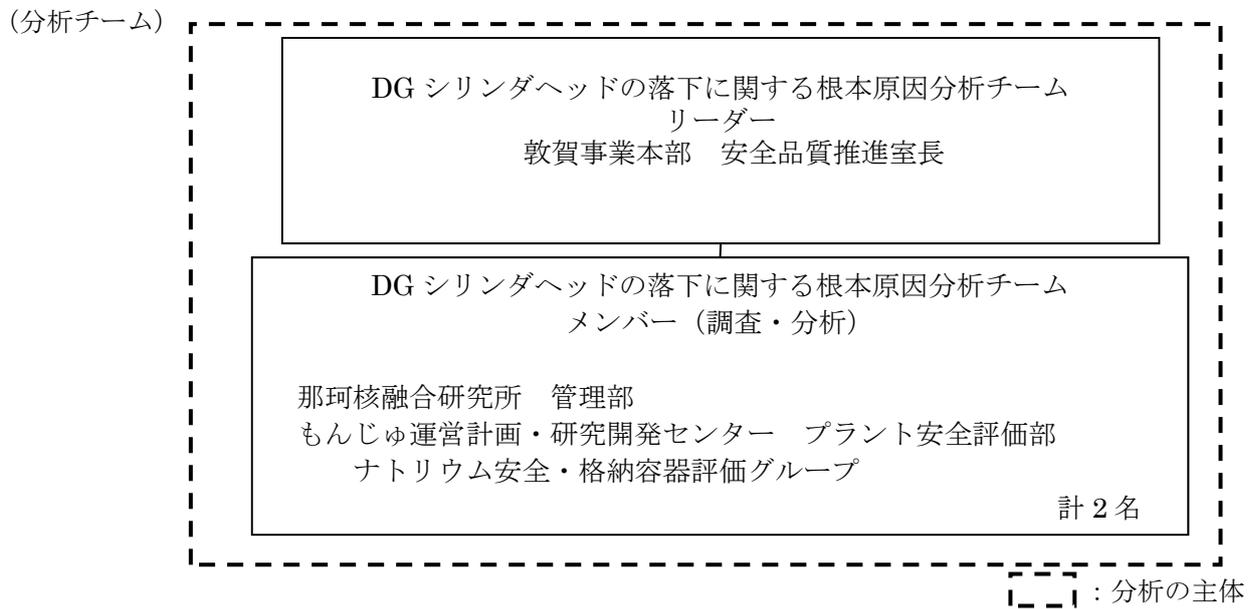
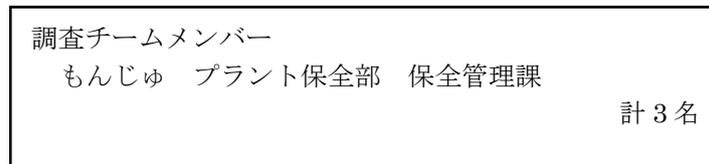


図-1 分析チームの組織上の位置付け



事象の把握と問題点の整理 (直接
要因の検討) に対する情報の共有

(調査チーム*)



(* : もんじゅに設置し、事実関係の整理及び直接原因を調査するチーム)

図-2 分析チーム等の体制

別添-1 分析チームの構成及び取組み

1. 分析チームの構成員（3名）

- リーダー : 敦賀事業本部 安全品質推進室長
- メンバー : 核融合研究開発部門 那珂核融合研究所 管理部(～平成 28 年 3 月 31 日)
(敦賀事業本部 安全品質推進室 技術主席(平成 28 年 4 月 1 日～))
もんじゅ運営計画・研究開発センター プラント安全評価部 ナトリウム安全・
格納容器評価グループ

2. 調査チームの構成（3名）

- メンバー : もんじゅ プラント保全部 保全管理課
もんじゅ プラント保全部 保全管理課
もんじゅ プラント保全部 保全管理課

3. 取組みの経緯等

(1) 作業期間

平成 27 年 10 月 16 日～平成 28 年 5 月 31 日

(2) 作業内容

- ・平成27年10月16日からRCA チームは、調査活動を開始
- ・もんじゅ調査チームとともにエビデンスの調査、時系列の作成・確認、聞き取り調査及び分析チームによる要因分析を実施

(3) 聞き取り調査

平成 27 年 11 月 11 日～平成 28 年 5 月 26 日まで、もんじゅ、敦賀事業本部、本部及び大洗研究開発センターにて実施：20 名

時期	作業段階	適用される JAEA所管 QMS文書等	教養事業本部 調達課長A	所長	所内関係箇所	プラント保全部					A社			B社				
						部長 その他部門関係 箇所	次長	機械修課			設備担当者A	本社	監督者A	監督者B	本社	班長A	作業員(B) 作業員(C) 作業員(D) 作業員(E)	
								課長A 課長B 課長C	課長代理	TL								設備担当者B 設備担当者C 設備担当者D
平成26年6月25日 平成26年6月26日	部内教育					【保安全管理課】 プラント保全部導入教育実施			補足 「センター内教育訓練報告書」で出席確認								(要因-3) 機械修課長は、3H作業について、現場作業の経験に基づき理解できるよう、OJT等を行い課員に周知、理解させる教育をすべきであるが、設備担当者Aが点検作業における3H作業は受注者から報告があるものと誤認しており、作業管理における3H作業等基本事項を担当者に十分理解させる取組みを行っていなかった(E-7)	
平成26年6月25日 平成26年6月26日	部内教育					【保安全管理課】 プラント保全部導入教育実施			補足 「センター内教育訓練報告書」で出席確認								(要因-4) 機械修課長は、受注者からの報告を待つのではなく、率先して3H作業の定義、その時の対応を課員に理解させるべきであったが、受注者による長年の作業を通して受注者に頼り切りになり、理解させる取組みを行わなかった(F-9)	
						【保安全管理課】 部内教育にて「作業要領書標準記載要領」の反復教育実施											(要因-5) もんじゅの「作業要領書標準記載要領」において、工事計画認可の対象機器を取り扱う揚重作業で使用する治具をもんじゅ専用として新たに製作する場合、製作する旨を原子力機構担当者に連絡し、受注者として製作管理を行うことを明記して引合仕様書に記載させるようにすべきであったが、調達先が3H作業を理解できないことを想定する等、QMS文書の定期レビューや見直しによって要領を維持管理する意識が不足していた(G-8)	
																	(要因-6) 機械修課長は、3H作業の定義、3H作業が発生した時の対応方法等について、OJT等を含めながら意識の共有が図れるように教育を行うべきであるが、3H作業は受注者が報告するものだと考えが根強く、教育することを思いつかなかった(E-9)	
																	設備担当者Aインタビュー: 1.3H作業(初めて、変更、久しぶり)は認識していた。 2.3H作業に関する具体的な教育はなかった。ただ、新入職員ではない出向職員は、常識として知っていることと思う。	
																	サブチームリーダーインタビュー 理由:(チームリーダー長期休暇中のため代理として実施)たぶん、3H作業についての具体的な説明は無かったのではないかと。	
																	課長代理インタビュー: 3H作業に関する具体的説明を行う教育を行わなかった。	
平成26年8月頃	安全統一 ルール配布					【安全衛生推進 協議会】 「安全統一 ルール」を配布											受領	
平成27年1月	引継ぎ																	補足 「引継書作成・管理マニュアル」(改正4版)(平成26年9月30日改正、施行): 4.業務引継書の作成・管理体制 (1)作成 ②作成の際の留意点 (h)必要に応じ現場の確認を実施する。
																		補足 機械修課 体制変更について
																		(要因-11) 機械修課は、毎年度実施される点検作業の継続的な維持・向上を図るために、受注者からの報告書を活用して、新たな知見や点検経験を蓄積するとともに、それを引継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取組みがなかった(F-7)
																		設備担当者インタビュー この時点で設備担当者Aは、担当ではない。
																		補足 設備担当者D業務引継書 引継担当者:設備担当者 Aの名前あり。
																		設備担当者D(出向解除)から 設備担当者B及びTLへ引継ぎ

時期	作業段階	適用される JAEA所管 QMS文書等	敦賀事業本部 調達課長A	所長	所内関係箇所	プラント保全部					A社			B社					
						部長 その他部内関係 箇所	次長	機械保修課			本社	監督者A	監督者B	本社	班長A	作業員(B) 作業員(C) 作業員(D) 作業員(E)			
								課長A 課長B 課長C	課長代理	TL							設備担当者B 設備担当者C 設備担当者D	設備担当者A	
平成27年3月頃	吊り治具 の検討																		

(要因-15)
もんじゅでは「もんじゅ物品等調達管理要領(請負契約にかかわる一般仕様書、請負契約仕様書記載要領)」において、保守点検に伴い揚重作業で使用する治具をもんじゅ専用として新たに製作する場合等を考慮し、受注者から製作する旨の連絡が必要であること及び受注者が製作管理を行うことを引合仕様書に明記するよう規定すべきであったが、製作管理を想定した要求事項が不足していた等、QMS文書の定期レビューや見直しによって要領類を維持管理する意識が不足していた(F-1)

(要因-17)
設備担当者Aは、点検作業であっても製作管理の記載を直すことを要求すべきであったが、毎年実施している作業であるため、工事仕様のみを意識して、見直す考えはなかった(E-1)

(要因-16)
機械保修課管理職は、点検作業であっても製作管理の記載をするように設備担当者Aに、指示すべきであったが、ディーゼル発電機の点検は20年間、毎年点検を実施しているため、点検項目のみを注視して指示しなかった(F-2)

(要因-18)
機械保修課管理職は、引合仕様書のレビューで工事計画認可の対象機器を取り扱う揚重作業で使用する治具をもんじゅ専用として新たに製作する場合、製作する旨を原子力機構担当者に連絡し、受注者として製作管理を行わなければならないことをもんじゅにおける「もんじゅ物品等調達管理要領(請負契約にかかわる一般仕様書)」に要求事項として明記するように設備担当者Aに指示を行うべきであったが、点検の発注なのでその発想がなく指示がなかった(E-2)

課長代理インタビュー
1.非常用ディーゼル発電機設備(機械設備)点検要領書(平成27年7月14日)については、受注者が20年間ほど点検をきており、過去と同じ作業という前提であった。
2.製作管理は、受注者側が出さないとどうしようもない。

補足(提示された治具の写真より記載)
提示した他サイトで使用実績のある写真は、吊ピース幅と同じ程度の長さで製作されており、ストップの位置は吊ピースより内側にトロリの重心が来るよう取り付けられている。

参考に他サイトで使用している治具の写真を提示

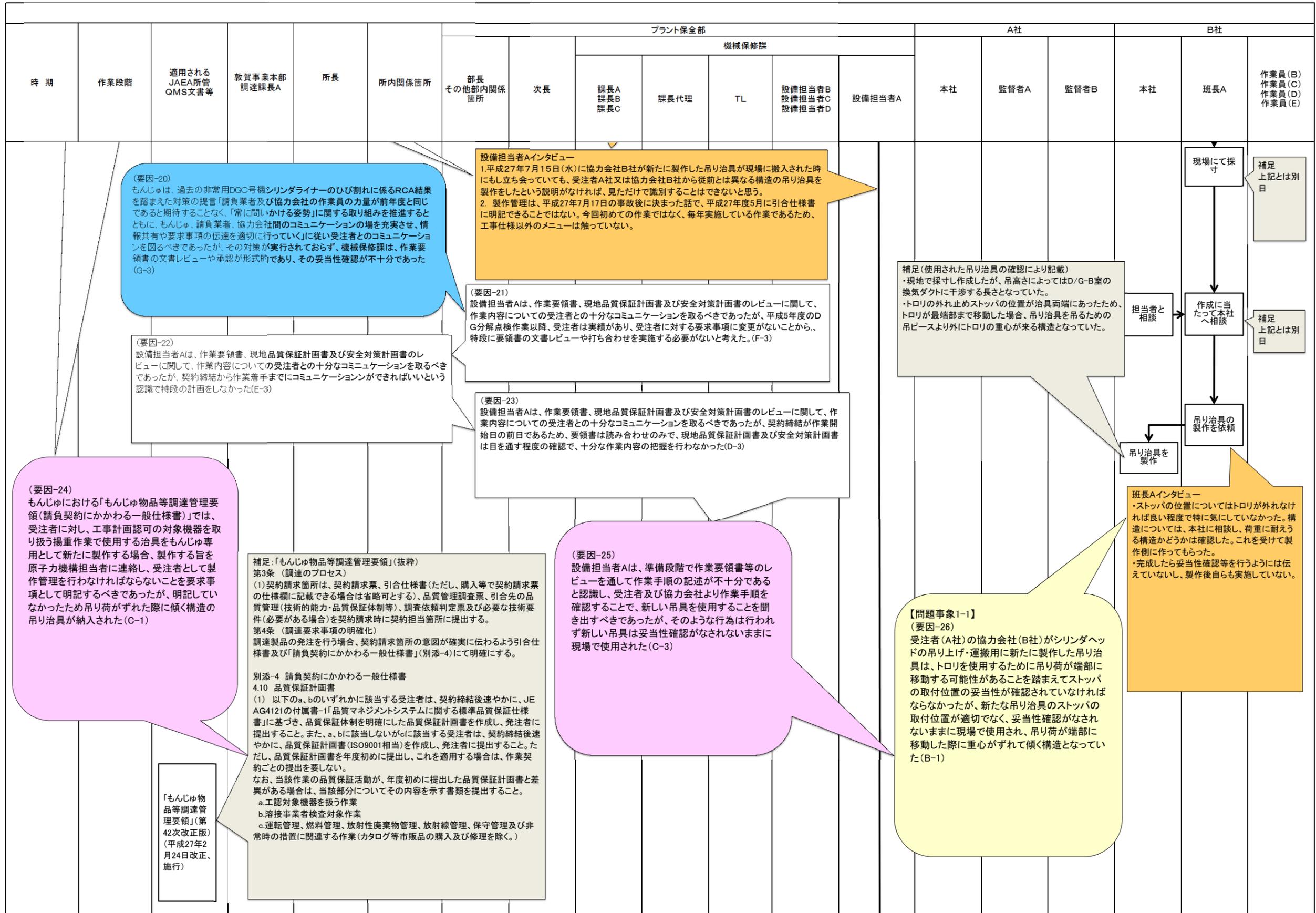
写真確認

監督者Aインタビュー
・A社監督者Aは、B社班長Aに対し、新たに吊り治具を製作してはどうかと打診したが、B社から製作する返答がなかったため、製作するならA社本社に連絡するように伝え、B社に製作時に対する注意点や手書き図面を渡さなかった。
・新たな方法は他サイトでも使用実績があったため、もんじゅでの適用についても問題ないと考えていた。
・写真を提示したのみで、費用の関係もあるので、製作するよう要求したわけではない。

班長Aインタビュー
・2~3年前から話はされており、そろそろ作らないといけないのかなと思った。
・写真を見せられ、受注者(A社)より製作の指示があったものと受け取った。
・監督者A及びBに連絡していない。

トロリ付の吊り治具を作成することを決定した

補足
上記とは別日



時期	作業段階	適用される JAEA所管 QMS文書等	敦賀事業本部 調達課長A	所長	所内関係箇所	プラント保全部					A社			B社				
						部長 その他部内関係 箇所	次長	機械保修課					本社	監督者A	監督者B	本社	班長A	作業員(B) 作業員(C) 作業員(D) 作業員(E)
								課長A 課長B 課長C	課長代理	TL	設備担当者B 設備担当者C 設備担当者D	設備担当者A						
平成27年4月1日	組織変更 課長A就任																	
				平成27年度 もんじゅ安全 衛生管理方針 策定														
平成27年4月9日	機械2チーム 業務管理表作成																	

機械保修課 機械2チーム
4月1日:11名(入れ替え:2名、追加:1名)

補足 [H27.4.1] 機械保修課 体制変更
について

補足:安全衛生管理方針(抜粋)
1.基本方針
4)現場を重視し、リスクの低減を目指した保安活動に努める
センター活動施策
①主要作業のリスクアセスメント(RA)を計画的に実施する。
②リスクレベルの高い危険・有害要因は、安全対策を立案し、計画的にリスクの低減・除去を図る。
3.管理目標
2)主要作業のリスクアセスメントを計画的に実施する。
*各室課長は、主要作業(総人工数:100人工以上)の内、危険・有害作業*が含まれるものは、リスクアセスメントを実施する。

*:高所作業(2m以上)、重量物取扱い作業(1t以上)、火気取扱い作業(溶接・溶断作業、グラインダー作業)、酸素欠乏危険作業、ナトリウム取扱い作業(大気開放下)

機械2チーム業務管理表

補足 機械保修課 業務管理表R0
DGの作業件名:非常用発電機設備弁定期点検
担当:設備担当者B、設備担当者A,その他一人
期間:7月8日~12月8日
(補足)7月15日までR1~R4まで作成されているが特に変更なし

設備担当者Aインタビュー
1.設備担当者A自身が記入、作成し、機械2チームリーダーに提出、機械2チームリーダーが仕上げたということ。
2.期間は、現場作業を記しており、引合仕様書作成、契約審査、予算執行委員会、契約請求票起案、受注者が作成する点検要領書のレビュー、受注者との現場作業開始前の打合せは記していない

サブチームリーダーインタビュー
1.DG等を含む計画は、機械2チームリーダーが作成し、サブチームリーダーは関わらない。
2.業務管理表は機械保修課長と各TLが出席するTL会議で、皆が見ているはずと思う。
3.業務管理表を見ると工事開始からの線表に見えますが、契約起案、契約手続き、作業要領書のレビュー、受注者との調整が含まれていない。
4.業務管理表には各自の引継ぎ期間も含まれていない。

課長代理インタビュー
1.業務管理表は機械保修課長、各チームリーダーが出席するTL会議で見たことがあるが、各チームリーダーがチームの管理のために用いるもの。チーム毎は、昔から作成されていた。2.業務管理表の計画と実績は主に作業着手、作業完了を記す。(契約請求起案の凡例もある)計画に、作業要領書のレビュー、受注者との調整は含まれていない、見込まれていないように見える。また、各自の引継ぎ期間は記さない。そもそも、各自の引継ぎの計画書の類はない。

補足
引合仕様書の内容(抜粋)
1.6 定期用図書
本仕様書により実施する範囲に適用される主な図書を以下に示す。受注者は、これらの原子力機構指定の適用図書の内容を検討し、設計、製作、現地工事等に反映すること。
以下の適用図書のほか、受注者が実施範囲の実施に当たり適用する必要があると判断する適用図書は実施前に速やかに原子力機構に対し確認を得ること。
・請負契約にかかわる一般仕様書
・安全管理計画書
・品質管理計画書
・品質管理要領
・品質に係る重要度管理要領
・作業要領書標準記載要領
・設備図書等管理要領
2.2 作業内容
【その他】
・作業に伴う工程管理、作業管理、安全管理、品質管理等
2)安全管理について、高所作業、火気作業、狭所作業、重量物作業等がある作業であるため安全带使用、火気養生、合図・指揮者の確認、指差呼称を確実にい安全作業に努めること。

設備担当者Aインタビュー
1.作成段階でのチェック&レビューは設備担当者Bに引合仕様書を見せたが、他の人は別業務(再点検業務)で機械2チームは皆忙しかつた。
2.もんじゅ専用として新たに製作する場合の製作管理については、平成27年7月17日の事故後に決まった話で、平成27年度5月に引合仕様書に明記できることではない。今回初めての作業ではなく、毎年実施している作業であるため、工事仕様以外のメニューは触っていない。
3.平成27年度のDGの作業前に、淡水の業務で行った。なお、出向元の業務でも、引合仕様書作成から契約請求起案はしたことがある。

時期	作業段階	適用される JAEA所管 QMS文書等	敦賀事業本部 調達課長A	所長	所内関係箇所	プラント保全部					A社			B社				
						部長 その他部内関係 箇所	次長	機械保修課			設備担当者A	本社	監督者A	監督者B	本社	班長A	作業員(B) 作業員(C) 作業員(D) 作業員(E)	
								課長A 課長B 課長C	課長代理	TL								
平成27年5月~	JAEA 契約手続	「もんじゅ物 品等調達管 理要領」(第 42次改正版) (平成27年2 月24日改正、 施行)																
				<p>補足:「もんじゅ物品等調達管理要領」(抜粋) 第3条 (調達のプロセス) (1) 契約請求箇所は、契約請求票、引合仕様書(ただし、購入等で契約請求票の仕様欄に記載できる場合は省略可とする)、品質管理調査票、引合先の品質管理(技術的能力・品質保証体制等)、調査依頼判定票及び必要な技術要件(必要がある場合)を契約請求時に契約担当箇所に提出する。 第4条 (調達要求事項の明確化) 調達製品の発注を行う場合、契約請求箇所の意図が確実に伝わるよう引合仕様書及び「請負契約にかかわる一般仕様書」(別添-4)にて明確にする。 別添-4 請負契約にかかわる一般仕様書 4.10 品質保証計画書 (1) 以下のa、bのいずれかに該当する受注者は、契約締結後速やかに、JEAG4121の付属書-1「品質マネジメントシステムに関する標準品質保証仕様書」に基づき、品質保証体制を明確にした品質保証計画書を作成し、発注者に提出すること。また、a、bに該当しないがcに該当する受注者は、契約締結後速やかに、品質保証計画書(ISO9001相当)を作成し、発注者に提出すること。ただし、品質保証計画書を年度初めに提出し、これを適用する場合は、作業契約ごとの提出を要しない。 なお、当該作業の品質保証活動が、年度初めに提出した品質保証計画書と差異がある場合は、当該部分についてその内容を示す書類を提出すること。 a.工認対象機器を扱う作業 b.溶接事業者検査対象作業 c.運転管理、燃料管理、放射性廃棄物管理、放射線管理、保守管理及び非常時の措置に関連する作業(カタログ等市販品の購入及び修理を除く。)</p>														
				<p>(要因-27) もんじゅは、「もんじゅ物品等調達管理要領(請負契約にかかわる一般仕様書)」において、受注者に対して、異常時の初動対応(“予定外(計画外)の作業方法に基づく作業は禁止とする”こと等)を規定すべきであったが、安全統一ルールとの整合性等のQMS文書の定期レビューや見直し、要領類の維持管理が不足していた(F-11)</p>														
				<p>(要因-28) 設備担当者Aは、調達先が“予定外(計画外)の作業方法に該当することを理解していないことを前提に「もんじゅ物品等調達管理要領(請負契約にかかわる一般仕様書)」の記載変更を検討すべきであったが、毎年実施している作業であるため、見直しを考えなかった。(E-11)</p>														
				<p>(要因-29) 設備担当者Aは、「もんじゅ物品等調達管理要領(請負契約にかかわる一般仕様書)」においては、受注者に対して“予定外(計画外)の作業方法に基づく作業は禁止とする”ことをTBM及びKYの中で十分に認識させることを追記するように管理課に依頼すべきであったが、異常時の初動対応を規定することが必要と認識できず、記載がなくても、当然、調達先が十分理解していると思込み改訂依頼しなかった(D-11)</p>														
				<p>(要因-30) もんじゅにおける「もんじゅ物品等調達管理要領(請負契約にかかわる一般仕様書)」においては、受注者に対して“予定外(計画外)の作業方法に基づく作業は禁止とする”ことをTBM及びKYの中で十分に認識させることを要求すべきであったが、具体的な要求として明記されておらず、吊り治具が海側に傾いたことが予定外(計画外)作業となったことを認識できず、作業を禁止できなかった(C-11)</p>														
				<p>「物品等調達管理要領」に基づき、本作業に対する引合仕様書を作成</p>					<p>サブチームリーダーインタビュー フォローなし</p>									
									<p>課長代理インタビュー 受注者に対し、工事計画認可の対象機器を取り扱う揚重作業で使用する治具をもんじゅ専用として新たに製作する場合の製作管理については、受注者側が出さないとどうしようもない。</p>									
									<p>課長インタビュー 引合仕様書という細かい検討は担当者とチームリーダーでやり取りするのが通常。DGは毎年行っている点検なので、そんなに変わらない。私が思うに形も決まり、点検内容も同じで、基本は変わらない。</p>									
									<p>設備担当者Aインタビュー 1.製作管理は、平成27年7月17日の事故後に決まった話で、平成27年度5月に引合仕様書に明記できることではない。今回初めての作業ではなく、毎年実施している作業であるため、工事仕様以外のメニューは触っていない。 2.平成27年7月14日(火)の受注者A社との打合では、3H作業、予定外(計画外)の作業について、受注者A社が知っておくべき当然のことであるから、改めての注意はしなかった。</p>									

時期	作業段階	適用される JAEA所管 QMS文書等	敦賀事業本部 調達課長A	所長	所内関係箇所	プラント保全部					A社			B社				
						部長 その他部内関係 箇所	次長	機械修課			設備担当者A	本社	監督者A	監督者B	本社	班長A	作業員(B) 作業員(C) 作業員(D) 作業員(E)	
								課長A 課長B 課長C	課長代理	TL								設備担当者B 設備担当者C 設備担当者D
平成27年5月25日	契約請求票起案																	

「契約請求マニュアル」
(平成26年11月26日改正、施行)

補足:「契約請求マニュアル」(抜粋)
4. 契約方式と契約種別
機構の契約の方式は、原則、一般契約入札としておりますが、契約審査委員会が当該請求の内容により適正な契約方式の審査を行います。
契約方式:一般競争入札
定義: 価格を一つの指標とした価格競争
○条件付き一般競争とは
成果物の質を維持するために、業者の能力等(技術要件等)を入札参加資格に対して行う価格競争。但し、合理的な理由がない限り、入札条件を付すことができない。
所要日数:約60日~約120日程度(政府調達対象案件はプラス40日)

(要因-31)
機械修課管理職は、機械2チームのチームリーダーの課題(多忙でチーム内を統率できない)を確認して、適切にフォローをすべきであったが、担当者等に業務を任せきりにしてチーム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(G-4)

(要因-32)
機械修課管理職は、設備担当者が3人体制で実施した3つの作業を引継ぎ、負担が大きかったことを理解していたが、課の業務管理表に遅滞していることが分かる具体的な記載もなく、自らも多忙で、遅滞していることをフォローができなかった(F-5)

(要因-33)
機械修課機械2チームリーダーは、チーム内の担当者の割り当ての調整、機械修課担当者の作業のフォロー及び業務進捗管理を行う必要があったが、自らも多忙で、契約の準備が遅滞していることからのフォローができなかった(F-4)

(要因-34)
設備担当者Aは、「契約請求マニュアル」の所要日数(60日~120日)を考慮して5月初旬に契約請求票を起案すべきであったが、3人体制で実施した作業を引継いだことで引合仕様書、契約審査の書類を作成するのに時間を要し予定される所要日数以下である50日前の5月25日に契約請求を行った(E-4)

契約請求票起案
(2704C00330 PN-071)

設備担当者Aインタビュー
契約請求マニュアルから調達手続きの所要日数が約60日~約120日程度と記載されていることは認識していた。

補足(契約請求票一式より記載)
添付資料として「請負契約にかかわる一般仕様書」添付。
その他契約関係添付書類
・引合仕様書
・品質管理調査依頼判定票
・品質管理調査票

補足 機械修課超勤時間
設備担当者A: 48.40⇒63.10
TL: 80.0⇒53.20

必要書類を添付し上覧

設備担当者Aインタビュー
1.作成段階でのチェック&レビューは設備担当者Bに引合仕様書を見せたが、他の人は別業務(再点検業務)で機械2チームは皆忙しかった。
2.作業要領書の承認手続きにおいてTL、機械修課長、その他機械修課員からコメント等は特になし。

課長代理インタビュー
引合仕様書作成段階で、チェック&レビューは、予算執行委員会に諮る段階でラフな点検内容について見るが、引合仕様書は契約請求の時に課長代理がチェック&レビューをする。

課長インタビュー
引合仕様書という細かい検討は担当者とチームリーダーでやり取りするのが通常。DGは毎年行っている点検なので、そんなに変わらない。私が思うに形も決まり、点検内容も同じで、基本は変わらない。

部長インタビュー
引合仕様書が上覧されたときにコメント等を行っていない

【課長代理】確認

確認

確認

【課長A】確認

確認

確認

【副所長】副所長

時期	作業段階	適用されるJAEA所管QMS文書等	敦賀事業本部調達課長A	所長	所内関係箇所	プラント保全部					A社			B社				
						部長 その他部内関係箇所	次長	機械保修課					本社	監督者A	監督者B	本社	班長A	作業員(B) 作業員(C) 作業員(D) 作業員(E)
								課長A 課長B 課長C	課長代理	TL	設備担当者B 設備担当者C 設備担当者D	設備担当者A						
<p>補足「工事計画作成マニュアル」(抜粋) 5.1 工事計画作業管理・確認シートの作成 (1)作成時期 保守担当者は、契約請求計画作成時期に合わせて作成する</p>				【所長】 決裁														
平成27年5月26日	工事管理表作成																	
平成27年6月3日																		
平成27年6月15日	A社内 契約手続																	

補足「工事計画作成マニュアル」(抜粋)
5.1 工事計画作業管理・確認シートの作成
(1)作成時期
保守担当者は、契約請求計画作成時期に合わせて作成する

補足：DG作業の工事計画管理シート
(参考)契約請求予定表はない。

設備担当者Aインタビュー
1.平成27年5月26日に作成した。これは、契約請求票に添付する物という位置付け。
2.受注者が作成する点検要領書のレビュー及び受注者との打合せは、契約に絡んだマイルストーンではないので、「工事計画作業進捗管理・確認シート」の計画欄に記してはいない

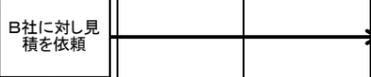
課長インタビュー
1.平成27年5月26日に作成段階の機械保修課長承認
2.平成27年度工事計画作業進捗管理・確認シート(非常用ディーゼル発電機(機械設備)点検)上の「作業着手」の項目に、作業要領書のレビュー及び受注者との打合せを含んでいない。

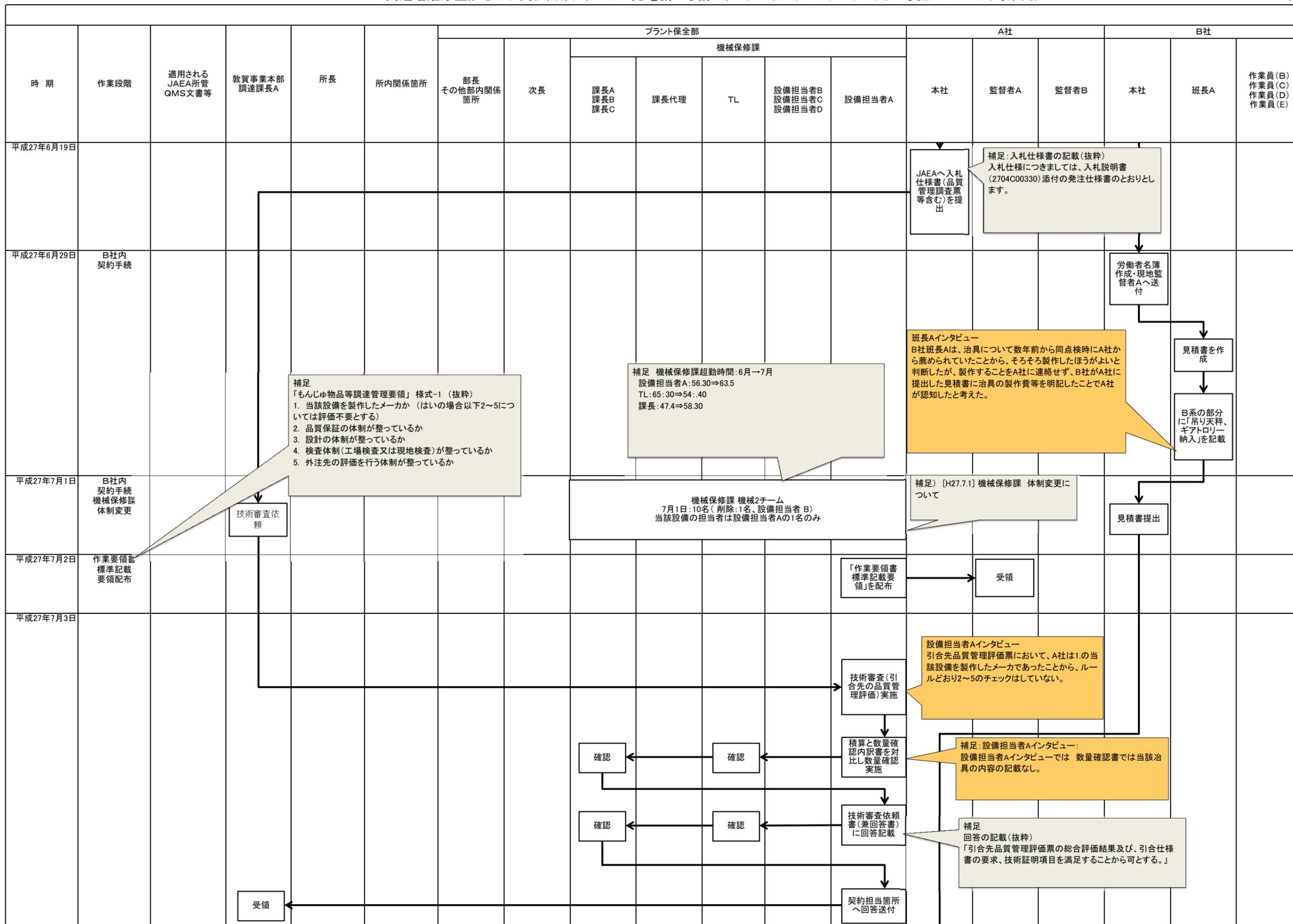
課長代理インタビュー
1.「平成27年度工事計画作業進捗管理・確認シート」契約請求に付す物なので、平成27年5月25日の契約請求の項に作成していたのでは
2.点検要領書のレビュー及び受注者との打合せを行った上で「作業着手」ということ。

サブチームリーダー インタビュー
平成27年度工事計画作業進捗管理・確認シート(非常用ディーゼル発電機(機械設備)点検)上の「作業着手」の項目に、作業要領書のレビュー及び受注者との打合せを含んでいると思う。作業着手日の後に要領書のレビュー及び受注者との打合せを行って、現場の実作業開始という意味だと思う。

本社担当者インタビュー
吊り治具を含めた発注は本社としては行ってない。JAEAからの依頼に基づき発注している。現地員より、吊り治具を使いたい旨の話があれば考えたが、そのような話はなかった。

補足：「調達先の評価・選定要領」(抜粋)
4.2 調達先の品質管理に関する評価・選定
(1) 契約請求箇所は、契約内容、保安上の重要度に応じた品質管理調査に必要な事項【技術的能力、品質保証体制等）を契約請求時に契約担当箇所へ提出する。
(2) 契約請求箇所は、一般競争入札において、調達製品等を供給する技術的能力を評価する必要がある場合には、契約請求時に、上記(1)の品質管理調査に必要な事項に加え、当該契約に必要な技術要件(技術証明事項)を契約担当箇所へ提出する。
(3) 契約担当箇所は、契約請求箇所から提出された仕様書、引合先推薦理由書、特命理由書、経営状況等を考慮し、競争参加資格認定者の中から調達先候補(引合先)を選定する。
(4) 契約担当箇所は、見積仕様書及び上記(1)の品質管理調査に関する回答を引合先から徴収する。また、必要に応じ上記(2)の技術要件に関する資料を徴収する。
(5) 契約担当箇所は、契約請求箇所へ見積仕様書及び上記(1)の品質管理調査に関する回答の技術審査を依頼する。
(6) 上記(1)の品質管理に関する調査及びその範囲については高速増殖原型炉もんじゅの調達管理要領による。





時期	作業段階	適用される JAEA所管 QMS文書等	敦賀事業本部 調達課長A	所長	所内関係箇所	プラント保全部					A社			B社				
						部長 その他部内関係 箇所	次長	機械保修課			本社	監督者A	監督者B	本社	班長A	作業員(B) 作業員(C) 作業員(D) 作業員(E)		
								課長A 課長B 課長C	課長代理	TL							設備担当者B 設備担当者C 設備担当者D	設備担当者A
平成27年7月8日	A社内 契約手続																	
平成27年7月9日	A社内 契約手続																	
平成27年7月10日	開札 業務管理表 更新																	

A社本社担当者インタビュー
 ・前回と比較は行ったが、吊り天秤については、B系の部分に記載があるだけであり、目がいわず気が付かなかった(人工数と日数がメイン)。
 ・B社からの見積もりについては、現地監督者には送付していない。

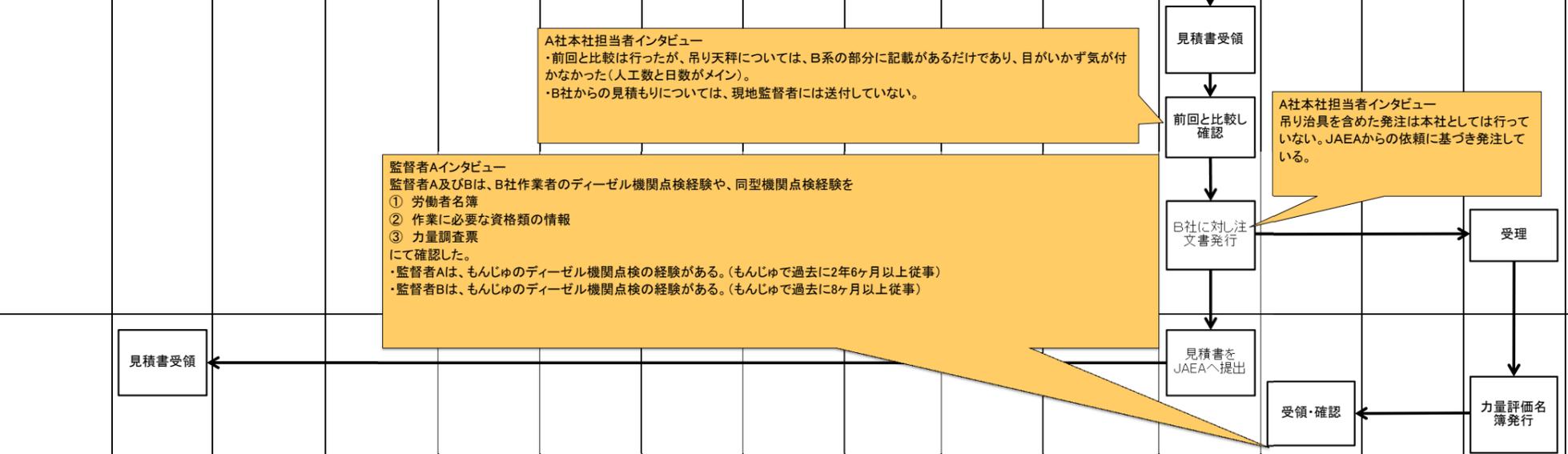
監督者Aインタビュー
 監督者A及びBは、B社作業員のディーゼル機関点検経験や、同型機関点検経験を
 ① 労働者名簿
 ② 作業に必要な資格類の情報
 ③ 力量調査票
 にて確認した。
 ・監督者Aは、もんじゅのディーゼル機関点検の経験がある。(もんじゅで過去に2年6ヶ月以上従事)
 ・監督者Bは、もんじゅのディーゼル機関点検の経験がある。(もんじゅで過去に8ヶ月以上従事)

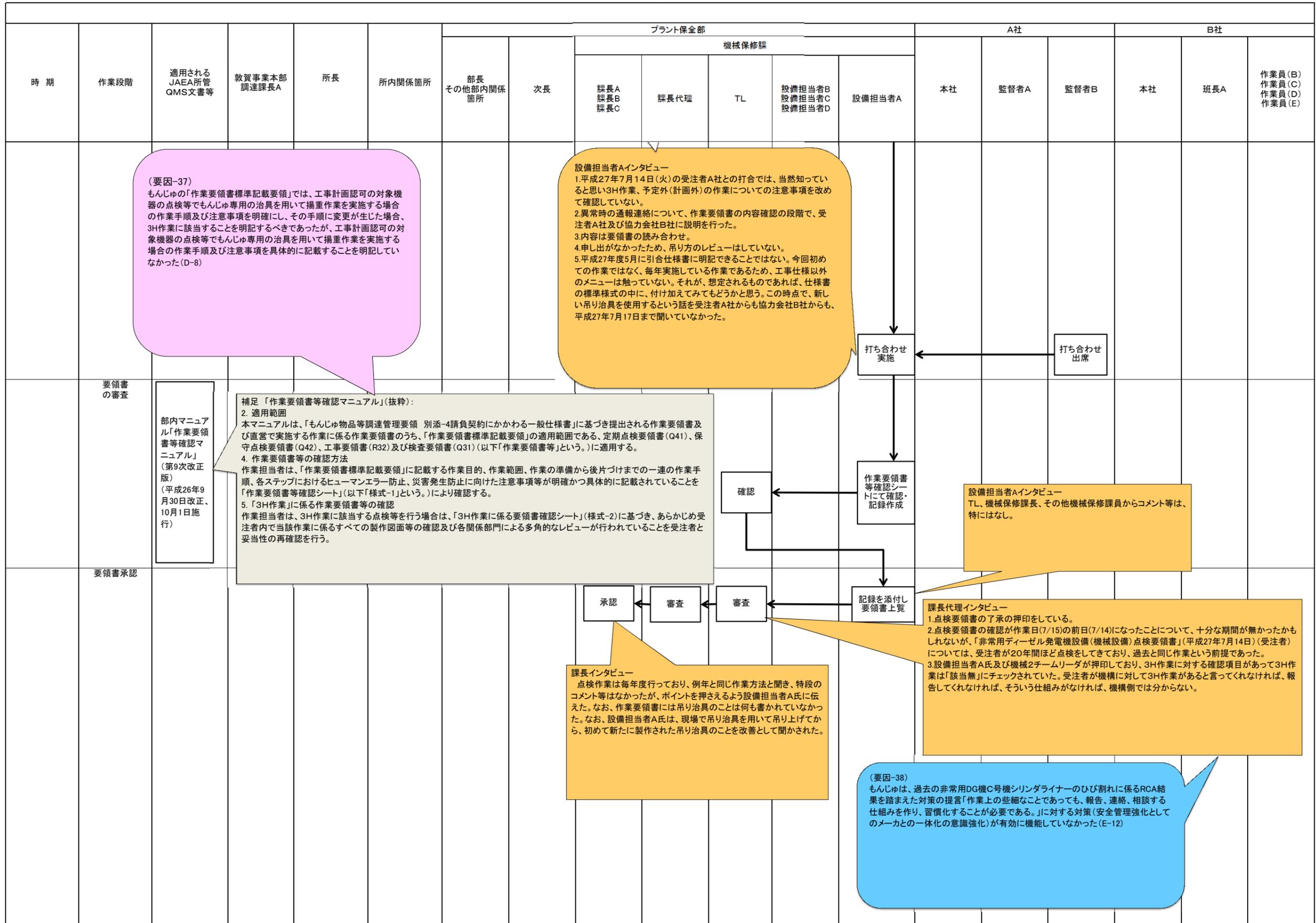
A社本社担当者インタビュー
 吊り治具を含めた発注は本社としては行って
 いない。JAEAからの依頼に基づき発注して
 いる。

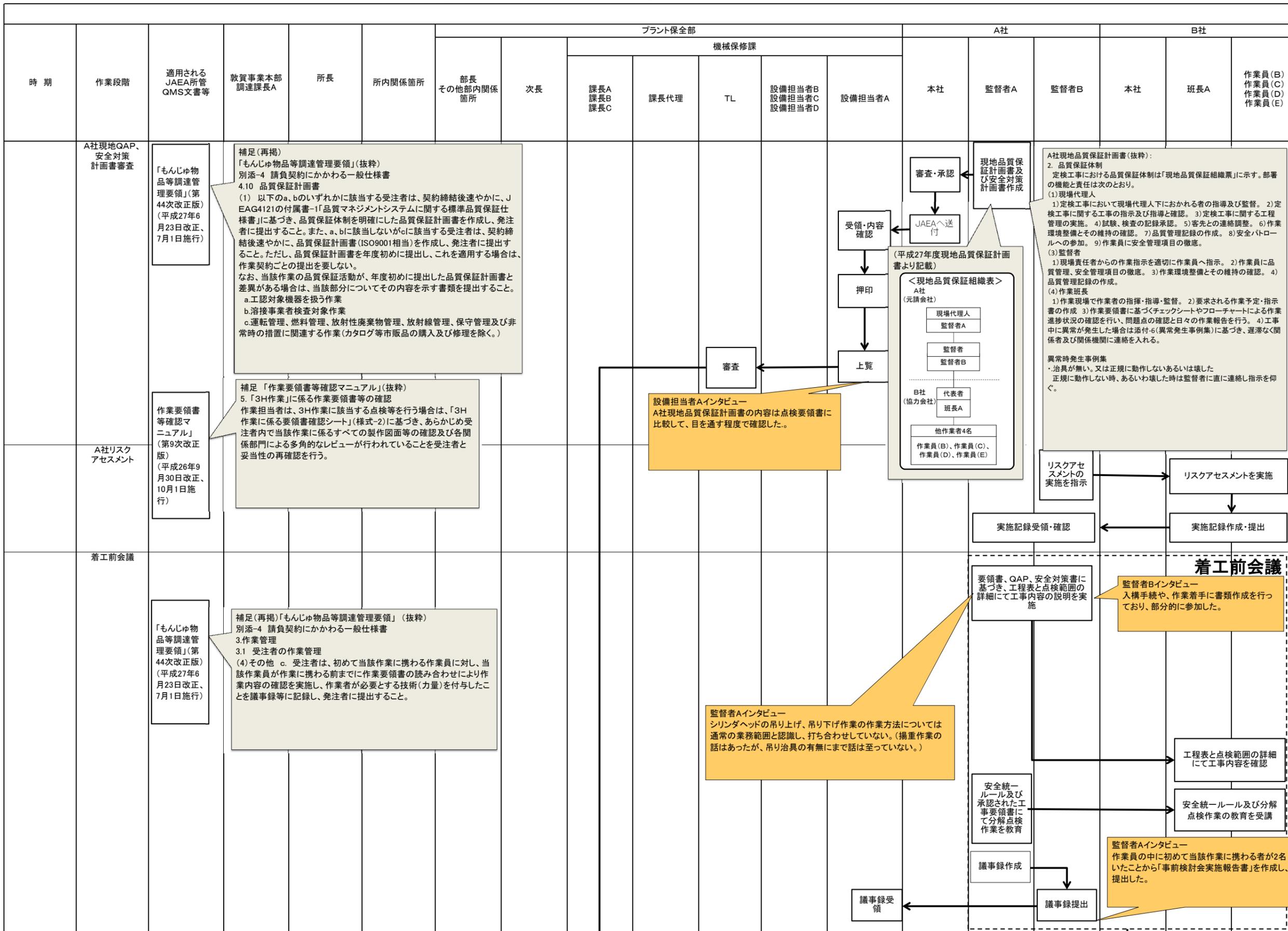
補足) 機械保修課 業務管理表r4
 課長インタビュー
 機械保修課 業務管理表では「各担当」と記載し、「担当者名」を記載し
 ていないし、DG作業も判らないとが、チーム毎の業務管理表には作業名
 および担当者の詳細は記載している。

補足) 業務管理表等運用要領
 (目的)
 第1条 本要領は、もんじゅコミュニケーション要領の下、高速増殖炉も
 んじゅ原子炉施設保安規定(以下「保安規定」をいう。)及び各室課品質
 目標及び保守管理目標に定められた各種業務の管理を実施し、発生した
 課題の把握と改善に努めることを目標とする。

「業務管理表
 等運用要領」
 (平成27年4
 月15日制定)







時期	作業段階	適用される JAEA所管 QMS文書等	敦賀事業本部 調達課長A	所長	所内関係箇所	プラント保全部					A社			B社				
						部長 その他部内関係 箇所	次長	機械保修課			本社	監督者A	監督者B	本社	班長A	作業員(B) 作業員(C) 作業員(D) 作業員(E)		
								課長A 課長B 課長C	課長代理	TL							設備担当者B 設備担当者C 設備担当者D	設備担当者A
平成27年7月15日	吊り治具 搬入																	
	EM																	

監督者Aインタビュー
作業員の中に初めて当該作業に携わる者が2名いたことから「事前検討会実施報告書」を作成し、提出した。

承認

課長代理インタビュー
品質保証計画書等の関連書類は、あまり細かいところまでは見れていない。品質保証関係は例年と内容は変わっていないという認識。

サブチームリーダーインタビュー
現場で現物を見ていないと認識は難しい。受注者が作成する点検要領書に記されていないと分からない。前年度の作業を知っていれば、比較すれば3H作業の認識できるのでは。

設備担当者Aインタビュー
クレーンの吊り方の変更は、平成26年度のクレーンの吊り方を見ていないので、受注者がクレーンの吊り方を変更するということを機構に伝えない限り3H作業であると機構は認識できない。

監督者Bインタビュー
非常用ディーゼル発電機設備(機械設備)点検要領書(以下「点検要領書」という。)において、シリンダヘッドの吊り上げ・運搬の手順を具体的にしていなかった。

課長代理インタビュー
3H作業は無いという認識であった。3H作業に対する確認項目があつて3H作業は「該当無し」にチェックされていた。受注者が機構に対して3H作業があると伝えてくれなければ、報告してくれなければ、そういう仕組みがなければ、機構側では分からない。

新しい吊り治具を確認

作業開始:作業エリアの養生及び資材・道工具を搬入

補足
作業日報(抜粋)
予定 平成27年7月16日
作業内容
1.工事準備(分解用具、作業エリア区画・養生等)
2.デフレクション計測
3.分解前外観検査
4.No.1、7シリンダヘッド廻り分解・締結ナット弛め
5.No.1、7ピストン抜出準備
6.高圧管取外し。燃料弁・始動弁抜出し
7.空気だめマンホール開放
8.清水・潤滑油・空気冷却器保温材取外し・油戻し、分解準備・分解
9.海水配管保温材取外し
連絡事項
立会確認項目
・分解前外観検査
・シリンダヘッド弛め確認

監督者Bインタビュー
作業員に対して班長Aが注意事項等を伝えていることを聞いていた。

確認

翌日の作業内容について
作業員へ説明

EM

作業日報受領

作業日報作成・提出

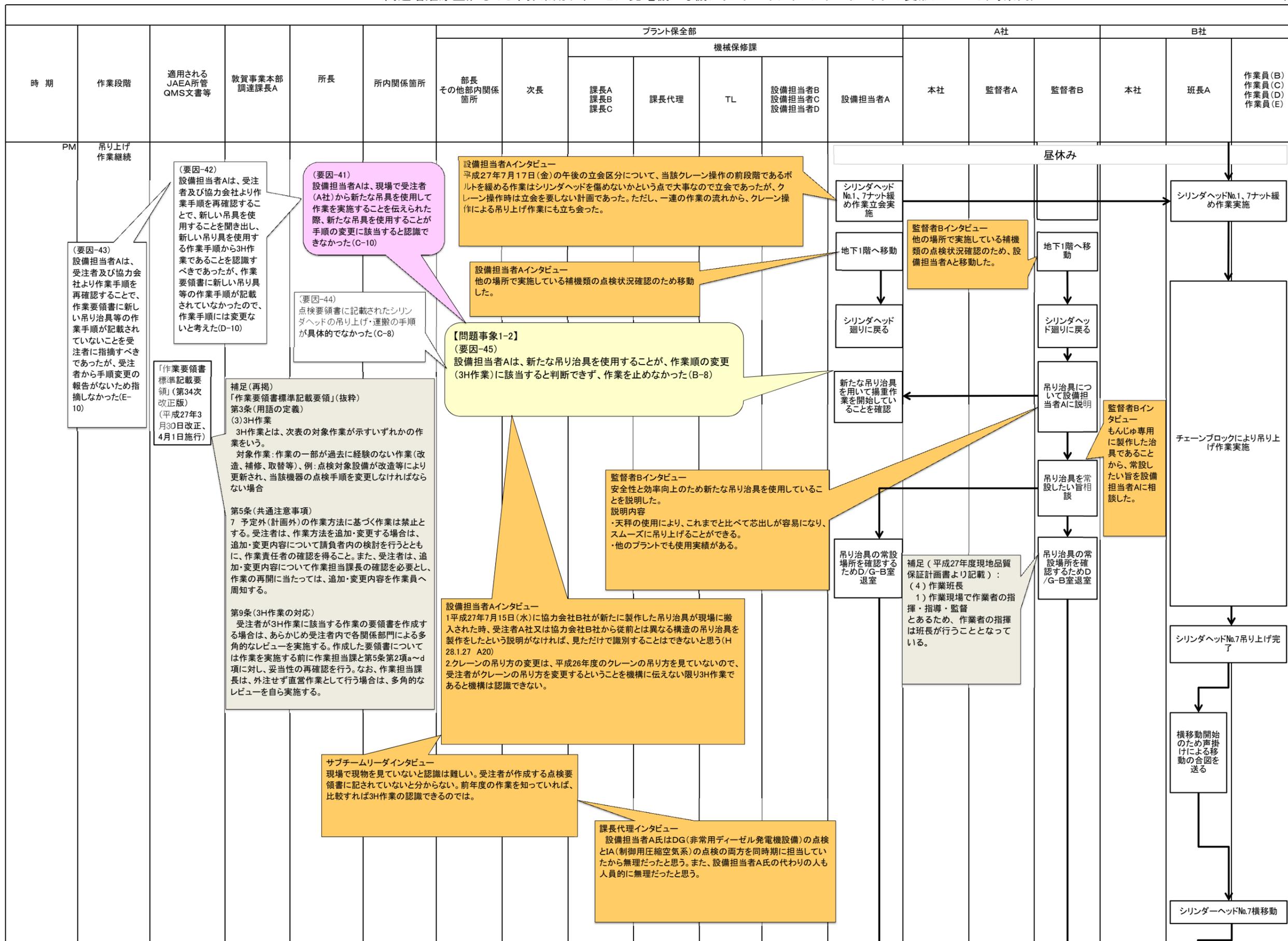
班長Aインタビュー
搬入の際、新潟の監督者も現場にいたため、使用することは判っていたかと思ひ、説明は不要と考えていた。

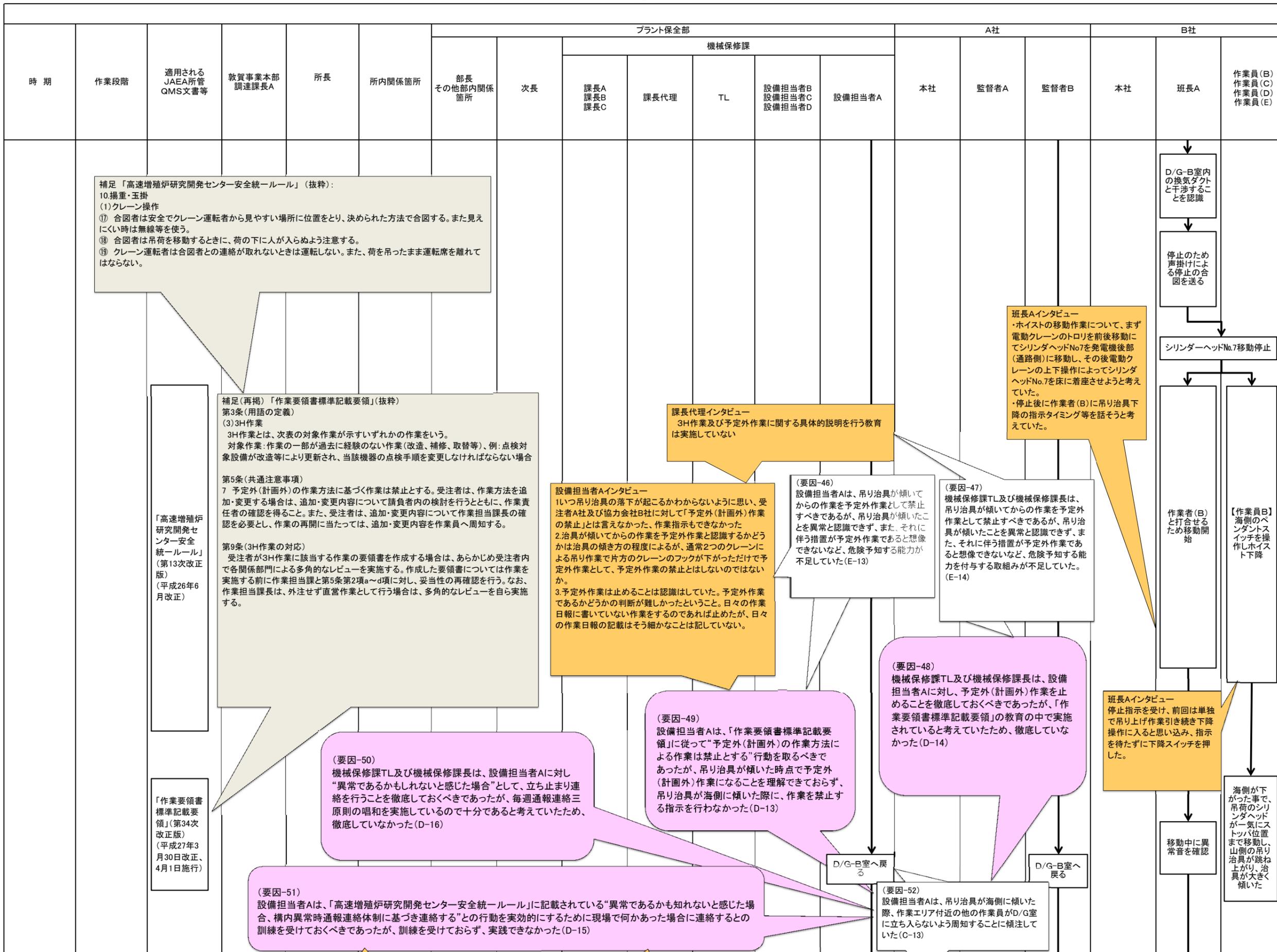
監督者Bインタビュー
監督者Aより治具の製作については話は聞いていた。今回使用することについては周知の事実として発言はしなかった。

確認・押印

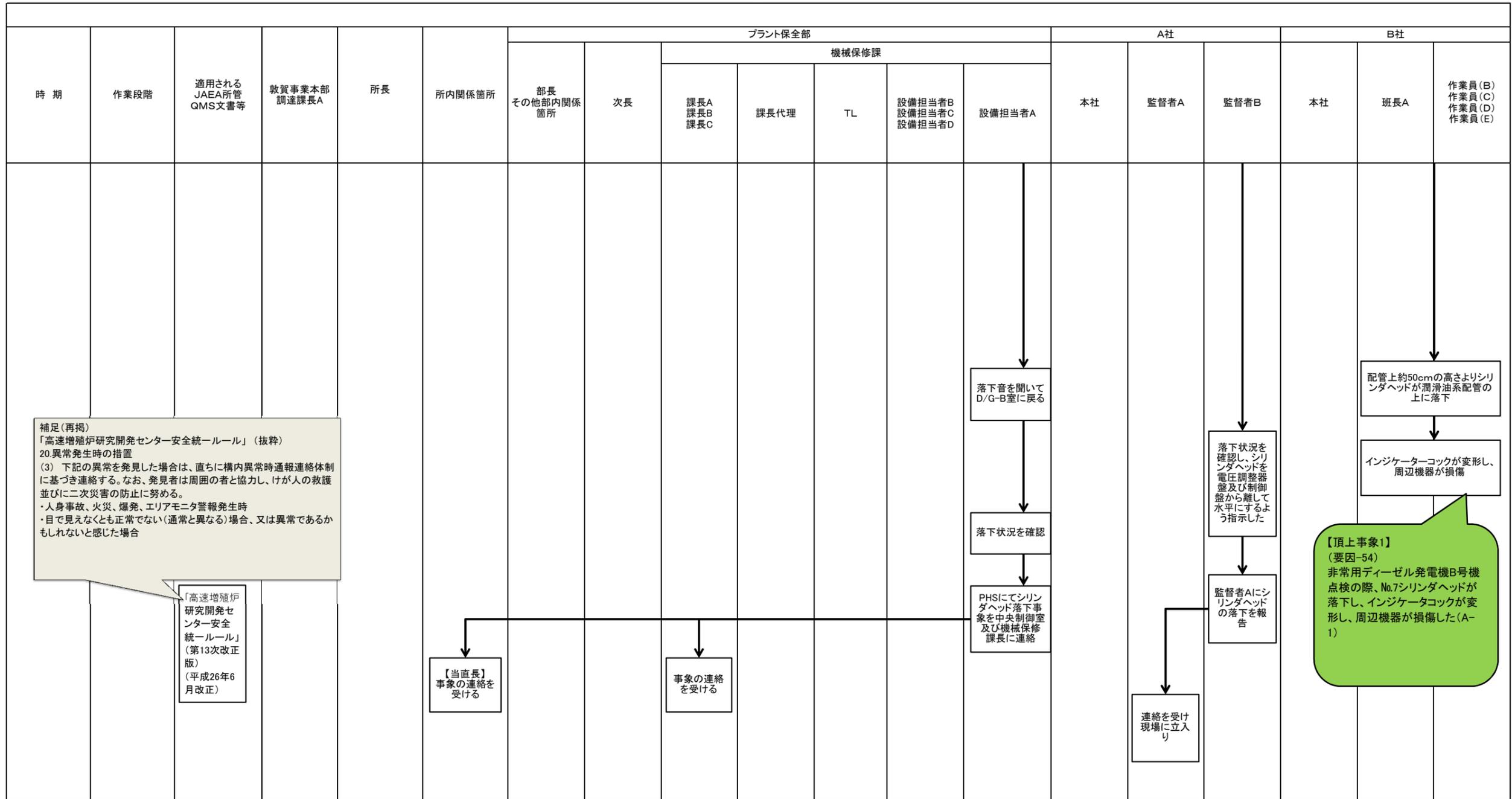
確認・押印

時期	作業段階	適用される JAEA所管 QMS文書等	敦賀事業本部 調達課長A	所長	所内関係箇所	プラント保全部					A社			B社				
						部長 その他部内関係 箇所	次長	機械保修課			本社	監督者A	監督者B	本社	班長A	作業員(B) 作業員(C) 作業員(D) 作業員(E)		
								課長A 課長B 課長C	課長代理	TL							設備担当者B 設備担当者C 設備担当者D	設備担当者A
平成27年7月17日	吊り上げ 作業開始																	
						<p>監督者Aインタビュー TBM及びKYの中で“予定外(計画外)の作業方法に基づく作業は禁止とする”ことの周知が十分でなかった。</p> <p>(現場)設備担当者Aインタビュー: 高速増殖原型炉もんじゅ内ディーゼル発電機室(B)では行っていなかった。作業現場(高速増殖原型炉もんじゅ内ディーゼル発電機室(B))においてKYを行うというルールにはなっていない。</p> <p>班長Aインタビュー ・玉掛け作業においては、過去に点検を行っている実績があり、各人の役割が決まっていた為、それをその都度口頭での指示をしていた。 ・リスク:シリンダヘッド吊り上げ時、玉掛けが外れ吊荷が落下しけがをする。→リスク低減対策:吊り具の使用前点検の実施。リスクレベル:Ⅴ→Ⅱに低減。</p> <p>班長Aインタビュー 吊り具を運搬する際、電動クレーンを高く巻き上げる必要がなかったことから、クレーン移動時に空調用のダクトとは干渉しなかった。</p> <p>班長Aインタビュー 吊り具を運搬する際、電動クレーンを高く巻き上げる必要がなかったことから、クレーン移動時に空調用のダクトとは干渉しなかった。</p> <p>設備担当者Aインタビュー 平成27年7月17日(金)午前は、立会対象であるボルトの緩め作業があったので、立ち会いに行っている。</p> <p>班長Aインタビュー シリンダヘッドを下ろす際にも吊り具の水平を保つため、山側のホイストと海側のホイストを一人で操作しようと考えていた。</p>					<p>当日の作業を作業員へ説明</p> <p>現場にて指揮・監督を実施</p>			<p>監督者Aインタビュー ・監督者Aが説明している内容を聞いていた。 ・KYについては、班長Aが主体で実施しているのを確認していた。</p> <p>シリンダヘッド落下に関するKYを実施</p> <p>作業エリアまで吊り具及びその他治具を運搬</p> <p>作業エリアに吊り具を仮置き</p> <p>作業員(C)、(D)に電動クレーンに治具を取り付けるよう指示</p> <p>【作業員C、D】クレーンに治具を取り付け</p> <p>吊り具の水平を保つため、山側のホイストと海側のホイストを一人で操作し、吊り具を吊り上げ</p> <p>シリンダヘッドNo.1、7の取外しを指示</p> <p>シリンダヘッドNo.1、7廻りの分解実施</p>				





時期	作業段階	適用される JAEA所管 QMS文書等	敦賀事業本部 調達課長A	所長	所内関係箇所	プラント保全部						A社			B社				
						部長 その他部内関係 箇所	次長	機械保修課				本社	監督者A	監督者B	本社	班長A	作業員(B) 作業員(C) 作業員(D) 作業員(E)		
								課長A 課長B 課長C	課長代理	TL	設備担当者B 設備担当者C 設備担当者D							設備担当者A	
																			<pre> graph TD A["【作業員B～E】 ロープを探しに行く"] --> B["【作業員D】 吊り治具端部にロープをかける"] B --> C["ロープを引く よう合図"] C --> D["ホイストを下 げる合図"] D --> E["ホイストを下 げながら走 行チェーンを 操作"] E --> F["ロープで吊り 治具の釣り 合いを保持 するため ロープを引く 作業を実施"] E --> G["レールに引っかかっていた山 側端面が中央のレールから外 れ、作業員C,D,Eのロープに よって支えられる形となった"] F --> H["海側の電動クレーンの移動及 び下降により、ロープの位置 がズれてしまい、維持できな くなった。吊り治具は一気に海 側に傾き、山側は天井を向く 形となった"] </pre>



「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備について(時系列)

時期	作業段階	適用される JAEA所管 QMS文書等	本部				敦賀事業本部						高速増殖原型炉もんじゅ				規制庁	調達先			
			安全核・セキュリティ統括部		契約部		業務管理部						所長	副所長	プラント保全部						
			部長	品質保証課	部長 その他部内関係箇所	次長	契約調整課		部長	次長	調達課				課長	部長/次長			機械保修課		
							課長	担当			課長	課長代理	担当	課長					担当		
平成15年12月24日																					
平成16年5月19日																					
平成16年5月25日																					
平成16年5月27日																					
平成16年6月8日																					
平成17年10月1日																					

【補足】
2.変更理由
(1) 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、「研究開発段階炉規則」という)の一部を改正する省令(経済産業省令第117号、平成15年10月1日施行)に従い、次を実施するため。
① 研究開発段階発電用炉規則第26条の2(品質保証)に基づき、品質保証に関する事項を保安規定に記載する。

原子炉施設
保安規定変更認可申請
(第10次改正)

【凡例】

- 頂上事象 → [Green bar]
- 問題事象 → [Yellow bar]
- 直接要因 → [Pink bar]
- 背後要因 → [White bar]
- 組織の要素を含む → [Blue bar]
- 補足 → [Grey bar]
- インタビュー → [Orange bar]

【安全核・セキュリティ統括部】
文書及び記録管理要領
制定

【補足】
1.目的
本要領は、日本原子力研究開発機構(以下「機構」という)における原子力施設の保安規定の円滑な運用を図るために、高速増殖原型炉もんじゅ、(中略)の品質保証計画(保安規定又は品質保証計画)に基づく安全・核セキュリティ統括部、契約部、敦賀事業本部業務管理部(もんじゅに係る調達業務に限る。)及び原子力安全監査の組織(以下「各部」という。)作成の品質マネジメントシステムの構築・運用に係る文書及び記録の管理について定めるものである。

1

【補足】
2.変更理由
(1) 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、「研究開発段階炉規則」という)の一部を改正する省令(経済産業省令第117号、平成15年10月1日施行)に従い、次を実施するため。
① 研究開発段階発電用炉規則第26条の2(品質保証)に基づき、品質保証に関する事項を保安規定に記載する。

原子炉施設
保安規定変更認可申請の一部補正
(第10次改正)

【契約部】
「調達先の評価・選定管理要領」
制定

2

【補足】
7.4 調達のプロセス
7.4.1 調達のプロセス
(1) 組織は、調達要求事項に調達製品が適合するように、以下の事項を実施する。
(3) 業務部長は供給者が組織の要求事項に従って調達製品を供給する能力を判断基準の根拠として供給者を評価し、選定することを「調達先の評価・選定管理要領」に定め、管理させる。これには、選定、評価及び再評価の基準を含める。
(4) 組織は、評価の結果の記録及び評価によって必要とされた処置があればその記録を4.24(3)に定めた要領に基づき管理する。

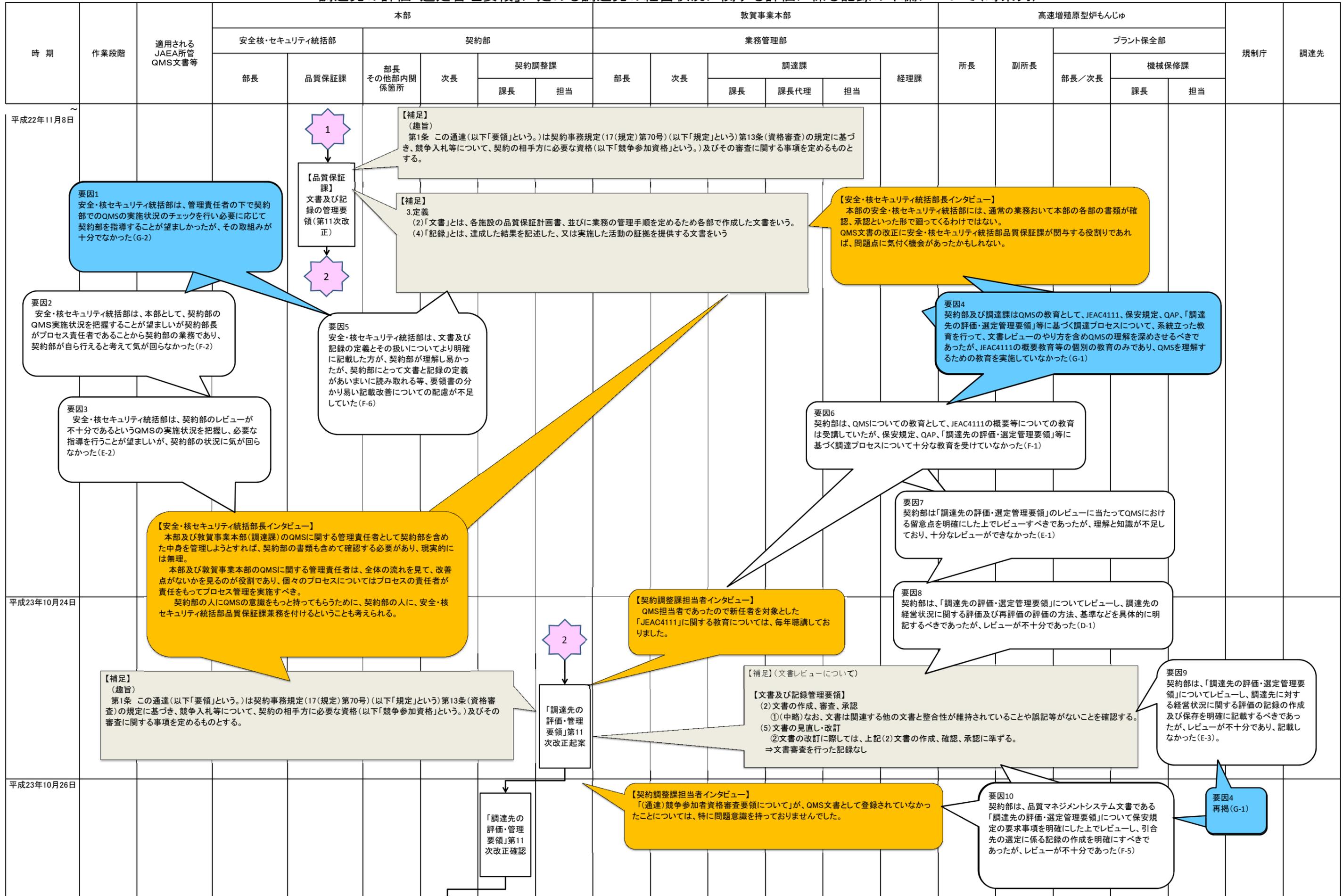
原子炉施設
保安規定
第10次改正
施行

【契約部】
競争参加者
資格審査要領について
(制定)

3

【補足】
(趣旨)
第1条 この通達(以下「要領」という)は契約事務規定(17(規定)第70号)(以下「規定」という)第13条(資格審査)の規定に基づき、競争入札等について、契約の相手方に必要な資格(以下「競争参加資格」という。)及びその審査に関する事項を定めるものとする。

「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備について(時系列)



「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備について(時系列)

時期	作業段階	適用される JAEA所管 QMS文書等	本部				敦賀事業本部						高速増殖原型炉もんじゅ				規制庁	調達先			
			安全核・セキュリティ統括部		契約部		業務管理部						所長	副所長	プラント保全部						
			部長	品質保証課	部長 その他部内関係箇所	次長	契約調整課		部長	次長	調達課				経理課	部長/次長			機械保修課		
							課長	担当			課長	課長代理							担当	課長	担当
平成23年10月27日																					
平成23年11月1日																					
平成24年6月15日 ~																					

3

「調達先の
評価・管理
要領」第11
次改正確認

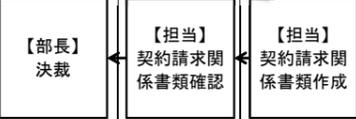
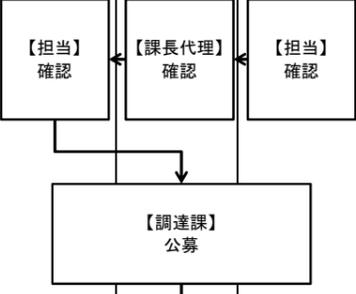
【部長】
「調達先の
評価・管理
要領」第11
次改正承認

【契約部】
「調達先の
評価・管理
要領」第11
次改正

【契約部】
競争参加者
資格審査要
領について
(第7次改
正)

【補足】
(趣旨)
第1条 この通達(以下「要領」という。)は契約事務規定(17
(規定)第70号)(以下「規定」という)第13条(資格審査)の規
定に基づき、競争入札等について、契約の相手方に必要な資
格(以下「競争参加資格」という。)及びその審査に関する事項
を定めるものとする。

【補足】
契約請求関係書類
1 契約請求票(一般契約請求票)
件名:非常用ディーゼル発電機設備(機械設備)点検
起案年月日:平成24年6月15日
2 引合仕様書
3 品質管理調査依頼判定表
4 品質管理調査票
5 その他必要な書類



「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備について(時系列)

時期	作業段階	適用される JAEA所管 QMS文書等	本部						敦賀事業本部					高速増殖原型炉もんじゅ				規制庁	調達先		
			安全核・セキュリティ統括部		契約部				業務管理部					所長	副所長	プラント保全部					
			部長	品質保証課	部長 その他部内関 係箇所	次長	契約調整課		部長	次長	調達課					経理課	部長/次長			機械保修課	
							課長	担当			課長	課長代理	担当							課長	担当
平成27年5月25日	一般契約 請求票起 案																				
										<p>【補足】 契約請求関係書類 1 契約請求票(一般契約請求票) 件名:非常用ディーゼル発電機設備(機械設備)点検 起案年月日:平成27年5月25日 2 引合仕様書 3 品質管理調査依頼判定表 4 品質管理調査票 5 その他必要な書類</p>					<p>【担当】 契約請求関 係書類作成</p>						
															<p>【担当】 契約請求関 係書類確認</p>						
															<p>【次長】 確認 【部長】 確認</p>						
															<p>【副所長】 契約請求関 係書類確認</p>						
															<p>【所長】 契約請求関 係書類決裁</p>						
															<p>【担当】 確認</p>						
															<p>【課長代理】 確認</p>						
															<p>【担当】 確認</p>						
															<p>【調達課】 公募</p>						

「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備について(時系列)

時期	作業段階	適用される JAEA所管 QMS文書等	本部						敦賀事業本部					高速増殖原型炉もんじゅ				規制庁	調達先					
			安全核・セキュリティ統括部		契約部				業務管理部					所長	副所長	プラント保全部								
			部長	品質保証課	部長 その他部内 関係箇所	次長	契約調整課		部長	次長	調達課					経理課	部長/次長			機械保修課				
							課長	担当			課長	課長代理	担当	課長	担当									
平成27年7月6日																								
平成27年7月10日	入札																							入札
平成27年7月14日	契約回議書 起案 契約通知作 成 契約書作成	【補足】契約回議書添付書類 ・一般競争入札記載事項調査票 ・発注仕様書 ・一般契約請求票 ・引合先の品質管理(技術的能力・品質保証体制等)調査依頼判定票 ・一般競争入札実施回議書 ・質問書 ・引合仕様書 ・入札説明書 ・見積書、見積内訳書 ・品質管理調査票、技術要件証明 ・入札仕様書 ・技術審査依頼書(兼回答書)、引合先品質評価管理票 ・工程表(案) ・数量確認依頼書、数量確認内訳書 ・予定価格書、積算内訳書、見積・積算内訳書、積算工程 ・開札開催出席簿 ・資格審査結果通知書(全省庁統一資格)(写) ・使用印鑑届(写) ・委任状 ・入札書 ・落札判定書 ・見積書(確定)																					受領 入札 起案 確認 合議 合議 通知 契約書 受領 契約書	
平成27年9月16日	保安検査 不適合 を特定																							検査 検査 不適合 報告 報告

【補足】
品質マネジメント文書「調達先の評価・選定管理要領」(契約部制定)4.1(2)に定める国の競争契約の参加資格を取得している者として当該調達先を機構における競争参加資格有資格者としたが、当該調達先に対する経営状況に関する評価において、評価の根拠とした記録が品質記録として作成及び保存されていなかった。
また、保安規定に基づく文書として管理されていない「競争参加者資格審査要領について」(同要領には、調達先の経営面に係る評価及び再評価の方法、基準などが定められている。)を適用して、調達先の経営状況に係る評価を実施していた。

【補足】
(件名)「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備について
(内容)
不適合を特定した日付:平成27年9月16日
品質マネジメントシステム文書「調達先の評価・選定管理要領」(契約部制定)4.1(2)に定める国の競争契約の参加資格を取得している者として当該調達先を機構における競争参加資格有資格者としたが、当該調達先に対する経営状況に関する評価において、評価の根拠とした記録が品質記録として作成及び保存されていなかった。
また、保安規定に基づく文書として管理されていない「競争参加者資格審査要領について」(同要領には、調達先の経営面に係る評価及び再評価の方法、基準などが定められている。)を適用して、調達先の経営状況に係る評価を実施していた。

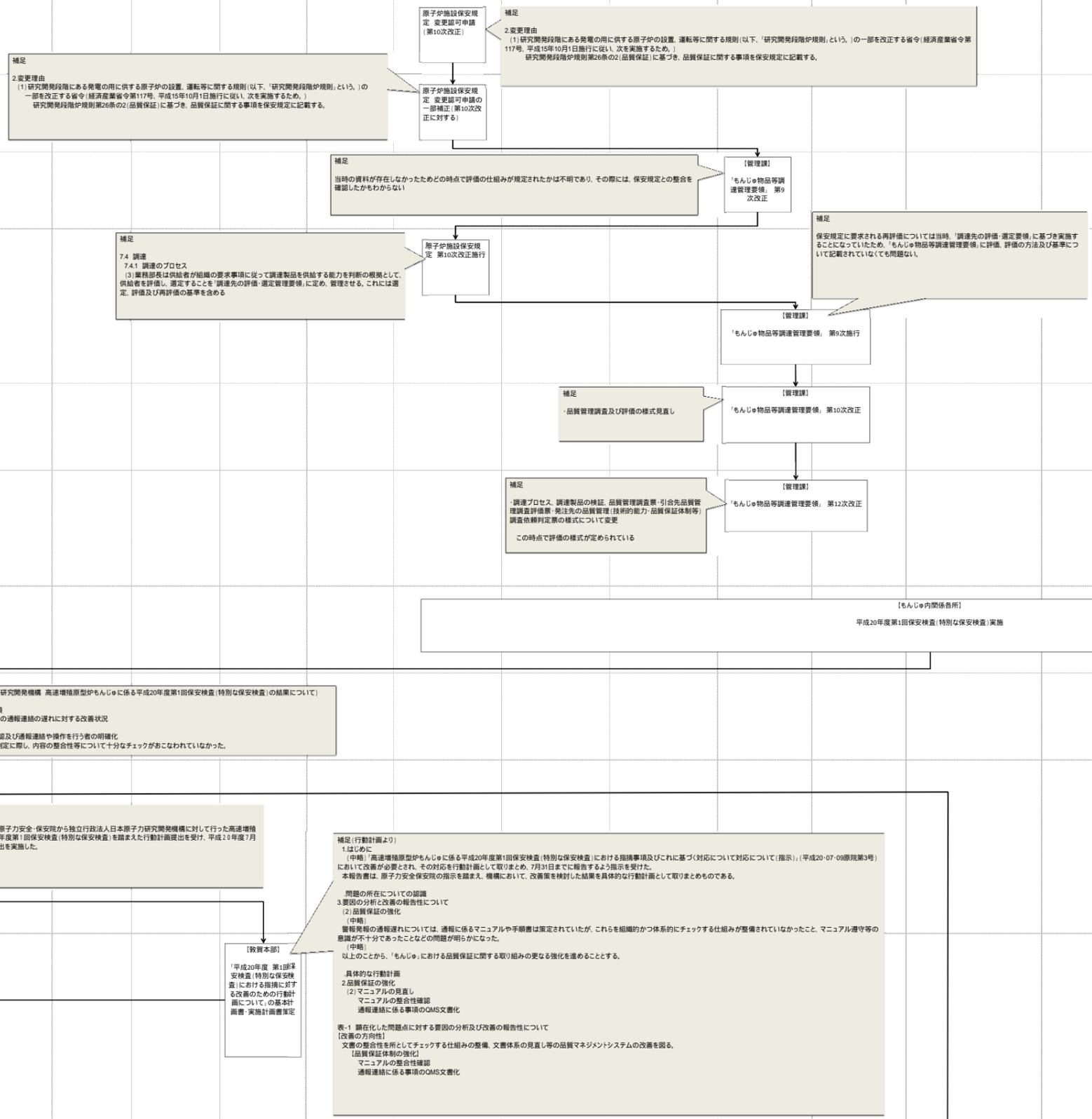
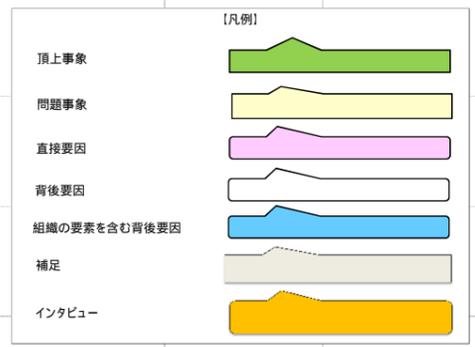
「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備について(時系列)

時期	作業段階	適用される JAEA所管 QMS文書等	本部				敦賀事業本部					高速増殖原型炉もんじゅ					規制庁	調達先			
			安全核・セキュリティ統括部		契約部		業務管理部					所長	副所長	プラント保全部							
			部長	品質保証課	部長 その他部内関係箇所	次長	契約調整課		部長	次長	調達課			経理課	部長/次長	機械保修課					
							課長	担当			課長					課長代理			担当	課長	担当
平成27年10月26日	不適合を特定				面談 ↓ 不適合													面談 (本庁)			
			要因14 再掲(B-1)		要因16 再掲(B-3)		要因20 再掲(B-4)		【補足】 (件名)「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備について (内容) 不適合を特定した日付:平成27年10月26日 高速増殖原型炉もんじゅ原子炉施設保安規定7.4.1(3)の要求事項である「組織は、供給者が組織の要求事項に従って調達製品を供給する能力を判断の根拠として、供給者を評価し、選定する。選定、評価及び再評価の基準を定める。」について、契約担当箇所において引合先の選定に係る記録が作成されていなかった。												
			【頂上事象2】 要因21 「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備が発生した。(品質マネジメントシステム文書として管理されていない文書を適用して調達先の経営状況に関する評価を行い、その評価の記録も作成しなかった。また、引合先の選定に係る記録を作成しなかった。)(A-1)																		

もんじゅ調達プロセスの不備について(時系列)

不適合15-56 時系列

時期	トピックス	理事長	安全統括部 核・セキュリティ統括部	東海本部 契約部	敦賀事業本部長	敦賀事業本部 調達課	敦賀事業本部(旧:敦賀本部) 安全品質推進室	廃止措置センター(旧:ふげん)	高速増殖原型炉もんじゅ 所長 所長代理 副所長	所内関係各所		管理課		安全品質管理室長(～平成23年9月) 品質保証室長(平成23年10月～)	プラント管理部	運営管理室(～平成26年9月) 運営管理部(平成26年10月～)	プラント保全部	
										炉主任	旧技術部長	課長	担当者				部長	保修計画課(平成26年10月) 保全計画課
平成15年12月24日	原子炉施設保安規定 変更認可申請																	
平成16年5月25日	原子炉施設保安規定 変更認可申請の一部補正																	
平成16年6月1日	保安規定改正に伴う、記載内容の見直し																	
平成16年6月8日	保安規定(第10次改正) 施行																	
平成16年7月15日	もんじゅ物品等調達管理要領の改正																	
平成17年1月26日	もんじゅ物品等調達管理要領の改正																	
平成20年5月19日 平成20年6月13日	平成20年度第1回保安検査(特別な保安検査)実施																	
平成20年7月10日	高速増殖原型炉もんじゅに係る平成20年度第1回保安検査(特別な保安検査)における指摘事項及びこれに基づく対応について																	
平成20年7月31日	平成20年度第1回保安検査(特別な保安検査)実施の対応																	
平成20年8月28日	平成20年度第1回保安検査(特別な保安検査)実施の対応																	



もんじゅ調達プロセスの不備について(時系列)

不適合15-56 時系列

時期	トピックス	理事長	安全統括部 核・セキュリティ統括部	東海本部 契約部	教育事業本部長	教育事業本部 調達課	教育事業本部(旧:教育本部) 安全品質推進室	廃止措置センター(旧:ふげん)	高速増殖原型炉もんじゅ 所長 所長代理 副所長	所内関係各所		管理課		安全品質管理室長(～平成23年9月) 品質保証室長(平成23年10月～)	プラント管理部	運営管理室(～平成26年9月) 運営管理部(平成26年10月～)	プラント保全部	
										炉主任	旧技術部長	課長	担当者				部長	保修計画課(平成26年10月) から保全管理課 保全計画課
平成20年10月7日	もんじゅに係る臨時の理事長マネジメントレビューの実施について																	
			[安全統括部長] 業務連絡書「もんじゅに係る臨時の理事長マネジメントレビューの実施について」発行															
平成20年10月17日	マネジメントレビュー会議開催		[安全統括部長] マネジメントレビュー会議参加		[教育本部長] 業務連絡書「受信」	[安全品質推進室長] 業務連絡書「受信」	[所長] 業務連絡書「受信」	[所長] 業務連絡書「受信」										
					[教育本部長] マネジメントレビュー会議参加	[安全品質推進室長] マネジメントレビュー会議参加	[所長] マネジメントレビュー会議参加	[所長] マネジメントレビュー会議参加										
平成20年11月1日	もんじゅに係る臨時の理事長マネジメントレビューの結果について		[安全統括部長] 業務連絡書「受信」															
平成20年11月21日	高速増殖炉研究開発センターに係る品質マネジメントシステム(QMS)体系の見直し基本計画策定																	
平成21年9月1日	平成20年度第1回保安検査(特別な保安検査)実施の対応																	

補足
先の特別な保安検査(平成20年度第1回保安検査)での指摘を受け、これに対する改善のための行動を策定し、機構の能力を挙げて「もんじゅ」の保安活動の改善に取り組んでいます。これを踏まえ、教育本部を中心に行われている、これまでの改善状況について、別添のとおり理事長による臨時のマネジメントレビューを実施することが決定されました。

補足(マネジメントレビュー会議記録より)
1.区分 臨時
2.開催年月日:平成20年10月17日(金)13:30～16:40
【理事長からの指示事項に関する要旨】
「もんじゅ」の品質保証活動は、平成16年度の法令要求を根に保安規定に取り込み、活動を展開してきたが、現状では十分に機能していない。品質保証活動をより一層推進し、品質マネジメントシステムの改善に取り込む必要があるが、その際、現場がそれを理解し、馴染み、それに向かって取り組んでいくというものでなければならない。その内容は、列挙せず、使いやすく、出来るだけ日々の保安活動の中で現実的なものとして機能しなければ意味がない。そのことを念頭に置き、今後の原力機構として相応しい品質保証を確立していかなければならない。
1.保安管理体制の見直しについて
(1)【中略】問題の背景として、「もんじゅ」の品質保証、POCAが社会的なレベルにないとするならば、誰のやり方でカバーしていくのか、品質保証の責任を置く(のか、課の仕組みをどうしていく)のか、問題を明確化して対応しないと、解決しないと感じる。センターの中でOQMS体制をどうしたら良いかを真剣に考え、明確に答えを出してもらいたい。

補足
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されるようお願いいたします。

補足
1.目的
本計画書は、高速増殖炉研究開発センターに係る品質マネジメントシステムを適切かつ実効的に運用するためのシステムの見直し計画の基本的な事項を定める。
2.経緯、背景
平成20年にナトリウム置入1検出器、原子炉補償冷却系の配管の管理機において、品質保証上の問題からトラブルが発生した。これらのトラブルに対して平成20年10月に実施された、臨時マネジメントレビューにおいて、OQMS体系の抜本的な見直しの指示があった。この指示を受け、「行動計画」に品質マネジメントシステムの見直しを取り込み、計画的に見直し、改善を図ることとした。この見直しには、業務のプロセスを明確にする必要があり、多大な作業量が発生する。作業を効率的、円滑にするためには、実施体制、実施期間、実施項目等を明確に行う必要があり、本計画書を策定した。
4.作業体制
4.2安全品質管理室
(1)もんじゅ内とりまとめ
(2)もんじゅにおける二次文書、三次文書の検討・作成

補足
行動計画評価結果を踏まえた「実施にあたっての管理体制等」の見直し(詳細は基本実施計画書に記載)に伴った見直し、行動計画NO.9.26.27.28.29.30.31以外は、品質目標等にて実施管理又は実施済み

1

もんじゅ調達プロセスの不備について(時系列)

不適合15-56 時系列

時期	トピックス	理事長	安全統括部 核・セキュリティ統括部	東海本部 契約部	敦賀事業本部長	敦賀事業本部 調達課	敦賀事業本部(旧:敦賀本部) 安全品質推進室	廃止措置センター(旧:ふげん)	高速増殖原型炉もんじゅ 所長 所長代理 副所長	所内関係各所		管理課		安全品質管理室長(平成23年9月) 品質保証室長(平成23年10月-)	プラント管理部	運営管理室(平成26年9月) 運営管理部(平成26年10月-)	プラント保全部	
										炉主任	旧技術部長	課長	担当者				部長	保修計画課(平成26年10月) から(保安全管理課) 保全計画課
平成21年9月17日	もんじゅに係る理事長の臨時マネジメントレビューの実施について		[安全統括部長] 業務連絡書発行															
平成21年10月21日	もんじゅに係る理事長の臨時マネジメントレビューの結果について		[安全統括部長] 業務連絡書発行															
平成21年11月1日	社団法人日本電気協会電気技術規程「原子力発電所における安全のための品質保証規程」(JEAC4111-2009)の取り扱いについて(内規)施行																	
平成22年2月2日	第32回保安管理専門委員会																	
平成22年2月8日	回議書記案(保安規定第21次改正)																	
平成22年3月4日	平成21年度 マネジメントレビュー	[理事長] 平成21年度 MR会議記録、アウトプット																
平成22年4月22日	平成21年度 マネジメントレビュー																	

2

3

4

補足 - もんじゅに係る理事長の臨時マネジメントレビューの実施について -
「もんじゅ」については、昨年7月に策定の「改善のための行動計画」に基づき、機構の協力をあけて「もんじゅ」の保安活動の改善に取り組んできた。これらを踏まえ、今後の「もんじゅ」の運転再開にむけて、十分な改善が行われ自律的な品質保証体制が確立しているかどうかを確認するため、理事長による臨時のマネジメントレビューを実施する。

補足(結果) - もんじゅに係る理事長の臨時マネジメントレビューの結果について -
6.2 レビュー結果
レビューの結果、施設設備の健全性の確保に加え、組織体制、品質保証、保全プログラムなどが確実に整備され、経営の現場への取組の強化、品質保証の強化、安全文化の醸成及びコンプライアンスの徹底業務の透明性の向上、外部からのチェック機能の強化を柱とする行動計画に基づく改善活動が定まり、自律的な品質保証活動が確実に実施され、試運転再開に向けた準備が整っていることを確認した。

補足
原子力安全・保安院は、社団法人日本電気協会制定の「原子力発電所における安全のための品質保証規程」(JEAC4111-2009)を研究開発段階にある発電の用に供する原子炉の設置、運転等に関する規程(平成12年総務府令第122号。)第26条の2から第26条の2の7までのそれぞれの要求事項を満たすものとして扱う

補足
件名: JEAC4111改訂に伴う保安規定変更について(21次)
概要: 平成21年11月以降は、JEAC4111の2009年版がエンドースされている。もんじゅにおいても、JEAC4111改訂に伴い、保安規定第2章品質保証 第3条の見直しを行う。
7.4 調達
組織は、「調達先の評価・選定管理要領」及び「物品等調達管理要領」に基づき調達を実施する。
【審議結果】
原子炉の安全上問題がないことを確認した。なお、本改正により保安規定から、マトリクス表(プロセス及びそれらの組織への適用)が削除され、2次及び3次文書でプロセスの明確への適用が明確にしなければならないため、QMS見直し作業のうちで、必要領書をチェックし、プロセスの組織への適用が明確になっていることを確認すること。

【安全品質管理室技術副主幹インタビュー】
備考に改正理由として「所要の見直し」と記載している。所要の見直しは、他の改正に合わせて、記載を修正する際などに使用していた。また、本件について、詳細な記録は残っていないが、当時「所要の見直し」との表現は勘違いで使われており、かつ、本件について、何かの意図があったとの記憶もないことから、実態に合わせるなどの記載の修正レベルと考えられる。なお、このようなものであることから、保安管理専門委員会でもそこに特記した審議はしていないだろう。なお、当時は「もんじゅ文書管理要領」様式-5に従った文書レビューを、保安規定の変更にも展開することはしていなかったため、文書全体をレビューした記録はなかったと記憶している。
件名は、要求事項が1種類あり、そのうち2種類を要領1)に扱い(実質)、残りの1種類を要領2)に扱い(実質)する場合には、「要領1)及び要領2)に扱い(実質)」と表現している。「及び」とは、の表し分けは、7.4 調達だけでなく、当時改正した箇所について共通で使用していた表現である。

【委員長 所長】
【委員: 炉主任、技術主幹、技術部長、プラント管理部長、プラント保全部長、運営管理室長、安全品質管理室長】
【出席者: 副所長、技術主幹、保修計画課員2名】
【事務局: 安全品質管理室員】
保安管理専門委員会へ出席

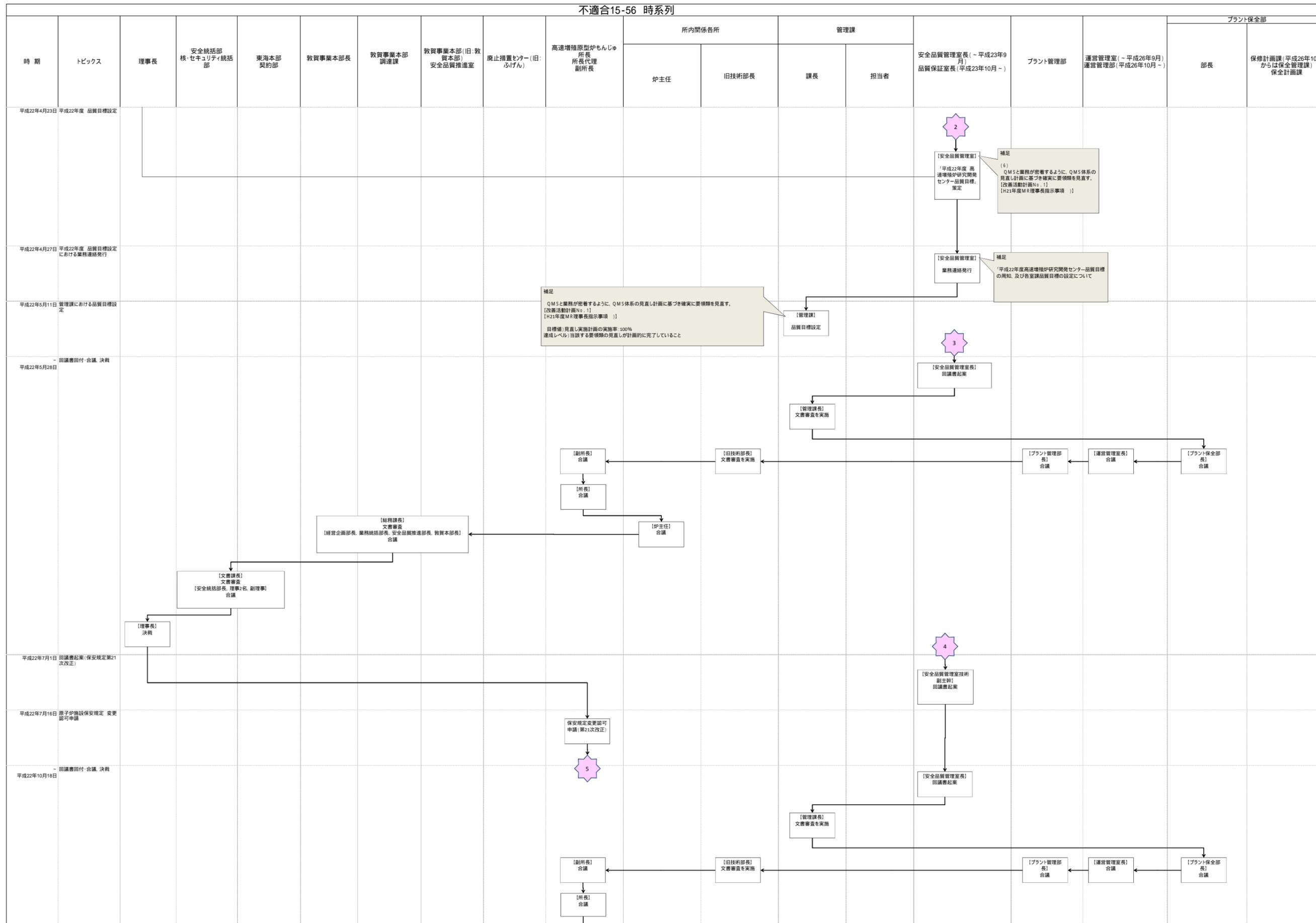
【安全品質管理室技術副主幹】
回議書記案

【委員長 所長】
【委員: 炉主任、技術主幹、技術部長、プラント管理部長、プラント保全部長、運営管理室長代理、安全品質管理室長代理】
【専門家: FBRプラント工学研究センター副センター長】
【出席者: 副所長、技術主幹、安全管理課員3名】
【事務局: 安全品質管理室員】
保安管理専門委員会へ出席

補足
件名: JEAC4111改訂に伴う保安規定変更案に対する保安院とアテンド結果反映について(保安規定第21次改正)
審議結果: 原子炉の安全上問題のないことを確認した。
処置: 改正前後比較表の4ページ、別表3-1の「統括監査の職」に下線を引くこと。
概要書2.1)に誤記があるため、訂正して、再提出されたものを審議資料として残す。

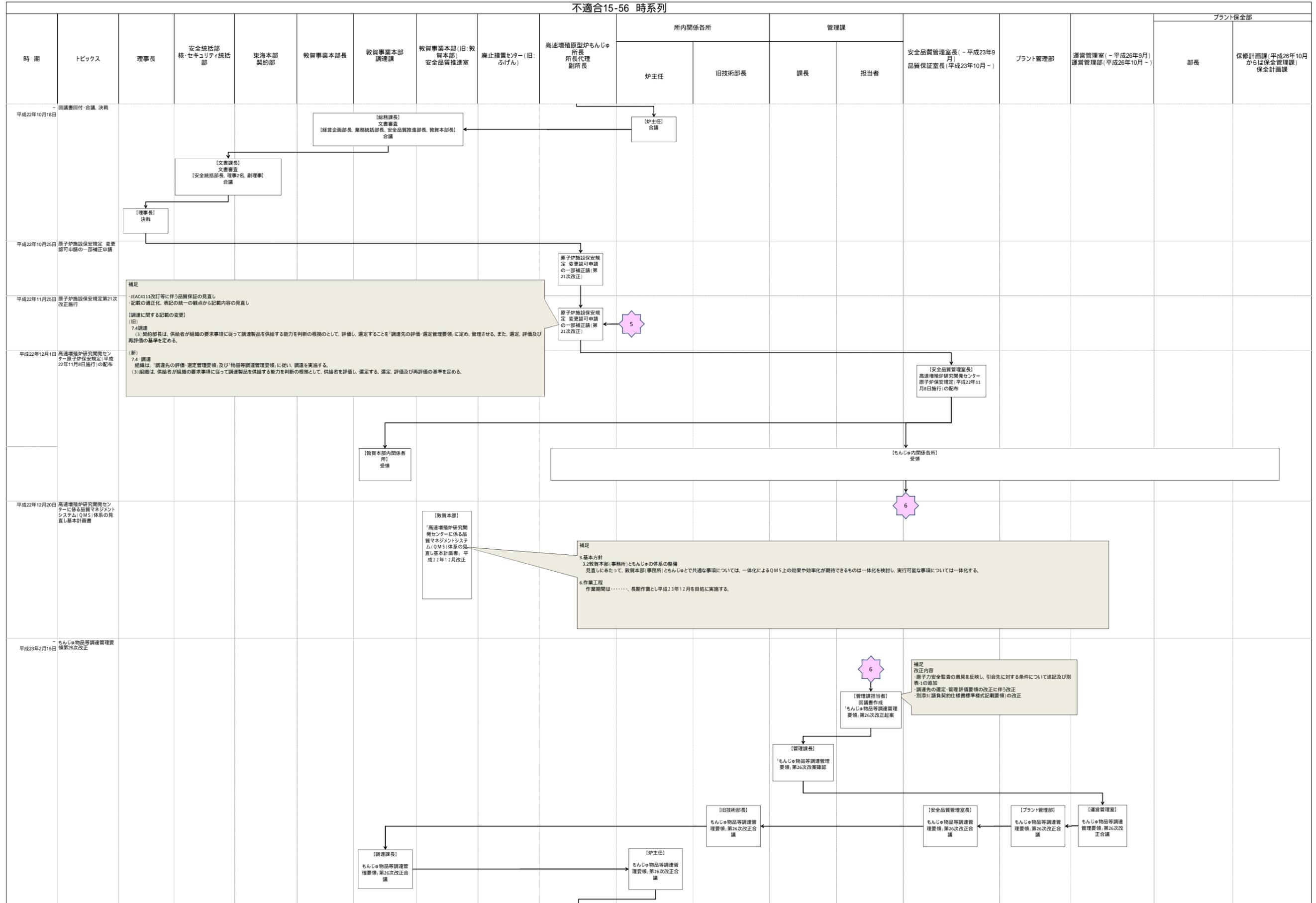
もんじゅ調達プロセスの不備について(時系列)

不適合15-56 時系列



もんじゅ調達プロセスの不備について(時系列)

不適合15-56 時系列



もんじゅ調達プロセスの不備について(時系列)

不適合15-56 時系列

時期	トピックス	理事長	安全統括部 核・セキュリティ統括部	東海本部 契約部	敦賀事業本部長	敦賀事業本部 調達課	敦賀事業本部(旧:敦賀本部) 安全品質推進室	廃止措置センター(旧: ふげん)	高速増殖原型もんじゅ 所長 所長代理 副所長	所内関係各所		管理課		安全品質管理室長(平成23年9月) 品質保証室長(平成23年10月-)	プラント管理部	運営管理室(平成26年9月) 運営管理部(平成26年10月-)	プラント保全部		
										炉主任	旧技術部長	課長	担当者				部長	保修計画課(平成26年10月 からは保安全管理課 保全計画課)	
平成23年2月15日	もんじゅ物品等調達管理要領第26次改正								【もんじゅ】 所長(決裁) 「もんじゅ物品等調達管理要領、第26次改正」 所長代理、副所長(合議 職制) 「もんじゅ物品等調達管理要領、第26次改正」										
平成23年3月7日	平成22年度 第4回保安検査																		【プラント保全部長、技術主幹、保修計画課長、機械保修課長、機械保修課長代理、機械保修課員2名、電気保修課長、電気保修課長代理、技術主幹、施設保全課長、燃料環境課長代理、燃料環境課員、副所長、炉主任、運営管理室長、安全品質管理室長、安全品質管理室技術副主幹】 保安検査に参加
平成23年3月7日?	平成22年度 第4回保安検査																		
平成23年3月7日?	平成22年度 第4回保安検査																		
平成23年3月7日?	平成22年度 第4回保安検査																		
平成23年3月8日	平成22年度 第4回保安検査																		
平成23年3月8日	平成22年度 第4回保安検査																		
平成23年3月8日	平成22年度 第4回保安検査																		
平成23年3月31日	平成22年度 マネジメントレビュー																		
平成23年4月22日	平成23年度 品質目標設定																		
平成23年4月27日	平成22年度 品質目標設定における業務連絡発行																		
平成23年5月11日	管理課における品質目標設定																		

補足
保安院コメント
(コメントNo1)
ISO9001の認証をもって請負先の作業員が力量を備えていると認定しているが、それが十分か検討すること。
(コメントNo2)
基本的事項に対して不適合を起こした請負先に対して、引合先評価の見直しを検討すべきではないか

【安全品質管理室担当者インタビュー】
当時の安全品質管理室長からの指示で改正案を作成したと記憶している。また、改正の経緯は、下記のとおりであることを聞いている。
当時の保安検査では、保守点検のプロセスの確認を実施しており、その際に、もんじゅ物品等調達管理要領の品質管理調査票(様式-1)、引合先品質管理評価票(様式-2)を用いてISO9001の認証を受けていることから認定もした旨を説明したが、ISO9001の認証を受けた受注者であっても不適合を起こしていることから、判定基準としては不適切と判断し、保安検査官との調整の結果、当該設備を製作したメーカーでしか変更した。
なお、当時は「当該機器を製作したメーカーは、日立、三菱、東芝、富士を想定しており、それらのメーカーは品質保証体制が確立していることから、調査内容の2-5の内容を免除しても問題ない」と考えており、当該受注者のようなメーカーについては想定していなかった。

補足
コメント回答
物品等調達管理要領の改正案を提示し、回答(改正後)
ISO9001の認証を受けていること
(改正後)
当該設備を製作したメーカーか

補足
コメント回答
物品等調達管理要領の改正案を提示し、回答(改正後)
ISO9001の認証を受けていること
(改正後)
当該設備を製作したメーカーか



【プラント保全部長、保修計画課長、機械保修課長、機械保修課長代理、機械保修課員、施設保全課長、副所長、安全品質管理室長、運営管理室長、運営管理室長代理、運営管理室技術副主幹、炉主任】
保安検査に参加

【理事長】
平成22年度
MR会議、アウト
プット

補足
1. 安全の確保を最優先とする
(4) QMSと業務が密着するように、QMS体系の見直し計画に基づき確実に要領類を見直す。
【改善活動計画No. 1】
【H21年度MR理事長指示事項 1】
文書管理及び調達管理の敦賀本部との一体化の検討が終了していること(12月末まで)

補足
平成23年度高速増殖炉研究開発センター品質目標の周知、及び各室課品質目標の設定について

補足
1. 安全の確保を最優先とする
(1) QMSと業務が密着するように、QMS体系の見直し計画に基づき確実に要領類を見直す。
【改善活動計画No. 1】
【H21年度MR理事長指示事項 1】
文書管理及び調達管理の敦賀本部との一体化の検討が終了していること

【管理課】
品質目標設定



もんじゅ調達プロセスの不備について(時系列)

不適合15-56 時系列

時期	トピックス	理事長	安全統括部 核・セキュリティ統括 部	東海本部 契約部	教育事業本部長	教育事業本部 調達課	教育事業本部(旧:教 資本部) 安全品質推進室	廃止措置センター(旧: ふげん)	高速増殖炉もんじゅ 所長 所長代理 副所長	所内関係各所		管理課		安全品質管理室長(平成23年9 月) 品質保証室長(平成23年10月-)	プラント管理部	運営管理室(平成26年9月) 運営管理部(平成26年10月-)	プラント保全部	
										炉主任	旧技術部長	課長	担当者				部長	保修計画課(平成26年10月 からは保全管理課) 保全計画課
平成23年6月6日	物品等調達管理要領の移管 について																	
平成23年5月25日	もんじゅ物品等調達管理要 領の改正起案																	
平成25年5月25日 平成25年6月16日	もんじゅ物品等調達管理要 領の改正案確認																	
平成23年9月30日	平成23年度高速増殖炉研 究開発センター品質目標 上期実績報告																	
平成24年4月12日	平成23年度高速増殖炉研 究開発センター品質目標 年度未実績																	
平成24年11月20日	新安全規制の制度整備に係 る調査																	

補足2(管理課 検討内容)
平成22年12月に教育本部安全品質推進室にて最終改正された「高速増殖炉研究開発センターに係る品質マネジメント体制の見直し基本計画書」に基づき検討を行った。

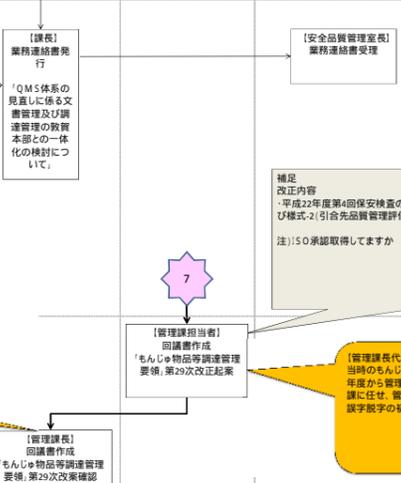
1.QAPにおける調達
7.4.1調達プロセスにおいては、
教育本部は規定された調達要求事項に調達製品が適合することを確実にすること、供給者及び調達製品に対する管理の方式及び程度は調達製品が原子力安全及び影響に応じて
物品等管理要領に定めること。

契約部長は供給者が組織の要求事項に従って調達製品を供給する能力を判断の根拠として供給者も評価し選定することを「調達先の評価・選定管理要領」に定めること。

2.現状及び検討
-現状として、物品等調達管理要領の適用範囲に実際の調達業務を行う教育本部業務統括部調達課が含まれていない
-よって、所管担当課の観点及び品質向上の観点からの検討として、調達物品の品質管理を行うという観点で考えた場合、教育本部に統一的(廃止措置研究開発センター調達業務も含め)
な要領が存在することが合理的である。

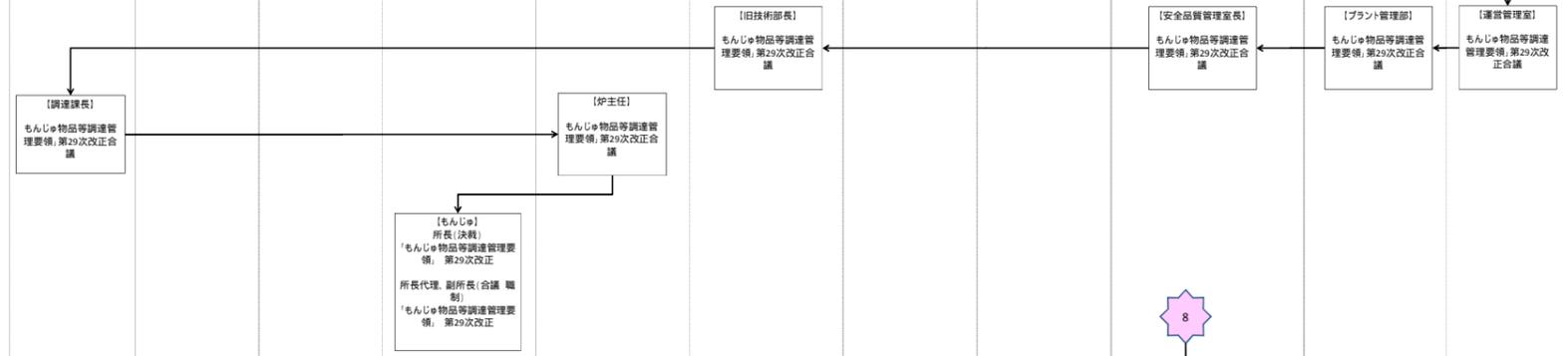
【管理課長代理インタビュー】
当時の記憶は曖昧だが、設備を製作したメーカーであればISO9001の認証を持っているメーカーと同程度の品質保証体制を確立しており、ISO9001で要求される品質保証体制、設計体制、検査体制、外注先の評価を行う体制を確立しているものと考え、改正前と同様に「はい」と回答されれば55までの調査内容を不要とすることをした。

【管理課長代理インタビュー】
管理課は、調達業務を直接実施していたわけではないので、もんじゅ物品等調達管理要領の品質管理調査票(様式-1)、
引合先品質管理評価票(様式-2)等の調査内容に記載された項目が妥当であるかという点については判定できなかった
のではと記憶している。本来は文書担当であることから勉強するべきであったが、妥当であるかどうかについては、実際に
現場対応をする原課に任せたいと記憶している。



補足
改正内容
-平成22年度第4回保安検査のコメントを受けた、様式-1(品質管理調査票)及び様式-2(引合先品質管理評価票)の修正
注)ISO承認取得はありますか 機器設計メーカーか

【管理課長代理インタビュー】
当時のもんじゅではトラブルが頻発しており、その中で文書関連に誤字脱字、文書内での不整合等が確認される等の文書管理が十分ではなかった。そのため、平成21年度から管理課に文書審査チームを置き、その中で誤字脱字や文書体系について文書所管課へコメントをしていた。また、詳細な内容の妥当性の観点については文書所管課に任せ、管理課としては誤字脱字、文書内での不整合等を確認することを主としていた。現在では、保安規定やJEACとの適合性を求められているが、当時はもっと誤字脱字の初歩的な問題があったため、文書審査ではそこまで確認を実施していなかった。



補足
1.安全の確保を最優先とする
(1)QMSと業務が密着するように、QMS体系の見直し計画に基づき確実に要領類を見直す。
【改善活動計画No.11】
【23年度MR理事長指示事項 1】
文書管理及び調達管理の教育本部との一体化の検討が終了していること
(上期報告)
教育本部とのQMS一体化については、文書管理要領と調達管理要領を併用しているが、調達管理要領については、改正案が教育本部協議より承認されている。今後、改正案についての検討を行う(12月末まで)

補足
1.安全の確保を最優先とする
(1)QMSと業務が密着するように、QMS体系の見直し計画に基づき確実に要領類を見直す。
【改善活動計画No.11】
【23年度MR理事長指示事項 1】
文書管理及び調達管理の教育本部との一体化の検討が終了していること
(年度末報告)
教育本部とのQMS一体化については、文書管理要領と調達管理要領を併用しているが、調達管理要領について一本化する方向で検討を完了した(平成23年度 改善活動計画の実施・評価より)、なお、教育本部にて今後改正案を作成予定。

原子力規制委員会
補足
発電用原子炉施設の新安全規制の制度整備に関する被規制者への調査結果について(概要)
「発電用原子炉施設の新安全規制の制度整備に関する検討チーム」(第一回会合)において、設置変更許可の一部編出化、型式認定、設置許可申請書における添付書類の本文記載事項への格上げ、設計及び工事段階における品質保証、製造者等に対する検査及び、発電用原子炉施設に対する安全規制の原子炉等規制法への一元化について、それぞれ検討の方針等について検討を行った。これらのうち、及び については、検討の一環として、以下のとおり被規制者への調査を実施することとした。

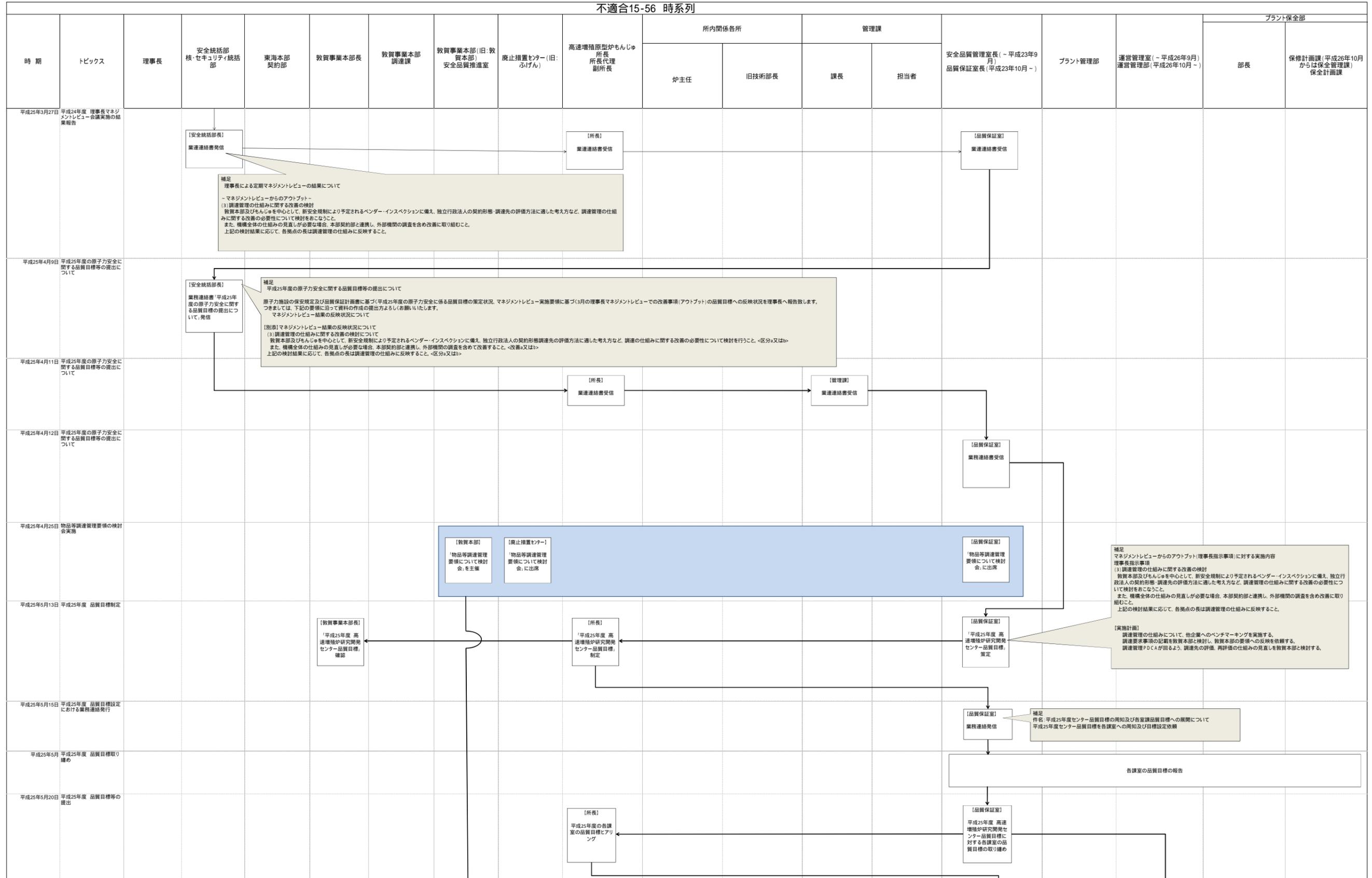
もんじゅ調達プロセスの不備について(時系列)

不適合15-56 時系列

時期	トピックス	理事長	安全統括部 核・セキュリティ統括部	東海本部 契約部	教育事業本部長	教育事業本部 調達課	教育事業本部(旧:教育本部) 安全品質推進室	廃止措置センター(旧:ふげん)	高速増殖原型炉もんじゅ 所長 副所長	所内関係各所		管理課		安全品質管理室長(～平成23年9月) 品質保証室長(平成23年10月～)	プラント管理部	運営管理室(～平成26年9月) 運営管理部(平成26年10月～)	プラント保全部	
										炉主任	旧技術部長	課長	担当者				部長	保修計画課(平成26年10月からは保全管理課) 保全計画課
平成24年12月13日	新安全規制の制度整備に係る調査								↓ 【副所長】 原子力規制庁調査対応 ↓ 9	補足 新安全規制の制度整備に係る調査事項・製造者等に対する検査関係— 【質問事項】 (1)現在実施されている品質保証に関する業務の状況(原子炉設置者)・設計・工事に係る調達管理に係る品質保証の状況 【回答】 当機構は「原子力発電所における安全のための品質保証規程(JEAC4111)」((財)日本電気協会)に基づき、調達管理の仕組みを、以下のとおり、機構のルールに定めている。 ・契約の案件毎に調達先が調達要求事項を満たす能力を持っていることを評価する。 ・調達要求事項として、品質保証等の必要な要求事項及び技術的な要求事項を受注者に要求する。 ・調達製品が規定した調達要求事項を満たしていることを確認するために、必要な検査又は提出された文書の審査を実施する。								
平成25年1月10日	平成24年度 理事長マネジメントレビュー実施について		【安全統括部長】 業務連絡書発信	補足 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 機構の原子力施設における保安活動の継続的な改善を図るため、別紙1のとおり、平成24年度の理事長による定期的マネジメントレビューを3月上旬に実施予定としている。														
平成25年1月10日	平成24年度 理事長マネジメントレビュー実施について								【所長】 業務連絡書受信									
平成25年1月11日	平成24年度 理事長マネジメントレビュー実施について												【品質保証室】 業務連絡書受信					
平成25年1月25日	平成24年度 理事長マネジメントレビュー報告分の情報の提出依頼												【品質保証室】 業務連絡書発信	補足 件名:平成24年度 管理責任者(教育本部長)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) 管理責任者(教育本部長)報告に向けての情報提出依頼				
平成25年2月	平成24年度 理事長マネジメントレビュー報告分の情報の回答受信						補足 管理責任者 平成24年度 定期マネジメントレビューのインプット情報報告書 No.7 品質マネジメントシステムの改善に提案追加 No.7 7.2 調達管理の仕組みの改善 原子力規制庁によるベンダー・インスペクションに確実に対応するために、東海本部、教育本部、各視点で調達管理プロセスの連携を強化し、確実に調達管理のPDCAが回るよう調達管理の仕組みの改善が必要である。 管理責任者の評価 調達管理の仕組みの改善については、一般競争入札の制約を考慮しつつ、調達管理のPDCAを回すために上位機関が中心となって改善を行っている。											
平成25年2月	平成24年度 定期マネジメントレビューのインプット情報収集				【教育本部長】 管理責任者の評価				【所長】 各課MRインプット情報に対するヒアリングを実施				【品質保証室】 各課MRインプット情報の取り纏め	補足 品質保証室からベンダー・インスペクションを、7品質マネジメントシステムの改善の提案にインプット情報として追加				
平成25年3月7日	平成24年度 理事長マネジメントレビュー会議実施								【所長】 平成24年度定期マネジメントレビューの実施									
		【理事長】 平成24年度定期マネジメントレビューの実施					補足 平成24年度定期マネジメントレビューへのインプット情報報告書 6.品質マネジメントシステムに影響を及ぼす可能性のある変更 6-1原子炉等規制法令の改正 原子力規制委員会において、「発電用原子炉施設の新安全規制の制度整備に関する検討チーム」が設置され、関係する原子力規制委員会規則や運用方針の策定に必要な検討が行われている。各電力会社及び機構は、「型式承認」、「原子炉設置許可申請書における添付資料の本文記載事項の格上げ」、「工認(電気事業法)と設工認(原子炉等規制法)への一本化」、「製造者に対する検査(ベンダー・インスペクション)」などについて、原子力規制庁とヒアリングを実施した。今後、原子力規制庁により、ベンダー・インスペクションの運用が定められることとなるが、原子力規制庁がメーカーへの監査を通じて事業者の調達管理の状態を確認するような仕組みとなる予定である。よってベンダー・インスペクションに確実に対応するために、東海本部、教育本部、各視点で調達管理プロセスの連携を強化し、確実に調達管理のPDCAが回るよう、調達管理の仕組みの改善が必要であると考えられる。 7品質マネジメントシステムの改善のための提案 7.2調達管理の仕組みの改善 原子力規制庁によるベンダー・インスペクションに確実に対応するために東海本部、教育本部、各視点で、調達管理プロセスの連携を強化し、確実に調達管理のPDCAが回るよう調達管理の改善が必要である。											

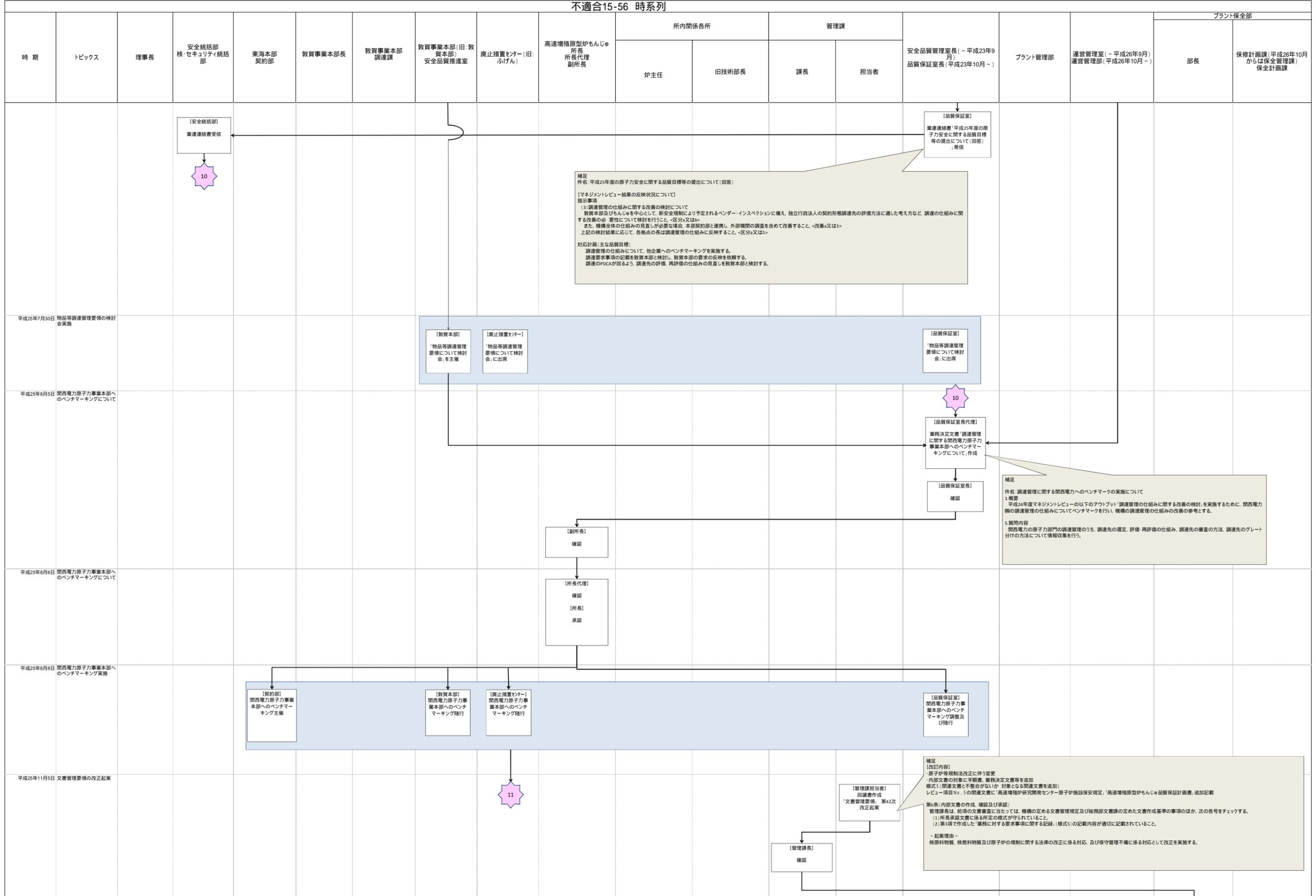
もんじゅ調達プロセスの不備について(時系列)

不適合15-56 時系列

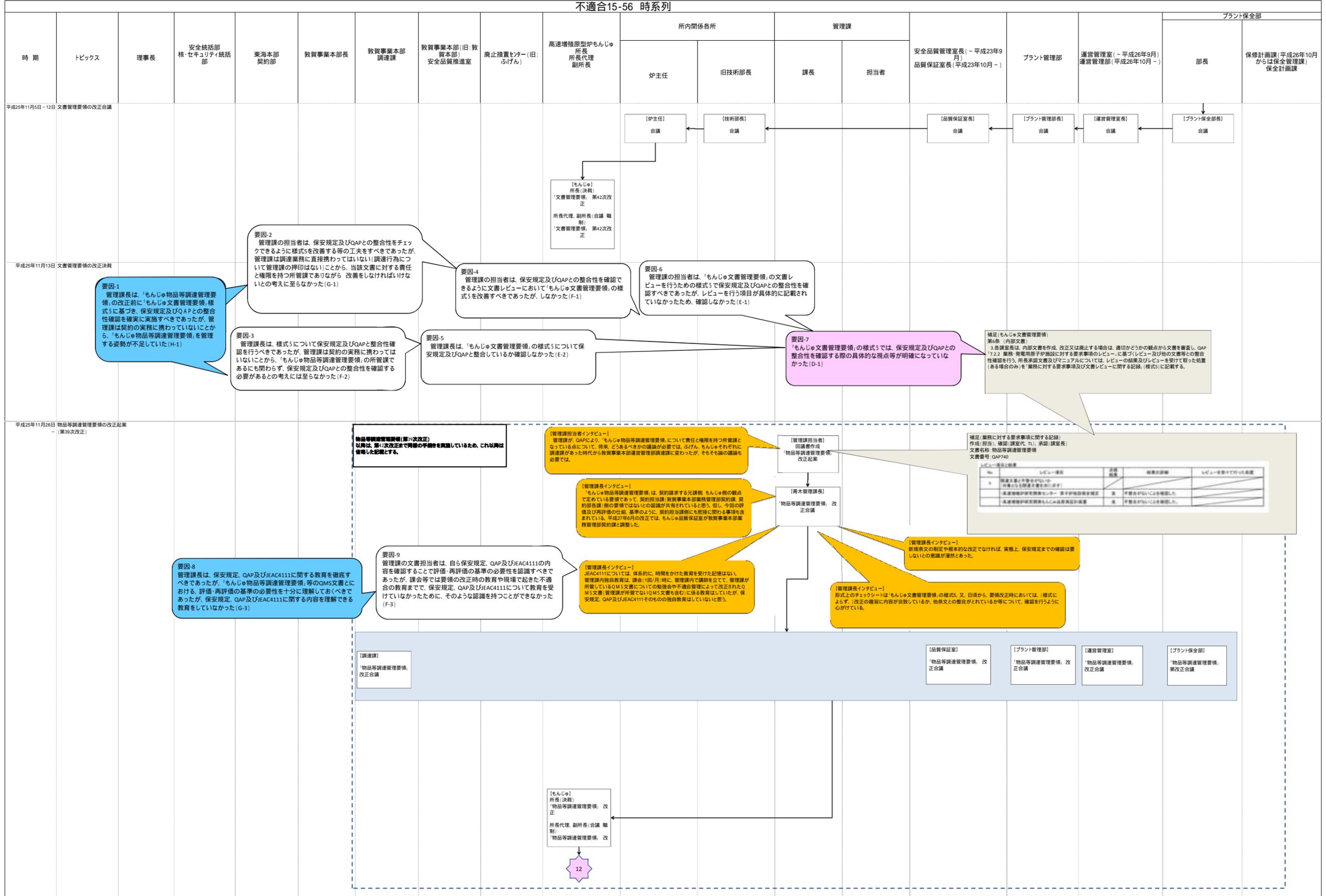


もんじゅ調達プロセスの不備について(時系列)

不適合15-56 時系列



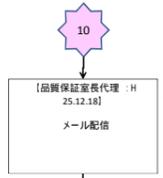
不適合15-56 時系列



もんじゅ調達プロセスの不備について(時系列)

不適合15-56 時系列

時期	トピックス	理事長	安全統括部 核・セキュリティ統括部	東海本部 契約部	教習事業本部長	教習事業本部 調達課	教習事業本部(旧:教 習本部) 安全品質推進室	廃止措置センター(旧: ふげん)	高速増殖原型炉もんじゅ 所長 所長代理 副所長	所内関係各所		管理課		安全品質管理室長(平成23年9 月) 品質保証室長(平成23年10月~)	プラント管理部	運営管理室(平成26年9月) 運営管理部(平成26年10月~)	プラント保全部			
										炉主任	旧技術部長	課長	担当者				部長	保修計画課(平成26年10月 からは保全管理課 保全計画課)		
平成25年12月18日	物品等調達管理業務の移管 について																			
平成25年12月19日																				
平成25年12月20日																				
平成26年2月24日 平成26年2月25日	物品等調達管理業務の移管 について																			



補足(メール内容)
前年度のマネジメントレビューでの改善提案をし、関西電力のベンチマークを実施したが、安推室・調達課から改善の方向性が提示されていない。
今回のもんじゅ保安規定変更申請では、予定どおり物品等調達管理業務の所管を「業務管理部」で記載する方向で進める。間に合わなければ、次回改正時に移管するよう確約をお願いする。
3 物品等調達管理業務を教習本部に移管することで本部長の了解を得ていたが、教習本部の反対でもんじゅ管理課・ふげん管理課の所管となったことを懸念している。

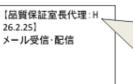
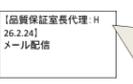
補足
調達要求事項は、調達業務のみで達成できるものでもなく(兼注担当課の関与が大きいので、もんじゅ保安規定変更申請では、予定どおり物品等調達管理業務の所管を「業務管理部」で記載する方向で進めることは要検討である。
機構改革という流れもありますから変更あれば管理責任者への説明であり、全体をみながら改善した方がよい
[教習本部の反対、により所掌が決まったという話は、管理課・調達課間で合意されたのではないが
この議論に、安推部、品質室が助言ができなかった。

補足
今回の保安規定修正申請では「もんじゅ」にしたが、次回以降教習事業本部に移管する方向で検討して頂きたい。
前年度のマネジメントレビューから言っているが機構の調達管理の仕組みはPDCAが回っていない、規制庁の立場であれば是正指示を出すと考える。
今の機構のやり方では危ないと言信をしても本部はいっこうに対応してくれない。
教習本部でルールを引き取り、自分達の課題として捉えてほしい。

補足
調達管理の仕組みに関する改善の検討のため教習本部と共同で関西電力核原子力事業本部に調達先の選定、評価、再評価の仕組み、調達先の審査方法等について情報収集を行った。その結果、関西電力側では、調達先の選定にあたって、予め調達先の品質管理に関する評価を実施することでベンダーリストを作成し、登録された中から調達先を選定(主に隨意契約等)していた。またJEA C4111で要求されている供給者の再評価についても、契約案件ごとに再評価を行いその結果をベンダーリストに反映するなどの全社的な仕組みがあることが確認された。
教習本部における調達先の選定に当たっては、透明性、公平性、競争性の観点からも原則、一般競争入札にて決定することから、再評価結果などを考慮した形で調達先を決定することができない。
*独立行政法人の契約状況の公表・提議について(平成21年11月17日閣議決定)を踏まえ、機構の締結する契約については、機不認識、機物買付課、原子力災害防止等の観点から真にやむを得ないものを除き、原則として一般競争入札によることとしている。
このため、教習本部では調達先の品質保証体制が要求事項を満足することを確認するために契約案件ごとに品質管理に関する評価を行い、これによってJEA C4111の供給者の再評価に関する要求事項を担保している。
平成25年度原子力安全監査でも再評価に関する要求事項を満足していることを確認済み。
結果として
機構では、原則、一般競争入札としていることから関西電力側と同様の対応を図るのが困難
現行の機構の調達管理の仕組みにおいてもJEA C4111の要求事項は満足していることから、現時点では調達管理の仕組みを変更するものではない

補足
- 電力からの情報 -
平成25年6月19日に、原子力規制委員会より「発電用原子炉施設の工事計画に係る手続きガイド」が発行され、同月8日より施行されています。
規制庁からは、機構の契約部門に対し、中部電力並の資料作成が求められ、契約部門が調達管理の実績を説明すること
機構の調達管理の仕組みが機能していない旨の説明
1件に対して1件の調達先の評価を行うのは非合理的で方向転換して、契約部門で一括して調達先の評価・再評価を行う必要がある

補足
各拠点の請求で、1件1件、調達先の品質管理状況の評価することになっているため、現場の負担が大きい
各工事が完了した後の調達先の評価や、受注者監査の結果が次のプロセスに繋がらず、PDCAが回っていない



もんじゅ調達プロセスの不備について(時系列)

不適合15-56 時系列

時期	トピックス	理事長	安全統括部 核・セキュリティ統括部	東海本部 契約部	敦賀事業本部長	敦賀事業本部 調達課	敦賀事業本部(旧:敦賀本部) 安全品質推進室	廃止措置センター(旧: ふげん)	高速増殖原型炉もんじゅ 所長 所長代理 副所長	所内関係各所		管理課		安全品質管理室長(～平成23年9月) 品質保証室長(平成23年10月～)	プラント管理部	運営管理室(～平成26年9月) 運営管理部(平成26年10月～)	プラント保全部	
										炉主任	旧技術部長	課長	担当者				部長	保修計画課(平成26年10月 からは保全管理課 保全計画課)
平成26年1月24日	平成25年度 理事長マネジメントレビューに向けた報告用インプット情報の作成依頼												11					
平成26年2月	平成25年度 理事長マネジメントレビュー報告分の情報取り纏め																	
平成26年2月	平成25年度 定期マネジメントレビューのインプット情報収集																	
平成26年3月12日	平成25年度 理事長レビュー																	
平成26年3月31日	平成25年度 理事長レビュー																	
平成26年4月14日	平成26年度の原子力安全に関する品質目標等の提出について																	
平成26年4月15日	平成26年度の原子力安全に関する品質目標等の提出について																	

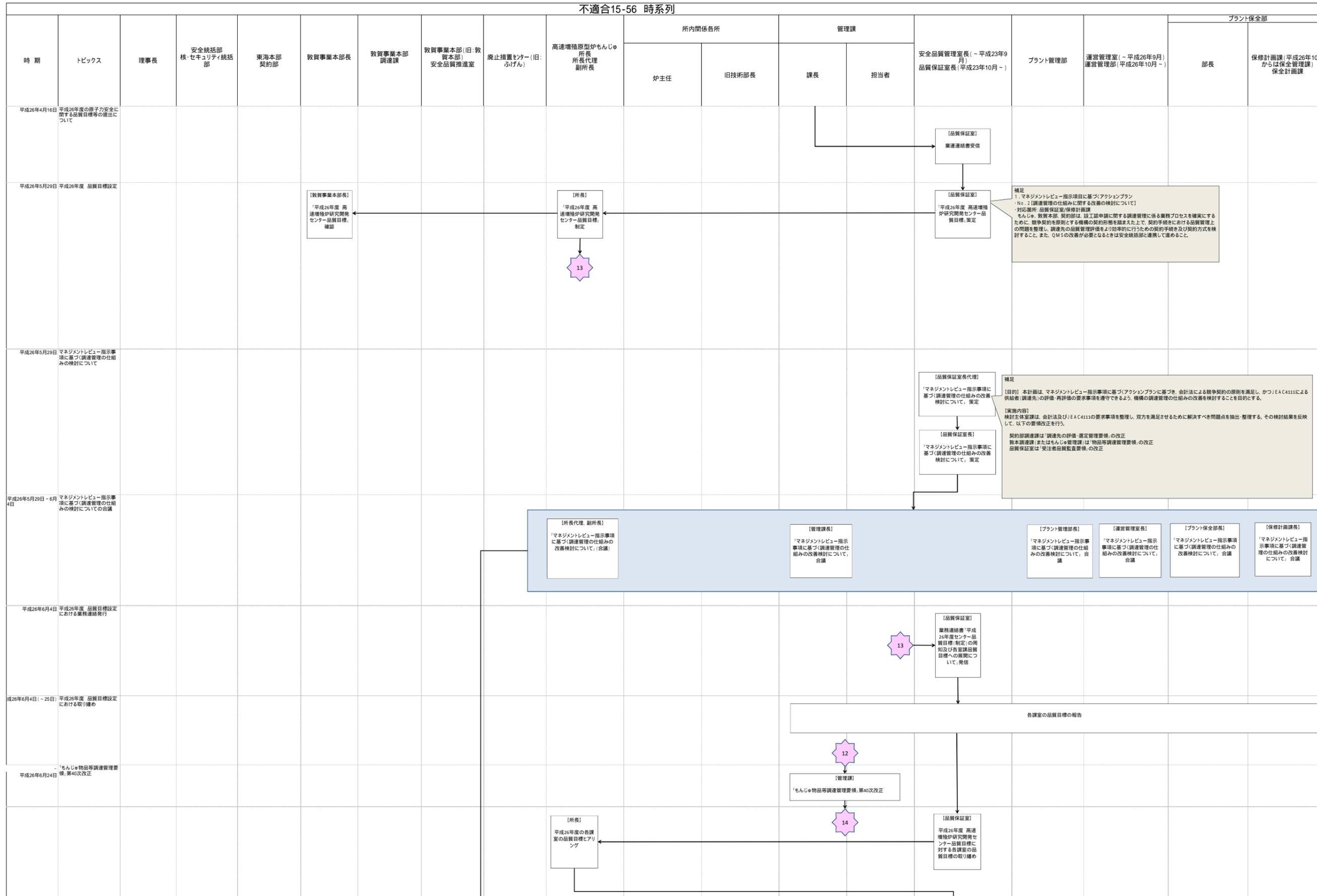
補足
8.品質マネジメントシステムに影響を及ぼす可能性のある変更(組織体制、法規制の改正等)
(3)
「発電用原子炉施設の工事計画に係る手続きガイド」が平成25年7月8日より施行され、今後新たに工事計画の認可申請・届出を行う場合は、新たに最大23種類の添付資料を作成することが要求されている。特に、「調達管理に係る業務プロセス」の記載が求められている。前年度のマネジメントレビューにおいて、契約部に対し、調達管理POCAが回るよう、調達管理の仕組みの改善を依頼しているが(添付8-1-1参照)、SA対策設備の工事に影響しないよう、調達管理の仕組みの改善を加速する必要がある。
[管理責任者の評価]
今後のシビアアクシデント対策工事に対する調達管理の検査に確実に対応するためにも、現在、契約部門と調整を進めている調達管理の仕組みの改善について、安全統括部が中心となって各部門も協力しながら機種の検討を行うことを提案する。

補足「平成25年度 定期マネジメントレビューへのインプット情報報告」
8.品質マネジメントシステムに影響を及ぼす可能性のある変更(組織体制、法規制の改正等)
8-1.原子炉等規制法の改正に伴う対応状況
(3)新安全規制への制度整備(工部・使用前検査)への対応状況
発電用原子炉施設の工事計画に係る手続きガイドが、平成25年7月9日より施行され、今後、新たに工事計画の認可申請・届出を行う場合は、新たに最大23種類の添付資料を作成することが要求されている。今後のシビアアクシデント対策の工部申請に備えて、電力の状況を見ながら、申請準備を進めるが、この添付資料のうち、(中略)「調達管理に係る業務プロセス」の記載が求められている。前年度のマネジメントレビューを受け、調達管理のPOCAが機能するよう契約部門と調整の仕組みの改善を実施しているが、現在は拠点の請求元の工事の都度、調達先の品質管理状況を評価するための仕組みのため、現場の負担となっているとともに簡易的な評価に留まっている。今後のシビアアクシデント対策工事に対する調達管理の検査に確実に対応するためにも、調達管理の仕組みの改善について、安全統括部が中心となって各部門も協力しながら機種の検討を行う必要がある。
[管理責任者の評価]
今後のシビアアクシデント対策工事に対する調達管理の検査に確実に対応するためにも、現在、契約部門と調整を進めている調達管理の仕組みの改善についても安全統括部が中心となって各部門も協力しながら機種の検討を行うことを提案する。
10.品質マネジメントシステムの改善のための提案
10-1.改善のための提案
(5)今後のシビアアクシデント対策工事に対する調達管理の検査に確実に対応するためにも、現在、契約部門と調整を進めている調達管理の仕組みの改善について、安全統括部が中心となって各部門も協力しながら、機種の検討を行うことを提案する。

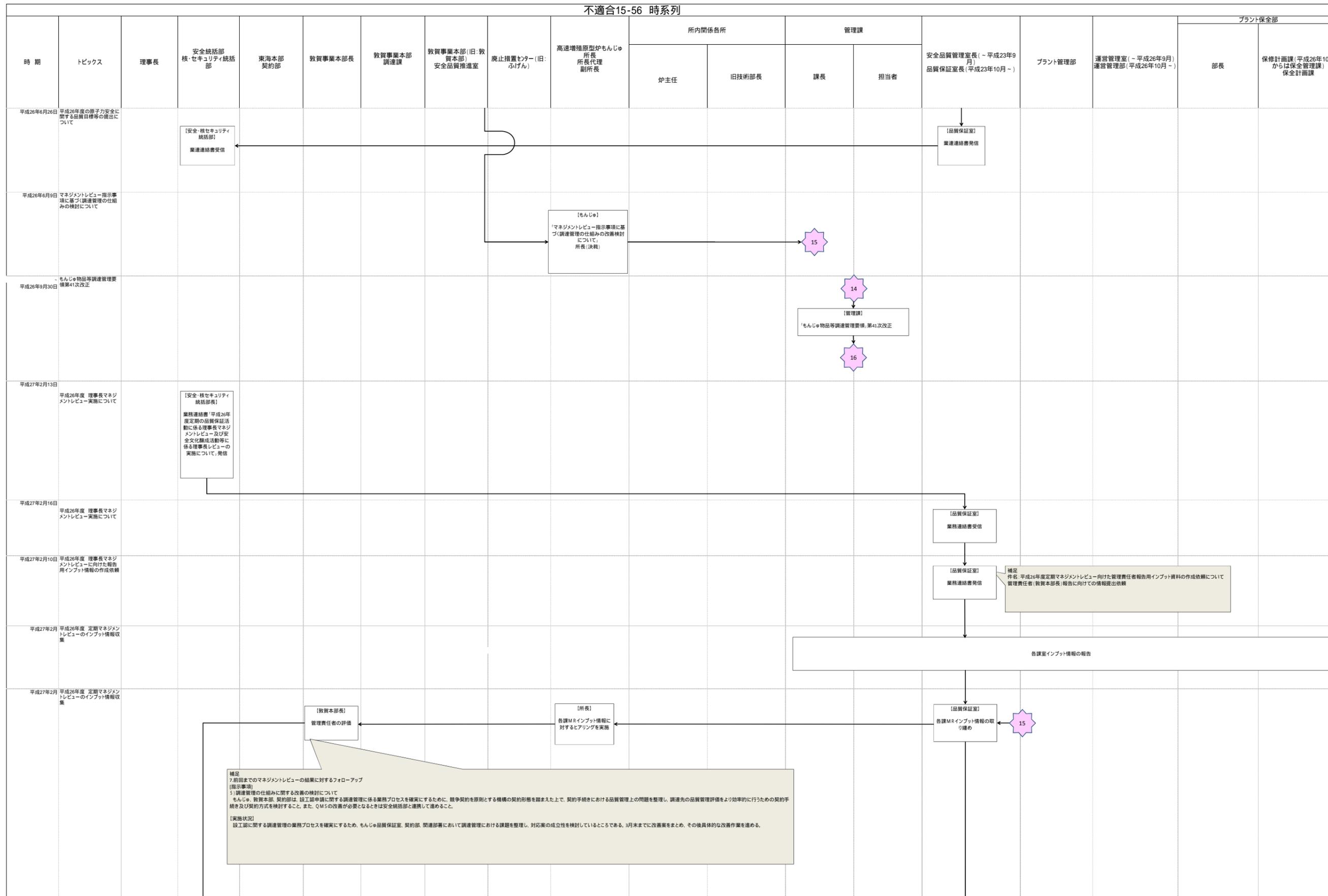
補足「平成25年度 定期の品質保証及び安全文化醸成活動等に係る理事長レビューの結果について」
7.1.共通改善事項
(5)調達管理の仕組みに関する改善の検討について
もんじゅ、敦賀本部、契約部は、設工部申請に関する調達管理に係る業務プロセスを確実にするために、競争契約を原則とする機種の契約形態を踏まえた上で、契約手続きにおける品質管理上の問題を整理し、調達先の品質管理評価をより効率的に行うための契約手続き及び契約方式を検討すること。また、QMSの改善が必要となる場合は安全統括部と連携して進めること。
補足「理事長レビュー会議における議論の要点」
4.改善事項について
(5)調達管理の仕組みに関する改善の検討について
JEAC4111では調達先を評価、再評価することが要求されているが、一般競争入札が原則であれば再評価ができない心配がある。また、評価の部分が現場の負担になっており、一括して契約部やその他で行えば現場負担の軽減になる。

補足
平成25年度の原子力安全に関する品質目標等の提出について
原子力施設等の保安規定及び品質保証計画書に基づき(平成26年度の原子力安全に係る品質目標の予定状況並びに3月の理事長マネジメントレビューの改善事項(アウトプット))に関する品質目標への反映状況を取りまとめ、理事長へ報告致します。

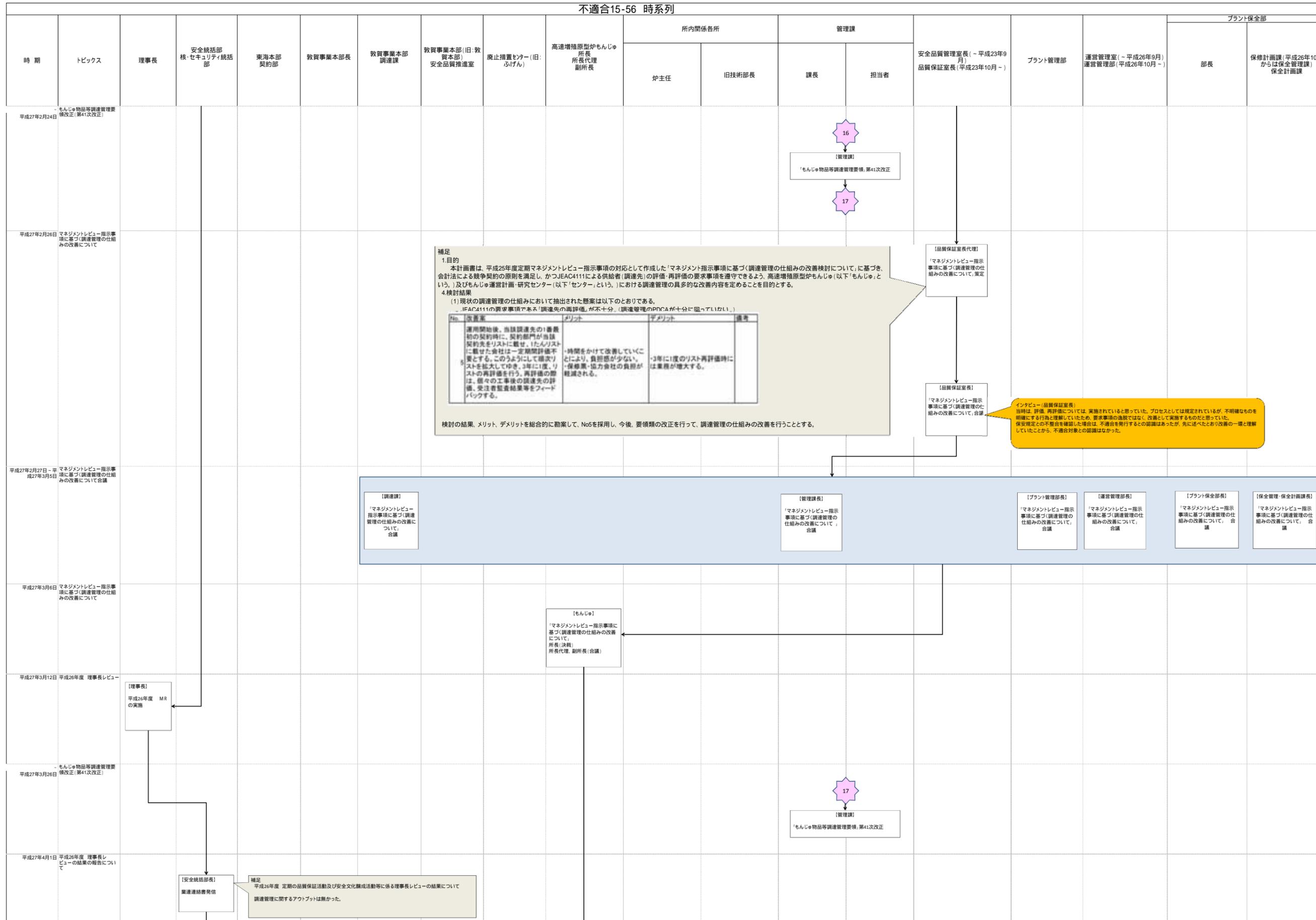
不適合15-56 時系列



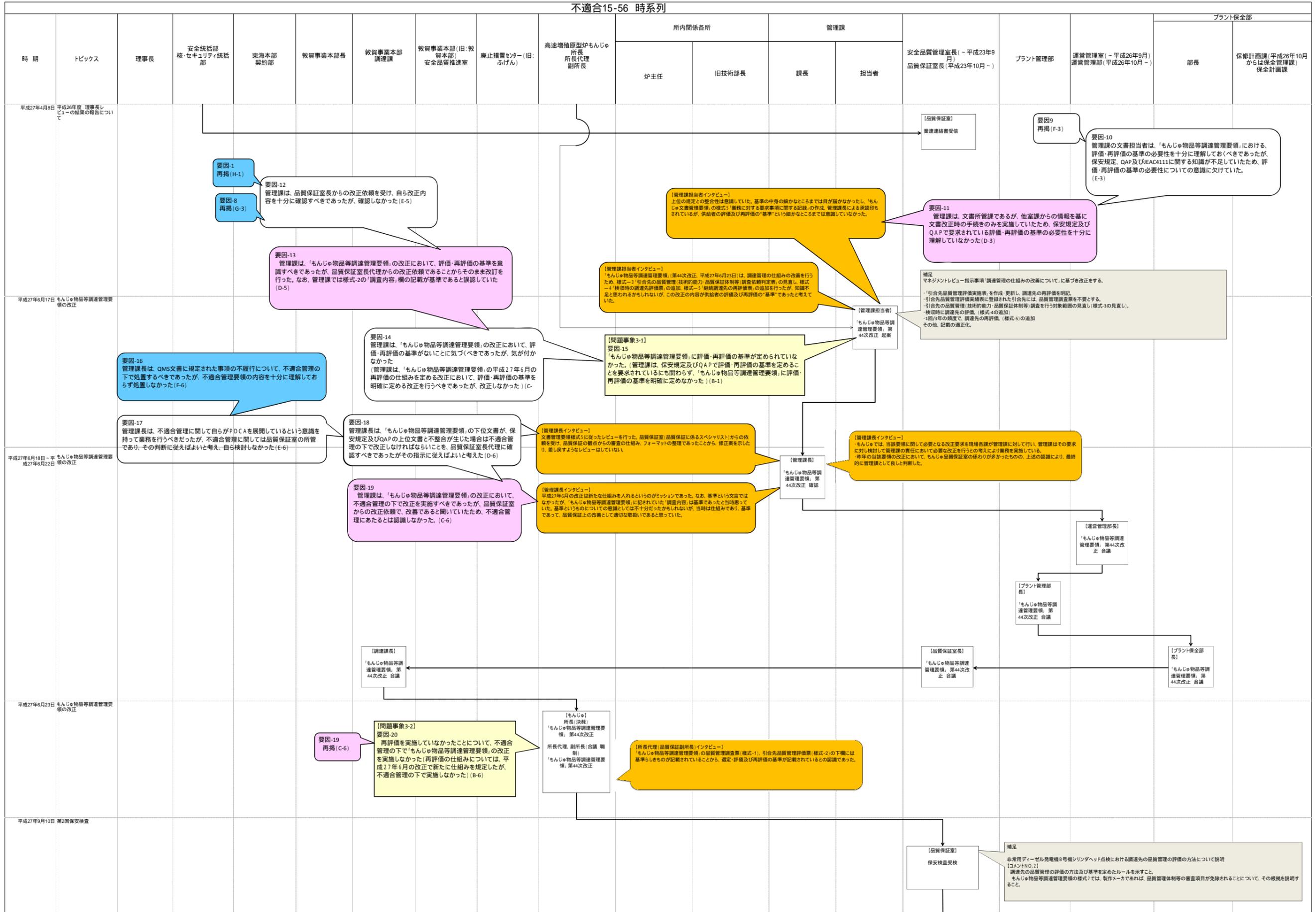
不適合15-56 時系列



不適合15-56 時系列



不適合15-56 時系列



もんじゅ調達プロセスの不備について(時系列)

不適合15-56 時系列

時期	トピックス	理事長	安全統括部 核・セキュリティ統括部	東海本部 契約部	敦賀事業本部長	敦賀事業本部 調達課	敦賀事業本部(旧:敦賀本部) 安全品質推進室	廃止措置センター(旧:ふげん)	高速増殖原型炉もんじゅ 所長 所長代理 副所長	所内関係各所		管理課		安全品質管理室長(～平成23年9月) 品質保証室長(平成23年10月～)	プラント管理部	運営管理室(～平成26年9月) 運営管理部(平成26年10月～)	プラント保全部	
										炉主任	旧技術部長	課長	担当者				部長	保修計画課(平成26年10月からは保全管理課) 保全計画課
平成27年9月11日	第2回保安検査													【品質保証室】 保安検査受検				
平成27年9月14日	平成27年度第2回 保安検査コメントに対する資料作成													【品質保証室】 平成27年度 第2回 保安検査コメントNo.2及びNo.3に対する回答書R0作成				
平成27年9月15日	平成27年度第2回 保安検査コメントに対する回答の説明													【品質保証室】 保安検査受検				
平成27年9月16日	平成27年度第2回 保安検査コメントに対する回答資料の作成													【品質保証室】 平成27年度 第2回 保安検査コメントNo.2, NO.3に対する回答書 R1 作成				
平成27年9月16日	平成27年度第2回 保安検査コメントに対する回答の説明													【品質保証室】 保安検査受検				
平成27年9月16日	第2回保安検査を受けての不適合発行													【品質保証室】 保安検査受検				

【品質保証室】
保安検査受検

補足
非常用ディーゼル発電機8号機シリングヘッド点検における調達先の品質管理の評価の方法について説明
【コメントNO.3】
調達先の評価及び再評価について、保安規定に基づき定めた文書を示すこと。なお、回答は受注者監査も含めて品質保証室が指導して回答すること。

【品質保証室】
平成27年度 第2回 保安検査コメントNo.2及びNo.3に対する回答書R0作成

補足
非常用ディーゼル発電機8号機シリングヘッド点検における調達先の品質管理の評価の方法に対するコメント回答書R0作成

【品質保証室】
保安検査受検

補足
非常用ディーゼル発電機8号機シリングヘッド点検における調達先の品質管理の評価の方法に対するコメント回答(回答書R0版)
【コメントNO.2】
回答は、議事録に近い内容であり、回答になっていない。よって、改善が必要だと考えているのであれば、それを書面にて示すこと。
【コメントNO.3】
品質管理に係る評価について、保安規定は調達先の選定、評価、再評価の3つの要求があるが、定義はどこに決まっているのかルールを説明すること。

【品質保証室】
平成27年度 第2回 保安検査コメントNo.2, NO.3に対する回答書 R1 作成

補足(R1版)
非常用ディーゼル発電機8号機シリングヘッド点検における調達先の品質管理の評価の方法に対するコメント回答
【コメントNO.2】
「NO.2 回答内容:
(追加) その基準が明確になっておらず、J EAC4111:2009を満足していなかった。
7.4.1 調達プロセス
(3) 組織は、……………選定、評価及び再評価の基準を定めなければならない。
本件について、不適合と認識し、不適合管理を実施した上で、選定、評価及び再評価の基準を明確にするなど対応していくこととする。

「NO.3 回答内容:
(追加) 改正前は、一般競争入札が原則であることから、再評価結果などを考慮した形で調達先を決定することは難しく、契約請求額所が契約請求の程度、引合先品質管理評価票を作成し評価を行い、これによってJ EAC4111の供給者の再評価に関する要求事項を担保していると考えた。
上記について、改正前までは再評価の仕組みがなかったことから、「もんじゅ物品等調達管理要領」の第44次改正までJ EAC4111:2009の次の要求事項を満足していなかったとして不適合報告書を発行し、要因分析及びその対策を実施していた。
7.4.1 調達プロセス
(3) 組織は、……………選定、評価及び再評価の基準を定めなければならない。
また、調達先の選定、評価及び再評価の基準についても、それらの基準が上記要求事項を満足していないことから、不適合報告書が発行した上で、選定、評価及び再評価の基準を明確にするなど対応していくこととする。

【品質保証室】
保安検査受検

補足
非常用ディーゼル発電機8号機シリングヘッド点検における調達先の品質管理の評価の方法に対するコメント回答(回答書R1版)

補足
件名 「もんじゅ物品等調達管理要領」における調達プロセスの不備

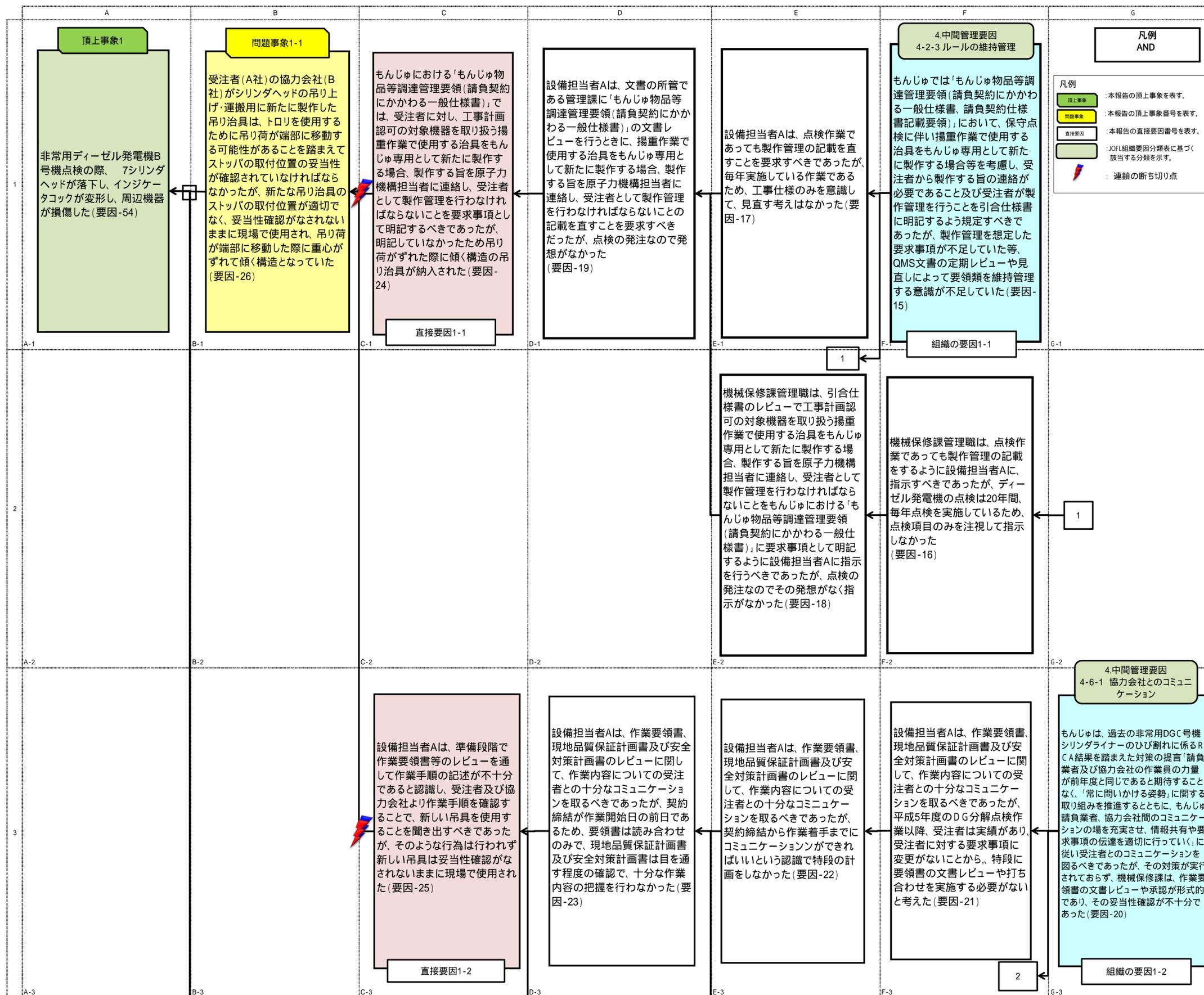
事象発生時の状況
平成27年度第2回保安検査において、D/Gシリングヘッド落下事象に係る調達プロセスに関する説明を行った際、もんじゅにおける品質管理に関する評価について、次の内容が不適合であることを確認した。
1) 「もんじゅ物品等調達管理要領」様式2「引合先品質管理評価票」にて調達先の評価を実施していたが、その基準がなく、評価を適切に実施していることを説明できなかった。
2) 平成27年6月23日の改正(第44次改正、平成27年7月1日施行)で「もんじゅ物品等調達管理要領」様式5「継続調達先の再評価票」にて再評価を実施しているが、原子炉施設保安規定に基づきその基準を定めていなかった。
3) 検収後の評価結果、受注者監査の結果等を考慮して行う再評価を実施していなかったことから、前記のとおり第44次改正で「もんじゅ物品等調達管理要領」第3条(調達プロセス)にて再評価の仕組みを規程したが、不適合であることを認識せず、同要領の改正を不適合管理の下で実施していなかった。

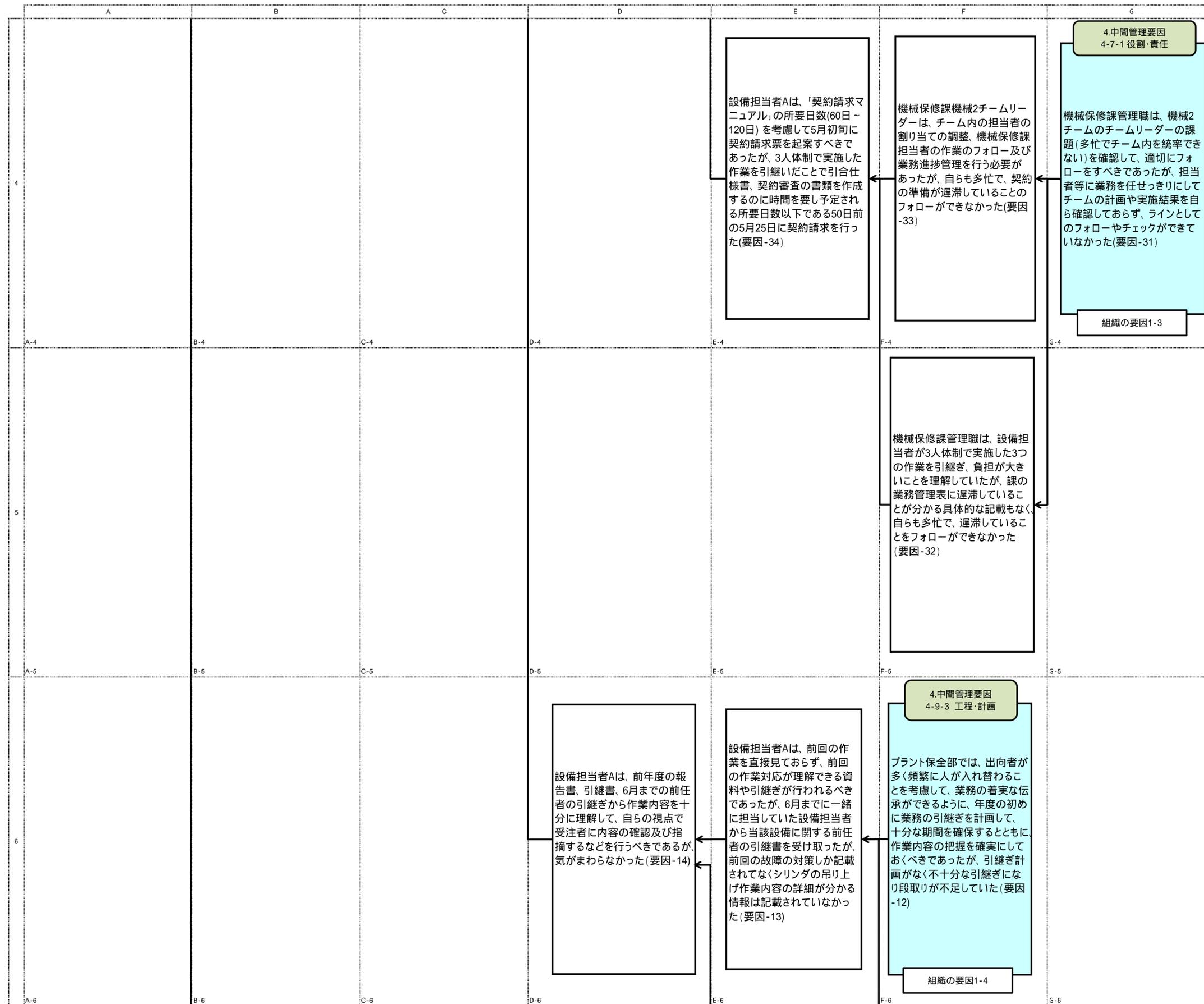
不適合の内容
1) 2) 「もんじゅ物品等調達管理要領」に評価及び再評価の基準が定められていなかった。
3) 再評価を実施していなかったことについて、不適合管理の下で「もんじゅ物品等調達管理要領」の改正を実施していなかった。

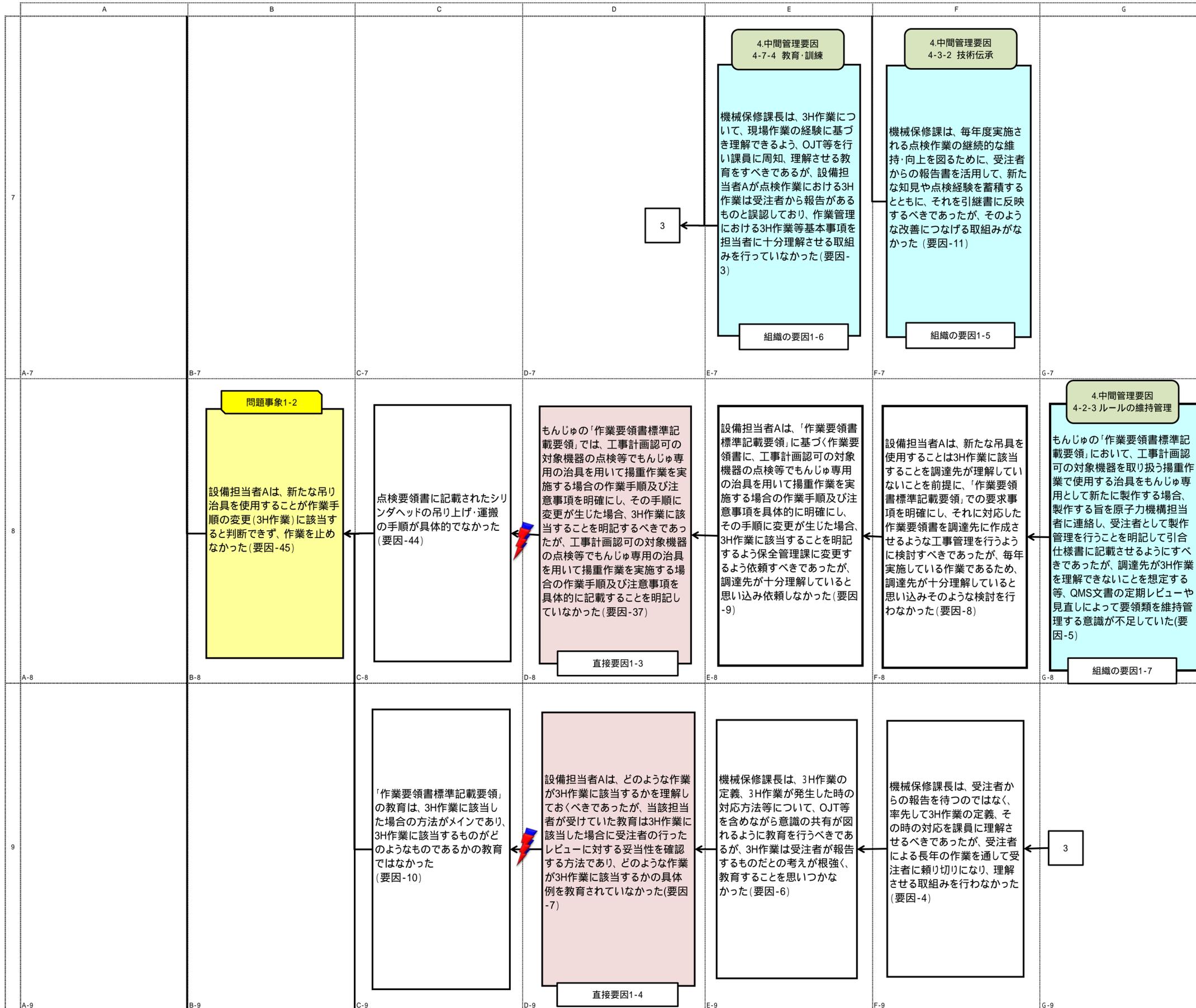
【頂上事象3】
要因-21
もんじゅの調達プロセスに不備があった。
(もんじゅの調達プロセスにおいて調達先の評価/再評価基準が明確でなかった。また、再評価については評価の仕組みがなかったことに対して、不適合管理せずに「もんじゅ物品等調達管理要領」の変更を行った。)(A-1)

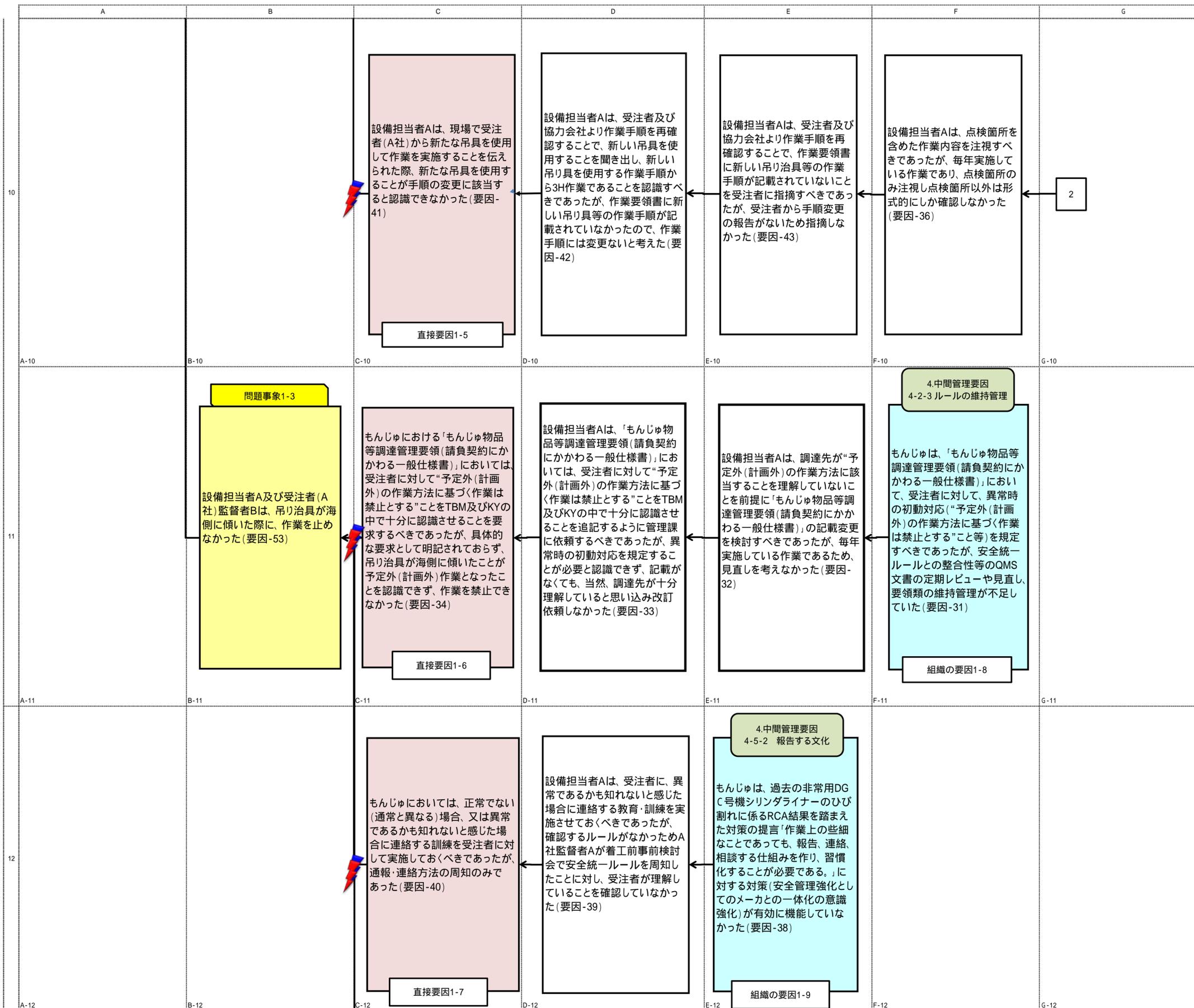
要因-15
再掲(B-1)

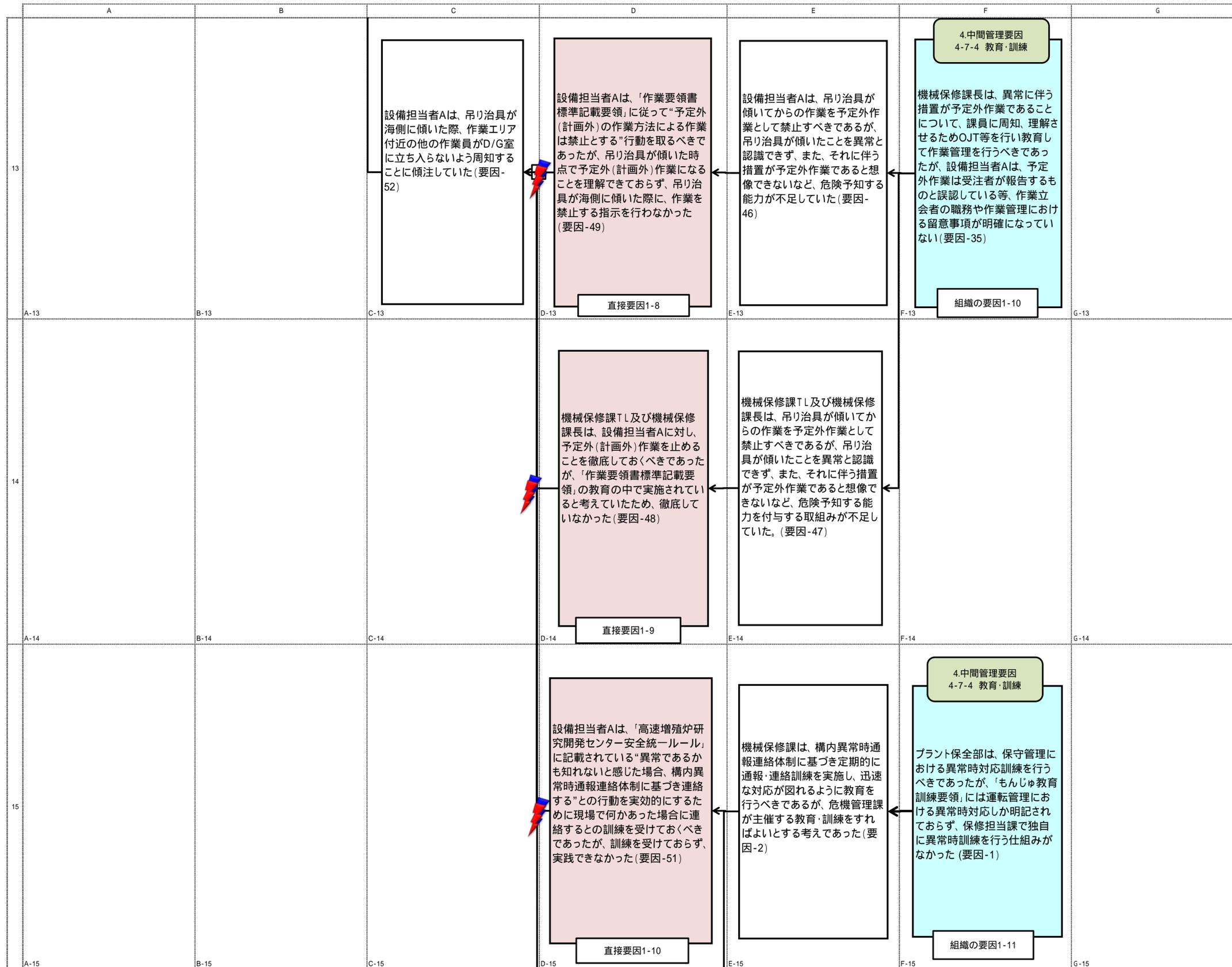
要因-20
再掲(B-7)

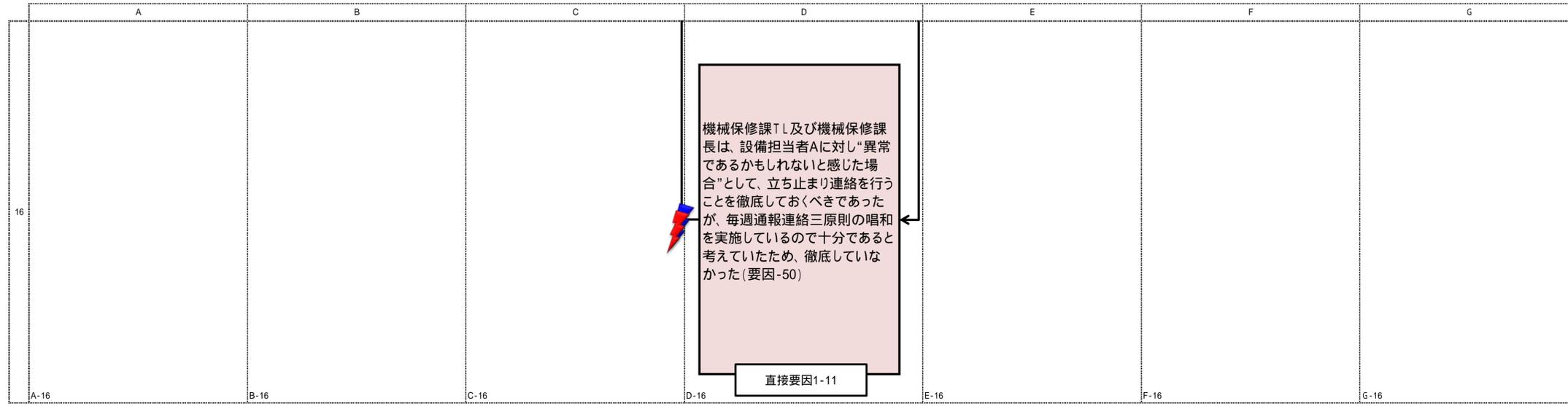


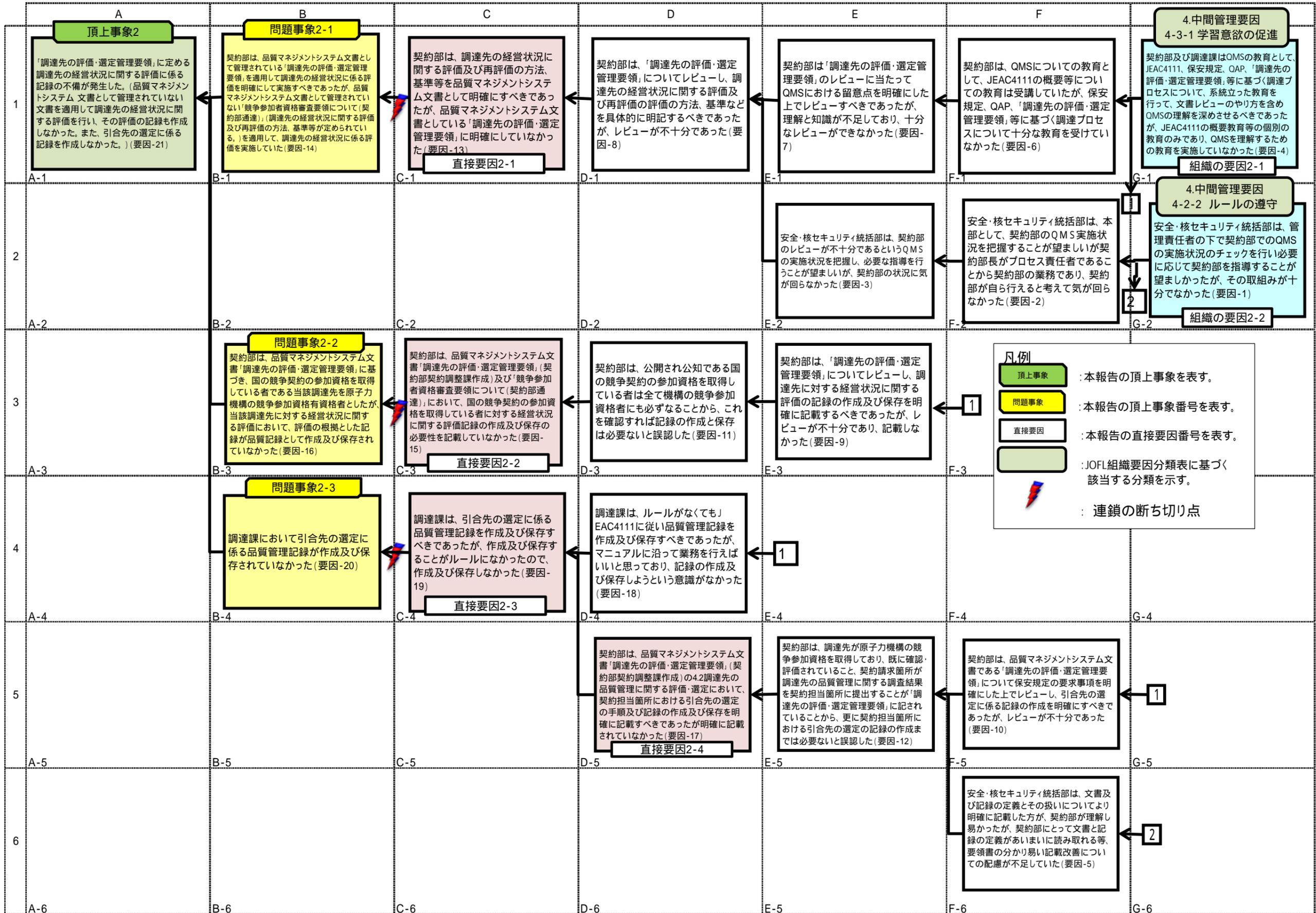




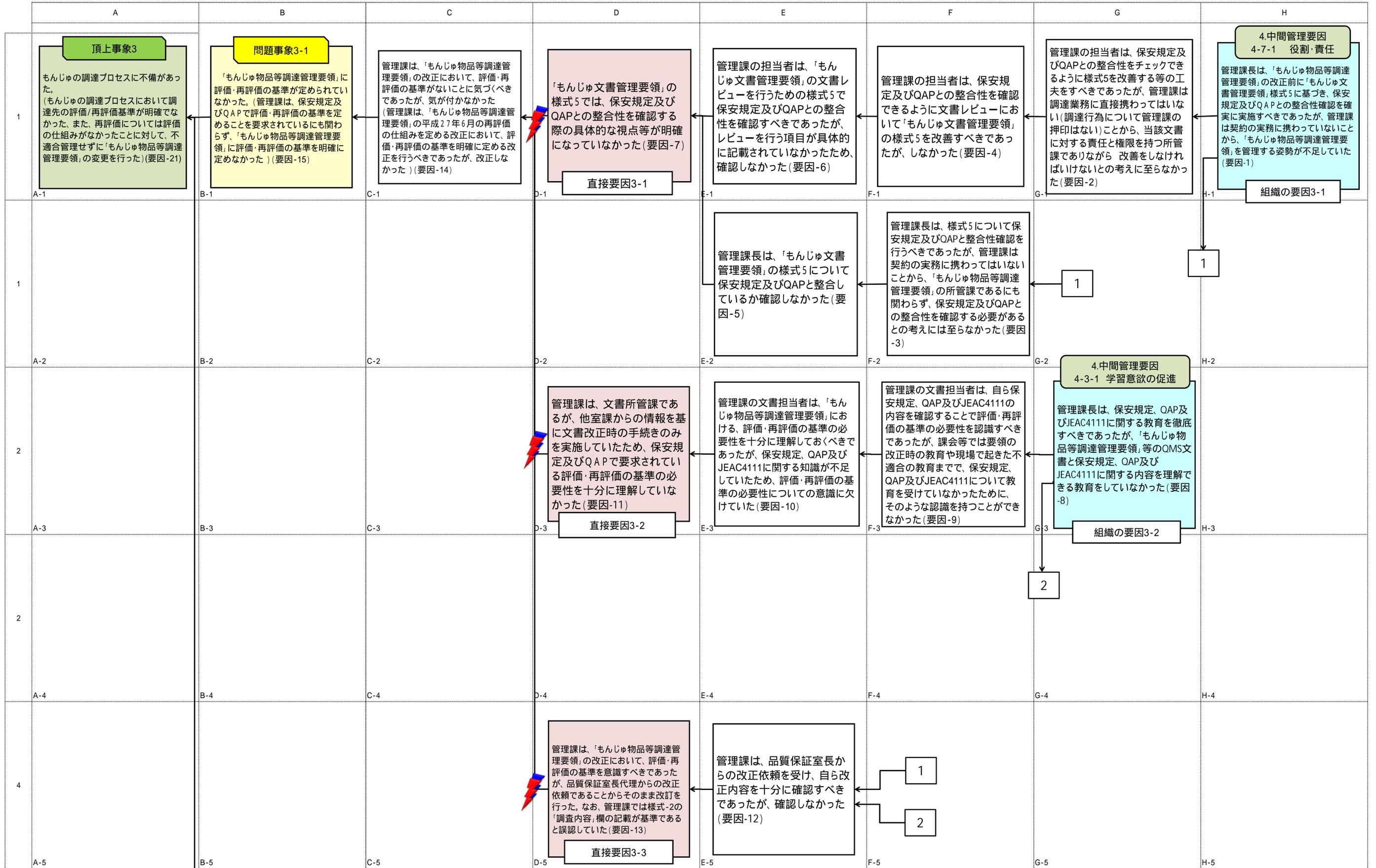








もんじゅ調達プロセスの不備について(要因分析図)





頂上事象1	問題事象		直接要因		組織の要素を含む背後要因			対策の提言
			番号	分析結果	分類	分析結果	JOFL分類	
非常用ディーゼル発電機B号機点検の際、No.7シリンダヘッドが落下し、インジケータコックが変形し、周辺機器が損傷した	問題事象1-1	受注者(A社)の協力会社(B社)がシリンダヘッドの吊り上げ・運搬用に新たに製作した吊り治具は、トロリを使用するために吊り荷が端部に移動する可能性があることを踏まえてストッパの取付位置の妥当性が確認されていなかったが、新たな吊り治具のストッパの取付位置が適切でなく、妥当性確認がなされないままに現場で使用され、吊り荷が端部に移動した際に重心がずれて傾く構造となっていた	直接要因1-1	もんじゅにおける「もんじゅ物品等調達管理要領(請負契約にかかわる一般仕様書)」では、受注者に対し、工事計画認可の対象機器を取り扱う揚重作業で使用する治具をもんじゅ専用として新たに製作する場合、製作する旨を原子力機構担当者に連絡し、受注者として製作管理を行わなければならないことを要求事項として明記するべきであったが、明記していなかったため吊り荷がずれた際に傾く構造の吊り治具が納入された	組織の要因1-1	もんじゅでは「もんじゅ物品等調達管理要領(請負契約にかかわる一般仕様書、請負契約仕様書記載要領)」において、保守点検に伴い揚重作業で使用する治具をもんじゅ専用として新たに製作する場合等を考慮し、受注者から製作する旨の連絡が必要であること及び受注者が製作管理を行うことを引合仕様書に明記するよう規定すべきであったが、製作管理を想定した要求事項が不足していた等、QMS文書の定期レビューや見直しによって要領類を維持管理する意識が不足していた 【組織の要素を含む背後要因1-⑦に準ずる】	4.中間管理要因 4-2-3 ルールの維持管理 (新しい治具の持込みルールの不足)	「もんじゅ物品等調達管理要領(請負契約にかかわる一般仕様書、請負契約仕様書記載要領)」、「作業要領書標準記載要領」の要領類について、保守点検に伴う治具等の製作管理、異常時の初動対応を要求事項として明確化する等、QMS文書の定期レビューや見直しによって要領類の維持管理を行うこと。 【対策の提言(1)④ i に準ずる】
			組織の要因1-2	もんじゅは、過去の非常用DGC号機シリンダライナーのひび割れに係るRCA結果を踏まえた対策の提言「請負業者及び協力会社の作業員の力量が前年度と同じであると期待することなく、「常に問いかける姿勢」に関する取り組みを推進するとともに、もんじゅ、請負業者、協力会社間のコミュニケーションの場を充実させ、情報共有や要求事項の伝達を適切に行っていく」に従い受注者とのコミュニケーションを図るべきであったが、その対策が実行されておらず、機械保修課は、作業要領書の文書レビューや承認が形式的であり、その妥当性確認が不十分であった 【組織の要素を含む背後要因 過去非発 に準ずる】	4.中間管理要因 4-6-1 協力会社とのコミュニケーション (受注者とのコミュニケーション不適切)	もんじゅは、過去の非常用DGC号機シリンダライナーのひび割れ対策(安全管理強化)が有効に機能していないことを考慮し、もんじゅ、請負業者、協力会社間のコミュニケーションの場を充実させ、情報共有や要求事項の伝達を適切に行うため、実施体制、3H作業等の有無等確認すべきポイントについて抜け落ちなくチェックリストにする等して、受注者とのコミュニケーションを確実にすること。 【対策の提言 過去非発 に準ずる】		
			組織の要因1-3	機械保修課管理職は、機械2チームのチームリーダーの課題(多忙でチーム内を統率できない)を確認して、適切にフォローをすべきであったが、担当者等に業務を任せきりにしてチーム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 【組織の要素を含む背後要因1-⑱に準ずる】	4.中間管理要因 4-7-1 役割・責任 (課内における役割・責任が不十分)	機械保修課は、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、課及び各チームの業務管理表に基づく業務進捗や課題を把握・管理し、フェイストウフェイスでの指導・支援を強化すること。 【対策の提言(1)⑥ i に準ずる】		
			直接要因1-2	設備担当者Aは、準備段階で作業要領書等のレビューを通して作業手順の記述が不十分であると認識し、受注者及び協力会社より作業手順を確認することで、新しい吊具を使用することを聞き出すべきであったが、そのような行為は行われず新しい吊具は妥当性確認がなされないままに現場で使用された	組織の要因1-4	プラント保全部では、出向者が多く頻繁に人が入れ替わることを考慮して、業務の着実な伝承ができるように、年度の初めに業務の引継ぎを計画して、十分な期間を確保するとともに、作業内容の把握を確実にしておくべきであったが、引継ぎ計画がなく不十分な引継ぎになり段取りが不足していた 【組織の要素を含む背後要因1-⑳に準ずる】	4.中間管理要因 4-9-3 工程・計画 (出向者の引継ぎ管理が不十分)	プラント保全部の各課長は、事前に予定される出向者の引継ぎにあたっては、早い段階で引継ぎに関する必要事項(引継書作成・管理マニュアル等の記載事項)を明確にし、前後担当者が線接触を行える等適切に検討された引継ぎ計画を策定し、関係者間で引継ぎに関する情報の共有を図る仕組みを整えること。 【対策の提言(1)③ ii に準ずる】
			組織の要因1-5	機械保修課は、毎年度実施される点検作業の継続的な維持・向上を図るために、受注者からの報告書を活用して、新たな知見や点検経験を蓄積するとともに、それを引継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取組みがなかった 【組織の要素を含む背後要因1-㉑に準ずる】	4.中間管理要因 4-3-2 技術伝承 (引継ぎ時の技術の伝承が不十分)	プラント保全部の各課長は、短期間に出向者が交代する「もんじゅ」の事情に対応して、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。また後継者に円滑な引継ぎができるよう、受注者による作業状況や作業の重要ポイント等を写真等を活用して分かり易くまとめた引継書を策定し引き継ぎを行うこと。 【対策の提言(3)① iv に準ずる】		

頂上事象1	問題事象		直接要因		組織の要素を含む背後要因			対策の提言
			番号	分析結果	分類	分析結果	JOFL分類	
					組織の要因 1-6	機械保修課長は、3H作業について、現場作業の経験に基づき理解できるよう、OJT等を行い課員に周知、理解させる教育をすべきであるが、設備担当者Aが点検作業における3H作業は受注者から報告があるものと誤認しており、作業管理における3H作業等基本事項を担当者に十分理解させる取組みを行っていなかった 【組織の要素を含む背後要因2-④に準ずる】	4.中間管理要因 4-7-4教育・訓練 (作業管理に係る教育内容が不十分)	プラント保全部の各課長は、課内教育の一環として、作業管理における基本事項を理解させる目的で、3H作業に関すること、異常に伴う措置が予定外作業になること、予定外作業の禁止、異常発生時の作業停止等の訓練をOJT等により、教育すること。 【対策の提言(3)③ivに準ずる】
問題事象1-2	設備担当者Aは、新たな吊り治具を使用することが作業手順の変更(3H作業)に該当すると判断できず、作業を止めなかった。	直接要因1-3	もんじゅの「作業要領書標準記載要領」では、工事計画認可の対象機器の点検等でもんじゅ専用の治具を用いて揚重作業を実施する場合の作業手順及び注意事項を明確にし、その手順に変更が生じた場合、3H作業に該当することを明記するべきであったが、工事計画認可の対象機器の点検等でもんじゅ専用の治具を用いて揚重作業を実施する場合の作業手順及び注意事項を具体的に記載することを明記していなかった	組織の要因 1-7	もんじゅの「作業要領書標準記載要領」において、工事計画認可の対象機器を取り扱う揚重作業で使用する治具をもんじゅ専用として新たに製作する場合、製作する旨を原子力機構担当者に連絡し、受注者として製作管理を行うことを明記して引合仕様書に記載させるようにすべきであったが、調達先が3H作業を理解できないことを想定する等、QMS文書の定期レビューや見直しによって要領類を維持管理する意識が不足していた 【組織の要素を含む背後要因1-⑦に準ずる】	4.中間管理要因 4-2-3 ルールの維持管理 (新しい治具の持込み ルールの不足)	【組織の要因1-1の対策の提言と同じ 再掲】	
		直接要因1-4	設備担当者Aは、どのような作業が3H作業に該当するかを理解しておくべきであったが、当該担当者が受けていた教育は3H作業に該当した場合に受注者の行ったレビューに対する妥当性を確認する方法であり、どのような作業が3H作業に該当するかの具体例を教育されていなかった	組織の要因 1-6	【組織の要因1-6と同じ 再掲】	4.中間管理要因 4-7-4教育・訓練 (作業管理に係る教育内容が不十分)	【組織の要因1-6の対策の提言と同じ 再掲】	
		直接要因1-5	設備担当者Aは、現場で受注者(A社)から新たな吊具を使用して作業を実施することを伝えられた際、新たな吊具を使用することが手順の変更に該当すると認識できなかった	組織の要因 1-2	【組織の要因1-2と同じ 再掲】	4.中間管理要因 4-6-1 協力会社とのコミュニケーション (受注者とのコミュニケーション不適切)	【組織の要因1-2の対策の提言と同じ 再掲】	

頂上事象1	問題事象		直接要因		組織の要素を含む背後要因			対策の提言
			番号	分析結果	分類	分析結果	JOFL分類	
問題事象1-3	設備担当者A及び受注者(A社)監督者Bは、吊り治具が海側に傾いた際に、作業を止めなかった	直接要因1-6	もんじゅにおける「もんじゅ物品等調達管理要領(請負契約にかかわる一般仕様書)」においては、受注者に対して“予定外(計画外)の作業方法に基づく作業は禁止とする”ことをTBM及びKYの中で十分に認識させることを要求するべきであったが、具体的な要求として明記されておらず、吊り治具が海側に傾いたことが予定外(計画外)作業となったことを認識できず、作業を禁止できなかった	組織の要因1-8	もんじゅは、「もんじゅ物品等調達管理要領(請負契約にかかわる一般仕様書)」において、受注者に対して、異常時の初動対応(“予定外(計画外)の作業方法に基づく作業は禁止とする”こと等)を規定すべきであったが、安全統一ルールとの整合性等のQMS文書の定期レビューや見直し、要領類の維持管理が不足していた 【組織の要素を含む背後要因1-⑦に準ずる】	4.中間管理要因 4-2-3 ルールの維持管理(要領類の維持管理不足)	【組織の要因1-1の対策の提言と同じ 再掲】	
		直接要因1-7	もんじゅにおいては、正常でない(通常と異なる)場合、又は異常であるかも知れないと感じた場合に連絡する訓練を受注者に対して実施しておくべきであったが、通報・連絡方法の周知のみであった	組織の要因1-9	もんじゅは、過去の非常用DGC号機シリンダライナーのひび割れに係るRCA結果を踏まえた対策の提言「作業上の些細なことであっても、報告、連絡、相談する仕組みを作り、習慣化することが必要である。」に対する対策(安全管理強化としてのメーカーとの一体化の意識強化)が有効に機能していなかった 【組織の要素を含む背後要因 過去非発に準ずる】	4.中間管理要因 4-5-2 報告する文化(受注者との間の報告・連絡・相談する仕組みの欠如)	【組織の要因1-2の対策の提言と同じ 再掲】	
		直接要因1-8	設備担当者Aは、「作業要領書標準記載要領」に従って“予定外(計画外)の作業方法による作業は禁止とする”行動を取るべきであったが、吊り治具が傾いた時点で予定外(計画外)作業になることを理解できておらず、吊り治具が海側に傾いた際に、作業を禁止する指示を行わなかった	組織の要因1-10	機械保修課長は、異常に伴う措置が予定外作業であることについて、課員に周知、理解させるためのOJT等を行い教育して作業管理を行うべきであったが、設備担当者Aは、予定外作業は受注者が報告するものと誤認している等、作業立会者の職務や作業管理における留意事項が明確になっていない 【組織の要素を含む背後要因2-④に準ずる】	4.中間管理要因 4-7-4教育・訓練(作業管理に係る教育内容が不十分)	【組織の要因1-6の対策の提言と同じ 再掲】	
		直接要因1-9	機械保修課TL及び機械保修課長は、設備担当者Aに対し、予定外(計画外)作業を止めることを徹底しておくべきであったが、「作業要領書標準記載要領」の教育の中で実施されていると考えていたため、徹底していなかった	組織の要因1-10	【組織の要因1-10と同じ 再掲】	4.中間管理要因 4-7-4教育・訓練(作業管理に係る教育内容が不十分)	【組織の要因1-6の対策の提言と同じ 再掲】	

頂上事象1	問題事象		直接要因		組織の要素を含む背後要因			対策の提言
			番号	分析結果	分類	分析結果	JOFL分類	
			直接要因1-10	設備担当者Aは、「高速増殖炉研究開発センター安全統一ルール」に記載されている“異常であるかも知れないと感じた場合、構内異常時通報連絡体制に基づき連絡する”との行動を実効的にするために現場で何かあった場合に連絡するとの訓練を受けておくべきであったが、訓練を受けておらず、実践できなかった	組織の要因1-11	プラント保全部は、保守管理における異常時対応訓練を行うべきであったが、「もんじゅ教育訓練要領」には運転管理における異常時対応しか明記されておらず、保守担当課で独自に異常時訓練を行う仕組みがなかった 【組織の要素を含む背後要因1-②に準ずる】	4.中間管理要因 4-7-4 教育・訓練 (保守管理における異常時対応が不十分)	【組織の要因1-6の対策の提言と同じ 再掲】
			直接要因1-11	機械保修課TL及び機械保修課長は、設備担当者Aに対し“異常であるかも知れないと感じた場合”として、立ち止まり連絡を行うことを徹底しておくべきであったが、毎週通報連絡三原則の唱和を実施しているので十分であると考えていたため、徹底していなかった	組織の要因1-11	【組織の要因1-11と同じ 再掲】	4.中間管理要因 4-7-4 教育・訓練 (保守管理における異常時対応が不十分)	【組織の要因1-6の対策の提言と同じ 再掲】

「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備についての整理表

頂上事象2	問題事象		直接要因		組織の要素を含む背後要因			対策の提言
			番号	分析結果	分類	分析結果	JOFL分類	
<p>「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備が発生した。(品質マネジメントシステム文書として管理されていない文書を適用して調達先の経営状況に関する評価を行い、その評価の記録も作成しなかった。また、引合先の選定に係る記録を作成しなかった。)</p>	問題事象2-1	<p>契約部は、品質マネジメントシステム文書として管理されている「調達先の評価・選定管理要領」を適用して調達先の経営状況に係る評価を明確にして実施すべきであったが、品質マネジメントシステム文書として管理されていない「競争参加者資格審査要領について(契約部通達)」(調達先の経営状況に関する評価及び再評価の方法、基準等が定められている。)を適用して、調達先の経営状況に係る評価を実施していた</p>	直接要因2-1	<p>契約部は、調達先の経営状況に関する評価及び再評価の方法、基準等を品質マネジメントシステム文書として明確にすべきであったが、品質マネジメントシステム文書として「調達先の評価・選定管理要領」に明確にしていなかった</p>	組織の要因2-1	<p>契約部及び調達課はQMSの教育として、JEAC4111、保安規定、QAP、「調達先の評価・選定管理要領」等に基づく調達プロセスについて、系統立った教育を行って、文書レビューのやり方を含めQMSの理解を深めさせるべきであったが、JEAC4111の概要教育等の個別の教育のみであり、QMSを理解するための教育を実施していなかった。</p> <p>【組織の要素を含む背後要因1-⑯に準ずる】</p>	4.中間管理要因 4-3-1 学習意欲の促進 (QMS文書と保安規定、QAP及びJEAC4111に関する教育不足)	<p>契約部及び調達課はQMSについての教育として、人員が短期間で交代することを踏まえて、JEAC4111、保安規定、QAP、「調達先の評価・選定管理要領」等の調達プロセスについて系統立った教育を実施する。</p> <p>【対策の提言(3)③ ii に準ずる】</p> <p>また、文書レビューのやり方、調達先の評価・選定の実施方法等の実際に必要となる活動内容を教育すること。教育後には確実に理解されていることを確認すること。</p> <p>【対策の提言(1)④ i に準ずる】</p>
			組織の要因2-2	<p>安全・核セキュリティ統括部は、管理責任者の下で契約部でのQMSの実施状況のチェックを行い必要に応じて契約部を指導することが望ましかったが、その取組みが十分でなかった。</p> <p>【組織の要素を含む背後要因1-⑤に準ずる】</p>	4.中間管理要因 4-2-2 ルールの遵守 (QMSのレビューが不十分)	<p>安全・核セキュリティ統括部は、契約部からの質問、協力依頼があった場合、契約部からの依頼内容に応じた必要な指導を実施すると共に管理責任者の下で契約部のQMS実施状況を把握し、規格・規準類との整合が保たれていること等、必要な指導を行うこと。</p> <p>【対策の提言(2)① iv に準ずる】</p>		
	問題事象2-2	<p>契約部は、品質マネジメントシステム文書「調達先の評価・選定管理要領」に基づき、国の競争契約の参加資格を取得している者である当該調達先を原子力機構の競争参加資格有資格者としたが、当該調達先に対する経営状況に関する評価において、評価の根拠とした記録が品質記録として作成及び保存されていなかった</p>	直接要因2-2	<p>契約部は、品質マネジメントシステム文書「調達先の評価・選定管理要領」(契約部契約調整課作成)及び「競争参加者資格審査要領について(契約部通達)」において、国の競争契約の参加資格を取得している者に対する経営状況に関する評価記録の作成及び保存の必要性を記載していなかった</p>	組織の要因2-1	[組織の要因2-1と同じ 再掲]	4.中間管理要因 4-3-1 学習意欲の促進 (QMS文書と保安規定、QAP及びJEAC4111に関する教育不足)	[組織の要因2-1の対策の提言と同じ 再掲]
				組織の要因2-2	[組織の要因2-2と同じ 再掲]	4.中間管理要因 4-2-2 ルールの遵守 (QMSのレビューが不十分)	[組織の要因2-2の対策の提言と同じ 再掲]	

「調達先の評価・選定管理要領」に定める調達先の経営状況に関する評価に係る記録の不備についての整理表

頂上事象2	問題事象		直接要因		組織の要素を含む背後要因			対策の提言
			番号	分析結果	分類	分析結果	JOFL分類	
問題事象2-3	調達課において引合先の選定に係る品質管理記録が作成及び保存されていなかった	直接要因2-3	調達課は、引合先の選定に係る品質管理記録を作成及び保存すべきであったが、作成及び保存することがルールになかったため、作成及び保存しなかった	組織の要因2-1	[組織の要因2-1と同じ 再掲]	4.中間管理要因 4-3-1 学習意欲の促進 (QMS文書と保安規定、QAP及びJEAC4111に関する教育不足)	[組織の要因2-1の対策の提言と同じ 再掲]	
		直接要因2-4	契約部は、品質マネジメントシステム文書「調達先の評価・選定管理要領」(契約部契約調整課作成)の4.2調達先の品質管理に関する評価・選定において、契約担当箇所における引合先の選定の手順及び記録の作成及び保存を明確に記載すべきであったが明確に記載されていなかった	組織の要因2-1	[組織の要因2-1と同じ 再掲]	4.中間管理要因 4-3-1 学習意欲の促進 (QMS文書と保安規定、QAP及びJEAC4111に関する教育不足)	[組織の要因2-1の対策の提言と同じ 再掲]	
		直接要因2-4	契約部は、品質マネジメントシステム文書「調達先の評価・選定管理要領」(契約部契約調整課作成)の4.2調達先の品質管理に関する評価・選定において、契約担当箇所における引合先の選定の手順及び記録の作成及び保存を明確に記載すべきであったが明確に記載されていなかった	組織の要因2-2	[組織の要因2-2と同じ 再掲]	4.中間管理要因 4-2-2 ルールの遵守 (QMSのレビューが不十分)	[組織の要因2-2の対策の提言と同じ 再掲]	

もんじゅ調達プロセスの不備についての整理表

頂上事象3	問題事象		直接要因		組織の要素を含む背後要因			対策の提言
			番号	分析結果	分類	分析結果	JOFL分類	
もんじゅの調達プロセスに不備があった。 (もんじゅの調達プロセスにおいて調達先の評価/再評価基準が明確でなかった。また、再評価については評価の仕組みがなかったことに対して、不適合管理せずに「もんじゅ物品等調達管理要領」の変更を行った)	問題事象3-1	「もんじゅ物品等調達管理要領」に評価・再評価の基準が定められていなかった。(管理課は、保安規定及びQAPで評価・再評価の基準を定めることを要求されているにも関わらず、「もんじゅ物品等調達管理要領」に評価・再評価の基準を明確に定めなかった)	直接要因3-1	「もんじゅ文書管理要領」の様式5では、保安規定及びQAPとの整合性を確認する際の具体的な視点等が明確になっていなかった	組織の要因3-1	管理課長は、「もんじゅ物品等調達管理要領」の改正前に「もんじゅ文書管理要領」様式5に基づき、保安規定及びQAPとの整合性確認を確実に実施すべきであったが、管理課は契約の実務に携わっていないことから、「もんじゅ物品等調達管理要領」を管理する姿勢が不足していた 【組織の要素を含む背後要因1-⑩に準ずる】	4.中間管理要因 4-7-1 役割・責任 (「もんじゅ物品等調達管理要領」を管理する姿勢が不足)	・管理課長は、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。 【対策の提言(1)②iiiと同じ】 ・管理課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実践にする。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。 【対策の提言(3)②iと同じ】
			直接要因3-2	管理課は、文書所管課であるが、他室課からの情報を基に文書改正時の手続きのみを実施していたため、保安規定及びQAPで要求されている評価・再評価の基準の必要性を十分に理解していなかった	組織の要因3-2	管理課長は、保安規定、QAP及びJEAC4111に関する教育を徹底すべきであったが、「もんじゅ物品等調達管理要領」等のQMS文書と保安規定、QAP及びJEAC4111に関する内容を理解できる教育をしていなかった 【組織の要素を含む背後要因1-⑩に準ずる】	4.中間管理要因 4-3-1 学習意欲の促進 (QMS文書と保安規定、QAP及びJEAC4111に関する教育不足)	・管理課長は、調達管理のための「もんじゅ物品等調達管理要領」等のQMS文書と保安規定、QAP及びJEAC4111の理解促進に係る教育を実施する。 【対策の提言(3)③ii】 ・管理課長は、課会等の教育で、文書レビューのやり方、視点を教育する。また、教育には具体的に管理課が文書所管となっている文書について、どのように整合性確認を実施した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。 【対策の提言(1)④iに準ずる】
			直接要因3-3	管理課は、「もんじゅ物品等調達管理要領」の改正において、評価・再評価の基準を意識すべきであったが、品質保証室長代理からの改正依頼であることからそのまま改訂を行った。なお、管理課では様式-2の「調査内容」欄の記載が基準であると誤認していた	組織の要因3-1	【組織の要因3-1と同じ 再掲】	4.中間管理要因 4-7-1 役割・責任 (「もんじゅ物品等調達管理要領」を管理する姿勢が不足)	【組織の要因3-1の対策の提言と同じ 再掲】
	直接要因3-3	管理課は、「もんじゅ物品等調達管理要領」の改正において、評価・再評価の基準を意識すべきであったが、品質保証室長代理からの改正依頼であることからそのまま改訂を行った。なお、管理課では様式-2の「調査内容」欄の記載が基準であると誤認していた	組織の要因3-2	【組織の要因3-2と同じ 再掲】	4.中間管理要因 4-3-1 学習意欲の促進 (QMS文書と保安規定、QAP及びJEAC4111に関する教育不足)	【組織の要因3-2の対策の提言と同じ 再掲】		
問題事象3-2	再評価を実施していなかったことについて、不適合管理の下で「もんじゅ物品等調達管理要領」の改正を実施しなかった。 (再評価の仕組みについては、平成27年6月の改正で新たに仕組みを規定したが、不適合管理の下で実施しなかった)	直接要因3-4	管理課は、「もんじゅ物品等調達管理要領」の改正において、不適合管理の下で改正を実施すべきであったが、品質保証室からの改正依頼で、改善であると聞いていたため、不適合管理にあたることは認識しなかった。	組織の要因3-3	管理課長は、QMS文書に規定された事項の不履行について、不適合管理要領の下で処置するべきであったが、不適合管理要領の内容を十分に理解しておらず処置しなかった。 【組織の要素を含む背後要因3-②に準ずる】	4.中間管理要因 4-7-4 教育・訓練 (不適合管理要領の理解不足)	管理課長は自らも含め、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。 【対策提言(3)②iiに準ずる】	