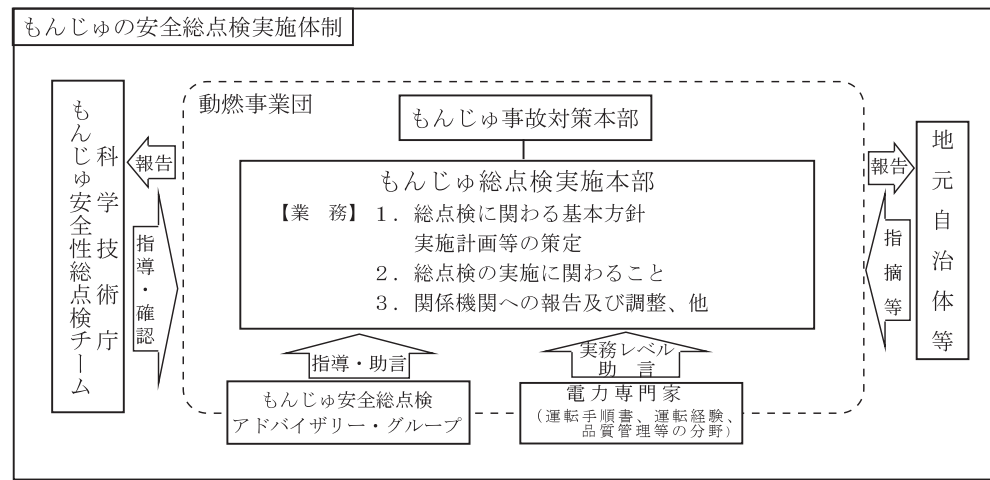
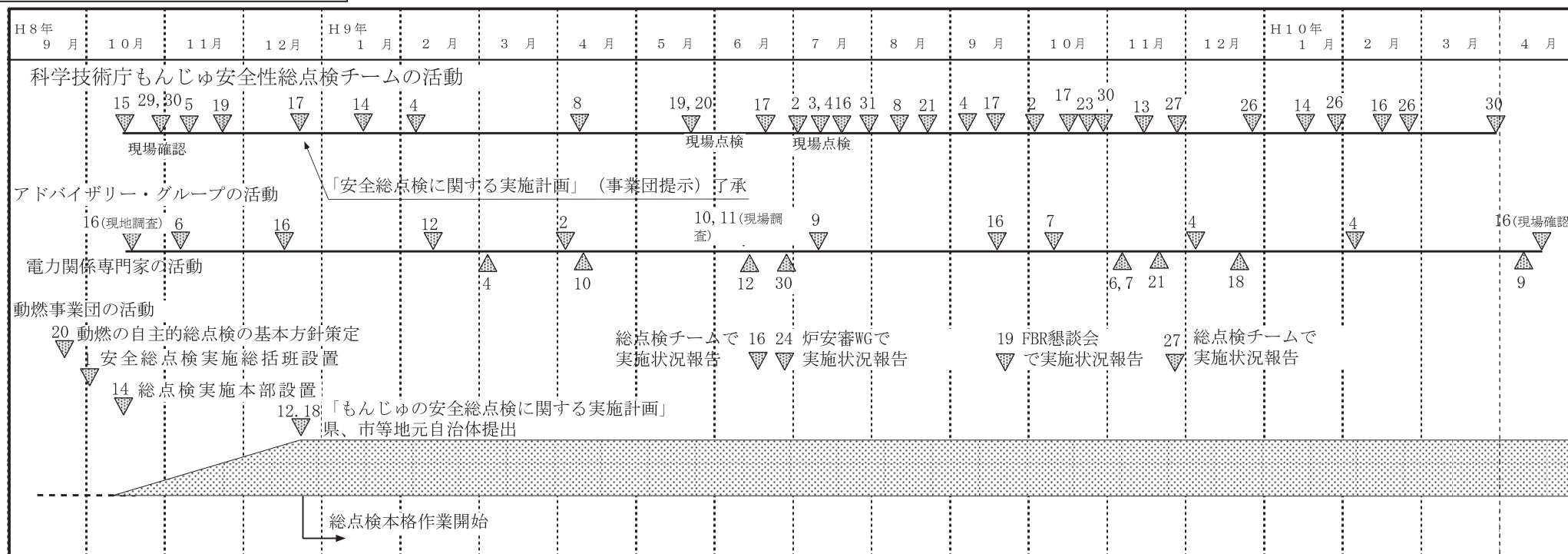


○ 安全総点検の実施体制と活動経緯

- もんじゅ建設所を中心に本社、大洗工学センター及び東海事業所を含めた全社を挙げての取組み、メーカ及び協力会社と連携（もんじゅ総点検実施本部）
- 科学技術庁のもんじゅ安全性総点検チームへの実施状況及び点検結果の報告、同チームからの指導・確認
- 社外の幅広い分野の有識者からの指導と助言（アドバイザー・グループ、電力関係専門家）
- 地元自治体等からの指摘等の反映



もんじゅ安全総点検活動の経緯

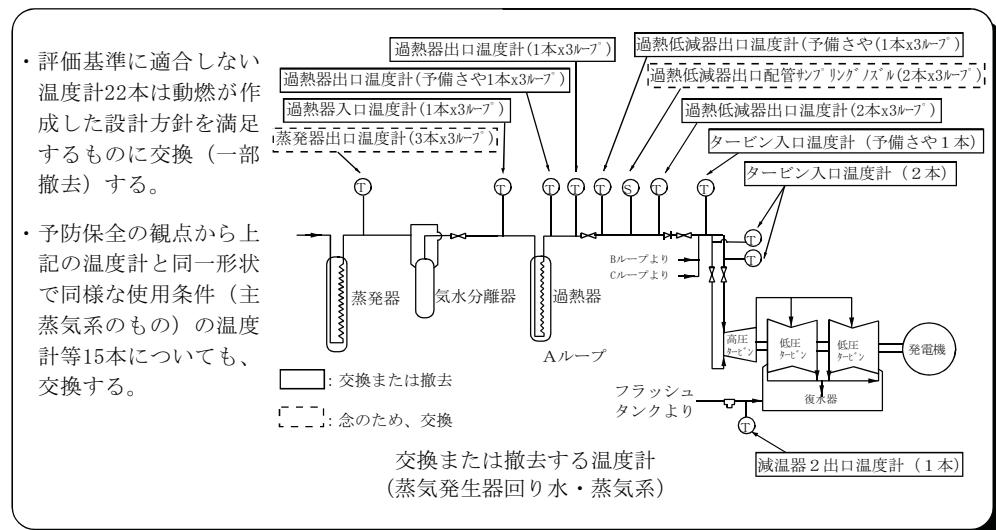
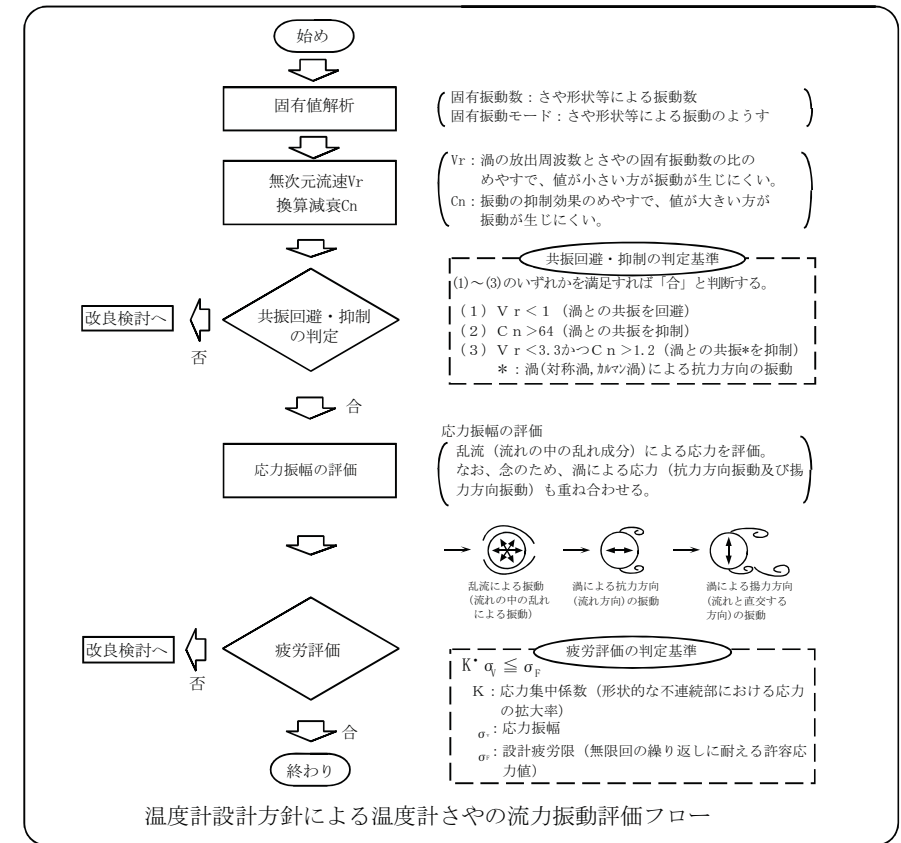
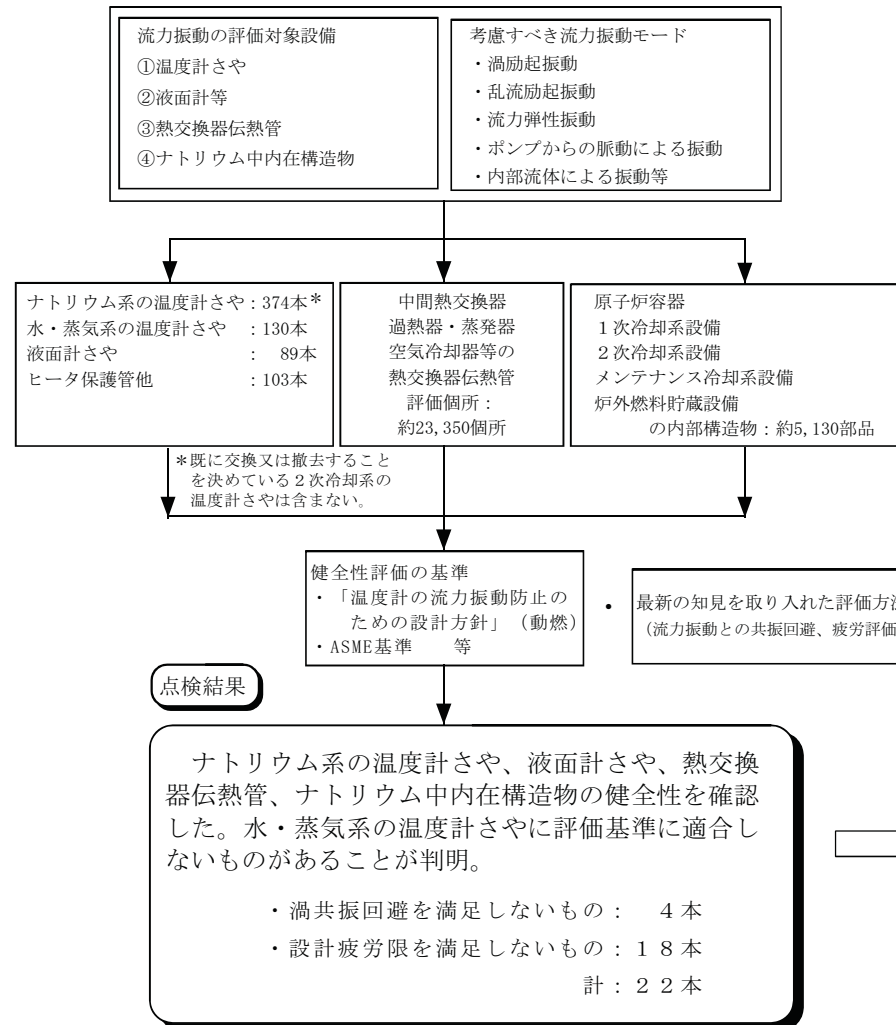


1. ナトリウム漏えい関連設備を中心とした点検

① 流力振動に対する健全性点検

ナトリウム漏えいの原因であった温度計さやのほか、系統内で流力振動を受ける可能性のある液面計、熱交換器伝熱管、ナトリウム中に内在する機器などを摘出し、振動に対する健全性評価作業を行いました。健全性の判断には、事故の原因を踏まえて動燃で作成した「温度計の流力振動防止のための設計方針」や米国機械学会（ASME）基準などを使用しました。

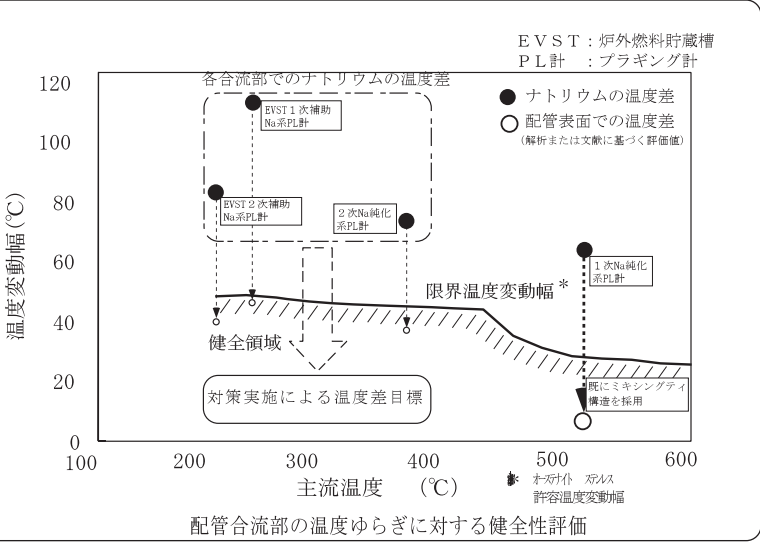
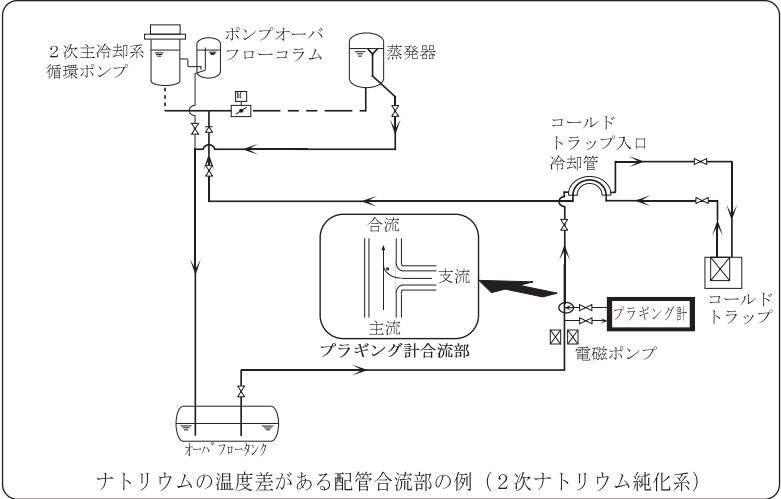
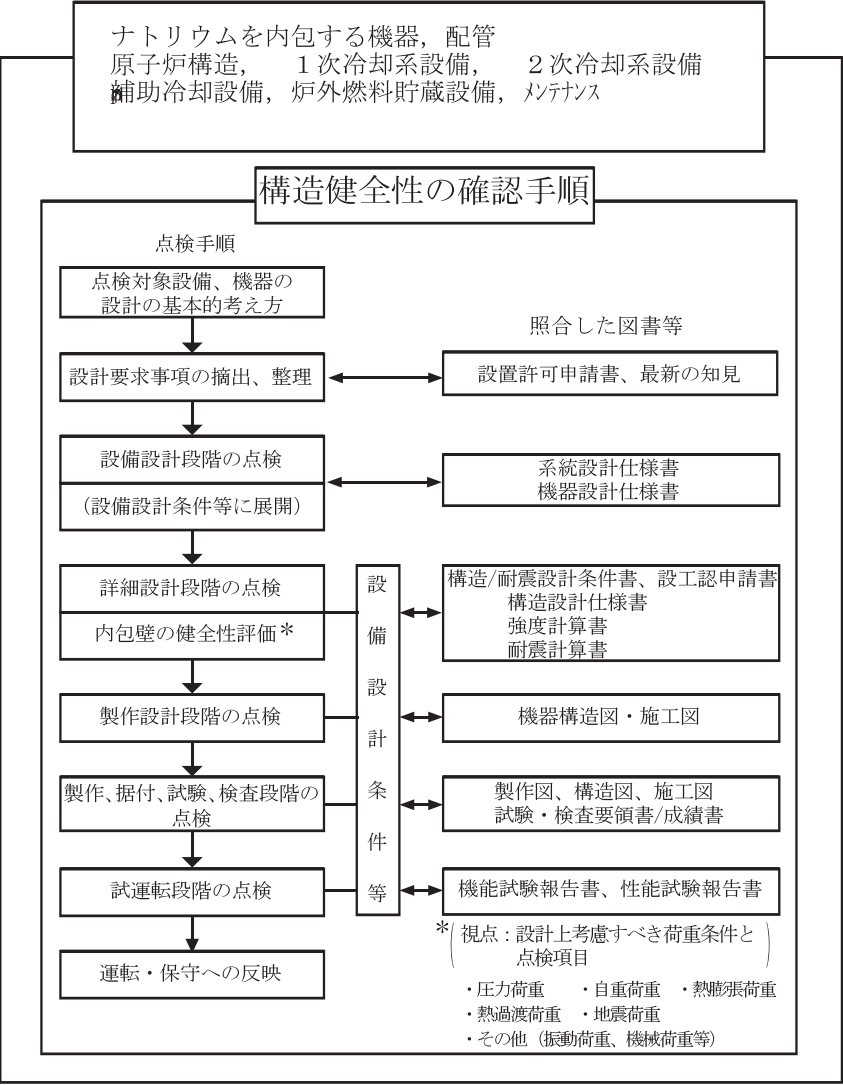
また、念のため、1次主冷却系や炉外燃料貯蔵設備の温度計さやについては、現場点検を行い、健全性を確認しました。



1. ナトリウム漏えい関連設備を中心とした点検

② ナトリウム内包壁の健全性点検

冷却系統内でナトリウムを内包している機器・配管について、設計時の考え方に基づき、設計における要求事項を整理し、それが設計、製作・据付、試験・検査の各段階で適切に反映されているか点検を行いました。特に構造の健全性については、設計上の設計荷重（圧力、自重、熱膨張、熱過渡、地震荷重など）が適切に考慮されているかについて、設計製作図書、申請書類、試験・検査成績書等により確認しました。



点検結果

ナトリウム内包壁の健全性に関し問題となる事項はなかった。
ただし、以下の課題について今後、対策や確認を行なう。

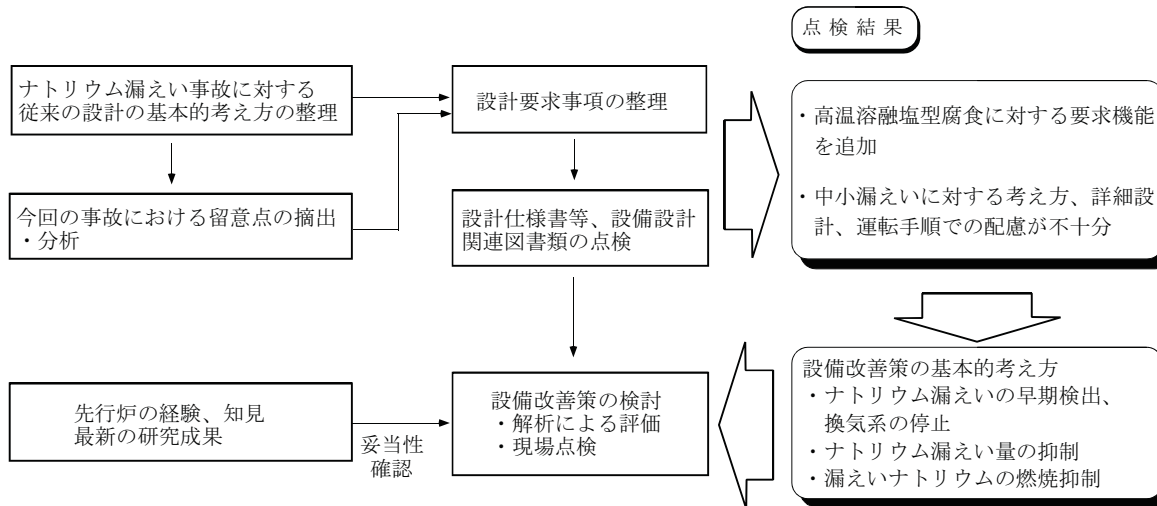
- ・配管の合流部でナトリウムに温度差がある5箇所については、温度ゆらぎに対する健全性確保の観点から念のため温度差を低減する対策を講じる。（ヒータによる合流部低温側配管の加熱等）
- ・配管の熱変位や小口径配管の振動については、念のため運転状態時に測定を行い、健全性を確認する。

1. ナトリウム漏えい関連設備を中心とした点検

③ 漏えいの早期検出、拡大防止及び影響緩和に関する点検

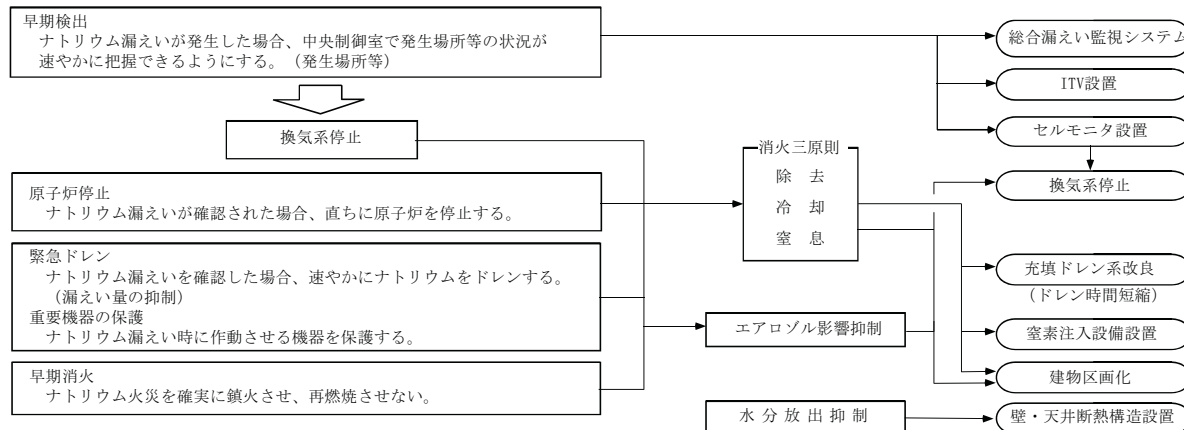
ナトリウム漏えい対策について、漏えいの早期検出、漏えい量の抑制、漏えい周辺部への影響緩和の観点で全てのナトリウム漏えい関連設備の点検を行いました。その際、今回の事故の原因の調査結果を基に従来の設計要求事項に新たに加えるべき事項を明らかにして点検を行いました。

この際、大洗工学センターでのナトリウム燃焼実験で判明した高温溶融塩型腐食についての調査結果も考慮しました。



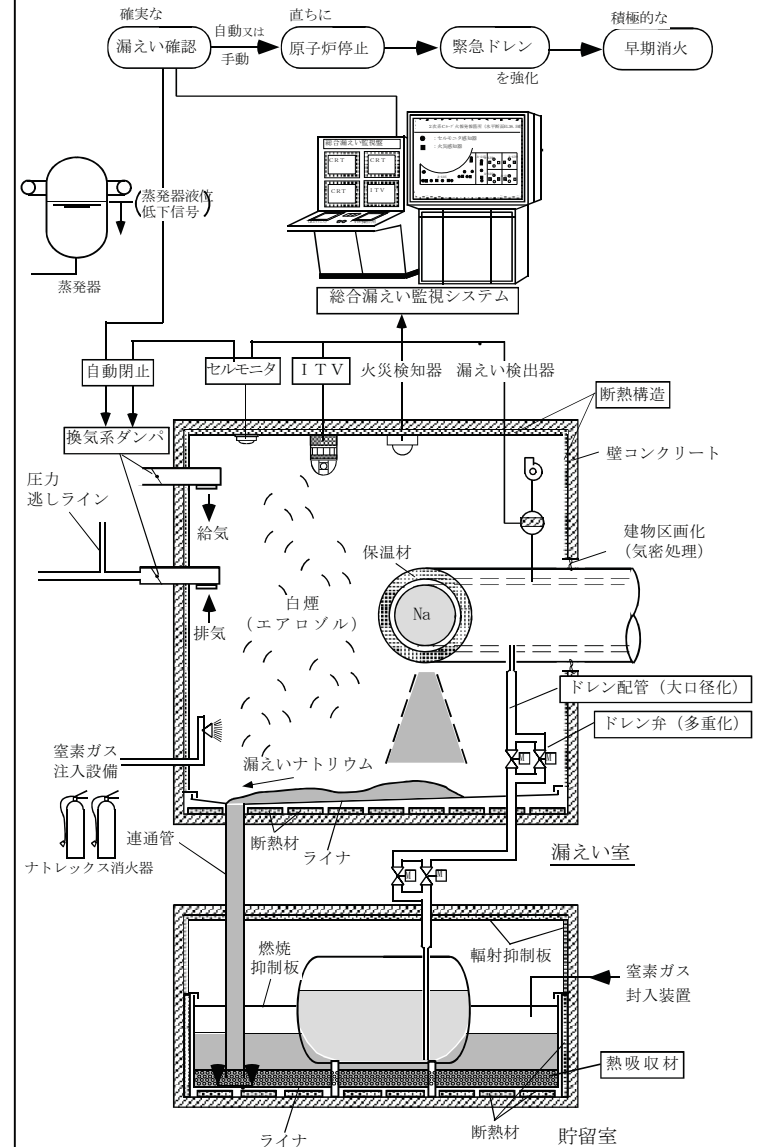
改善策

漏えい対策の考え方：早期ドレンを主体として以下の対策を行う。



2次ナトリウム漏えいに対する設備改善の概念図

□：改善箇所



③ 漏えいの早期検出、拡大防止及び影響緩和に関する点検（つづき）

設備改善策の効果確認

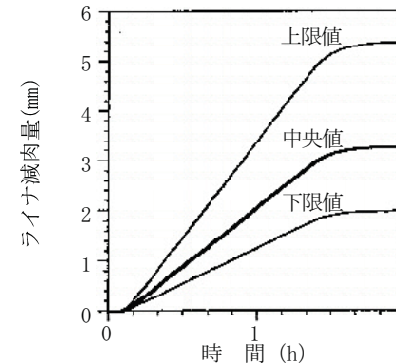
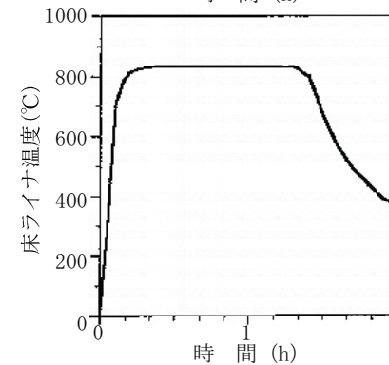
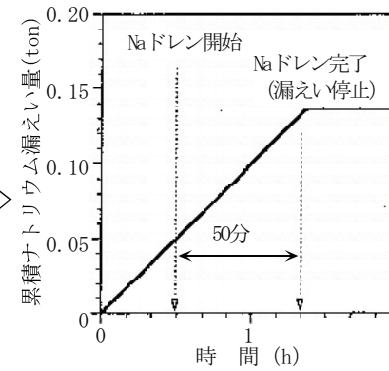
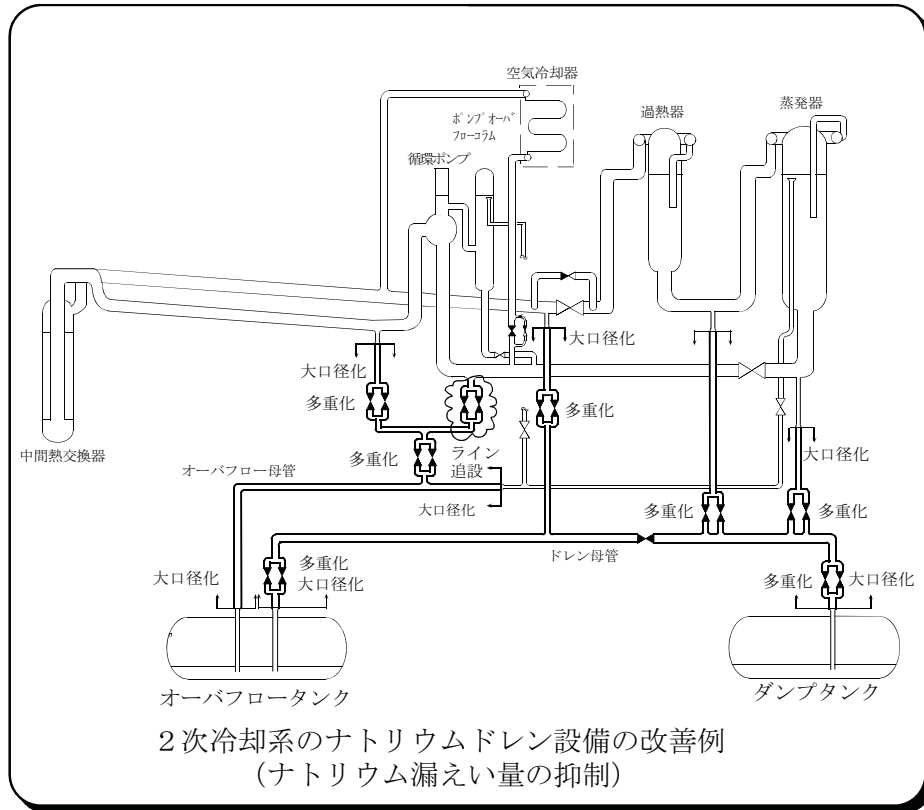
ナトリウム燃焼解析コード（ASSCOPS Ver. 2.0）を使用してナトリウム燃焼解析を実施した結果、設備改善策は有効であることが確認された。

解析の際考慮した改善策

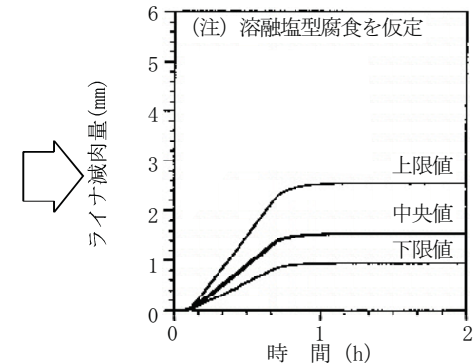
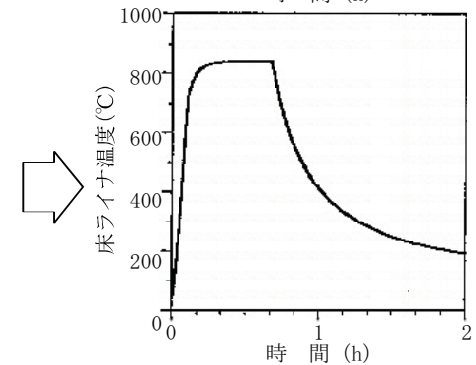
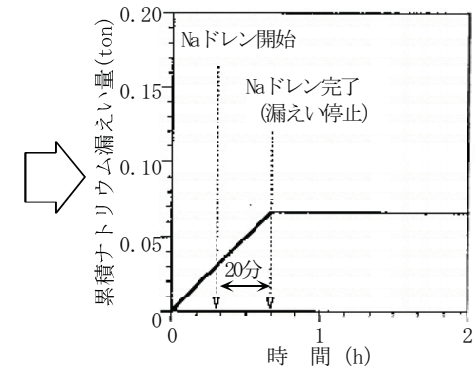
配管室における

- 早期換気停止、○ドレン系改造、
- 区画化、○壁・天井断熱構造設置

建物内小区画化を考慮した場合のナトリウム漏えい時の解析例を示す。



現状設備



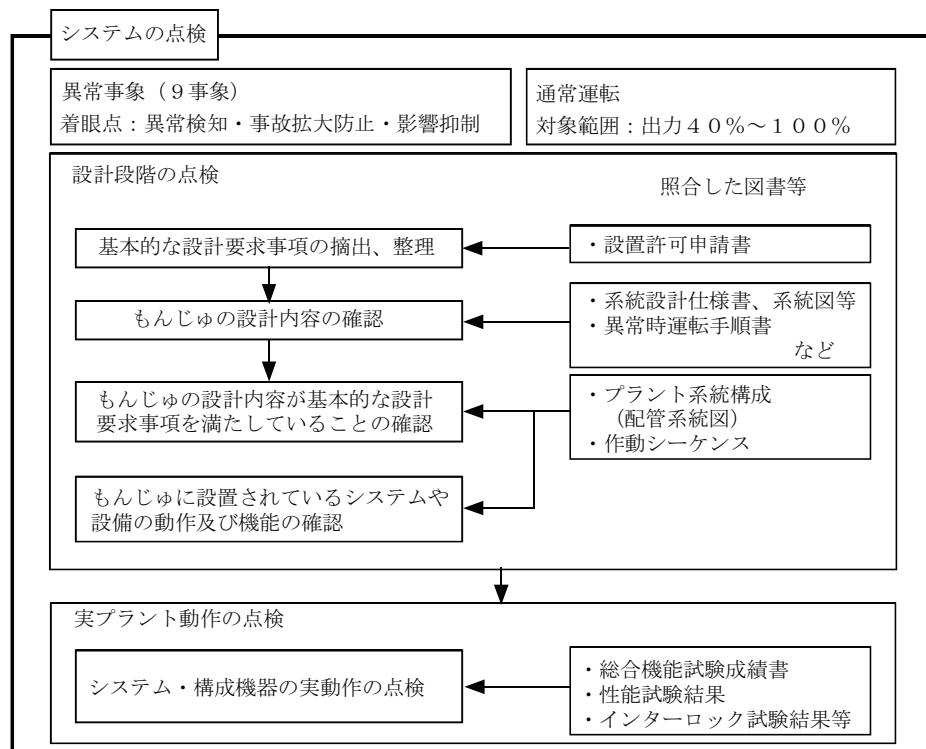
上限値：溶融塩型腐食の減肉速度データの95%信頼幅上限値を使用した計算

設備改善後

設備改善の効果（配管室 ナトリウム漏えい率 0.1ton/hの例）
＜窒素注入を行わない場合＞

2. 「もんじゅ」設備の設計から運用に至るまでの点検

「もんじゅ」設備について、異常事象の発生防止、早期検出、拡大防止の観点から、設計の基本的な考え方に遡って整理し、それらを的確に継承、具体化した設計・製作・検査等がなされているかについて、異常発生時や通常運転時のシステムの動作（システムの点検）及びシステムを構成する個々の設備機器（設備機器の点検）に着目して点検しました。

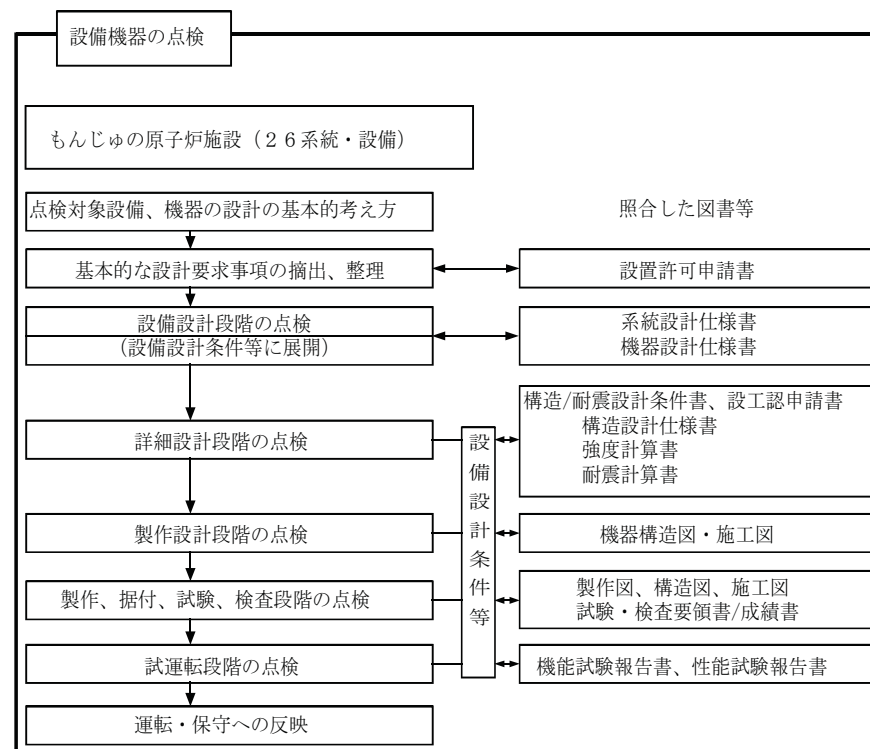


点検結果

基本的な設計要求事項を満足していることは勿論のこと、実プラントはより確実な異常検知、拡大防止等の設備設計、運用等の措置がとられていることを確認した。

さらに、一層の安全性、信頼性向上の観点から改善事項を抽出した。

1. 燃料取替取扱事故時における手動での換気系切替操作の異常時運転手順書への明記
2. 警報処置手順書として取扱われている中間熱交換器伝熱管破損時の対応操作を異常時運転手順書として整備
3. 気体廃棄物処理設備破損事故時における手動での廃ガス受入弁閉操作の異常時運転手順書への明記



点検結果

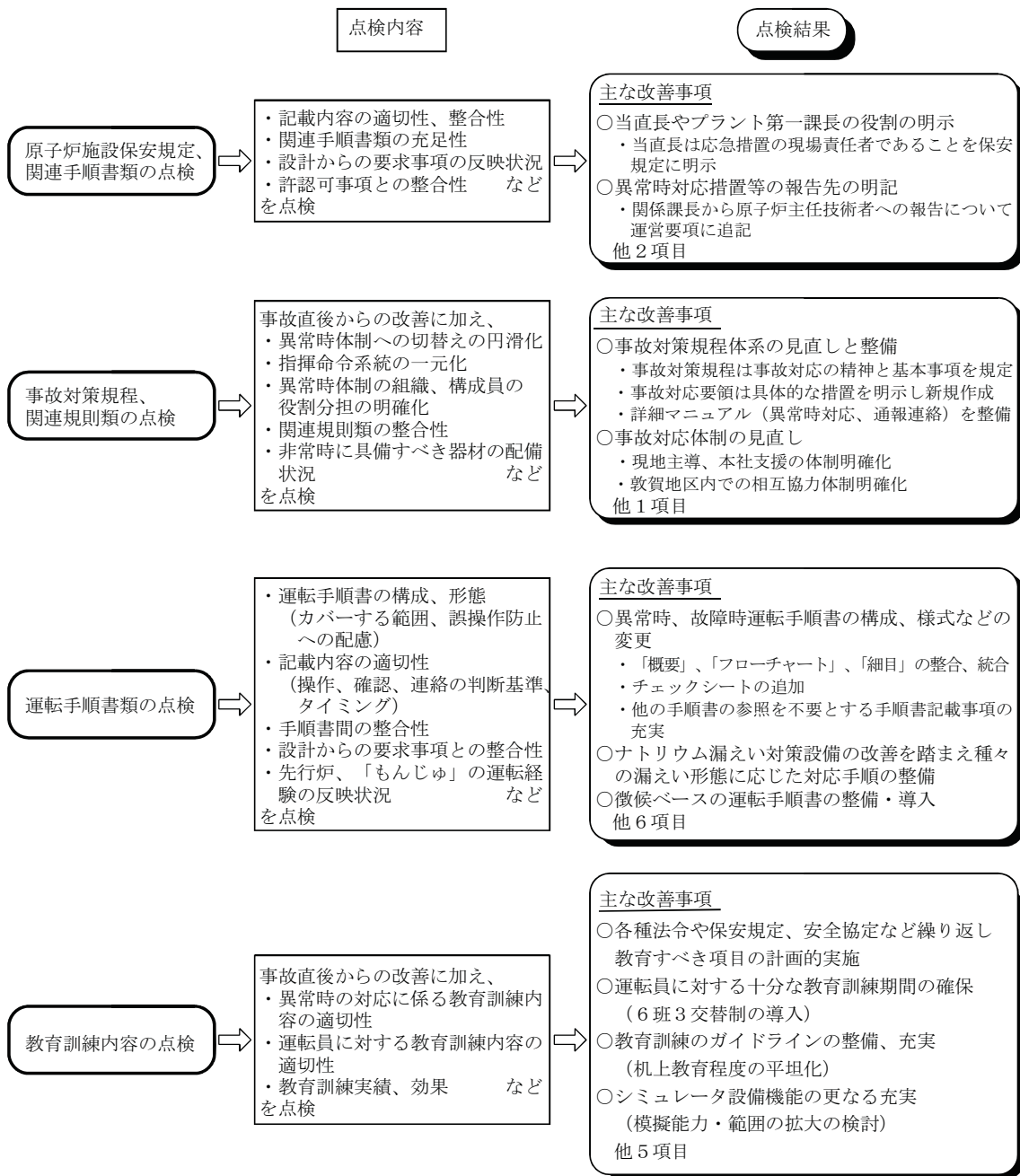
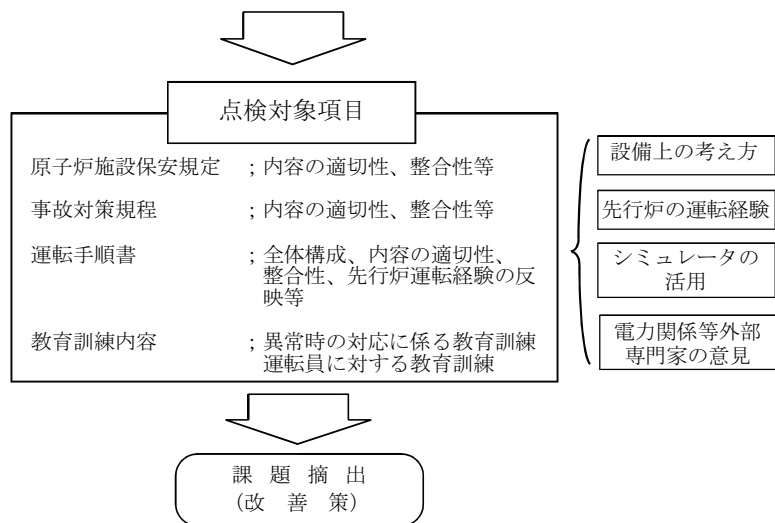
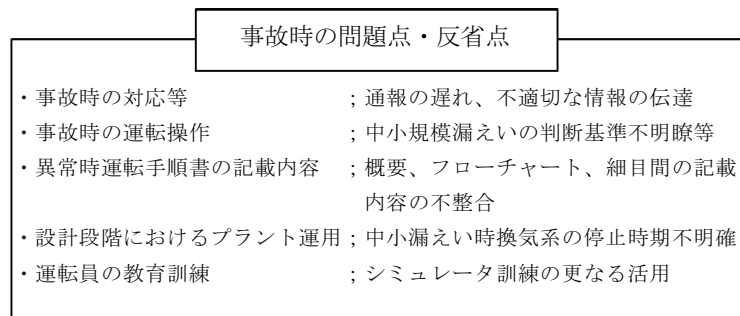
各設備機器についての設計の基本的考え方が適切に具体化され、設備の安全性、信頼性が確保されていることを確認した。

さらに、一層の安全性、信頼性向上の観点から改善事項を抽出した。

1. 1次冷却系ナトリウム中酸素濃度管理方法の検討、運転手順書での明確化、保安規定への反映
2. 過熱器出口管板部への湿分流入抑止対策として水室部周囲への保温用ヒータの設置

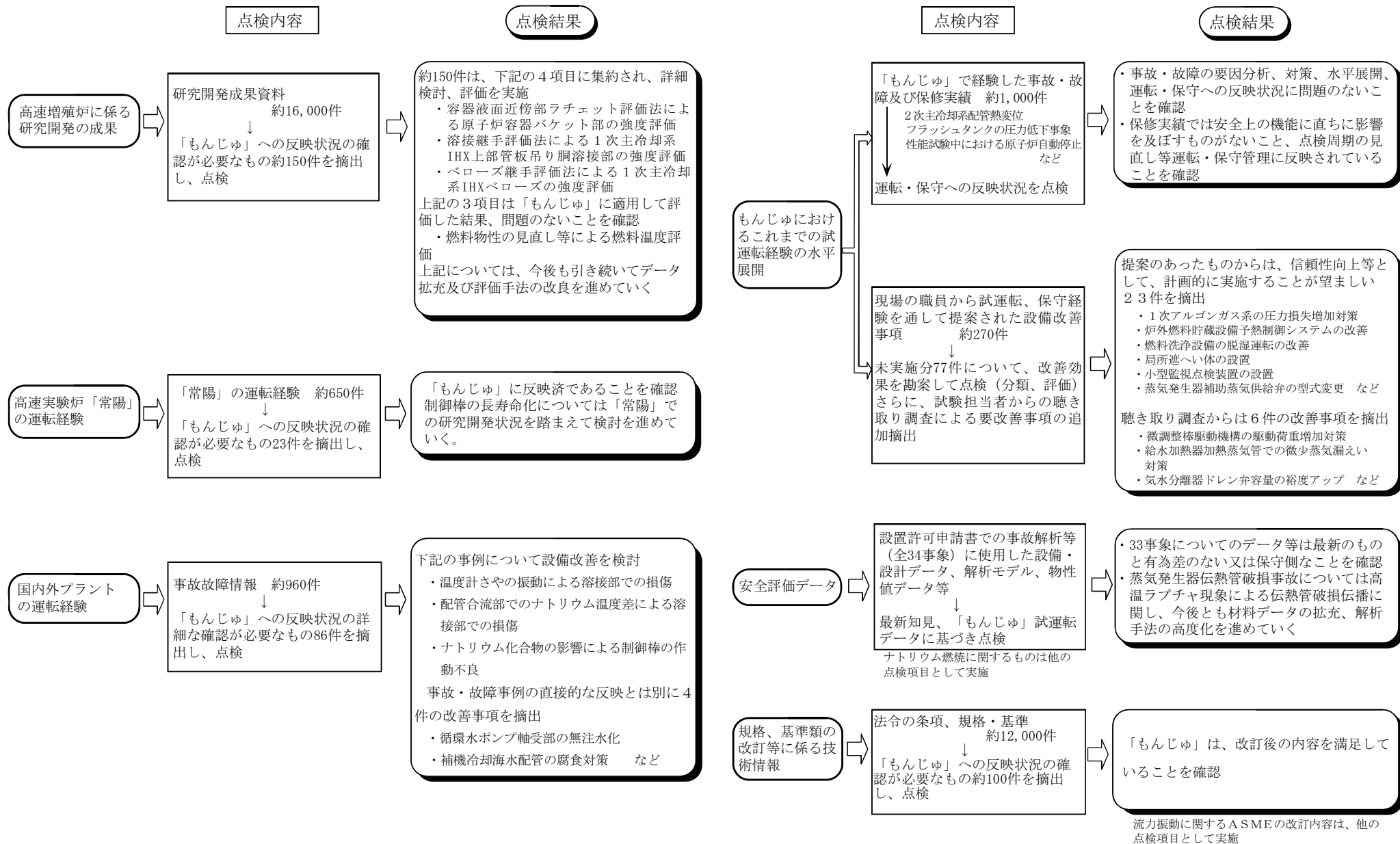
3. 運転手順書等の点検

通報連絡、教育訓練などについては事故直後から改善を実施してきましたが、異常時の確実な対応を含め、原子炉施設を運転していくために必要な規定類や運転手順書等の内容が適切であるかどうかの点検を行いました。



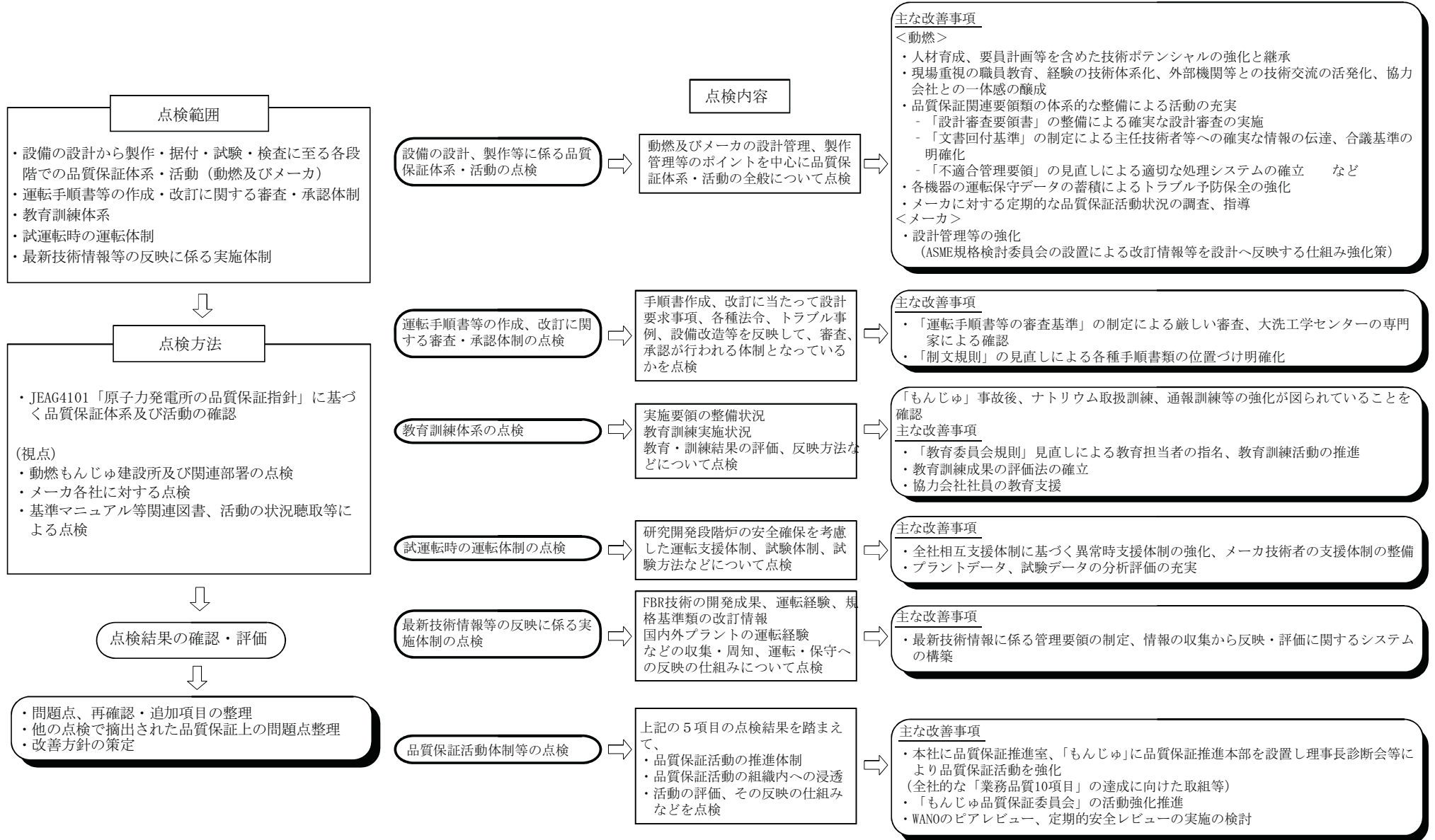
4. 研究開発成果、技術情報の反映の点検

「もんじゅ」の設計以降に規定された流力振動について、ASMEの追加基準に記載されている技術情報が反映されなかったことを踏まえ、様々な技術情報を収集、整理し、「もんじゅ」への反映状況を点検しました。



5. 品質保証体系、活動の点検

「もんじゅ」の設計から試運転に至るまでの品質保証体系とその具体的な活動状況を点検し、他の点検から抽出された課題もあわせ、品質保証活動体制の強化に向けた点検を行いました。



6. 総点検実施の過程で発生した問題点等に関する点検

安全総点検の実施段階で、「もんじゅ」において幾つかのトラブルを経験したことから、地元自治体からも安全総点検で確認すべき事項が指摘されました。
また、その後、動燃の東海事業所においてアスファルト固化処理施設火災爆発事故を経験し、さらに同事業所ウラン廃棄物貯蔵施設における管理上の問題があることが判明しました。
安全総点検では、このような事項等を新たな視点を追加して点検しました。

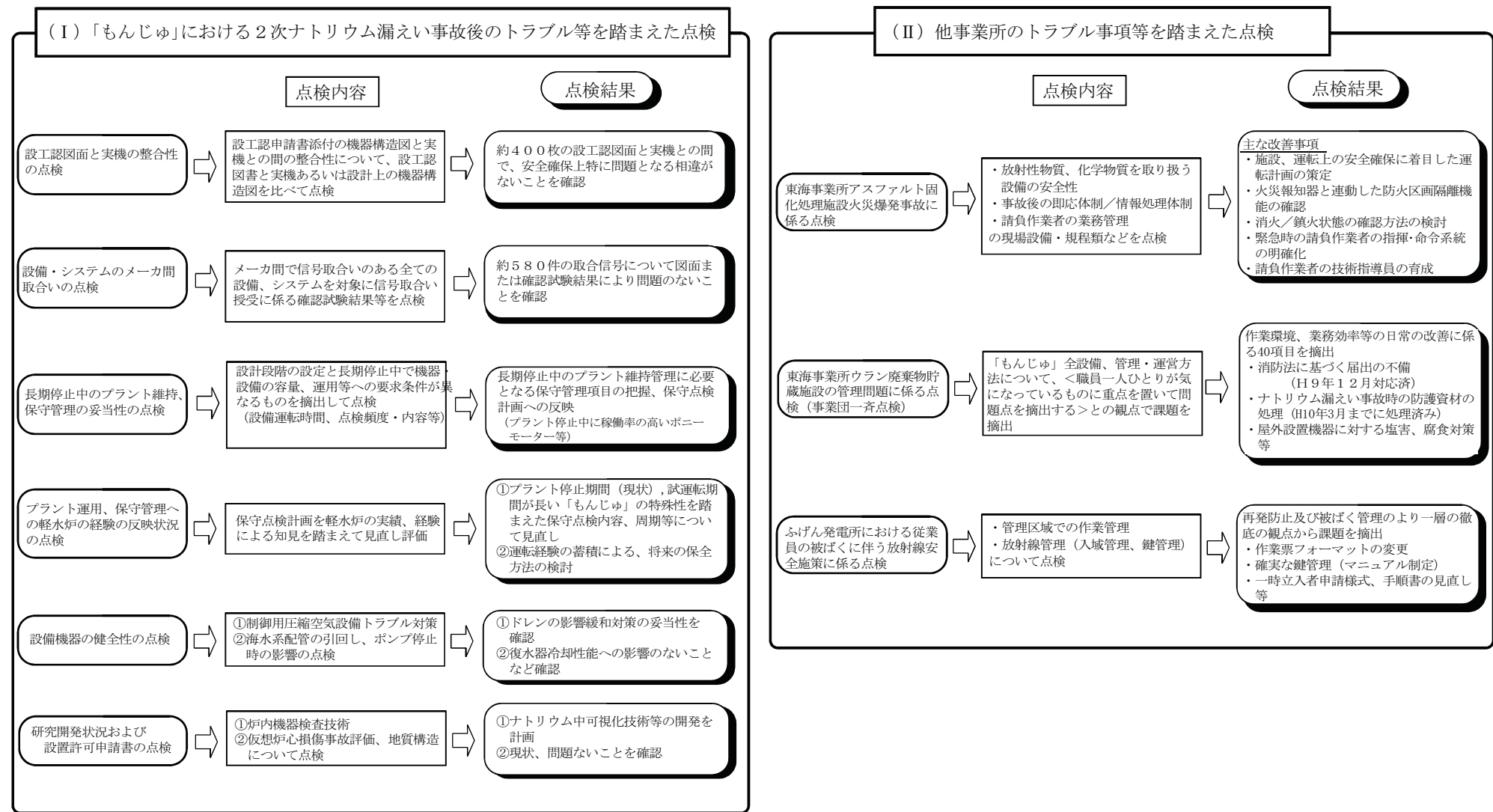


表2. 7-1 高速増殖原型炉もんじゅ安全性総点検指摘事項への対応実績

項目 番号	安全性総点検指摘事項	平成10年度	平成11年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度				
		4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7
	1) 設備改善														
	(1) ナトリウム漏えい対策の設備改善														
1	(i) ナトリウム漏えいの早期検知														
2	(ii) ナトリウム漏えいの抑制														
3	(iii) ナトリウム漏えいの影響緩和														
	(2) 信頼性向上等を目的とした設備改善 (Na漏えい対策以外の設備の改善)														
4	(i) プラント信頼性の向上														
5	(ii) プラント機能の向上														
6	(iii) 運転操作性の向上														
7	(iv) 作業安全性の向上														
8	(v) 保守性の向上														
	2) 品質保証体系・活動の改善														
	(1) 品質保証体制、体系の見直し														
9	(i) 品質保証体制の強化														
10	(ii) 品質保証体系の見直し、整備														
	(2) 品質保証活動の改善														
11	(i) 設計審査の充実														
12	(ii) 最新技術情報の反映機能の強化														
13	(iii) 品質保証関連事項等の教育の充実														
14	(iv) 保修票発行基準の明確化														
15	(v) 不適合管理の適正化														
16	(vi) 内部監査等の充実														
17	(vii) メーカー品質保証監査の実施														
18	(viii) 確実な保守の実施														
19	(ix) 文書合議基準等の見直し														
	3) 運転手順書、運転管理体制等の改善														
	(1) 運転手順書類の体系化、改正手続きの改善														
20	(i) 運転手順書類の体系化														
21	(ii) 運転手順書類改正手続きの改善														
	(2) 運転手順書記載方法、内容等の改善														
22	(i) 異常時運転手順書記載内容の充実														
23	(ii) 手順書間の記載の整合性														
24	(iii) 微候ベースの運転手順書の導入計画														
	(3) 運転員教育、運転体制等の充実強化														
25	(i) 運転員教育・訓練の改善														
26	(ii) 運転体制の充実・強化														
27	(4) 事故時対応体制の改善														
	4) 安全性研究等の反映														
	(1) 蒸気発生器伝熱管破損対策														
28	(i) 評価手法検証														
29	(ii) 設備改善（基本仕様の検討含む）														
30	(2) 燃料温度評価の高度化 最新評価手法を用いた燃料温度評価														
31	(3) 制御棒の長寿命化 制御棒の長寿命化研究開発														

■：第1回報告（平成13年7月27日）、◆：第1回改訂報告（平成14年5月31日）

▲：第2回報告（平成14年6月19日）、▼：第2回改訂報告（平成14年11月22日）

▲*：第3回報告（報告：平成18年10月5日、改訂報告：平成18年12月1日）

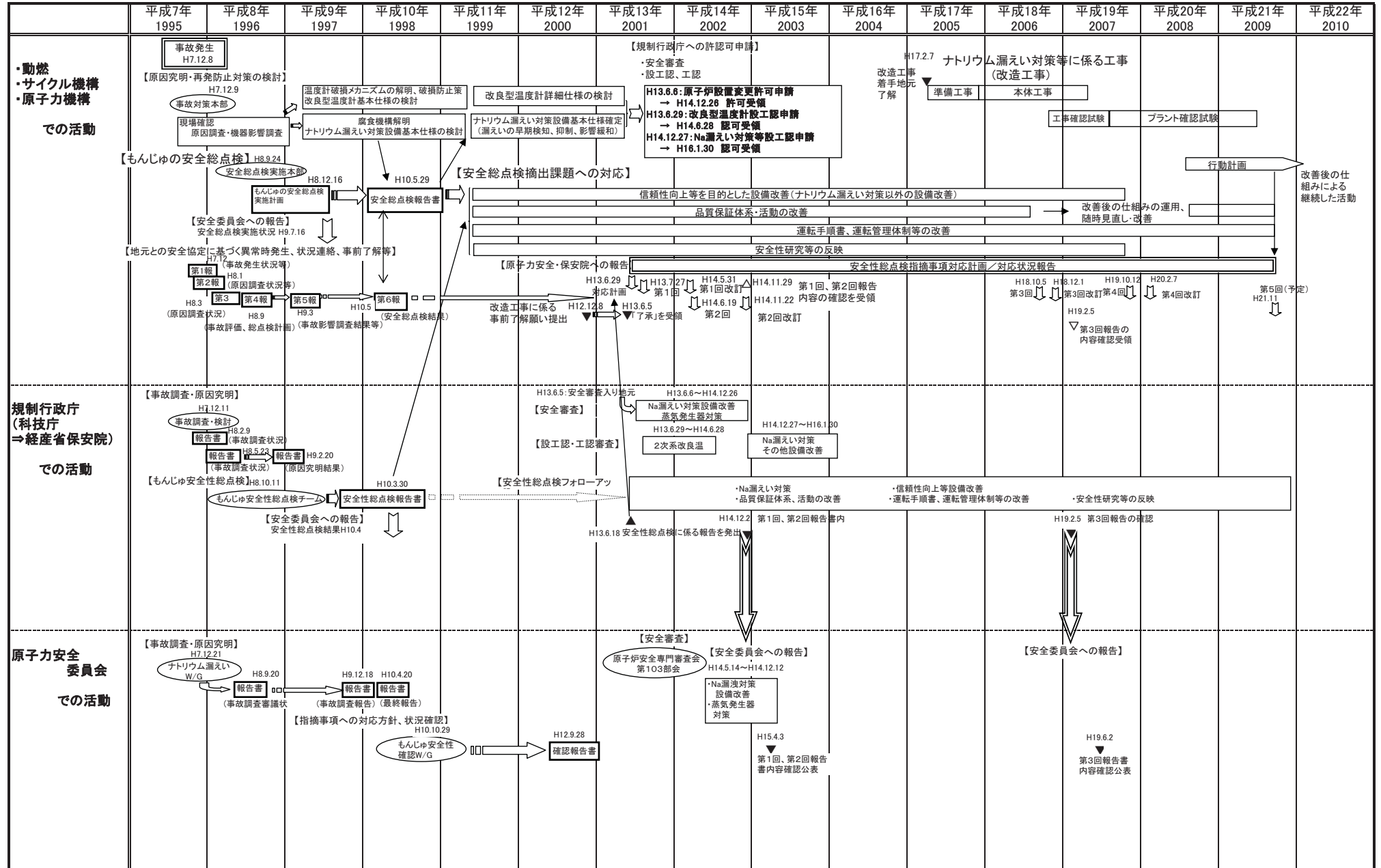
■*：第4回報告（平成19年10月12日）、★第4回改訂報告（平成20年2月7日）

◎ 第5回報告（報告：平成21年11月9日、補正報告：平成22年2月9日）

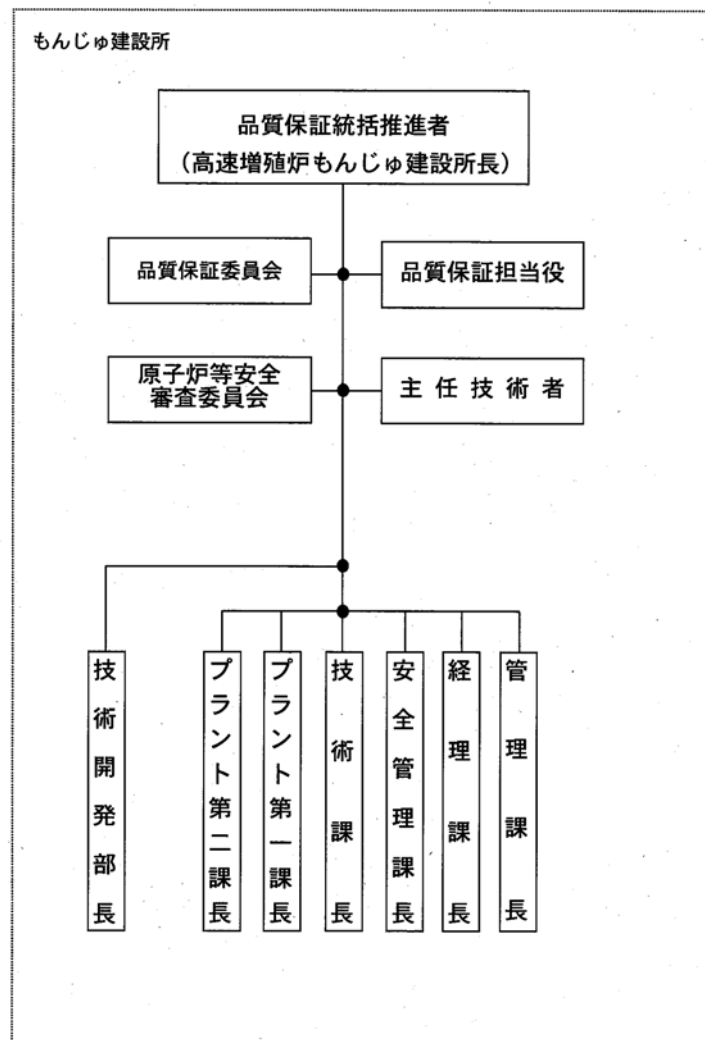
安全性総点検指摘事項に対する改善及びその後の行動計画による改善の取組みについて総括し、「もんじゅ」が自立的な品質保証体制を確立すると共に、試運転を再開できる状況に至っていることを原子力機構が確認したことについて報告。

〔自立的な品質保証体制の確立、安全文化・コンプライアンス活動の取組み、試運転再開に向けた取組み、運転手順書類の改善、事故時対応体制の改善、ナトリウム漏えい警報発報時対応の問題点の改善、ナトリウム漏えい検出器の改善、長期停止設備の健全性確認 等〕

表2. 7-2 ナトリウム漏えい事故の原因究明、再発防止対策検討、安全性総点検の実施の経緯



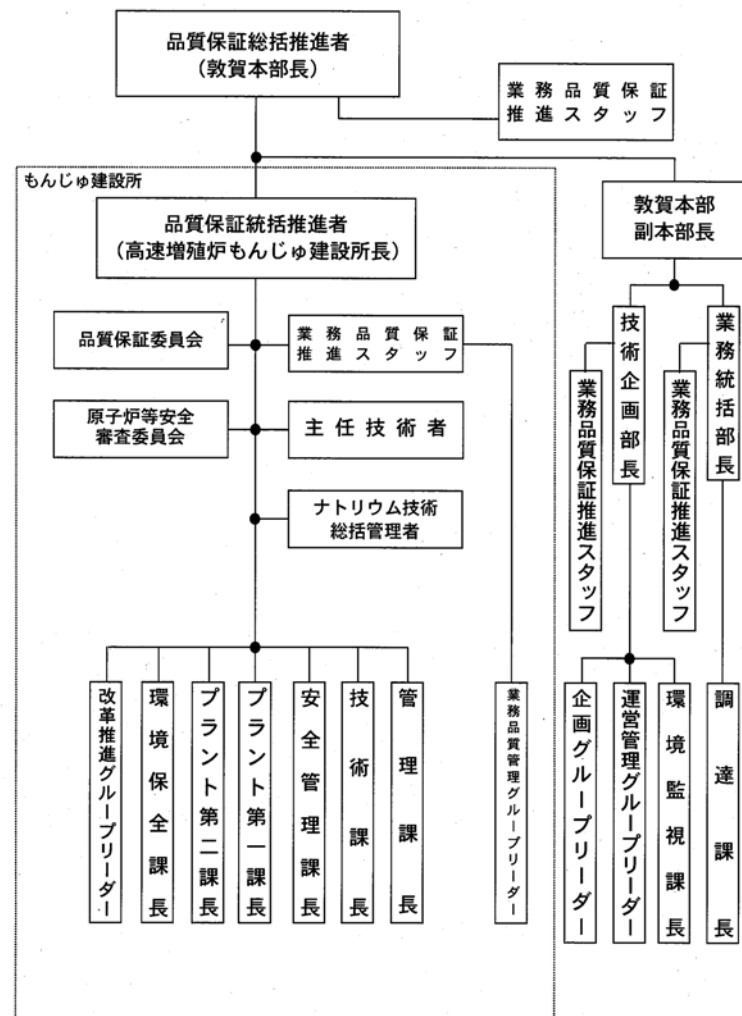
添付-12



【平成7年当時の品質保証体制】

- ・品質保証を担当する品質保証担当役(他の職と兼務)

図3.1-1 品質保証体制図(平成7年当時)



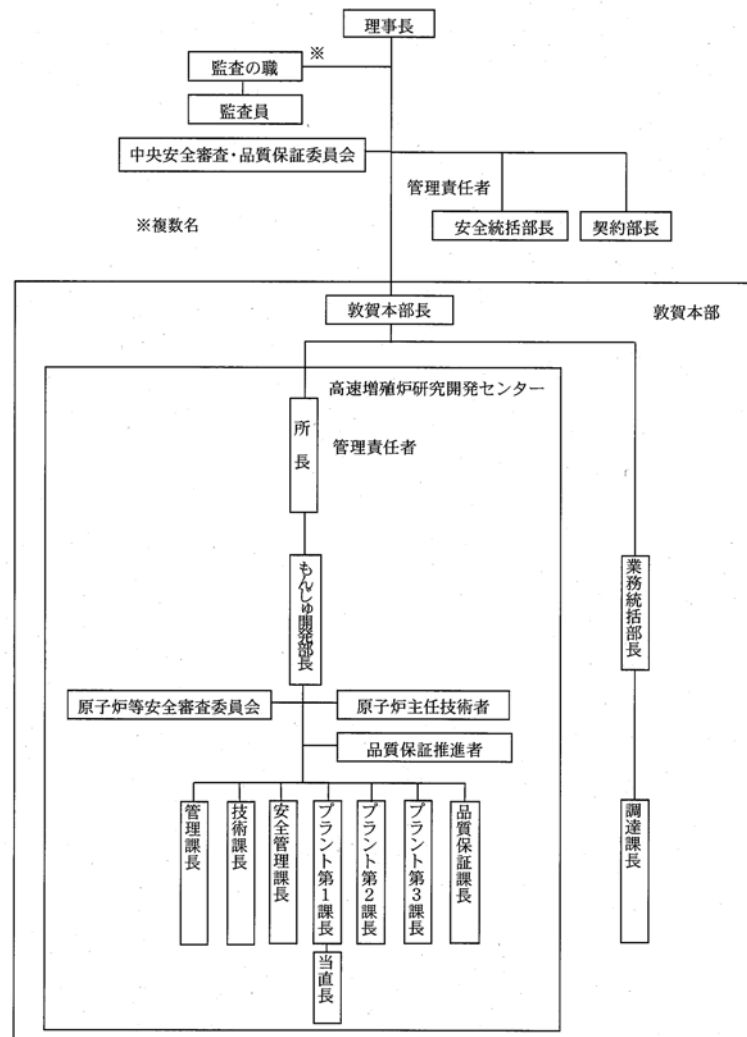
【平成10～15年当時の品質保証体制】

- ・平成10年10月核燃料サイクル開発機構発足
- ・所長の下に所長を補佐する業務品質保証推進スタッフを設置
- ・品質保証推進グループを設置
- ・平成12年4月当該グループを業務品質管理グループに変更

図3.1-2 品質保証体制図(平成10年～15年当時)

- ・平成16年6月原子炉施設保安規定への品質保証の取り入れ
- ・理事長をトップとし、本社、敦賀本部と連携した品質保証体制

図3.1-3 品質保証体制図(平成16年当時)

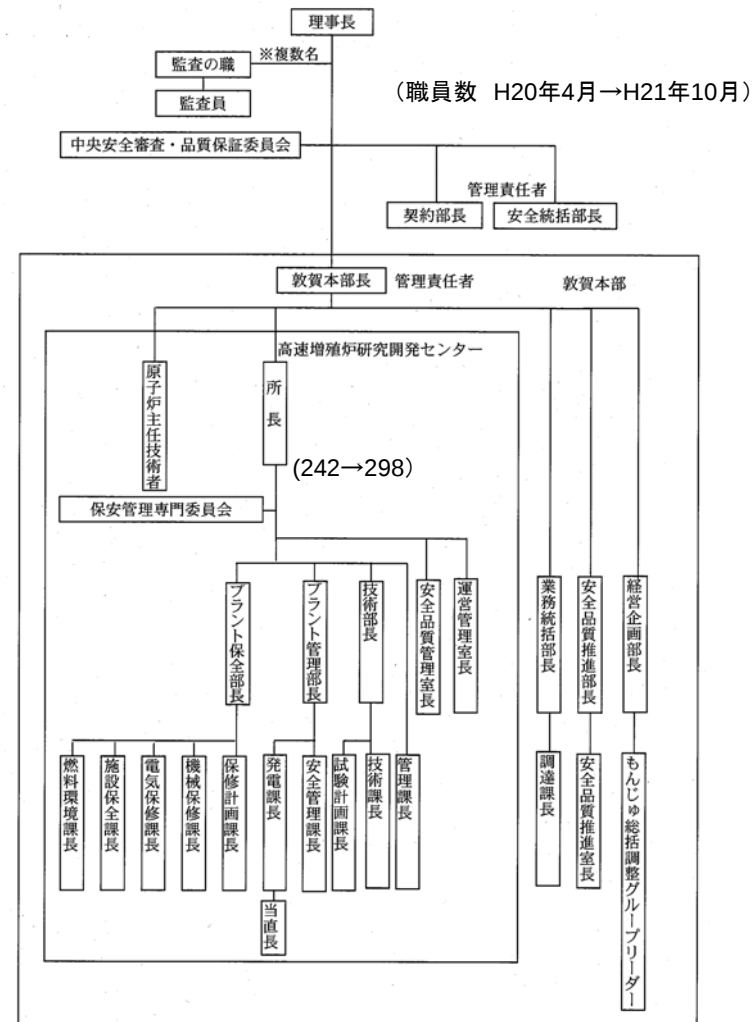


- ・平成17年10月日本原子力研究開発機構発足
- ・業務品質保証推進スタッフを品質保証推進者に変更
- ・業務品質管理グループを品質保証課に変更

図3.1-4 品質保証体制図(平成17年～19年当時)

・原子炉主任技術者を敦賀本部所属に変更(所長からの独立的な立場)

品質保証体制図(平成19年12月～平成20年当時)



- ・3部2室体制
- ・平成20年10月1日に品質保証課を廃止し、安全品質管理室を設置。要員を増員
- ・安全品質管理室を所長直轄の組織とし、課レベルから部レベルとして所長のブレーン機能を強化

品質保証体制図(現在)

平成 21 年 9 月 30 日

承認 安全品質推進部長	確認 安全品質管理室長 安全品質推進室長		作成
			

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書

平成 21 年 9 月改正

独立行政法人日本原子力研究開発機構
敦賀本部

改正履歴

改正 番号	年月日	主な改正内容	承認	確認	作成	備考
0	平成20年 11月 21日	制 定	二之宮	林 中尾		
1	平成20年 12月 12日	実施体制とスケジュール及び名称の見直し。 「もんじゅに係るQMS 体系の見直し計画書」から 「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 計画書」とした。	二之宮	林 中尾		
2	平成21年 9月 30日	溶接安全管理審査、 QMS構築、JEAC4111 改正反映を追加し、スケ ジュールを見直した。		 		

高速増殖炉研究開発センターに係る

品質マネジメントシステム(QMS)体系の見直し基本計画書

1. 目的

本計画は、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見直し計画の基本的な事項を定める。

2. 経緯、背景

高速増殖炉研究開発センター(以下、「もんじゅ」という)に係る品質保証体系について、これまでも、品質マネジメントシステムがより機能するため、敦賀本部(敦賀本部事務所、もんじゅ、ふげん。以下、同じ。)の管理責任者を一元化するとともに、所長等から本部長に変更するなどの改善を行ってきた。

平成20年にナトリウム漏えい検出器、原子炉補機冷却系の配管の管理等において、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、QMS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、円滑にすすめるには、実施体制、実施期間、実施項目等を明確にして行う必要があり、本計画書を策定した。

また、平成21年5月の溶接安全管理検査の運用改善の移行に伴い、個別溶接安全管理審査は廃止され、システム溶接安全管理審査のみの体系となったことから、溶接安全管理審査に対応するQMSの構築が必要となり、本計画書のQMS見直しの一環として実施する。さらに、JEAC4111-2003がJEAC4111-2009に改正されたことから、改正に伴うQMSへの反映についても本計画書にて実施する。

2. 基本方針

2.1 要求事項

業務の実施にあたっては、JEAC4111の「7.1業務の計画」の要求事項を満足することとし、品質目標を「臨時マネジメントレビューの結果を踏まえ、もんじゅの品質保証体系全般について、自律的な品質マネジメントシステムとして機能させる。」こととする。

2.2 敦賀本部(事務所)ともんじゅの体系の整備

見直しにあたって、敦賀本部(事務所)ともんじゅとで共通な事項については、一体化による、QMS上の効果や効率化が期待できるものは一体化を検討し、実行可能な事項については一体化する。

3. 作業内容

本計画で行なうQMS見直しは、「QMS体系及び文書の見直し」、「溶接安全管理審査QMSの構築」、及び「JEAC4111-2009改正にともなうQMS見直し」について実施する。見直し対象プロセス及び文書は、もんじゅの保安活動に係る品質マネジメントシステムに必要な全プロセス

及び全文書とし、敦賀本部(事務所)、機構本部の関係する文書を含むものとする。
具体的な作業内容は以下のとおりとする。
また、個別の作業にあたっては、必要に応じて個別作業計画を作成するものとする。

3. 1 作業項目

3. 1. 1 QMS 体系及び文書の見直し

(1) 顕在化した問題の改善(短期的見直し事項)

① 保安規定の各条項と QMS 文書の関係の整理

保安規定第 119 条など、QMS 文書とひも付けが明確でない条項について、保安規定第 3 条 4.2.1 に記載の表を見直し、保安規定とのひも付けを明確に記載する。

② 不適合区分の敦賀本部内一体化検討

不適合の区分など、不適合管理の基本的な仕組みについては、敦賀本部(事務所)と「もんじゅ」において、統一する。その後、不適合管理要領については、敦賀本部で一体化する。

(2) 臨時マネジメントレビュー結果の対応(長期的見直し事項)

① 敦賀本部として一体化した QMS 骨格作成

敦賀本部内で統一した不適合管理を参考に、QMS 全体を敦賀本部として一体化したマネジメントシステムとする骨格を検討する。また、他の原子力事業者の QMS 調査(本店と発電所が一对一の事業者)を実施し、参考とする。

② プロセスの洗い出し

各課室の業務の洗い出しを行い、プロセスをフロー化し、必要な文書を整理する。洗い出しに当たっては、各課室への QMS 見直しに向けての動機付けを行う。

③ QMS 文書の見直し改正

上記①②に従って、QMS 文書(全ての文書)の見直しを行う。

④ 保安規定と JEAC との関係見直し

上記②の結果を参考に、保安規定と JEAC 要求事項の関係を見直しする。

⑤ 保安規定改正

上記②④により、保安規定改正の準備を実施する。

3. 1. 2 溶接安全管理審査 QMS の構築

(1) 溶接安全管理審査に対応する QMS 骨格の検討

溶接安全管理審査の要求事項に適合した QMS 体系(骨格)を検討する。

(2) 溶接安全管理審査 QMS 文書の作成・改正

上記(1)の検討結果により、必要な QMS 文書の作成及び改正を実施する。

3. 1. 3 JEAC4111-2009 改正による QMS 見直し

(1) JEAC4111-2009 改正による QMS 見直し内容検討

JEAC4111-2009 改正による QMS の見直し内容を検討する。検討には、原子炉施設保安規定の見直しも含める。

(2) QMS 文書の作成・改正

上記(1)の検討結果により、必要な QMS 文書の作成及び改正を実施する。

3. 2 作業要領

(1) 見直し対象プロセス及び文書

もんじゅの保安活動に係る品質マネジメントシステムに必要な全プロセス及び全文書

(2) 作業工程

別添：高速増殖炉もんじゅ関連QMS体系の見直し工程の通り。

4. 作業体制

QMS体系の見直しにかかる体制を添付資料1に示す。

4.1 安全品質推進部(敦賀本部(事務所))

安全品質推進部の作業は以下のとおり。

- (1) 全体とりまとめ事務局
- (2) 一体化可能な二次文書の検討・作成
- (3) 敦賀本部(事務所)における三次文書の検討・作成

4.2 安全品質管理室(もんじゅ)

安全品質管理室の作業は以下のとおり。

- (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

5. 作業工程

作業期間は、短期的なものは平成20年12月までとし、業務のプロセスを見直し、対応するものは長期作業とし平成22年10月を目処に実施する。

運転管理のQMS見直しは、平成21年内に実施する。

全体工程を「高速増殖炉もんじゅ関連QMS体系の見直し工程」に示す。

6. 検証、妥当性確認

(1) 検証

見直した文書については、文書管理要領に従い、要求事項を満足していることをレビュー(検証)する。

(2) 妥当性確認

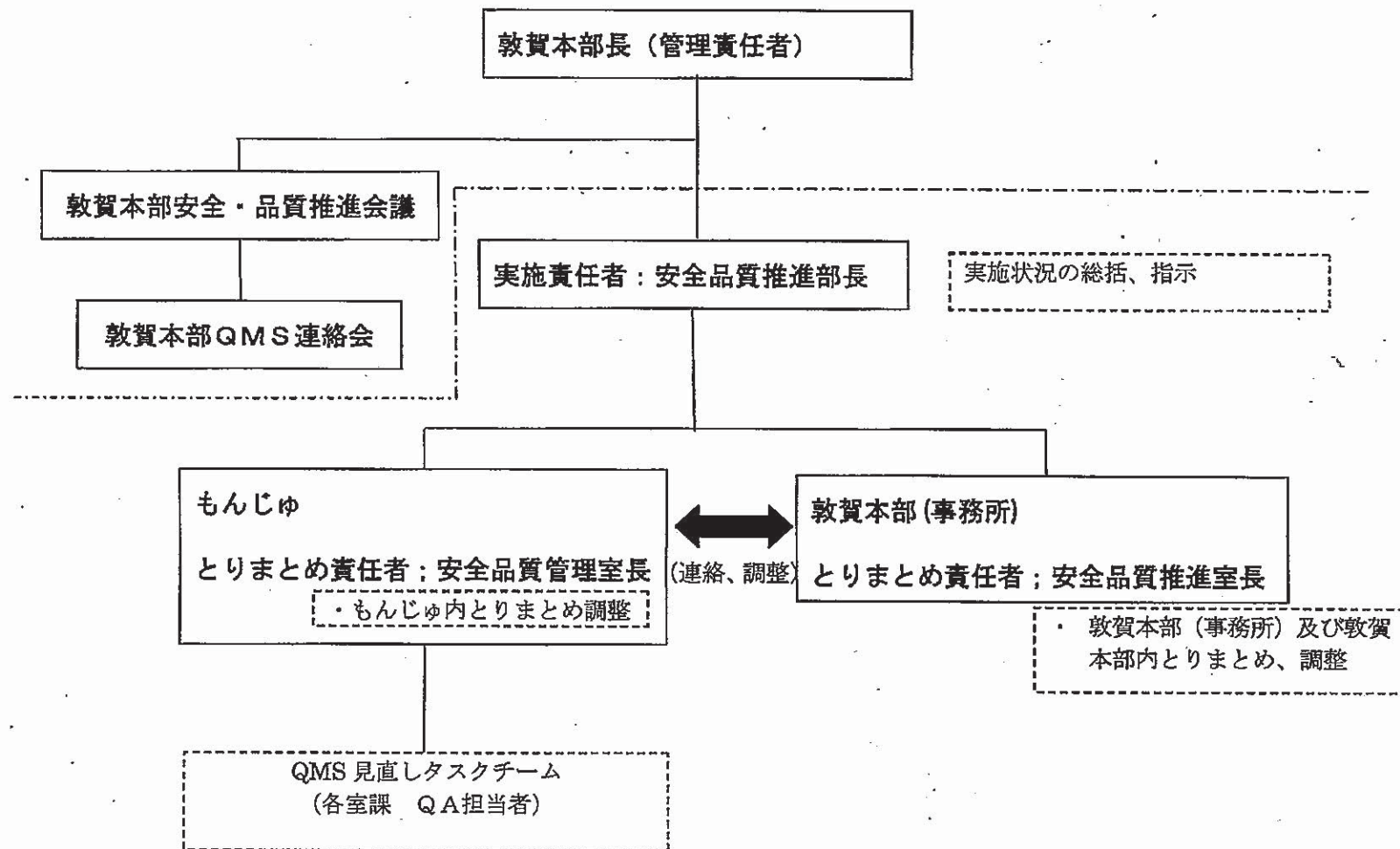
もんじゅの場合、運用の開始前に保安管理専門委員会において、妥当性の確認を行う。また運用開始後、半年を目安に妥当性の再確認をする。

7. 進捗状況の管理

本作業の進捗については、3ヶ月に1回チェックを行い、敦賀本部長(管理責任者)へ報告を行う。また、作業を進めていく上で生じた課題等に対して、必要に応じて、本基本計画の見直しを行うものとする。

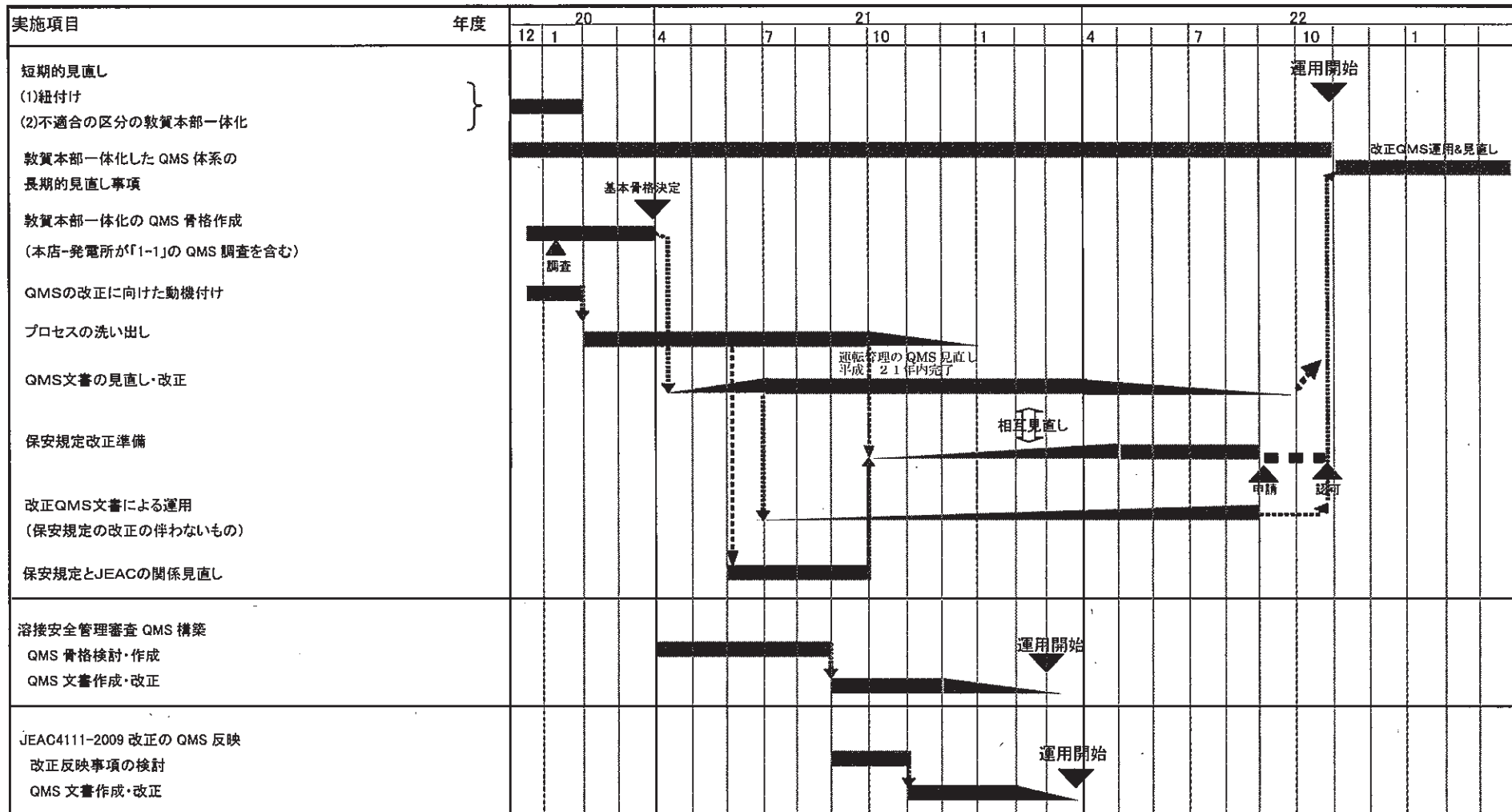
8. 参考資料

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)体系の骨格方針



もんじゅに係るQMS見直し実施体制

高速増殖炉もんじゅに係るQMS体系の見直し工程



高速増殖炉研究開発センター
品質マネジメントシステム(QMS)体系
見直し実施計画書

平成 21 年 10 月改正
独立行政法人日本原子力研究開発機構
敦賀本部
高速増殖炉研究開発センター

改正履歴

改正 番号	年月日	主な改正内容
0	平成 21 年 1 月 13 日	制定
1	平成 21 年 10 月 日	溶接安全管理審査、JEAC4111 改正反映の作業を追加し、スケジュールを見直した。

1.目的

本計画は、「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(QMS)体系の見直し基本計画書」(基本計画書)に基づき、所内において、円滑かつ効率的に実施するために定める。

2. QMS見直し作業の基本方針

基本計画書 2.記載の基本方針に従い、作業の基本方針を次に示す。

- (1) 基準に逸脱しない範囲で実態に合わせたQMS文書とする(不適合の原因として実態に合わない規則が制定されている例があるため)。
- (2) 基準で文書化を要求している文書以外で、かつ、非文書化で業務に携わる者がすべて同等品質のアウトプットが得られる場合は、非文書化を妨げるものではない。

注)基準:JEAC4111-2003

3.作業内容

本計画における QMS の見直しは、「QMS 見直し」、「溶接安全管理審査 QMS の構築」及び「JEAC4111-2009 改定に伴う QMS 見直し」の3項目について作業を行う。本業務の作業工程を表-1 に示す。

3.1QMS 見直し作業

現在運用している QMS 文書全体を見直す。本見直し作業の全体プロセスを図 1 に示す。各プロセスのアウトプットにおいて、不足又は不整合が発見された場合は、必要に応じて、前プロセスにさかのぼり、検討・見直しを行う。

なお、運転管理に関する業務については、平成 21 年 11 月末までに下記作業ステップ 3.1.1 から 3.1.5 の見直し作業を完了する。

3.1.1 業務項目の拾出

業務項目は、高速増殖炉研究開発センター原子炉施設の保安のために必要な作業をすべて拾い出す。アウトプット様式例は添付資料 1 とする。

なお、本プロセスのアウトプットにより、次項のプロセスフローチャートの作成担当を決定する。

【目標完了時期:21 年 3 月上旬】

3.1.2 プロセスフローチャートの作成

プロセスフローチャート作成に当たり、次の事項に留意する。アウトプット様式例は添付資料 2 とする。

【目標完了時期:21 年 8 月下旬】

- (1) 担当者交代時、同等品質のアウトプットが得られるプロセスフローチャートとすること。
- (2) 現状をできる限り忠実にプロセスフローチャートに表現すること。ただし、業務の効率化の観点から見直しも併せこと。

3.1.3 プロセスフローチャートの確認

本プロセスでは、次のことを確認する。

- (1) 作成されたプロセスフローチャートと実活動を比較し、3.1、3.2 の記載事項を満足していることを確認する。
- (2) 他部課室とのインターフェースも忠実に表現されているかについても確認を行う。
- (3) プロセスフローチャート確認時には、可能な限り*³ 電力出向者による確認を受け、電力事業者からの視点による改善点も取り入れる。

*1: 他部課室; 敦賀本部、安全統括部等すべてを含む。

【目標完了時期: 運転管理に関する業務*²21 年 10 月下旬
運転管理以外の業務 22 年 6 月下旬】

*2: 「運転管理に関する業務」とは、文書管理要領の表-1 の文書体系における運転管理に区分している要領の業務をいう。

*3: 「可能な限り」とは、基本的に電力出向者の確認を行うが、該当業務に精通した電力出向者がもんじゅに在籍しない場合(例えば炉心管理等)は、その限りではないということ。

3.1.4 基準適合性確認

3.3 のアウトプットについて、基準(JEAC4111-2003)への適合性を確認する。

【目標完了時期: 運転管理に関する業務 21 年 11 月下旬
運転管理以外の業務 22 年 6 月下旬】

3.1.5 QMS文書作成

3.4 のアウトプットに基づき、QMS文書を作成する。QMS文書化に当たり、使いやすい形式を取り入れるものとし、プロセスフローチャートを利用することを妨げない。

また、保安規定の改正を伴わないQMS文書については、作成完了次第、順次運

用し、問題点及び課題の抽出を行い、改善を図っていくものとする。

【目標完了時期: 運転管理に関する業務 21 年 11 月下旬
運転管理以外の業務 22 年 10 月下旬】

3.1.6 保安規定改正

3.5 の作業と並行しながら、3.4 のアウトプットに基づき、保安規定の改正案を作成する。

【目標完了(保安規定改正・運用)時期: 22 年 10 月下旬】

3.2 溶接安全管理審査 QMS の構築作業

高速増殖炉研究開発センターでは、溶接安全管理検査の運用改善の移行(平成 21 年 5 月)に備え、「溶接安全管理審査品質マネジメントシステム(QMS)構築計画」(平成 21 年 4 月 1 日)を策定し、検討を進めてきた。今後は本計画に引き継ぎ実施する。本作業の全体プロセスを図 2 に示す。各プロセスのアウトプットにおいて、不足又は不整合が発見された場合は、必要に応じて、前プロセスにさかのぼり、検討・見直しを行う。

3.2.1 溶接安全管理審査 QMS 体系の構築

溶接安全管理審査品質マネジメントシステム(QMS)構築計画に基づき実施した、電気事業者の溶接安全管理審査の QMS に関する調査結果を基に、もんじゅにおける溶接安全管理審査 QMS 体系を検討・作成する。

【目標完了時期: 21 年 8 月下旬】

3.2.2 溶接安全管理審査 QMS 文書作成

3.2.1 の検討結果に基づき、溶接安全管理審査に適応する QMS 体系に基づいた QMS 文書を作成する。

【目標完了時期: 21 年 9 月下旬】

3.2.3 溶接安全管理審査 QMS の JNES 殿ヒアリング

3.2.2 で作成したもんじゅの溶接安全管理審査 QMS について、JNES 殿にヒアリング等を通じてご指導を受ける。

【目標完了時期: 21 年 12 月下旬】

3.2.4 溶接安全管理審査 QMS の制定・運用

3.2.3 の JNES 殿のご指導により、QMS 文書の見直しを行い、制定・運用を開始する。

【目標完了時期:22 年 2 月下旬】

3.3 JEAC4111-2009 改定に伴う QMS 見直し

JEAC4111-2003 について、発行から 5 年を経過したことから定期見直しが行われ、JEAC4111-2009 に改定された。改定に伴い、QMS の見直しを行う。

3.3.1 JEAC4111 改正に伴う QMS 反映項目の洗い出し

JEAC4111 の改正点から QMS への反映項目を洗い出す。なお、洗い出しに当たり、JEAC4111 の改正に関する情報を収集し、協議を行ってきた電気事業者の状況を調査する。

【目標完了時期:21 年 12 月下旬】

3.3.2 QMS 文書作成

3.3.1 の洗い出しを受け、QMS 文書を作成する。

また、保安規定の改正を伴わない QMS 文書については、作成完了次第、順次運用を開始する。

【目標完了時期:22 年 1 月下旬】

3.3.3 保安規定改正

3.3.2 の作業と並行しながら、必要に応じて保安規定の改正案を作成する。

【目標完了(保安規定改正・運用)時期:22 年 3 月下旬】

4. 実施体制

本作業の体制を図 3 に示す。

本作業の取りまとめは安全品質管理室とする。

前項に示す作業は各室課にて行い、選任されたメンバー(タスクチームメンバー)が、各室課内の取りまとめを行う。ただし、JEAC4111 改正に伴う QMS への反映は、安全品質管理室にて反映項目の洗い出しを実施し、QMS 文書の作成は、各室課にて実施する。

5. 工程

本作業の工程を表-1 に示す。なお、各項目の目標完了時期は各項目の末尾に示す。

6.進捗管理

見直し作業が工程どおり、確実に行われていることを確認するため、1ヶ月に1回、所長に進捗状況を報告する。

7.その他

各プロセスにおいて、全体作業を行う前にサンプル作業を行い、実施方法の問題点を摘出し、実施方法を改善していく。また、アウトプットに品質を保つため、必要に応じて、作業マニュアルを作成する。

表-1 QMS 見直し工程

図-1 QMS 文書見直し全体プロセス図

図-2 溶接安全管理審査 QMS の構築に関するプロセス図

図-3 QMS 見直し実施体制

添付資料 1 業務項目一覧表(例)

添付資料 2 プロセスフローチャート(例)

参考

溶接安全管理審査品質マネジメントシステム(QMS)構築計画(平成 21 年 4 月 1 日)

QMS見直し基本方針

- (1) 基準に逸脱しない範囲で実態に合わせたQMS文書とする。
(不適合の原因として実態に合わない規則が制定されている例があるため)
- (2) 基準で文書化を要求している文書以外で、かつ、非文書化で業務に携わる者がすべて同等品質のアウトプットが得られる場合は、非文書化を妨げるものではない。

基準: JEAC4111-2003

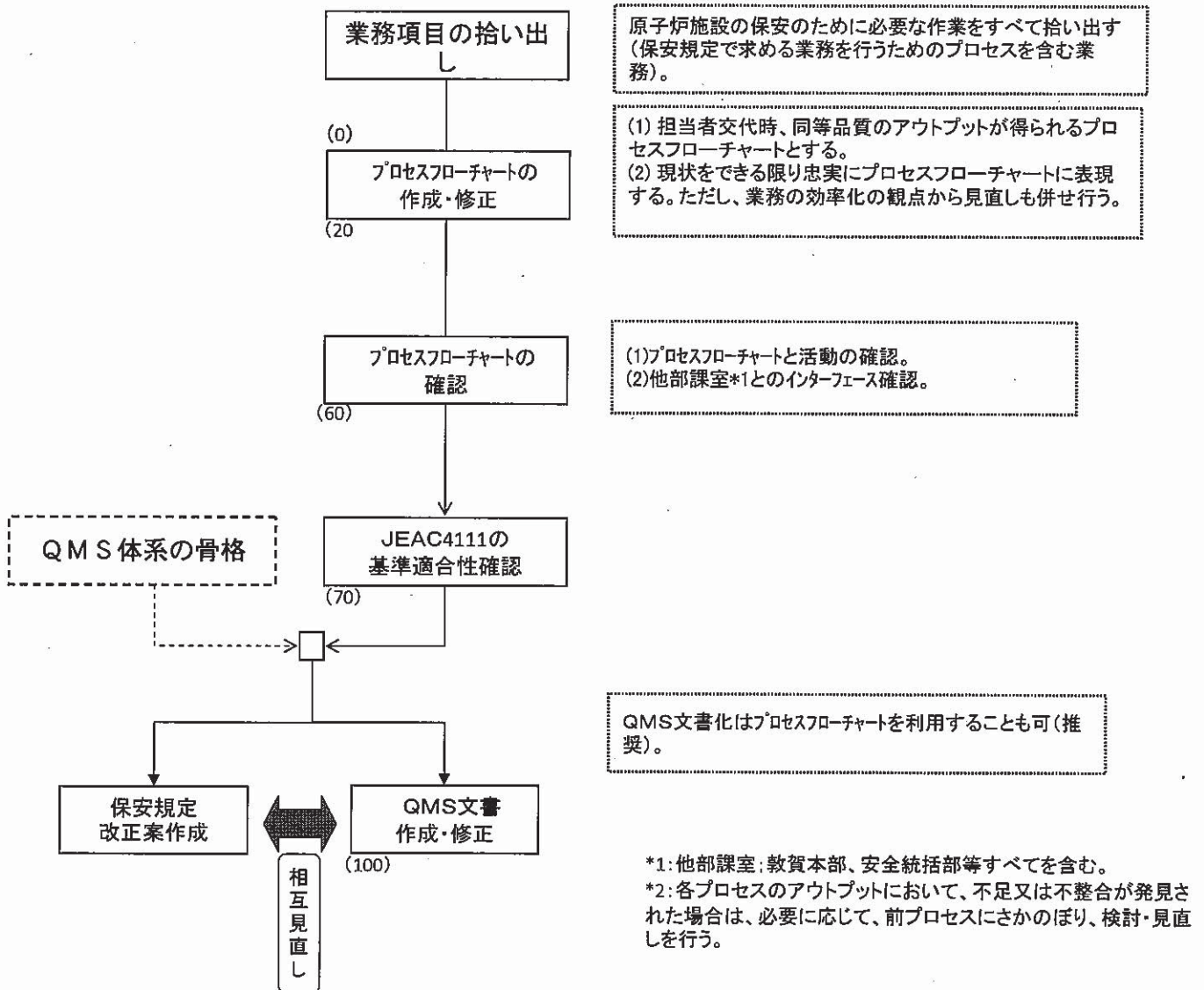
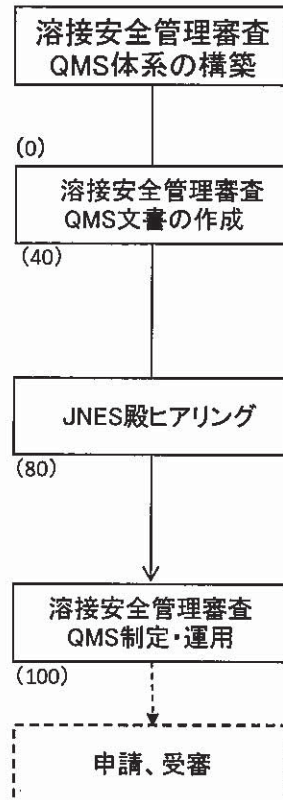


図1 QMS文書見直し全体プロセス図



(1) 必要に応じて保安規定の改正も含む。

図2 溶接安全管理審査QMSの構築に関するプロセス図

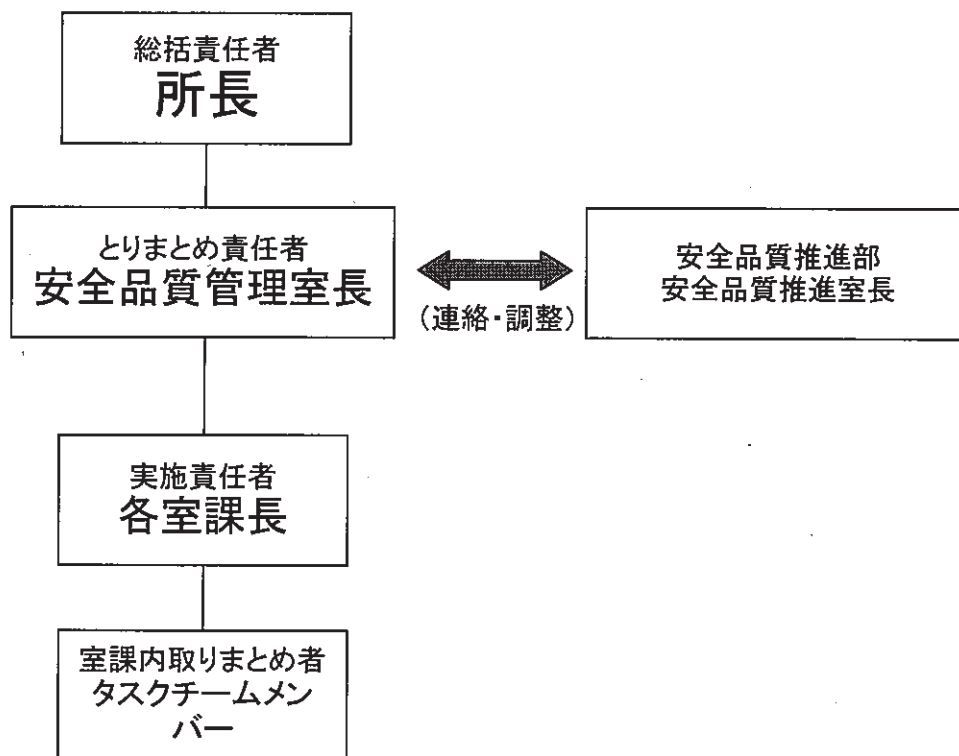


図3 QMS見直し実施体制

業務項目一覧表(例)

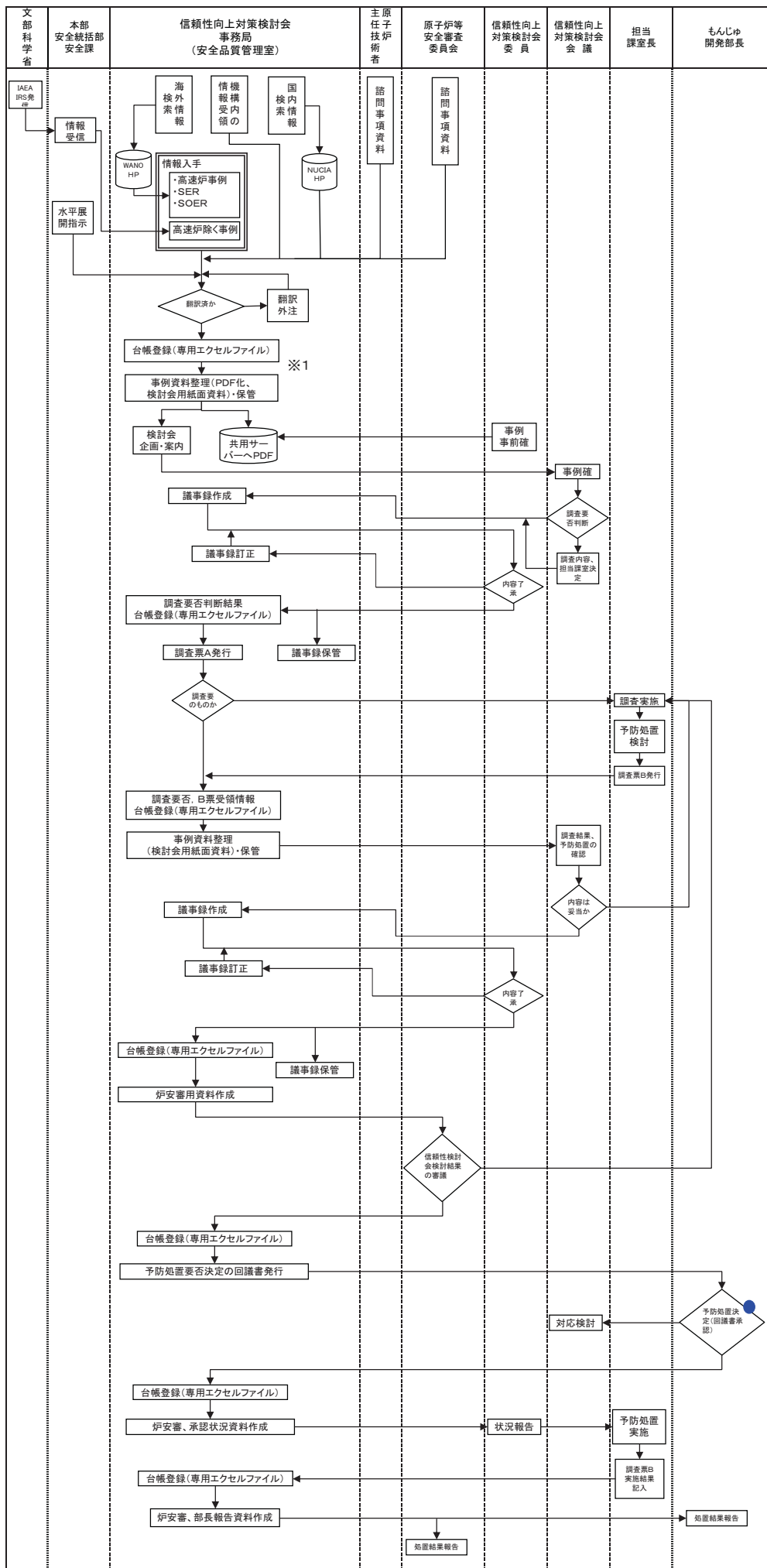
業務大分類	業務項目
最新技術情報の反映	事故・故障等情報、研究開発成果情報及び規格・基準類情報(以下「最新技術情報」という。)の管理
最新技術情報の反映	最新技術情報の反映に係る管理要領のメンテナンス
中越沖地震対応	中越沖地震対応フォロー(信頼性向上委員会フォロー以外の10件)
炉安審運営	炉安審開催準備・議事録作成・管理
炉安審運営	原子炉等安全審査委員会規則のメンテナンス
保安検査対応	通常保安検査対応 (検査項目の調整、リハーサルの設定・実施)
保安検査対応	判定表フォロー
保安検査対応	データ分析
保安検査対応	保安検査対応要領のメンテナンス
不適合管理	不適合管理委員会の運営、議事録作成・管理
不適合管理	不適合管理台帳の管理 (各課へのフォローを含む。)
不適合管理	確実な不適合報告の励行(不適合教育未受講者のフォロー)
不適合管理	月間不適合管理委員会の開催
不適合管理	不適合管理要領のメンテナンス
不適合管理	不適合管理要領のメンテナンス(行動計画)
不適合管理	WANOの是正処置特別監視
JANTIフォロー窓口	??????
HE防止検討会運営	ヒューマンエラー防止検討会の運営
HE防止検討会運営	ヒューマンエラー防止検討会運営要領のメンテナンス
要因分析研修会の準備	要因分析研修会(2月上旬実施分)の準備
管理責任者への報告	管理責任者への報告
管理責任者への報告	管理責任者への報告等実施要領のメンテナンス
受注者品質監査	受注者品質監査の準備、実施、フォロー
受注者品質監査	受注者品質監査要領のメンテナンス
保安規定メンテナンス	保安規定メンテナンス
QAPメンテナンス	QAPメンテナンス
規則管理	品質記録管理要領のメンテナンス
規則管理	保安規定に基づく承認手続き要領のメンテナンス
規則管理	作業環境管理要領のメンテナンス
規則管理	機構内への業務委託管理要領のメンテナンス
コンプラ・安全文化WG	関係法令及び規定の遵守・安全文化の醸成ワーキンググループの運用
コンプラ・安全文化WG	関係法令及び規定の遵守・安全文化の醸成ワーキンググループ活動要領のメンテナンス
災害対策	総合防災訓練(非常時対処訓練)の準備・実施・フォロー
災害対策	通報訓練の管理 (訓練報告書配付・コメントのフォローまで)
災害対策	連絡責任者会議の運営
災害対策	連責者への教育・訓練

業務項目一覧表(例)

業務大分類	業務項目
災害対策	通報連絡体制の整備・維持
災害対策	機材の整備、各課の機材整備状況取りまとめ
災害対策	連絡通報基準の制定・公表
災害対策	ERSS SPDS 対応 Na漏えい信号の伝達 (出典:対外約束事項一覧表)
災害対策	災害対策要領のメンテナンス
災害対策	事故・災害対策運用要領のメンテナンス
災害対策	事故・トラブル通報・連絡要領のメンテナンス
災害対策	連絡責任者会議設置要領のメンテナンス
災害対策	地震発生時対応要領のメンテナンス
防災業務計画	原子力防災組織・要員の選解任
防災業務計画	原子力防災組織・要員の選解任の不適合 是正処置
防災業務計画	FBRセンターにおける訓練
防災業務計画	原子力防災教育
防災業務計画	防災業務計画のメンテナンス (開始:毎年◆月～完了:9月30日)
QMS体系全体見直し	
QMS体系全体見直し	不適合管理の一元化(敦賀本部二次文書チェック)
良好事例・ノウハウの吸収・展開	電気事業者との交流強化による良好事例・ノウハウの吸収・展開
マニュアル整合性確認	業務連絡書がQMS文書を逸脱しないようにするルール化
マニュアル整合性確認	マニュアル整合性確認結果をチェックする仕組みの明確化 文書の定期レビューのルール化
マイプラント意識醸成	事例教育
マイプラント意識醸成	ヒヤリハット募集・フォロー
WANO放置に対するフォロー	WANO放置に対するフォロー
マニュアルの遵守	
法令等の特定に係る管理	法令等の特定に係る管理の運用
法令等の特定に係る管理	法令等の特定に係る管理要領のメンテナンス
品質保証委員会の運営	品質保証委員会の運営
品質保証委員会の運営	品質保証委員会規則のメンテナンス
品質保証推進協議会の運営	もんじゅ品質保証推進協議会の運営
品質保証推進協議会の運営	もんじゅ品質保証推進協議会規則のメンテナンス
QA自主監査の運用	QA自主監査の運用
QA自主監査の運用	品質保証自主監査要領のメンテナンス
業務実施状況確認	業務実施状況確認
業務実施状況確認	業務実施状況確認等管理要領のメンテナンス
規則管理	主任技術者等への回付文書・記録の管理要領のメンテナンス

添付資料2

プロセス フローチャート (例)



※1 ① WANO SERは「重要事象報告書」
 ② WANO SOERは「重要事象評価報告書」
 ③ NUCIAはHP掲載情報種別のうち「法律、通達または保全品質情報」を取り込む。
 また、すべての報告段階の情報を振り込み、信頼性向上検討会では最終報告分のみ検討する。
 (中間報告のものは最終報告となってから検討する)

● : 承認

承認 安全品質 管理室長	合議				作成者
	技術部長	プラント管理 部長	プラント 保安部長	運営管理 室長	
					

K(総)0908240/

平成21年8月24日 R2
安全品質管理室

平成21年度 QA診断実施計画書(案)

1. 目的

もんじゅにおける保安検査活動が品質保証マネジメントシステム(QMS)文書にしたがって適切に実施されているかを確認し、不整合があった場合、必要に応じてQMS文書または保安活動を改善すること。

2. 実施理由・背景

もんじゅの品質保証活動は現在、自律的に改善活動が行われることが求められているが、改善には、①不適合管理により、顕在化した不適合に対して再発防止対策を施す改善と、②潜在化した不適合を探し出し、不適合が顕在化する前に改善がある。

本QA診断では、実際に行われている保安活動をプロセスの流れに従い、QMS文書と照らし合わせて確認し、潜在化した不適合を探し出し、改善に結びつける。

3. 実施要領

下記手順により、実施する。手順中の「業務フロー」は作業用要領書等で代えることも可とする。

- ① 安全品質管理室長は不適合の発生状況、プラントの状態等を勘案し、診断対象プロセスを選択し、担当室課長と調整しながら、対象プロセスを決定する。
- ② 担当室課長は、プロセスの概要が分かる概要業務フローを作成する。
- ③ 関係室課長は、概要業務フローから、関係室課長所管の保安活動について、業務フローを作成する。
- ④ 担当室課長は、業務フローに従い、QMS文書に定める品質記録等で活動実績を安全品質管理室長、原子炉主任技術者(炉主任;オブザーバー)へ説明する。なお、活動実績の確認には現場の活動状況の確認も含む。
- ⑤ 炉主任、安全品質管理室長は保安活動とQMS文書に不整合を確認した場合は、QMS文書または保安活動の改善を促す。改善を促された文書の所管室課長は記録に残し、写を安全品質管理室長、炉主任に送付する。
- ⑥ 改善を促された室課長は3ヶ月以内にQMS文書または保安活動の改善し、結果を安全品質管理室長、炉主任に報告する。

4. 実施工程

表 1 に診断実施予定を示す。7月以降については、6月までの不適合の発生状況、プラントの状態等を勘案して、別途調整する。

表 1 QA診断予定表

実施日	対象プロセス
5月21、22日	燃料管理交換プロセス(EVST・炉心間の燃料交換)
7月22日	プラント確認試験(制御棒作動試験)の準備・実施プロセス
7月27日	保全部巡視点検プロセス (CRD 保持用マグネット用 M-G セットサーベイランス)
8月6日	保全部巡視点検プロセス (屋外設置機器設備点検(RCWS))
8月7日	保全部巡視点検プロセス (回転機器)
8月20日	保全部巡視点検プロセス (1次主冷却系(Ⅱ)Na漏えい検出設備)
9月上旬	CLD交換作業に係るプロセス
11月上旬	PCV-LRT作業に係るプロセス
12月上旬	(仮)プラント起動に係る準備プロセス
1月下旬	別定

(注)イタリックは実績

5. その他

- (1) QA診断活動を行った結果、修正が必要な場合、本計画書を改正する。
- (2) 実施工程のうち、実施日について1ヶ月以内の変更については計画書の改正は行わない。

改正履歴

改正版数	承認日	改正理由
初版	平成 21 年 5 月 11 日	---
1	平成 21 年 7 月 15 日	・資料名称の変更(「要領」→「計画書」) ・7～8月計画を追加、業務フロー作成を合理化 ・軽微変更に関する件の追加
2	平成 21 年 8 月 17 日	・CLD交換作業に係るプロセス、PCV-LRT作業に係るプロセスを追加

表 3.1-1 主な改善指示と取り組み

	主な改善指示事項	品質目標への反映	改善指示事項に対する主な取り組み
①	品質方針の変更 ・「もんじゅ」における対外約束事項の停滞に係る問題に鑑み、品質方針「法令・ルールを遵守する。」を「法令・ルール(社会との約束を含む)を守る。」に変更すること。	＜もんじゅ品質目標＞ ・社会との約束を守る(対外的約束事項管理要領に従った管理の実施) ＜敦賀本部＞ ・コンプライアンス階層別教育を実施する	・原子力機構の品質目標の「法令・ルールを遵守する。」を「法令・ルール(社会との約束を含む)を守る。」に変更し、「社会との約束を守る」ことの重要性について全員に周知した(平成 20 年 11 月)。
②	保安活動に係る品質マネジメントシステムの改善事項 ・品質保証活動の充実、改善のための見直しを行うこと。 ・設備保全業務に係る仕組みを見直すこと ・「もんじゅ」に係る保安管理体制を見直すこと。	＜もんじゅ品質目標＞ ・敦賀本部 QMS 連絡会を活用して品質マネジメントシステム体系の見直しを検討する ・保全プログラムを策定する ・指揮命令系統の明確化の観点からセンター組織の見直しを行う ・センター組織見直しの中での品質保証体制の見直し ＜敦賀本部＞ ・品質保証活動の充実、改善のための QMS の見直し計画を策定する ・敦賀本部全体の不適合管理体系の見直しを図る・もんじゅ総括調整グループをもんじゅ保安管理組織に組み入れる	・敦賀本部「もんじゅ」では、QMS 見直し計画書を策定し、計画的に取り組んでいる。 (平成 21 年 1 月) ・屋外ダクトの腐食孔やナトリウム漏えい検出器の誤警報と同様なトラブルが生じないよう確実な保守管理を行うため、「予防保全」を基本として、各設備毎に点検頻度、内容を定めた点検計画に基づく保守管理を開始した。 (平成 21 年 1 月) ・「もんじゅ」組織を 3 部 2 室体制に変更(平成 21 年 2 月)し、「所長の補佐」として運営管理室、安全品質管理室を設置した。これにより自律的な PDCA 体制の構築にむけた推進機能とチェック機能が強化された。 (平成 21 年 2 月) ・もんじゅ総括調整グループをもんじゅ保安管理組織に組み入れ、「もんじゅ」と敦賀本部の連携が強化された。 (平成 21 年 2 月)
③	その他 ・「もんじゅ」の運転再開は機構にとって大変重要な喫緊の課題である。そのための必要な資源については、引き続き敦賀本部と本部経営企画部を中心に検討し、必要な資源が投入されるようにすること。各部門、各拠点とも連携、協力の基に進め、経営と現場が一体となって取り組んでいくこと。	—	・「もんじゅ」の運転再開に向けて、要員配置(39 名(平成 20 年 11 月、平成 21 年 2 月、4 月))、予算の重点配分(平成 20 年 10 月、平成 21 年 3 月に予算追加措置))を実施した。

管理外文書

もんじゅ不適合管理要領

高速増殖炉研究開発センター
(所管：安全品質管理室)

改正履歴

	改 正 年 月 日	規 則 番 号	改 正 内 容
0	平成 4 年 1 1 月 2 5 日	4 承認第 6 号	制定
1	平成 1 0 年 1 0 月 1 日	1 0 規則第 1 7 号	組織改正に伴う名称の変更等
2	平成 1 2 年 3 月 2 3 日	1 1 規則第 2 3 号	不適合管理適用基準等について具体化を図った。
3	平成 1 2 年 7 月 2 8 日	1 2 規則第 3 6 号	組織変更による見直し他
4	平成 1 4 年 7 月 4 日	14 規則第 45 号	他の規定との整合性の観点からの規定事項の見直し他
5	平成 1 5 年 2 月 1 日	14 規則第 88 号	・「担当課長等」を「処置担当課長」に統一 ・管理フロー図の保修票発行に係る箇所を「保修票運用手順書」に移管したため削除
6	平成 1 6 年 6 月 1 日	16 規則第 16 号	・保安規定の改正（品質保証計画の取り入れ）に伴い、JEAC4111－2003 の規格要求事項を反映した。
7	平成 1 7 年 8 月 1 1 日	17 規則第 66 号	・QMS 文書の標準記載を反映 ・条文の構成見直し ・不適合のグレード分けの変更 他
8	平成 1 7 年 1 0 月 1 日	17 規則第 119 号	・組織改正に伴う名称の変更 ・予防処置にかかる記載の適正化
9	平成 1 8 年 2 月 8 日	17 も(規則)第 62 号	・不適合の定義の見直しとそれに伴う記載の見直し ・表-1 の見直し ・誤記修正、記載適正化
1 0	平成 1 8 年 3 月 2 0 日	17 も(規則)第 76 号	・表-1 見直し（改善及び適正化） ・図-1 一部記載の明記
1 1	平成 1 9 年 8 月 7 日	19 も(規則)第 90 号	・ヒューマンエラー検討に係る記載の追記 ・本文、表-1 記載の軽微な修正
1 2	平成 1 9 年 1 2 月 1 4 日	19 も(規則)第 154 号	根本原因分析への情報提供と情報公開基準の追記
1 3	平成 2 0 年 2 月 2 1 日	19 も(規則)第 176 号	不適合のグレード（表 1）、情報公開基準（表 3）、様式 1～6 の見直し
1 4	平成 2 0 年 3 月 5 日	19 も(規則)第 180 号	誤記修正、記載適正化

	改 正 年 月 日	規 則 番 号	改 正 内 容
1 5	平成 2 0 年 6 月 1 2 日	20 も(規則)第 43 号	不適合報告書作成を不適合発見課長に変更 ・用語の定義の見直し ・不適合管理委員会の設置 ・再発したグレードⅡの不適合の安全品質推進部長への報告を追記 ・設備以外のグレードⅣ不適合のデータ分析を追記 ・不適合グレード分類の見直し ・処置フローに見直し ・不適合報告書様式の変更 ・不適合管理台帳の変更
1 6	平成 2 0 年 1 0 月 1 日	20 も(規則)第 144 号	・品質保証課を安全品質管理室に変更 ・予防処置担当室課長を定義 ・不適合処置、是正処置及び予防処置の手順の明確化 ・ヒューマンエラー防止検討会との関係を明確化 ・不適合の解除を追加 ・その他、記載の適正化
1 7	平成 2 0 年 1 2 月 9 日	20 も(規則)第 225 号	・不適合管理要領の関連文書の明確化 ・不適合、是正、予防処置手順の合理化 ・根本原因分析結果の反映について規定 ・その他、記載の適正化
1 8	平成 2 1 年 2 月 2 6 日	20 も(規則)第 357 号	・3 次文書への変更に伴う名称変更 ・組織改正に伴う変更 ・その他、記載の適正化
1 9	平成 2 1 年 3 月 1 7 日	20 も(規則)第 378 号	・事故・トラブル公表要領制定に伴う記載変更 ・その他、記載の適正化
2 0	平成 2 1 年 7 月 2 1 日	21 も(規則)第 65 号	・根本原因分析に係る記載適正化 ・是正処置計画書運用変更に伴う変更 ・事故・トラブル公表要領に定める公開基準ともんじゅ不適合管理要領に定める情報公開の整合 ・記載の適正化

目 次

第1章	総則	
第1条	目的	1
第2条	適用範囲	1
第3条	用語の定義	1
第3条の2	関連文書	2
第2章	不適合の処置	
第4条	不適合処置フロー	2
第4条の2	不適合管理委員会	2
第5条	不適合区分分類	3
第6条	不適合の処置	4
第7条	(削除)	
第3章	是正処置	
第8条	是正処置の計画及び実施	4
第9条	是正処置結果の報告	5
第10条	是正処置活動のレビュー	5
第4章	予防処置	
第11条	予防処置の計画及び実施	5
第12条	予防処置結果の報告	6
第13条	予防処置活動のレビュー	6
第5章	状況把握、データ分析、報告及び記録	
第14条	処置状況の把握	6
第15条	安全に重大な影響を与える事象に係る文書の提出	7
第16条	データ分析の実施及び根本原因分析への情報提供	7
第17条	情報公開	7
第18条	記録の管理	8
第19条	根本原因分析結果の反映	8
附則		8
表-1	不適合区分	9
表-2	安全上重要な機器・設備	10
表-3	人的過誤分類体系表	11
図-1	不適合処置フロー	13
図-2	是正処置計画・報告フロー	14
図-3	予防処置計画・報告フロー	15
様式-1	不適合報告書	16
様式-2	是正処置計画書	17
様式-3	是正処置報告書	18
様式-4	予防処置計画書	19
様式-5	予防処置報告書	20
様式-6	不適合管理台帳	21

もんじゅ不適合管理要領

第1章 総則

(目的)

第1条 本要領は、「不適合管理要領」(TQS-830)に基づき、高速増殖炉研究開発センター(以下「センター」という)で発生した不適合の管理、是正処置及び予防処置の管理を確実に実施するために定める。

(適用範囲)

第2条 本要領は、原子力発電所における安全のための品質保証規程(JEAC4111-2003)を基にして策定した「高速増殖原型炉もんじゅ品質保証計画書」(以下「QAP」という)に定める原子力発電施設の不適合及びセンターの保安活動の不適合に適用する。

(用語の定義)

第3条 本要領で使用する用語の定義は、QAPによるもののほか、以下によるものとする。

- (1) 不適合発見室課長：不適合を発見した室課長をいう。
- (2) 処置担当室課長：発見された不適合の不適合処置及び是正処置を行う室課長をいう。不適合の原因となった業務が複数の室課に関係する場合は、それぞれが処置担当室課長となる。
- (3) 予防処置担当室課長：予防処置を実施する室課長をいう。予防処置が必要となる業務が複数の室課に関係する場合は、それぞれが予防処置担当室課長となる。
- (4) 主任技術者等：原子炉主任技術者、電気主任技術者、ボイラー・タービン主任技術者、放射線取扱主任者、危険物保安監督者、ナトリウム技術総括管理者をいう。
- (5) 安全上重要な機器・設備：「センター原子炉設置許可申請書添付書類八. 原子炉施設の安全設計に関する説明書 1.安全設計 1.1.3 原子炉施設の設計,製作における安全上の考慮」に記載されている機器・設備であって、表-2「安全上重要な機器・設備」に示すもの。
- (6) 直接原因：事象の発生に結びついた局所的なプロセス上の要因。機械の破損や人的過誤を引き起こす直接の原因と要素であり、技術的要因と人的要因の両方を含む。
- (7) 人的過誤：要求された基準から逸脱した設計、製作、施工、運転、保守・管理等に関する人の行為。
- (8) 人的要因：人間の特性に係る要素だけの問題でなく、職場環境、作業

の環境、作業の特性、管理の特性に係る要素を含む人間を取り巻くすべての要素の集合体。

(関連文書)

第3条の2 不適合管理に係る業務に必要なプロセスとそれを記述した文書を下表に示す。

プロセス	文 書	作成部署
機器設備の不適合発生時の手続き及び記録等に関すること	保修票運用手順書	プラント管理部発電課
機器設備に係る再検証に関すること	検査及び試験の管理要領	プラント保全部保修計画課
不適合の発生及び処理状況に関すること	管理責任者への報告等実施要領	安全品質管理室
事故・トラブルの情報公開に関すること	事故・トラブル公表要領	安全品質管理室
不適合に係る記録に関すること	品質記録管理要領	安全品質管理室
ヒューマンエラーの再発防止に関する検討	ヒューマンエラー防止検討会運営要領	安全品質管理室
最新技術情報の反映に関すること	最新技術情報の反映に係る管理要領	安全品質管理室
根本原因分析に関すること	不適合管理並びに是正及び予防処置要領	東海本部安全統括部

第2章 不適合の処置

(不適合処置フロー)

第4条 機器設備、業務において通常と異なる事象、事案を発見した者は所属長に連絡する。

2 前項以降の処置は、図－1「不適合処置フロー」に従い処置を実施する。フロー中の不適合報告書は様式－1とする。

(不適合管理委員会)

第4条の2 所長は不適合の管理を確実に実施するため「不適合管理委員会」（以下「委員会」という）をおく。事務局は安全品質管理室とする。

- 2 委員会での審議・確認事項、開催頻度等は下表のとおりとする。
- 3 委員長は安全品質管理室長とする。委員は原子炉主任技術者、ヒューマンエラー防止検討会（以下「HE 防止検討会」という）主査、各室課長又は各室課長が指名した管理職若しくはチームリーダ、委員長が指名した者、及び敦賀本部安全品質推進室長又は敦賀本部安全品質推進室長が指名した者とする。委員長の代理は安全品質管理室長代理とする。
- 4 委員会は、委員長、原子炉主任技術者、不適合発見室課長又は不適合発見室課長が指名した者及び処置担当室課長又は処置担当室課長が指名した者の出席をもって成立する。
- 5 委員会は、下表のうち、(1)③人的過誤の検討が必要な不適合と判断した場合は、HE 防止検討会主査に連絡する。処置担当室課長は、当該不適合報告書の写しを HE 防止検討会事務局（安全品質管理室）に提出する。
- 6 HE 防止検討会は、「ヒューマンエラー防止検討会運営要領」に基づき実施する。
- 7 安全品質管理室長は、毎月 1 回、不適合管理の処理状況を様式－6「不適合管理台帳」に取りまとめ、委員会に報告する。

審議・確認事項	委員会開催頻度	備考
(1)不適合に係る事項 ①不適合の内容の確認 ②不適合報告書の発行の要否の審議 ③人的過誤の検討の要否の審議 ④不適合区分の妥当性の確認 ⑤処置担当室課の妥当性の審議 ⑥その他不適合報告に関する事項の審議・確認 (2)不適合に起因しない予防処置に係る事項 ①予防処置の内容の確認 ②予防処置の要否の審議	原則、平日毎朝	人的過誤の検討の要否については、表－3を参考にする。

（不適合区分分類）

- 第 5 条 不適合発見室課長は、発見された不適合をその程度に応じて表－1 に示す不適合区分に分類するとともに、様式－1「不適合報告書」を作成し、図－1「不適合処置フロー」に従い委員会に報告する。
- 2 各室課長は、不適合に起因しない予防処置案件を確認した場合は、不適合区分を C とするとともに、様式－4「予防処置計画書」を作成し、図－3「予防処置計画・報告フロー」に従い委員会に報告する。
 - 3 不適合発見室課長は、前第 1 項における不適合区分の分類について、委員会

から指示を受けた場合にはそれに従う。

(不適合の処置)

第6条 処置担当室課長は、次の各号に掲げる処置を実施する。

(1) 不適合の除去

機器施設に関する不適合の場合、手直し、修理、隔離又は撤去等により、また保安活動における不適合の場合、要求事項の検証等により不適合を除去する。

(2) 特別採用

不適合について、不適合程度及び原子力発電施設への影響等を評価した上で特定の条件を付与し、又は期間を限定して、識別した上で特別採用として「そのまま使用」とすることができる。

(3) 不適合の識別表示

不適合の除去が終了するまでの間、不用意に使用あるいは適用されないよう識別表示、隔離あるいは廃棄等を実施する。

- 2 処置担当室課長は不適合に修正を施した場合には、要求事項への適合性を実証するため検査・試験等により再検証する。機器設備に係る再検証については、「検査及び試験の管理要領」に基づき実施する。
- 3 処置担当室課長は、規制当局に提出した公式な申請書や報告書に誤りが発見された場合は、その不適合による影響あるいは起こり得る影響を評価してその影響に見合った適切な処置を実施する。
- 4 不適合発見室課長は、「不適合報告書」について、区分B以上の不適合の場合は所長、区分C以下の不適合の場合は所管部長又は所管室長（管理課の場合は所長）の承認を得る。主任技術者等の回付先は、不適合発見室課長が安全品質管理室長と協議の上決定する。

第7条 (削除)

第3章 是正処置

(是正処置の計画及び実施)

第8条 是正処置の計画及び実施に係る業務のフローを図－2「是正処置計画・報告フロー」に示す。フロー中の「是正処置計画書」は様式－2とする。

- 2 是正処置は、原子力安全に与える影響の大きさに見合うものであること。
- 3 処置担当室課長は、次の事項を含めた「是正処置計画書」を作成し、区分B以上の不適合の場合は所長、区分C以下の不適合の場合は所管部長又は所管室長（管理課の場合は所長）の承認を得る。主任技術者等の回付先は、処置担当室課長が安全品質管理室長と協議の上決定する。

- (1) 不適合の原因の特定
原因の特定には、直接原因、その他直接原因の元となった間接的な原因及び背景を含めること。
- (2) 不適合の再発防止を確実にするための処置の必要性の評価
- (3) 是正処置計画の内容及び実施の時期
- (4) HE 防止検討会での検討結果(HE 防止検討会で検討した場合)
- 4 主任技術者等は、「是正処置計画書」を専門的視点から確認し、必要な場合は処置担当室課長に再検討を指示する。
- 5 各部室課長は、「是正処置計画書」が承認された後、予防処置の要否を検討する。安全品質管理室長は、各部室課長の予防処置の要否を確認する。
- 6 処置担当室課長は、「是正処置計画書」に従い是正処置を実施する。

(是正処置結果の報告)

- 第9条 処置担当室課長は、「是正処置報告書」を作成する。是正処置の結果報告に係る業務のフローを図－2「是正処置計画・報告フロー」に示す。フロー中の「是正処置報告書」は様式－3とする。
- 2 主任技術者等は、「是正処置報告書」を専門的視点から確認し、必要な場合は処置担当室課長に再検討を指示する。
 - 3 処置担当室課長は、「是正処置報告書」について、区分B以上の不適合の場合は所長、区分C以下の不適合の場合は所管部長又は所管室長（管理課の場合は所長）の承認を得る。主任技術者等の回付先は、処置担当室課長が安全品質管理室長と協議の上決定する。
 - 4 安全品質管理室長は、「是正処置計画書」に記載した是正処置が実施され、「是正処置報告書」が承認されたことを以って、当該不適合が解除したことを確認する。

(是正処置活動のレビュー)

- 第10条 処置担当室課長は、是正処置完了後の適切な時期に、以下に示す観点から是正処置活動の有効性、妥当性の評価を行う。
- (1) 不適合は再発していないか。
 - (2) 原因の特定は適切であったか。
 - (3) 是正処置は適切で再発防止に有効であったか。

第4章 予防処置

(予防処置の計画及び実施)

- 第11条 予防処置の計画及び実施に係る業務のフローを図－3「予防処置計画・報告フロー」に示す。フロー中の「予防処置計画書」は様式－4とする。

- 2 予防処置は、原子力安全に与える影響の大きさに見合うものであること。
- 3 予防処置担当室課長は、予防処置計画の策定にあたっては、不適合に対する是正処置の活動の経験、他の施設から得られた知見（「最新技術情報の反映に係る管理要領」に基づく活動を除く）を活用する。
- 4 予防処置担当室課長は、次の事項を含めた「予防処置計画書」を作成し、区分B以上の不適合の場合は所長、区分C以下の不適合の場合は所管部長又は所管室長（管理課の場合は所長）の承認を得る。主任技術者等の回付先は、予防処置担当室課長が安全品質管理室長と協議の上決定する。
 - (1) 起こり得る不適合及びその原因の特定
 - (2) 不適合の発生を予防するための処置の必要性の評価
 - (3) 予防処置計画の内容及び実施の時期
- 5 主任技術者等は、「予防処置計画書」を専門的視点から確認し、必要な場合は予防処置担当室課長に再検討を指示する。
- 6 予防処置担当室課長は、「予防処置計画書」に従い予防処置を実施する。

（予防処置結果の報告）

- 第12条 予防処置担当室課長は、「予防処置報告書」を作成する。予防処置の結果報告に係る業務のフローを図－3「予防処置計画・報告フロー」に示す。フロー中の「予防処置報告書」は様式－5とする。
- 2 主任技術者等は、「予防処置報告書」を専門的視点から確認し、必要な場合は予防処置担当室課長に再検討を指示する。
 - 3 予防処置担当室課長は、「予防処置報告書」について、区分B以上の不適合の場合は所長、区分C以下の不適合の場合は所管部長又は所管室長（管理課の場合は所長）の承認を得る。主任技術者等の回付先は、予防処置担当室課長が安全品質管理室長と協議の上決定する。

（予防処置活動のレビュー）

- 第13条 予防処置担当室課長は、予防処置完了後の適切な時期に、以下に示す観点から予防処置活動の有効性、妥当性の評価を行う。
- (1) 不適合は発生していないか。
 - (2) 原因の特定は適切であったか。
 - (3) 予防処置は適切で発生防止に有効であったか。

第5章 状況把握、データ分析、報告及び記録

（処置状況の把握）

- 第14条 安全品質管理室長は、不適合処置、是正処置及び予防処置の処理状況を

様式－6「不適合管理台帳」によりフォローする。

- 2 安全品質管理室長は、月1回、前項の処理状況を委員会に報告する。
- 3 安全品質管理室長は、「管理責任者への報告等実施要領」に基づき、四半期毎に不適合の発生状況及び処理状況を管理責任者に報告する。

(安全に重大な影響を与える事象に係る文書の提出)

第15条 安全品質管理室長は、区分Aの不適合について「不適合報告書」、「是正処置計画書」、「是正処置報告書」、「予防処置計画書」及び「予防処置報告書」の写しを敦賀本部安全品質推進部長に提出する。

- 2 安全品質管理室長は、区分B以上の不適合について、任意の1年間で同一事象の不適合が発生した場合、「不適合報告書」、「是正処置計画書」、「是正処置報告書」、「予防処置計画書」及び「予防処置報告書」の写しを敦賀本部安全品質推進部長に提出する。

(データ分析の実施及び根本原因分析への情報提供)

第16条 安全品質管理室長は、区分A～Cの不適合の発生状況(発生件数、分類)を年1回分析し、その分析結果を所長に報告する。

- 2 処置担当室課長は、保修完了報告書から、機器故障に係るデータを蓄積し、分析し、その分析結果を所長、所管部長に報告する。
- 3 所長は、事故等の未然防止の観点から、根本原因分析に資するために必要な情報(データ分析結果等)を、敦賀本部安全品質推進部長に提供する。
- 4 所長は、類似性や頻発傾向のある事象等の場合、敦賀本部安全品質推進部長に根本原因分析を依頼する。

(注)「類似性や頻発傾向のある事象等」とは、以下の事象をいう。

- ① それ自体は、安全に重大な影響を与える事象ではないが、発生した不適合に類似性がある事象や頻発傾向を示している事象
(例：過去に是正処置又は予防処置が行われたが頻発傾向にある事象等)
- ② その他、事象の結果の大きさに関わりなく、組織としての問題が潜在している事象

(情報公開)

第17条 所長は、「事故・トラブル公表要領」に基づき公表した事象を、敦賀本部安全品質推進部長に情報提供し公開を依頼する。

- 2 前項の依頼事項は、「不適合報告書」及び「是正処置報告書」の承認完了時とする。

（記録の管理）

第18条 処置担当室課長は「不適合報告書」、「是正処置計画書」及び「是正処置報告書」を「品質記録管理要領」に従い管理する。また、これらの記録は5年間保存する。

2 予防処置担当室課長は、「予防処置計画書」及び「予防処置報告書」を「品質記録管理要領」に従い管理する。また、これらの記録は5年間保存する。

（根本原因分析結果の反映）

第19条 所長は、東海本部安全統括部から根本原因分析チームの活動報告を踏まえた対策の実施又は対策の必要性の通知を受けた場合、安全品質管理室長に、通知内容を是正処置又は予防処置に反映させるよう指示する。

2 安全品質管理室長は、所長の指示を受け、関係する室課長に通知内容を「是正処置計画書」又は「予防処置計画書」に反映するよう依頼する。

附則

（施行日）

第1条 本要領は、平成21年7月29日より施行する。

（経過措置）

第2条 第17条の規定は、「事故・トラブル公表要領」施行の日から適用する。

2 前項の日の前日までの間に第17条を適用する場合は、改正前の要領（第18次改正版（平成21年2月26日改正））第17条を適用する。

表－１ 不適合区分

	事象の内容
区分Ａ	① 研究開発段階炉規則第４３条の１４に基づく報告事象 ② 保安規定違反事象 ③ 電気関係報告規則第３条に基づく報告事象 ④ 安全協定に基づく報告事象 ⑤ 法令に基づく命令を受けた事象 ⑥ 原子力安全監査結果、不適合（Ａ）
区分Ｂ	① 区分Ａの報告には至らない、安全上重要な機器・設備 ^{*１} の不適合事象 ② 保安検査において「監視」に判定された事象 ③ 原子力安全・保安院又は原子力安全基盤機構が実施する検査における検査不合格の場合の当該事象 ④ 規制当局に提出した公式な申請書や報告書に、重要な誤りが発見された場合の当該事象 ⑤ その他、不適合管理委員会で再発防止の観点から、区分Ａに準じた是正処置あるいは予防処置が必要と判断した事象 ⑥ 原子力安全監査結果、不適合（Ｂ）
区分Ｃ	① 規制当局に提出した公式な申請書や報告書に、軽微な誤りが発見された場合の当該事象（明らかな誤記等は除く） ② 品質マネジメントシステム文書の放置できない不備や不履行が発見された場合の当該事象（明らかな誤記等は除く） ③ 品質マネジメントシステム文書で規定した行為の不履行 ④ 原子力安全・保安院又は原子力安全基盤機構が実施する検査の前に、機構が実施する自主検査において不合格となった事象 ⑤ ナトリウム漏えい検出器 ^{*２} の故障 ⑥ 機器・設備の故障及び業務の不備のうち、不適合管理委員会再発防止の観点から、是正処置あるいは予防処置が必要と判断した事象 ⑦ 原子力安全監査結果、不適合（Ｃ）
区分Ｄ	不適合のうち、区分Ａ、Ｂ、Ｃに該当しないもの 区分Ｃ⑥の業務の不備であっても、是正処置を伴わないもの ただし、下記については不適合管理の対象外とすることができる ・蛍光灯・警報ランプの交換で対応できる軽微なもの ・内部監査結果に基づく改善事項及び文書・記録において軽微な訂正（誤記、記載漏れ等）が必要なものであって業務の品質に影響を与えないもの

* １：表－２「安全上重要な機器・設備」参照

* ２：ガスサンプリング型ナトリウム漏えい検出器、接触型ナトリウム漏えい検出器、セルモニタ

表－2 安全上重要な機器・設備

- ・原子炉冷却材バウンダリ
- ・原子炉カバーガス等のバウンダリ
- ・ガードベッセル
- ・崩壊熱及び他の残留熱の除去に係る系統
- ・原子炉格納施設
- ・アニュラス循環排気装置
- ・1次アルゴンガス系収納施設
- ・安全保護系（原子炉保護設備及び工学的安全施設作動設備）
- ・原子炉停止系
- ・反応度制御系
- ・制御室
- ・外部電源系
- ・非常用所内電源系
- ・使用済燃料貯蔵設備
- ・燃料取扱設備
- ・排気筒
- ・炉心支持構造物
- ・燃料集合体
- ・高放射性の気体を内包する機器等
- ・その他上記設備の運転に必要な計測制御系、冷却設備、換気空調設備及び関連構築物等

「高速増殖炉研究開発センター原子炉設置許可申請書
添付書類八. 原子炉施設の安全設計に関する説明書 1.安全設計 1.1.3 原子炉
施設の設計，製作における安全上の考慮」より抜粋

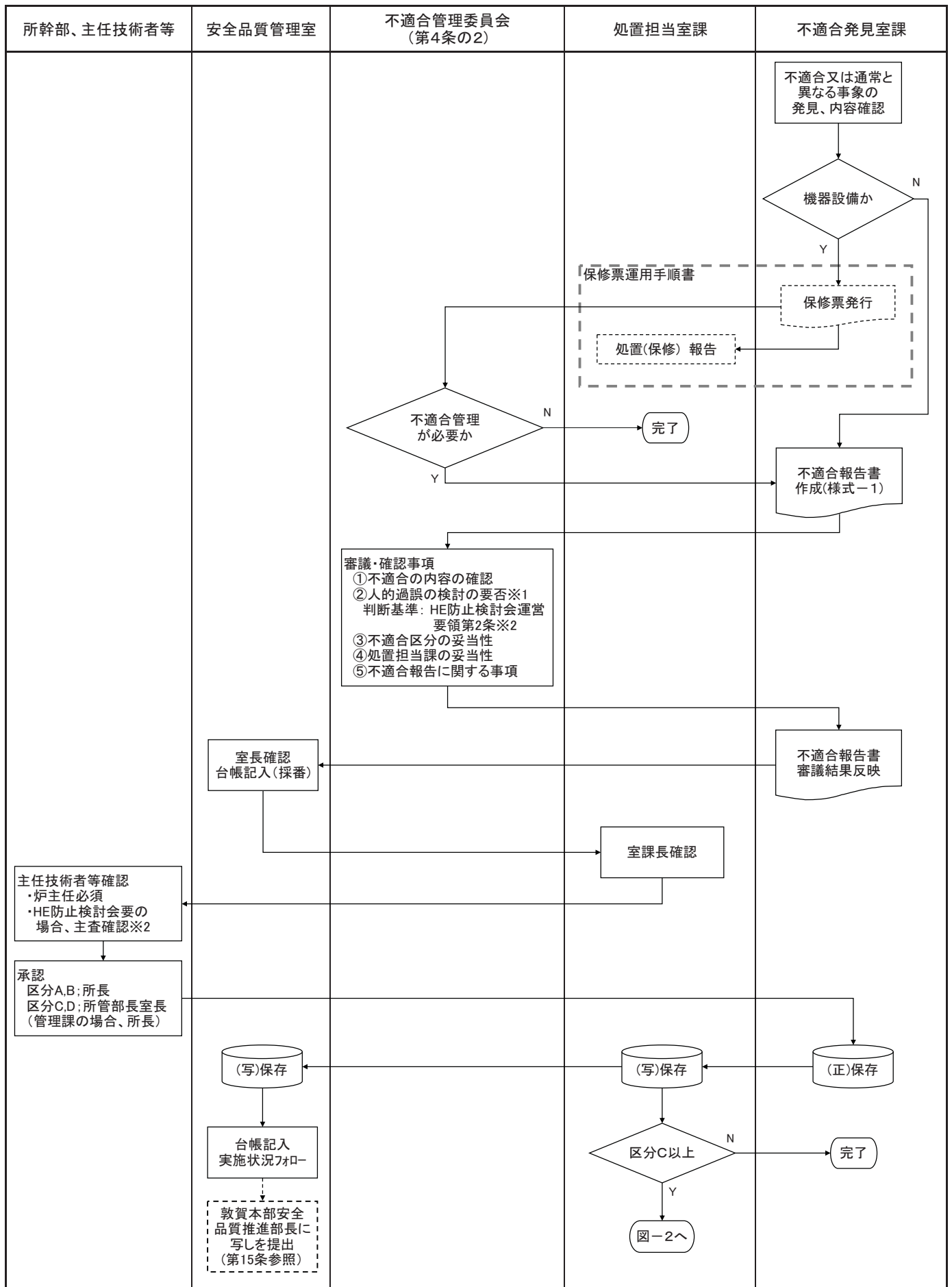
表－３ 人的過誤分類体系表（１／２）

大項目	中項目	コード
個人的特性 要因 その要因は、 従事者のパフォーマンスや 機能に影響を 与える個人の 内的特性に依 存している。	心理的ストレス 従事者に要求過剰なタスク、時間的焦り、単調作業、失敗の影響の恐れ等による精神的タスク負担や緊張感を引き起こさせ、認知行動を悪化させるような心理的ストレスが、従事者の行動に影響した。	11
	生理的ストレス 従事者に作業環境からのストレス、疲労、夜間作業などによる身体的タスク負担や生理的緊張などを引き起こさせ、認知行動を悪化させる生理的ストレスが、従事者の行動に影響した。	12
	主観的要因 従事者の意識過剰、思い込み、注意力不足、習慣等が、従事者の行動に影響した。	13
	作業遂行能力 従事者の知識不足、経験不足、訓練不足等が、従事者の行動に影響した。	14
	その他	15
作業特性要因 その要因は、 従事した作業 状況固有の特性に依存して いる。	困難な作業特性 作業の予測、判断が困難であったり、矛盾する目標がある等、作業固有の制約が大きく困難な状況が、従事者の行動に影響した。	21
	作業負荷要因 不適切な作業計画や手順が絡み、時間制限が過大となる、若しくは作業負荷が過大／過小となるなどの状況が、従事者の行動に影響した。	22
	作業時間帯要因 作業時間帯が従事者の体調や概日リズムに影響し、従事者の行動に影響した。	23
	並行・突発作業 同時並行的に処理される作業や、予定外作業若しくは突発的な作業であることが、従事者の行動に影響した。	24
	その他	25

表－3 人的過誤分類体系表（2／2）

大項目	中項目	コード
作業環境特性要因 その要因は、従事した設備構造の特徴や作業環境の物理的な特性に依存している。	ヒューマン・マシン・インターフェースの不備 設備機器に関する人間工学的配慮の不備若しくは不足が、従事者の行動に影響した。	31
	作業場所要因 作業場所の不備が、従事者の行動に影響した。	32
	作業環境要因 作業環境の不適切な状態が、従事者の行動に影響した。	33
	特殊な装備 作業する際に着用する特殊な装備(安全装備や防護服・手袋等)の不適切さが、従事者の行動に影響した。	34
	その他	35
職場環境特性要因 その要因は、従事者を取りまく職場環境の特性に依存している。	組織・チーム構成 「職務分担不適切」、「組織・チーム構成不適切」、「組織・チーム変更不適切」等の外的要因が、従事者の行動に影響した。	41
	指示・監督等 監督者としての協力会社を含む従事者への指示内容、指導内容、若しくは指揮命令系統の不適切さが、従事者の行動に影響した。	42
	コミュニケーション 「個人間の連絡不適切」、「組織間・チーム間の連絡不適切」等のコミュニケーションの問題が、従事者の行動に影響した。	43
	チームワーク・職場モラル 作業場の悪習慣等を含む「チームワーク不適切」、「職場モラル不足」が、従事者の行動に影響した。	44
	ルール遵守 「ルールを遵守していない」、「ルール不遵守行為がチェックされない」等のルール遵守に関する職場の特性が、従事者の行動に影響した。	45
管理特性要因 その要因は、作業に係わる業務管理の特性に依存している。	その他	46
	教育・訓練 定められた「教育・訓練」、又は客観的にみて当然必要と思われる「教育・技能訓練」等の不適切さが、従事者の行動に影響した。	51
	規定・手順書等 操作・作業・設計検証・調達管理等に係わる規定・手順書・チェックシート等の不備が、従事者の行動に影響した。	52
	計画・計画変更等 操作・作業・経年劣化の把握等に係わる計画・計画変更・準備等の不備が、従事者の行動に影響した。	53
	その他(作業に対する評価、恩恵・報酬、等)	54

図-1 不適合処置フロー

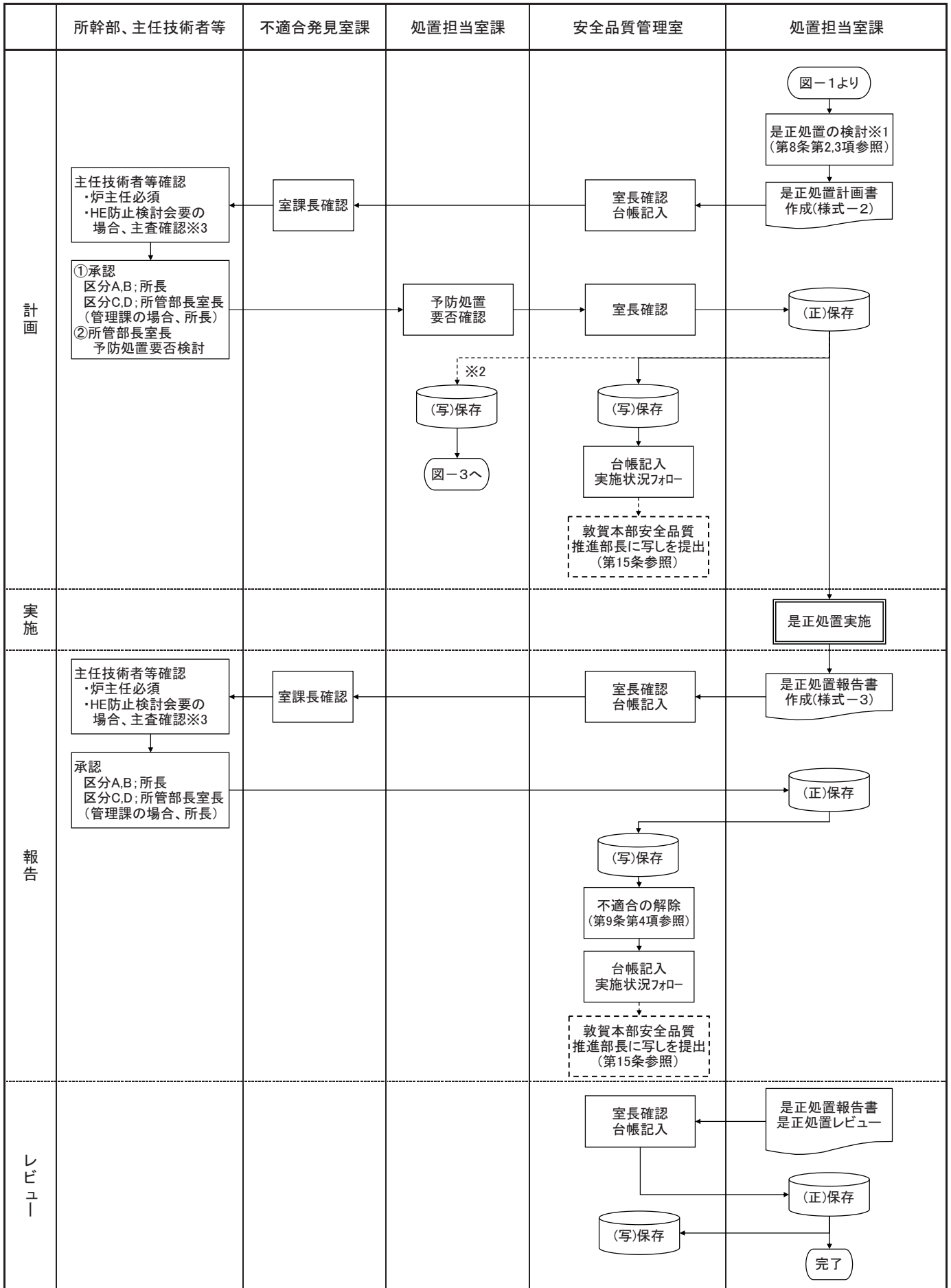


(注) 不適合報告書の上覧及び確認する箇所、順序等を様式一1に示す。

※1 不適合管理委員会において、人的過誤の検討が必要な不適合と判断した場合、不適合報告書の写しをHE防止検討会事務局(安全品質管理室)に提出する。

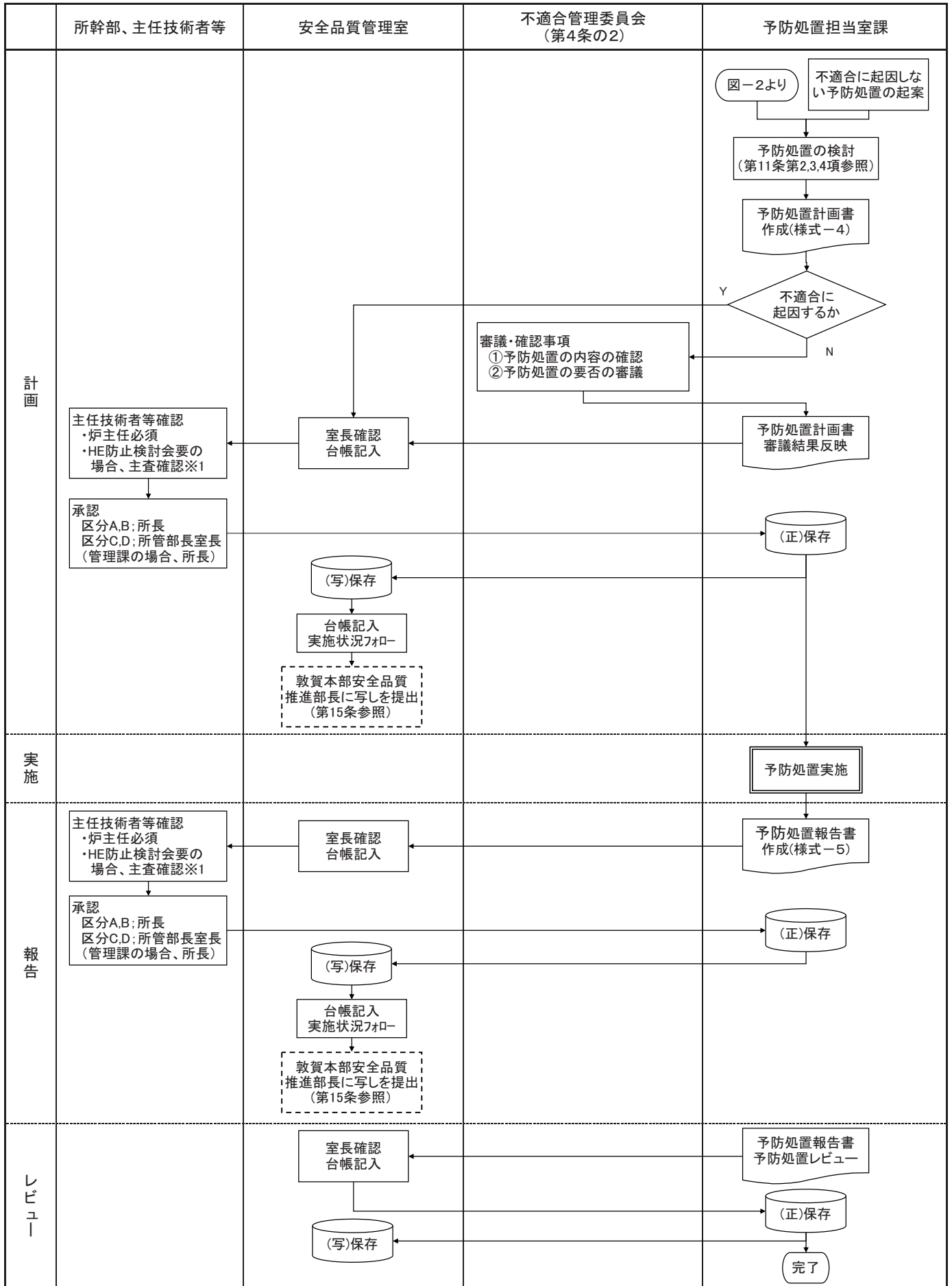
※2 HE防止検討会:ヒューマンエラー防止検討会をいう。

図－2 是正処置計画・報告フロー



(注) 是正処置計画書・報告書の上覧及び確認する箇所、順序等を様式－2、3に示す。
 迅速な是正処置を行うため、不適合報告書の承認前には是正処置の検討、是正処置計画書の起案を行うことを妨げない。
 ※1 ヒューマンエラー防止検討会付議案件の場合は、審議結果を尊重する。
 ※2 処置担当室課は、予防処置要とした室課へ写しを配布する。
 ※3 HE防止検討会:ヒューマンエラー防止検討会をいう。

図－3 予防処置計画・報告フロー



(注) 予防処置計画書・報告書の上覧及び確認する箇所、順序等を様式－4、5に示す。
 迅速な予防処置を行うため、是正処置計画書承認後に予防処置計画書、予防処置報告書の起案を行うことを妨げない。
 ※1 HE防止検討会: ヒューマンエラー防止検討会をいう。

不適合報告書

管理番号

件名			
発生(認知)日 平成 年 月 日	不適合区分	添付資料 有 無	
1. 不適合の内容・状況 (発生場所(部屋番号)、機器名(系統番号)、応急処置(不適合除去、隔離、廃棄、予備品、識別表示)を記入)			
2. 特別採用(そのまま使用)する場合の理由			
3. 修正(保修)後、再検証(問題ないことの確認)			

承認日 平成 年 月 日

承認	所管部長 所管室長	主任技術者等						HE防止 検討会主査	処置担当 室課長
		炉主任	電気主任	B・T主任	RI主任	危険物監督	Na 管理		
	(確認)	(必須)						(必須)	
	/	/	/	/	/	/	/	/	/



区分A, B ; 所長
区分C, D ; 所管部長、所管室長
(管理課の場合は所長)

※HE 防止検討会要の場合、処置担当室課長は当該不適合報告書の写しを HE 防止検討会事務局(安全品質管理室)に提出する。

作成日 平成 年 月 日

HE防止 検討会※	安全品質 管理室長	不適合発見室課()		
		室課長	室課長代理	担当
要・否				
/	/	/	/	/

管理番号

各部長は予防処置担当課に○印をする

是正処置報告書

管理番号

件名			
発生(認知)日 平成 年 月 日	不適合区分	添付資料 有 無	
1. 是正処置結果			

承認日 平成 年 月 日

承認	所管部長 所管室長 (確認)	主任技術者等						HE防止 検討会主査
		炉主任 (必須)	電気主任	B・T主任	RI主任	危険物監督	Na 管理	
	/	/	/	/	/	/	/	/

HE 防止検討
会 要 の 場 合
に 確 認

区分A, B ; 所長
区分C, D ; 所管部長、所管室長
(管理課の場合は所長)

作成日 平成 年 月 日

不適合 発見室課長	安全品質 管理室長	処置担当室課()		
		室課長	室課長代理	担当
/	/	/	/	/

2. 是正処置のレビュー(不適合の再発の有無、原因特定の適切性、再発防止の有効性により評価)

作成日 平成 年 月 日

安全品質 管理室長	処置担当室課()		
	室課長	室課長代理	担当
/	/	/	/

管理番号

承認日 平成 年 月 日

HE 防止検討
会要の場合
に確認

作成日 平成 年 月 日

安全品質 管理室長	予防処置担当室課()		
	室課長	室課長代理	担当
/	/	/	/

予防処置報告書

管理番号

件名			
発生(認知)日 平成 年 月 日	不適合区分 (不適合に起因しない予防処置は区分C扱いとする)	添付資料 有 無	
1. 予防処置結果			

承認日 平成 年 月 日

承認	所管部長 所管室長 (確認)	主任技術者等						HE防止 検討会主査
		炉主任 (必須)	電気主任	B・T 主任	RI主任	危険物監督	Na 管理	
	/	/	/	/	/	/	/	

HE 防止検討
会 要 の 場 合
に 確 認

区分A, B : 所長
区分C, D : 所管部長、所管室長
(管理課の場合は所長)

作成日 平成 年 月 日

安全品質 管理室長	予防処置担当室課()		
	室課長	室課長代理	担当
/	/	/	/

2. 予防処置のレビュー(不適合の再発の有無、原因特定の適切性、発生防止の有効性により評価)
--

作成日 平成 年 月 日

安全品質 管理室長	予防処置担当室課()		
	室課長	室課長代理	担当
/	/	/	/

不適合管理台帳

処理 状況	管理 番号	件 名	不 適 合 発 見 室 課	処 置 担 当 室 課	検 討 会 要 否 H E 防 止	要因コード	区 分	発 生 年 月 日	不 適 合 報 告 書 (承認日)	是 正 処 置 計 画 書 (承認日)	是 正 処 置 完 了 予 定	是 正 処 置 報 告 書 (承認日)	是 正 処 置 レ ビ ュ ー (作成日)	予 防 処 置 計 画 書 (承認日)	予 防 処 置 報 告 書 (承認日)	予 防 処 置 レ ビ ュ ー (作成日)
						人的要因										

高速増殖炉研究開発センター
識別番号：MQ830-02

管理外文書

保 修 票 運 用 手 順 書

(抜 粋)

高速増殖炉研究開発センター
(所管：発電課)

(目 的)

第1条 本手順書は、「もんじゅ不適合管理要領」に基づき、高速増殖炉原型炉もんじゅ原子力発電施設（以下、「原子力発電施設」という。）に係る設備の故障に関する保修依頼、所要の手続き及び保修にかかわる記録の作成、保存を行うために定める。

(適用範囲)

第2条 本手順書は、原子力発電施設の性能を維持するために必要な設備の故障に関する保修依頼、所要の手続き及び保修にかかわる記録について適用する。ただし、「計測器類管理手順書」に定める可搬型放射線計測器類は、「計測器類管理手順書」による。

(定義)

第2条の2 本手順書における用語の定義は、次によるものとする。

- (1) 「保修」とは、「故障した設備の機能・性能を復帰するための修理作業又は運転の継続により設備の機能・性能の低下若しくは故障が発生する恐れがある場合の点検・調査」をいう。

(保修票発行基準)

第3条 原子力発電施設において、建物、設備等が正常でない状態を確認した者は保修票を発行しなければならない。保修票の発行事例について、添付資料-1に示す。

ただし、以下の各号のいずれかに該当する場合は、この限りでない。

- (1) 定期的に交換するもの
- (2) 消耗品の取替えであってプラント運用に支障がない場合
- (3) フィルタ類の差圧上昇であってプラント運用に支障がない場合
- (4) 判定基準の逸脱が、運転操作等に起因し、一時的な事象であることが明らかなる場合
- (5) 点検作業において、工事要領書又は仕様書にてあらかじめ部品の取替えを計画している場合

- (6) 改造工事等であって機構への引き渡し前の段階で不具合が発生した場合。
ただし、引き渡し前段階で「設備所掌分担管理要領」に定める管理担当にて設備を維持管理している場合は、保修票発行対象とする。
- 2 原子力発電施設において、建物、設備等が、現状状態での使用又は運転継続により、正常でない状態に移行する恐れがある場合で調査が必要な場合も、保修票を発行することができる。

(帳票の種類)

第4条 本手順書における帳票の種類及び様式は以下のとおりとする。

(1) 保修票（様式-1に示す3枚組）

保修票は、原子力発電施設の故障時の保修に際して保修を依頼する室・課長（以下「保修票発行元課長」*¹という）から保修作業を担当する課（以下「保修担当課長」*²という）に対して発行する帳票である（保修票発行元課長と保修担当課長が同じ場合もある。）。

(2) 保修完了報告書（様式-2に示す3枚組）

保修完了報告書は、原子力発電施設の故障の保修結果について、保修担当課長より保修票発行元課長への報告に用いる帳票である。

(3) 暫定措置報告書（様式-3に示す3枚組）

暫定措置報告書は、原子力発電施設の故障について暫定措置の結果、次回点検時まで運転可能となったもの、あるいは運転可能と判断されるものについて、保修担当課長より保修票発行元課長への報告に用いる帳票である。

*1：保修票発行元課長とは、安全品質管理室長、運営管理室長、管理課長、技術課長、試験計画課長、安全管理課長、発電課長（当直長を含む）、保守計画課長、機械保修課長、電気保修課長、施設保全課長、燃料環境課長をいう。

*2：保修担当課長とは「設備所掌分担管理要領」に定める保守担当の室・課長をいう。

(帳票の流れ)

第5条 保修票作成から保修完了報告までの帳票の流れは、図-1「保修票の処

保修票発行事例（一部）

（注意事項）本事例にかかわらず、本要領第3条第1項に該当しない事項は全て保修票発行とする。なお、安全パトロールの指摘事項が保修票発行基準に該当する場合も保修票発行対象とする。

- (1) 建物、設備等が破損、機能・性能低下及び機能喪失により正常でない状態となった場合。
 - ・異音、異臭が確認された場合
 - ・流量、圧力、温度、液位、荷重等の値が運転中における基準値を外れた場合。ただし、運転操作等に起因し、一時的な事象であることが明らかかな場合は除く。
 - ・建物、設備、機器等の破損が確認された場合
 - ・気体、液体の漏えいが確認された場合
- (2) 機器の点検作業において、交換・取替えを計画していない部品類に、交換・取替えを必要とする損傷及び劣化を発見した場合（工事要領書又は仕様書にあらかじめ定められていない予備品との交換が必要であると判断した場合。）。
- (3) 機器の点検作業において、当該機器又は他の機器を損傷させた場合。
- (4) 機器の点検作業に伴う試運転、作動試験において、機器、装置等の機能・性能の低下を発見した場合。
- (5) 計器校正において、調整前後の測定値が所定の精度を満足していないことが判明した場合。
- (6) 外部腐食（さびやゴムの劣化を含む）により建物、設備等の機能が損なわれる恐れのある場合。

承認 部長	確認 部内各課長等	作成 2009/4/17
仲井	高田 江橋 林 村上 長谷 井場木	

	教育内容		講師等		教育実施時期											
	《必須教育》	教育資料	教育担当課	教育担当者	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
部内教育（一般教育計画に基づく部内各課対象の教育）	保守管理	保全プログラム（保守管理要領、保全計画検討要領 他）★★	保修計画課	保修計画課長が指名する者	○											
		作業要領書標準記載要領★	保修計画課	保修計画課長が指名する者		○										
	設計管理	設計管理要領	保修計画課	保修計画課長が指名する者			○									
		設計審査要領★	保修計画課	保修計画課長が指名する者				○								
		設備変更管理要領★	保修計画課	保修計画課長が指名する者					○							
	検査及び試験管理	検査及び試験の管理要領	保修計画課	保修計画課長が指名する者						○						
	監視及び測定機器管理	監視・測定機器管理要領	保修計画課	保修計画課長が指名する者							○					
	安全機能の重要度分類の説明	安全機能の重要度分類要領★★	保修計画課	保修計画課長が指名する者								○				
	使用前検査基準	使用前検査基準等について説明★★	保修計画課	保修計画課長が指名する者									○			
	巡視点検	巡視点検について説明★★	保修計画課	保修計画課長が指名する者										○		
	保修票発行基準	保修票運用手順書★★	保修計画課	保修計画課長が指名する者											○	
	作業票運用手順	作業票運用手順書★★	保修計画課	保修計画課長が指名する者												○
	ナトリウム検出器設備取扱いについての教育	ナトリウム検出器設備に影響のある作業連絡についての説明	電気保修課	電気保修課長が指名する者			○									
	放射性廃棄物管理教育	a) 放射性廃棄物管理要領 b) 放射性固体廃棄物管理要領 c) 不適合発生時の事例紹介	燃料環境課	燃料環境課長が指名する者						○						
	トラブル事例説明	トラブル発生時の事例紹介※1 不適合管理における是正処置計画、予防処置計画で再発防止のために課員へ周知する情報※1	部内各課長が指名する課及び者		発生の都度※1											
	保守管理関連要領改正時教育（説明）	保守管理に関連する2次文書及び3次文書の改正時における変更内容の教育（説明）※2	部内各課長が指名する課及び者		改正の都度※2											
	危険物取扱教育	危険物予防規程による消火器取扱訓練	保修計画課	保修計画課長が指名する者						○					○	
外部教育	ナトリウム取扱技能認定コース		外部講師 又は取得		ナトリウム取扱技能認定コースについては、大気開放下でのナトリウム取扱作業を実施する場合、作業実施前までに受講必須。大気開放下以外でのナトリウム取扱作業を実施する可能性が考えられる部内各課員は、ナトリウム取扱技能認定コース及びナトリウム消火訓練コース配属後原則2年以内に受講											
	ナトリウム消火訓練コース															
	職長教育				業務に関連する作業がある場合は、配属後、原則2年以内に取得											
	酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者															
	危険物取扱者 乙種3類															
課内教育	当該課長が指示する内容		当該課長が指名した者		必要に応じて実施											

★ の教育については、安全性総点検における規制側との約束事項である。
 ★★ の教育については、アニュラス RCA、CLD-RCA 対応により追加になった教育である。
 ※1 の教育については、プラント保全部全体に直接関係する事例であり、周知等が必要な事例を対象となる。
 ※2 の教育については、プラント保全部全体に直接関係する大きな改正であり、周知等が必要な改正を対象となる。

なお、本計画の実績報告については、「教育訓練実施要領」に基づき作成する“センター内教育訓練報告”を実績報告とする。