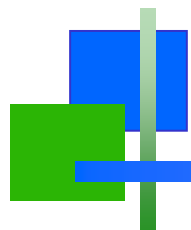


再処理施設の品質保証体制について

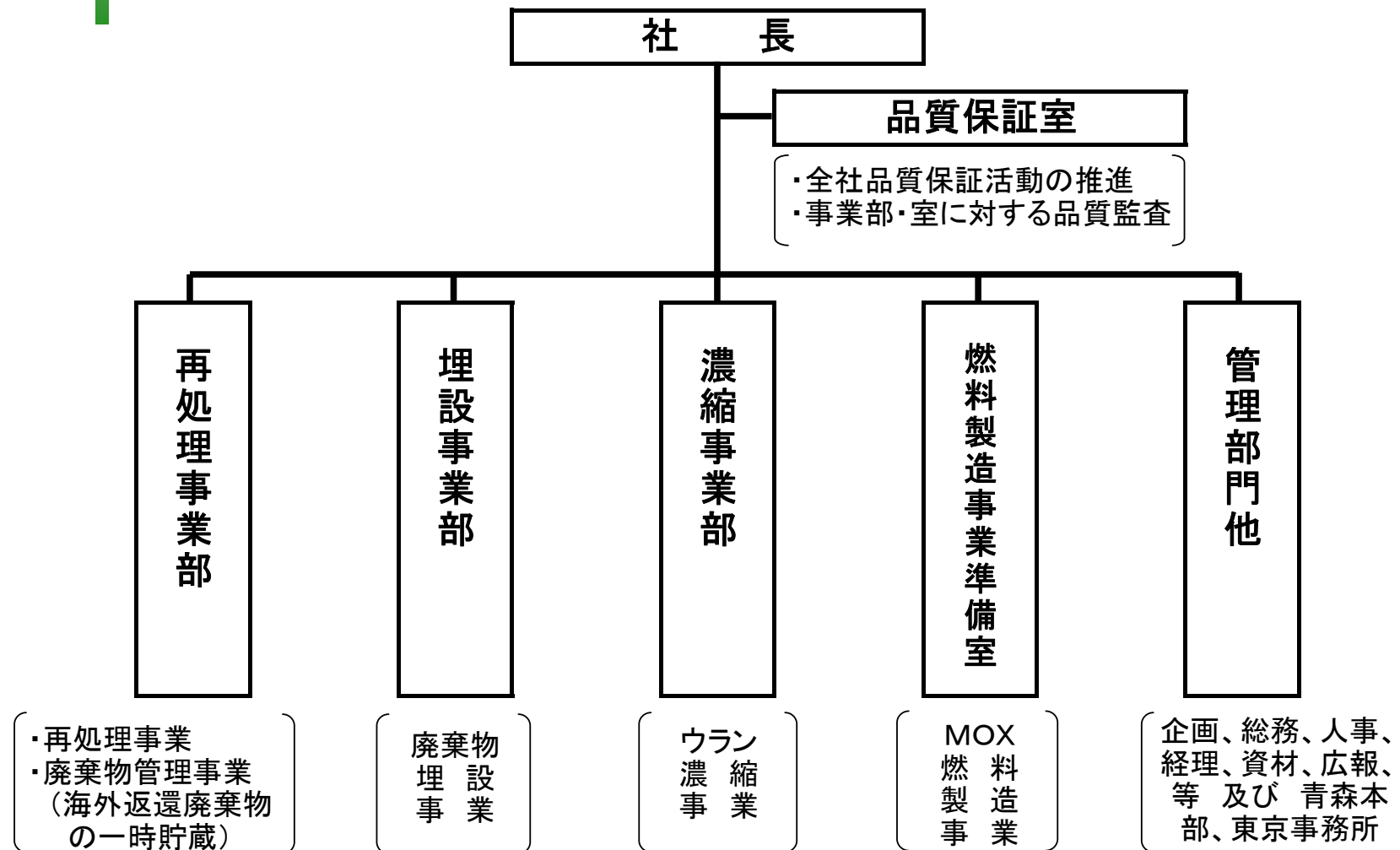


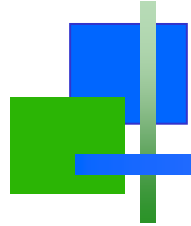
平成22年3月10日

日本原燃株式会社

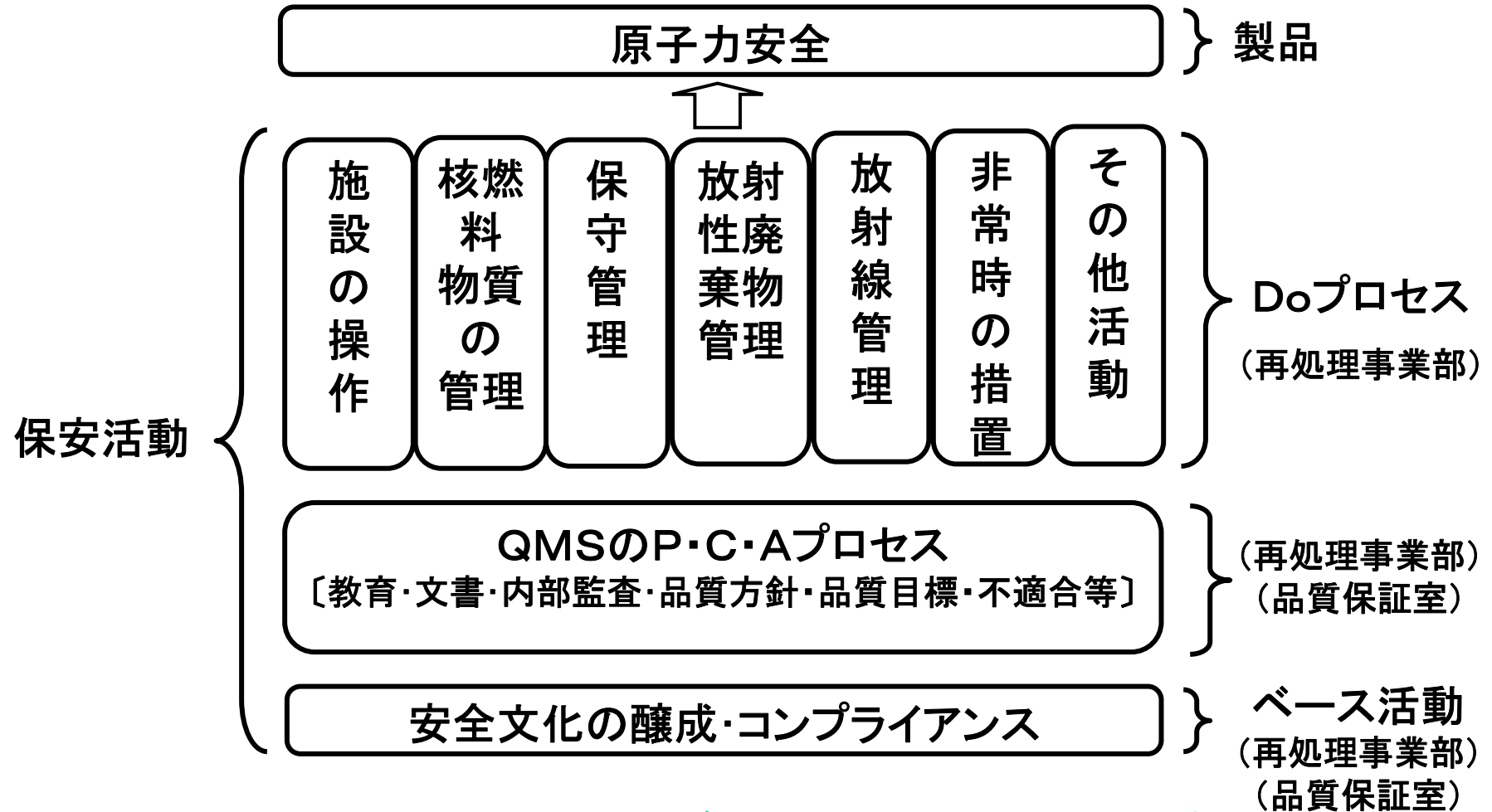


日本原燃株式会社 全社組織体系





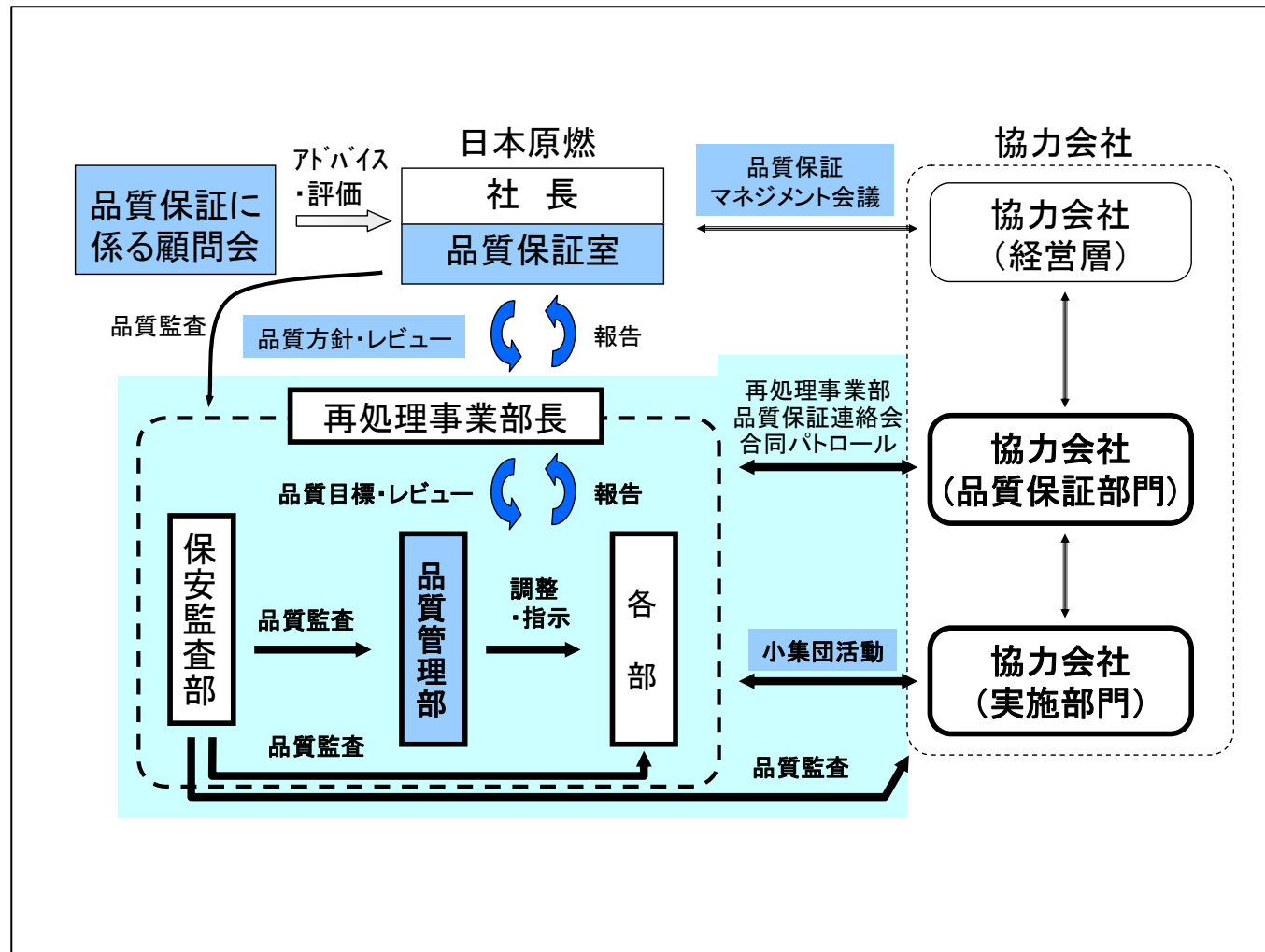
原子力安全の達成に係る品質保証体制概念図



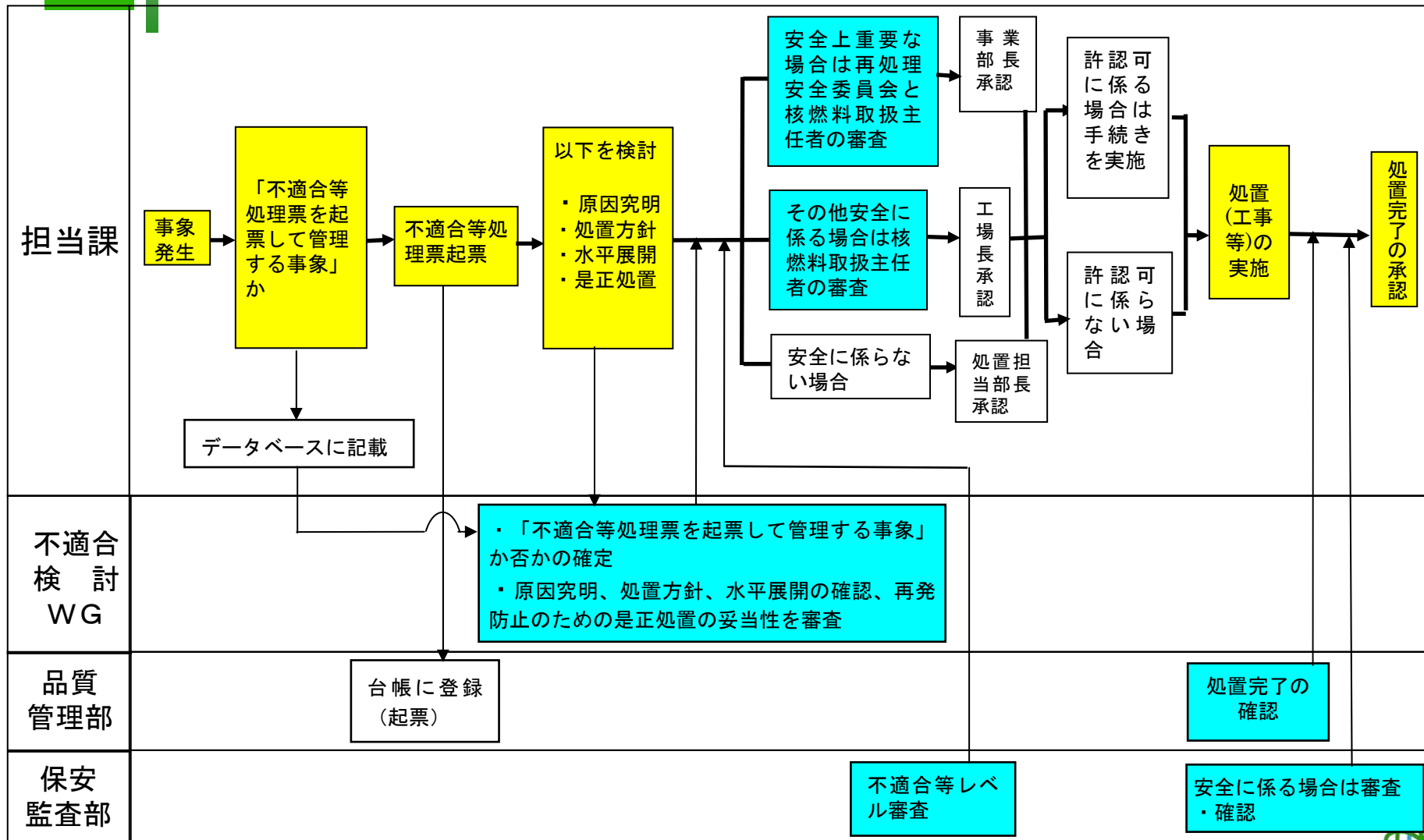
JEAC 4111に基づく品質保証体制を構築

再処理施設に係る品質保証体制

第三者監査



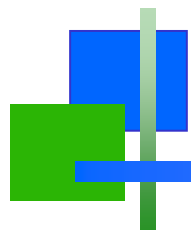
不適合管理フロー(再処理事業部)





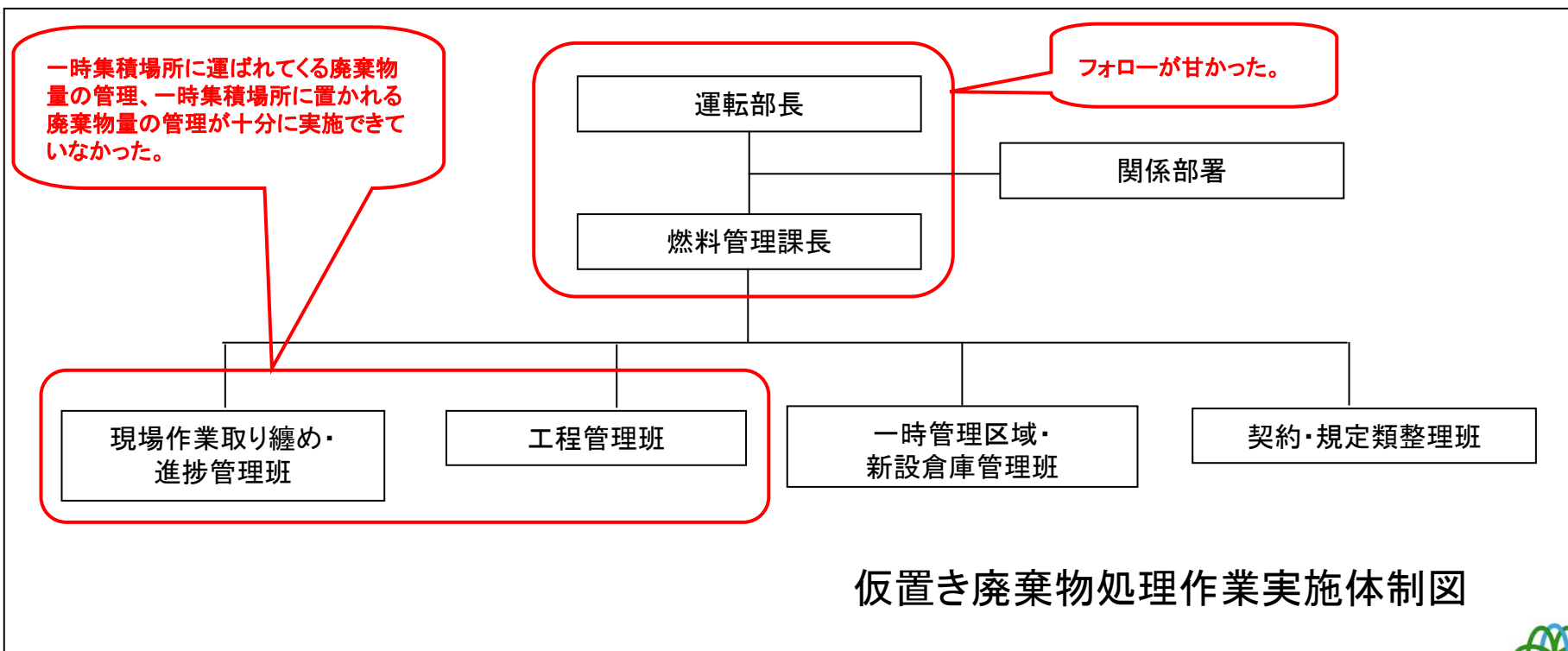
品質保証体制の振り返り

「再処理施設における使用済燃料によって汚染された物の取扱いについて(経過報告)」で紹介したように、使用済燃料受入れ・貯蔵施設内の仮置き廃棄物処理等の取組みにおいて、品質保証上の反省点があった。



仮置き廃棄物処理の取組みに対する反省と改善(1/3)

使用済燃料受入れ・貯蔵施設内における仮置き廃棄物処理作業(封入作業、減容作業等)の管理は、実施計画書による体制では以下のようにになっており、運転部長の指揮のもとで実施される体制となっていた。



仮置き廃棄物処理作業実施体制図



仮置き廃棄物処理の取組みに対する反省と改善(2/3)

<反省点>

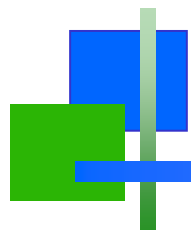
一時集積場所に運ばれてくる廃棄物量の管理、一時集積場所に置かれる廃棄物量の管理などの現状把握と予測、及び処理結果に基づき目標達成に向けて常に計画の見直しを図る取組みに甘さがあった。

<改善点>

- スペース維持のための区画の確保
- 処理工程確保のための廃棄物の受入量等の管理方法の手順化
- 工場大の会議での処理状況の進捗管理・情報共有

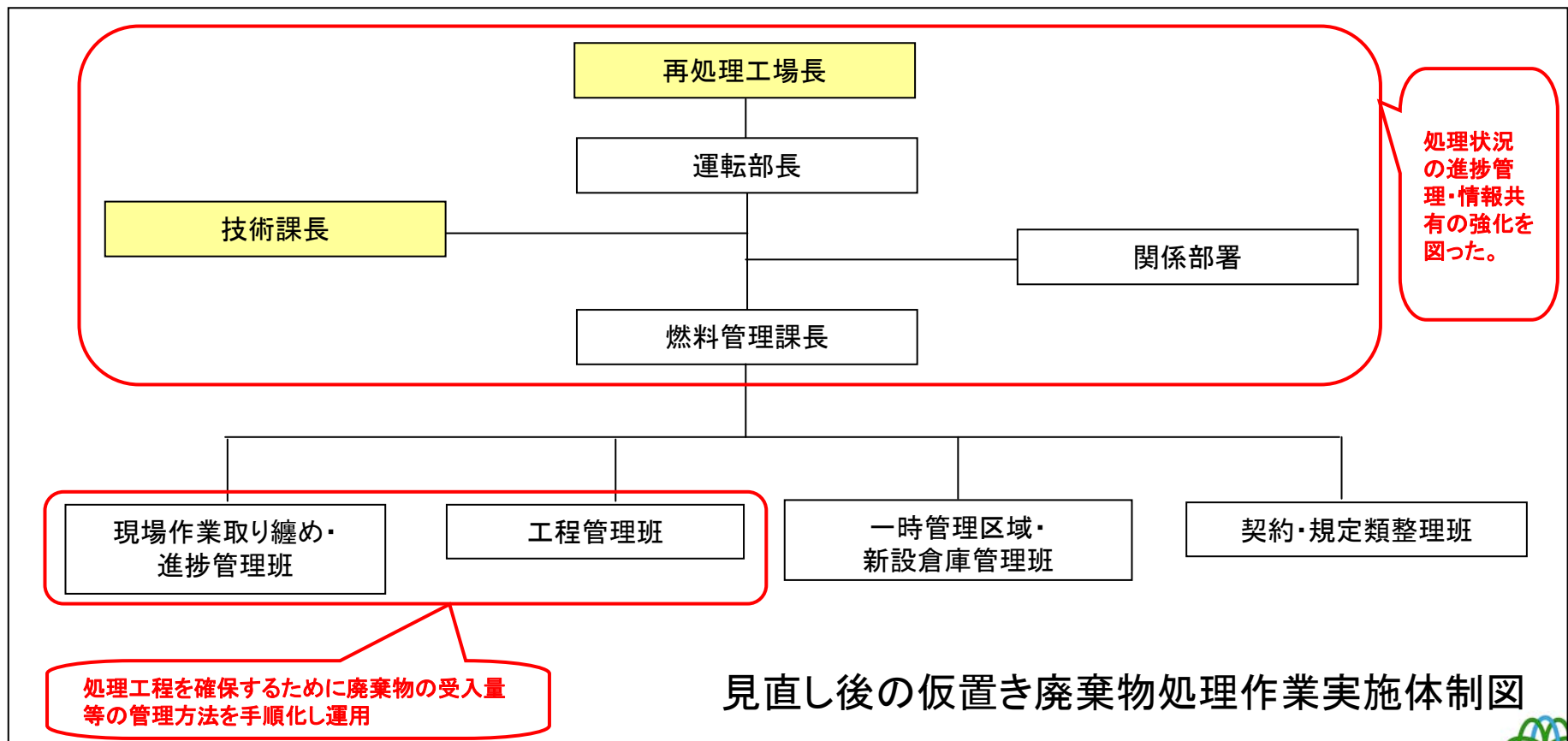
<品質保証体制から見る反省点>

○会社、事業部としてPDCAを廻す品質保証体制はできつつあるものの、より小さい単位で自らPDCAを廻すという品質保証上の意識が薄かったことは、否定できない。



仮置き廃棄物処理の取組みに対する反省と改善(3/3)

改善点を反映し、以下の体制とした。



見直し後の仮置き廃棄物処理作業実施体制図

保守作業等により発生した線量の高い廃棄物の取扱いについて

一方、保守作業等により発生した線量の高い廃棄物の取扱いについて、以下の状況が確認された。

【現 状】

- ・9月7日に報告した仮置き廃棄物(8,100本)以外に使用済燃料受入れ・貯蔵施設内に容器に封入し保管廃棄されていない状態の廃棄物が存在する。
- ・当該廃棄物は、使用済燃料輸送容器の保守や燃焼度計測装置点検等の保守作業等において発生した線量の高い廃棄物である。
- ・当該廃棄物を容器に封入し保管廃棄の状態にするための計画が策定できていない。(過去に同様の廃棄物を第1低レベル廃棄物貯蔵建屋に保管廃棄した実績がある。)

【管 理】

- ・当該廃棄物は、使用済燃料受入れ・貯蔵施設の特定の管理区域室(しゃへい機能を有し施錠管理された室)を、作業エリアとして設定し、集約・保管している。
- ・これらの廃棄物が発生したエリアから当該室内へ移動する際の管理および当該室における保管状況の管理については、放射線管理計画書(放射線環境、防護措置を定める作業計画)に基づき実施している。

【 現在進行中の仮置き廃棄物処理対策の対象外とした理由】

- ・これらの廃棄物は作業エリア内に保管しており一時集積場所で容器に封入等を行う廃棄物とは区別していたことから9月7日に報告した仮置き廃棄物(8,100本)の対象としていなかった。



線量の高い廃棄物について保管の経緯も含めて確認するとともに、当該廃棄物の処置について計画を策定する。



仮置き廃棄物処理等に係る反省を踏まえた 品質保証の展開への取組み

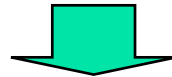
品質保証の基本は、しっかりとした現状把握に基づき計画を立案し、計画遂行のための具体的施策を設定するとともに、施策の実行に当たっては、目標達成に向けてホールドポイントにおいて施策の有効性を評価し、計画へのフィードバックをかけること(PDCA)であるが、現場レベルでのPDCAの展開が一部不十分であった。この背景には、廃棄物処理に係る問題意識の希薄さがあったと考える。

これらの反省を踏まえ、今回の事例を教訓として、今後の品質保証の展開にしっかりと取組んで行く。

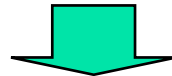


アクションプランに基づく改善活動の展開状況について (1/2)

高レベル廃液漏えい及び関連する保安規定違反に至った組織要因の分析に基づき「安全基盤強化に向けたアクションプラン」を定め、全社で展開(平成21年4月以降)



この展開の取組みの最中に、保安規定違反や新たなトラブルの発生を見たことから、原子力安全・保安院よりの指示文書(平成21年11月9日)も踏まえ、取組中のアクションプランの妥当性について検証を行った。(平成21年11月24日報告)



この検証では、不適合(保安規定違反やトラブル)の傾向分析のみならず、「なぜ、ヒューマンエラー等のトラブルが減らないのか」の観点で現場に直接係る運転員等の声を集め、不適合の傾向分析と同じ傾向であるかの検証を行い、「ムリ・ムダや抜け落ちを無くすための業務改善を優先順位をつけて実施すること」や「日常の業務の中に潜在するリスクの洗い出し」の項目を追加した。

アクションプランに基づく改善活動の展開状況について (2/2)

これらアクションプランの実行にあたっては、各部門毎にどのように業務を整理するか等のディスカッションを行い、その結果を業務計画の変更として落とし込み、展開を図ってきた。



使用済燃料受入れ・貯蔵施設内の仮置き廃棄物の問題を例にとると、当初のすべり出しでの取組みの甘さはあったものの、平成22年2月以降には回復傾向を示す等、改善成果が現れてきている。



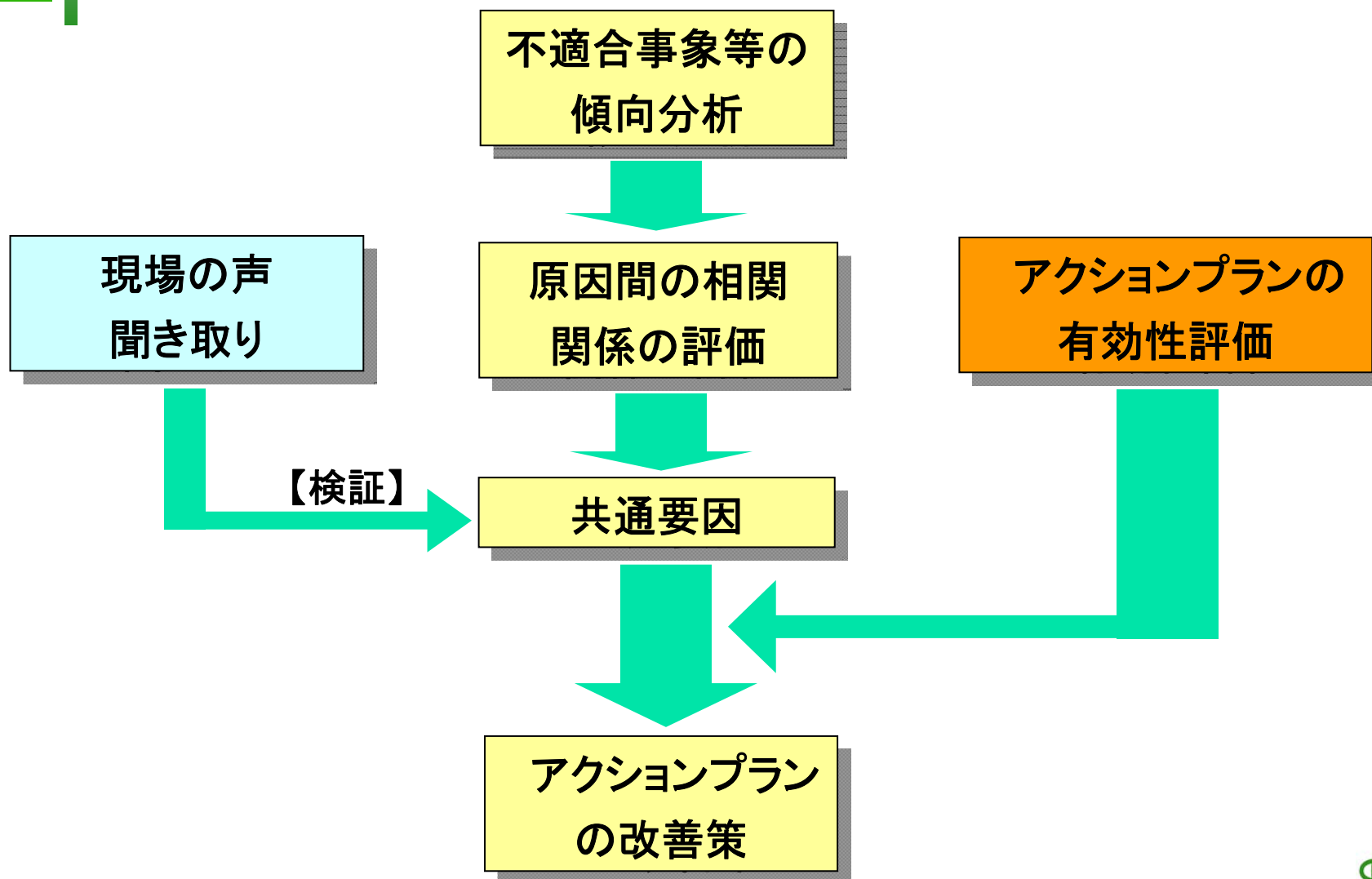
しかしながら、保守作業等により発生した線量の高い廃棄物の問題を省みると、PDCAの展開に不足が見られた。



アクションプランの成果については、第4回マネジメントレビュー(3月29日)において、アクションプランの実効性評価結果として報告を予定している。今後、アクションプランについては、第4回マネジメントレビューでの評価結果に基づき、順次、通常の品質保証活動の中で実施予定(来年度)

アクションプランに示した対策の評価(1/3)

(前回検討会での報告資料より抜粋)



アクションプランに示した対策の評価(2/3)

(前回検討会での報告資料より抜粋)

具体的実施項目	各対策の有効性評価		
	仕組みの構築状況	仕組みの運用状況	得られた成果
(1)コミットメントとコミュニケーションの充実、および結果の確認 ①安全最優先の社長宣言 ・全員が、安全確保に向けて、意志と力を合わせ本報告書に示した具体的な対策を着実に進める。 ・各職位が、それぞれの役割を十分に果たし安全を何よりも優先する業務運営がなされていることを、社長として確認する。	○ ・社長からの訓示 ・メール配信	○ ・社長メッセージの全社員へのメール配信(4/30) ・社長による、事業部社員(管理職)への直接の語りかけ(5/7) ・社長交代に伴い全社員にメッセージを発信(8/17)	○ ・即効的な成果を得ることは困難であるが、継続的に実施して定着を図る。
②コミュニケーションの充実(タテ・ヨコ方向の意思疎通改善) ・作業の目的、意識、安全上の留意点、工程等を具体的かつ明確にして指示 ・リソース(時間、人、資金等)及びリスクに関して意見を吸い上げる ・意見や提案を出しやすい場の醸成を図る ・工程や職場の状況について意見交換を行う	○ ・部長等の朝会での報告 ・指示事項の書面化 ・報・連・相を根付かせるためのキャンペーン ・その他方策について順次検討して導入	○ ・事業部部長会議でのディスカッション(毎週水曜日、持ち回り)開始(6/17) ・事業部トップ指示事項の書面化運用開始(7/3) ・マネジメント層へのコミュニケーション研修(コーチング研修)実施(9/28,29,30、10/27) ・継続して方策を順次検討して導入していく。	○ ・社内、協力会社間においてコミュニケーションの機会は増えており、意思の疎通が円滑になったという部署も現れている。 ・即効的な成果を得ることは困難であるが、継続的に実施して定着を図る。
③マネジメントレビューの実施 ・中間管理職を含む現場の意見を踏まえて、双方が納得できる計画を策定しているか ・中間管理職の意見をくみ上げるしくみを作り、それを継続させているか	○ ・マネジメントレビューの実施方法を改善(中間管理職の意見吸い上げ状況を重点項目について確認確認する方式を導入)	○ ・改善した実施方法で第1回マネジメントレビュー開催(7/29)	○ ・即効的な成果を得ることは困難であるが、継続的に実施して定着を図る。
(2)リスクを低減する活動の基盤強化 ①潜在するリスクに留意し、常に「万が一」を想定して、多重防護の考え方に徹した作業計画を立案 ・立案した計画を確実に審査する仕組みを確立	○ ・安全技術担当の選任 ・リスクアセスメント手法の確立	△ ・安全技術担当を各課に設置し、必要な教育を先行的に実施し、各課における重要作業の保修作業実施計画書要否判断根拠書のチェック実施中。 ・リスクアセスメントの手法は確立(9月)し、現場への展開教育後、本格的に運用する予定。	○ ・安全技術担当については安全意識向上に貢献し、チェックする立場としての役割も認識されつつある。(○) ・即効的な成果を得ることは困難であるが、継続的に実施して定着を図る。(○)
②保安規定の下部規定、手順書、マニュアル類について安全確保に係る記載をさらに充実	○ ・安全技術担当の選任 ・保安規定運用要領の改正 ・解釈に係る問合せ管理表の運用開始	○ ・解釈にかかる問合せ管理表を運用し、抽出された意見を安全技術担当会議等で議論し、適宜保安規定・運用要領の見直しを継続中(6/1、9/17に見直し実施)	△ ・保安規定運用要領を改正し、安全確保に係る記載充実化が図られた。(○) ・下部規定、マニュアル等に関して、ルールが複雑、判りづらいといった改善点がある。(△)
・安全確保のための予兆管理能力を一層向上させるべく活動の強化 (予兆管理活動の継続的実施及び充実)	○ ・巡視・点検マニュアル改正と予兆管理活動の強化 ・回転機器振動診断の精密化 ・計装品ドリフト傾向管理による予兆管理	△ ・巡視・点検マニュアルを運転員に周知し、予兆管理活動を強化。 ・回転機器の振動診断については精密診断手法で実施中。(情報データ共有の仕組みについては継続検討中) ・計器校正データ管理システムの試運用を実施中	○ ・即効的な成果を得ることは困難であるが、継続的に実施して定着を図る。
(3)必要な資源の確保 ①人的リソースを充足すべく、人事異動により人的資源の増強	○ ・要員WG、要員育成作業会等で現状を把握し、要員を必要とする部署へ効果的な人事異動を実施。 ・長期的な対策として要員計画策定方法をマニュアル化	○ ・7/1付けの定期異動によりガラス固化要員の増強を実施 ・要員計画策定マニュアル(案)に基づき計画策定	○ ・増強された要員によりガラス固化対応を実施中。(今後も継続して必要な情報把握、増強を実施) ・要員計画についての効果は短期では見えないため長期的な対応が必要。

アクションプランに示した対策の評価(3/3)

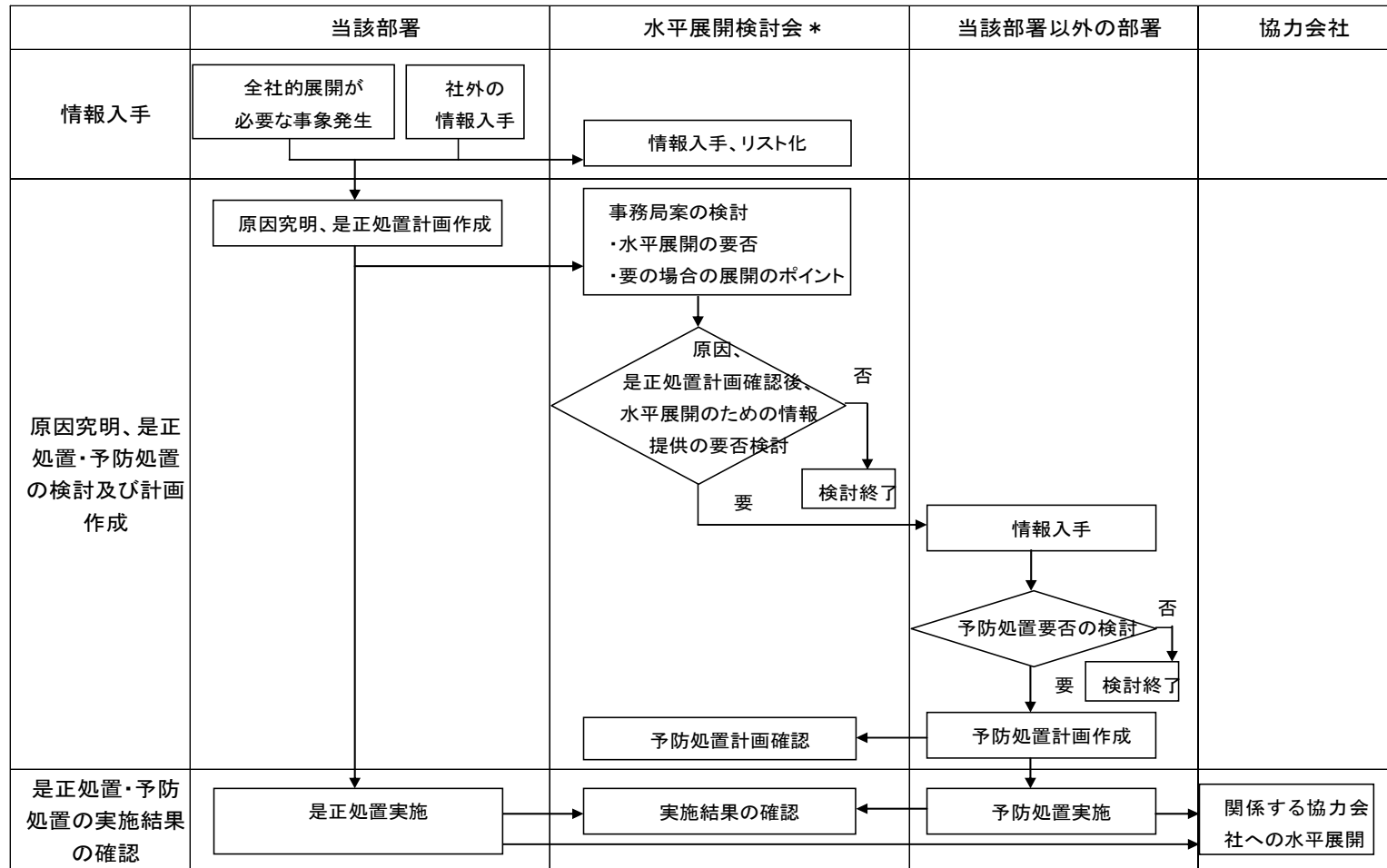
(前回検討会での報告資料より抜粋)

具体的実施項目	各対策の有効性評価		
	仕組みの構築状況	仕組みの運用状況	得られた成果
②幅広い視野を持った人材の育成に加えて、設備に精通したスペシャリストの養成	○ ・キャリアパスローテーションルールの確立	△ ・キャリアパスローテーションルールを周知し、暫定ルールとして運用中。 ・処遇も含めた制度として継続して検討要。	- ・出向者が多く短期間で出向解除となるため運転技術の継承が難しく、プロパーの平均年齢が若いことによる熟練者不足という状況は継続している。 ・施設課と当直などのローテーションは、人材育成に効果が見込める。 ・要員計画についての効果は短期では見えないため長期的な継続対応が必要。
(4)組織の連携強化 ①運転部門における当直員と日勤者の連携を密にし、連絡ルールをさらに充実 (「気付き事項は文書化する」というルールの継続実施) ②業務を俯瞰・整理できるよう業務フローを充実 ・既存の業務フローの充実	○ ・運転部門における気付きメモ運用のルール化完了	○ ・運転部内でルールが周知されており、各種コメントも反映して適宜ルールも改正して継続運用中	○ ・10月段階で約630件の気付き事項が当直から設備管理担当課へ連絡されており、約30件が手順書改訂につながっている。
	△ ・業務フローの充実化方法を提示して見直し実施。 ・充実化した業務フローを用いてリスク管理、業務効率化に活用(今後実施)	△ ・業務フローについては充実化のための見直しを実施したが、作成された業務フローが有効に活用されていない。	× ・業務が運転部日勤・当直と保修部門に関係する場合などにおいて、責任に抜け落ちがおきおそれがある。 ・業務整理の中で、設備点検時などの作業ピークを緩和する方法の検討を進める。 ・業務整理の中で、作業票、隔離票等の処理時間の不足、計画外の作業による検討時間不足などの検討を進める。 ・現段階では効果は得られていない。(具体的活用段階への移行について今後検討していく)
(5)教育・訓練の充実 ①中間管理職の意識及びマネジメント力を向上させるための教育を強化(再処理工場のTPM活動の強化等)	○ ・中間管理職研修(げんろく塾)の開催 ・F施設事例教育の実施	○ ・中間管理職研修(げんろく塾)を5月以降実施中(5回開催) ・F施設事例教育の実施(10月~11月)	- ・即効的な成果を得ることは困難であり、継続的に実施して定着を図る。
②安全意識を深めるために、以下の教育プログラムを作成し、実施。 ・多重防護の観点からのリスクアセスメントを通じリスク評価の技術・技能を向上させるための教育 ・保安規定やマニュアルの解釈や根拠、保安規定作成時の背景に至るまでを理解させるための教育	○ ・安全技術担当を選任・教育実施後、各課員へ展開教育を実施	△ ・安全技術担当への教育は完了したが、現場への展開教育が未実施の状況。	- ・安全技術担当については安全意識向上に貢献し、チェックする立場としての役割も認識されつつある。 ・各課員に対する現段階では効果は得られていない。(現場への展開教育を今後実施する。) ・即効的な成果を得ることは困難であり、継続的に実施して定着を図る。
③相互に関連する設備の多重防護を劣化させた事例について ・トラブル事例集を拡充 ・安全確保に係る意識向上と情報共有に活用	○ ・トラブル事例集への事例追加 ・追加した事例の周知教育を実施	○ ・トラブル事例集への事例を追加し改訂実施(9/30)済 ・周知教育を実施済(10月)	- ・即効的な成果を得ることは困難であり、継続的に実施して定着を図る。
④今回の事例を題材にした教育・訓練を高レベル廃液系、フルトニウム溶液系等を取り扱う部門の全従業員に実施	○ ・見直した手順書によるシミュレータ訓練の実施 ・事例教育資料の作成、教育の実施。	○ ・シミュレータ訓練実施完了(2~5月) ・教育資料作成(7/16)、展開教育実施中。(98.4%:受講完了)	- ・即効的な成果を得ることは困難であり、継続的に実施して定着を図る。
⑤他企業(JAL、JR東日本等)での研修実施	○ ・中間管理職を対象にJAL、JR、出光興産への派遣研修プログラムを作成	△ ・10月下旬より順次中間管理職の派遣を開始、順次実施中の状況	△ ・個人としての気付きの観点での有効性は対象者の意見からうかがうことができるが、今後、評価ポイントを検討し、会社として定期的に他企業研修の効果を確認していく。



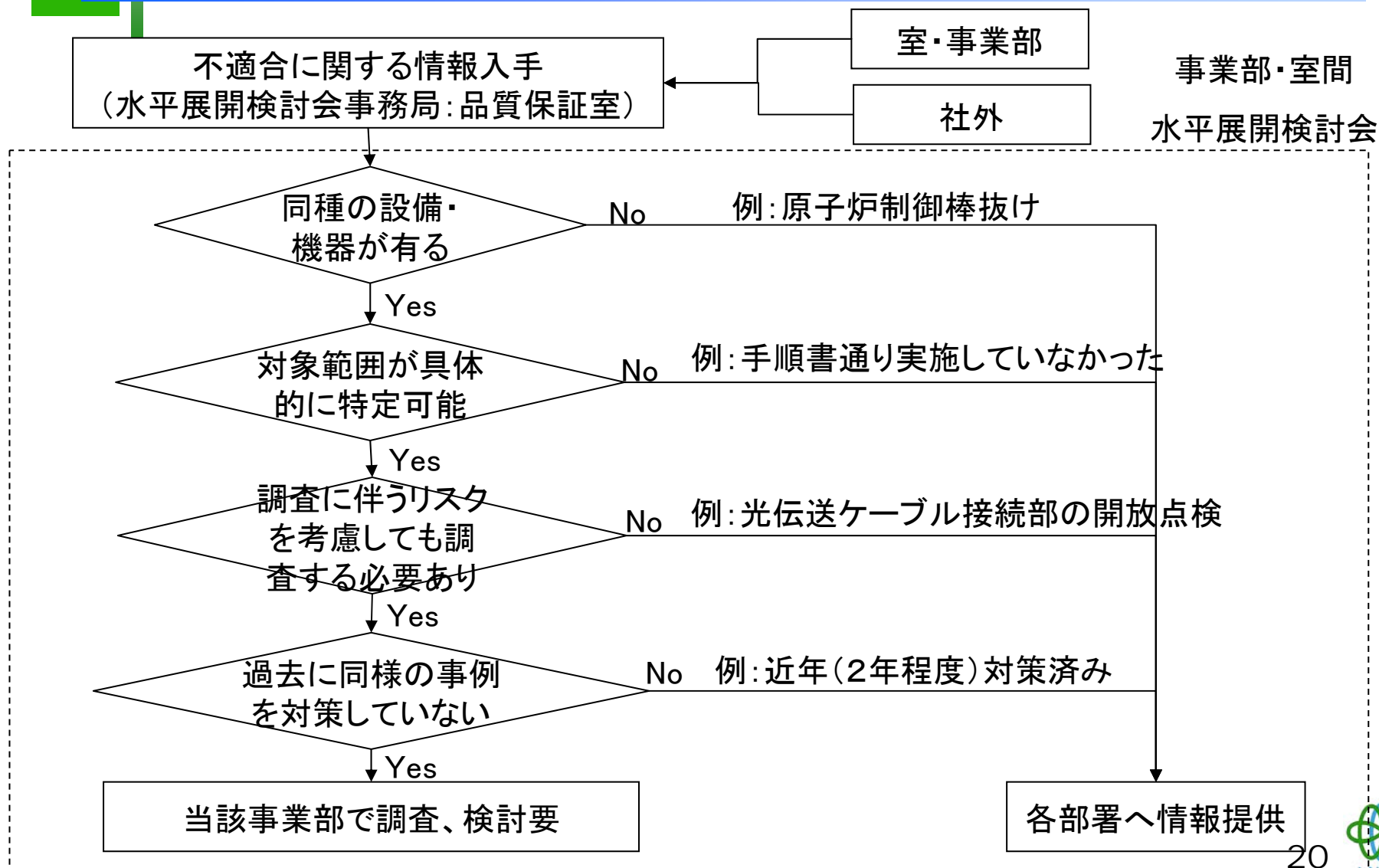
参 考

全社における水平展開フロー

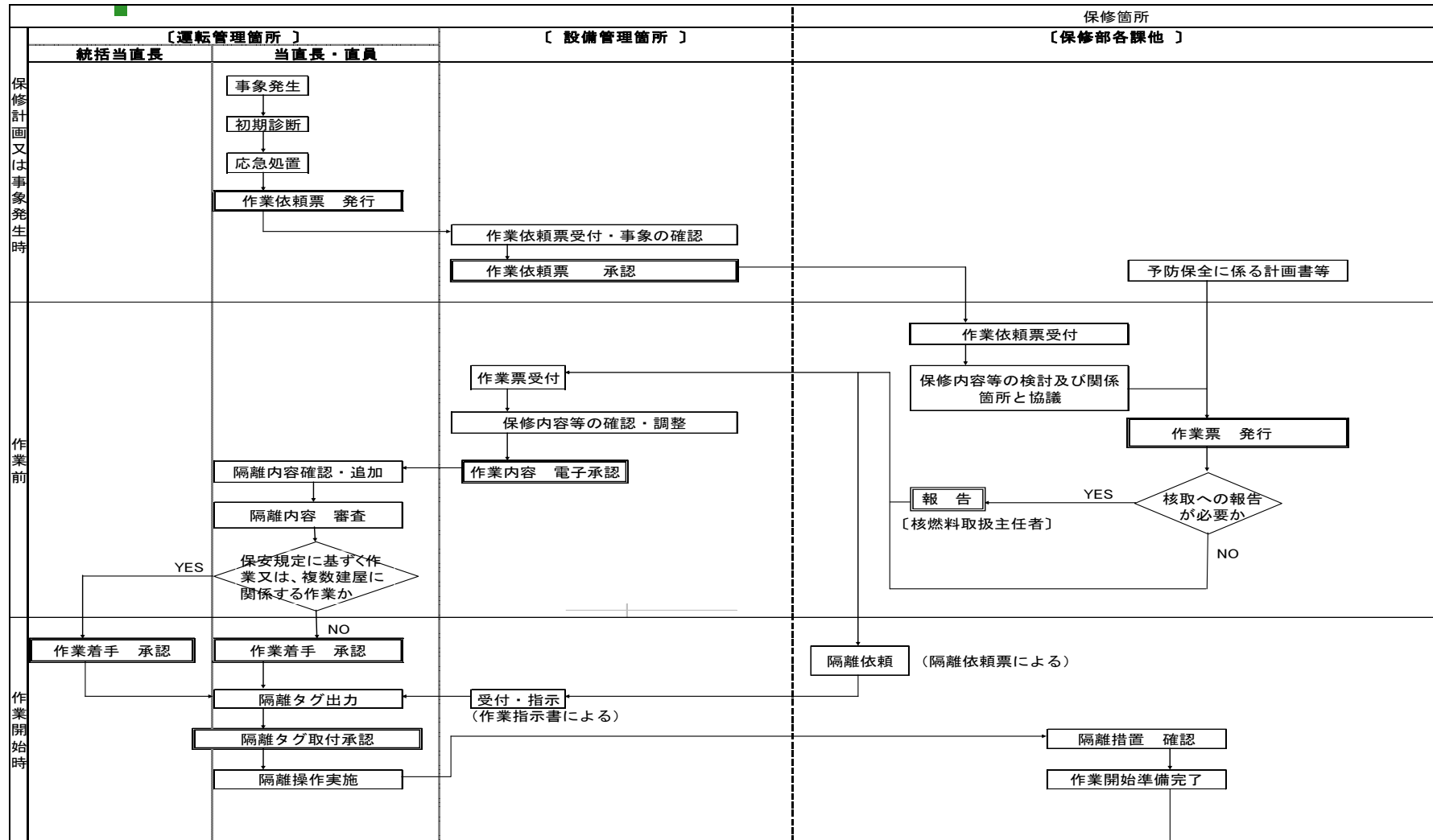


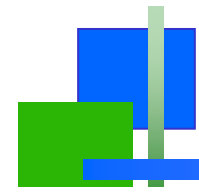
* : 水平展開検討会の事務局は、品質保証室

不適合の全社大の水平展開の考え方



作業計画の作成・承認に係るフロー(再処理事業部)





作業計画に基づく作業実施に係るフロー(再処理事業部)

