

再処理施設の総点検結果について



日本原燃株式会社

目 次

使用済燃料受入れ・貯蔵施設のプール水漏えいなどに係る
調査、点検結果および補修の完了

再処理施設の品質保証体制の点検結果

プール水漏えいの発生とその原因

平成13年7月、使用済燃料受入れ・貯蔵施設燃料貯蔵プールの漏えい検知装置において、1時間あたり約1リットルの出水を確認

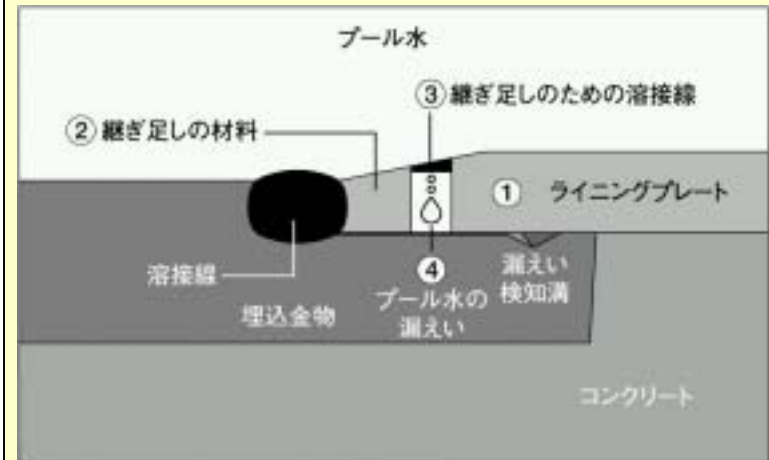


調査の結果、平成14年2月にプール水の漏えいであることを確認



漏えいの原因は、燃料貯蔵プールの内側に張られたステンレス製の板（ライニングプレート）を溶接する際に、問題のある施工が行われ、その箇所に小さな穴が発生したため

（漏えいがあった箇所の一例）



ライニングプレートの寸法が不足
このため、継ぎ足しのための材料を入れて表面のみ溶接
継ぎ足しのための溶接箇所も含めてグラインダで研磨したため、溶接線が薄くなった
その後、時間の経過とともにプール水の水圧が加わり、小さな穴が発生しプール水が漏えいした

類似箇所の点検・補修の開始

類似箇所を点検（平成15年1月開始）

使用済燃料受入れ・貯蔵施設

プールなど

全14基

点検対象溶接線 約13km

再処理施設本体

ライニング貯槽

全25基

点検対象溶接線 約9km



点検結果および補修計画を取りまとめ

291箇所の施工上問題のある溶接箇所を確認

（平成15年8月）



補修作業を開始

（平成15年9月）



補修作業の様子

補修の完了

平成15年11月12日
再処理施設本体の低レベル廃液処理施設の補修
作業を完了

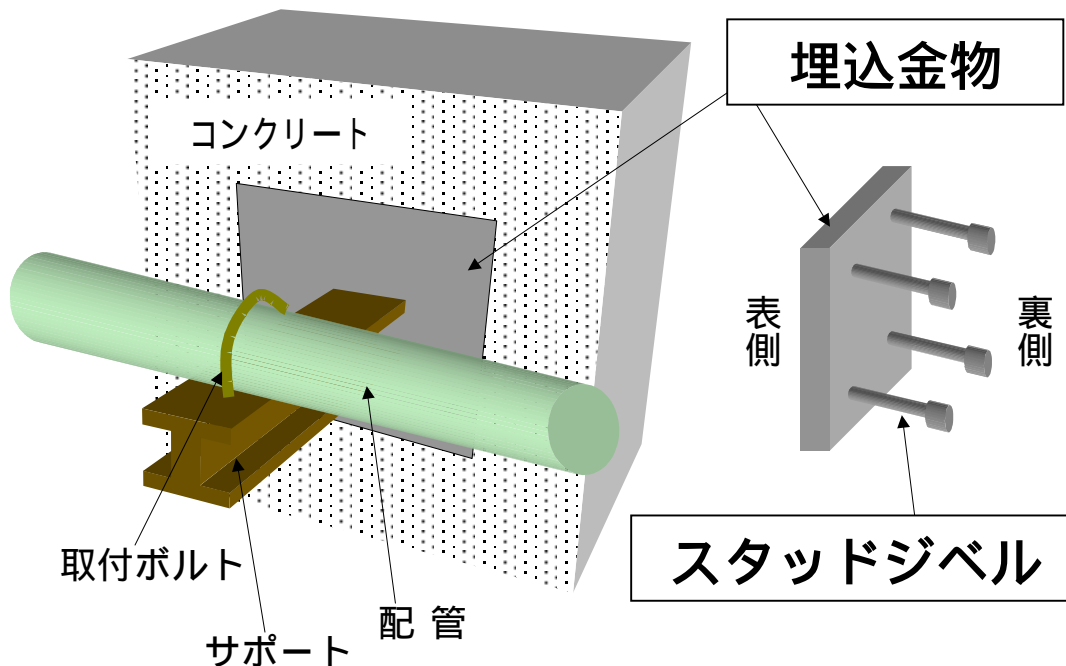
平成16年1月28日
使用済燃料受入れ・貯蔵
施設の補修作業を完了し、
国の使用前検査に合格



補修完了後の燃料貯蔵プールの様子

埋込金物のスタッドジベル切断の確認・点検実施

プール水漏えいの類似箇所
の点検を進める中で、
使用済燃料受入れ・貯蔵
施設において、埋込金物
の移設時にスタッドジベル
の切断が行われていた
事象を確認



埋込金物の健全性を確認するため、全ての埋込金物の点検を実施

・埋込金物の総数 約48万枚

・使用済燃料受入れ・貯蔵施設・・・	約 4万枚
・再処理施設本体・・・・・・・・・・・・	約44万枚

埋込金物の健全性の確認・後打ちの金物の設定

点検の結果、健全性が問題となる埋込金物はなし
(平成15年12月)

ただし、143枚の埋込金物については、既に構造物に取り付いているため、荷重試験などが実施できず

これら埋込金物の健全性を確実にするため、後打ちの金物などを設定
(平成16年1月)



健全性を確認することができなかった埋込金物

後打ちの金物

既設サポート材

追加サポート材



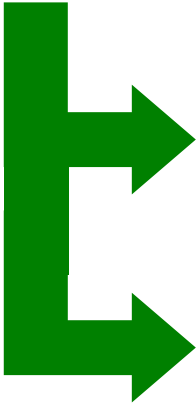


品質保証体制の点検に関する経緯

- | | | |
|-------|-----|--|
| 平成15年 | 5月 | 品質保証体制点検に向けた社内体制を構築し、品質保証活動強化に対する取り組みを開始 |
| 平成15年 | 6月 | 原子力安全・保安院から、当社に対して文書により指示・嚴重注意を受ける |
| 平成15年 | 9月 | 「再処理施設品質保証体制点検計画書」を同院へ提出し、同計画書に基づく点検を開始 |
| 平成15年 | 12月 | 同計画書の改訂版を同院に対して提出 |
| 平成16年 | 2月 | 「再処理施設品質保証体制点検結果報告書」を同院に対して提出 |
| 平成16年 | 3月 | 同報告書の改訂版を同院に対して提出 |
| 平成16年 | 3月 | 同院から「再処理施設品質保証体制点検結果報告書に対する評価書」を受領 |

品質保証体制の点検の柱

施工上問題のある溶接箇所が多数確認されたほか、埋込金物のスタッドジベルの切断、硝酸漏れなどが発生



再処理施設が設計どおり建設されているか、設備および建物の健全性の点検を実施

当社の品質保証体制の改善に向けた点検を実施

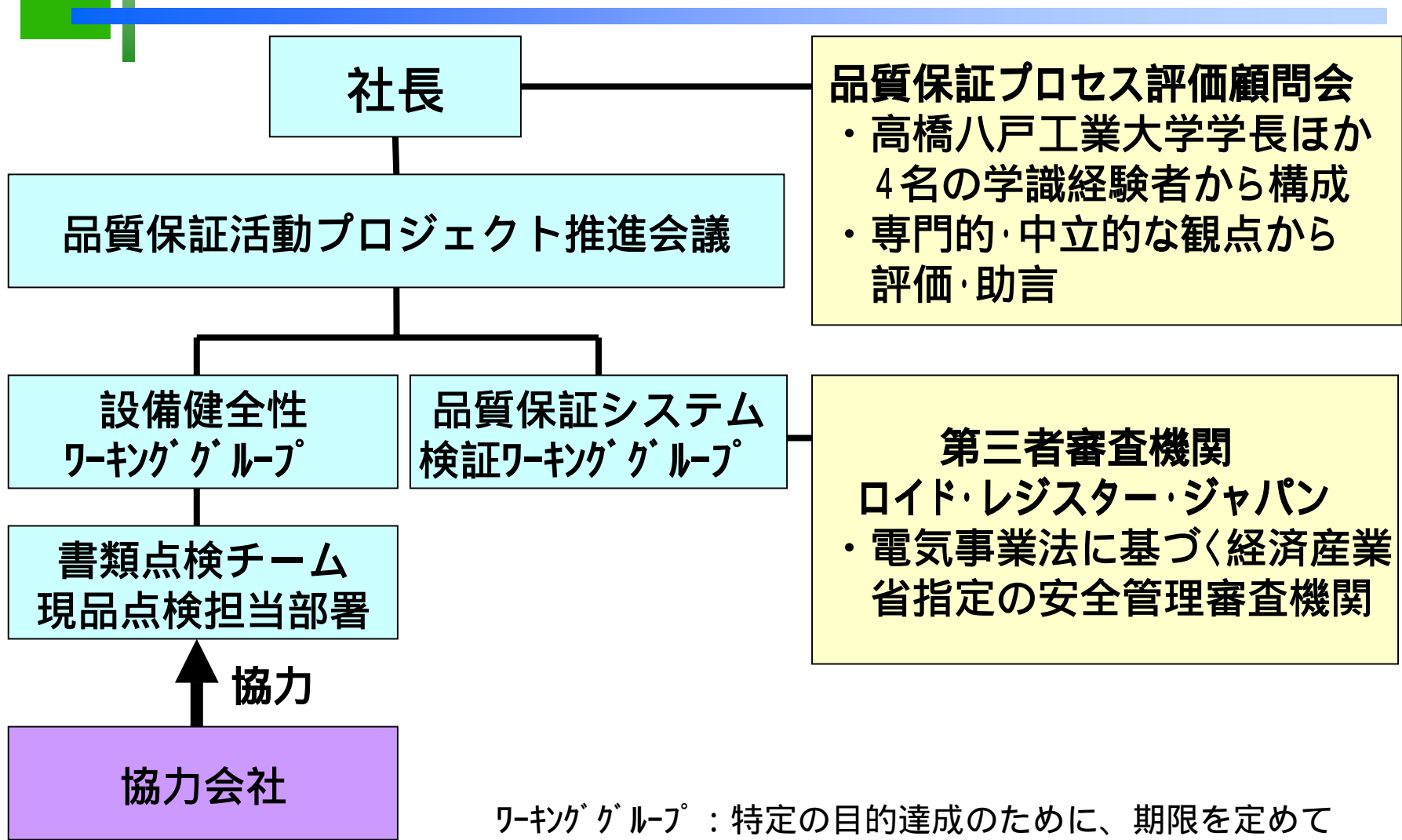
品質保証とは

品質に影響を与える活動を体系的に実施するための管理の方法を定めること

品質保証体制とは

品質に関して組織を指揮し、管理するための方針および目標を定め、その目標を達成するためのシステム

品質保証体制の点検体制



社長

品質保証活動プロジェクト推進会議

品質保証プロセス評価顧問会
・高橋八戸工業大学学長ほか
4名の学識経験者から構成
・専門的・中立的な観点から
評価・助言

設備健全性
ワーキンググループ

品質保証システム
検証ワーキンググループ

第三者審査機関
ロイド・レジスター・ジャパン
・電気事業法に基づく経済産業
省指定の安全管理審査機関

書類点検チーム
現品点検担当部署

協力

協力会社

ワーキンググループ：特定の目的達成のために、期限を定めて
共同で作業を行うための組織

設備および建物の健全性の確認結果

点検対象（再処理施設の設備および建物 約 27万基）

書類点検

点検結果
約11万基

点検結果
約16万基

品質記録の信頼性・
信ぴょう性を確認す
るため、代表設備を
抜き取り、念のため
に現品点検を実施

現品点検（現品を点検することで健全性を確認）

点検結果
×

図面と現品が相違 4件（弁66台）
これらは、設計仕様どおりの材料に
取り替える、または図面に記述され
た仕様に変更

点検結果

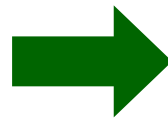
点検結果

再処理施設が健全であることを確認

現品点検の方法

直接確認

(例) 目視による外観点検、
寸法測定



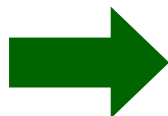
(ポンプの寸法を測定している様子)

間接確認

(例) 国の使用前検査などの記録を確認

追加確認

(例) 耐圧・漏えい検査、
分解点検、材料分析



(成分分析計を用いて材質を確認している様子)

品質保証体制の自己評価および改善策の策定

「設備および建物の健全性の確認」から抽出された課題を踏まえつつ、プール水の漏えいはもとより、過去に発生した、埋込金物のスタッドジベルの切断、硝酸漏えいなどの事象について「根本原因分析」を実施

当時の経営者への聴き取りにより、品質保証体制への経営者の関与状況に関する調査

これらに基づき、品質保証体制全体の自己評価を行い、4つの改善策を策定

品質保証体制の自己評価と改善策

反省点

化学安全の観点および不具合発生時の影響（補修の困難さ）を考慮した品質保証上の配慮が十分でなかった

施工段階の品質保証の重要性に対する認識が十分でなかった

使用済燃料受入れ・貯蔵施設施工時の人員配置に適正さを欠いていた
協力会社と適切なコミュニケーションを行える体制の確立がなされなかった

上記の ~ の事項についてトップマネジメント（社長）の関与が不足していた

改善策

- 1．トップマネジメント（社長）による品質保証の徹底
- 2．再処理事業部の品質マネジメントシステムの改善
- 3．品質保証を重視した人員配置と人材育成
- 4．協力会社を含めた品質保証活動の徹底



改善策 1

トップマネジメント（社長）による品質保証の徹底

協力会社を含めたすべての社員に品質保証を徹底する

社長直属のスタッフとして「品質保証室」を設置し、有識者のアドバイス・評価を受けながら「品質マネジメントサイクル（計画 実施 評価 改善）」を主導的に回し、品質保証活動の継続的な改善に取り組む

これまでに

理事を室長とし9名からなる「品質保証準備室」を設置(3月1日)

「全社品質方針」を社達として全社員に通知(3月8日)

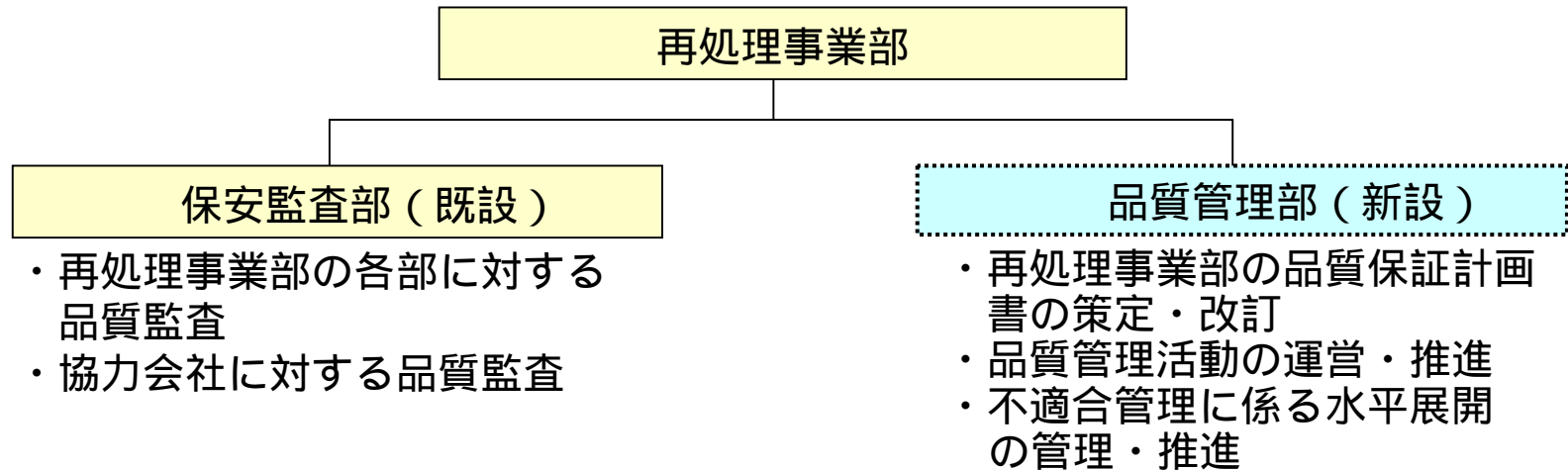
社内ルール(品質保証規程および各種要則類)を制定・改正(3月22日～29日)

改善策 2

再処理事業部の品質マネジメントシステムの改善

不具合などをより確実に洗い出せるようにするため、品質管理に関する管理基準および管理レベルを見直す

内部監査と品質管理を実施する部署の役割分担を明確にし、品質保証活動を継続的に改善していくため、品質保証関連組織を拡充・強化する



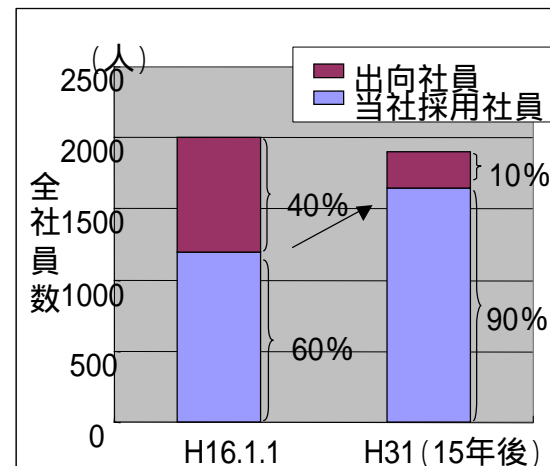
水平展開：不具合が発生した際に、他の設備において同種の不具合が発生しないことを確認するために実施する調査・処置

改善策 3

品質保証を重視した人員配置と人材育成

再処理技術に精通している当社採用社員を主体とする体制に変えていくため、電力会社からの出向社員を段階的に減らし、現在、全体の60%を占める当社採用社員の増加率を倍増させ、平成31年には90%にし、必要な力量を身に付けた社員の管理職への登用を積極的に進める

社員の技能・技術力はもとより、品質保証、法令や社内外ルールなどの遵守、安全文化の意識向上を図ることとし、その能力レベルを「技能・技術認定制度」の中で確認していくとともに、特に管理職については、「品質保証に関する目標」を設定させ、その実績を評価する



品質マネジメントシステム
内部監査員研修の様子
(平成16年3月23日実施)

改善策 4

協力会社を含めた品質保証活動の徹底

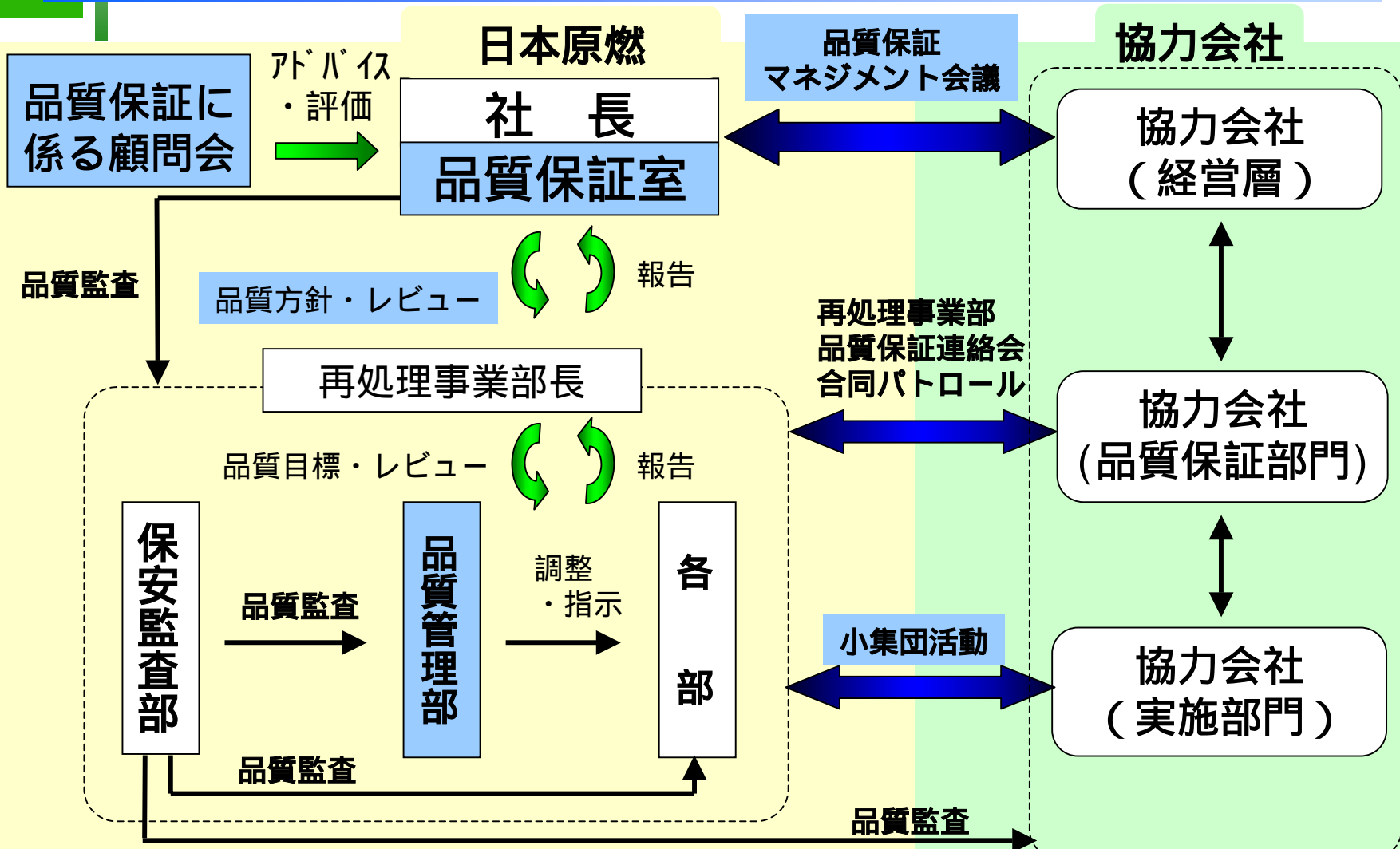
協力会社が設計どおり施工することを確認するため、技術力はもとより、経営状態、品質保証、法令や社内外ルールなどの遵守や安全文化に対する取り組み状況を確認・評価する

法令や倫理上の悩みを相談できる窓口として設けている「ダイレクトライン」を再周知し、内容に応じ適切な是正措置を講じるとともに、安全性などに関する内容は、ホームページで公表する

当社と協力会社が一体となった品質保証活動を展開するため、当社と協力会社の経営層による「品質保証マネジメント会議」を設置し、品質保証に対する考え方や実践策の共有化を図るとともに、実務者レベルでは、合同パトロールの実施や小集団活動 による業務改善に取り組む

小集団活動：数名からなる小集団によって、業務改善などに取り組む活動

改善後の品質保証体制



品質保証に係る顧問会 : 新設、新規実施



信頼回復に向けた取り組み

信頼回復の柱として、広く社会、地域の皆さまの声を伺う広聴活動に重点を置くこととし、経営層が、直接、地域の皆さまのご意見やご指摘などを伺う「地域会議」を設置する

社内に「広聴政策会議」を設置し、「地域会議」などで得られた結果について、各事業の状況などを踏まえながら、経営に活かすよう議論を行う

ホームページを一層分かりやすくするとともに、品質保証体制の改善策の実施状況などを積極的に公開する