

柏崎刈羽原子力発電所の 取り組みについて

平成15年5月12日
東京電力株式会社

1. 総点検結果(その1:報告書の位置付け)

➤ 過去14年間の自主点検作業等について、適切に実施されていたかどうかを調査(書類)し、国に報告したものの

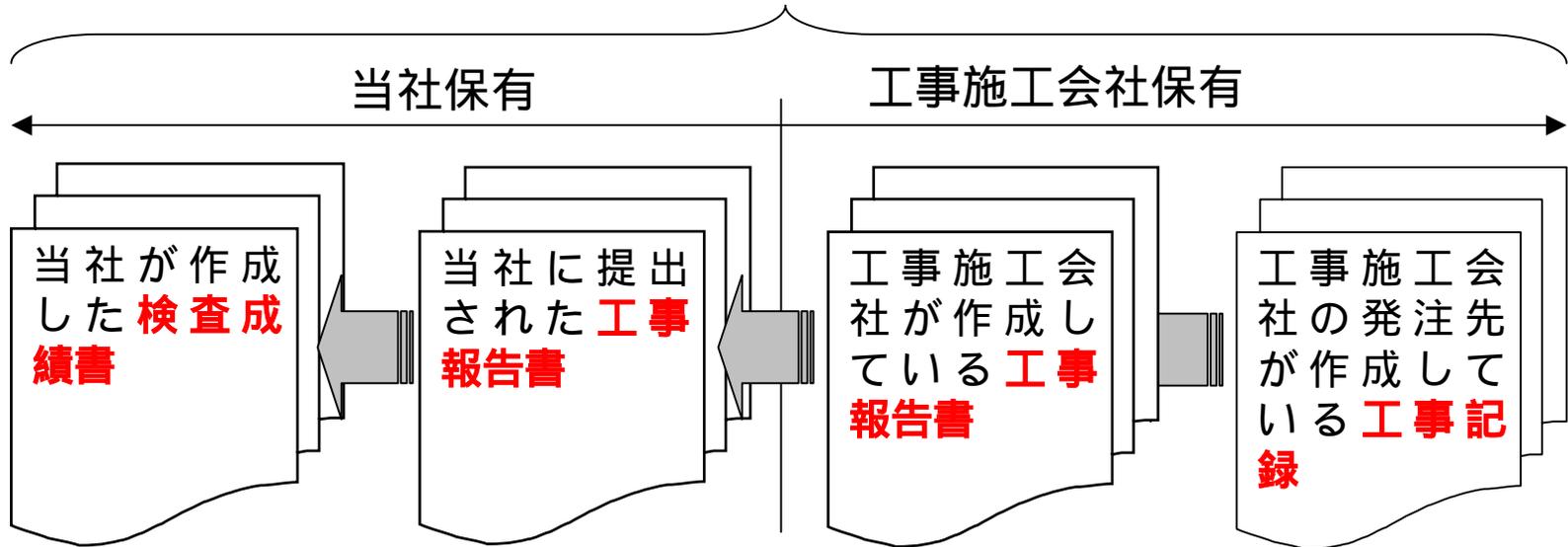
➤ 総点検結果(概要)

- 「技術基準違反」や「報告義務違反」等の不正なし
- 「報告または情報提供に関し問題」または「改善が望まれる軽微な指摘事項」が認められた

当所5号機ハフニウム型制御棒ほか3件

1. 総点検結果(その2:点検方法)

調査範囲



- 報告書類に記載のある特記事項、懸案事項を抽出
- 記録、報告書、成績書間を照合、不整合箇所を抽出
- 特記 / 懸案事項、不整合箇所に関し、安全上の問題不正の有無等を調査

1. 総点検結果

(その3: 調査概要)

- 昨年9月～本年2月末までで、約800万ページに及ぶ工事報告書、検査成績書を精査
- 調査に要した延べ人数は約15,000人
- 調査の透明性、客観性確保のため、第三者機関であるロイドレジスター社が参画

総点検の様子



2. 再発防止対策

(その1:品質保証システムの改善)



第2回原子力安全・品質保証会議(2/13)の様子

- 独立組織による監査
- 第三者によるチェック
- 「マニュアル」の整備
(不適合管理など)

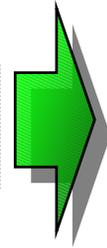


現場監査の様子

取り組み事例(1) 「品質監査体制の強化」

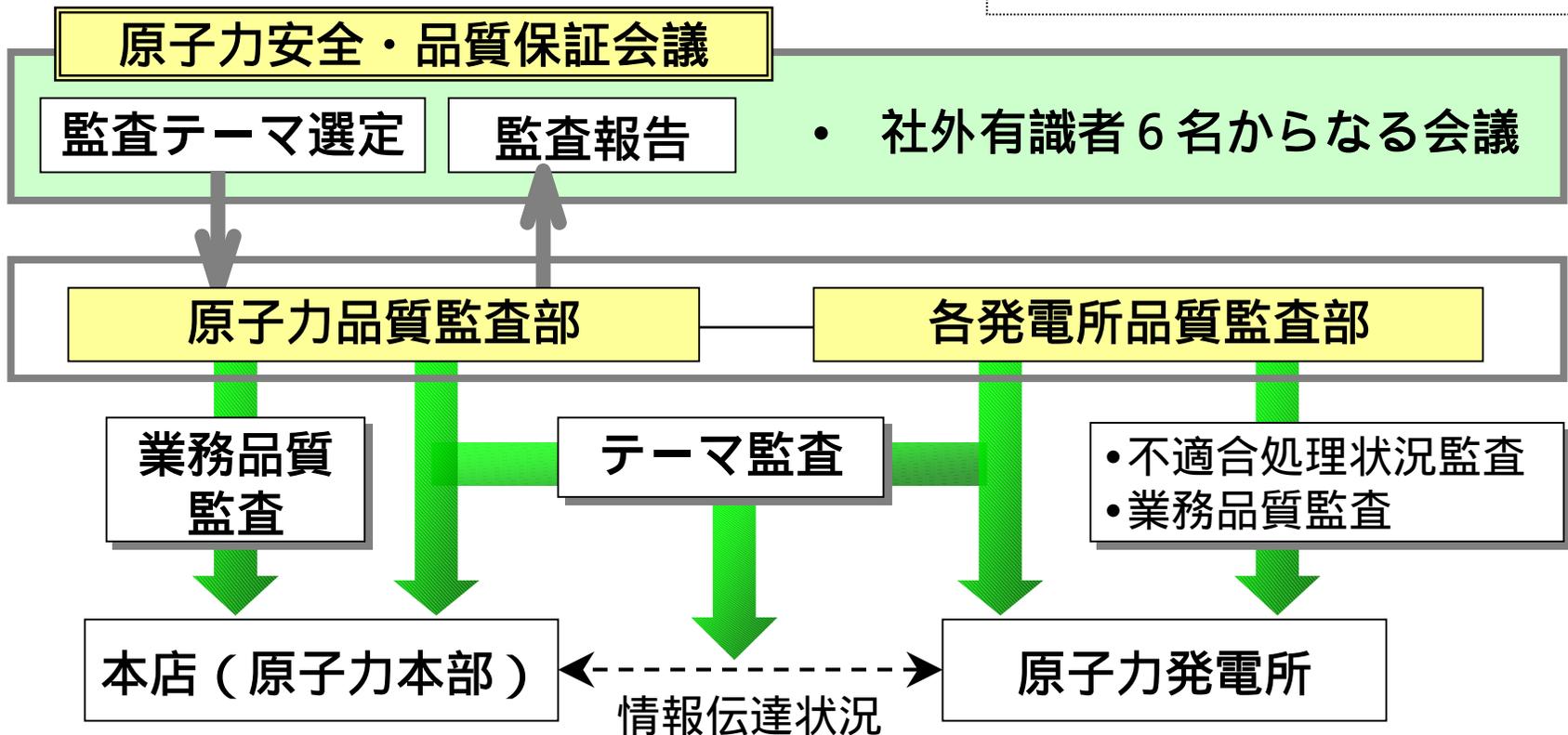
問題点

社内監査組織が十分に機能しなかった



強化のポイント

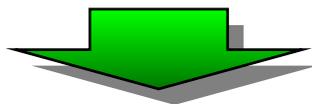
- 第三者的視点の導入
- 独立性確保と客観性向上
- 監査組織の人材強化
- 監査テーマの適切性確保



取り組み事例(2) 「不適合管理委員会」

目的

- ◇ 不適合管理の的確化
と透明性の確保



効果

- ◇ 小さな不適合でも全て文書
で報告
- ◇ グレードに応じて適正処理
- ◇ 不適合事例を所内一元管理

活動状況

毎日2回(H14.10/22以降)

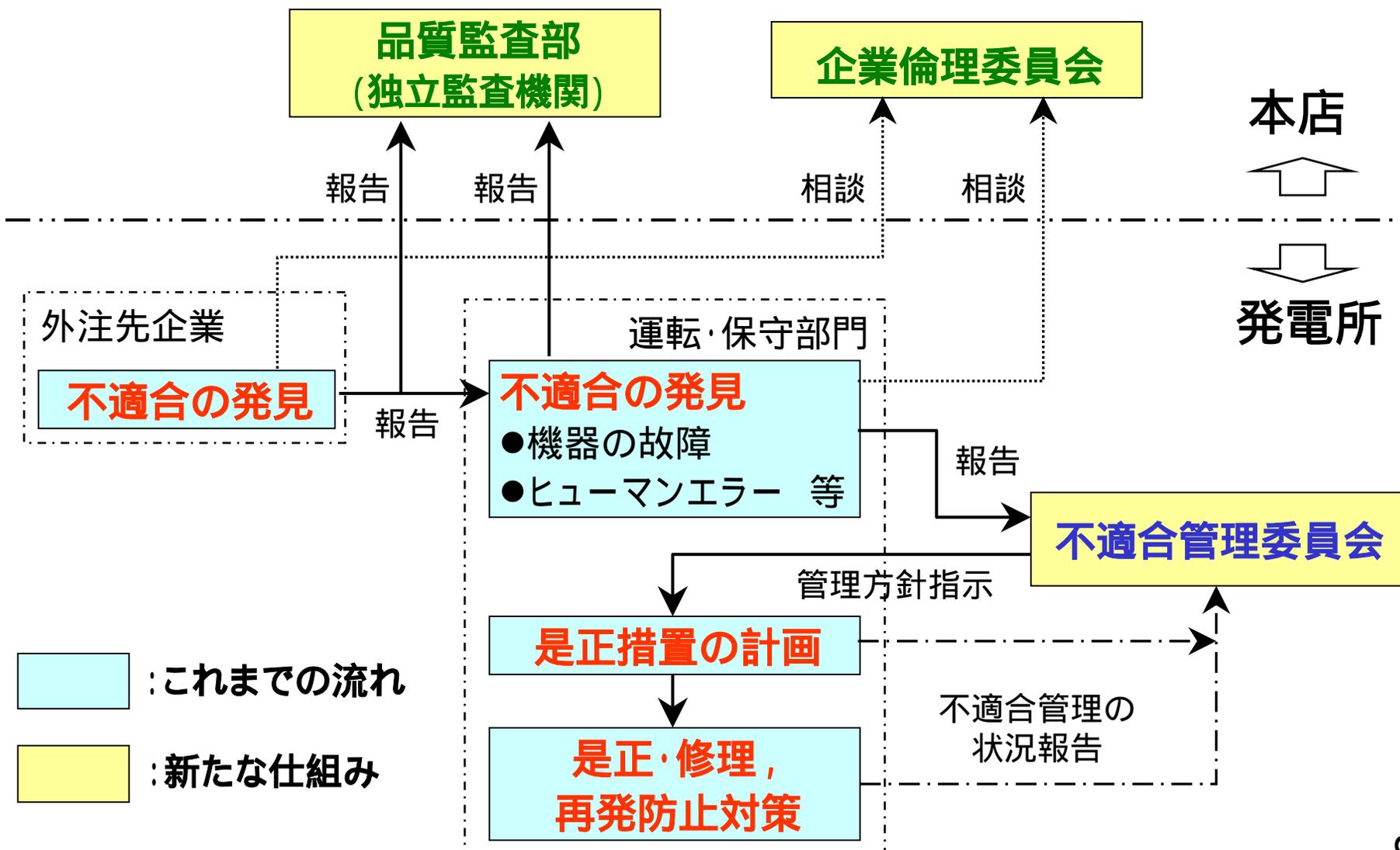
- 審議件数：約2,700件(～3月末)
- メンバー

委員長：副所長(品質保証担当)

委員：品質保証, 技術, 発電,
保修, 広報の管理職



取り組み事例(3) 「不適合管理の流れ」



2. 再発防止対策

(その2: 企業倫理の遵守と風土の改革)

- 企業倫理の徹底
 - 「企業倫理委員会」による推進
 - 具体的な「行動基準」を定め周知徹底
 - 相談窓口の設置
- 風通しの良い風土づくり
 - 各階層間のコミュニケーション活性化
 - 他部門との人材交流

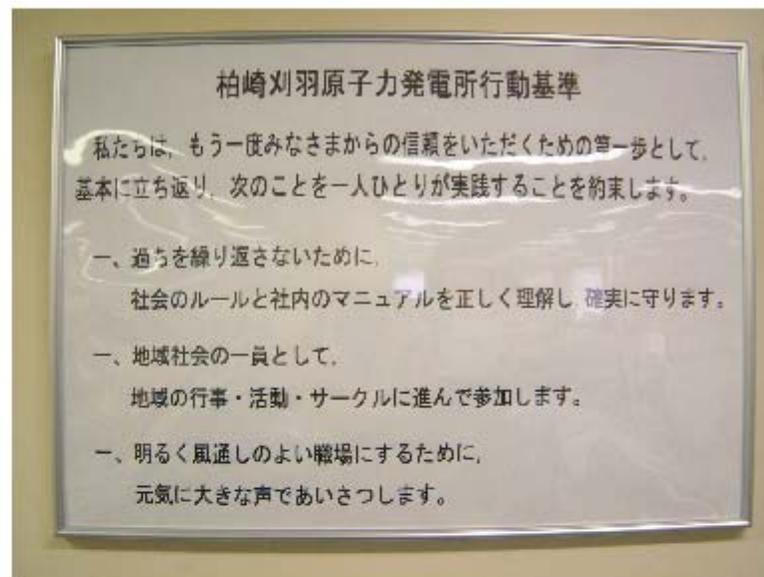


取り組み事例(4)

「行動基準」



有志による所内シンポジウム



「行動基準」の総決起集会



朝礼での「行動基準」唱和

2. 再発防止対策

(その3:安全文化醸成・定着)

- 「安全最優先」の確認
- 「報告する文化」の醸成
- 「批判的精神と習慣」の醸成
- 「現場の士気と誇り」の高揚
- 「情報公開」による透明性の確保

⋮

活動(例)

「STAR」活動の定着化

“あれ？”と思ったら

STAR 

スター

S top	ストップ	立ち止まって
T hink	シソク	考えて
		それから
A ct	アクト	行動して
R eview	レビュー	再確認

 東京電力株式会社 柏崎刈羽原子力発電所

8月「原子力エネルギー投資再開」 「スター定着化」スタート!!

取り組み事例(5)「情報公開」による透明性の確保

6号機の原子炉起動準備のようす



6号機格納容器漏洩率検査のようす
(動画にて配信)

【参考】「地域の会」への情報提供について

- 発電所の安全運転をご確認いただくために必要な情報は、全て開示する方針
- 下記の情報をはじめ、発電所の運営に関する情報を提供

- 当社の経営計画等の経営情報一般
- 発電所運営に関わる社内規定・マニュアル
- 発電所の設備・機器に関わる図書
- 発電所の最新情報(運転記録、放射線測定記録など)
- 定期検査等の点検情報
- 運転中のトラブル報告書および不適合報告書
- 「品質監査部」の監査報告内容
- 「地域の会」に提出されたご要望・ご提案に対する対応結果

- 1: 知的財産保護の対象となる情報など、コピー使用の制約や一部マスキングする場合などもあります
- 2: 核物質防護・核不拡散に関わる情報、個人情報、意思決定プロセスに係わる情報などについては非開示とさせていただきます

3. 当所の点検状況，補修について

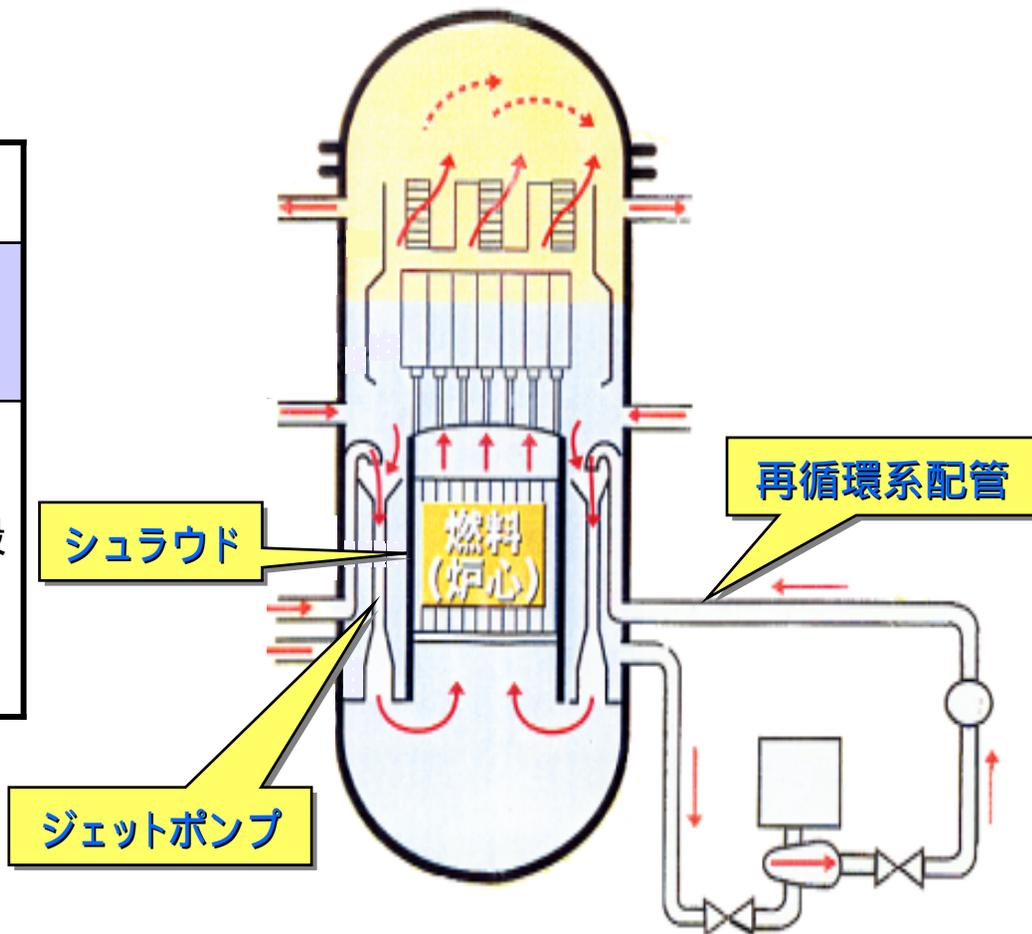
✧ 点検は第三者機関立ち会いの下で実施

点検対象

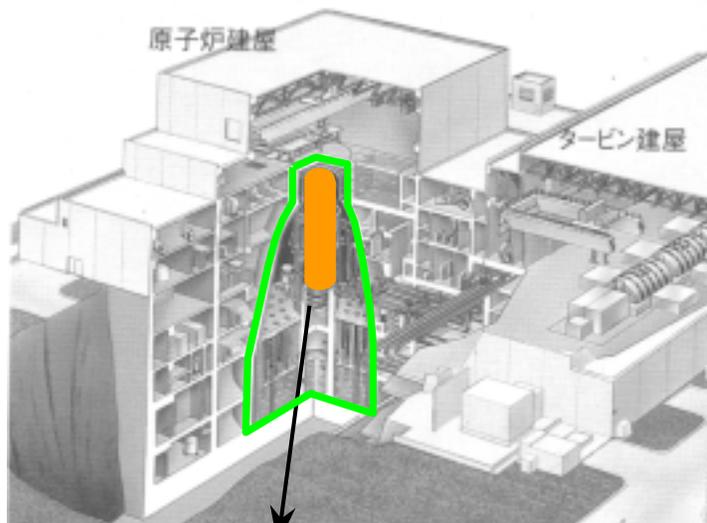
号機	1	2	3	4	5	6	7
シュラウド ('ひび')							
再循環配管 ('ひび')						当該設備無し	
ジェットポンプ (すき間)							

: 指摘箇所

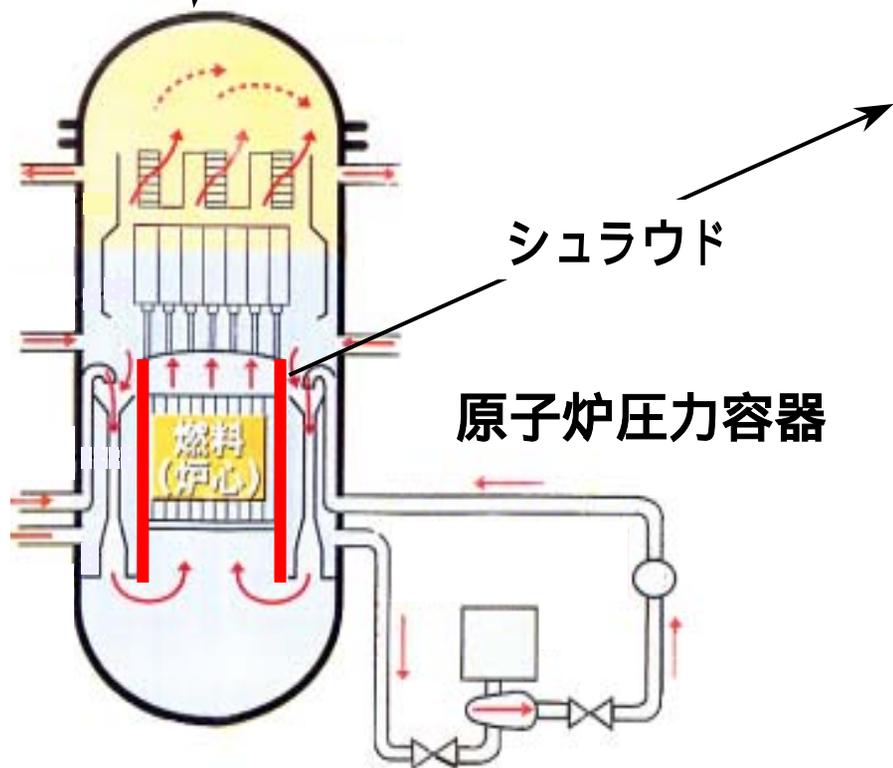
: 点検対象箇所



プラント全体断面図



シュラウド



シュラウド

シュラウドの点検状況



水中カメラ/照明(点検用)

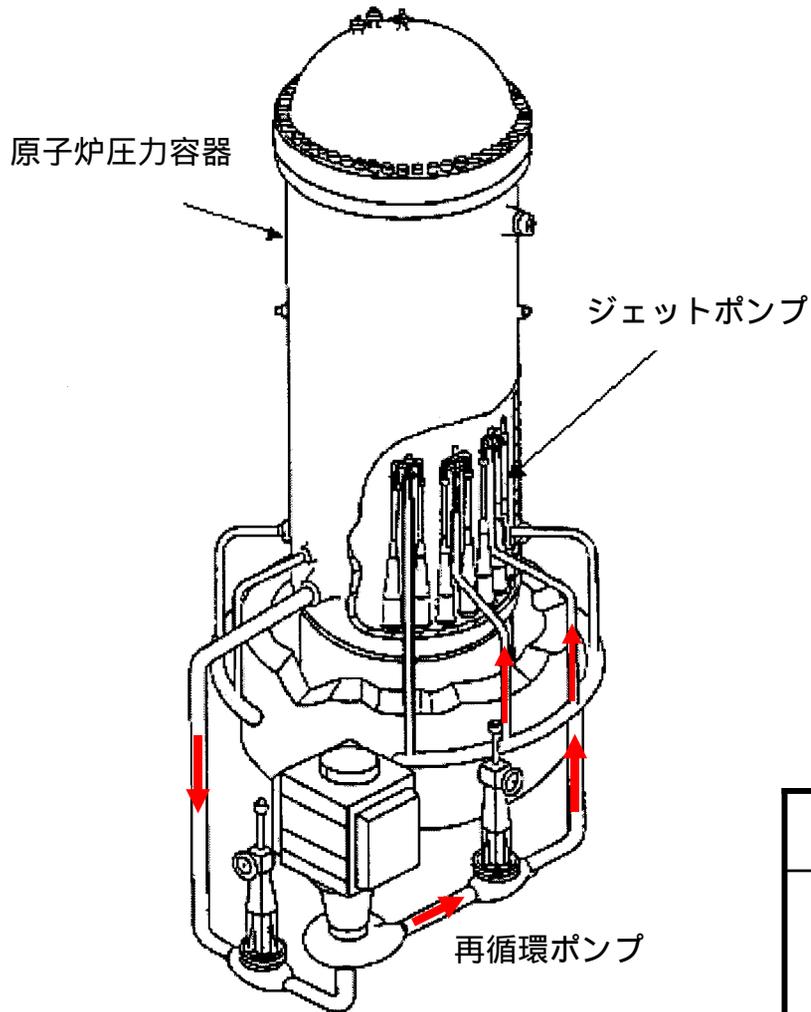
点検手順

- 水中カメラによる目視 なし：終了
- 表面磨きでひびを確認 なし：終了
- 超音波検査で深さ測定

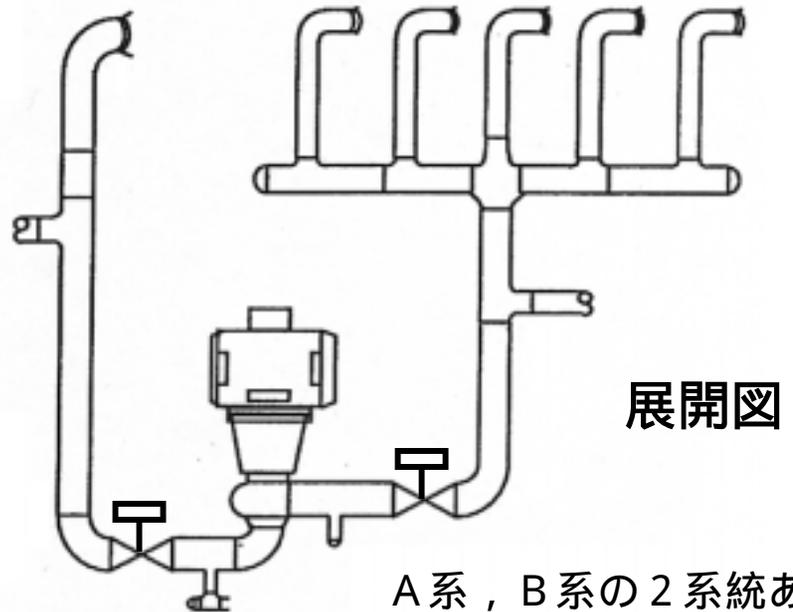


目視検査カメラからの画像

再循環系配管



注: → 冷却材の流れ



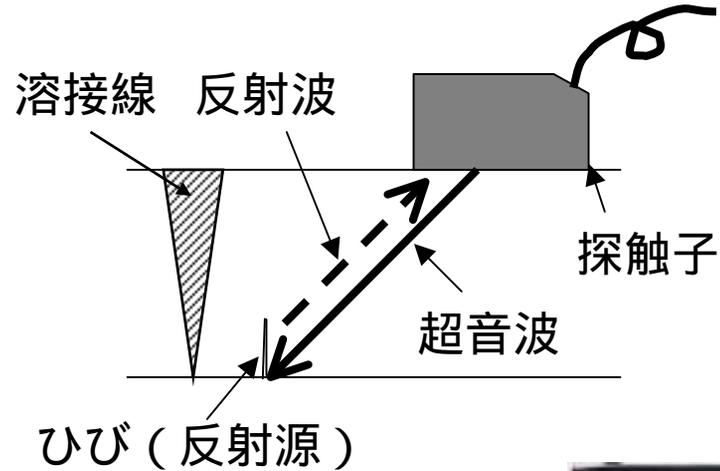
A系, B系の2系統あり
(全長合計で約120m, 継手: 約70ヶ所)

配管の主要仕様

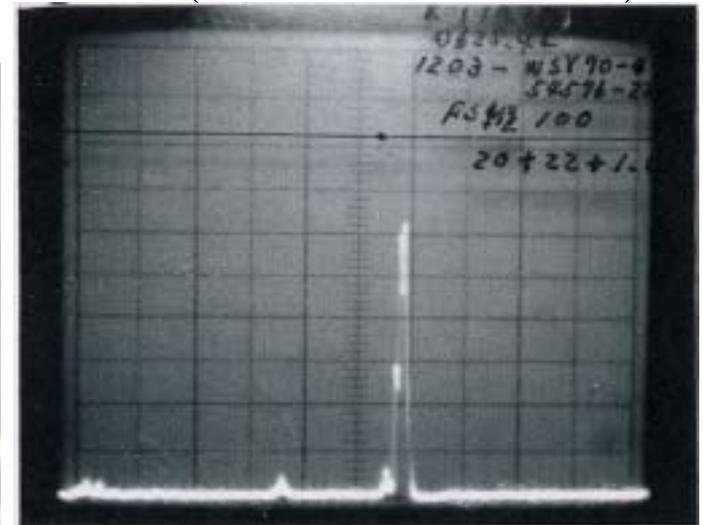
材質	太さ(外径)	厚さ
ステンス鋼 (SUS316LC)	約60cm	約40mm
	約40cm	約25mm
	約30cm	約20mm

再循環系配管点検状況

超音波検査の状況

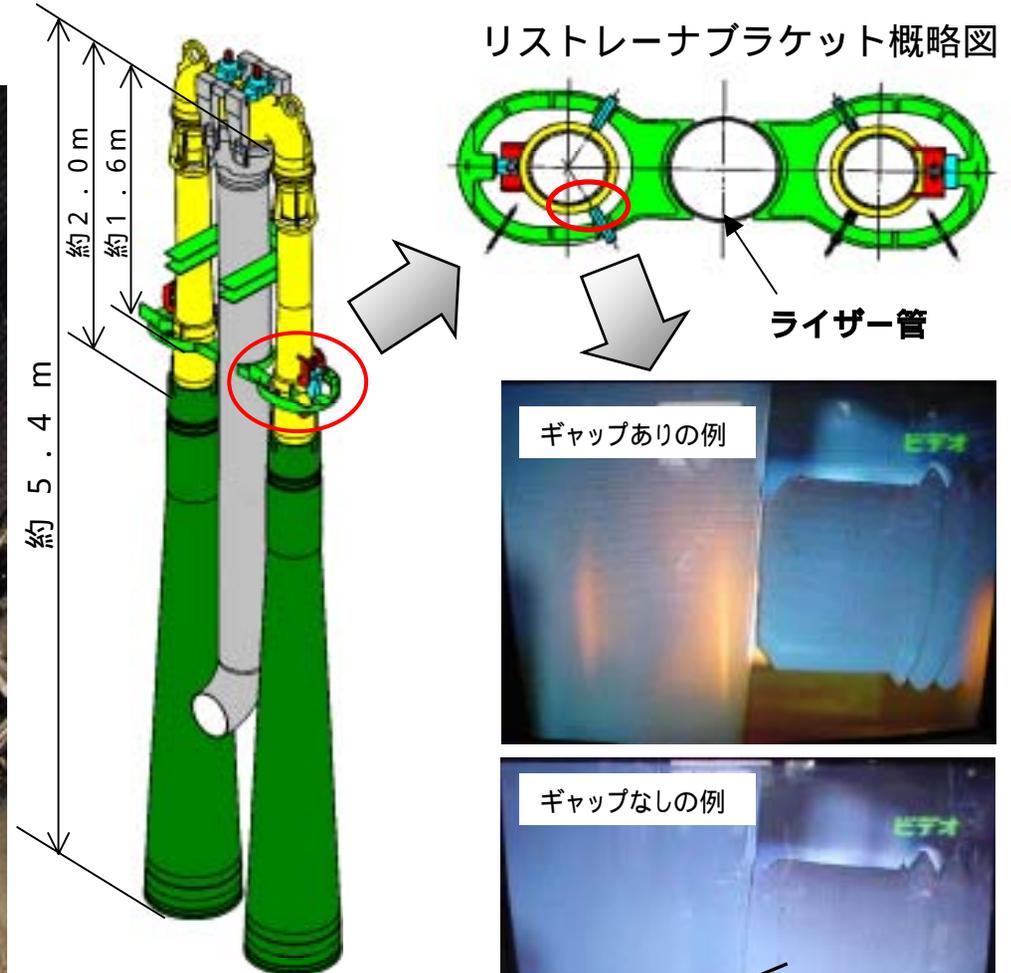
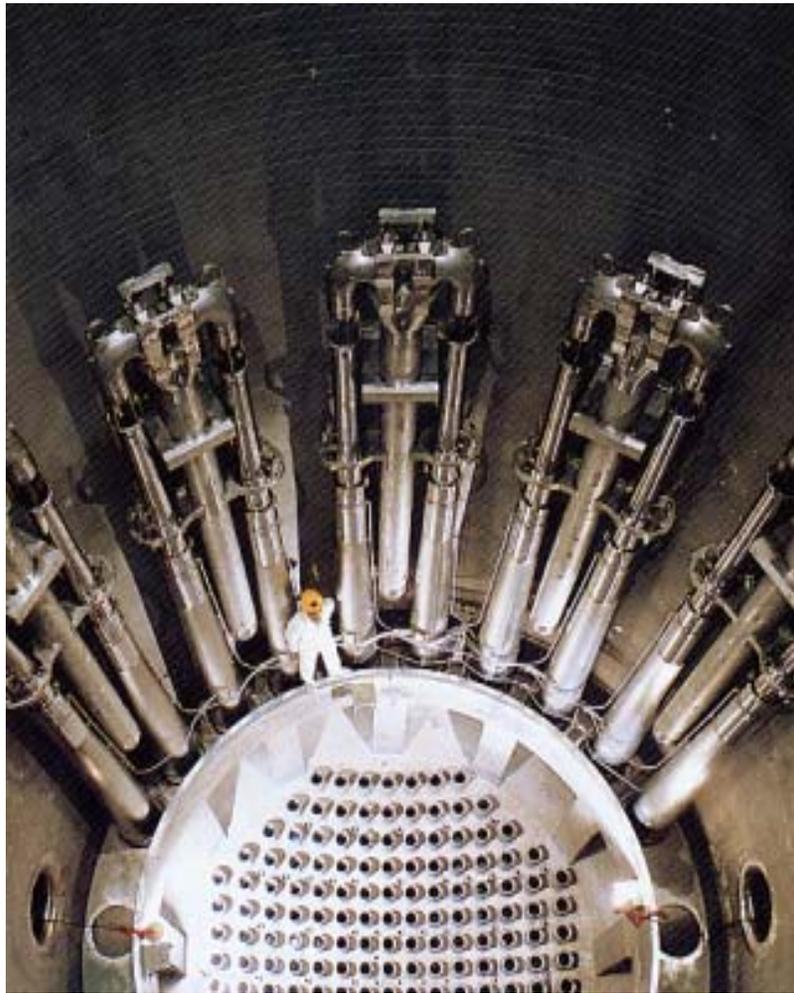


超音波検査の波形例 (クレーピング波法)



配管表面における放射線量率 = 2.4 ~ 0.02mSv/h
個人の放射線被ばくの管理上の目安: 20mSv/年

ジェットポンプの点検状況



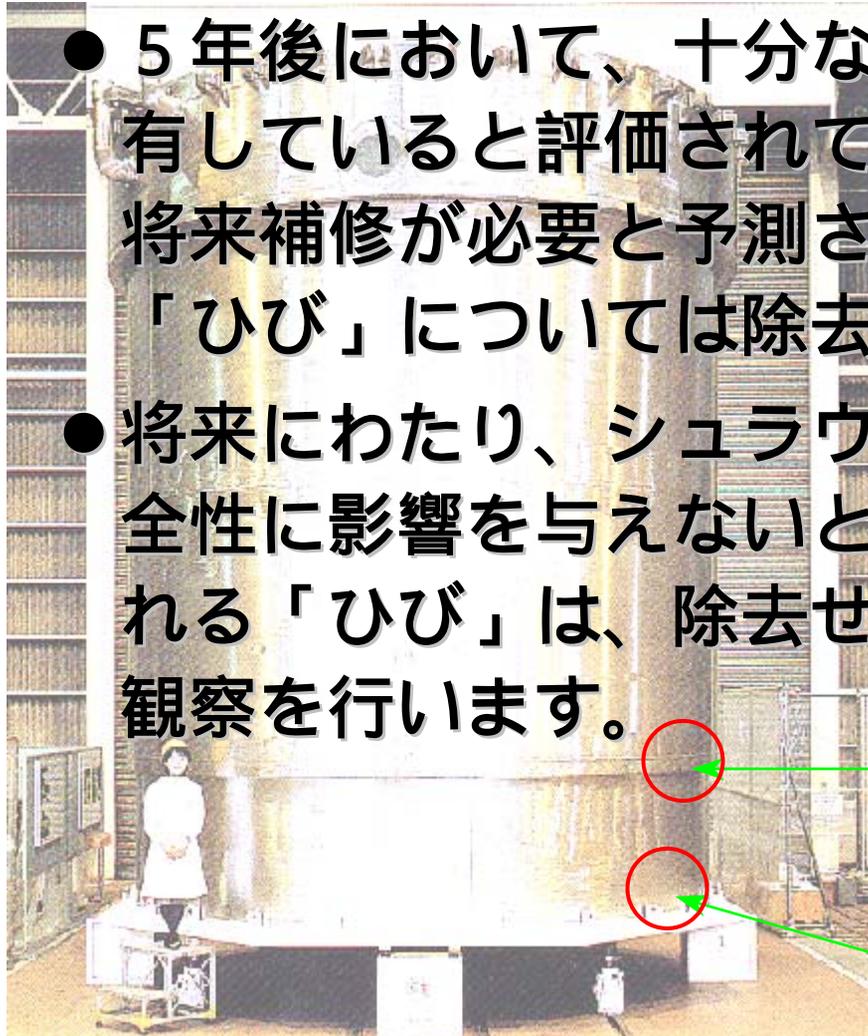
ボルト径 約 2 cm

点検結果のまとめ

	シュラウド (ひびの有無)	再循環系配管 (ひびの有無)	ジェットポンプ (すき間)
1号機	あり	あり	問題なし
2号機	あり	あり	問題なし
3号機	あり	あり	問題なし
4号機	なし	あり	問題なし
5号機	点検中	点検中/あり	点検予定
6号機	なし	該当設備なし	該当設備なし
7号機	なし	該当設備なし	該当設備なし

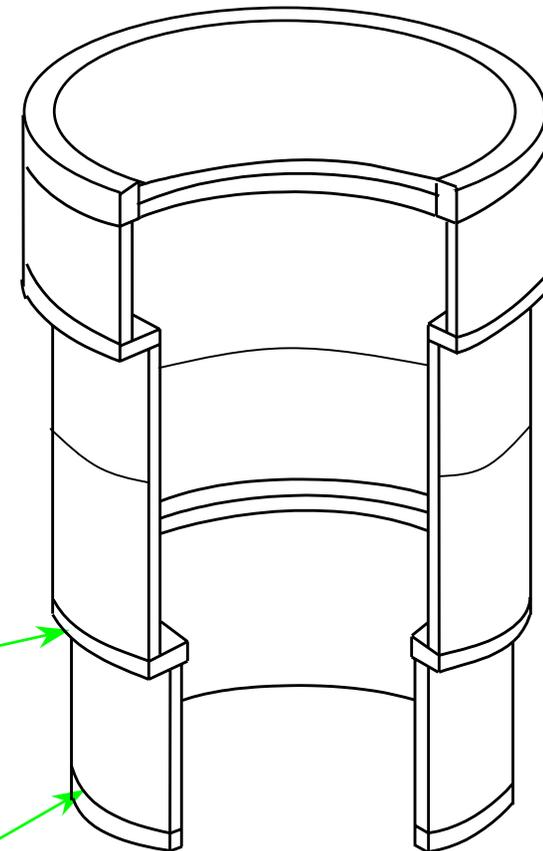
シュラウド「ひび」の補修の考え方 (当所3号機の例)

- 5年後において、十分な強度を有していると評価されているが、将来補修が必要と予測される「ひび」については除去します。
- 将来にわたり、シュラウドの健全性に影響を与えないと判断される「ひび」は、除去せず経過観察を行います。



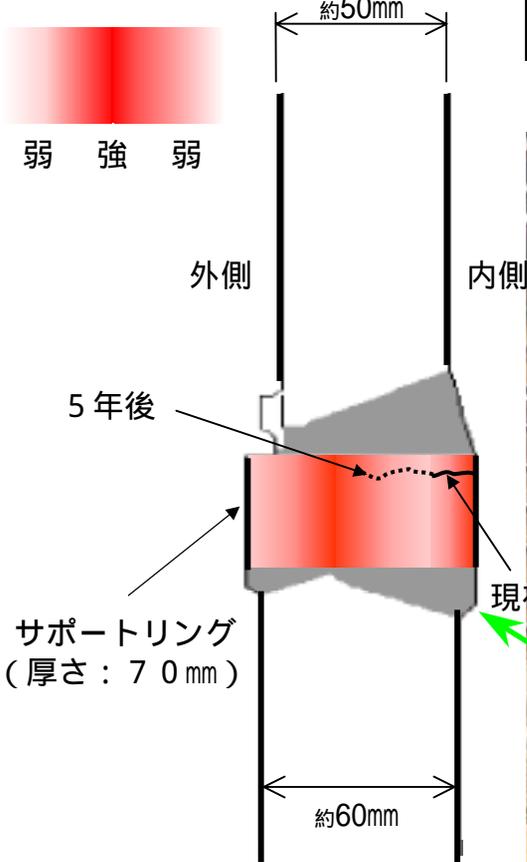
下部リング
(経過観察)

サポートリング
(ひびを除去)

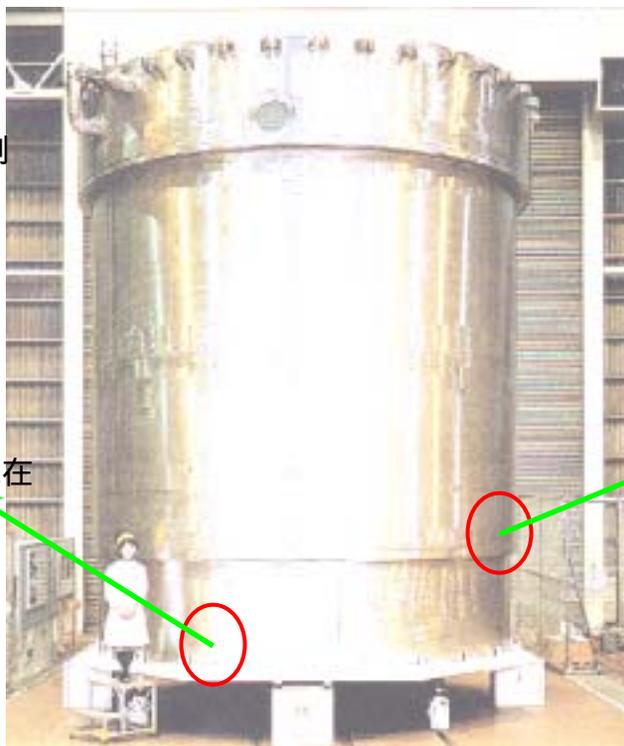


シュラウド「ひび」の進み方(3号機の例)

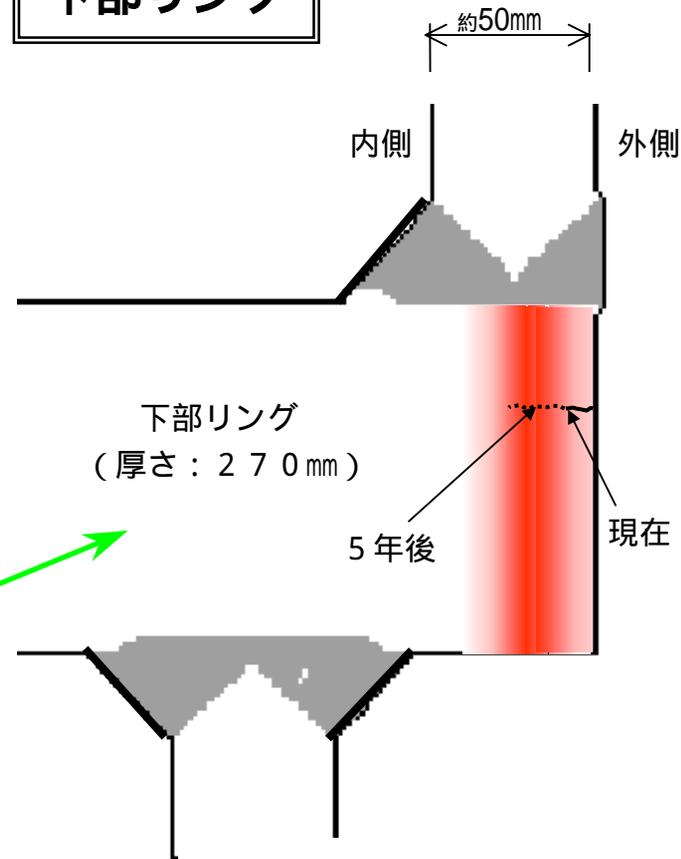
「ひび」を進める力



サポートリング



下部リング

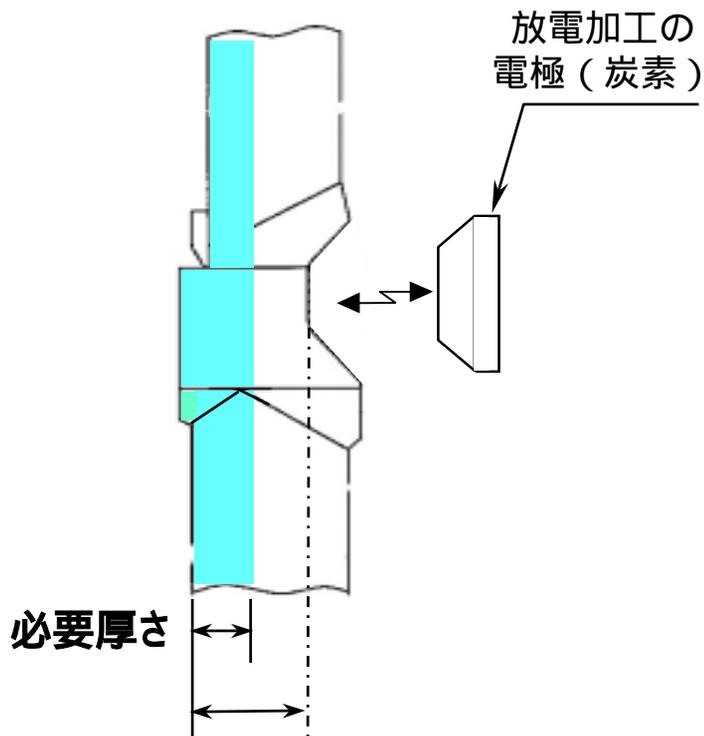


- 「ひび」は今後も進展し、いずれは貫通する。
- 必要な厚さを十分確保できる状態で「ひび」を除去

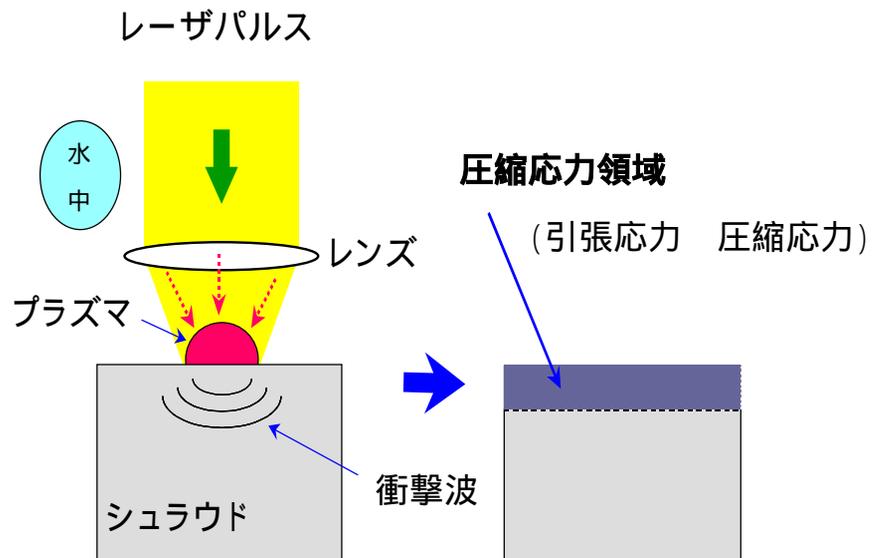
- 「ひび」は今後も進展するが、約30mmで止まる
- シュラウドの必要厚さは十分確保される

シュラウドの補修(補修方法)

放電加工



レーザーピーニング加工



「ひび」を除去した後でも、必要厚さに対して余裕あり

再循環系配管「ひび」の補修の考え方 (当所の対応方針)

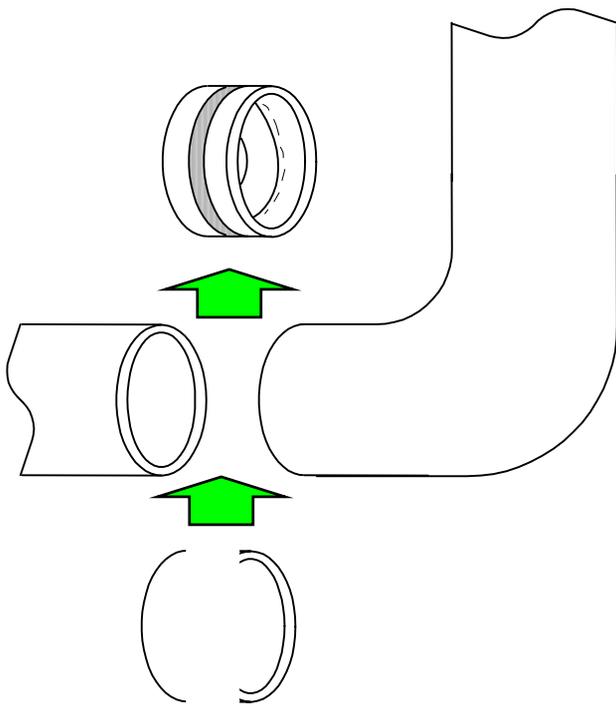
- 確認された「ひび」については、配管の取替を実施します。
- 切り出した配管については、超音波検査の改善に資するため、「ひび」の実測等各種の調査を実施します。

再循環配管の補修

新しい方法で超音波検査を実施

新しい配管に取り替えると共に、表面処理を実施

切り出した配管は、超音波検査の検証のため各種調査を実施



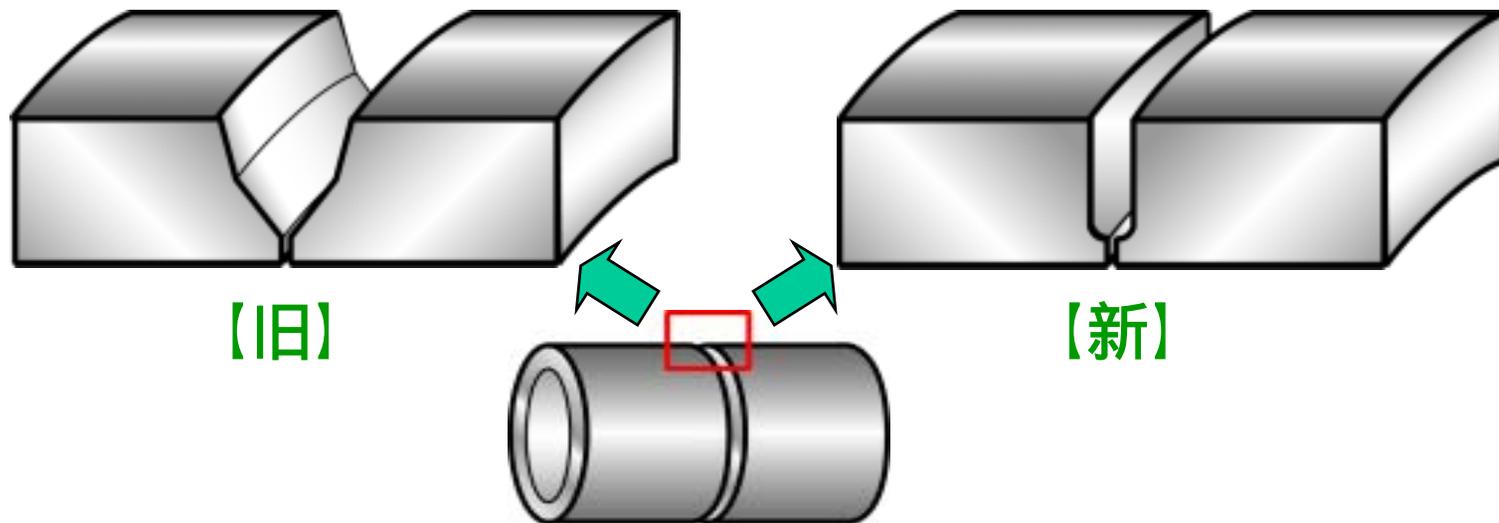
.配管切削装置の
取り付け状況



.切り出した配管

再循環配管の応力腐食割れ対策(例)

◇溶接部の形状変更



◇溶接方法の変更

◇配管内面の研磨仕上げ

6号機の格納容器漏洩率検査について

漏洩率検査の目的

- 格納容器は、万一の事故時に原子炉内の放射性物質を閉じこめる役目
- 漏洩率検査は、格納容器の気密性を確認する国による検査

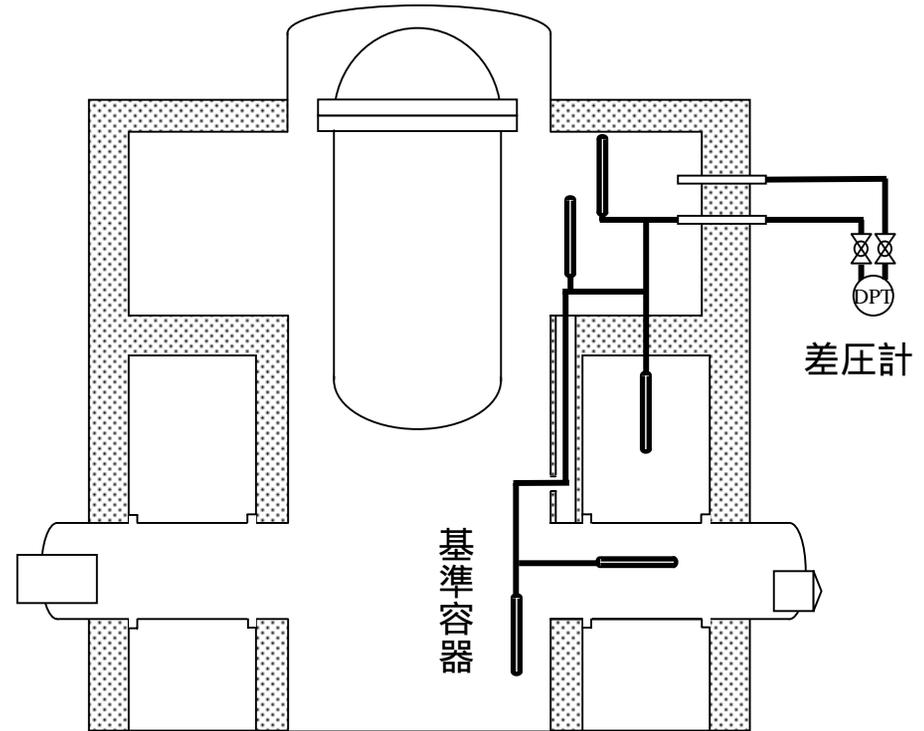


福島第一1号機の不正
(平成3年, 4年)

- 過去の検査を調査し、当所では福島第一1号機のような不正が無かったことを確認済み
- 今後は、社内のチェック体制を強化し、厳正な検査を実施

結果

- 「判定基準0.36%日以下」に対して、測定実績は「0.081%日」でした。



格納容器漏洩率検査当日(4/14)の様子

6号機起動のようす



