

# ご説明資料

各プラントの状況(異物混入の調査と対策、  
再循環系配管・シュラウドの点検・補修状況等)  
及び今後の見通しについて

東京電力株式会社

# 1. サプレッションプールの異物混入

# サプレッションプール内で確認された異物

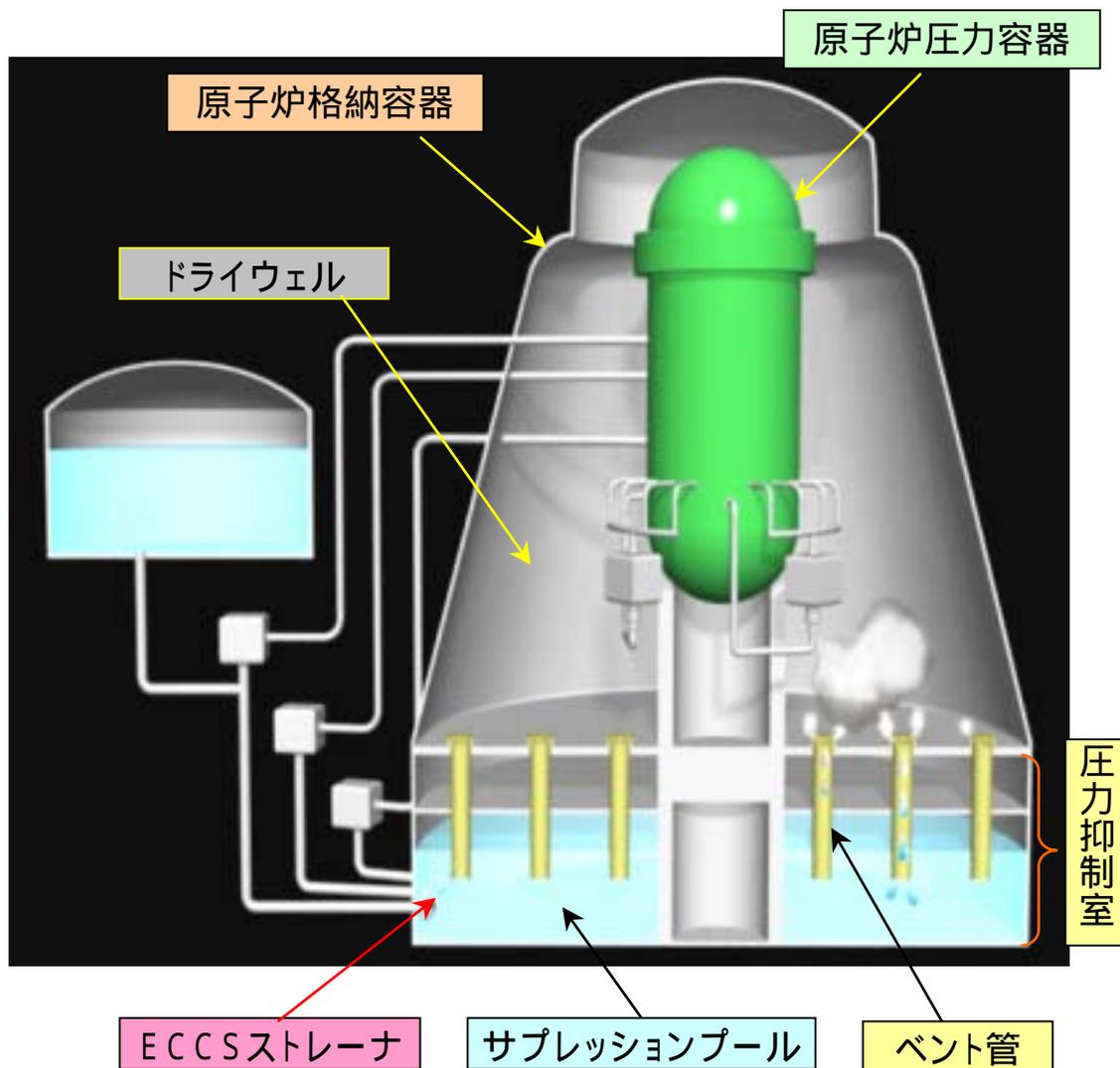
(平成15年11月6日時点)

調査対象プラント (停止中プラント)	確認・回収された異物				備 考
	工具類	機材類	消耗品類	合 計	
1号機	2	1	55	58	10 / 25調査終了
2号機	0	0	36	36	10 / 30調査終了
3号機	0	0	26	26	10 / 23調査終了
5号機	0	0	15	15	10 / 30調査終了
7号機	0	0	23	23	11 / 1 調査終了
計	2	1	155	158	

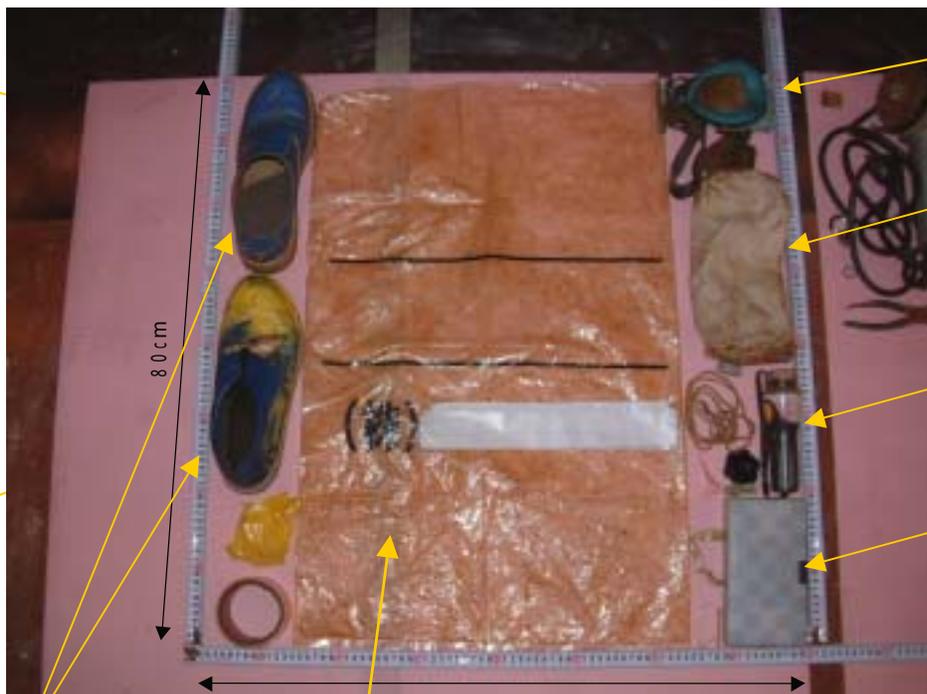
(注)1号機で確認・回収された工具・機材類は、電動グラインダー、プライヤ、懐中電灯の3点

# サプレッションプール(圧力抑制室)について

- 再循環系配管などの配管が破断し、格納容器内に高温・高圧の蒸気が充満する様な事象時に、ベント管を通じて蒸気を逃がすためのプール
- 同時に、破断した配管からの漏洩による原子炉水位の低下を補うための、非常用炉心冷却系の水源
- 貯蔵容量は約4,000トン



# 確認された異物(1号機)



防塵マスク

保温材

懐中電灯  
(機材)

ビデオテープ

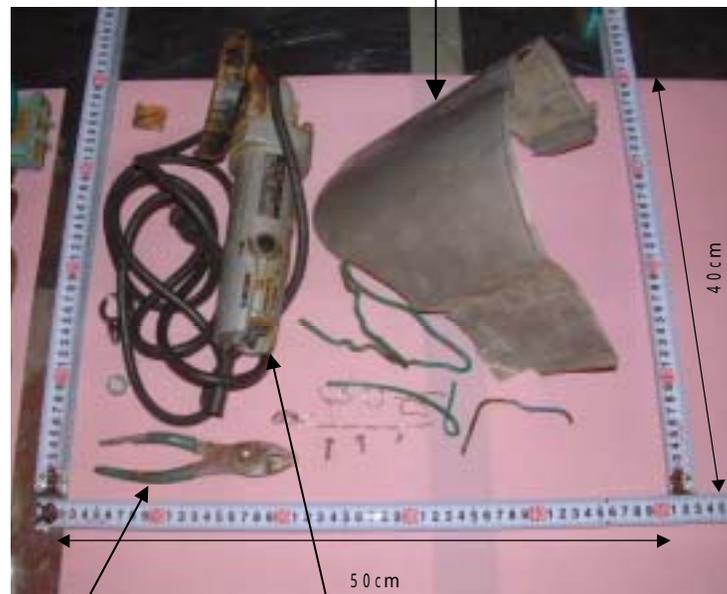
保温材カバー

80 cm

80 cm

放射線管理区域用  
共用作業靴

ポリ袋(グラインダー  
が入っていた袋)



40 cm

50 cm

プライヤー  
(工具)

グラインダー  
(工具)

# 確認された異物 (2・3・5・7号機)

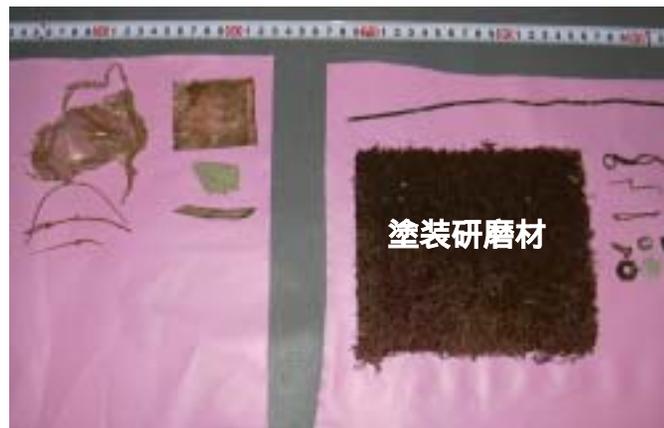
【2号機】  
(シート・テープ類)



【2号機】  
(金属類・  
その他)



【3号機】



【5号機】

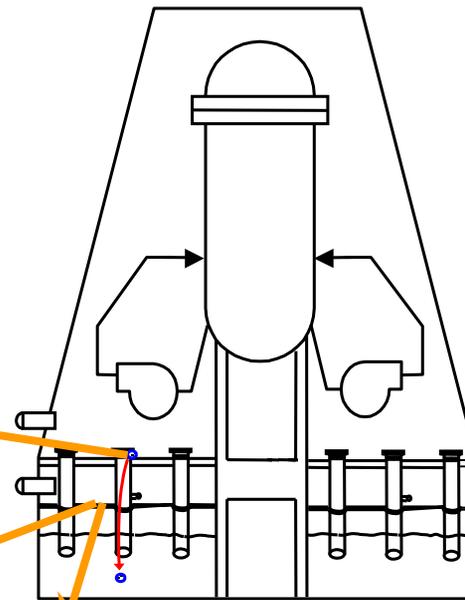


【7号機】

# 落下したと考えられる箇所



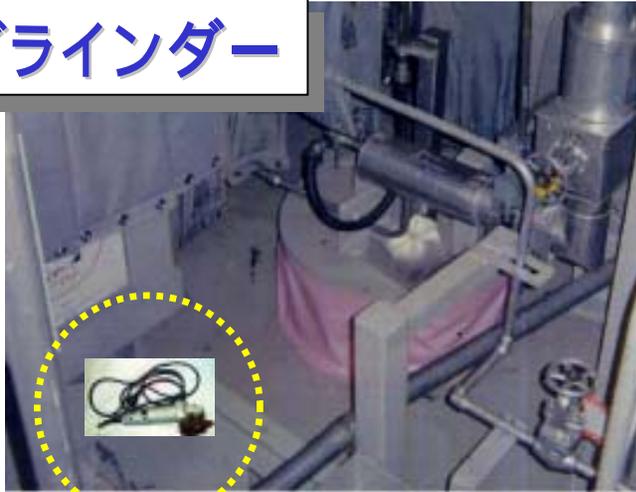
ドライウェルベント管  
開口部



圧力抑制室内

# グラインダー、作業靴、ビデオテープの状況

## グラインダー



- 養生されていなかったベント管開口部からポリ袋に入った状態で落下したと思われます。

## 作業靴



- 放射線管理レベルの違う境界点では、作業靴を履き替える管理を実施
- 脱いだままの作業靴が、開口部からプールに落下する可能性があります。

## ビデオテープ



- 再循環系配管の補修工事の最終段階で、配管内に異物がないことをCCDカメラで確認
- その状況を記録に残すために、ビデオテープを使用していました。

少し離れた所にビデオデッキと未使用のビデオテープを仮置きしていました。

# 再発防止対策(その1:開口部養生)



(ビニールシート養生なし)

ベント管開口部を全て養生し、物理的な落下防止を図ります。



(ビニールシート養生)

# 再発防止対策(その2:管理の徹底)



エリア管理責任者(写真左)

**エリア管理責任者:当社社員**

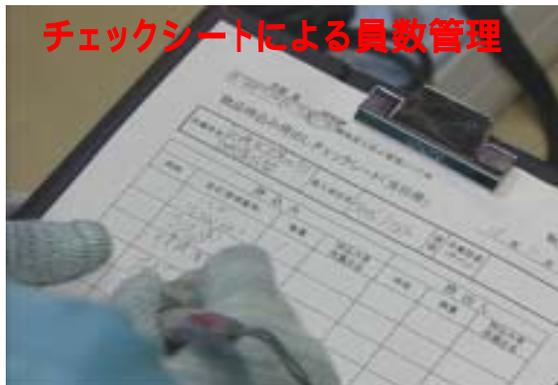
- ・共用通路を含む作業環境、異物混入防止、ベント管養生等の確認



D/W出入口専任監視員(写真中央)

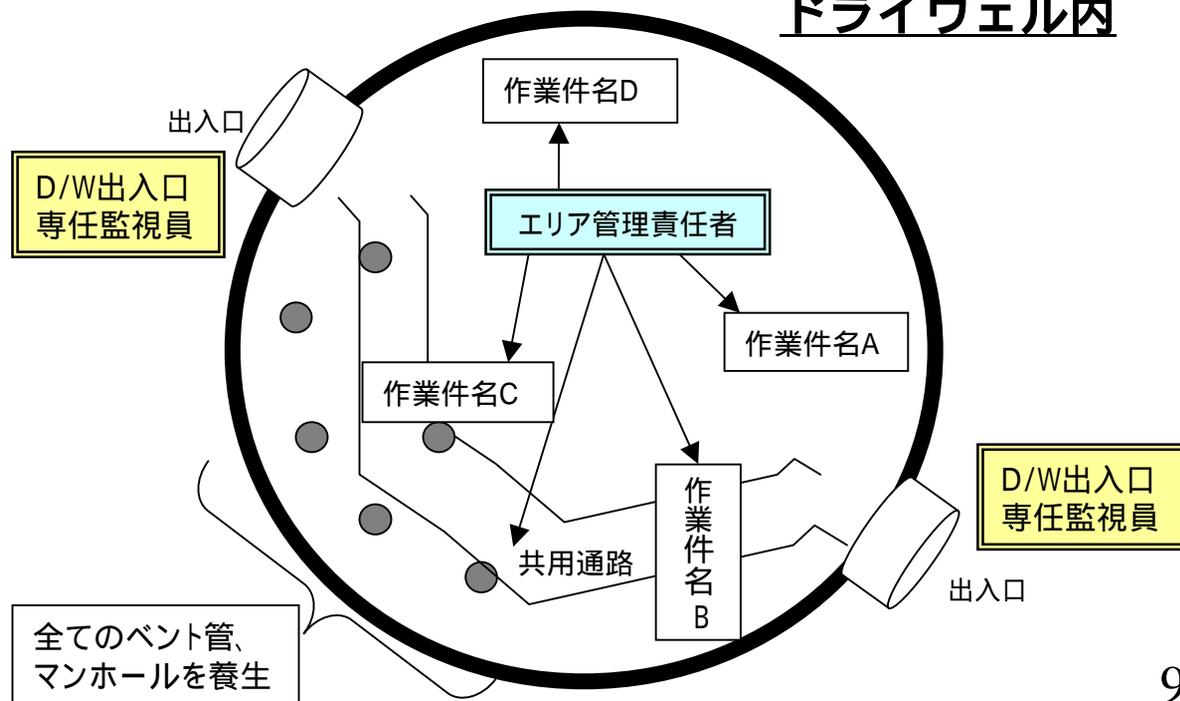
**D/W出入口専任監視員:当社委託の専任監視員**

- ・工具、機材等の管理番号、所有者等の確認
- ・持込物品の員数管理状況の確認



チェックシートによる員数管理

ドライウェル内



# 再発防止対策

## (その3:報告しやすい環境づくり)

下記の対策を徹底することにより、誤って工具・機材等を落下させた場合でも、確実かつ速やかに報告がなされる環境づくりに努めます。

- ◆定期検査毎に原子炉起動前にプール内の水中を確認
- ◆プール内の落下物は当社が回収
- ◆報告により不利益が生じることはなく、むしろ報告を高く評価



ダイバーによる潜水作業  
(S.G.Pinney&Associates.inc.提供)

## 2. 再循環系配管・シュラウド などの点検・補修状況

# 再循環系配管・シュラウドの点検・補修状況

平成15年11月28日

	シュラウド		再循環系配管			
	点検状況	補修状況	点検状況	補修状況	追加点検	補修状況
1号機	点検終了 ひび有り	補修終了 1 (10/4)	点検終了 ひび有り	溶接終了 2 (8/8)	点検終了 ひび無し	
2号機	点検終了 ひび有り	補修終了 1 (11/21)	点検終了 ひび有り	溶接終了 2 (8/11)	点検終了 ひび有り	補修予定
3号機	点検終了 ひび有り	補修終了 1 (8/22)	点検終了 ひび有り	溶接終了 2 (6/13)	点検終了 ひび有り	切断開始 (11 / 17 ~ )
4号機	点検終了 ひび無し		点検終了 ひび有り	補修完了		
5号機	点検終了 ひび有り	補修予定 (9/30工事届出)	点検終了 ひび有り	補修終了 3 (11/6)	点検終了 ひび無し	
6号機	点検終了 ひび無し		当 該 設 備 な し			
7号機	点検終了 ひび無し		当 該 設 備 な し			

1: 今後、総合負荷性能検査時(発電開始から約1ヶ月後)に国の使用前検査を受検予定。

2: 順次、高周波誘導加熱による残留応力改善を実施。

3: 今後、原子炉圧力容器耐圧漏洩試験時に最終確認予定。

# 再循環系配管の補修作業の概要

配管内面ポリッシング

開先加工

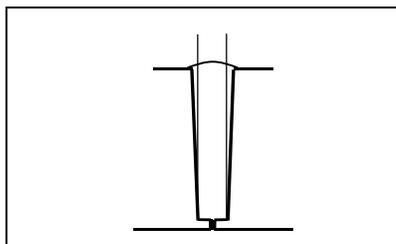
高周波誘導加熱応力改善法  
水冷溶接

機械加工面硬化層  
の除去

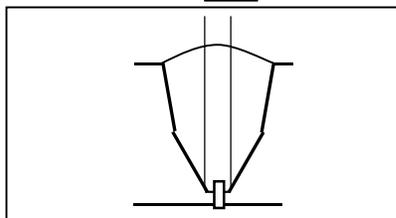
溶接入熱量低減

残留応力低減

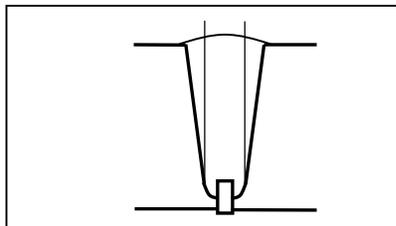
【1～3号機】



【従来開先】



【4, 5号機】



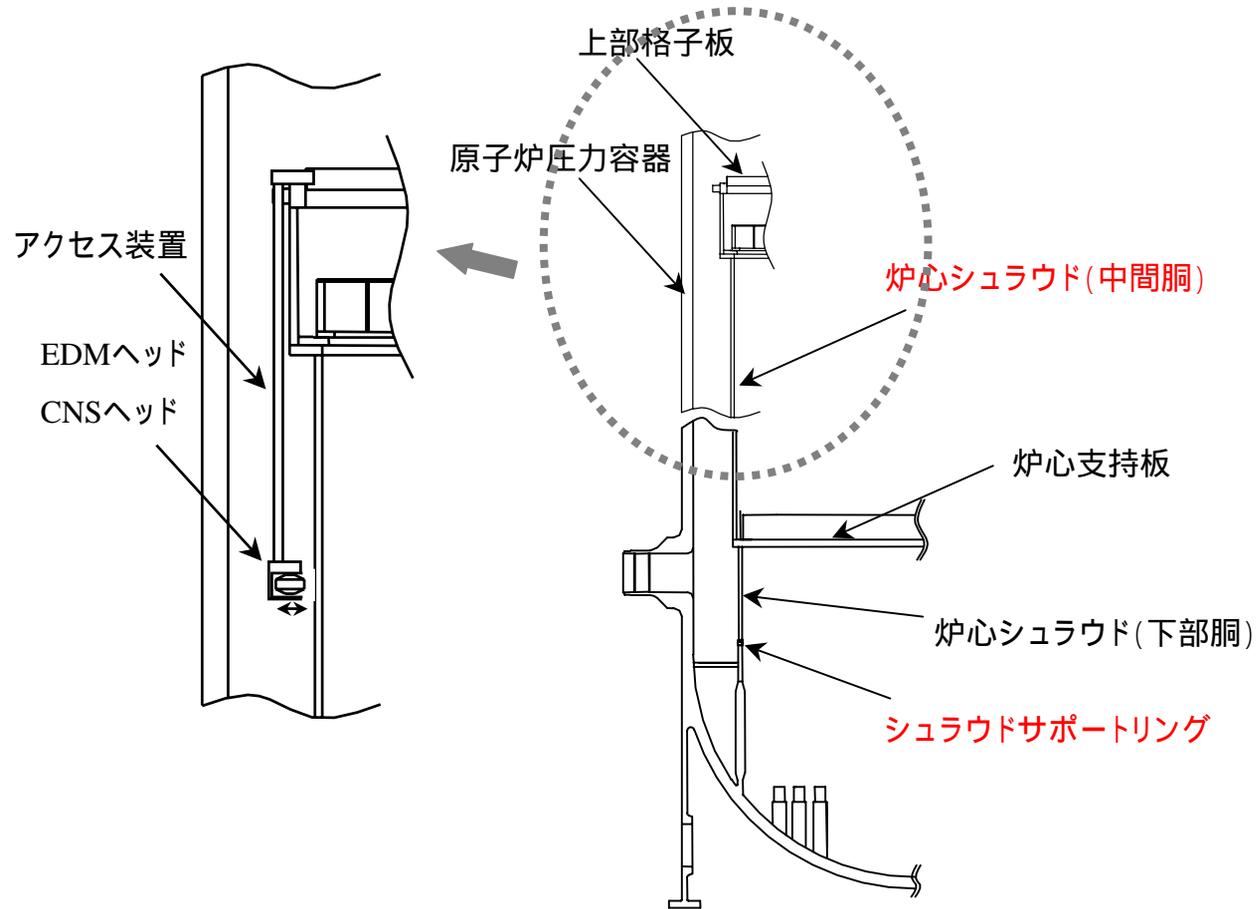
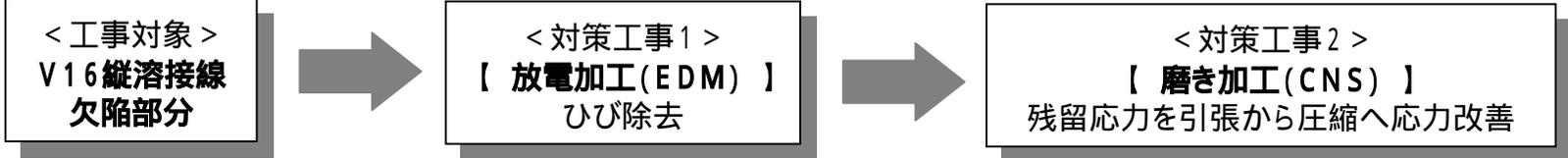
高周波誘導加熱応力改善法



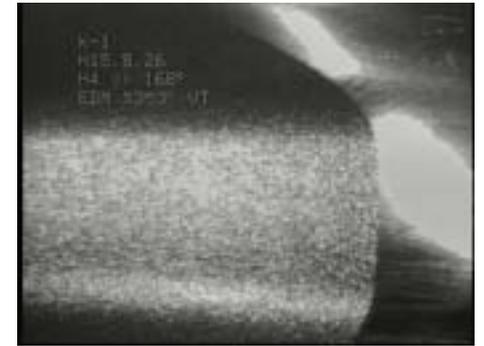
水冷溶接



# シュラウドの補修工事の概要

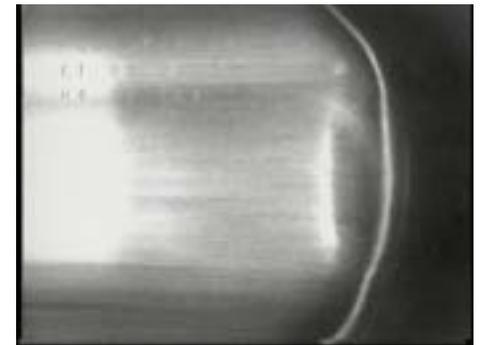


## 1. 放電加工(EDM)による欠陥除去



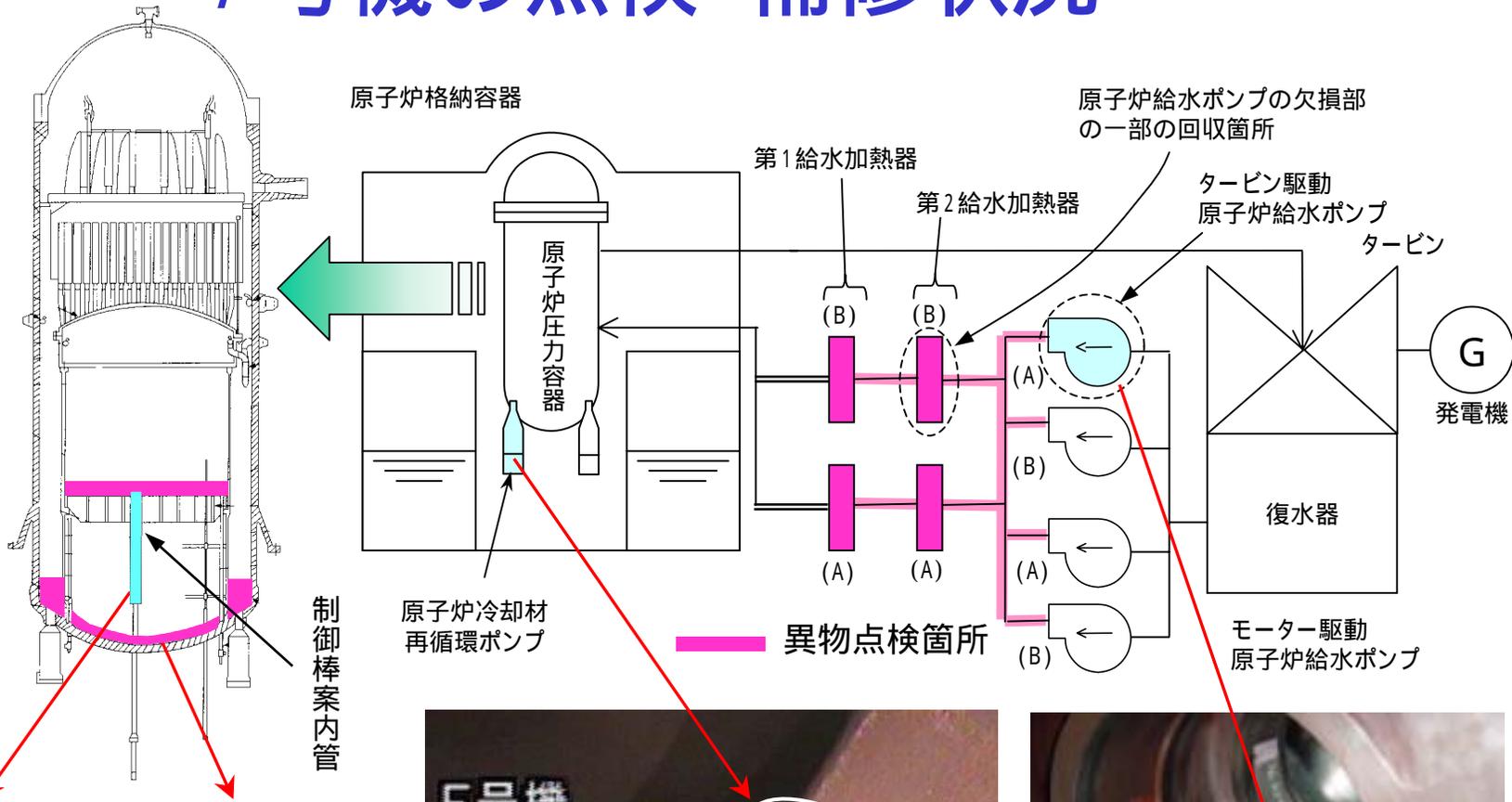
放電加工後の加工面(1号機の例)

## 2. 磨き加工(CNS)による応力改善



磨き加工後の加工面(1号機の例)

# 7号機の点検・補修状況



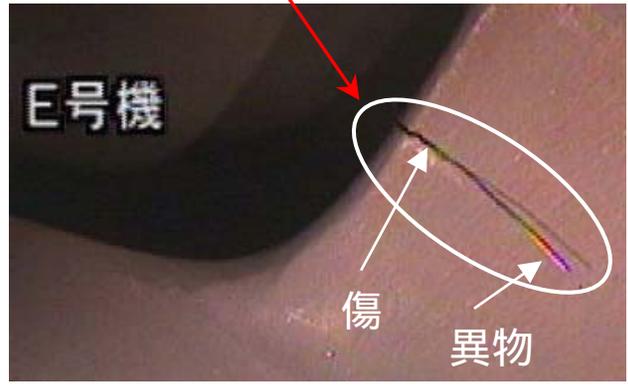
制御棒案内管で確認された異物

制御棒案内管底部

原子炉圧力容器底部



炉内点検



原子炉冷却材再循環ポンプの異物



原子炉給水ポンプ欠損の状況

# 今後の見通し

平成15年11月28日

		点検・補修	格納容器 漏洩率検査	備考
1号機	シュラウド	補修工事終了	H16/1実施予定	再循環系配管については 高周波誘導加熱 応力改善実施中
	再循環系配管	溶接終了		
2号機	シュラウド	補修工事終了	H16/3以降	
	再循環系配管	補修工事予定		
3号機	シュラウド	補修工事終了	H16/2実施見込み	
	再循環系配管	補修工事中		
4号機	シュラウド	(ひび無し)	運転中	
	再循環系配管	補修工事終了		
5号機	シュラウド	補修工事予定	H16/2実施見込み	
	再循環系配管	補修工事終了		
6号機	シュラウド	(ひび無し)	運転中	
7号機	シュラウド	(ひび無し)	H15/12実施予定	

(注)今後の進捗によって変更の可能性あり

# 3. 変革に向けて

# 変革に向けての取り組み

- 「させない仕組み」と「しない風土」の構築
- 徹底的な体質改善

品質保証システムの改善

- 原子力品質監査部の活動
- 規程・マニュアル類の点検・整備 等

企業倫理遵守の徹底  
企業風土の改革

- 行動基準の策定、定着化
- 他部門との人材交流 等

安全文化の醸成と定着

- 情報公開の推進
- 不適合管理委員会の活動 等

反省

現場第一線まで  
浸透していたか？

< 協力企業と一体となった取り組みが必要 >

- ・現場に密着した課題の抽出、改善
- ・コミュニケーションの推進(価値観の共有)
- ・情報公開、透明性の確保

- ・当社と協力企業との役割・責任分担
- ・現場技術力の維持・向上

# 作業管理改善活動(合同推進チーム)

当社と協力企業が協働で作業管理の改善検討会を設置し、現場作業や管理の実態を把握した上で、新たなルールや管理のあり方などについて改善活動を一体となって展開していきます。



当社と主要な元請企業による合同推進チームの事務所開き(11月19日)



現場パトロールの様子

## 推進チームが抽出した課題・好事例(例)

### 課題



作業中に床に置かれた工具類



作業靴履替え所の近くに開口部

### 好事例



ゴミが捨てやすい環境作り  
(ゴミの分別箱の設置)



取り外した配管についても  
開口部養生



潜在的な背景まで踏み込んだ改善へ

# 発電所内の情報共有

## 【電子掲示板】 ～ 発電所内に8箇所設置～



## 【柏崎刈羽パートナーシップ】 ～ 構内企業内パソコンで情報共有～

## 【発電所内メールマガジン】 ～ 発電所構内の全企業に送付～

### 【柏崎刈羽NPSメールマガジン; 11/18号外(平成15年度中間決算)】

◆本日(18日)当社の平成15年度中間決算を発表しましたので、概要をお知らせします。

○平成15年度中間期の売上高は、前年同期比2.1%減の2兆4,001億円、経常利益は前年同期比45.2%減の1,371億円、中間純利益は前年同期比44.9%減の868億円であった。

販売電力量は、記録的な冷夏の影響を受け、全体としては平成13年度以来2年ぶりの減少。総販売電力量は前年同期比2.4%減の1,377億kWhとなった。

収入面では、販売電力量の減少などにより経常収益は、前年同期比1.8%減の2兆4,148億円。支出面では、効率化やコストダウンに努め、退職金・年金制度の見直しによる人件費の減少、金利低下や社債・借入金残高の減少などによる支払利息の減少などがあったものの、原子力発電所の停止が継続したことによる火力燃料費や購入電力料などの負担増があり、経常費用は前年同期比9.0%増の2兆2,777億円となった。

なお、通期の見通しとしては、売上高は4兆9,780億円程度、経常利益は2,700億円程度、当期純利益は1,750億円程度を見込んでいる。

注：決算金額は、連結額を記載(東京電力及び連結対象会社の合計金額)。

<http://www.tepco.co.jp/cc/press/0311001-j.html> 参照

### お知らせ

平成15年11月17日(月)

### 7号機原子炉建屋地下1階サンプリングラック室における 極微量の放射性物質の確認と清掃作業の実施について

11月14日 12時05分頃、定期検査中の当所7号機 原子炉建屋(原子炉のある建物)地下1階(放射性物質による線量と汚染を管理している区域)にある燃料プール冷却浄化系サンプリングラック室(注)において、作業前の室内放射線測定を行っていたところ、床面に極微量(最大約6ベクレル/cm<sup>2</sup>)の放射性物質を確認したため、ただちに床面の清掃作業を実施し、元の状態に戻しました。なお、当該の部屋は靴の履き替えなど、あらかじめ管理を講じております。

# 協力企業と一体となった取り組み

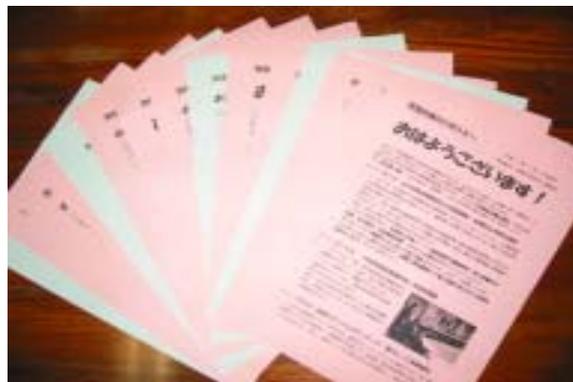


【協力企業と一体となったボランティア活動】



【ゴミ拾いの呼びかけ】

放射線管理区域内の4S(整理、整頓、清掃、清潔)を目的に、自発的なゴミ拾いを呼びかけ、ゴミ箱を設置



【協力企業棟での挨拶運動】

発電所の状況、様々な活動などをビラにして配布



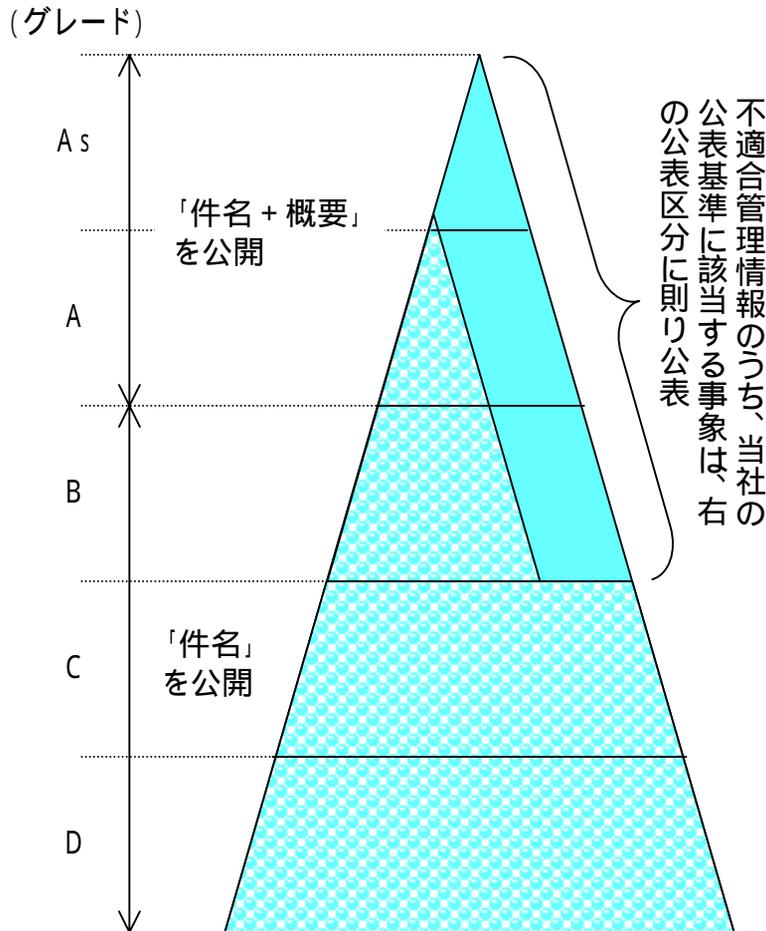
【元請企業の事前検討会への参加】

元請企業が作業前に作業実施会社を対象として実施する事前検討会に当社社員も参加

# トラブル情報・運転保守情報の公表

## 不適合管理情報

(定例記者懇談会等、定期的に取りまとめて公表)



公表区分		事象の概要	公表方法	
			プレス発表	ホームページ
区分	夜間・休祭日を問わず、すみやかに公表	法律に基づく報告事象等の重要な事象		
区分	休祭日を問わず、公表 夜間の場合は、翌朝準備が整い次第公表	運転保守管理上、重要な事象		
区分	毎日(平日)、不適合事象を取りまとめて公表	運転保守管理情報の内、信頼性を確保する観点からすみやかに詳細を公表する事象	ホームページへの掲載をお知らせ	

- : 夜間・休祭日を問わず実施
- : 休祭日を問わず実施。夜間の場合は翌朝準備が整い次第実施
- : 前日に発生した不適合事象を、翌日(平日)の夕刻に取りまとめて実施

