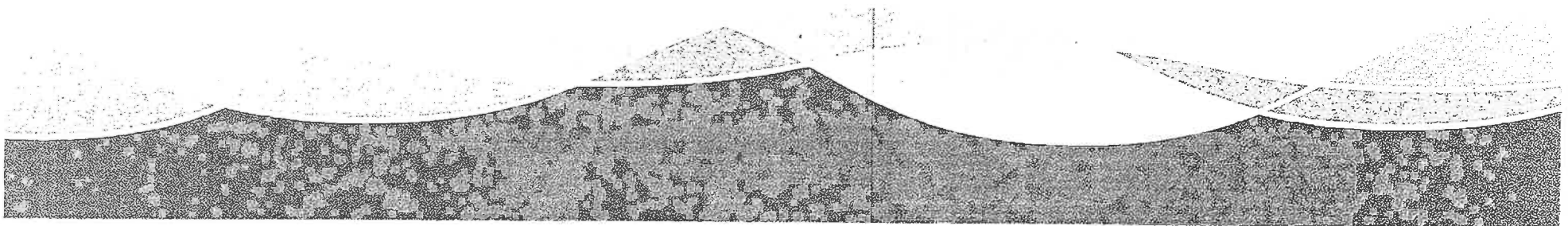


2021年度上期美浜発電所 3号機事故の 再発防止対策の取組状況について

2021年12月1日

関西電力株式会社



➤ 趣 旨

本活動の趣旨は、「美浜発電所 3 号機事故を真摯に反省し、二度と起こさない」という決意を原点に、原子力安全文化醸成活動、そして福島第一原子力発電所事故を踏まえた原子力発電の自主的・継続的な安全への取組みについて、社外の見識による独立的な立場から助言いただき、これら継続的な改善に支えられた安全の確保をより確実なものとするところにある。

➤ 報告事項

美浜 3 号機事故再発防止対策が、風化することなく、各所で改善しながら自律的に取組まれていることを報告させていただく。

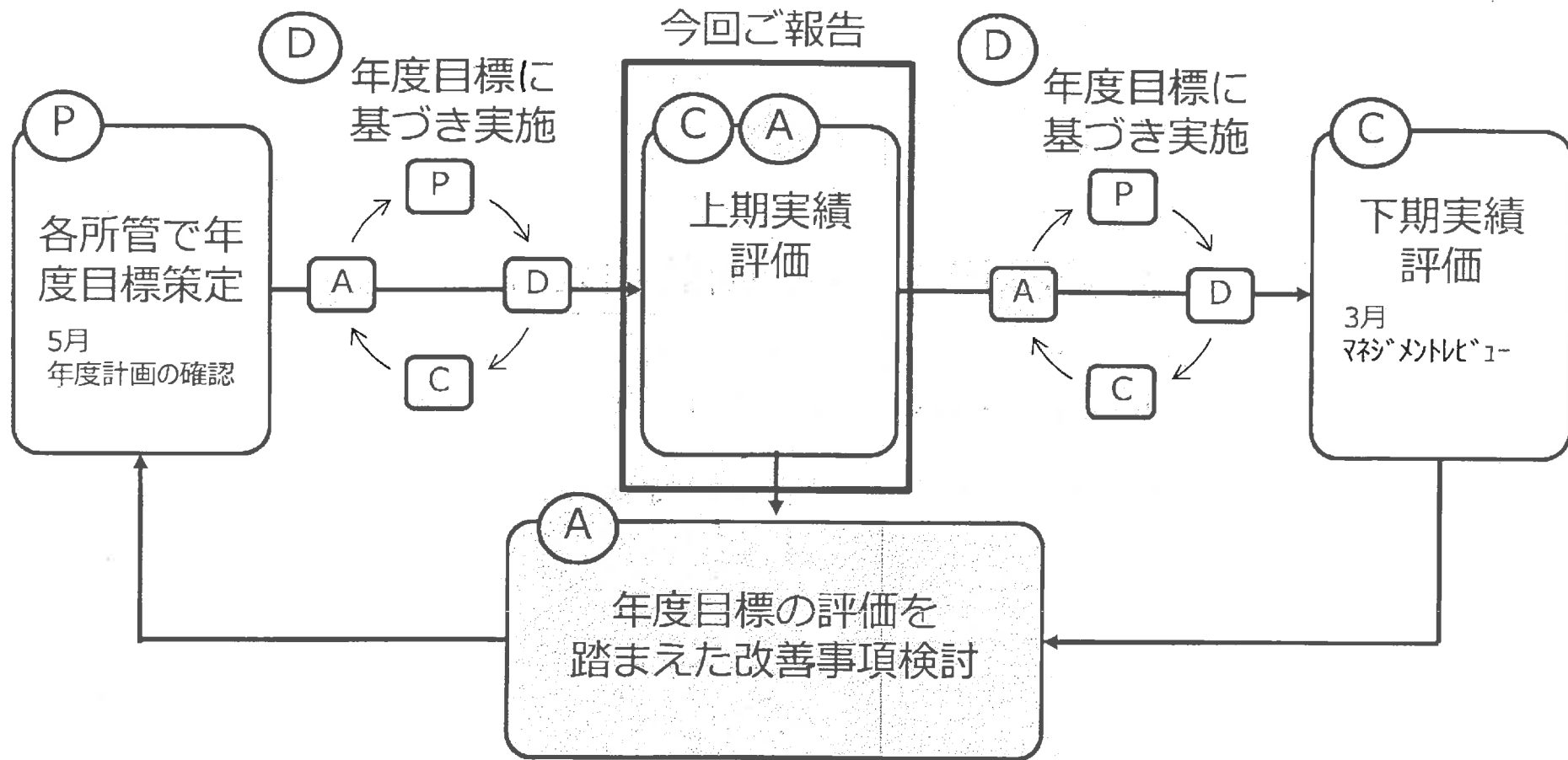
自主的安全性向上ロードマップと美浜3号機事故再発防止対策の関係

✓ 共通する「安全最優先」の理念の下に取り組んでいた自主的安全性向上ロードマップと美浜3号機事故再発防止対策に関して、2016年度以降これら2つを発展的に整理。

自主的安全性向上ロードマップにおける5つの柱		
1	<p>安全最優先の理念の浸透および定着</p> <p>品質方針① 安全を何よりも優先します</p>	<p>自主的安全性向上取組み</p> <p>美浜3号機事故再発防止対策 【1】~【7】</p>
2	<p>安全性向上に関する基盤整備</p> <p>品質方針② 安全のために積極的に資源を投入します</p>	<p>自主的安全性向上取組み</p> <p>美浜3号機事故再発防止対策 【8】【11】~【17】【24】</p>
3	<p>安全性向上に関する活動の実施</p> <p>品質方針③ 原子力の特性を十分認識し、リスク低減への取組みを継続します</p>	<p>自主的安全性向上取組み</p> <p>美浜3号機事故再発防止対策 【9】【18】【20】【24】</p>
4	<p>リスクマネジメントをはじめとするマネジメントシステムの確立・改善</p> <p>品質方針④ 品質方針⑤ 安全の取組みを客観的に評価します</p>	<p>自主的安全性向上取組み</p> <p>美浜3号機事故再発防止対策 【10】【19】【21】~【23】【29】</p>
5	<p>コミュニケーションの充実等</p> <p>品質方針④ 地元をはじめ社会の皆様とのコミュニケーションを一層推進し、信頼の回復に努めます</p>	<p>自主的安全性向上取組み</p> <p>美浜3号機事故再発防止対策 【25】~【28】</p>

美浜発電所 3号機事故再発防止対策のPDCAサイクル

- ✓ 美浜発電所 3号機事故再発防止対策は、各年度の初めに年度目標を設定し、半期毎に進捗を確認している。
- ✓ また、年度が終われば、年度目標の評価を踏まえ、次年度の計画を策定することでPDCAを回している。

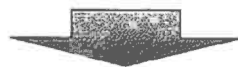


- ✓ 2021年度上期における美浜発電所 3号機事故再発防止対策の実施状況を整理した。
- ✓ 29項目のうち主な取り組み3点について、以下にご説明する。
 - ①「安全最優先の定期検査工程の策定」について (スライド4~6)
 - ②「原子力事業本部運営計画策定についての対話」について (スライド7)
 - ③「施設管理方針および基本的な考え方の徹底」について (スライド8)

品質方針：2. 安全のために積極的に資源を投入します【14】

「安全最優先の定期検査工程の策定」に関して、美浜発電所 3号機の再稼動に際しては、**通常の起動時点検に加えトラブル未然防止を図るべく、総点検や集中的な安全確認を行うことのできる余裕を持った工程とし、安全に万全を期した。**

また、**休日・夜間の監視体制の強化も実施し、万全の体制を構築した。**



以上の結果、美浜発電所3号機は、本年6月、約10年ぶりに再稼動を果たすことができた。

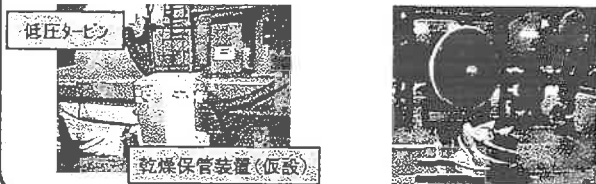
当社の原子力発祥の地である美浜で、新規制基準施行後、全国で初めて、40年を超えて運転するという新たな第一歩を踏み出すことができたのは、立地地域をはじめ、これまで一方ならぬご尽力を賜りました皆さまのおかげであり、心より厚く御礼申し上げます。

美浜発電所 3号機事故再発防止対策の実施状況 (2/5)

再稼動時の点検・監視

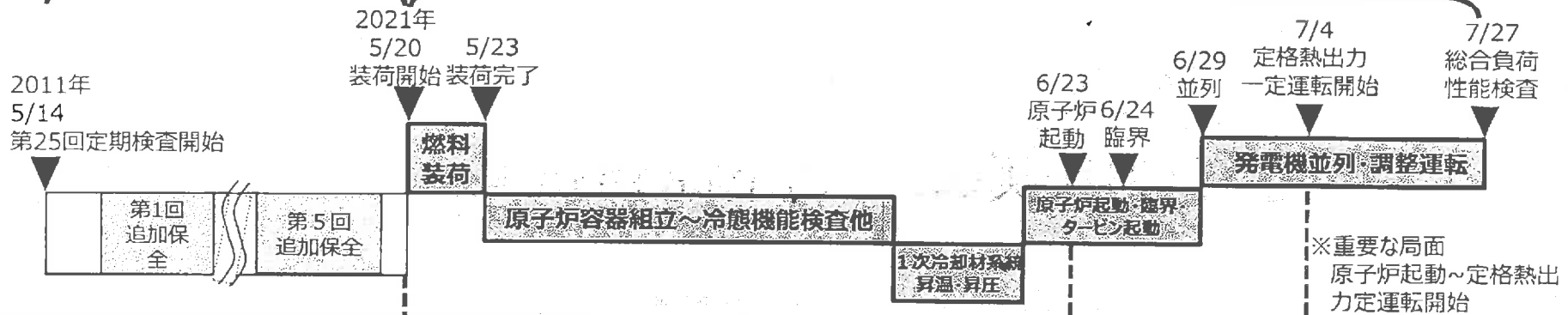
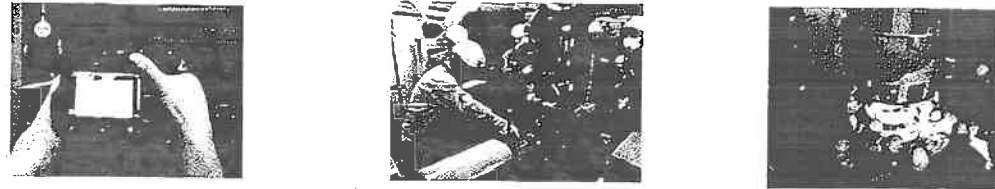
① 長期停止期間中の設備保全

【低圧タービン乾式保管状況】【海水ポンプ分解点検状況】



② 総点検および集中的な安全確認

【サーモグラフィによる点検状況】【回転機器の振動確認の状況】【ポンプの運転状態の確認】



③ 監視体制強化

事業本部当番

(7名が待機)

監視体制強化 (12名が待機)

【重要な局面】※
監視体制更に強化
(70名が待機)

美浜発電所当番

(41名が待機)



監視体制強化 (70名が待機)

【重要な局面】※
監視体制更に強化
(95名が待機)

美浜発電所 3号機事故再発防止対策の実施状況 (3/5)

総点検・集中的な安全確認

点検・安全確認は、機器・設備に限定せず、資機材の配置（整理整頓）状況など含め、**現場におけるあらゆる気かり事項**を見つけ、処置をすることで、トラブルの未然防止を図った。

	総点検（1次系統の昇温・昇圧前までに3回実施）	集中的な安全確認（原子炉起動前と並列前後の3回実施）	
参加実績	<p>延べ約320名 （1回目：103名 2回目：105名 3回目：114名） 美浜発電所社員、メーカー・協力会社社員、 再稼動経験のある大飯発電所社員が参加</p>	<p>延べ約430名 （1回目：149名 2回目：146名 3回目：146名） 美浜発電所社員、メーカー・協力会社社員、 トラブル等の知見を持つ当社OBが参加</p>	
点検結果	<p>[高圧油圧力発信器第2弁の油にじみ跡]</p>  <p>油にじみ跡</p> <p>↓</p> <p>(処置) ・拭き取り後、漏れがないことを確認</p>	<p>[支持金具のゆるみ]</p>  <p>支持金具ゆるみ</p> <p>↓</p> <p>(処置) ・増し締めの実施</p>	<p>[その他]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プルボックス（電線、ケーブル収納箱）締め忘れ ・保温材すき間、養生シート・テープ外し忘れ ・蛍光灯切れ、工事残材あり等 <p>↓</p> <p>全て処置を完了</p>
評価	<p>▶ 当社社員、協力会社、メーカーが1つのチームとなることで、点検・確認に対する様々な視点、経験の共有を図ることができた。今後、後続プラントに対しても、今回の活動結果を反映していく。</p>		

美浜発電所 3号機事故再発防止対策の実施状況 (4/5)

品質方針：1. 安全を何よりも優先します【3】

「原子力事業本部運営計画策定についての対話」については、これまでの参加者からの感想などを参考に、現場の課題等の「傾聴や解決に向けた論議」により重きを置いて、本部長自らファシリテーターを行う運営方法に見直した。

【見直し概要】

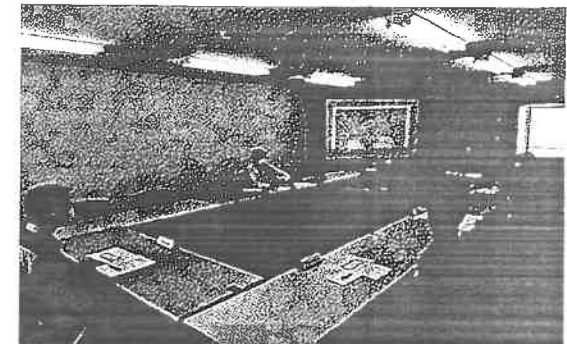
見直し前

見直し後

	見直し前	見直し後
参加者	<ul style="list-style-type: none"> (従業員) 特管職、一般社員の区分で 8名/回が参加 (役員) 本部長、本部長代理 他部門役員、特命監査役員等 	<ul style="list-style-type: none"> 役職者、担当者の区分で 5名/回が参加 ※担当者のうち1名は女性 or e-スタッフとする 原則、本部長 (最大2名)
運営	<ul style="list-style-type: none"> (進行) 事務局司会で一問一答 (公開) 開催毎に動画・議事概要をポータルにて公開 	<ul style="list-style-type: none"> 本部長がファシリテーターとして、フリーディスカッション 1クールに1回、議事概要を公開 (動画撮影取りやめ)

(参加者からの感想等)

- ・ 話しやすい雰囲気でも本音を伝えることができた
- ・ 幹部の人柄が伝わり、距離が縮まった
- ・ 少人数・双方向の形式が良かった



<参加者アンケート結果> ※アンケート回答数：78件 <回答率：97%>

満足 (62)

やや満足 (14)

どちらでもない (2)

品質方針：3. 原子力の特性を十分認識し、リスク低減への取組みを継続します【19】

本年8月に大飯3号機において循環水管ベント弁付近からの海水漏れが発生し、出力変動に至ったことから以下の対策を講じ、再発防止を図った。

- **当該接続配管を新たなマンホール蓋に取り替え**
- 今回の事象を教訓として、**外観目視点検を実施する際の視点等をまとめ、社内ルールに規定するとともに、その内容を社員と各協力会社に周知**
- 美浜発電所3号機、大飯発電所4号機、高浜発電所1～4号機についても、**水平展開として、地下階の暗所で湿潤環境にある循環水系統および海水系統を対象に、狭隘で視認しづらい箇所に着目した外観点検を行い、有意な腐食等がないことを確認。**これらの箇所については、今後の点検の中で、引き続き、錆等の傾向を監視していく
- **今後の定検においては、循環水管や海水管の狭隘で視認しづらい箇所の点検に係る視点等を作業要領書等に反映し、確実な点検ができていることを設備担当者や作業責任者等が確認していく**

