

伊方発電所の状況について

2 0 2 5 年 6 月 3 日
四 国 電 力 株 式 会 社

当社は、運転や保守に関する教育・訓練を実施している原子力保安研修所内に新たに整備した研修施設、

「トラブルからの学び舎（まなびや）～教訓を明日へつなぐ～」

について、本年6月9日（月）より運用を開始する予定です。
本日は、その概要について 紹介させていただきます。

1. 背景・目的

- 伊方発電所では、1、2号機の廃炉に伴い3号機1基体制になったことで、定期検査の頻度が減少し、以前よりも現場で点検や保修等の実務を経験する機会が減少している。

加えて、従業員の世代交代も進んでおり、技術力や現場力の維持・向上が、発電所運営における今後の重要な課題となっている。

- 当社は、今後も安全協定に基づき、速やかな通報連絡およびトラブルの再発防止を徹底するとともに、伊方発電所で過去に経験した設備故障やトラブルから得た教訓・知見を次世代に継承していく必要がある。
- こうした背景を踏まえ、当社原子力保安研修所内に新たな研修スペース「トラブルからの学び舎 (まなびや)」を整備した。

2. トラブルからの学び舎の構成（1／2）

トラブルからの学び舎は、大きく2つのエリアで構成

・導入エリア

これまでの伊方発電所のあゆみを振り返りつつ、原子力部門が担う役割や原子力に携わる者の安全に対する思いを言葉で表現したパネル等を展示し、当社社員としての自覚や伊方発電所の歴史を引き継ぐ者としての心構えを喚起する場。

・メイン研修エリア

次世代に継承すべき教訓を得た事象※について、パネルや模型、当時の新聞記事などを用いて、事象の概要や原因、対策等について解説し、従業員が過去のトラブルを追体験することで、必要な思考・行動を深く考察し、今後の現場対応に活かす学びの場。

※ 技術的に重要度が高い事象や社会的な影響が大きい事象から学ぶべき15の事象を選定
（参考資料参照）

2. トラブルからの学び舎の構成（2／2）

導入エリア



メイン研修エリア



3. トラブルからの学び舎の展示物（例）（1／3）

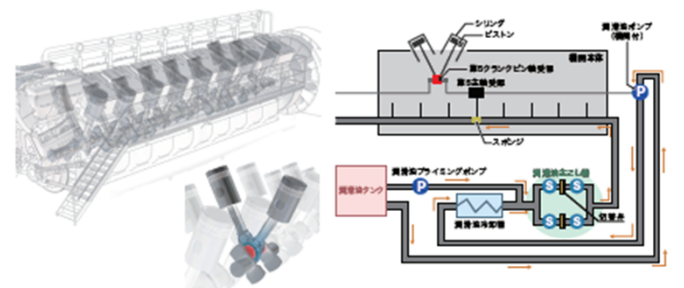
3号機 非常用ディーゼル発電機 点検中の不具合

異物管理の徹底

発 生 日 時 1999年 11月26日 13時51分 | 発生時の運転状況 第4回定期検査中
(安全弁作動時)

発生時の状況 非常用ディーゼル発電機3A分解点検を終え、無負荷試運転のため起動したところ、クランク室の安全弁3台が作動したため、直ちに手動停止した。
その後、クランク室内の点検を実施したところ、第5クランクピン軸受部に焼き付いており、同軸受部へ潤滑油を供給する配管内にスポンジが残留していることを確認した。

点検中に発生した不具合の概要



調査結果

クランク室全数の 外観目視点検	第5クランク室底部にクランクピンメタルの一部とみられる金属片が落下し、第5クランクピン軸受部の表面に油の焼き付きと思われる黒褐色の着色が認められた。また、第5クランクピン軸受部の温度が他のクランクピン軸受部より高温(約50～60℃に対して約160℃)であることを確認した。
第5クランクピン 軸受廻りの分解点検	連接棒上部冠、下部冠、クランクピン、クランクピンメタルに油の焼き付きと思われる黒褐色の着色が認められ、クランクピンメタルの一部が溶融剥離していた。
クランク軸への 影響調査	第5主軸受部の軸振れ量が最大で37/100mm(両振幅値)となっており、その他の主軸受部についても、目標値(10/100mm)を超えていることを確認した。
潤滑油配管調査	潤滑油配管の分解点検を実施したところ、母管から第5主軸受部への分岐管の入口にスポンジ1個が詰まっていることを確認した。また、不具合発生後の確認で清掃用スポンジ1個が紛失していることを確認した。

事象の概要

実寸大の模型

当時の新聞記事

キャビネット内部に原因・対策・教訓等の
詳細資料を配備

原因
対策
学ぶべき教訓

⑤-1
⑤-2
⑤-3
(P6, 7)

3. トラブルからの学び舎の展示物（例）（2／3）

⑤-1

原因

潤滑油主こし器の内部を清掃した際に、清掃に使用したスポンジを置き忘れ、さらに、組立時の異物確認でも見つかることができなかったことから、潤滑油系統にスポンジが残留したものと推定した。更に、試運転に伴って残留したスポンジが潤滑油配管内を移動し、第5クランクピン軸受部に潤滑油を供給している分岐管の入口部に達し、これを閉塞させた。このため、潤滑油量が減少し、第5クランクピン軸受部が焼き付き、クランク軸に微小な歪みが生じたものと推定した。

第5クランクピン軸受部が焼き付いた要因について、軸受部の面圧過大、潤滑不良、製品不良、軸受面への異物混入に関する調査を実施した結果、潤滑油供給配管内部でスポンジによる流路閉塞が生じたことで潤滑油が不足し、軸受部に焼き付きが生じたものと推定した。

スポンジが残留した要因について、混入箇所等を踏まえて検討した結果、潤滑油主こし器の内部構造が複雑であるため作業性が悪かったこと等から、何らかの要因により置き忘れが発生し、その後も置き忘れに気が付かなかったものと推定した。また、作業要領書に異物確認の具体的な方法、範囲等が記載されていなかったこと、作業責任者、品質管理者および作業管理者が内部構造を理解していなかったため十分な異物確認を実施しなかったことから、置き忘れたスポンジを発見することができなかったと推定した。



⑤-2

対策

機器の復旧

微小な歪みが発生した当該クランク軸については、工場にて詳細調査及び補修を行い、健全性を確認した上で再使用することとした。

焼き付いた第5クランクピンメタル及び手入れを実施した第1～第8主軸受部の主軸受メタルを取り替えた。

熱影響を受けたと考えられる第5クランクピン通りの部品（ピストン他）を取り替えた。

異物混入防止対策の徹底

機器の分解点検等における異物混入防止対策の徹底を図るため、以下の再発防止対策を実施した。

異物混入防止に関する管理の強化

- 機器の構造を確認した上で、構造上、目視により直接異物確認できない箇所については、ハンドミラー等を用いて配管との接続部まで確実なチェックを行うこととし、その旨を作業要領書等に明記した。
- 持ち込み品の管理については、各作業において持ち込んだものは残さず持ち出すという基本ルールの徹底を図ることとし、その旨を作業要領書等に明記した。

異物混入防止に関する教育の徹底

定期検査前の品質管理教育や作業要領書の読み合わせ及び作業前ミーティング等において、作業関係者に対し以下の教育を徹底することとした。

- 作業着手前に機器の構造図等を用いて異物管理の範囲を理解させるとともに、今回の事例を反映したワンポイントレッスン集を用いて異物管理の重要性について認識を深める。
- 持ち込んだ物は残さず持ち出すという作業の基本を繰り返し指導する。



3. トラブルからの学び舎の展示物（例）（3／3）

⑤-3

学 ぶ べ き 教 訓

異物混入防止に関する管理の強化

- 開口部を放置する場合は、異物混入防止のための養生を行う。
- 機器の構造を確認した上で、構造上、目視により直接異物を確認できない箇所は、ハンドミラー等を用いて確実なチェックを行う。
- 持ち込んだものは残さず持ち出す。

通報連絡の遅れによる安全協定確認書の改定

「えひめ(伊方)方式(正常状態以外のすべての事象を直ちに通報連絡する)」の
起点となった事象である。

(参考資料) 学ぶべき15の事象

次世代に継承すべき教訓を得た、技術的に重要度が高い事象や社会的な影響度が大きい事象を選定

カテゴリー	件 名
運転に関連する事象	① 3号機原子炉補助建屋内における燃料取替用水の漏えい
	② 2号機発電機密封油の機内漏れ
	③ 3号機「1/4炉心出力偏差」点検の実施漏れ
設備に関連する事象	④ 3号機非常用ディーゼル発電機補機室内での溢水
	⑤ 1号機からの送電停止
	⑥ 1号機充てん配管耐圧検査中の漏えい
	⑦ 1号機湿分分離加熱器蒸気整流板溶接部の割れ
	⑧ 3号機湿分分離加熱器逃がし弁の損傷
	⑨ 3号機非常用ディーゼル発電機点検中の不具合（写真⑤）
	⑩ 3号機使用済燃料ピット内張りステンレス板のひび割れ
安全文化・地域社会との信頼関係に関連する事象	⑪ 3号機格納容器スプレイポンプフルフロー止弁の操作不能
	⑫ 3号機中央制御室非常用循環系の点検に伴う運転上の制限の逸脱
	⑬ 愛媛県内各自治体への通報連絡遅れ（えひめ方式の起点となった事象）
	⑭ 2020年1月に連続発生したトラブル4件への対応
	⑮ 3号機における過去の保安規定不適合