

原子力発電所の運転および建設状況

原子力安全対策課
平成 18 年 9 月 4 日現在

1. 運転または建設中の発電所（設備容量 運転中：13 基 計 1128.5 万 kW、建設中：1 基 計 28.0 万 kW）

| 項目 発電所名 | | 現状 | 利用率・稼働率 (%) | | 発電電力量 (億 kWh) | |
|----------------------------|-----|---|---|-------|---------------|---------|
| | | | 平成 18 年度 | 運開後累計 | 平成 18 年度 | 運開後累計 |
| 日本原子力発電(株) | 1号機 | 運転中 | 88.9 | 67.5 | 11.6 | 769.7 |
| | | | 94.6 | 70.3 | | |
| 敦賀発電所 | 2号機 | 定期検査中(調整運転中) (H18.4.23~未定) | 46.9 | 82.4 | 19.9 | 1636.1 |
| | | | 47.8 | 82.5 | | |
| 日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ | | 性能試験中 (事故停止中) | (H7.12.8 中間熱交換器(C)二次系出口配管からのナトリウム漏えいに伴い、 原子炉手動停止。) | | | |
| 関西電力(株) 美浜発電所 | 1号機 | 運転中 | 99.8 | 51.9 | 12.4 | 552.8 |
| | | | 100 | 54.4 | | |
| | 2号機 | 運転中 | 58.9 | 61.5 | 10.8 | 919.0 |
| 美浜発電所 | 3号機 | 事故停止(H16.8.9) 定期検査中 (H16.8.14~未定) | 62.0 | 63.2 | 0.0 | 1509.0 |
| | | | 0.0 | 70.1 | | |
| 関西電力(株) 大飯発電所 | 1号機 | 運転中 | 99.5 | 65.7 | 42.9 | 1857.4 |
| | | | 100 | 66.8 | | |
| | 2号機 | 定期検査中(調整運転中) (H18.4.24~H18.9月上旬) | 26.8 | 71.4 | 11.5 | 1967.8 |
| | | 27.1 | 72.4 | | | |
| 大飯発電所 | 3号機 | 運転中 | 101.4 | 84.7 | 43.9 | 1287.8 |
| | | | 100 | 84.9 | | |
| 大飯発電所 | 4号機 | 運転中 | 101.9 | 85.8 | 44.1 | 1205.2 |
| | | | 100 | 85.8 | | |
| 関西電力(株) 高浜発電所 | 1号機 | 運転中 | 103.6 | 68.1 | 31.4 | 1566.8 |
| | | | 100 | 69.1 | | |
| | 2号機 | 運転中 | 50.4 | 68.3 | 15.2 | 1523.2 |
| | | 49.1 | 69.5 | | | |
| 高浜発電所 | 3号機 | 定期検査中 (H18.8.19~H18.12月上旬) | 94.6 | 84.8 | 30.2 | 1398.4 |
| | | | 91.5 | 84.8 | | |
| 高浜発電所 | 4号機 | 運転中 | 103.4 | 84.8 | 33.0 | 1374.0 |
| | | | 100 | 84.8 | | |
| | | 合計 | 74.2 | 72.8 | 307.4 | 17567.8 |
| | | | 74.8 | 71.5 | | |

(注) 利用率・稼働率・電力量は平成 18 年 8 月末現在、累計は営業運転開始以降。また、利用率・稼働率は四捨五入、電力量は切り捨て。

2. 運転を終了した発電所

| 項目 発電所名 | | 現状 | 稼働率 (%) | 発電電力量 (億 kWh) |
|---|--|---------|--------------------------|---------------|
| | | | 運転期間 (S54.3.20~H15.3.29) | |
| 日本原子力研究開発機構 新型転換炉ふげん発電所 (16.5 万 kW) | | 廃止措置準備中 | 62.2 | 216.1 |
| | | | 63.8 | |

(上段) 設備利用率 = $\frac{\text{発電電力量}}{\text{認可出力} \times \text{暦時間}} \times 100 (\%)$ (下段) 時間稼働率 = $\frac{\text{発電時間}}{\text{暦時間}} \times 100 (\%)$

3. 各発電所の特記事項（平成 18 年 8 月 4 日～9 月 4 日）

| 発電所名 | 特記事項 |
|---------|---|
| 敦賀 2 号機 | <p>○第 15 回定期検査 (H18. 4. 23 ～ 未定[※])</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電停止 (H18. 4. 23 0:00) ・原子炉起動 (H18. 6. 27 20:00)、臨界(6. 28 2:40) ・調整運転開始 (H18. 6. 30 14:00) ・脱気器タンク水位制御弁の不調に伴う原子炉手動停止 (H18. 7. 1 21:30) ・原子炉起動 (H18. 7. 12 14:00)、臨界(H18. 7. 12 20:44) ・調整運転再開 (H18. 7. 13 13:00) <p>※ 東海第二発電所での「可燃性ガス濃度制御系における計器設定の不適切な取扱い」を受け、原子力安全・保安院は日本原子力発電機に対し、計測器類および定期事業者検査の記録の再確認を指示している。このため、当初 8 月中旬に計画していた定期検査終了時期を「未定」とした。</p> |
| ふげん | ○廃止措置準備中 |
| もんじゅ | <p>○ナトリウム漏えい対策等工事の本体工事 (H17. 9. 1 ～ H19. 1 月予定)</p> <p>○平成 18 年度設備点検 (H18. 4. 3 ～ H19. 3 月予定)</p> |
| 美浜 3 号機 | <p>●タービン建屋での死傷事故（2 次系復水配管の破損）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電停止 (H16. 8. 9 15:28) <p>○第 21 回定期検査 (H16. 8. 14 ～ 未定)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 9 月下旬頃に試験的にプラントを起動し、発電した状態で設備全体の健全性を確認した後、10 月上旬頃にプラントを一旦停止する予定。 ・ 10 月以降の工程については、停止後の点検結果を踏まえ検討する。（現在、試験的なプラント起動に向けた準備作業を実施中） |
| 大飯 2 号機 | <p>○第 20 回定期検査 (H18. 4. 24 ～ H18. 9 月上旬予定)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電停止 (H18. 4. 24 5:00) ・原子炉起動 (H18. 8. 11 19:08)、臨界(8. 12 1:20) ・調整運転開始 (H18. 8. 13 16:30) |
| 大飯 4 号機 | <p>●B－電動補助給水ポンプの待機除外</p> <p style="text-align: right;">(添付資料—1)</p> |
| 高浜 3 号機 | <p>●「B-SG 水位異常低」警報発信による原子炉自動停止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第 17 回定期検査のため出力降下中の 8 月 18 日、電気出力約 11%にて B 系統の給水制御を主給水流量制御弁から主給水バイパス流量制御弁へ切替操作を行っていたところ、「B-SG 水位異常低」警報が発信し、原子炉が自動停止した。 ・事象発生時の状況から、主給水バイパス流量制御弁に動作不良が発生したものと考えられるため、動作試験を実施したところ、弁開度を調整するポジションナーの応答が遅いことが確認された。 ・現在、当該ポジションナーを工場に持ち帰り詳細点検するとともに、当該弁についても点検を実施中である。 <p style="text-align: right;">(平成 18 年 8 月 19 日、21 日 記者発表済)</p> <p>○第 17 回定期検査 (H18. 8. 19 ～ H18. 12 月上旬予定)</p> |

○：定期検査関係、●：異常事象

4. 燃料輸送実績（平成 18 年 8 月 4 日～9 月 4 日）

<新燃料輸送>

| 発電所名 | 概 要 |
|---------|--|
| 大飯 1 号機 | ・新燃料集合体 40 体を三菱原子燃料(株)より受け入れ（8 月 29 日） |

<使用済燃料輸送>

なし

5. 低レベル放射性廃棄物輸送実績（平成 18 年 8 月 4 日～9 月 4 日）

なし

(参考)

1. 記者発表実績 (平成 18 年 8 月 4 日～9 月 4 日)

| 年月日 | 番号 | 発表件名 |
|-------------|----|---|
| H18. 08. 10 | 35 | 大飯発電所 2 号機の原子炉起動と調整運転の開始について (第 20 回定期検査) |
| H18. 08. 17 | 36 | 高浜発電所 3 号機の第 17 回定期検査開始について |
| H18. 08. 19 | 37 | 高浜発電所 3 号機の原子炉自動停止について (「B-SG 水位異常低」警報発信による原子炉自動停止) |
| H18. 08. 21 | 38 | 高浜発電所 3 号機「B-SG 水位異常低」警報発信による原子炉自動停止について (原因調査状況) |
| H18. 08. 29 | 39 | 大飯発電所 1 号機の新燃料輸送について |

2. 主な出来事 (平成 18 年 8 月 4 日～9 月 4 日)

| 年月日 | 概要 |
|-------------|---|
| H18. 08. 08 | ・ 福井県における高経年化調査研究会 (敦賀市) |
| H18. 08. 09 | ・ 美浜発電所 3 号機二次系配管破損事故から 2 年。関西電力株式会社は美浜発電所にて再発防止を誓う式典を実施 |
| H18. 08. 11 | ・ 日本原子力技術協会は高浜発電所に対する安全確保に向けた改善や提言などの評価 (ピアレビュー) を実施 (7 月 31 日～8 月 11 日) |
| H18. 08. 17 | ・ 日本保全学会シンポジウム (敦賀市) (~18 日) |
| H18. 08. 28 | ・ 原子力安全委員会耐震指針検討分科会は耐震設計審査指針の改定案を最終取りまとめ |
| H18. 08. 31 | ・ 福井県原子力安全専門委員会 (第 30 回) ・ 日本原子力発電株式会社および関西電力株式会社は、「格納容器再循環サンプルスクリーン閉塞事象に係る対応に関する報告書」を原子力安全・保安院に提出 |
| H18. 09. 01 | ・ 関西電力株式会社が原子力運転サポートセンターを開設 |

平成18年度安全協定に基づく軽微な異常事象

大飯発電所4号機 B—電動補助給水ポンプの待機除外

- ・発生日時：平成18年8月25日11時12分
- ・終結日時：平成18年8月26日1時15分
- ・放射能による周辺環境への影響：なし
- ・国の取扱い：報告対象外
- ・安全協定上の取扱い：異常事象（第7条第5号「発電所に故障が発生したとき」）

1. 概要

定格熱出力一定運転中の平成18年8月25日10時41分、2台（A、B）ある電動補助給水ポンプ(*1)の定期試験（1回/月）において、B—電動補助給水ポンプを起動したところ、ポンプの軸封部より湯気が出るとともに異臭がしたことから、10時44分に当該ポンプを停止し、試験を中断した。このため、11時12分に保安規定で定める運転上の制限(*2)を満足していないものと判断した。その後、11時32分に当該ポンプを待機除外とし、点検を行った。

当該軸封部は、ポンプ内の水が主軸に沿って漏れ出るのを抑制するため、ひも状のパッキン6本をポンプの主軸に巻きつけており、ポンプ内の一部の水は主軸とパッキンの接触面に流れ、軸封部の冷却も行っている。また、パッキンは、現場で実機にあった長さに調整（切断）した後、軸封部に取り付けられる。

当該ポンプの点検記録を確認したところ、第10回定期検査（平成17年度）のポンプ分解点検時にパッキン全数を取り替えていた。また、軸封部の分解点検結果で、異物としてパッキンの切れ端が発見されるとともに、2本のパッキンの内周面（主軸との接触面）にへこみと端部にわずかな切れ残りが確認された。

*1 補助給水ポンプ：主給水系統事故時など通常の給水系統の機能が失われた場合に、蒸気発生器に給水するためのポンプ。大飯発電所4号機には、電動が2台、タービン動が1台ある。

*2 保安規定で定める運転上の制限：運転中は、補助給水ポンプ3台が動作可能であること。

2. 原因

前回定期検査でパッキン取替え作業を行った際、パッキンの切断が悪く切れ残りが生じていた。これがポンプ運転時にパッキンからちぎれて異物となり、パッキンと主軸の接触面に入って摺動抵抗が増加し、摩擦熱により冷却用の水が湯気となるとともに、パッキンが過熱し、異臭が発生したものと推定された。

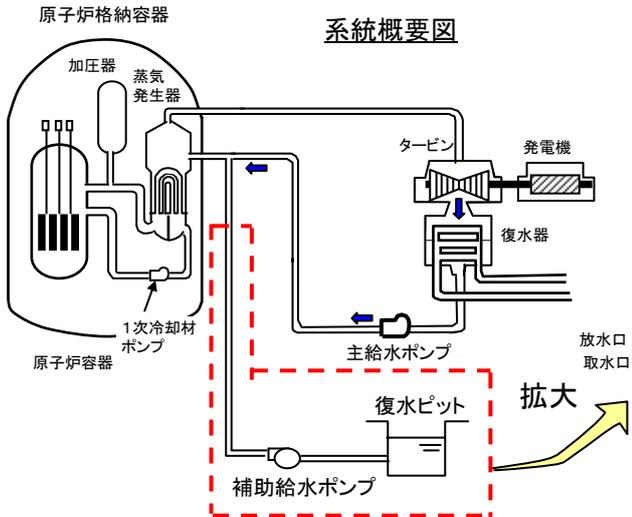
3. 対策

主軸に異常がないことを確認した上で、軸端側および継手側軸封部のパッキン（計12本）を新品に取り替え、ポンプを試運転し健全性を確認した後、8月26日1時15分に当該ポンプを待機状態とし、運転上の制限を満足する状態に復帰した。

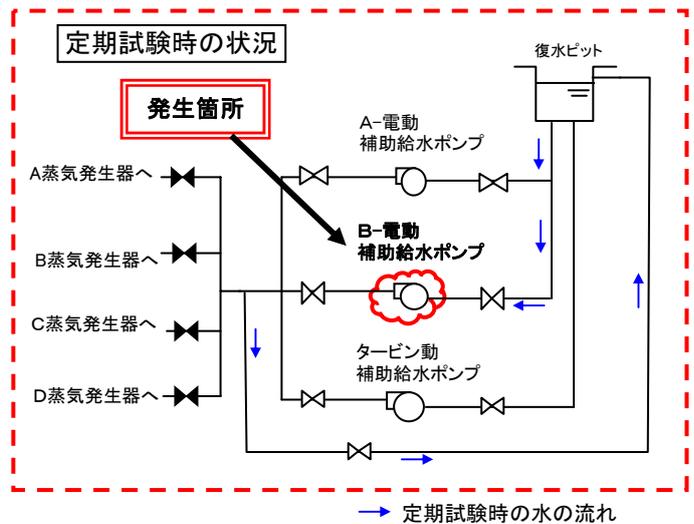
また、パッキン取付け作業を行う際には、パッキン切断面に切れ残りがいないことを確認しながら取り付けることなどを作業手順書に明記する。

大飯発電所4号機 B-電動補助給水ポンプの待機除外について

発生時の状況

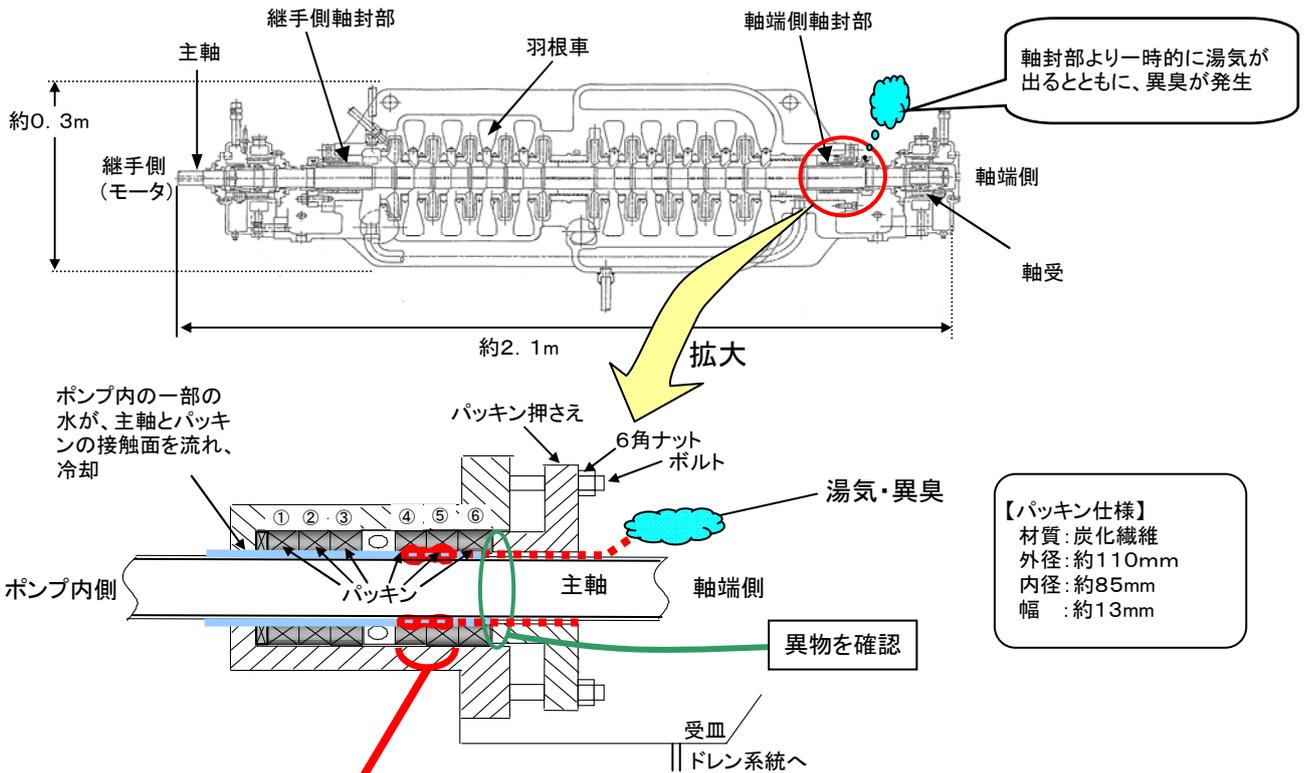


【補助給水系統】

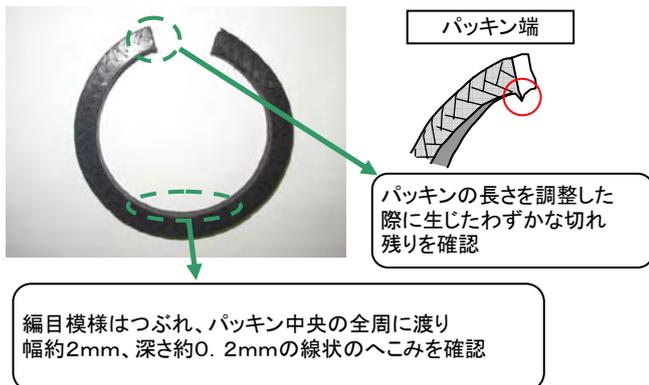


点検結果

電動補助給水ポンプ構造図



ポンプ内側から4段目、5段目のパッキン



パッキンの状況(イメージ)

