

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19年9月5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19年度	運開後累計	平成19年度	運開後累計
日本原子力発電(株)	1号機	定期検査中(調整運転中) (H19.2.16~H19.9下旬)	0.0	67.0	0.0	784.1
			0.2	69.6		
敦賀発電所	2号機	定期検査中 (H19.8.26~H20.1中旬)	88.8	82.3	37.8	1,719.5
			96.1	82.6		
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(O)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)	1号機	定期検査中(調整運転中) (H18.11.1~H19.9下旬)	0.0	50.9	0.0	557.7
			0.1	53.4		
美浜発電所	2号機	定期検査中 (H19.7.20~H19.11下旬)	72.2	62.3	13.2	957.9
			72.2	63.9		
	3号機	運転中	36.8	69.0	11.1	1,536.9
			37.0	70.2		
関西電力(株) 大飯発電所	1号機	停止中	80.0	65.7	34.5	1,923.3
			80.5	66.7		
	2号機	運転中	102.2	72.6	44.0	2,073.2
			100	73.4		
	3号機	運転中	101.5	84.4	43.9	1,371.3
			100	84.6		
	4号機	運転中	50.4	85.4	21.8	1,288.3
			50.3	85.3		
関西電力(株) 高浜発電所	1号機	運転中	104.1	68.3	31.5	1,621.9
			100	69.2		
	2号機	定期検査中 (H19.8.17~H19.11月上旬)	94.8	69.3	28.7	1,596.2
			90.5	70.4		
	3号機	運転中	103.9	84.7	33.2	1,460.6
			100	84.5		
	4号機	運転中	44.2	84.5	14.1	1,433.9
			43.6	84.4		
		合計	75.9	72.9	314.3	18,325.4
			67.0	71.4		

(注) 利用率・稼働率・電力量は平成19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。

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

$$\text{(下段) 時間稼働率} = \frac{\text{発電時間}}{\text{暦時間}} \times 100 (\%)$$

2. 各発電所の特記事項（平成 19 年 8 月 7 日～9 月 5 日）

発電所名	特記事項
敦賀 1 号機	<p>○第 31 回定期検査（H19. 2. 16 ～ H19. 9 月下旬予定*）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電停止（H19. 2. 16 0:00） ・原子炉起動（H19. 8. 29 19:00）、臨界（8. 29 20:20） ・調整運転開始（H19. 9. 1 14:00） <p>* 平成 19 年 5 月下旬に定期検査を終了する予定であったが、国の特別な検査や原子炉給水ポンプミニマムフロー配管曲がり部からの漏えい事象に対応するため、定期検査期間を延長した。</p> <p>●原子炉給水ポンプミニマムフロー配管曲がり部からの漏えい</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉給水系統の点検を実施中、原子炉給水ポンプ A のミニマムフロー配管曲がり部から水の滴下が確認された。 ・原因調査の結果、ポンプ起動・停止時に生じる二相流が曲がり部に衝突して、浸食による局所的な減肉が発生し、漏えいに至ったものと推定された。 ・対策として、当該部を二相流の衝撃を緩和する構造の配管に取り替えた。 <p style="text-align: right;">（平成 19 年 8 月 6 日、8 月 28 日 公表済）</p>
敦賀 2 号機	<p>○第 16 回定期検査（H19. 8. 26* ～ H20. 1 月中旬予定）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電停止（H19. 8. 26 0:00） <p>* 第 16 回定期検査は、発電設備の総点検結果を踏まえた国の特別な検査に対応するため、年度当初の計画（平成 19 年 9 月上旬開始）を前倒し、平成 19 年 7 月下旬開始を予定していたが、新潟県中越沖地震発生に伴い、作業員の確保が困難なことから、8 月 26 日開始とした。</p>
ふげん	<p>○廃止措置準備中（H18. 11. 7 廃止措置計画認可申請）</p> <p>○第 20 回定期検査（H18. 9. 29 ～ H19. 10 月末予定*）</p> <p>* 平成 19 年 9 月下旬に定期検査を終了する予定であったが、国の検査に先立ち実施する社内自主検査のために必要な建屋の健全性確認のため、9 月初旬よりコンクリート壁の試料を採取し、詳細な評価を行うこととしたことから、10 月末まで定期検査期間を延長した。</p>
もんじゅ	<p>○初装荷燃料の変更計画（H18. 10. 13 原子炉設置変更許可申請、 H19. 5. 25 一部補正）</p> <p>○工事確認試験（H18. 12. 18 ～ H19. 8. 30）</p> <p>○プラント確認試験（H19. 8. 31 ～ H20. 8 月予定*）</p> <p>* プラント確認試験は、平成 20 年 5 月終了予定としていたが、プラント全体の確認をより慎重に行うため、試験項目および工程の見直しを行い、試験期間を延長した。</p> <p>○平成 19 年度設備点検（H19. 4. 2 ～ H20. 3 月予定）</p>
美浜 1 号機	<p>○第 22 回定期検査（H18. 11. 1 ～ H19. 9 月下旬予定*）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電停止（H18. 11. 1 9:00） ・原子炉起動（H19. 8. 29 1:00）、臨界（8. 29 9:26） ・調整運転開始（H19. 8. 31 21:09） <p>* 平成 19 年 2 月下旬に定期検査を終了する予定であったが、余熱除去系統サンプリングラインの溶接事業者検査手続き漏れや原子炉格納容器内の壁面からの水のにじみ等に対応するため、定期検査期間を延長した。</p>
美浜 2 号機	<p>○第 24 回定期検査（H19. 7. 20 ～ H19. 11 月下旬予定）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電停止（H19. 7. 20 10:30）

○：定期検査関係、●：異常事象

発電所名	特記事項
大飯 1 号機	<p>● B-非常用ディーゼル発電機の待機除外 (添付資料-1)</p> <p>● 1次冷却材ポンプ封水注入フィルタの点検に伴う原子炉手動停止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定格熱出力一定運転中の9月3日21時15分頃、原子炉補助建屋内の1次冷却材ポンプのA-封水注入フィルタ付近から漏えいが認められた。このため、A-封水注入フィルタを隔離し、23時39分、漏えいは停止した。 ・当該フィルタの点検を行うため、9月4日16時00分から出力降下を開始し、23時00分に発電停止、9月5日0時49分に原子炉手動停止した。 ・漏えい量は3.4 m³ (放射エネルギーは約6.8 × 10⁵ Bq) と推定され、原子炉補助建屋の床ドレンタンクに回収された。また、漏えいの間、プラント排気筒ガスモニタの指示値にわずかな上昇が認められ、放出放射エネルギーは約1.4 × 10⁹ Bq (放出管理目標値：3.9 × 10¹⁵ Bq/年) と評価された。 ・以上のことから、周辺環境への放射能の影響はなかった。 <p>(平成19年9月4日 公表済)</p>
大飯 4 号機	<p>○ 第11回定期検査 (H19. 5. 6 ~ H19. 8.17)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 発電停止 (H19. 5. 6 15:00) ・ 原子炉起動 (H19. 7.19 20:40)、臨界(7.20 4:10) ・ 調整運転開始 (H19. 7.21 17:00) ・ 営業運転再開 (H19. 8.17 16:30)
高浜 2 号機	<p>○ 第24回定期検査 (H19. 8.17 ~ H19.11月上旬予定)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 発電停止 (H19. 8.17 10:31)

○：定期検査関係、●：異常事象

3. 燃料輸送実績 (平成19年8月7日～9月5日)

<新燃料輸送>

発電所名	概要
高浜 1 号機	・ 新燃料集合体 16 体を原子燃料工業(株)より受け入れ (8月21日)
高浜 1 号機	・ 新燃料集合体 16 体を原子燃料工業(株)より受け入れ (9月5日)

<使用済燃料輸送>

なし

4. 低レベル放射性廃棄物輸送実績 (平成19年8月7日～9月5日)

なし

(参考)

1. 記者発表実績 (平成 19 年 8 月 7 日～9 月 5 日)

年月日	番号	発表件名
H19. 08. 08	37	敦賀発電所 1 号機の定期検査状況について (原子炉給水ポンプミニマムフロー配管曲がり部からの漏えいの原因と対策)
H19. 08. 16	38	高浜発電所 2 号機の第 2 4 回定期検査開始について
H19. 08. 17	39	大飯発電所 4 号機の営業運転再開について (第 1 1 回定期検査)
H19. 08. 21	40	高浜発電所 1 号機の新燃料輸送について
H19. 08. 24	41	敦賀発電所 2 号機の第 1 6 回定期検査開始について
H19. 08. 24	42	高速増殖原型炉もんじゅのプラント確認試験の工程について (プラント確認試験の開始と終了時期の変更)
H19. 08. 27	43	美浜発電所 1 号機の原子炉起動と調整運転の開始について (第 2 2 回定期検査)
H19. 08. 28	44	敦賀発電所 1 号機の原子炉起動と調整運転の開始について (第 3 1 回定期検査)
H19. 09. 04	45	大飯発電所 1 号機の原子炉手動停止について (1 次冷却材ポンプ封水注入フィルタの点検)
H19. 09. 05	46	高浜発電所 1 号機の新燃料輸送について

2. 主な出来事 (平成 19 年 8 月 7 日～9 月 5 日)

年月日	概要
H19. 08. 07	・(独) 日本原子力研究開発機構の早瀬敦賀本部長は、高速増殖原型炉もんじゅの誤警報 (二次系ナトリウム漏えい警報) の発信について旭副知事に報告
H19. 08. 08	・全国原子力発電所所在市町村協議会総会。同協議会は安全確保と地域振興に関する要望書および原子力発電所の検査制度の見直しに関する要望書を国に提出 ・県は、福井県原子力安全専門委員会等における検討を踏まえ、原子力発電所の安全性の確保に関する 2 回目の要望書を経済産業省および文部科学省に提出 (東京) (~9 日)
H19. 08. 09	・美浜発電所 3 号機二次系配管破損事故から 3 年。関西電力(株)は、美浜発電所にて再発防止を誓う式典を実施
H19. 08. 18	・科学遊園地「サイエンスワールド 2007」開催 (越前市) (~19 日、主催: 県、(財) 福井原子力センター)
H19. 08. 20	・日本原子力発電(株)、関西電力(株)および(独) 日本原子力研究開発機構は、既設原子力発電所の耐震安全性評価実施計画の見直し検討結果について、国、県および立地市町に報告 ・(社) 日本原子力産業協会の今井会長が来県し、知事、敦賀市長と懇談 (~21 日)
H19. 08. 21	・福井県原子力発電所所在市町村協議会総会
H19. 08. 23	・原子力発電所の安全確保に係る県・立地市町連絡会議 (県庁)
H19. 08. 24	・(独) 日本原子力研究開発機構の岡崎理事長は、高速増殖原型炉もんじゅの今後の工程等を旭副知事に報告
H19. 08. 28	・(独) 日本原子力研究開発機構の柳澤理事は、高速増殖原型炉もんじゅの誤警報 (二次系ナトリウム漏えい警報) の発信について旭副知事に報告
H19. 08. 30	・古谷文部科学省大臣官房審議官、加藤原子力安全・保安院審議官および高橋資源エネルギー庁電力・ガス事業部原子力政策課長は、高速増殖原型炉もんじゅの工程変更等について国の見解を旭副知事に説明
H19. 08. 31	・(独) 日本原子力研究開発機構は、自衛消防体制および事故報告体制についての具体的な改善計画を国に提出 ・(独) 日本原子力研究開発機構は、報告漏れ等に関する調査結果について国に報告
H19. 09. 04	・関西電力(株)は、大飯発電所にて新潟県中越沖地震を踏まえた消防訓練を実施

平成19年度安全協定に基づく軽微な異常事象

大飯発電所1号機 B-非常用ディーゼル発電機の待機除外

- ・発生日：平成19年8月10日
- ・終結日：平成19年8月11日
- ・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8月10日、2台ある非常用ディーゼル発電機のうちB号機の定期負荷試験^{※1}を実施していたところ、シリンダ冷却水フランジ部から水漏れが確認された。

漏えい箇所を確認した結果、フランジ部のパッキンに損傷が確認され、B号機の機能に影響があることから、保安規定の運転上の制限^{※2}を満足していないものと判断し、待機除外^{※3}とした。同日、当該部のパッキンを新品に取り替え、翌11日に再度定期負荷試験を行って健全性を確認し、保安規定の運転上の制限を満足した状態（待機状態）に復帰した。

本事象による環境への放射能の影響はなく、プラントへの影響もない。

※1 定期負荷試験：

非常用ディーゼル発電機の機能の健全性を確認するための試験。（1回/月）

※2 保安規定の運転上の制限：

運転中は、非常用ディーゼル発電機2台が動作可能であることが求められている。

※3 待機除外：

通常、いつでも起動できる状態（待機状態）にある機器を起動できない状態とすること。

2. 原因

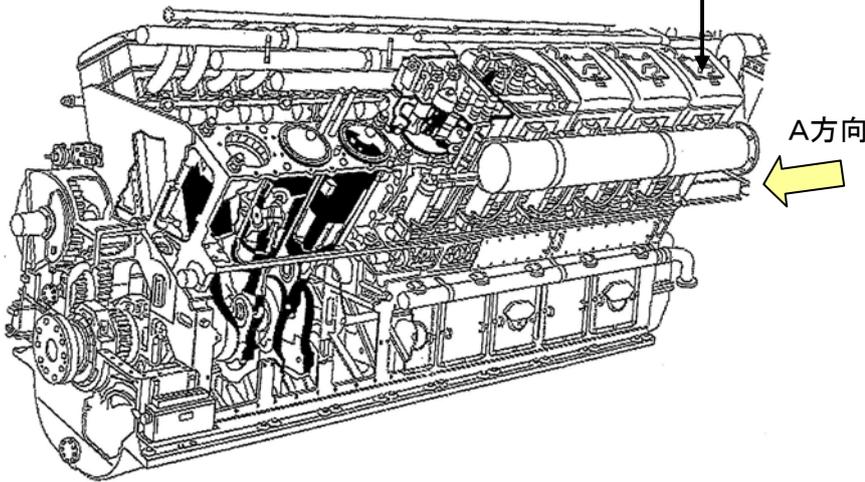
漏えい箇所を調査した結果、経年変化によるパッキンの硬化やひび割れが確認されており、非常用ディーゼル発電機の運転とともにひび割れが進展・破断し、シリンダ冷却水が漏えいしたものと推定された。

現在、当該パッキンについて工場調査を行うとともに、詳細な原因調査を実施中である。

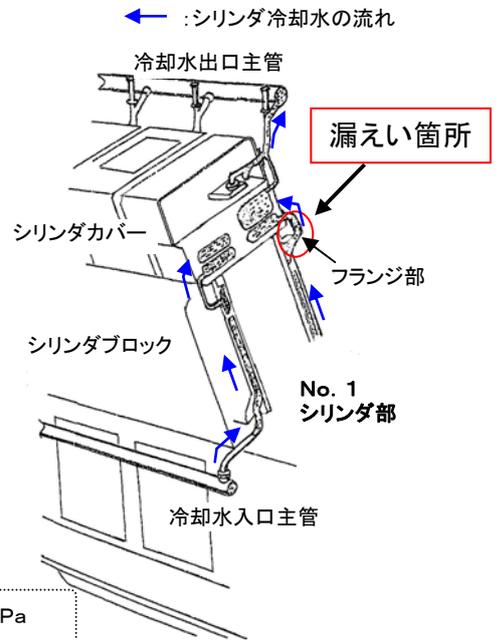
大飯発電所1号機
B-非常用ディーゼル発電機の待機除外

B-非常用ディーゼル発電機概要図

No. 1 シリンダ部



A方向より見た断面概要図

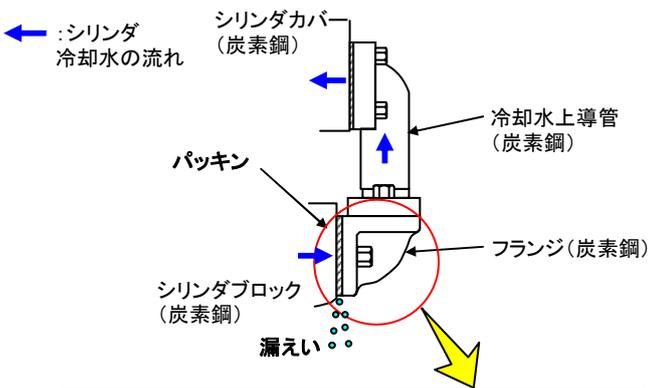


【B-非常用ディーゼル発電機の仕様】

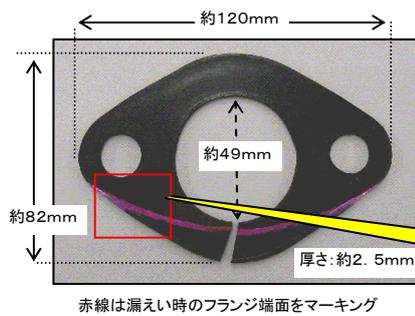
出力：5,500kW
全長：約7m
全高：約4m
全幅：約4m

冷却水系統内圧力：(運転時)約200~250kPa
(待機時)約40kPa
冷却水系統内温度：(運転時)90℃未満
(待機時)約60~80℃

フランジ部の概要図



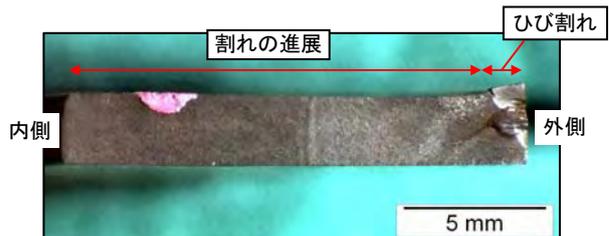
パッキンの点検結果



【パッキンの仕様】
材質：ニトリルゴム
最高使用温度：100℃



破断面の観察



外側のひび割れを起点として、内側に向かって進展している様相。

