

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20年12月3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20年度	運開後累計	平成20年度	運開後累計
日本原子力発電(株)	1号機	定期検査中 (H20.11.7~H21.7月上旬)	72.4	67.5	15.1	816.4
			77.0	70.1		
敦賀発電所	2号機	定期検査中 (H19.8.26~未定)	15.8	78.1	10.7	1,730.2
			16.3	78.4		
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) 美浜発電所	1号機	運転中	64.3	51.8	12.7	586.7
			64.7	54.2		
	2号機	運転中	49.0	61.0	14.3	972.3
	3号機	定期検査中 (調整運転中) (H20.9.1~H20.12月上旬)	50.1	62.6	34.9	1,616.0
			72.3	69.7		
関西電力(株) 大飯発電所	1号機	運転中	75.2	66.5	51.7	2,034.3
			75.4	67.5		
	2号機	運転中	102.0	73.0	70.1	2,179.3
			100.0	73.7		
	3号機	定期検査中 (調整運転中) (H20.2.2~H20.12月上旬)	9.2	81.1	6.3	1,422.0
			9.5	81.2		
	4号機	定期検査中 (H20.9.9~H21.1月上旬)	67.4	85.3	46.5	1,396.3
			66.4	85.0		
関西電力(株) 高浜発電所	1号機	運転中	60.5	68.7	29.2	1,692.7
			58.8	69.4		
	2号機	運転中	74.6	68.2	36.0	1,632.2
			71.8	69.2		
	3号機	運転中	49.9	82.6	25.4	1,504.1
			48.9	82.4		
	4号機	定期検査中 (H20.8.23~H21.1下旬)	61.1	84.4	31.1	1,511.1
			59.2	84.1		
		合計	58.2	72.4	384.6	19,094.1
			59.1	71.0		

(注) 利用率・稼働率・電力量は平成20年11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。

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

2. 各発電所の特記事項（平成 20 年 11 月 7 日～12 月 3 日）

（1）運転中のプラント

発電所名	特記事項
敦賀 1 号機	第 32 回定期検査中（H20. 11. 7 ～ H21. 7 月上旬予定） ・発電停止（H20. 11. 7 0:00）
敦賀 2 号機	第 16 回定期検査中（H19. 8. 26 ～ 未定 [※] ） ※ 平成 20 年 1 月中旬、定期検査終了予定であったが、蒸気発生器入口管台溶接部での傷およびタービン動補助給水ポンプ起動入口弁の動作不良の対策等により定期検査期間を延長した。また調整運転中に発生した高圧タービン車室からの蒸気漏れの原因および対策のため定期検査終了時期は未定となっている。 ・発電停止（H19. 8. 26 0:00） ・原子炉起動（H20. 8. 3 17:00）、臨界（H20. 8. 4 2:32） ・調整運転開始（H20. 8. 8 12:00） ・発電停止（H19. 9. 16 23:59）蒸気漏れの点検のため停止 ○ 高圧タービン車室からの蒸気漏れに伴う原子炉手動停止 ・調整運転中の 9 月 16 日、高圧タービン車室から蒸気漏れが確認されたため、原子炉を手動停止した。 ・点検の結果、上部車室（発電機側）の静翼回り止めピン 1 本および下部車室のピン 2 本、上部車室の空気抜き穴の閉止栓 1 本のスミ肉溶接部に傷が確認された。 ・傷が確認された部位を採取し、試験研究機関で詳細調査を行ったところ、割れは溶接部底部から外表面へ進展しており、溶接部は硬く、溶接に伴う割れの一つである低温割れに認められるような擬へき開破面や粒界破面が確認された。 ・また、表面に傷が認められなかった上部車室（制御装置側）の回り止めピンも原因調査の一環として溶接部を採取、点検したところ、割れの様相や溶接部の硬さが同様であることが確認された。 （平成 20 年 9 月 16 日、9 月 19 日、9 月 30 日、10 月 31 日 発表済） ・現在、割れの原因特定や対策を検討するため、当該タービン製作時の溶接条件にて再現試験を行っている。
美浜 1 号機	○ タービン動補助給水ポンプの運転上の制限の逸脱 ・定格熱出力一定運転中の 12 月 3 日、タービン動補助給水ポンプの定期試験（1 回/月）において、ポンプの吐出圧力が通常（約 8MPa）より低いこと（約 4MPa）が確認されたため、9 時 21 分にポンプを停止し、試験を中断した。 ・このため、9 時 30 分に保安規定で定める運転上の制限を満足していないものと判断した。 ・現在、吐出圧力低下の原因を調査中。 ・本事象による環境への影響はない。 <div style="text-align: right;">（添付資料－1）</div>

発電所名	特記事項
美浜1, 2号機	<p>○ 送電系統事故による原子炉自動停止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 11月20日4時58分、送電線（敦賀線）が落雷により送電停止した。 ・ この影響により、定格熱出力一定運転中の美浜発電所1号機および2号機では発電機の保護リレーが動作し、1, 2号機共に4時59分に原子炉が自動停止した。 ・ 設備点検および原子炉起動準備が完了したことから、2号機については、11月20日17時55分に原子炉を起動し、同日18時50分に臨界、翌21日の4時4分に発電を再開して、22日20時10分に定格熱出力一定運転に復帰した。 ・ また、1号機については、21日18時00分原子炉を起動し、同日18時55分に臨界、翌22日の9時30分に発電を再開して、23日21時15分に定格熱出力一定運転に復帰した。 ・ 本事象による環境への放射能の影響はない。 <p style="text-align: right;">（平成20年11月20日 発表済）</p>
美浜3号機	<p>第23回定期検査中（H20. 9. 1～H20.12月上旬予定）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 発電停止（H20. 9. 1 11:03） ・ 原子炉起動（H20.11. 8 18:00）、臨界（H20.11. 9 5:10） ・ 調整運転開始（H20.11.12 18:01） <p>○ 送電系統事故による系統単独運転</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 11月20日4時58分、送電線（敦賀線）が落雷により送電停止した。 ・ 調整運転（定格熱出力一定運転）中の3号機は11月20日4時58分、系統単独運転（電気出力約14%）に移行した。 ・ 送電線（敦賀線）は4時59分に復旧したことから、5時27分、送電を再開、9時11分より出力上昇を開始し、20時15分に定格熱出力一定運転に復帰した。 ・ 本事象による環境への放射能の影響はない。 <p style="text-align: right;">（平成20年11月20日 発表済）</p>
大飯3号機	<p>第13回定期検査中（H20. 2. 2～H20.12月上旬予定[※]）</p> <p>[※] 平成20年5月下旬、定期検査終了予定であったが、原子炉容器出口管台溶接部での傷の調査等により、定期検査期間を延長した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 発電停止（H20. 2. 2 10:00） ・ 原子炉起動（H20.11. 5 21:00）、臨界（H20.11. 6 3:30） ・ 調整運転開始（H20.11. 7 17:00）
大飯4号機	<p>第12回定期検査中（H20. 9. 9～H21. 1月上旬予定）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 発電停止（H20. 9. 9 23:00） ・ 原子炉起動（H20.12. 5 予定）、臨界（H20.12. 6 予定） ・ 調整運転開始（H20.12. 7 予定）
高浜4号機	<p>第18回定期検査中（H20. 8.23～H21. 1月下旬予定）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 発電停止（H20. 8.23 10:00）

(2) 建設中のプラント

発電所名	特記事項
もんじゅ	プラント確認試験中 (H19. 8. 31 ~ H20. 10 月予定*) ・11月30日現在、全141試験項目中133項目を終了している。 ※ナトリウム漏えい検出器等の点検、原因究明が長期化したことに加え、屋外排気ダクトの腐食孔に係る調査、点検、原因究明と再発防止対策の検討の影響により、プラント確認試験の一部に遅れが生じている。

(3) 廃止措置中のプラント

発電所名	特記事項
原子炉廃止措置研究開発センター (ふげん)	廃止措置中 (H20. 2. 12~) ・原子炉冷却系統施設 (第3、4給水加熱器等) 解体撤去作業完了 ・重水系・ヘリウム系 (重水循環ポンプ用熱交換器) 汚染除去工事のトリウム除去作業実施中 ・原子炉冷却系統施設 (主蒸気管等) 解体撤去作業実施中 第21回定期検査中 (H20. 10. 1 ~ H21. 3. 31 予定)

3. 燃料輸送実績 (平成20年11月7日~12月3日)

<新燃料輸送>

発電所名	概要
高浜1号機	新燃料集合体12体を原子燃料工業(株)より受け入れ(12月2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20年11月7日~12月3日)

なし

(参考)

1. 記者発表実績 (平成 20 年 11 月 7 日～12 月 3 日)

年月日	番号	発表件名
H20. 11. 07	73	美浜発電所 3 号機の原子炉起動と調整運転の開始について (第 2 3 回定期検査)
H20. 11. 10	74	高浜発電所 3, 4 号機の MO X 燃料調達に係る輸入燃料体検査申請の報告について
H20. 11. 17	75	大飯発電所 2 号機の今後の運転方針について
H20. 11. 20	76	送電系統事故による美浜発電所 1、2 号機の原子炉自動停止と 3 号機の系統単独運転について
H20. 11. 20	77	送電系統事故による美浜発電所 1、2 号機の原子炉自動停止と 3 号機の系統単独運転について (1、2 号機の原子炉起動)
H20. 12. 02	78	高浜発電所 1 号機の新燃料輸送について
H20. 12. 03	79	大飯発電所 4 号機の原子炉起動と調整運転の開始について (第 1 2 回定期検査)

2. 主な出来事 (平成 20 年 11 月 7 日～12 月 3 日)

年月日	概要
H20. 11. 10	・高浜発電所 3, 4 号機用 MO X 燃料に係る輸入燃料体検査申請について、関西電力 (株) 八木原子力事業本部長代理より、国への申請内容および定期監査の結果について報告を受けた。県は今後、関西電力 (株) 原子力事業本部および原子燃料工業において書類確認や現場確認等を実施すること、原子力安全専門委員会で慎重に審議することを伝えた。
H20. 11. 18	・県は、高浜発電所 3, 4 号機に係る輸入燃料体検査申請について、関西電力原子力事業本部において書類確認等を実施。
H20. 11. 21	・もんじゅの現状および組織体制の強化について、原子力機構の早瀬敦賀本部長から報告を受けた。県は、具体的な人員増強策を明確にするよう要請するとともに、原子力機構、文部科学省、原子力安全・保安院の三者が情報を共有し、課題解決に向けて一致協力する姿勢で取り組むよう要請
H20. 11. 26	・県は、高浜発電所 3, 4 号機に係る輸入燃料体検査申請について、原子燃料工業 (株) 熊取事業所において現場確認等を実施。
H20. 11. 28	・県は、日本原子力発電 (株) に対し、敦賀発電所の情報がインターネットに流出したことについて、厳重注意と再発防止を要請。

平成20年度安全協定に基づく軽微な異常事象

美浜発電所1号機 タービン動補助給水ポンプの運転上の制限の逸脱

- ・発生日時：平成20年12月3日9時30分
- ・放射能による周辺環境への影響：なし
- ・国の取扱い：原因調査の結果に基づき判断
- ・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20年12月3日、3台ある補助給水ポンプ^{※1}のうち、タービン動補助給水ポンプについて、9時16分にポンプを起動し定期試験（1回/月）を行っていたところ、ポンプから送り出される給水の圧力（吐出圧力）が通常（約8MPa）より低いこと（約4MPa）が確認されたため、9時21分にポンプを停止し、試験を中断した。このため、9時30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。

現在、タービン動補助給水ポンプの吐出圧力が低かった原因について調査中である。

この事象による環境への放射能の影響はない。

※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。
美浜発電所1号機には、タービン動ポンプが1台、電動ポンプが2台ある。

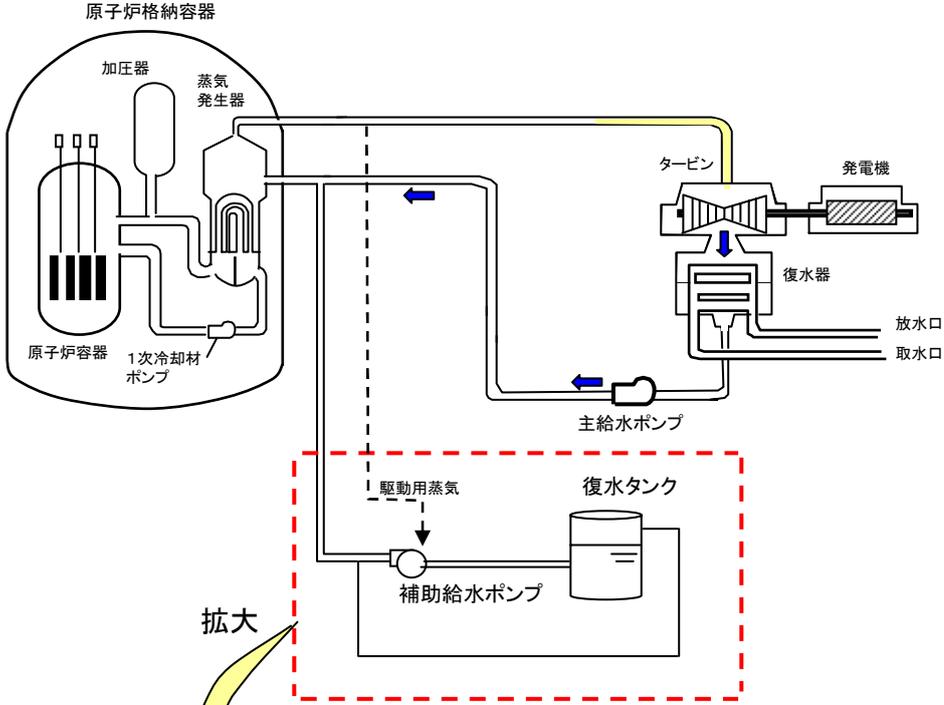
※2 保安規定で定める運転上の制限

運転中は、補助給水ポンプ3台が運転可能状態であること。

美浜発電所1号機 タービン動補助給水ポンプの運転上の制限の逸脱

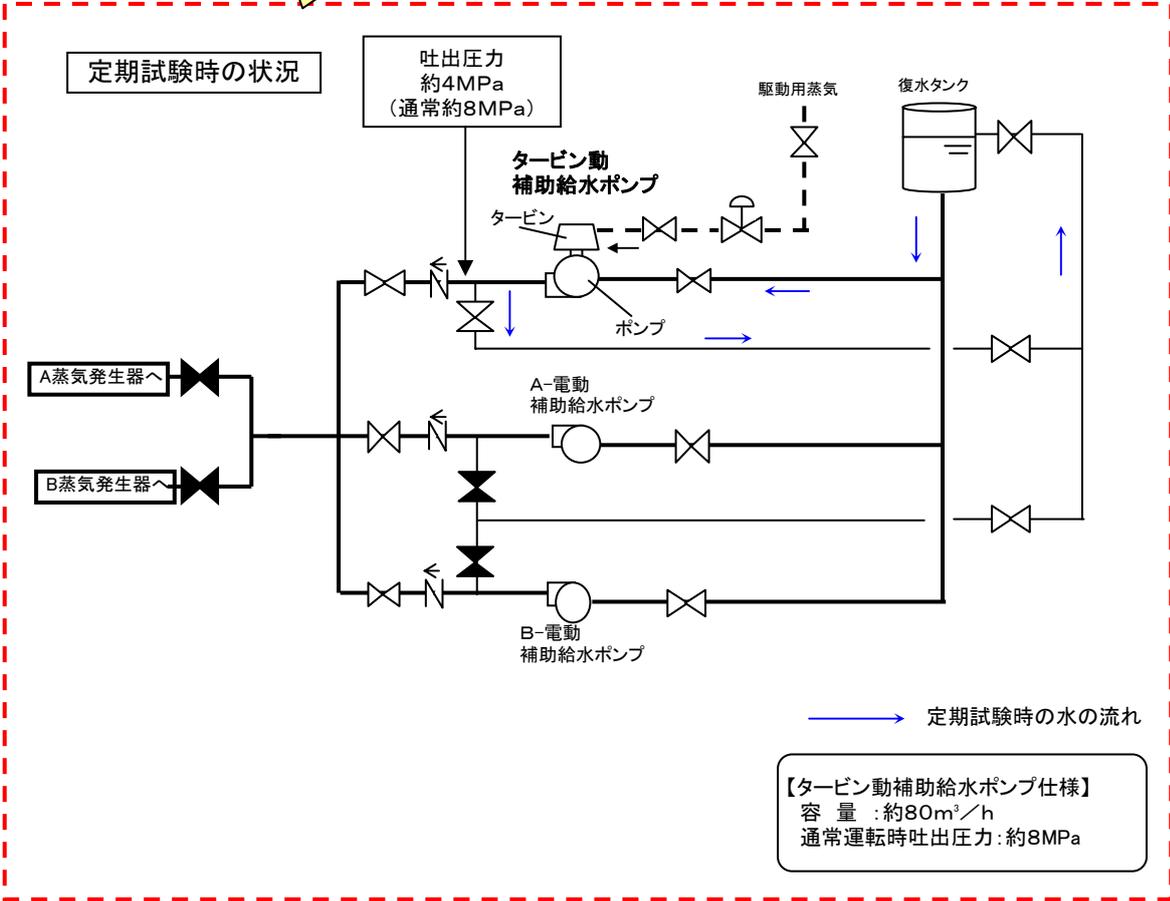
発生時の状況

系統概要図



拡大

【補助給水系統】



→ 定期試験時の水の流れ

【タービン動補助給水ポンプ仕様】
 容量：約80m³/h
 通常運転時吐出圧力：約8MPa