

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 21 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 21 年度 | 運開後累計 | 平成 21 年度 | 運開後累計 |
| 日本原子力発電(株) 敦賀発電所 | 1号機 | 定期検査中 (H20.11.7~H22.1月上旬) | 0.0 0.0 | 65.8 68.4 | 0.0 | 816.4 |
| | 2号機 | 運転中 | 102.4 100.0 | 78.2 78.4 | 69.5 | 1,812.4 |
| 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 | 定期検査中 (H21.8.17~H21.12中旬) | 58.9 59.5 | 52.4 54.7 | 11.7 | 608.6 |
| | 2号機 | 運転中 | 63.7 64.6 | 61.4 63.0 | 18.6 | 1,005.7 |
| | 3号機 | 運転中 | 104.1 100.0 | 70.8 71.6 | 50.3 | 1,691.5 |
| 関西電力(株) 大飯発電所 | 1号機 | 定期検査中 (H21.8.20~H22.1月上旬) | 58.0 58.0 | 66.7 67.7 | 39.9 | 2,108.5 |
| | 2号機 | 停止中 (H21.10.21~) | 74.8 73.9 | 72.8 73.5 | 51.4 | 2,250.3 |
| | 3号機 | 定期検査中 (H21.10.31~H22.2中旬) | 88.3 87.5 | 81.7 81.8 | 61.0 | 1,517.7 |
| | 4号機 | 運転中 | 101.5 100.0 | 86.1 85.8 | 70.1 | 1,499.0 |
| 関西電力(株) 高浜発電所 | 1号機 | 定期検査中 (H21.9.14~H21.12中旬) | 75.9 73.2 | 69.1 69.8 | 36.6 | 1,754.5 |
| | 2号機 | 運転中 | 87.3 83.7 | 68.7 69.5 | 42.2 | 1,692.4 |
| | 3号機 | 運転中 | 64.6 61.8 | 82.4 82.1 | 32.9 | 1,563.3 |
| | 4号機 | 運転中 | 103.3 100.0 | 84.8 84.5 | 52.6 | 1,583.9 |
| | | 合計 | 81.3 74.0 | 72.7 71.2 | 537.3 | 19,904.8 |

(注) 利用率・稼働率・電力量は平成 21 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 21 年 11 月 5 日～平成 21 年 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 | <p>第 32 回定期検査中（H20. 11. 7 ～ H22. 1 月上旬予定※）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電停止（H20. 11. 7 0:00） ・原子炉停止（H20. 11. 7 5:00） <p>※ 平成 21 年 7 月上旬、定期検査終了予定であったが、格納容器冷却海水系配管の耐震裕度向上工事の追加実施するため、終了予定時期を 9 月上旬に変更した。</p> <p>また、制御棒駆動水圧系統ベント弁の傷の原因調査および対応のため、終了予定時期を 11 月上旬に変更したが、ベント弁の漏えい試験においてにじみが確認されたことから、その対応のため、12 月下旬に変更した。</p> <p>その後発生した高圧注水系ディーゼル冷却用海水配管の減肉の原因調査および対応のため、更に終了時期を平成 22 年 1 月上旬に変更した。</p> <p>○高圧注水系ディーゼル冷却用海水配管の減肉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定期検査中、高圧注水系ディーゼル冷却用海水配管の肉厚測定を実施したところ、冷却器入口海水配管に必要最小厚さを満足しない部位が 1 箇所確認され、配管内面に減肉が認められた。 (平成 21 年 10 月 14 日 発表済) ・調査した結果、配管内面に施工していたライニングが薄くなった部位において、配管内を流れる海生物の付着脱落や衝突も加わってライニングがなくなり、配管が海水に直接接するようになったことで腐食が進行し、減肉したものと推定された。 ・対策として、直管部については、より耐久性に優れたライニング配管に取替えた。なお、曲がり管などについては、ライニングの手入れを実施し、次回定期検査にて取り替えることとした。また、海水配管の点検にあたっては、手入れ実績等を工事報告書に記載するように要領書を見直すこととした。 (平成 21 年 11 月 26 日 発表済) |
| 美浜 1 号機 | <p>第 24 回定期検査中（H21. 8. 17 ～ H21. 12 月中旬予定※）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電停止（H21. 8. 17 10:30） ・原子炉停止（H21. 8. 17 12:53） ・原子炉起動（H21. 11. 9 19:00）、臨界（H21. 11. 10 10:23） ・調整運転開始（H21. 11. 12 19:10） ・発電停止（H21. 11. 13 7:08） ・調整運転再開（H21. 11. 24 17:02） <p>※ 平成 21 年 12 月上旬、定期検査終了予定であったが、発電機出力上昇操作中の不具合による発電停止の対応のため、終了予定を 12 月中旬に変更した。</p> <p>○発電機出力上昇操作中の不具合による発電停止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定期検査の最終段階として、11 月 12 日 19 時 10 分、電気出力約 5% で調整運転を開始し、19 時 40 分から約 20% 出力へ向けて上昇操作（3% /h）を開始した。 ・この操作として、蒸気加減弁の負荷制限器スイッチを出力上昇側に 1 回操作したところ、発電機出力が急激な上昇傾向を示したことから、直ちに出力降下側に操作したところ、急激な低下を示したため、再度、上昇側に操作した結果、発電機出力は約 10% で一定状態となった。その後、再び出力降下側に操作したところ、出力は徐々に低下し、同日 22 時頃には約 6% で安定した状態となった。 ・原因調査のため、詳細点検を行うこととし、13 日 7 時 8 分に発電を停止した。 (平成 21 年 11 月 13 日 発表済) ・調査の結果、油圧調整機構の取外し・取り付け作業時に、負荷制限器内の油系に微小なガスケットの残片が混入し、出力上昇操作時にピストン外側に噛み込んだことにより、蒸気加減弁の開度を制御する油圧の変化量が大きくなり、発電機出力が大きく変化したものと推定された。 ・当該負荷制限器については、点検等を行った後、油圧システムに取付け、蒸気加減弁が正常に動作することを確認した。また、今後、負荷制限器を油圧システムから取り外す際には、合わせ面の開口部に専用の閉止プラグを取り付けるなど異物管理を強化する。 (平成 21 年 11 月 24 日 発表済) |

| 発電所名 | 特記事項 |
|---------|---|
| 大飯 1 号機 | 第 23 回定期検査中 (H21. 8. 20 ~ H22. 1 月上旬予定) ・ 発電停止 (H21. 8. 20 10:10) ・ 原子炉停止 (H21. 8. 20 12:12) |
| 大飯 2 号機 | ○ 1 次冷却材中の放射能濃度の上昇 ・ 発電停止 (H21. 10. 21 23:00) ・ 原子炉停止 (H21. 10. 21 23:54) |
| 大飯 3 号機 | 第 14 回定期検査中 (H21. 10. 31 ~ H22. 2 月中旬予定) ・ 発電停止 (H21. 10. 31 10:00) ・ 原子炉停止 (H21. 10. 31 11:47) |
| 高浜 1 号機 | 第 26 回定期検査中 (H21. 9. 14 ~ H21. 12 月中旬予定) ・ 発電停止 (H21. 9. 14 10:03) ・ 原子炉停止 (H21. 9. 14 12:41) ・ 原子炉起動 (H21. 11. 16 16:35)、臨界(H21. 11. 17 1:15) ・ 調整運転開始 (H21. 11. 18 17:00) |

(2) 建設中のプラント

| 発電所名 | 特記事項 |
|------|---------------------------|
| もんじゅ | 性能試験前準備・点検 (H21. 8. 13 ~) |

(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 ~) ・ ヘリウム浄化系等のトリチウム除去作業実施中 (H21. 1. 26 ~) ・ 原子炉冷却系統施設(第 5 給水加熱器等)解体撤去作業実施中 (H21. 8. 21 ~) ・ カランドリアタンクおよび重水冷却系のトリチウム除去作業実施中 (H21. 9. 2 ~) 第 22 回定期検査中 (H21. 12. 1 ~ H22. 3. 31 予定) |

3. 燃料輸送実績 (平成 21 年 11 月 5 日~平成 21 年 12 月 3 日)

<新燃料輸送>

| 発電所名 | 特記事項 |
|---------|---|
| 美浜 3 号機 | 新燃料集合体 20 体を原子燃料工業(株)より受け入れ (11 月 11 日) |
| 高浜 2 号機 | 新燃料集合体 12 体を三菱原子燃料(株)より受け入れ (11 月 25 日) |
| 高浜 2 号機 | 新燃料集合体 16 体を三菱原子燃料(株)より受け入れ (11 月 27 日) |
| 美浜 1 号機 | 新燃料集合体 12 体を三菱原子燃料(株)より受け入れ (12 月 1 日) |
| 美浜 1 号機 | 新燃料集合体 8 体を三菱原子燃料(株)より受け入れ (12 月 3 日) |

<使用済燃料輸送>

| 発電所名 | 特記事項 |
|---------|--|
| 大飯 4 号機 | 使用済燃料集合体 1 体を茨城県のニュークリア・デベロップメント(株)に輸送 (11 月 5 日搬出、11 月 10 日着) |

4. 低レベル放射性廃棄物輸送実績 (平成 21 年 11 月 5 日~平成 21 年 12 月 3 日)

| 発電所名 | 特記事項 |
|-------|---|
| 高浜発電所 | 青森県の日本原燃(株)低レベル放射性廃棄物埋設センターに、充填固化体 1,160 本 (輸送容器 145 個) を搬出 (11 月 17 日 高浜発電所出港) |

(参考)

1. 記者発表実績 (平成 21 年 11 月 5 日～平成 21 年 12 月 3 日)

| 年月日 | 番号 | 発表件名 |
|-------------|----|--|
| H21. 11. 5 | 53 | 美浜発電所 1 号機の高経年化技術評価書について |
| H21. 11. 5 | 54 | 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 24 回定期検査) |
| H21. 11. 9 | 55 | 高浜発電所の低レベル放射性廃棄物の輸送について |
| H21. 11. 9 | 56 | 高速増殖原型炉「もんじゅ」における安全性総点検に係る報告書 (第 5 回報告) の提出について |
| H21. 11. 11 | 57 | 美浜発電所 3 号機の新燃料輸送について |
| H21. 11. 13 | 58 | 美浜発電所 1 号機の定期検査状況について (発電機出力上昇操作中の不具合による発電停止) |
| H21. 11. 13 | 59 | 高浜発電所 1 号機の原子炉起動と調整運転の開始について (第 26 回定期検査) |
| H21. 11. 17 | 60 | 高浜発電所の低レベル放射性廃棄物の輸送について (計画の変更について) |
| H21. 11. 24 | 61 | 美浜発電所 1 号機の定期検査状況について (発電機出力上昇操作中の不具合による発電停止の原因と対策) |
| H21. 11. 25 | 62 | 高浜発電所 2 号機の新燃料輸送について |
| H21. 11. 26 | 63 | 敦賀発電所 1 号機の定期検査状況について (高圧注水系ディーゼル冷却用海水配管の減肉の原因と対策) |
| H21. 11. 27 | 64 | 高浜発電所 2 号機の新燃料輸送について |
| H21. 11. 30 | 65 | 原子炉廃止措置研究開発センター (ふげん) の第 22 回定期検査開始について |
| H21. 12. 1 | 66 | 美浜発電所 1 号機の新燃料輸送について |
| H21. 12. 3 | 67 | 美浜発電所 1 号機の新燃料輸送について |

2. 主な出来事 (平成 21 年 11 月 5 日～平成 21 年 12 月 3 日)

| 年月日 | 概要 |
|-------------|--|
| H21. 11. 5 | ・ 県は、関西電力㈱の森社長より、美浜発電所 1 号機の運転開始後 40 年目の高経年化技術評価結果と長期保守管理方針を取りまとめた高経年化技術評価書の提出を受けた。 |
| H21. 11. 9 | ・ 県は、日本原子力研究開発機構が国に対し安全性総点検報告書 (第 5 回) を提出したことから、その内容について説明を受けた。県としては、今後、報告書に記載された設備等の改善状況等について、県原子力安全専門委員会の審議を通じ厳正に確認をしていく。 |
| H21. 11. 11 | ・ 老朽化原発の運転延長とプルサーマル計画に関する申し入れ (原発問題住民運動福井県連絡会) |
| H21. 11. 26 | ・ プルサーマル計画に関する申し入れ (グリーンアクションほか) |

平成21年度安全協定に基づく軽微な異常事象**敦賀発電所2号機 1次冷却材ポンプ母線計測盤の動作不能**

- ・発生日：平成21年12月2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」）

【概要】

運転中の平成21年12月2日、1次冷却材ポンプ駆動用電源の電圧および周波数の低下を検知するための装置に電源が供給されていないことを確認した。このため、この装置が動作不能と判断し、17時20分、保安規定の運転上の制限を逸脱していると判断した。

その後、当該装置への電源を供給し、21時27分、保安規定の運転上の制限の逸脱から復帰した。

1. 発生状況

定格熱出力一定運転中の12月2日16時40分頃、次回定期検査において実施する予定の直流分電盤内の電源スイッチ取替作業の準備として、電源スイッチの型式等の確認を行っていたところ、原子炉補助建屋1階にある直流分電盤内の電源スイッチの一つが切れていることを確認した。

この電源スイッチは、Cループの1次冷却材ポンプ駆動用電源の電圧や周波数の低下を検知する装置（「C1次冷却材ポンプ母線計測盤」）に電源を供給するためのもので、この電源スイッチが切れていたことにより、当該装置は動作しない状態となっていた。

また、残りの3ループ（A、B、D）の電源スイッチについて確認したところ、同様に切れており、装置が動作しない状態であった。

このため、19時58分から20時54分にかけて順次電源スイッチを入れ、すべての装置を復旧させた。

なお、保安規定においては、今回電源が切れていた1次冷却材ポンプ母線計測盤は、運転中、動作可能な状態にあることが求められていることから、17時20分に保安規定に定める運転上の制限を逸脱していると判断した。また、復旧作業完了後の21時27分に復帰を判断した。

今後、1次冷却材ポンプ母線計測盤に電源が供給されていなかった原因について調査を行う。

なお、この事象による環境への放射能の影響はない。

1次冷却材ポンプ母線計測盤電源系統概要図

