

<福島第一原子力発電所プラント状況等のお知らせ>

(日報：平成 25 年 7 月 25 日 午後 3 時現在)

平成 25 年 7 月 25 日
東京電力株式会社
福島第一原子力発電所

福島第一原子力発電所は全号機（1～6号機）停止しています。

1号機（廃止）

- 平成 23 年 3 月 12 日午後 3 時 36 分頃、直下型の大きな揺れが発生し、1号機付近で大きな音があり白煙が発生しました。水素爆発を起こした可能性が考えられます。
- 平成 23 年 12 月 10 日午前 10 時 11 分、給水系配管からの注水に加え、炉心スプレイ系注水配管から原子炉への注水を開始しました。
現在の注水量は給水系配管から約 $2.4\text{m}^3/\text{時}$ 、炉心スプレイ系注水配管から約 $1.9\text{m}^3/\text{時}$ です。
- 平成 23 年 4 月 7 日午前 1 時 31 分、原子炉格納容器内へ窒素ガスの注入を開始しました。
- 平成 23 年 8 月 10 日午前 11 時 22 分、使用済燃料プール冷却浄化系の代替冷却装置によるプール水の循環冷却を開始しました。
- 平成 23 年 11 月 30 日午後 4 時 4 分、原子炉圧力容器へ窒素封入操作を開始しました。
- 平成 23 年 12 月 19 日午後 6 時、原子炉格納容器ガス管理システムの本格運用を開始しました。
- 平成 25 年 7 月 9 日午前 10 時 25 分、サプレッションチェンバにおける残留水素の排出、およびサプレッションチェンバ内の水の放射線分解による影響を確認するため、窒素ガス封入を開始しました。

2号機（廃止）

- 平成 23 年 3 月 15 日午前 6 時頃に圧力抑制室付近で異音が発生、同室の圧力が低下しました。
- 平成 23 年 9 月 14 日午後 2 時 59 分、給水系配管からの注水に加え、炉心スプレイ系注水配管から原子炉への注水を開始しました。
現在の注水量は給水系配管から約 $1.9\text{m}^3/\text{時}$ 、炉心スプレイ系注水配管から約 $3.4\text{m}^3/\text{時}$ です。
- 平成 23 年 5 月 31 日午後 5 時 21 分、使用済燃料プール冷却浄化系の代替冷却装置によるプール水の循環冷却を開始しました。
- 平成 23 年 6 月 28 日午後 8 時 6 分、原子炉格納容器内へ窒素ガスの注入を開始しました。
- 平成 23 年 10 月 28 日午後 6 時、原子炉格納容器ガス管理システムの本格運用を開始しました。
- 平成 23 年 12 月 1 日午前 10 時 46 分、原子炉圧力容器へ窒素封入操作を開始しました。
- 平成 25 年 4 月 1 日午前 0 時、原子炉建屋排気設備の調整運転において異常が見られないことから、本格運用に移行しました。
- 平成 25 年 7 月 22 日午前 10 時 10 分、サプレッションチェンバから原子炉格納容器への気体流出の有無の確認およびサプレッションチェンバ内の残留水素の有無を確認するため、原子炉格納容器内へ窒素ガス封入を開始しました。

3号機（廃止）

- 平成 23 年 3 月 14 日午前 11 時 1 分頃、1号機同様大きな音とともに白煙が発生したことから、水素爆発を起こした可能性が考えられます。
- 平成 23 年 9 月 1 日午後 2 時 58 分、給水系配管からの注水に加え、炉心スプレイ系注水配管から原子炉への注水を開始しました。
現在の注水量は給水系配管から約 $2\text{m}^3/\text{時}$ 、炉心スプレイ系注水配管から約 $3.5\text{m}^3/\text{時}$ です。
- 平成 23 年 6 月 30 日午後 7 時 47 分、使用済燃料プール冷却浄化系の代替冷却装置によるプール水の循環冷却を開始しました。
- 平成 23 年 7 月 14 日午後 8 時 1 分、原子炉格納容器内へ窒素ガスの注入を開始しました。
- 平成 23 年 11 月 30 日午後 4 時 26 分、原子炉圧力容器へ窒素封入操作を開始しました。

- ・平成24年3月14日午後7時、原子炉格納容器ガス管理システムの本格運用を開始しました。

4号機（廃止）

- ・平成23年3月15日午前6時頃、大きな音が発生し、原子炉建屋5階屋根付近に損傷を確認しました。
- ・平成23年7月31日午後0時44分、使用済燃料プール冷却浄化系の代替冷却装置によるプール水の循環冷却を開始しました。

5号機（定期検査で停止中）

- ・安全上の問題がない原子炉水位を確保しています。
- ・平成23年3月19日午前5時、残留熱除去系ポンプを起動し、使用済燃料プールの冷却を開始しました。
- ・平成23年7月15日午後2時45分、残留熱除去海水系ポンプ(B系)による残留熱除去系(B系)の運転を開始しました。
- ・平成24年5月29日午前10時33分、これまで機器ハッチを開口することにより行っていた原子炉格納容器内の排気について、原子炉格納容器内より直接行うため、震災以降停止していた原子炉格納容器排気ファンを起動しました。その後、影響は確認されなかったことから平成24年6月1日午前10時30分、連続運転を開始しました。
- ・平成24年8月29日午後1時、補機冷却海水系ポンプ(A)の復旧作業が完了し、本格運用を開始しました。これにより3台の補機冷却海水系ポンプが復旧しました。
- ・残留熱除去海水系ポンプ(A)および(C)の復旧作業が完了し、平成24年8月30日午前11時33分、残留熱除去系(A)を起動しました。運転状態に異常がないことから、残留熱除去系(A)の本格運用を開始しました。これにより、本設の残留熱除去系はA系とB系の両系統が復旧しました。

6号機（定期検査で停止中）

- ・安全上の問題がない原子炉水位を確保しています。
- ・平成23年3月19日午後10時14分、残留熱除去系ポンプを起動し、使用済燃料プールの冷却を開始しました。
- ・平成23年9月15日午後2時33分、原子炉は残留熱除去系、使用済燃料プールは補機冷却系および燃料プール冷却系、各々の系統による冷却を開始しました。
- ・平成24年5月15日午後2時20分、これまで機器ハッチを開口することにより行っていた原子炉格納容器内の排気について、原子炉格納容器内より直接行うため、震災以降停止していた原子炉格納容器排気ファンを起動しました。その後、影響は確認されなかったことから平成24年5月18日午後2時12分、連続運転を開始しました。

その他

- ・平成23年6月13日午前10時頃、2、3号機スクリーンエリアに設置した循環型海水浄化装置の運転を開始しました。
- ・平成23年6月17日午後8時、水処理設備において滞留水の処理を開始しました。また、7月2日午後6時、水処理設備による処理水を、バッファタンクを經由して原子炉へ注水する循環注水冷却を開始しました。
- ・平成23年8月19日午後7時41分、セシウム吸着装置から除染装置へのラインと第二セシウム吸着装置の処理ラインの並列運転による滞留水の処理を開始しました。
- ・平成23年10月7日午後2時6分、伐採木の自然発火防止や粉塵の飛散防止を目的とした構内散水を、5、6号機滞留水浄化後の水を利用し、開始しました。
- ・地下水による海洋汚染拡大防止を目的として、平成23年10月28日、1～4号機の既設護岸の前面に海側遮水壁の設置に関する工事に着手しました。
- ・平成23年12月13日午後0時25分、淡水化装置（逆浸透膜式）において、淡水化処理後の濃

縮水発生量の抑制を目的とした、再循環運転による運用を開始しました。

- 所内共通ディーゼル発電機（B）については、これまで復旧作業を進めてきましたが、平成24年12月26日午前0時、所内共通ディーゼル発電機（A）に加えて、保安規定第131条に定める異常時の措置の活動を行うために必要な所内共通ディーゼル発電機として運用開始しました。
- 平成25年3月30日午前9時56分、多核種除去設備（ALPS）の3系統（A～C）のうちA系統において、水処理設備で処理した廃液を用いた試験（ホット試験）を開始しました。平成25年6月13日午前9時49分、多核種除去設備（ALPS）B系統において、水処理設備で処理した廃液を用いた試験（ホット試験）を開始しました。
- 平成25年5月23日午後3時10分頃、6号機使用済燃料プールにおいて、使用済燃料ラック点検を行っていたところ、当社社員が当該ラック点検記録ビデオの確認中に、使用済燃料プール東側底部に異物（アイナット*のようなもの）を発見しました。5月28日午後4時50分、当該異物（アイナット1個）を回収しました。使用済燃料プール冷却浄化系運転状態、使用済燃料プール温度、水位に異常はありません。

平成25年6月12日、異物（板らしきもの）を発見しました。7月10日、当該異物（下げ札2枚）を回収しました。なお、当該異物及び5月28日に回収したアイナット1個については、使用済燃料や設備に影響を及ぼすものではありません。また、当該点検において、テープ片、チューブ片や剥離片などの、設備や使用済燃料の健全性に影響を及ぼさないゴミくず類が発見されており、全て回収しています。

*重量のある機械をクレーンでつり上げる際、ワイヤー等を接続する環状の金具

- 平成25年6月15日午後11時頃、多核種除去設備A系（水処理設備で処理した廃液を用いた試験運転）のバッチ処理タンク（2A）において、当社社員が結露状況を確認した際に、当該タンク下の漏えい水受けパン内に、変色（茶色）した水の滴下跡があることを発見しました。水の滴下跡は、当該タンクの漏えい水受けパン内にあるため、当該設備より外部への漏えいの可能性はありません。当該バッチ処理タンク（2A）表面には結露水が付いており、溶接線近傍が一部変色していることから、当該タンク下に滴下水を受けるためのバケツを設置すると共に、滴下状況を監視していましたが、当該タンク表面結露水は引き続き生じていますが、新たな変色した水の滴下は確認されませんでした。

多核種除去設備A系を6月16日午後6時17分より停止操作を開始し、同日午後11時20分に停止しました。

スマアろ紙による表面汚染測定および線量率測定の結果、当該タンク表面の溶接線近傍および水受けパンの変色していた部分の値は、変色していない部分より高いことから、当該タンク内の濃縮塩水がタンク溶接部から漏えいしている可能性が考えられるため、今後、詳細調査を実施します。

6月18日、当該タンクの水抜きを行ったうえで、タンク下部の外表面調査における浸透探傷検査の結果、変色が確認された溶接線に2箇所の微小孔（ピンホール）を確認しました。引き続き、詳細調査を継続します。

6月20日、バッチ処理タンク（2A）と同様の構造のバッチ処理タンク（1A）について、変色滴下水の跡は見られなかったものの、浸透探傷検査を実施した結果、タンク表面の1箇所に液体のにじみがあることを確認しました。2Aタンク同様タンク内表面にわずかに残存した液体が浸み出てきたものと推定しており、1Aタンクにも2Aタンクと同様のピンホールがあるものと考えています。引き続き、詳細調査を継続します。

バッチ処理タンクのすき間腐食を拡大させた要因は、海水由来の塩化物イオンが存在していることに加え、次亜塩素酸や塩化第二鉄の注入によって腐食が加速される液性であったこと、また、付着したスケール等がすき間環境を形成していたものと評価しました。再発防止対策として、当該欠陥部の補修を行った後、バッチ処理タンク内面が腐食環境にさらされないようにゴムライニングを施工します。また、多核種除去設備A系のその他の機器について腐食状況を調査したところ、一部の前処理設備のフランジ面に腐食を確認しました。本事象の原因は、バッチ処理タンクで注入された薬液の影響が残存していること等と推定しており、前処理設備の一部に限定された原因としては、次亜塩素酸が徐々に分解され、残留塩素濃度が低下したこと、また、共沈タンクでアルカリ液性となること等と推定しました。再発防止対策として、フランジとガスケットの間に犠牲電極を挟む対策を行うとともに、今後、信頼性を高めるために全面ライニング配管への取替を検討しました。なお、多核種除去設備（B系、C系）についても、

同様に再発防止対策を行っていきます。

- 平成 25 年 7 月 1 日、地下貯水槽の汚染水は全て移送を終了していますが、拡散防止対策およびサンプリングは継続して実施中です。

<拡散防止対策>

7 月 24 日、地下貯水槽No. 1～3 の漏えい検知孔内に漏えいした水を仮設地上タンクへ、地下貯水槽No. 1, 2 のドレン孔内に漏えいした水を当該地下貯水槽内へ移送する処置を実施しました。

6 月 19 日より、地下貯水槽 No. 1 検知孔水（北東側）の全ベータ放射能濃度の低下が緩やかであることから、地下貯水槽 No. 1 にろ過水または淡水化装置（RO）処理水（全ベータ放射能濃度：約 1×10^4 Bq/cm³）を移送し希釈する処置を開始しました。（地下貯水槽 No. 1 内残水の全ベータ放射能濃度： 6.6×10^4 Bq/cm³）。

最新の希釈作業実績：7 月 23 日、約 70m³ 仮設タンクへ移送。

6 月 27 日より、地下貯水槽 No. 2 検知孔水（北東側）の全ベータ放射能濃度の低下が緩やかであることから、地下貯水槽 No. 2 にろ過水または淡水化装置（RO）処理水（全ベータ放射能濃度：約 1×10^4 Bq/cm³）を移送し希釈する処置を実施しました。

最新の希釈作業実績：7 月 23 日、約 60m³ のろ過水を注水。

7 月 24 日より、地下貯水槽 No. 3 検知孔水（南西側）の全ベータ放射能濃度の低下が緩やかであることから、地下貯水槽 No. 3 にろ過水または淡水化装置（RO）処理水（全ベータ放射能濃度：約 1×10^4 Bq/cm³）を移送し希釈する処置を実施しました。

最新の希釈作業実績：7 月 24 日、約 40m³ の淡水化装置（RO）処理水を注水。

<サンプリング実績>

7 月 24 日、地下貯水槽No. 1～7 のドレン孔水（14 箇所）、地下貯水槽No. 1～4, 6 の漏えい検知孔水（10 箇所のうち 2 箇所は試料採取不可）、地下貯水槽観測孔（22 箇所）についてサンプリングを実施しました。分析結果については、前回（7 月 23 日）実施したサンプリングの分析結果と比較して大きな変動は確認されませんでした。7 月 17 日に採取した地下貯水槽No. 1～4, 6 のドレン孔水及び漏えい検知孔水についてトリチウムの分析を実施しました。分析結果については、前回（7 月 10 日採取）の値と比較して大きな変動はありませんでした。

- 1～4 号機タービン建屋東側に観測孔を設置し地下水を採取、分析しており、平成 25 年 6 月 19 日、1, 2 号機間の観測孔において、トリチウムおよびストロンチウムが高い値で検出されたことを公表し、監視を強化しております。

7 月 23 日に採取した地下水観測孔No. 3-1 の水のトリチウムの測定を実施しました。今回新たに掘削した地下水観測孔No. 3-1 採取水のトリチウム測定結果は 290Bq/L であり、近傍にある地下水観測孔No. 3（7 月 18 日採取分：1,700 Bq/L）と比較して低い値でした。また、7 月 21 日に採取した港湾内海水（1～4 号機取水口内北側海水、1・2 号機取水口間海水（表層・下層）のトリチウム、および同箇所 7 月 23 日に採取したガンマ核種および全ベータの測定を実施しました。分析結果については、前回と比較して大きな変動は確認されませんでした。

- 平成 25 年 6 月 27 日午後 2 時 27 分、セシウム吸着装置においてセシウム吸着材の一部を現在使用しているもの（H ベッセル）より高性能のもの（EH ベッセル）に変更し、その有効性を確認するため、セシウム吸着装置を起動し、第二セシウム吸着装置（サリー）との並列運転を開始しました。

- 平成 25 年 6 月 30 日午前 0 時、入退域管理施設の運用を開始しました。

- 平成 25 年 7 月 5 日、原子炉注水系信頼性向上対策として、復水貯蔵タンク炉注水系による 1～3 号機原子炉注水の運用を開始しました。

- 平成 25 年 7 月 18 日午前 8 時 20 分頃、瓦礫撤去作業前のカメラによる現場確認において、3 号機原子炉建屋 5 階中央部近傍（機器貯蔵プール側）より、湯気らしきものが漂っていることを協力企業作業員が確認しました。なお、主要プラント関連パラメータ（原子炉格納容器・圧力容器の温度および圧力、キセノン濃度）、モニタリングポストおよび連続ダストモニタの値に有意な変動はありませんでした。その後、同日午前 9 時 20 分に未臨界維持を確認しました。また、3 号機原子炉建屋使用済燃料プール養生上部の雰囲気線量の測定結果については、日々作業前に実施している線量測定値と比較して大きな変動はありませんでした。

同日実施した 3 号機原子炉建屋上部原子炉上北側（2 回実施）と原子炉上北東側のダストサンプリング結果は、いずれの値も過去半年間の変動範囲内に収まっていました。

この測定結果およびこれまでのプラント状況の確認結果により、湯気の発生原因は雨水がウエ

ルカバーのすき間から入って、格納容器ヘッド部にて加温されたことによるものと推定しております。

7月19日午前7時55分、湯気らしきものが漂っていた当該部をカメラで確認したところ、湯気らしきものは確認されませんでした。

また、同日、当該部付近の温度測定を実施した結果、 20.8°C ～ 22.3°C （午後1時44分～午後2時54分）の範囲でした。なお、外気温度は 21.4°C （午後1時40分現在）および 20.1°C （午後3時現在）でした。引き続き、状況を注視してまいります。

7月20日、3号機原子炉建屋上部原子炉上北側において、3回目、4回目のダストサンプリングを実施するとともに、あわせて、原子炉上北東側（定例で実施しているサンプリング箇所）のダストサンプリングを実施し、いずれの値も前回（7月18日）の測定結果と比較して同等かそれ以下の値であり、過去半年間の変動範囲内に収まっていることを確認しました。また、同日午後0時39分～午後2時40分にかけて当該部付近の赤外線サーモグラフィ測定を実施し、湯気らしきものが出ていた付近の温度が約 18°C ～ 25°C であり、同日の気温とほぼ同程度であることを確認しました（参考：7月20日午後2時時点 気温： 21.4°C 湿度：76%）。

7月23日午前9時5分頃、カメラにて、再度当該部に湯気を確認しました。同日午前9時30分時点のプラント状況、モニタリングポストの指示値等に異常は確認されておりません。その後、湯気は断続的に見えていましたが、午後1時30分から午後2時30分において確認されなかったことから、湯気が確認されなくなったものと判断しました。

同日7月23日、湯気の確認された当該部付近（シールドプラグ全体）の25箇所の放射線線量率測定を実施した結果、最大値が 2170mSv/時 、最小値 137mSv/時 であり、湯気の確認された箇所の放射線線量率は 562mSv/時 であることを確認しました。

7月24日午前4時15分頃、3号機原子炉建屋5階中央部近傍（機器貯蔵プール側）より、再度、湯気が発生していることをカメラにて確認しました。なお、同日午前5時までに確認したプラント状況、モニタリングポストの指示値に異常は確認されておりません（原子炉注水、使用済燃料プール冷却は安定的に継続。モニタリングポストや圧力容器温度、格納容器温度、ドライウェル圧力、希ガスモニタの値。また、午前4時20分時点の気象データは、気温 18.3°C 、湿度91.2%）。同日午前4時40分から午前6時4分に当該部付近の赤外線サーモグラフィ測定を実施し、湯気が出ていた部位の温度は約 30°C ～ 34°C で、シールドプラグの繋ぎ目付近の最大値は約 25°C であることを確認しました。結果としては、前回測定値 18°C ～ 25°C （7月20日測定）より高い値であるが、これは、当該部の測定高さを前回より近づけて測定したことによる測定精度の違いによるものです。7月24日午後0時30分から午後1時30分にかけて、当該の3号機オペフロ上部にて、7月23日にシールドプラグ周辺の25箇所で実施した雰囲気線量測定の追加として、再度、雰囲気線量測定を行っており、結果については最も低い箇所で 633mSv/時 、最も高い箇所で $1,860\text{mSv/時}$ であることを確認しました。

- 平成25年7月22日午前5時頃、淡水化装置3（逆浸透膜式）の高圧ポンプ付近で油が漏えいしていることを協力企業作業員が発見しました。当該ポンプを停止し、漏えいが停止していることを確認しました。漏えいした油は潤滑油で、漏えい量は約1.5リットル（約 1.5m ×約 1m ×約 1mm ）で、堰のあるコンクリート床面にとどまっています。また、同日午前5時45分に富岡消防署へ連絡しました。なお、漏えいした油については、同日午前11時30分頃、拭き取りを完了しました。現場調査の結果、原因は当該高圧ポンプ潤滑油の劣化等により、ポンプ駆動部が加熱し、その影響で給油キャップおよび油ゲージが変形したことにより油漏れが発生したものと推定しました。今後、当該ポンプを新品に交換するとともに、同型のポンプである他の高圧ポンプ3台については潤滑油交換を行った上で試運転を実施し、運転状態に異常がないことを確認します。また、高圧ポンプの潤滑油について点検・交換を適切な時期に実施します。なお、現場調査の中で漏れた油の量を再確認したところ約8リットル（約 2.5m ×約 1m ×約 3mm ）でした。

その後、7月23日午前11時30分から午後2時45分にかけて、高圧ポンプの潤滑油交換を行った上で試運転を実施し異常がなかったことから当該装置の運用を開始しました。

- 平成25年7月23日午前6時40分頃、6号機非常用ディーゼル発電機（B）本体の動弁注油タンク下のトレンチ内に油が漏えいしていることを、パトロール中の当社社員が発見しました。現場の確認を行ったところ、油漏れの範囲は約 5m ×約 5m ×約 1mm であり、油補給弁が微開となっていたことから、直ちに油補給弁を閉としました。また、同日午前7時5分、富岡消防署に連絡しております。富岡消防署による現場確認の結果、危険物の漏えい事象であると判断されました。その後、床面に漏えいした油の拭き取りを完了しております。なお、油の漏えいは1滴/3秒で継続していますが、ドレンパンにて油を受けております。

同日7月23日、当該の動弁注油タンクの油を抜き取り適正なレベルに調整しました。7月24日、油の漏えいが停止していることを確認しました（漏えい量は約25リットル）。

- 平成25年7月25日、6号機の非常用ディーゼル発電機Aのロジック確認試験（自動起動試験）として、6号機6.9kVメタクラ（電源盤）Cを停止したところ、午前10時16分頃に原子炉を冷却していた残留熱除去系B系が停止しました。状況については、以下のとおり。

• 原子炉建屋空調が停止し、非常用ガス処理系が起動。（原子炉建屋の負圧は維持）

• 使用済燃料プール冷却系は、運転継続中。

• 午前10時43分現在の原子炉水温は27.1℃で、冷却停止時の炉水温度上昇率は1時間当たり約1℃と想定。

その後、午後0時6分に残留熱除去系B系を再起動し、原子炉の冷却を再開しました。

再起動後の運転状態は異常ありません。なお、午後0時現在の原子炉水温は27.6℃であり、運転上の制限値100℃に対して十分低い状況です。

その後、原子炉建屋空調を午後0時22分に起動したことから、非常用ガス処理系A系を午後0時32分に、非常用ガス処理系B系を午後0時34分に停止しました。なお、原子炉建屋空調については、再起動後の運転状態は異常ありません。午後1時現在の原子炉水温は28.0℃であり、安定しています。引き続き、残留熱除去系B系停止の原因調査を行います。

- 平成25年7月25日午後2時18分、3号機タービン建屋地下から集中廃棄物処理施設（雑固体廃棄物減容処理建屋〔高温焼却炉建屋〕）へ溜まり水の移送を開始しました。

以上