

## <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 6 日 午後 3 時現在)

平成 25 年 7 月 6 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 3 月 25 日午後 3 時 37 分より原子炉への淡水の注入を開始し、現在は外部電源から受電した電動ポンプで淡水の注入を行っています。
- 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  $2.5\text{m}^3/\text{時}$ 、炉心スプレイ系注水配管から約  $2\text{m}^3/\text{時}$  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。
- 原子炉格納容器および原子炉圧力容器への窒素ガス封入について、2号機および3号機と同様に原子炉圧力容器封入ラインのみによる封入とした場合の各種パラメータに与える影響を把握するため、平成 25 年 6 月 26 日午前 9 時 51 分、原子炉圧力容器への窒素封入量を約  $24\text{Nm}^3/\text{時}$  から約  $30\text{Nm}^3/\text{時}$  へ、原子炉格納容器への窒素封入量を約  $12\text{Nm}^3/\text{時}$ \* から約  $6\text{Nm}^3/\text{時}$  へ変更しました。平成 25 年 7 月 3 日午前 10 時 18 分、原子炉格納容器への窒素封入量を約  $6\text{Nm}^3/\text{時}$  から約  $0\text{Nm}^3/\text{時}$  へ、原子炉格納容器ガス管理システム排気流量を約  $27.3\text{Nm}^3/\text{時}$  から約  $21.4\text{Nm}^3/\text{時}$  へ変更しました。

\*流量変更時の計器指示値は約  $11.7\text{Nm}^3/\text{時}$

### 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 3 月 26 日午前 10 時 10 分より原子炉への淡水の注入を開始し、現在は外部電源から受電した電動ポンプで淡水の注入を行っています。
  - 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  $2\text{m}^3/\text{時}$ 、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 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。

### 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 3 月 25 日午後 6 時 2 分より原子炉への淡水の注入を開始し、現在は外部電源から受

電した電動ポンプで淡水の注入を行っています。

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 m<sup>3</sup>/時、炉心スプレイ系注水配管から約3.6 m<sup>3</sup>/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 4 月 3 日、発電所構内に設置した地下貯水槽 No. 2 において、貯水槽の内側に設置された防水シート（地下貯水槽は三重シート構造となっている）の貯水槽の一番外側のシート（ベントナイトシート）と地盤の間に溜まっていた水を分析した結果、 $10^1\text{Bq}/\text{cm}^3$  オーダーの放射能を検出しました。そのため、4 月 5 日、一番外側のシート（ベントナイトシート）と内側のシート（二重遮水シート）の間に溜まっている水の分析を行ったところ、放射能を検出しました。検出された全  $\beta$  放射能濃度は、約  $5.9 \times 10^3\text{Bq}/\text{cm}^3$  です。なお、付近に排水溝がないことから、海への流出の可能性はないと考えています。

4 月 6 日午前 5 時 10 分、サンプリングの結果より、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第 19 条の 17 の十号を準用できる事態であり、漏えいにあたりと判断しました。

本件については、漏えい量が約  $120\text{m}^3$ 、全  $\gamma$  放射能濃度が約  $1.5 \times 10^9\text{Bq}/\text{cm}^3$ 、全  $\beta$  放射能濃度が約  $5.9 \times 10^3\text{Bq}/\text{cm}^3$  であったことから、漏えいした  $\gamma$  線放射能量が約  $1.8 \times 10^8\text{Bq}$ 、 $\beta$  線放射能量が約  $7.1 \times 10^{11}\text{Bq}$  と推定していますが、詳細については調査を行っているところです。

4 月 7 日、地下貯水槽 No. 3 の水位について監視強化を行うとともに、漏えい箇所を調査するため、地下貯水槽 No. 3 のドレン孔水（南西側）および漏えい検知孔水（南西側）についてサンプリングを実施しており、サンプリングの結果、地下貯水槽 No. 3 の漏えい検知孔水およびドレン孔水において、全  $\beta$  核種が検出されたことから、地下貯水槽 No. 3 の水位低下はないものの、同日午前 8 時 53 分に一番外側のシート（ベントナイトシート）から外部へわずかな漏えいのおそれがあるものと判断しました。

4 月 9 日午前中にサンプリングした地下貯水槽 No. 1 ドレン孔水（2 箇所）および地下貯水槽 No. 1 漏えい検知孔水（2 箇所）の分析の結果、漏えい検知孔水（北東側）の塩素濃度が前日（4 月 8 日）の分析結果 4ppm から 910ppm に上昇していることを確認しました。同日午後 0 時 47 分、仮設ポンプによる地下貯水槽 No. 2 から地下貯水槽 No. 1 への移送を停止しました。漏えい箇所の調査のため地下貯水槽 No. 1 漏えい検知孔水においてサンプリングを行った結果、全  $\beta$  核種が検出されたことから、地下貯水槽 No. 1 の水位低下はないこと、また、地下貯水槽 No. 1 ドレン孔水の分析結果は確認できていないものの、内側のシート（二重遮水シート）から一番外側のシート（ベントナイトシート）へわずかな漏えいのおそれがあるものと判断しました。

4 月 10 日、地下貯水槽 No. 2 漏えい検知孔（北東側）貫通部の目視確認のため、貫通部を覆っている覆土の撤去作業を実施しました。今後、引き続き遮水シート、砕石等の撤去作業を継続する予定です。さらに、地下貯水槽周辺の汚染状況の確認および海側への汚染拡大の有無等を確認するためのボーリング調査については、掘削作業を開始しました。こちらについても、今後、継続して作業を実施する予定です。地下貯水槽 No. 3 から No. 6 への移送について、同日午後 2 時から移送を開始しましたが、同日午後 2 時 3 分に移送ポンプ出口配管の接続部（フランジ部）より漏えいが確認されたことから、同時刻に移送ポンプを停止しました。原因調査のため当該配管フランジ部を分解し、当該フランジ接合部の不良（フランジ面間、間隙の不均一）

が原因と判明したため、ガスケットを交換のうえ、フランジ部を復旧しました。他のフランジ部についても面間の測定およびフランジボルトの締めつけ状況を確認し問題がないことから、4月12日午後9時56分に移送を開始しました。また、漏えい水が滴下して染みこんだと思われる貯水槽上部覆土の除去作業について、さらに掘削を実施しました(合計掘削深さ30~60cm)。除去後の覆土のサーベイ結果については、地表面最大で0.05mSv/時( $\beta + \gamma$ )です。地下貯水槽 No. 3からNo. 6への移送について、移送計画量を満足したことから、4月14日午後3時6分、移送を停止しました。

4月12日、地下貯水槽 No. 1~7のドレン孔水(14箇所)および地下貯水槽 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)についてサンプリングを実施しました。サンプリングの結果、4月10日から12日に実施した地下貯水槽 No. 1ドレン孔(北東側)の全 $\beta$ 放射能濃度に上昇傾向を確認したことから、一番外側のシート(ベントナイトシート)から外部へ微量な漏えいがあるものと判断しました。なお、付近に排水溝がないことから、海への流出の可能性はないと考えています。

4月19日、地下貯水槽 No. 1に貯留されている水をろ過水タンクへ移送するための準備として、ろ過水タンク No. 1およびNo. 2が接続されているバッファタンクへの移送ラインから、ろ過水タンク No. 1を切り離す作業を実施しました。

#### <拡散防止対策>

7月5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ノッチタンクへ、地下貯水槽 No. 2のドレン孔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。

その他、6月19日、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に淡水化装置(RO)処理水(全ベータ放射能濃度:約 $1 \times 10^4$  Bq/cm<sup>3</sup>)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:  $6.6 \times 10^4$  Bq/cm<sup>3</sup>)。

希釈作業実績: 6月19日 約24m<sup>3</sup>、6月20日 約16m<sup>3</sup>の淡水化装置(RO)処理水を注水。6月21日 約40m<sup>3</sup>仮設タンクへ移送。6月26日 約40m<sup>3</sup>の淡水化装置(RO)処理水を注水。6月27日 約33m<sup>3</sup>仮設タンクへ移送。6月28日 約40m<sup>3</sup>の淡水化装置(RO)処理水を注水。7月1日 約40m<sup>3</sup>仮設タンクへ移送。7月2日 約40m<sup>3</sup>の淡水化装置(RO)処理水を注水。7月4日約42m<sup>3</sup>仮設タンクへ移送。7月5日 約40m<sup>3</sup>のろ過水を注水。

6月27日、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にろ過水を移送し希釈する処置を実施しました。

希釈作業実績: 6月27日 約40m<sup>3</sup>のろ過水を注水。7月2日 約40m<sup>3</sup>仮設タンクへ移送。

#### <サンプリング実績>

7月5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4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。

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ました。

・トリチウム:  $4.6 \sim 5.0 \times 10^5$  Bq/L (採取日: 5月24日、5月31日、6月7日)

・ストロンチウム-90:  $1 \times 10^3$  Bq/L (採取日: 5月24日)

今後も引き続き採取分析を行い、監視強化を実施します。

7月5日に採取した地下水観測孔 No. 1-1および7月3日に新たに設置が完了した地下水観測孔 No. 1-2(地下水観測孔 No. 1の南側)の水について、ガンマ核種、全ベータの分析を実施しました。分析の結果、地下水観測孔1-2(地下水観測孔 No. 1の南側)の測定結果は、地下水観測孔 No. 1、地下水観測孔 No. 1-1と比較して、高い濃度のガンマ核種および全ベータが検出されました。地下水観測孔 No. 1-1の測定結果は、前回(7月1日採取)と比較して大きな変動は確認されませんでした。

7月4日に採取した地下水観測孔 No. 1~3の水について、トリチウムの分析を実施しました。分析の結果、前回(No. 1、No. 2: 7月1日、No. 3: 6月26日採取)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2日午前10時8分、2号機タービン建屋地下から3号機タービン建屋地下へ溜まり水の移送を開始しました。
  - 平成25年7月3日午前10時22分、3号機タービン建屋地下から集中廃棄物処理施設（プロセス主建屋）へ溜まり水の移送を開始しました。
  - 平成25年7月4日午後1時5分頃、6号機北側の雑固体廃棄物焼却建屋の建設エリアにおいて、25tクレーン車から油が漏れいしていることを協力企業作業員が発見しました。漏れいは養生鉄板上に約1m×約1mの範囲で継続しており、吸着マットにて処置しております。なお、同日午後1時19分、富岡消防署に連絡しております。その後、午後1時38分頃、当社社員が現場に到着し、午後1時43分頃、漏れい範囲が約2m×約1m、厚さ約1mmであることを確認しました。現在、約10秒に1滴程度の滴下になっており、バケツで受けている状況です。なお、消防署からは当該油漏れについては、危険物の漏れい事象と判断されました。
  - 平成25年7月5日午前3時45分頃、5号機中央操作室（以下、中操）において、中操内の巡視を行っていた当直員（当社社員）が、2台ある非常用ディーゼル発電機（以下、D/G）のうち、(B)号機の待機不全ランプ（D/Gが待機状態に無いことを示すランプ）が点灯していることを確認しました。なお、もう1台のD/G（A）号機は待機状態であることを確認しております。その後、調査を行ったところ、午前5時59分にD/G本体に取り付けられている燃料ハンドル（D/Gへの燃料供給をしゃ断する装置）の位置を検出する回路が誤動作し、待機不全ランプが点灯したことが判明しました。現在、当該の位置検出回路を除外したことにより、待機不全ランプは消灯しており、燃料ハンドルの位置は正常であることを確認しました。  
詳細調査において待機中の5号機D/G（A）号機と比較したところ、5号機D/G（B）号機の燃料ハンドル位置が通常位置よりずれていることが確認されました。この結果から、今回の不具合の原因は、5号機D/G（B）号機燃料ハンドルの位置ずれにより、燃料ハンドルの位置検出回路（リミットスイッチ）への押し付けが不十分（OFF状態）となり、待機不全ランプが点灯したものと推定しました。  
待機不全ランプの点灯に関する再発防止対策として、以下の項目を実施します。
    - D/Gの燃料ハンドル付近に通常固定位置を表示する。
    - 操作手順書にD/G燃料ハンドル通常固定位置を明記する。
    - 操作員に今回のトラブルについて周知する。
- 今回、トラブルの原因が明らかになったことから、燃料ハンドルの位置を戻して待機不全ランプの消灯を確認し、7月5日午後4時23分から確認運転を開始しましたが、停止操作において、空気貯槽の空気圧が低いことが確認されたため、今後、空気貯槽の空気圧が低いことの原因調査を行なうこととし、同日午前3時45分頃に待機除外にしている5号機D/G（B）号機については、待機除外状態を継続します。
- 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。

以上