

## <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 6 月 21 日 午後 5 時 30 分現在)

平成 25 年 6 月 21 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。

平成 25 年 6 月 20 日午後 7 時 37 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系配管からの注水量を約  $2.4\text{m}^3/\text{時}$  から約  $2.5\text{m}^3/\text{時}$ 、炉心スプレイ系注水配管からの注水量を約  $1.7\text{m}^3/\text{時}$  から約  $2\text{m}^3/\text{時}$  に調整しました。

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 25 年 6 月 20 日午前 9 時 29 分、使用済燃料プール代替冷却系について、当該冷却系 2 次系へ不凍液添加作業を行うため、同冷却系を停止しました（停止時プール水温度： $27.5^\circ\text{C}$ ）。その後、作業が終了したことから同日午後 4 時 16 分、同冷却系を起動しました（起動時プール水温度： $28.0^\circ\text{C}$ ）。使用済燃料プール代替冷却系の運転状態に異常はありません。
- 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。

### 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。

平成 25 年 6 月 21 日午後 3 時 4 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系配管からの注水量を約  $1.8\text{m}^3/\text{時}$  から約  $2\text{m}^3/\text{時}$ 、炉心スプレイ系注水配管からの注水量を約  $3.3\text{m}^3/\text{時}$  から約  $3.5\text{m}^3/\text{時}$  に調整しました。

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。

平成 25 年 6 月 21 日午後 3 時 4 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系配管からの注水量を約 1.9m<sup>3</sup>/時から約 2 m<sup>3</sup>/時、炉心スプレイ系注水配管からの注水量を約 3.4 m<sup>3</sup>/時から約 3.5m<sup>3</sup>/時に調整しました。

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 3.5m<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  $\gamma$  線放射エネルギーが約  $1.8 \times 10^8\text{Bq}$ 、 $\beta$  線放射エネルギーが約  $7.1 \times 10^{11}\text{Bq}$  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>

6 月 20 日、地下貯水槽 No. 1～3 の漏えい検知孔内に漏えいした水および地下貯水槽 No. 2 のドレン孔に漏えいした水をノッチタンクへ移送する処置を実施しました。

6 月 21 日、地下貯水槽 No. 1～3 の漏えい検知孔内に漏えいした水および地下貯水槽 No. 2 のドレン孔に漏えいした水をノッチタンク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。

#### <サンプリング実績>

6 月 20 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。分析の結果、前回（6 月 19 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。

- 平成 25 年 6 月 7 日午後 0 時 2 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。
- 平成 25 年 6 月 11 日午後 3 時 47 分、地下貯水槽 No. 4（5・6 号機滞留水の貯蔵）から 6 号機タービン建屋地下を經由して、F エリアタンク（仮設タンク）への移送を開始し、同日午後 4 時 50 分、移送を停止しました。なお、地下貯水槽 No. 4 から 6 号機タービン建屋地下への水の移送については、仮設ラインを使用し、日中時間帯に実施します。
- 平成 25 年 6 月 19 日午前 9 時 43 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 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（2 A）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（2 A）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。

当該タンクの表面および床面について、スミアろ紙による表面汚染測定および線量率測定を実施した結果は、以下の通りです。

【スミアろ紙による表面汚染測定】

- ・バッチ処理タンク表面（変色していた溶接線近傍）：7,900cpm
  - ・バッチ処理タンク表面（変色していない溶接線近傍）：700cpm
  - ・タンク下の水受けパン（変色した水の滴下跡の部分）：4,300cpm
  - ・タンク下の水受けパン（変色していない部分）：1,300cpm
- （参考）バックグラウンド：180cpm

【線量率測定】

- ・バッチ処理タンク表面（変色していた溶接線近傍）：表面線量率  
γ線：0.09mSv/時  
β線+γ線：0.18mSv/時
- ・バッチ処理タンク表面（変色していない溶接線近傍）：表面線量率  
γ線：0.08mSv/時  
β線+γ線：0.11mSv/時
- ・タンク下の水受けパン（変色した水の滴下跡の部分）：表面線量率  
γ線：0.04mSv/時  
β線+γ線：0.04mSv/時
- ・タンク下の水受けパン（変色していない部分）：雰囲気線量率  
γ線：0.05mSv/時  
β線+γ線：0.06mSv/時

当該タンク下に設置したバケツで受けた滴下した結露水（370ml）の核種分析を行った結果は、以下の通りです。

【バケツに受けた水の核種分析結果】

- ・セシウム134： $1.9 \times 10^0$  Bq/cm<sup>3</sup>
- ・セシウム137： $3.9 \times 10^0$  Bq/cm<sup>3</sup>
- ・全ベータ核種： $6.7 \times 10^3$  Bq/cm<sup>3</sup>

スミ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れ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。

- ・平成25年6月20日午前10時3分から午後3時45分まで、6号機タービン建屋地下から仮設タンクへの溜まり水の移送を実施しました。6月21日午前9時30分から午後4時30分まで、同移送を実施しました。
- ・平成25年6月21日午前2時58分頃、ジャバラハウス内の淡水化装置3（逆浸透膜式：R0-3）の漏れい検知器が作動していることを発見しました。午前3時3分に協力企業作業員が水漏れを発見し、R0-3を停止しました。漏れた水は全てジャバラハウス内の堰内に留まっており、ハウスの外部には出ていません。なお、モニタリングポストの値に有意な変動はありません。漏れいは停止しており、ジャバラハウス内に漏れいしている量は約250リットルと推定しています。

漏えいした水の核種分析を行った結果は以下のとおりです。

セシウム 134 :  $5.7 \times 10^{-1}$  [Bq/cm<sup>3</sup>]

セシウム 137 :  $1.7 \times 10^0$  [Bq/cm<sup>3</sup>]

コバルト 60 :  $1.4 \times 10^{-1}$  [Bq/cm<sup>3</sup>]

アンチモン 125 :  $1.5 \times 10^1$  [Bq/cm<sup>3</sup>]

全ベータ放射能 :  $2.6 \times 10^4$  [Bq/cm<sup>3</sup>]

この分析結果より、漏えいした水は淡水化装置 3 (逆浸透膜式 : R0-3) 入口の処理する前の水と判断しています。

その後の調査の結果、ウルトラフィルタ原水ポンプ出口流量計下部にあるキャップ部より漏えいしたことを確認しました。当該流量計については、6月20日にウルトラフィルタ清掃のため、当該流量計下部にあるキャップ部を外しており、清掃終了後にキャップを締め付け過ぎたため、漏えいが発生したものと判断しました。当該流量計を予備品に交換して復旧した後、淡水化装置 3 の運転を再開する予定です。

以 上