

<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 4 月 16 日 午後 3 時現在)

平成 25 年 4 月 16 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 2.4m^3 /時、炉心スプレイ系注水配管から約 1.9m^3 /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 4 月 2 日午前 9 時 59 分、サブプレッションチェンバにおける残留水素の排出および、サブ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 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 2m^3 /時、炉心スプレイ系注水配管から約 3.6m^3 /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 1.9m^3 /時、炉心スプレイ系注水配管から約 3.6m^3 /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。
- 淡水化処理設備（RO）で処理後の濃縮塩水については、これまで処理水（濃縮塩水）受タンクに一時貯水していましたが、平成 25 年 1 月 8 日午前 10 時 22 分、新たに設置した地下貯水槽へ移送を開始しました。今後も計画的に移送を実施する予定です。
- 平成 25 年 3 月 22 日午後 2 時 16 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 4 月 3 日に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、 $10^0\text{Bq}/\text{cm}^3$ 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 β 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、漏えいにあたると判断しました。

4 月 6 日午前 5 時 43 分、地下貯水槽 No. 2 に貯水してある水について、本設ポンプ 1 台で地下貯水槽 No. 1 への移送を開始しました。

本件については、漏えい量が約 120m^3 、全 γ 放射能濃度が約 $1.5 \times 10^0\text{Bq}/\text{cm}^3$ 、全 β 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 γ 線放射エネルギーが約 $1.8 \times 10^8\text{Bq}$ 、 β 線放射エネルギーが約 $7.1 \times 10^{11}\text{Bq}$ と推定しているが、詳細については調査を行っているところです。

その後、仮設ポンプ 3 台を追加し、仮設移送ラインに異常がないことから、同日午前 9 時 38 分、地下貯水槽 No. 2 から地下貯水槽 No. 1 への移送を開始しました。

さらに、仮設ポンプ 1 台を追加するため、移送を行っている本設ポンプ 1 台を除く仮設ポンプ 3 台の運転を、同日午後 0 時 27 分、一時停止しました。その後、追加した仮設ポンプの仮設配管に異常がないことから、同日午後 0 時 52 分に地下貯水槽 No. 2 から地下貯水槽 No. 1 への移送を開始しました。また、先に停止した仮設ポンプ 3 台については、同日午後 0 時 57 分に地下貯水槽 No. 2 から地下貯水槽 No. 1 への移送を開始しました。

本設設備による移送を地下貯水槽 No. 6 へ切り替えるため、同日午後 3 時 33 分に地下貯水槽 No. 1 への移送を停止しました。同日午後 4 時 10 分、地下貯水槽 No. 2 から地下貯水槽 No. 6 への移送を開始しました。なお、仮設ポンプによる地下貯水槽 No. 1 への移送は継続していません。4 月 6 日、地下貯水槽（No. 1 ドレン孔水、No. 2 漏えい検知孔水（北東側・南西側）とドレン孔水（北東側・南西側）、No. 3 ドレン孔水、No. 4 ドレン孔水）についてサンプリングを実施しました。また、地下貯水槽 No. 3 の漏えい検知孔水（北東側・南西側）についてサンプリングを実施しました。

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、全ベータ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、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。また、同日午前 8 時 53 分に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に該当するおそれがあると判断しました。

同日、地下貯水槽 No. 3 のドレン孔水（北東側）および漏えい検知孔水（南西側：バキューム

方式※により実施)についてサンプリングを実施しており、地下貯水槽 No. 3 漏えい検知孔水(南西側)については、前回実施したサンプリング結果と同程度の塩素および全ベータ核種が検出されました。

※バキューム方式：吸引機を使用し、ホースを垂らして吸引する方法

4月7日、地下貯水槽 No. 1～No. 7のドレン水(14箇所)ならびに漏えい検知孔水(10箇所の内、3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。

4月8日午前6時25分、地下貯水槽 No. 1の水位が高くなってきたことより、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。

4月8日、地下貯水槽 No. 1～No. 7のドレン水(14箇所)ならびに漏えい検知孔水(10箇所の内、2箇所は試料採取不可)のサンプリングを実施しました。

4月9日午前10時、仮設ポンプ4台による地下貯水槽 No. 2から地下貯水槽 No. 1への移送を再開しました。

4月9日午前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)分析を実施しました。分析の結果、漏えい検知孔水(北東側)の塩素濃度が前日の分析結果4ppmから910ppmに上昇していることを確認しました。

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β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恐れがあるものと判断しました。そのため、同日午後4時34分に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に該当するおそれがあると判断しました。

4月9日午前、地下貯水槽 No. 1 ドレン孔水(北東側・南西側)および漏えい検知孔水(南西側)のサンプリングを実施しました。

4月9日午後、地下貯水槽 No. 1 ドレン孔水(北東側・南西側)および漏えい検知孔水(北東側・南西側)のサンプリングを実施しました。

その他、地下貯水槽 No. 2～No. 7のドレン孔水(12箇所)およびNo. 2～No. 4、6の漏えい検知孔水(8箇所のうち2箇所は試料採取不可)のサンプリングを4月9日実施しましたが、4月8日の分析結果と比較して、大きな変動はないことを確認しました。

4月10日、地下貯水槽からの汚染水の漏えいによる周辺環境への影響を評価するため、地下貯水槽 No. 1～3の東側に位置する地下水バイパス揚水井 No. 1～No. 4についてサンプリングを実施し、放射性物質は検出されませんでした。

4月10日、地下貯水槽 No. 1の漏えい検知孔内に漏えいした水が周辺の地盤へ拡散するのを防止するため、漏えい検知孔(北東側)内の水を午後3時40分～41分(約1分間)に、漏えい検知孔(南西側)内の水を午後4時5分(約30秒間)に、仮設ポンプを起動して当該地下貯水槽内へ戻す処置を実施しました。4月11、12日、地下貯水槽 No. 1およびNo. 2について、仮設ポンプを起動して漏えい検知孔内の水を当該地下貯水槽内へ戻す処置を実施しました。4月13日、地下貯水槽 No. 1～3について、仮設ポンプを起動して漏えい検知孔内の水を当該地下貯水槽内へ戻す処置を実施しました。なお、4月13日、地下貯水槽 No. 3 漏えい検知孔水(北東側)については、仮設ポンプを15分間連続で運転しましたが、くみ上げが終了しなかったため、ポンプを手動で停止しました。当該地点で採取した水を分析しましたが、前日(4月12日)の分析結果と比較して大きな変動はないことを確認しました。今後、地下貯水槽 No. 1～3については、毎日漏えい水の採取に合わせて仮設ポンプを起動し、検知孔内の漏えい水を当該地下貯水槽内へ戻す処置を実施する予定です。

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、碎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. 2 から No. 6 へ水の移送を 4 月 6 日午後 4 時 10 分から実施していましたが、計画通り 4 月 11 日午後 1 時 6 分に移送を停止しました。

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。漏えいについては、移送ポンプを停止したこと等により停止しました。漏えいは、No. 3 タンクマンホール付近の貯水槽上部の覆土（盛土）で 2 m×3 m の範囲、漏れた水は覆土に染み込んでおり、敷地境界からの流出のおそれはありません。なお、漏えい量は約 22 リットル（計算値）と推定しています。本件については、管理対象区域で発生したものです。同日午後 2 時 35 分に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 の十号である「原子炉施設の故障その他不測の事態が生じたことにより、核燃料物質等が管理区域内で漏えいしたとき。」を準用できると判断しました。また、本件は福島第一原子力発電所原子炉施設保安規定第 168 条（報告）に基づき報告を行います。

<参考：地下貯水槽 No. 3 >

水質： 2.9×10^5 Bq/cm³

漏えい量：約 22 L

法令判断： 3.7×10^6 Bq

その後、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asket を交換のうえ、フランジ部を復旧しました。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（盛土）の除去作業を行い、除去した後の覆土（盛土）のサーベイ結果については、地表面最大で 28mSv/時（ $\beta + \gamma$ ）です。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。漏えいしたフランジ部を含めた移送ラインについて、同日午後 11 時に漏えいがないことを確認しました。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）。除去した後の覆土のサーベイ結果については、地表面最大で 0.05mSv/h（ $\beta + \gamma$ ）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。

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、4 月 10 日に実施したサンプリングの塩素濃度と全 β を分析した結果、前日（4 月 9 日）の分析結果と比較して、大きな変動はないことを確認しました。

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、4 月 11 日にサンプリングを行った結果、前日（4 月 10 日）の分析結果と比較して、大きな変動はないことを確認しました。

4 月 11 日、地下貯水槽からの汚染水の漏えいによる周辺環境への影響を評価するため、地下貯水槽 No. 1～3 の東側に位置する地下水バイパス調査孔 A～C について、サンプリングを実施し、放射性物質は検出されませんでした。

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 β 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。本件については、管理対象区域で発生したものです。4 月 13 日午前 11 時 28 分に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 の十号である「原子炉施設の故障その他不測の事態が生じたことにより、核燃料物質等が管理区域内で漏えいしたとき。」を準用できると判断しました。また、本件は福島第一原子力発電所原子炉施設保安規定第 168 条（報告）に基づき報告を行います。

4 月 13 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、前日（4 月 12 日）の分析結果と比較して、地下貯水槽 No. 1 ドレン孔（北東側）の全 β 放射能濃度に上昇を確認しましたが、それ以外の結果については、大きな変動は

ないことを確認しました。

4月14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。また、今回は地下貯水槽No. 7の漏えい検知孔水(南西側)について、バックグラウンド測定のためサンプリング・分析を実施しました。サンプリングの結果、4月13日の分析結果と比較して、地下貯水槽No. 1ドレン孔(北東側)における全β放射能濃度値は上昇傾向が緩やかになり、地下貯水槽No. 1ドレン孔(南西側)における全β放射能濃度値は上昇していることを確認しました。地下貯水槽No. 4漏えい検知孔(北東側)および地下貯水槽No. 6漏えい検知孔(北東側)において全β放射能濃度が上昇していることを確認しましたが変動の範囲内であり、それ以外の結果については、大きな変動はないことを確認しました。

4月15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。また、地下貯水槽No. 1～3周辺に新設した観測孔(貯水槽周辺) A 8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14日の分析結果と比較して、地下貯水槽No. 3の漏えい検知孔(北東側)で全β放射能濃度が上昇、地下貯水槽No. 3の漏えい検知孔(南西側)および地下貯水槽No. 6の漏えい検知孔(北東側)で全β放射能濃度が下降していますが、それ以外の結果については、大きな変動がなく、新設観測孔(貯水槽周辺) A 8の全β放射能濃度は検出限界値未満であることを確認しました。

4月16日午後0時13分、地下貯水槽No. 2からH2エアタンクへの移送について、移送ラインに漏えいがないことを確認したことから、同時刻に移送を開始しました。

- 平成25年4月16日午前9時55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の溜まり水の移送を開始しました。

以 上