

<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 8 月 29 日 午後 3 時現在)

平成 25 年 8 月 29 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 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。

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 $1.9\text{m}^3/\text{時}$ 、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、バッファタンクを経由して原子炉へ注水する循環注水冷却を開始しました。その後、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。
- ・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 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。
8 月 8 日午後 0 時 55 分、現在多核種除却設備 A 系で実施している腐食防止対策を B 系でも実施するため、B 系を停止しました。
- 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>

地下貯水槽漏えい検知孔水（No. 1 北東側、No. 2 北東側、No. 3 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. 1～3 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 $1 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$ ）を移送し希釈する処置を適宜実施しました。

[最新の希釈実績]

- 地下貯水槽 No. 1（6 月 19 日～）：8 月 3 日、約 60m^3 のろ過水を注水。
- 地下貯水槽 No. 2（6 月 27 日～）：8 月 1 日、約 60m^3 のろ過水を注水。
- 地下貯水槽 No. 3（7 月 24 日～）：8 月 12 日、約 107m^3 の当該地下貯水槽ドレン孔水（北東側）を注水。

※ 8 月 5 日に約 60m^3 、8 月 11 日に約 51m^3 、8 月 12 日に約 107m^3 を希釈および地下貯水槽底面に作用する水圧（揚圧力）の低減を目的に注水。

8 月 28 日、29 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。

<サンプリング実績>

8 月 28 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（8 月 27 日採取）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。8 月 21 日に採取した地下貯水槽 No. 1～4、6 のドレン孔水およ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（8 月 14 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。
- 8 月 15 日午前 11 時 35 分、1、2 号機タービン建屋東側に設置したウェルポイント（バキュームによる強制的な揚水設備）の 1 箇所（最終的に 28 箇所設置予定）から地下水をくみ上げ、2 号機立坑 C への移送を開始しました。移送において、漏えい等の異常がないことを確認しました。その後、8 月 16 日午前 11 時 10 分に 12 箇所、8 月 17 日午前 11 時 5 分に 9 箇所、8 月 18 日午前 9 時に 1 箇所、8 月 21 日午後 2 時 10 分に 1 箇所、8 月 23 日午前 8 時 20 分に 4 箇所を追加し、予定していた 28 箇所すべてのウェルポイントから地下水を汲み上げ、2 号機立坑 C への移送を開始しました。8 月 24 日午後 1 時 55 分、ウェルポイントからの移送先を 2 号機立坑 C より 2 号機タービン建屋へ切替を実施しました。8 月 28 日午前 10 時 58 分、ウェルポイントおよび集水ピット（南）からの移送先を地下水移送ポンプ追設工事のため、2 号機タービン建屋から 2 号機立坑 C へ切替を実施しました。

- 平成 25 年 6 月 30 日午前 0 時、入退域管理棟の運用を開始しました。
- 平成 25 年 8 月 19 日午前 10 時 4 分頃、免震重要棟前に設置している連続ダストモニタで放射能濃度が高いことを示す警報（放射能高高警報）が発生しました。そのため、同日午前 10 時 15 分に発電所内の全面（半面）マスク着用省略可能エリアでのマスク着用を指示しました。8 月 23 日、連続ダストモニタの放射能高高警報が発生した原因調査のため、3 号機原子炉建屋上部瓦礫撤去作業を実施していない状態で、3 号機原子炉建屋上部における空気中の放射性物質（8 月 22 日採取）の核種分析を実施しました。分析の結果、3 号機原子炉上西南西側において 2 回測定したうちの 1 回目の下方向で採取した 1 試料において、過去の値に比較して若干高い値を検出しました。その他の分析結果については過去の変動範囲内であることを確認しました。8 月 29 日、飛散防止剤を散布したうえで午後 1 時 15 分から午後 2 時 3 分の間、3 号機原子炉建屋上部瓦礫撤去作業を一時的に実施し、この間に 3 号機原子炉建屋上部のダストを採取しました。なお、作業後においても飛散防止剤を散布しました。

- 平成 25 年 8 月 19 日午前 9 時 50 分頃、発電所構内 H 4 エリアのタンク堰のドレン弁から水が出ていることを、パトロール中の当社社員が発見しました。その後、当該ドレン弁については、閉操作を実施しました。なお、モニタリングポスト指示値に有意な変動は確認されていません。現場状況を確認した結果、堰内には 1～2 cm 程度の水溜まりがあり、堰のドレン弁の外側に約 3 m×約 3 m×約 1 cm と約 0.5 m×約 6 m×約 1 cm の水溜まりを確認しました。なお、汚染した水の発生源は特定できていないものの、汚染水を貯留しているタンク周辺の堰内に溜まっていた水がドレン弁を通じて堰外へ漏えいしたこと、タンクに貯留した水がタンクから漏えいしたことが否定できないこと、および堰外に漏えいした水溜まりにおいて高いベータ線、ガンマ線が検出されたことから、同日午後 2 時 28 分、福島第一原子力発電所原子炉施設の保安および特定核燃料物質の防護に関する規則第 18 条第 12 号「発電用原子炉施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、核燃料物質等（気体状のものを除く）が管理区域内で漏えいしたとき。」に該当すると判断しました。

その後、同日午後 7 時から堰内に溜まっている水の回収作業を開始しました。水の回収については、仮設ポンプにて仮設タンクに汲み上げるとともに、堰内に吸着材を設置しました。

H 4 エリア内の I グループ No. 5 タンク近傍の底部で水の広がりがあることから、当該タンクの水位を確認した結果、タンク上部から 3 m40cm 程度まで低下していることを確認しました。近接するタンクの水位は上部から 50cm 程度であることから、現時点で約 3 m 水位が低下していることを確認しました。なお、約 3 m の水位低下分の水量は、約 300m³です。漏えいしたと思われる水については、堰内の水は一部回収を実施していますが、ドレン弁を通して堰外へ出ていると思われることから周辺の土壌の回収を行うとともに広がりについて引き続き調査を実施します。その後、H 4 エリアタンクの東側にある排水路の壁面において筋状の流れの痕跡が確認されたため、当該部の表面線量当量率を測定した結果、最大で 6 mSv/時（ $\gamma + \beta$ 線（70 μ m 線量当量率）であることを確認しました。このことから、汚染した土砂等が排水路に流れた可能性があるとし、今後、詳細な調査および評価を行います。なお、今回の漏水発見当時においては、当該排水路近傍の地表面で水が流れていないことを確認しています。

8 月 20 日午後 9 時 55 分から、H 4 エリア I グループ No. 5 タンク内の水および仮設タンクに回収していた水（堰内に溜まっていた水）を H 4 エリア内の B グループ No. 10 タンクへ移送を開始しました。8 月 21 日午後 9 時 13 分、H 4 エリア I グループ No. 5 タンク内の水の移送を終了しました。8 月 22 日午後 3 時、仮設タンクに回収していた水の移送を終了しました。

8 月 22 日午前 11 時から午後 3 時頃にかけて、漏えいしたタンクと同様のフランジ型の他エリアのタンクについて総点検（外観点検、線量測定）を実施しました。タンクおよびドレン弁の外観点検において、漏えいおよび水溜まりは確認されませんでした。H 3 エリアのタンク周辺において、部分的に線量が高い箇所（2 箇所）を確認しました。当該箇所は乾燥しており、堰内および堰外への流出は確認されませんでした。また、当該タンクの水位は受け入れ時と変化がないことを確認しました。

[高線量箇所および表面線量当量率測定結果（ $\gamma + \beta$ 線（70 μ m 線量当量率）、水位レベル]

- ・ H 3 エリア B グループ No. 4 タンク底部フランジ近傍：100mSv/時、水位レベル約 97%

- ・ H 3 エリア A グループ No. 10 タンク底部フランジ近傍：70mSv/時、水位レベル約 95%

上記以外のタンクおよびドレン弁については、高線量の箇所は確認されませんでした。

漏えいが確認された H 4 エリア I グループ No. 5 タンク内の水の核種分析を実施しました。以下

の分析結果から、当該タンクに貯蔵されている水がRO濃縮水であることを確認しました。
<H4エリアIグループNo.5タンク内の水(採取日時:8月23日午後9時)>

- ・セシウム134: $4.4 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$
- ・セシウム137: $9.2 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$
- ・アンチモン125: $5.3 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$
- ・全ベータ: $2.0 \times 10^5 \text{Bq/cm}^3$
- ・塩素濃度: 5200ppm

また、5・6号機の滞留水の保管等に使用しているフランジタイプタンクの健全性確認(外観目視確認、水位確認)を8月26日までに実施し、異常が無いことを確認しました。

漏えいが発生したH4エリア内のH4エリアIグループNo.5タンクについて確認を行っていたところ、当該タンク含む3基(H4エリアIグループNo.5タンク、H4エリアIグループNo.10タンク、H4エリアIIグループNo.3タンク)が当初H1エリアに設置されていたこと、H1エリアで当該タンクが設置された基礎で、地盤沈下が起こったため、H2エリアに設置する計画であったが、実際には、H4エリアに設置されていることが判明しました。No.5タンクからの水漏れと、H1エリアの基礎が地盤沈下した際に設置していた経過があることの因果関係は不明ですが、漏えいリスクの低減対策として、8月25日午後3時57分よりH4エリアIグループNo.10タンクから、H4エリアタンクBグループNo.10タンクへの移送を開始し、8月27日午前2時7分、同移送を完了しました。また、8月29日午前10時30分より、H4エリアIIグループNo.3タンクからH4エリアBグループNo.10タンクへの移送を開始しました。今回のタンクからの漏えいを踏まえ、以下の場所で水を採取し、核種分析(8月28日採取)を実施しました。分析結果は以下のとおりです。前日(8月27日採取)の測定結果と比較して大きな変動はありません。

<福島第一南放水口付近海水(排水路出口付近)>

(採取日時:8月28日午前11時00分)

セシウム134: 検出限界値未満【検出限界値: 1.3 Bq/L ($1.3 \times 10^{-3} [\text{Bq/cm}^3]$)】

セシウム137: 1.9 Bq/L ($1.9 \times 10^{-3} [\text{Bq/cm}^3]$)

全ベータ: 検出限界値未満【検出限界値: 19 Bq/L ($1.9 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$)】

<H4エリア付近B-C排水路合流地点(旧名称:コア倉庫前側溝水)>

(採取日時:8月28日午前11時20分)

セシウム134: 検出限界値未満【検出限界値: 19 Bq/L ($1.9 \times 10^{-2} [\text{Bq/cm}^3]$)】

セシウム137: 検出限界値未満【検出限界値: 26 Bq/L ($2.6 \times 10^{-2} [\text{Bq/cm}^3]$)】

全ベータ: 210 Bq/L ($2.1 \times 10^{-1} [\text{Bq/cm}^3]$)

- 平成25年8月24日午前1時頃、2号機において原子炉格納容器の圧力低下および原子炉格納容器ガス管理システムの排気流量の減少傾向を確認したことから、原子炉格納容器ガス管理システム等の現場確認を実施しました。確認の結果、当該システムの系統入口側に設置されている排水ラインのUシール部に空気の流れが確認されたことから、Uシール上流側にある弁を午前10時40分に閉止して、状況の監視を継続しました。弁閉止操作後、午後3時時点において、原子炉格納容器の圧力および原子炉格納容器ガス管理システムの排気流量についていずれも上昇傾向となっており、今後もパラメータの監視を実施していきます。なお、本件に伴うモニタリングポストの指示値に有意な変動はなく、あわせて排水ラインUシールの出口部にあたるタービン建屋1階について、念のため、ダスト測定を実施したところ、検出限界値未満であり、異常がないことを確認しました。その後は原子炉格納容器の圧力は上昇傾向となり、原子炉格納容器ガス管理システムの排気流量は安定しました。原子炉格納容器の圧力低下の原因については、夏場の外気温度や注水温度の上昇等により、原子炉格納容器の圧力が高まったことで、原子炉格納容器ガス管理システムのドレン排水ラインに設置されたUシールの封水が押し出され、封水切れとなったことによるものと判断しました。そのため、今回の対策として、原子炉格納容器内圧力の上昇によるUシールの封水切れを防止するため、8月29日午前10時33分から午前11時7分にかけて、原子炉格納容器ガス管理システムの排気流量を約 $14 \text{ Nm}^3/\text{時}$ から約 $19 \text{ Nm}^3/\text{時}$ に調整しました。さらに、今後原子炉格納容器内圧力が 10 kPa (gage) を超過する時には、当該Uシールラインドレン弁を閉止する運用とする予定です。

なお、今回の原子炉格納容器圧力低下に伴い放出された気体の放射エネルギーは、約 $2 \times 10^4 \text{ Bq}$ と評価しており、この量は平成25年6月分に2号機原子炉建屋からの放出された放射エネルギー(約 $1.6 \times 10^7 \text{ Bq}$)の0.1%程度であることから、環境への影響は小さいと評価しています。

- 平成 25 年 8 月 24 日午前 10 時 38 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 8 月 25 日午後 2 時 54 分頃、ろ過水タンクから 4 号機原子炉ウエルへの水張り作業中に、当社社員が 3, 4 号機開閉所前において水漏れを発見しました。その後、移送ポンプを停止し、漏えいが止まったことを確認しました。漏えいした水はろ過水で、原因等については調査中です。なお、漏えい量は、ろ過水タンクの水位から換算したところ、約 8m³ と推定しました。
- 平成 25 年 8 月 27 日午前 10 時 18 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 8 月 27 日午後 5 時、4 号機原子炉ウエル、原子炉圧力容器、使用済燃料プール内のガレキ撤去および炉内機器の移動作業を開始しました。
- 平成 25 年 8 月 29 日午前 10 時から同日午後 3 時まで、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。
- 平成 25 年 8 月 28 日午前 10 時 35 分頃、1～4 号機 H4 エリアタンク水移送作業に従事していた協力企業作業員が作業後、免震棟にて汚染検査を実施したところ、頭部、顔面および胸部に身体汚染が確認されたため、ホールボディカウンター受検を指示しました。その後、汚染箇所の拭き取り等を行い、スクリーニングレベル 13000cpm（40Bq/cm² 相当）以下であることを確認したため、同日午後 2 時 51 分、入退域管理棟より退出しました。なお、鼻腔および口腔スミヤ測定を行い汚染はありませんでした。ただし、頭部に若干の汚染 5000cpm が確認されたため、8 月 29 日にホールボディカウンターを受検し、内部取り込みがないことを確認しました。

以 上