

<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 24 年 9 月 11 日 午後 3 時現在)

平成 24 年 9 月 11 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 $2.9\text{m}^3/\text{時}$ 、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。

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 $1.8\text{m}^3/\text{時}$ 、炉心スプレイ系注水配管から約 $5\text{m}^3/\text{時}$ 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 24 年 9 月 9 日午後 3 時 3 分頃、タービン建屋 1 階にある原子炉格納容器ガス管理システムの配管（ダクト）から音がしていることを当社社員が確認しました。現場を調査したところ、当該配管 1 箇所小さな穴が見つかったことから、応急処置としてテープによる補修を行い、同日午後 3 時 28 分に気体音が止まったことを確認しました。また、プラントパラメータの値に変化はなく、原子炉格納容器ガス管理システムは運転を継続しております。なお、発電所内のモニタリングポストには有意な変動は確認されておられません。

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 $2.1\text{m}^3/\text{時}$ 、炉心スプレイ系注水配管から約 $4.7\text{m}^3/\text{時}$ 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。
平成 24 年 6 月 19 日午後 0 時 19 分頃、当社社員がタービン建屋 1 階給水加熱器室入口付近にある原子炉格納容器ガス管理システムの配管において傷が 8 カ所あり、その部分から音が発生していることを確認しました。午後 2 時 40 分頃、当該箇所は負圧に維持されており、内包ガスは配管外に漏れている状態ではないことを確認しました。なお、原子炉格納容器圧力、原子炉格納容器内水素濃度、原子炉格納容器ガス管理システム排気ガス流量において変化は見られていません。同日午後 4 時 30 分、応急処置として当該箇所に対してテープによる補修を実施しました。当該箇所の交換準備が整ったことから、同年 9 月 11 日午前 10 時 26 分、原子炉格納容器ガス管理システムを停止*し、交換修理作業を実施しました。同日午前 11 時 30 分、作業が終了したことから原子炉格納容器ガス管理システムを起動しました。同日午後 1 時 6 分、希ガスモニタによる計測を再開しました。なお、当該設備の停止期間における監視パラメータの値について異常がないことを確認しました。

*原子炉施設保安規定第 12 章「中期的安全確保の考え方」に基づく設備の管理においては、「運転上の制限」や「運転上の制限を満足しない場合に要求される措置」等が定められており、運転上の制限を満足していない場合には、要求される措置に基づき対応することになっている。今回の場合は、保全作業の実施のため計画的に運転上の制限外に移行（9 月 11 日午前 10 時 26 分から同日午後 1 時 6 分）して、3 号機原子炉格納容器ガス管理システムを停止している。

- 平成 24 年 4 月 11 日午後 2 時 47 分、使用済燃料プール塩分除去装置について、本格運転を開始しました。7 月 12 日午前 11 時 17 分、さらに塩分濃度を低減するため、イオン交換装置の運転を開始しました。
その後、イオン交換装置による使用済燃料プールの塩分除去を行っていましたが、放射性物質濃度の影響により、同装置による塩分除去が効率的に進まないことから、3 号機で使用していた同装置を 4 号機へ移設し、4 号機使用済燃料プール水および原子炉ウエル水の塩分除去工程を先行することとしました。このため、8 月 27 日、3 号機における同装置の運用を一旦停止しました。また、3 号機については、今後 4 号機で使用していた塩分除去装置（モバイル R O 装置）を移設し、同装置による塩分除去を行う予定です。

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の循環冷却を開始しました。
- 平成 24 年 4 月 27 日午後 4 時 3 分、原子炉ウエルおよび使用済燃料プールの塩分除去を目的として新たに設置した塩分除去装置（モバイル R O 装置）の運転を開始しました。これまで、同装置による使用済燃料プールの塩分除去を行っていましたが、原子炉ウエル側の準備が整ったことから、7 月 13 日、試運転を開始しました。運転状態に問題がないことから、7 月 14 日午後 2 時 20 分、同装置による原子炉ウエルの塩分除去の本格運転を開始しました。今後、塩分濃度の状況を見ながら原子炉ウエルと使用済燃料プールを適宜切り替え、同装置による塩分除去を実施する予定です。8 月 27 日午後 2 時 35 分、原子炉ウエルおよび使用済燃料プールの塩分濃度の低減が確認されたことから、同装置を停止しました。
さらに塩分濃度を低減するため、平成 24 年 9 月 10 日午前 11 時 10 分、イオン交換装置の運転を開始しました。

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 23 年 12 月 22 日午前 11 時 25 分、補機冷却海水系ポンプ(B系)による補機冷却海水系(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。
- 平成 24 年 6 月 1 日午前 10 時 30 分、原子炉格納容器内の排気について、原子炉格納容器排気ファンによる連続運転を開始しました。
- 補機冷却海水系ポンプ(A)の復旧作業が完了したため、平成 24 年 8 月 29 日午前 11 時 30 分、試運転を開始しました。同日午後 1 時、運転状態に異常がないことを確認したため、本格運用を開始しました。
- 津波の影響により使用出来なかっ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たため、平成 24 年 8 月 23、24 日に試運転を実施し、異常がないことを確認しました。8 月 30 日午前 9 時 29 分、残留熱除去系(B)を停止し、同日午前 11 時 33 分、残留熱除去系(A)を起動しました。以降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。
- 平成 24 年 5 月 18 日午後 2 時 12 分、原子炉格納容器内の排気について、原子炉格納容器排気ファンによる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。
- 平成 24 年 9 月 8 日午後 2 時 11 分、4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。同年 9 月 9 日午後 1 時 51 分、ポンプ切替のため同移送を停止しました。同日午後 2 時、同移送を再開しました。
- 平成 24 年 9 月 9 日午前 8 時 23 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 24 年 9 月 11 日午前 10 時から午後 3 時まで、6号機タービン建屋地下から仮設タンクへ溜

まり水の移送を実施しました。

- 平成24年9月11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（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24年8月30日午後3時、定時のデータ確認において、1～3号機の原子炉注水量が以下のとおり低下していることを当社社員が確認しました。

1号機：必要注水量4.3m³/時に対して、注水量4.9m³/時（午後2時時点）から4m³/時に低下
2号機：必要注水量6.1m³/時に対して、注水量7m³/時（午後2時時点）から5.5m³/時に低下
3号機：必要注水量6.1m³/時に対して、注水量7m³/時（午後2時時点）から5.6m³/時に低下

このため、同日午後3時に2号機、同日午後3時5分に3号機、同日午後3時7分に1号機について、原子炉施設保安規定*¹で定める「運転上の制限」*²を満足していないと当直長が判断しました。現場にて注水量の増加操作を実施しましたが、引き続き低下傾向が見られたため、注水量の継続監視を行い、適宜、必要注水量を確保するため注水量の調整を実施しました。また、現場を確認した結果、原子炉注水系からの漏えいがないことを確認しました。

その後、流量低下事象発生時に稼働していた常用高台炉注水ポンプ（B）および（C）のポンプ内への空気の混入の有無を確認しましたが、ポンプ内への空気の混入がないことを確認しました。また、流量調整弁に何らかのゴミや異物等が付着している可能性が考えられるため、8月31日、フラッシング作業を実施しました。

（9月1日より各号機の必要注水量は、1号機が3.8m³/時、2号機が5.4m³/時、3号機が5.4m³/時に変更となっております。）

9月2日、流量低下の原因調査の一環として各号機入口の流量調整弁の開度を大きくし、異物の付着を抑制する作業を実施しました。同作業後も注水量の継続監視を行っており、適宜注水量の調整を実施しました。

9月4日午前11時55分から午後1時にかけて、待機中の常用高台炉注水ポンプ（C）のポンプ吸込側に設置されているスプールの取外しと内部点検、および同日午後0時から午後0時50分にかけて、バッファタンク水冷却用の冷凍機入口に設置しているストレーナ（冷凍機6台中の2台）について、異物の付着状況を確認しました。常用高台炉注水ポンプ（C）吸込配管内面に、異物等は確認されませんでした。バッファタンク水冷却用冷凍機入口のストレーナに、褐色および白色の異物が付着していることを確認しました。9月5日、バッファタンク上面のマンホールよりカメラを挿入し、内部を確認したところ、タンク内に白い浮遊物と思われるものが確認されました。9月6日、バッファタンク水に含まれる金属成分を分析した結果、大部分が鉄であり、特に問題となるようなものではありませんでした。

9月8日午前9時32分頃から、水中ポンプを用いたバッファタンク内の浮遊物等の浄化作業を開始しました。同日午後1時40分、同作業を終了しました。

9月9日午前9時から、水中ポンプを用いたバッファタンク内の浮遊物等の浄化作業を開始しました。同日午後1時30分、同作業を終了しました。

9月10日午前9時から、水中ポンプを用いたバッファタンク内の浮遊物等の浄化作業を開始しました。同日午後1時、同作業を終了しました。

9月11日午前10時42分、1～3号機の原子炉注水量が低下した際に発生する警報の設定値を、現在の崩壊熱相当必要注水量から求められる値に設定しました。なお、設定値については今後、適宜変更します。

なお、前回のお知らせ（9月10日午後3時）以降、流量に大きな低下が見られないため、注水量の調整は行っておりません。

今後、引き続き原因について調査するとともに、注水量の継続監視を行ってまいります。なお、各号機の原子炉圧力容器下部に変化はなく、他のプラントパラメータおよび発電所内のモニタリングポストにも有意な変動は確認されておりません。

以 上

*** 1 原子炉施設保安規定**

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 37 条第 1 項の規定に基づき、原子炉設置者による原子力発電所の安全運転及び安定状態の維持にあたって遵守すべき基本的事項（運転管理・燃料管理・放射線管理・緊急時の処置・「中期的安全確保の考え方」に基づく設備の管理など）を定めたもので、国の認可を受けている。

*** 2 運転上の制限**

原子炉施設保安規定では、原子炉の運転に関する多重の安全機能の確保及び原子力発電所の安定状態の維持のために必要な動作可能機器等の台数や遵守すべき温度・圧力などの制限が定められており、これを運転上の制限という。保安規定に定められている機器等に不具合が生じ、一時的に運転上の制限を満足しない状態が発生した場合は、要求される措置に基づき対応することになっている。