

# 平成 24 年1月1日以降の実績

平成 24 年 12 月 29 日午後3時時点

## 福島第一原子力発電所

1～4号機 廃止(平成24年4月19日)

(5、6号機については地震発生前から定期検査中)

- ・国により、福島第一原子力発電所の半径 20km圏内の地域を「警戒区域」として、半径 20km以上、半径 30km以内の地域を「屋内退避区域」と設定。
- ・平成 23 年 12 月 16 日、「福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋」ステップ2の目標「放射性物質の放出が管理され、放射線量が大幅に抑えられていること」の達成を確認。

## 【1号機】

### <原子炉への注水>

- ・1月1日午前10時57分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.8m<sup>3</sup>/hから約 2.0m<sup>3</sup>/hに調整(給水系からの注水量は約 4.5m<sup>3</sup>/hで継続中)。
- ・1月5日午前10時12分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 4.8m<sup>3</sup>/hから約 4.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.8m<sup>3</sup>/hから約 2.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・1月12日午前11時7分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 4.6m<sup>3</sup>/hから約 4.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.6m<sup>3</sup>/hから約 2.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・1月15日午後5時26分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.8m<sup>3</sup>/hから約 2.0m<sup>3</sup>/hに調整(給水系からの注水量は約 4.5m<sup>3</sup>/hで継続中)。
- ・1月18日午前9時53分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 4.8 m<sup>3</sup>/hから約 4.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.8m<sup>3</sup>/hから約 2.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・1月23日午前10時22分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.8m<sup>3</sup>/hから約 2.0m<sup>3</sup>/hに調整(給水系からの注水量は約 4.6m<sup>3</sup>/hで継続中)。
- ・1月29日午前9時37分、原子炉への注水について、高台炉注水ポンプの注水配管切替のため、給水系からの注水量を約 4.5m<sup>3</sup>/hから約 5.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 2.0m<sup>3</sup>/hから約 1.0m<sup>3</sup>/hに変更。
- ・原子炉注水の信頼性向上をはかるため、高台炉注水ポンプの注水ラインについて耐圧ホースからポリエチレン管への引き替えを行う予定であり、高台炉注水ポンプからの注水を一時停止する必要があることから、1月30日、1号機原子炉への給水系からの注水について、高台炉注水ポンプからタービン建屋内炉注水ポンプへの切替を実施し、午前10時38分、給水系からの注水量を約 5.6m<sup>3</sup>/hから約 6.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 0.9m<sup>3</sup>/hから0m<sup>3</sup>/hに変更。原子炉注水の信頼性向上に伴う高台炉注水ポンプの注水ラインについてポリエチレン管への引き替えが完了したことから、1月30日午後3時50分、

原子炉への注水量について、給水系からの注水量を約 6.5m<sup>3</sup>/hから約 5.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約0m<sup>3</sup>/hから約 1.0m<sup>3</sup>/hに変更。

- ・1月30日午後10時15分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、炉心スプレイ系からの注水量を約 0.5m<sup>3</sup>/hから約 1.0m<sup>3</sup>/hに調整。(給水系からの注水量は約 5.8m<sup>3</sup>/hで継続中)。
- ・原子炉注水の信頼性向上に伴う高台炉注水ポンプの注水ラインについてポリエチレン管への引替が完了したことから、段階的に原子炉への注水量について変更しており、1月31日午後11時25分、原子炉への注水量について、給水系からの注水量を約 5.8m<sup>3</sup>/hから約 4.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 0.9m<sup>3</sup>/hから約 2.0m<sup>3</sup>/hに変更。
- ・原子炉注水の信頼性向上をはかるため、高台炉注水ポンプの注水ラインのうち、給水系配管に接続するラインのポリエチレン管への引き替えが完了したことから、午前10時35分、給水系からの注水について、タービン建屋内炉注水ポンプから高台炉注水ポンプへの切替を実施。
- ・原子炉への注水量の低下が確認されたため、2月2日午後3時15分、給水系からの注水量を約 4.2m<sup>3</sup>/hから約 4.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.5m<sup>3</sup>/hから約 2.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・2月3日午後7時20分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 4.7m<sup>3</sup>/hから約 4.5m<sup>3</sup>/hに調整(炉心スプレイ系からの注水量は約 2.0m<sup>3</sup>/hで継続)。
- ・2月10日午前10時21分、1号機原子炉への注水量の低下が確認されたため、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.7m<sup>3</sup>/hから約 2.0m<sup>3</sup>/hに調整(給水系からの注水量は約 4.5m<sup>3</sup>/hで継続中)。
- ・2月25日午前10時15分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.6m<sup>3</sup>/hから約 2.0m<sup>3</sup>/hに調整(給水系からの注水量は約 4.5m<sup>3</sup>/hで継続中)。
- ・3月3日午前10時52分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 4.4m<sup>3</sup>/hから約 4.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.6m<sup>3</sup>/hから約 2.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・3月22日午後3時、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 4.7m<sup>3</sup>/hから約 4.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.5m<sup>3</sup>/hから約 2.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・4月24日午後3時35分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 4.7m<sup>3</sup>/hから約 4.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.5m<sup>3</sup>/hから約 2.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・5月22日午後4時57分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 4.0m<sup>3</sup>/hから約 4.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.7m<sup>3</sup>/hから約 2.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・5月27日午前10時15分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.9m<sup>3</sup>/hから約 2.0m<sup>3</sup>/hに調整(給水系からの注水量は約 4.5m<sup>3</sup>/hで継続)。
- ・1～3号機原子炉においては、現在の注水量を(1号機:約 6.5m<sup>3</sup>/h、2号機:約 9.0 m<sup>3</sup>/h、3号機:約 7.0m<sup>3</sup>/h)を継続すると、夏期の外気温度の上昇に伴い、原子炉圧力容器・格納容器の温度が緩やかに上昇し、3号機の温度が1、2号機の温度と比較して若干高い温度となることが予想され、保安規定上の運転上の制限に対する余裕が小さくなることから、5月29日午後3時43分、1号機原子炉への注水量について、給水系からの注水量を約 4.4 m<sup>3</sup>/h

から約 3.5m<sup>3</sup>/h に変更 (炉心スプレイ系からの注水量は、約 2.0 m<sup>3</sup>/h で継続)。

- 6月 12 日午後3時 45 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 3.3m<sup>3</sup>/h から約 3.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.8m<sup>3</sup>/h から約 2.0m<sup>3</sup>/h に調整。
- 処理水バッファタンク保有水の冷却用冷凍機の本格運用開始以降、処理水バッファタンク水温の低下とともに、原子炉圧力容器底部温度、原子炉格納容器温度についても緩やかに低下していたが、温度変化に静定傾向が確認されたことから、7月 27 日午前11時 28 分、給水系からの注水量を 3.7m<sup>3</sup>/h から 3.0m<sup>3</sup>/h に変更。また、炉心スプレイ系からの注水量については、本操作に伴い 2.0m<sup>3</sup>/h から 2.1m<sup>3</sup>/h に変動。
- 8月 24 日午後3時 15 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.5m<sup>3</sup>/h から約 3.0m<sup>3</sup>/h に調整 (炉心スプレイ系からの注水量は約 2.0m<sup>3</sup>/h で継続)。
- 8月 25 日午前8時 45 分、1号機原子炉への注水量の低下が確認されたため、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.3m<sup>3</sup>/h から約 1.8m<sup>3</sup>/h に調整。また、給水系からの注水量を約 3.1m<sup>3</sup>/h から約 3.0m<sup>3</sup>/h へ調整。
- 8月 25 日午後3時 50 分、1号機原子炉への注水量の低下が確認されたため、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.8m<sup>3</sup>/h から約 2.0m<sup>3</sup>/h に調整 (給水系からの注水量は約 3.0m<sup>3</sup>/h で継続)。
- 8月 30 日午後3時、定時のデータ確認において、原子炉注水量が必要注水量 4.3 m<sup>3</sup>/h に対して、注水量 4.9m<sup>3</sup>/h (午後2時時点) から 4.0 m<sup>3</sup>/h に低下していることを当社社員が確認。このため、同日午後3時7分、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。現場にて注水量の増加操作を実施したが、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、以下のとおり必要注水量を確保するため注水量の調整を実施。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。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するため、同日午後 11 時 8分、同ポンプ (A) を起動し、午後 11 時 10 分、同ポンプ (B) を停止。停止した同ポンプ (B) についてはエアイベント操作を実施し、ポンプ内への空気の混入がないことを確認。同様に午後 11 時 30 分、同ポンプ (B) を起動し、午後 11 時 31 分、同ポンプ (C) を停止。停止した同ポンプ (C) についてはエアイベント操作を実施し、ポンプ内への空気の混入がないことを確認。注水量の低下の原因として、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 日午後7時から午後7時 30 分にかけて、フラッシング作業を実施。フラッシング作業後も注水量の継続監視を行っていたが、引き続き低下傾向が見られたため、以下のとおり注水量の調整を実施。
  - 8月 30 日午後4時 12 分、給水系 1.7m<sup>3</sup>/h から 3.0m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系 2.0m<sup>3</sup>/h で調整なし。(合計 3.7 m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
  - 同日午後6時 17 分、給水系 2.1m<sup>3</sup>/h から 3.0m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系 2.0m<sup>3</sup>/h で調整なし。(合計 4.1 m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
  - 同日午後 10 時 30 分、給水系 2.0m<sup>3</sup>/h から 3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 1.8 m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 3.8 m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
  - 8月 31 日午前0時9分、給水系 2.7m<sup>3</sup>/h から 3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 1.5 m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 4.2 m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
  - 同日午前3時 50 分、給水系 2.8m<sup>3</sup>/h から 3.0m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系 2.0m<sup>3</sup>/h で調整なし。(合計 4.8 m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
  - 同日午前7時 24 分、給水系 2.9m<sup>3</sup>/h から 3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 2.1 m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h

に調整。(合計 5.0 m<sup>3</sup>/h で変化なし。)

- 同日午前 11 時 5分、給水系 2.4m<sup>3</sup>/h から 3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 1.9 m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 4.3 m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
- 同日午後2時 47 分、給水系 2.4m<sup>3</sup>/h から 3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 1.9 m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 4.3 m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
- 同日午後 10 時 44 分、給水系 2.9m<sup>3</sup>/h から 3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 1.6 m<sup>3</sup>/h から 2.1m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 4.5m<sup>3</sup>/h から 5.1m<sup>3</sup>/h に調整。)
- 9月 1 日午前2時、給水系 2.8m<sup>3</sup>/h から 3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 1.8 m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 4.6m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
- 同日午前6時 54 分、給水系 2.4m<sup>3</sup>/h から 3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 1.8 m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 4.2m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
- 同日午前9時 40 分、給水系 2.7m<sup>3</sup>/h から 3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 1.9 m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 4.6m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
- 同日午後2時 30 分、給水系 2.9m<sup>3</sup>/h から 3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 1.5 m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 4.4m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
- 同日午後7時 14 分、給水系 3.0m<sup>3</sup>/h で調整なし、炉心スプレイ系 1.7m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 4.7m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。)  
(9月 1 日より必要注水量は 3.8m<sup>3</sup>/h に変更となっている。)
- 9月 2 日午前6時3分、給水系 2.8m<sup>3</sup>/h から 3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 1.5m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 4.3m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
- 9月 2 日午後2時 30 分から午後3時 35 分にかけて、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。なお、本作業を実施するにあたり、原子炉へ注水する水の一部をバッファタンクへ戻すことにより、各号機の原子炉注水量は一定に保たれる。また、本作業に伴い、各号機の注水量の調整を以下のとおり実施。
  - 9月 2 日午後3時 35 分、給水系 2.6m<sup>3</sup>/h から 3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 1.8 m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 4.4m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。)その後も注水量の継続監視を行っていたが、引き続き低下傾向が見られたため、以下のとおり注水量の調整を実施。
  - 9月 3 日午前6時 56 分、給水系 2.9m<sup>3</sup>/h から 3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 1.6 m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 4.5m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
  - 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、異物等は確認されなかったが、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。
  - 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。
  - 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なかった。
  - その後も注水量の継続監視を行っていたが、引き続き低下傾向が見られたため、以下のとおり注水量の調整を実施。
    - 9月 7 日午後3時 23 分、給水系 3.1m<sup>3</sup>/h から 3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 1.6 m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 4.7m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。)

- ・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。同日午後1時40分、作業を終了。
  - ・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。同日午後1時30分、作業を終了。
  - ・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。同日午後1時、作業を終了。
  - ・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。なお、設定値については今後、適宜変更。
  - ・9月7日に流量調整を実施した以降、流量が安定していること、バッファタンク内の水質について水質分析の結果流量低下前とほぼ同等な状態まで水質が良くなっており、目視確認の結果異物が明らかに減少していること、さらに警報設定値の変更を行ったことから、9月13日午後4時、原子炉施設保安規定で定める「運転上の制限」を満足する状態に復帰したと判断。
  - ・その後、注水量の継続監視を行っていたが、流量の低下が見られたため、以下のとおり注水量の調整を実施。なお、必要注水量は確保されている。
    - 9月14日午前2時26分、給水系2.5m<sup>3</sup>/hから2.8m<sup>3</sup>/hに調整、炉心スプレイ系2.0m<sup>3</sup>/hで調整なし。(合計4.5m<sup>3</sup>/hから4.8m<sup>3</sup>/hに調整。)
    - 9月14日午後4時21分、給水系2.7m<sup>3</sup>/hから3.0m<sup>3</sup>/hに調整、炉心スプレイ系2.0m<sup>3</sup>/hで調整なし。(合計4.7m<sup>3</sup>/hから5.0m<sup>3</sup>/hに調整。)
    - 9月15日午前6時58分、給水系2.4m<sup>3</sup>/hから3.0m<sup>3</sup>/hに調整、炉心スプレイ系1.8m<sup>3</sup>/hから2.0m<sup>3</sup>/hに調整。(合計4.2m<sup>3</sup>/hから5.0m<sup>3</sup>/hに調整。)
    - 9月16日午後2時32分、給水系2.7m<sup>3</sup>/hから3.0m<sup>3</sup>/hに調整、炉心スプレイ系1.9m<sup>3</sup>/hから2.0m<sup>3</sup>/hに調整。(合計4.6m<sup>3</sup>/hから5.0m<sup>3</sup>/hに調整。)
- 今後、引き続き注水量の継続監視を行う。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いない。

#### \*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、国の認可をうけている。

#### \*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。

- ・9月24日午後6時17分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.6m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約1.9m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・9月25日午後0時20分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.5m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約1.9m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・9月26日午前6時44分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水

- 量を約2.7m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約1.8m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・9月27日午前6時32分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.8m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約1.8m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・9月27日午後11時15分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.6m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/hに調整(炉心スプレイ系からの注水量は約2.0m<sup>3</sup>/hで継続中)。
- ・9月29日午前10時13分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.6m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約1.9m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・10月6日午前10時40分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.6m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約1.9m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・10月9日午後3時36分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.8m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/hに調整、炉心スプレイ系からの注水量は約2.0m<sup>3</sup>/hで継続。
- ・10月14日午前10時14分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.6m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/hに調整、炉心スプレイ系からの注水量は約2.0m<sup>3</sup>/hで継続。
- ・10月17日午前6時46分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.6m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/hに調整、炉心スプレイ系からの注水量は約2.0m<sup>3</sup>/hで継続。
- ・10月18日午後4時5分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.6m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/hに調整、炉心スプレイ系からの注水量は約2.0m<sup>3</sup>/hで継続。
- ・10月20日午前10時54分、1号機原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.6m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約1.9m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・10月21日午後3時29分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.7m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/hに調整、炉心スプレイ系からの注水量は約2.0m<sup>3</sup>/hで継続。
- ・10月22日午後5時17分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.7m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約1.9m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・10月26日午前9時58分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.8m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量は約2.0m<sup>3</sup>/hで継続。
- ・10月29日午前11時29分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.6m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量は約2.0m<sup>3</sup>/hで継続。
- ・11月1日午後3時42分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.6m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約1.9m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・11月2日午後4時35分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.8m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約1.7m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・11月3日午後2時、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を

- 約 2.7m<sup>3</sup>/h から約 3.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.8 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h に調整。
- 11 月 4 日 午前 3 時 25 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.8m<sup>3</sup>/h から約 3.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.8 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h に調整。
  - 11 月 4 日 午後 4 時 33 分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.7m<sup>3</sup>/h から約 3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.8m<sup>3</sup>/h から約 2.0m<sup>3</sup>/h に調整。
  - 11 月 6 日 午後 4 時 15 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.9 m<sup>3</sup>/h から約 3.0 m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系からの注水量を約 2.0 m<sup>3</sup>/h で継続。
  - 11 月 8 日 午後 10 時 42 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.9 m<sup>3</sup>/h から約 3.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.8 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h に調整。
  - 11 月 12 日 午前 9 時 44 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.7 m<sup>3</sup>/h から約 3.0 m<sup>3</sup>/h に調整。炉心スプレイ系からの注水量は約 2.0 m<sup>3</sup>/h で継続。
  - 11 月 13 日 午後 4 時 22 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.7 m<sup>3</sup>/h から約 3.0 m<sup>3</sup>/h に調整。炉心スプレイ系からの注水量は約 2.0 m<sup>3</sup>/h で継続。
  - 1～3号機原子炉注水に使用している常用高台炉注水ポンプについては、11 月 27 日～28 日の電源工事に伴い停止する予定であり、その間は、タービン建屋内炉注水ポンプに切り替え、注水を行う予定。現状、タービン建屋内炉注水ポンプから炉心スプレイ系側への注水配管が設置されていないことから、注水配管の設置作業を実施することとしている。  
11 月 14 日 午前 10 時 20 分、同配管の接続作業に伴い、1号機原子炉への注水について、給水系からの注水量を約 3.0 m<sup>3</sup>/h から約 5.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 2.0 m<sup>3</sup>/h から 0 m<sup>3</sup>/h に変更。  
同日午後 0 時 2 分、同作業が終了したため、1号機原子炉への注水について、給水系からの注水量を約 5.0 m<sup>3</sup>/h から約 3.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を 0 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h に変更。
  - 11 月 16 日 午前 11 時 36 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.8 m<sup>3</sup>/h から約 3.0 m<sup>3</sup>/h に調整。炉心スプレイ系からの注水量を約 1.8 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h に調整。
  - 11 月 19 日 午後 0 時 15 分、原子炉注水量について、現在の注水量は崩壊熱相当の注水量に対し裕度があることから、水処理施設の負荷低減のため、給水系からの注水量を約 2.9 m<sup>3</sup>/h から約 2.5 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.9 m<sup>3</sup>/h から 2.0 m<sup>3</sup>/h に変更。
  - 11 月 20 日 午後 6 時 27 分、1号機原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.2 m<sup>3</sup>/h から約 2.5 m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系からの注水量は約 2.0 m<sup>3</sup>/h で継続中。
  - 11 月 24 日 午前 9 時 37 分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.1 m<sup>3</sup>/h から約 2.5 m<sup>3</sup>/h に調整。炉心スプレイ系からの注水量は約 2.0 m<sup>3</sup>/h で継続。
  - 11 月 25 日 午後 2 時 33 分、1号機原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.2 m<sup>3</sup>/h から約 2.5 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を 1.9 m<sup>3</sup>/h から 2.0 m<sup>3</sup>/h に調整。

- 1～3号機原子炉注水について、11 月 28 日から 11 月 29 日の間に予定されている所内共通電源改造工事に伴い、1～3号機常用高台炉注水ポンプの電源を停止するため、11 月 27 日 午後 1 時 25 分から午後 6 時 45 分の間で、常用高台炉注水ポンプからタービン建屋内炉注水ポンプに切り替えを実施。これに伴い、1号機の原子炉への目標注水量(総流量 4.5m<sup>3</sup>/h)については、タービン建屋内炉注水ポンプの流量下限値(4.5m<sup>3</sup>/h)が同じであり注水流量の調整が困難となるため、1号機の原子炉への目標注水量が 5.0m<sup>3</sup>/h(総流量)になるよう、同日午後 4 時 30 分、1号機原子炉への注水について、給水系からの注水量を約 2.4 m<sup>3</sup>/h から約 2.5 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 2.0 m<sup>3</sup>/h から約 2.5 m<sup>3</sup>/h に変更。
- 11 月 28 日 午前 0 時 12 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.1 m<sup>3</sup>/h から約 2.5 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を 2.4 m<sup>3</sup>/h から 2.5 m<sup>3</sup>/h に調整。
- その後、所内共通電源改造工事が終了したことから、11 月 30 日 午後 1 時 32 分から午後 4 時 45 分の間で、タービン建屋内炉注水ポンプから常用高台炉注水ポンプに切り替えを実施。これに伴い、1号機の原子炉への目標注水量が常用高台炉注水ポンプ運転時の目標注水量 4.5m<sup>3</sup>/h(総流量)になるよう、1号機原子炉への注水について、給水系からの注水量を約 2.4m<sup>3</sup>/h から約 2.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 2.5m<sup>3</sup>/h から約 2.0m<sup>3</sup>/h に変更。あわせて、2号機原子炉への注水について、給水系からの注水量を約 1.9 m<sup>3</sup>/h から約 2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 3.9m<sup>3</sup>/h から約 4.0m<sup>3</sup>/h に調整。また、3号機原子炉への注水について、給水系からの注水量を約 2.1m<sup>3</sup>/h から約 2.0m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系からの注水量は約 4.0m<sup>3</sup>/h で継続中。
- 12 月 1 日 午前 11 時 7 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.3 m<sup>3</sup>/h から約 2.5 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.8m<sup>3</sup>/h から約 2.0m<sup>3</sup>/h に調整。
- 12 月 5 日 午前 10 時 58 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.4 m<sup>3</sup>/h から約 2.5 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.8m<sup>3</sup>/h から約 2.0m<sup>3</sup>/h に調整。
- 12 月 6 日 午後 10 時 45 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.2 m<sup>3</sup>/h から約 2.5 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.9 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h に調整。
- 12 月 7 日 午前 11 時 40 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.3 m<sup>3</sup>/h から約 2.5 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.8 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h に調整。
- 12 月 7 日 午後 11 時 40 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.3 m<sup>3</sup>/h から約 2.5 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.8 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h に調整。
- 12 月 8 日 午前 10 時 40 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.3 m<sup>3</sup>/h から約 2.5 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.8 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h に調整。
- 1～3号機原子炉注水について、12 月 10 日から 12 月 17 日の間に予定されている高台原子炉注水ポンプ上屋(うわや)新設工事のため、12 月 10 日 午前 11 時 14 分から午後 2 時 5 分の間で、常用高台炉注水ポンプからタービン建屋内炉注水ポンプに切り替えを実施。これに伴い、1号機の原子炉への目標注水量(総流量 4.5m<sup>3</sup>/h)については、タービン建屋内炉注水ポンプの流量下限値(4.5m<sup>3</sup>/h)と同じであり注水流量の調整が困難となるため、1号機の原子炉への目標注水量が 5.0m<sup>3</sup>/h(総流量)になるよう、同日午後 2 時 5 分、1号機

原子炉への注水について、給水系からの注水量を約 2.4 m<sup>3</sup>/h から約 2.5 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 1.9 m<sup>3</sup>/h から約 2.5 m<sup>3</sup>/h に変更。当該工事が終わったため、12 月 17 日午後 1 時 58 分から午後 5 時 5 分の間で、タービン建屋内炉注水ポンプから常用高台炉注水ポンプへ切り替えを実施。これに伴い、1 号機原子炉への目標注水量を常用高台炉注水ポンプ運転時の目標注水量 4.5 m<sup>3</sup>/h (総流量) になるよう、以下の通り注水量の調整を実施。

- ・1 号機: 炉心スプレイ系からの注水量を約 2.5 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h に調整。給水系からの注水量は約 2.5 m<sup>3</sup>/h で継続。

- ・12 月 11 日午後 10 時 55 分、1 号機原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.1 m<sup>3</sup>/h から約 2.5 m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系からの注水量は約 2.5 m<sup>3</sup>/h で継続。

- ・12 月 20 日午後 3 時 55 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.3 m<sup>3</sup>/h から約 2.5 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を 1.8 m<sup>3</sup>/h から 2.0 m<sup>3</sup>/h に調整。

#### < 使用済燃料プールへの注水 >

※ヒドラジン注入を適宜実施。

- ・8 月 24 日午後 2 時 40 分、注入ライン完成に伴い、1 号機使用済燃料プールへの腐食防止剤(ヒドラジン)の注入を開始。同日午後 3 時 28 分、注入を終了。なお、1 号機使用済燃料プールについては、海水の注入実績はなく、微生物・藻等の発生によるプール内の視認性の低下を考慮して注入するものであり、今後も適宜実施する予定。

#### < 使用済燃料プール代替冷却 >

※平成 23 年 8 月 10 日より、本格運用を実施。

- ・1 月 31 日午後 3 時 5 分、使用済燃料プール代替冷却系の過冷却防止のため、使用済燃料プールの二次系エアフィンクーラーを停止(停止時の燃料プール温度: 12℃)。

- ・6 月 30 日に発生した、UPS(無停電電源装置)の故障により 4 号機使用済燃料プール代替冷却システムが自動停止した事象を受けて、1 号機同システムの UPS の点検を実施するため、7 月 19 日午前 10 時 47 分、同システムを停止(停止時プール水温度: 約 27.5℃)。UPS の点検が終了したことから、同日午後 0 時 53 分、同システムの運転を再開。(再開時プール水温度: 約 28.0℃)。

- ・9 月 25 日午前 9 時 37 分、1 号機使用済燃料プール代替冷却システム 2 次系配管のポリエチレン管化等の作業を行うため、同システムを停止(停止時プール水温度: 29.0℃)。9 月 28 日午後 4 時 50 分、作業が終了したことから同システムを起動。(同日午後 6 時 30 分時点のプール水温度: 32.5℃)

- ・10 月 25 日午後 1 時 33 分、1 号機使用済燃料プール代替冷却システムにおいて、冬季における凍結防止対策として、2 次系循環水に不凍液を添加するため、同システムを停止(停止時プール水温度: 21.0℃)。なお、停止期間は 10 月 26 日までを予定しており、プール水温度の上昇率は約 0.09℃/h と評価していることから、プール水温度の管理に問題はない。その後、同作業が終了したことから、10 月 26 日午後 2 時 12 分、使用済燃料プールの冷却を再開。運転状態について異常はなく、使用済燃料プール水温度は冷却停止時の約 21.0℃ から約 22.5℃ まで上昇したが、運転上の制限値 65℃ に対して余裕があり、プール水温度の管理に問題はない。

- ・11 月 25 日午後 1 時 54 分、1 号機使用済燃料プール代替冷却システムにおいて、所内共通

電源改造工事に伴い当該系統の電源が停止すること(電源停止期間は 11 月 27 日から 28 日までを予定)から、事前に同システムを停止(停止時プール水温度: 16.0℃)。なお、冷却停止期間は 11 月 28 日までを予定しており、プール水温度の上昇率は約 0.088℃/h と評価していることから、運転上の制限値 65℃ に対して余裕があり、使用済燃料プール水温管理上問題はない。なお、11 月 28 日に冷却を再開する予定だったが、当該系統の電源停止予定が変更となったことから 11 月 29 日に冷却を再開する予定。1 号機使用済燃料プール水温度の上昇率は約 0.088℃/h と評価しており、11 月 28 日午前 5 時現在、約 21.5℃ と推定されることから、運転上の制限値 65℃ に対して余裕があり、使用済燃料プール水温管理上問題はない。11 月 29 日に当該系統の電源を復旧し、使用済燃料プール代替冷却システムの起動操作前の状態確認を行ったところ、熱交換器二次系放射線モニタ異常の警報が発生しており、放射線モニタの指示がダウンスケールしていることを確認。このため、11 月 30 日、放射線モニタの点検を行ってから冷却を再開する予定。1 号機使用済燃料プール水温度の上昇率は約 0.088℃/h と評価しており、11 月 30 日午前 0 時現在、約 25.3℃ と推定されることから、運転上の制限値 65℃ に対して余裕があり、使用済燃料プール水温管理上問題はない。

- ・11 月 30 日、放射線モニタの点検を実施した結果、放射線指示計に異常が確認されたことから、12 月 1 日に同設備を交換することとし、11 月 30 日午後 6 時 22 分に使用済燃料プール代替冷却システムを起動。なお、使用済燃料プール水温度は、冷却停止時の 16.0℃ から 21.5℃ まで上昇したが、運転上の制限値 65℃ に対して余裕があり、使用済燃料プール水温管理上問題はない。その後、放射線指示計の交換を実施し、指示動作が復旧したことから 12 月 1 日午後 1 時に放射線モニタによる監視を再開。

#### < 滞留水の処理 >

- ・1 月 14 日午後 1 時 40 分頃、1 号機立坑から集中廃棄物処理施設への移送ラインにおいて、通水確認運転を行っていたところ、ホースのピンホール 2 箇所より微量の水漏れを確認。ポンプを止めたところ漏えいは停止。サンプリングの結果、ヨウ素 131 が検出限界未満、セシウム 134 が  $1.8 \times 10^{-1}$  (Bq/cm<sup>3</sup>)、セシウム 137 が  $2.0 \times 10^{-1}$  (Bq/cm<sup>3</sup>) であり、海水と雨水が混ざったものと推定。漏えい箇所はビニールにて養生を実施。なお、漏えい箇所は 1 号機立坑の滞留水を 2 号機滞留水移送ラインへ通水するフラッシングラインの屋外敷設部分であり、漏えい量は約 1 リットル未満と推定。

- ・1 月 20 日午後 3 時 37 分、1 号機タービン建屋地下から 2 号機タービン建屋地下への溜まり水の移送を開始。1 月 22 日午前 10 時 3 分、移送を停止。

- ・2 月 25 日午前 10 時 20 分、1 号機タービン建屋地下から 2 号機タービン建屋地下への溜まり水の移送を開始。2 月 26 日午前 9 時 44 分、移送を停止。

- ・3 月 20 日午前 9 時 37 分、1 号機タービン建屋地下から 2 号機タービン建屋地下への溜まり水の移送を開始。3 月 21 日午前 9 時 48 分、移送を停止。

- ・4 月 7 日午前 9 時 31 分、1 号機タービン建屋地下から 2 号機タービン建屋地下への溜まり水の移送を開始。4 月 8 日午前 9 時 18 分、移送を停止。

- ・4 月 27 日午後 2 時 49 分、1 号機タービン建屋地下から 2 号機タービン建屋地下への溜まり水の移送を開始。4 月 29 日午前 9 時 5 分、移送を停止。

- ・6 月 1 日午後 2 時 22 分、1 号機タービン建屋地下から 2 号機タービン建屋地下への溜まり水の移送を開始。6 月 3 日午前 9 時 50 分、移送を停止。

- ・6 月 29 日午後 5 時 16 分、1 号機タービン建屋地下から 2 号機タービン建屋地下への溜まり水の移送を開始。7 月 1 日午前 9 時 57 分、移送を停止。

- ・7 月 14 日午前 10 時 39 分、1 号機タービン建屋地下から 2 号機タービン建屋地下への溜まり水の移送を開始。7 月 15 日午前 9 時 9 分、移送を停止。

- ・8月3日午後2時7分、1号機タービン建屋地下から2号機タービン建屋地下への溜まり水の移送を開始。8月5日午前9時44分、移送を停止。
- ・8月25日午前10時13分、1号機タービン建屋地下から2号機タービン建屋地下への溜まり水の移送を開始。8月26日午前10時7分、移送を停止。
- ・9月29日午後2時、1号機タービン建屋地下から2号機タービン建屋地下への溜まり水の移送を開始。9月30日午前9時49分、移送を停止。
- ・10月8日午前10時46分、1号機タービン建屋地下から2号機タービン建屋地下への溜まり水の移送を開始。10月9日午前10時3分、移送を停止。
- ・10月20日午前10時10分、1号機タービン建屋地下から2号機タービン建屋地下への溜まり水の移送を開始。10月21日午前9時、移送を停止。
- ・11月3日午前9時55分、1号機タービン建屋地下から2号機タービン建屋地下への溜まり水の移送を開始。11月4日午後1時58分、移送を停止。
- ・11月24日午前10時15分、1号機タービン建屋地下から2号機タービン建屋地下への溜まり水の移送を開始。11月25日午後2時16分、移送を停止。
- ・12月27日午前9時13分、1号機タービン建屋地下から2号機タービン建屋地下への溜まり水の移送を開始。同日午後2時40分、移送を停止。

#### < 原子炉格納容器および原子炉圧力容器への窒素注入 >

※平成23年4月7日より、原子炉格納容器への窒素封入を実施。

※平成23年11月30日より、原子炉圧力容器への窒素封入を実施。

- ・1月17日午後4時10分頃、南いわき開閉所の開閉設備の不具合により、夜ノ森線1、2号が瞬時電圧低下し、この影響により1号機窒素封入設備が停止。その後、同設備について問題がないことを確認し、同日午後4時57分、同設備を起動。なお、今回の設備停止による主要パラメータの大きな変動はない。
- ・2月24日午前9時40分、窒素封入の信頼性向上のため、1号機原子炉格納容器側の窒素封入ラインへの流量計追設作業を開始。同作業に伴い、一時的に窒素封入を停止\*。その後、同作業の完了に伴って窒素封入を再開し、午後1時10分、パラメータに有意な変動がないことを確認。  
\*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(2月24日午前9時40分から同日午後1時10分)して、1号機原子炉格納容器側の窒素封入を停止した。
- ・3月12日午前11時47分頃、当社社員が1～3号機原子炉格納容器および原子炉圧力容器へ窒素供給を行っている窒素供給装置(窒素ガス分離装置A)において、圧縮機のファンモータ過電流警報により、当該装置が停止していることを現場にて確認。同日午後0時9分、待機中の窒素供給装置(窒素ガス分離装置B)を起動し、同日午後0時19分、窒素封入を再開。なお、この間1～3号機格納容器圧力および水素濃度について、有意な変動は確認されていない(3号機の水素濃度は、格納容器ガス管理システムが調整運転中のため、参考値にて監視中)。
- ・3月16日午後8時52分、原子炉格納容器内雰囲気温度について、一部の温度計で指示値の上昇傾向が見られることから、原子炉格納容器への窒素封入量を約18m<sup>3</sup>/hから約23m<sup>3</sup>/hへ変更。

- ・4月4日午前10時55分頃、当社社員が、免震重要棟において1～3号機原子炉格納容器及び原子炉圧力容器へ窒素供給を行っているラインの流量が0m<sup>3</sup>/hになっていることを確認。現場を確認したところ、圧縮機故障警報により、窒素供給装置(窒素ガス分離装置B)が停止していることを確認。その後、同日午後0時16分、現場にて待機中の窒素供給装置(窒素ガス分離装置A)を起動し、午後0時29分、1～3号機原子炉格納容器および原子炉圧力容器への窒素供給を再開。なお、1～3号機原子炉格納容器圧力および水素濃度について、有意な変動は確認されていない。
- ・4月7日午後5時頃、当社社員がプラントデータを確認していたところ、1～3号機原子炉格納容器及び原子炉圧力容器へ窒素供給を行っているラインの流量が0m<sup>3</sup>/hになっていることを確認。現場を確認したところ、同日午後4時43分、圧縮機故障警報により、窒素供給装置(窒素ガス分離装置A)が停止していることを確認。その後、同日午後5時43分、窒素供給装置の予備機(窒素ガス分離装置B)を起動し、午後5時56分、1～3号機原子炉格納容器および原子炉圧力容器への窒素供給を再開。なお、1～3号機原子炉格納容器関連パラメータ、水素濃度、モニタリングポストデータについて、有意な変動は確認されていない。
- ・4月13日午前1時、当社社員によるプラントパラメータ確認において、1～3号機の窒素ガス封入量及び圧力が低下していることを確認。午前1時30分、現場を確認したところ、午前1時4分、「圧縮機故障」警報により窒素ガス分離装置(B)が停止していることを確認。午前3時10分に高台窒素ガス分離装置を起動し、午前3時46分、各号機への窒素ガス封入を開始。また、停止していた窒素ガス分離装置(B)についても、午前4時20分、窒素ガス分離装置(B)からの窒素ガス封入を開始。要因と考えられる吸い込みフィルタ養生を取り外し後、窒素分離装置、圧縮機の異音、漏えいを確認後、異常がないことから午前9時25分、高台窒素ガス分離装置を停止し、窒素ガス封入装置(B)による窒素封入を継続。なお、1～3号機の窒素封入状態に異常はなし。
- ・7月27日午後2時54分、1～3号機の窒素供給装置(窒素ガス分離装置A)の流量指示が出ていないことを確認。このため、午後3時20分に現場を確認したところ、同装置が停止していることを確認。その後、「圧縮機故障」メッセージおよび「インバータ重故障」の表示が発生していたことを現場にて確認。停止の原因については、発生した警報がリセットできたこと、装置の再起動が可能であったことからインバータの故障の可能性は低く、インバータ誤動作により装置停止に至った可能性が高いと判断。診断装置による評価の結果、試運転が可能であると判断したため、8月2日午前8時2分に窒素ガス分離装置Aを起動、午前8時23分に窒素供給を開始し、運転状態確認を開始。午前9時13分、診断装置を手動停止した際に、インバータが停止したことから運転状態確認を中断したが、停止原因がインバータの不具合ではないことから、午後0時10分に窒素ガス分離装置Aを再起動、午後0時27分に窒素供給を開始し、運転状態確認を再開。午後2時3分、免震重要棟で警報が発生していることを確認。午後2時25分、現場を確認したところ、同装置が停止していることを確認したことから、運転状態確認を中断。その後、「圧縮機故障」メッセージおよび「インバータ重故障」の表示が発生していたことを現場にて確認。今回の事象の原因究明を行うため、運転状態確認を明日以降実施する予定。なお、1～3号機の原子炉格納容器への窒素注入については、窒素ガス分離装置Bにより正常に継続している。
- ・9月4日午前10時30分、1号機の原子炉格納容器ガス管理システムで測定している水素濃度および希ガス(クリプトン85)濃度が間欠的に上昇する現象の検証として、原子炉建屋1階に敷設済みの窒素封入ラインから、水素が滞留していると推定される圧力抑制室上部に窒素を封入し、滞留している水素およびクリプトン85をドライウェルに押し出すことにより、ガス管理システムにより圧力抑制室上部における水素およびクリプトン85の滞留の有無の確

認を開始。同日午後4時 37 分、圧力抑制室上部への窒素封入を停止。本作業に伴い、原子炉格納容器の水素濃度の値が 0.54% (9月5日午前 11 時現在)となっているが、可燃限界(4%)以下であるため問題はない。

- 10月23日午前9時37分、1号機サブプレッションチェンバ内への窒素ガス連続封入を開始。11月26日午前5時時点において、原子炉格納容器内水素濃度が0.18%まで低下し、サブプレッションチェンバ内の残留水素の大部分を置換できたものと考えられるため、同日午前10時37分、サブプレッションチェンバ内への窒素ガス連続封入を停止。今後、サブプレッションチェンバ内の残留ガスをできるだけ追い出すために、再度封入操作を実施する予定。12月7日午前9時10分、サブプレッションチェンバ内の残留水素を出来るだけ排出するため、窒素ガス連続封入を再開。その後、原子炉格納容器内水素濃度が0.1%まで低下したことから、12月26日午前9時56分、サブプレッションチェンバ内への窒素ガス連続封入を停止。
- 10月24日所内の電源切替作業に伴い、1号機原子炉格納容器およびサブプレッションチェンバ内への窒素ガス封入を一時的に停止し、その後再開。それぞれの停止時間は、原子炉格納容器が午前10時10分～午前10時48分、サブプレッションチェンバが午前9時16分～午前10時56分。なお、原子炉圧力容器への窒素ガス封入は停止していない。
- 11月2日、所内電源切替作業に伴い、1号機原子炉格納容器およびサブプレッションチェンバ内への窒素ガス封入を一時的に停止し、その後再開。それぞれの停止時間は、原子炉格納容器が同日午前9時18分～同日午前9時46分、サブプレッションチェンバが同日午前9時2分～同日午前9時52分。なお、原子炉圧力容器への窒素ガス封入は停止していない。
- 11月2日に発生した所内共通メタクラ1A～2Aの連系線ケーブル損傷の復旧作業としてケーブル接続作業を行うため、所内共通メタクラ1Aを停止することから、12月6日午前11時12分、1号機原子炉格納容器内への窒素ガス封入を停止。同日午前11時39分、窒素ガス封入を再開。なお、当該時間帯において1号機原子炉圧力容器内への窒素ガス封入は停止していない。

#### <原子炉格納容器ガス管理システム設置>

※平成23年12月19日より、原子炉格納容器ガス管理システムの本格運転を実施。

#### <原子炉格納容器ガスサンプリング>

- 1月4日、原子炉格納容器ガス管理システムの気体のサンプリングを実施。分析の結果、当該システム入口でキセノン 135 が検出限界値( $1.1 \times 10^{-1}$  Bq/cm<sup>3</sup>)未満であり、再臨界判定基準である1Bq/cm<sup>3</sup>を下回っていることを確認。
- 3月2日、4月2日、5月7日、8月1日、9月3日、10月1日、11月1日、12月3日、1号機原子炉格納容器ガス管理システムのチャコールフィルタ・粒子状フィルタのサンプリングを実施。

#### <建屋ダストサンプリング>

- 1月3日、2月7日、3月1日、4月2日、5月7日、6月1日、7月2日、8月1日、9月3日、12月10日、11月1日、12月3日、原子炉建屋カバー排気フィルタ設備による原子炉建屋上部のダストサンプリングを実施。

#### <その他>

- 平成23年12月22日より、原子炉格納容器雰囲気温度のC点で温度計指示値の上昇が見られた(12月22日時点:約38℃、12月27日午後7時時点:約49℃)。他の原子炉格納容器雰囲気温度の指示値に上昇は見られていないことから、12月28日午前9時から午前

10時にかけて、計器の健全性等の確認を実施し、問題がないことを確認。12月22日以前の窒素封入量およびガス管理システムからの排気量に調整し、様子を見ることで原因の絞込みを実施するため、同日午前11時から午後0時15分、窒素封入量を約8m<sup>3</sup>/hから約18m<sup>3</sup>/hへ、ガス管理システムからの排気量を約23m<sup>3</sup>/hから約30m<sup>3</sup>/hへ、それぞれ調整。温度上昇については最高約54.6℃(12月28日午後6時時点)まで上昇していたが、約52.3℃まで下降(12月29日10時時点および同日午後1時時点)。

他の2点についても緩やかな温度上昇が確認されていたが、現在は安定傾向を示している。(12月29日午後1時:D点約34.8℃、E点約39.2℃)

温度上昇した原因は、窒素封入量及び格納容器からの排気流量の変更に起因したものと考えられるが、今後も継続して温度上昇の原因調査とプラント状況の確認を行う予定。

その後の温度確認結果は以下のとおり。

(12月22日以降最高値)

C点…12月28日午後6時:約54.6℃

D点…12月29日午後5時:約35.8℃

E点…12月29日午後5時:約40.0℃

[平成24年]

1月1日午前5時時点:C点 約44.7℃、D点 約32.9℃、E点 約36.2℃

1月1日午前11時時点:C点 約44.4℃、D点 約32.9℃、E点 約36.3℃

1月2日午前5時時点:C点 約43.5℃、D点 約32.7℃、E点 約35.8℃

1月2日午前11時時点:C点 約43.3℃、D点 約32.6℃、E点 約35.8℃

1月3日午前5時時点:C点 約43.0℃、D点 約32.5℃、E点 約35.6℃

1月3日午前11時時点:C点 約42.8℃、D点 約32.4℃、E点 約35.5℃

1月4日午前5時時点:C点 約42.4℃、D点 約32.2℃、E点 約35.2℃

1月4日午前11時時点:C点 約42.3℃、D点 約32.1℃、E点 約35.1℃

1月5日午前5時時点:C点 約41.6℃、D点 約31.4℃、E点 約34.4℃

1月5日午前11時時点:C点 約41.4℃、D点 約31.3℃、E点 約34.3℃

1月6日午前5時時点:C点 約42.0℃、D点 約31.5℃、E点 約34.5℃

- 2月9日午前7時10分頃、協力企業作業員が1号機スクリーンのシルトフェンスの片端が外れていることを確認。当該のシルトフェンスは1号機のスクリーンに二重で設置されており、片端が外れていたのは内側のシルトフェンスであり、その後、午前10時30分に外れた箇所での再取り付け作業は完了。なお、スクリーンのシルトフェンスの外側、内側については毎日定例でサンプリングを実施しており、シルトフェンスの再取り付け前に行った本日2月9日に採取した試料について、サンプリングの分析結果では有意な変動はない。

- 2月9日午後6時30分頃、免震重要棟において、1号機の仮設計器によるデータ監視が不能になっていることを確認。これにより、格納容器雰囲気モニタ、格納容器圧力、ドライウェルHVH温度、原子炉水位等のプラント関連パラメータが欠測となる。その後、1・2号機中央制御室において当該仮設計器に電源を供給する装置のヒューズが切れていること、及び本設計器の計器用電源の故障を確認したため、2月10日午前6時15分、当該ヒューズの交換を実施し、格納容器圧力、原子炉水位等のパラメータを除いて1号機の仮設計器により監視可能となる。その後、故障が確認された計器用電源から他の計器用電源への乗せ替え作業を実施したところ、同日午前10時55分、全てのパラメータを1号機の仮設計器により監視可能となる。なお、1号機の仮設計器によるデータ監視が不能になっている間も、免震重要棟内のウェブカメラ等によって安全上重要なパラメータについては監視出来ており、パラメータに大きな変化はないことを確認できていることから、安全上問題はない。

- 1号機にて原子炉圧力容器/原子炉格納容器温度計関連作業を実施していたところ、VE

SSEL DOWN COMMER 130° (TE-263-69G2)温度計の信号が本来の記録計の入力位置に加えVESSEL DOWN COMMER 15° (TE-263-69G1)温度計の入力位置に接続され、VESSEL DOWN COMMER 15° (TE-263-69G1)温度計の信号が除外されていたことを確認。VESSEL DOWN COMMER 15° (TE-263-69G1)は保安規定(第138条および第143条)に定める監視対象計器だが、当該温度計は過去に指示不良であることが確認されていることから、3月22日午後9時データ採取分より、保安規定(第138条および第143条)の監視対象計器から除外した。なお、原子炉圧力容器温度の監視は他の温度計にて継続して実施している。

- 3月29日午前11時頃、1号機において原子炉水位(燃料域)B、原子炉格納容器圧力、圧力抑制室圧力の計器について、監視が不能な状態であることを確認。その後、当該計器の電源リセット操作を実施し、同日午後0時56分、監視が可能な状態に復帰。現在、原因を調査中。なお、データ監視が不能になっている間も、当該パラメータは他の計器により監視を継続しており、パラメータに大きな変化はないことを確認できていることから、安全上問題は無い。
- 5月14日、1号機にて温度計直流抵抗測定用データロガー(データ収集装置)設置工事を実施していたところ、デジタルレコーダに接続されている原子炉格納容器内の安全弁4B温度(TE-261-13B)と安全弁4C温度(TE-261-13C)の配線が逆に接続されていることを確認。同日午後7時12分、接続の変更を完了。本事象の発生原因については、現在調査中。なお、当該温度については、保安規定(138条、143条)の監視対象としては使用していない。
- 5月16日、温度計直流抵抗測定用データロガー(データ収集装置)設置工事を実施していたところ、デジタルレコーダに接続されている原子炉圧力容器の上蓋フランジ温度(TE-263-66B1)とスタッドボルト温度(TE-263-67A1)の配線(プラス側)が逆に接続されていることを確認。その後、当該箇所について、正しい接続へ変更を実施。なお、当該温度は保安規定(138条、143条)の監視対象としては使用していない。
- 10月10日午前10時頃から午後0時10分頃にかけて、1号機原子炉格納容器の貫通部の一つ(X-100B ペネ)より、CCDカメラおよび線量計をグレーチング下部まで挿入し、格納容器内部の水位確認および線量率測定を実施。調査の結果、水位はドライウェルの床上より約2.8m上部にあること、また、格納容器内部の線量率は、約0.5Sv/h～約9.8Sv/hの範囲であることを確認。
- 10月12日、1号機原子炉格納容器の貫通部の一つ(X-100B ペネ)より原子炉格納容器内の滞留水を採取し、核種分析を実施。分析結果は、ヨウ素 131:検出限界値未満、セシウム 134:  $1.9 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$ 、セシウム 137:  $3.5 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$ 。
- 10月13日午前9時30分から午前11時30分にかけて、1号機原子炉格納容器の貫通部の一つ(X-100B ペネ)より原子炉格納容器内への常設監視計(温度計、水位計)の設置作業を実施。その後、計装関係の不具合の有無、出力データの確認等を行い、それらに問題がないことを確認。今回設置した常設監視計が計測している数値(午後1時現在)は、以下のとおり。
  - 格納容器内水位:ドライウェルの床上より約2.4m～3.2mの間(暫定値)
  - 雰囲気温度 :約34.1℃～35.1℃
  - 滞留水温度 :約37.0℃～37.4℃なお、同時刻の既設の温度計による雰囲気温度の測定値は、約34.4℃～41.5℃で、今回設置した温度計の測定値と大きな差はない。今後も引き続き、今回設置した常設監視計のデータの監視を実施予定。
- 1号機原子炉格納容器内温度計については、10月13日に7台の新設温度計を設置した。そのうち、既設の温度計と同等の高さにある2台について、原子炉注水量や外気温度の変

動時の挙動、指示の安定性等について確認を行い、良好な結果が得られたことから、12月4日午前0時より当該温度計2台について、保安規定第138条に定める監視計器として運用開始。

## 【2号機】

### <原子炉への注水>

- 1月1日午前10時15分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約1.8m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約7.1m<sup>3</sup>/hから約7.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- 1月4日午前9時36分、原子炉への注水において、原子炉格納容器内調査に向けた原子炉格納容器内の温度低減のため、炉心スプレイ系からの注水量を約7.2m<sup>3</sup>/hから約8.2m<sup>3</sup>/hに変更。
- 1月5日午前9時58分、原子炉注水ポンプ多様化の作業のため、原子炉への注水量について、給水系からの注水量を約1.7m<sup>3</sup>/hから約1.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約8.2m<sup>3</sup>/hから約9.0m<sup>3</sup>/hに変更。
- 1月6日午前10時46分、原子炉への注水について、タービン建屋内炉注水ポンプの試運転準備に伴う給水系からの注水配管切替のため、給水系からの注水量を約0.2m<sup>3</sup>/hから0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約9.2m<sup>3</sup>/hから約9.3m<sup>3</sup>/hに変更。同日午前11時11分、給水系からの注水配管切替作業が終了したことから、午前11時25分、給水系からの注水量を0m<sup>3</sup>/hから約1.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約9.3m<sup>3</sup>/hから約9.0m<sup>3</sup>/hに変更。
- 1月7日午前11時53分、タービン建屋内炉注水ポンプの試運転準備に伴う給水系からの注水配管切替作業が終了したことから、2号機原子炉への注水量について、給水系からの注水量を約0.5m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約9.0m<sup>3</sup>/hから約8.0m<sup>3</sup>/hに変更。
- 1月9日午前10時4分、タービン建屋内炉注水ポンプの試運転準備に伴う給水系からの注水配管切替作業が終了したことから、段階的に原子炉への注水量について変更しており、原子炉への注水量について、給水系からの注水量を約1.7m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約8.1m<sup>3</sup>/hから約7.0m<sup>3</sup>/hに変更。
- 1月13日午前11時20分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約2.5m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約7.2m<sup>3</sup>/hから約7.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- 1月18日午前9時53分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約2.4m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約7.5m<sup>3</sup>/hから約7.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- 1月19日午前10時45分、原子炉への注水について、高台炉注水ポンプの注水配管切替のため、段階的に原子炉への注水量について変更しており、給水系からの注水量を約2.8m<sup>3</sup>/hから約4.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約7.0m<sup>3</sup>/hから約6.0m<sup>3</sup>/hに変更。
- 1月20日午前11時15分、原子炉への注水について、高台炉注水ポンプの注水配管切替のため、段階的に原子炉への注水量について変更しており、給水系からの注水量を約4.2m<sup>3</sup>/hから約5.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約6.0m<sup>3</sup>/hから約5.0m<sup>3</sup>/hに変更。



- 1月21日午前9時55分、原子炉への注水について、高台炉注水ポンプの注水配管切替のため、段階的に原子炉への注水量について変更しており、給水系からの注水量を約 $5.0\text{m}^3/\text{h}$ から約 $6.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約 $5.0\text{m}^3/\text{h}$ から約 $4.0\text{m}^3/\text{h}$ に変更。
- 1月22日午前10時4分、原子炉への注水について、高台炉注水ポンプの注水配管切替のため、段階的に原子炉への注水量について変更しており、給水系からの注水量は約 $6.0\text{m}^3/\text{h}$ で変更なし、炉心スプレイ系からの注水量を約 $3.9\text{m}^3/\text{h}$ から約 $3.0\text{m}^3/\text{h}$ に変更。
- 1月23日午前10時16分、原子炉への注水について、高台炉注水ポンプの注水配管切替のため、段階的に原子炉への注水量について変更しており、給水系からの注水量を約 $6.0\text{m}^3/\text{h}$ から約 $7.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約 $3.0\text{m}^3/\text{h}$ から約 $2.0\text{m}^3/\text{h}$ に変更。
- 1月24日午前10時42分、原子炉への注水について、高台炉注水ポンプの注水配管切替のため、段階的に原子炉への注水量について変更しており、給水系からの注水量を約 $7.0\text{m}^3/\text{h}$ から約 $8.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約 $1.9\text{m}^3/\text{h}$ から約 $1.0\text{m}^3/\text{h}$ に変更。
- 1月24日午後7時15分、原子炉への注水について、注水量の変動が確認されたため、炉心スプレイ系からの注水量を約 $0.6\text{m}^3/\text{h}$ から約 $1.0\text{m}^3/\text{h}$ に調整(給水系からの注水量は $8.0\text{m}^3/\text{h}$ で継続中)。
- 原子炉注水の信頼性向上をはかるため、高台炉注水ポンプの吐出ラインについて耐圧ホースからポリエチレン管への引き替えを行う予定であり、高台炉注水ポンプからの注水を一時停止する必要があることから、1月25日午後5時10分、原子炉への給水系からの注水について、高台炉注水ポンプからタービン建屋内炉注水ポンプへの切替を実施。1月26日午前9時47分、高台炉注水ポンプの注水配管切替のため、給水系からの注水量を約 $7.9\text{m}^3/\text{h}$ から約 $8.7\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約 $1.0\text{m}^3/\text{h}$ から $0\text{m}^3/\text{h}$ に変更。同日午後2時51分、高台炉注水ポンプの注水ライン引替が完了したことから、午後3時31分、給水系からの注水について、タービン建屋内炉注水ポンプから高台炉注水ポンプへ切替を実施。同日午後3時50分、給水系からの注水量を約 $8.7\text{m}^3/\text{h}$ から約 $8.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を $0\text{m}^3/\text{h}$ から約 $1.0\text{m}^3/\text{h}$ に変更。1月27日午前9時43分、給水系からの注水量を約 $8.2\text{m}^3/\text{h}$ から約 $6.9\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約 $0.7\text{m}^3/\text{h}$ から約 $2.0\text{m}^3/\text{h}$ に変更。
- 原子炉注水の信頼性向上に伴う高台炉注水ポンプの注水ラインについてポリエチレン管への引き替えが完了したことから、段階的に原子炉への注水量について変更しており、1月30日午前10時10分、2号機原子炉への注水量について、給水系からの注水量を約 $7.0\text{m}^3/\text{h}$ から約 $6.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約 $1.8\text{m}^3/\text{h}$ から約 $3.0\text{m}^3/\text{h}$ に変更。1月31日午前10時50分、給水系からの注水量を約 $6.6\text{m}^3/\text{h}$ から約 $5.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約 $2.8\text{m}^3/\text{h}$ から約 $4.0\text{m}^3/\text{h}$ に変更。2月1日午前11時50分、給水系からの注水量を約 $5.0\text{m}^3/\text{h}$ から約 $4.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約 $4.0\text{m}^3/\text{h}$ から約 $5.0\text{m}^3/\text{h}$ に変更。2月2日午前10時55分、給水系からの注水量を約 $3.9\text{m}^3/\text{h}$ から約 $3.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約 $5.1\text{m}^3/\text{h}$ から約 $6.0\text{m}^3/\text{h}$ に変更。
- 原子炉への注水量の低下が確認されたため、2月2日午後3時15分、給水系からの注水量を約 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ から約 $3.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約 $5.2\text{m}^3/\text{h}$ から約 $5.5\text{m}^3/\text{h}$ に調整。
- 計画通りの流量調整操作を完了した2月2日以降、原子炉圧力容器底部の温度上昇の傾向が大きくなったことから、2月3日午後7時20分、2号機原子炉への注水量について、給

水系からの注水量を約 $2.9\text{m}^3/\text{h}$ から約 $4.9\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約 $5.8\text{m}^3/\text{h}$ から約 $3.8\text{m}^3/\text{h}$ に変更(2月1日流量調整前の注水量に変更)。温度上昇については原子炉圧力容器底部ヘッド上部温度で最高約 $67.2^\circ\text{C}$ (2月4日午後4時時点)まで上昇していたが、現在は約 $65.1^\circ\text{C}$ (2月4日午後5時時点)であり、温度の上昇傾向は緩やかに推移している。その後、原子炉圧力容器底部ヘッド上部温度について傾向監視を行っていたところ、再び当該温度に上昇傾向が見られたことから(約 $66.1^\circ\text{C}$ [2月4日午後11時時点])、2月5日午前0時52分、2号機原子炉への注水量について、給水系からの注水量を約 $4.8\text{m}^3/\text{h}$ から約 $5.8\text{m}^3/\text{h}$ 、に変更(炉心スプレイ系からの注水量は約 $3.8\text{m}^3/\text{h}$ で継続)。現在は約 $67.4^\circ\text{C}$ (2月5日午前5時時点)である。引き続き、傾向監視を行う。原子炉圧力容器底部ヘッド上部温度について傾向監視を行っていたところであり、 $70^\circ\text{C}$ 前後で推移していたが、より一層温度の上昇傾向を抑制する観点から、あらためて原子炉への注水量を増加することとし、2月6日午前1時29分、2号機原子炉への注水量について、給水系からの注水量を約 $5.8\text{m}^3/\text{h}$ から約 $6.8\text{m}^3/\text{h}$ に変更(炉心スプレイ系からの注水量は約 $3.8\text{m}^3/\text{h}$ で継続)。再臨界していないことを確認するために同日実施した2号機原子炉格納容器ガス管理システムの気体のサンプリングの結果、当該システム入口でキセノン $135$ が検出限界値( $1.0 \times 10^{-1} \text{ Bq/cm}^3$ )未満であり、再臨界判定基準である $1\text{Bq/cm}^3$ を下回っていることを確認。その後も傾向監視を実施しているが、圧力容器下部温度が依然高めの値を示していることから、急激な冷水の注水により炉内の水密度が高くなり臨界の可能性が高くなることを避けるため、注水の増加操作前の2月7日午前0時19分から午前3時20分にかけて、念のため再臨界防止対策として原子炉へのホウ酸水注入を実施し、午前4時24分、炉心スプレイ系からの注水量を約 $3.7\text{m}^3/\text{h}$ から約 $6.7\text{m}^3/\text{h}$ に変更\*(給水系からの注水量は約 $6.8\text{m}^3/\text{h}$ で継続中)。現在は約 $72.2^\circ\text{C}$ (2月7日午前5時時点)である。引き続き、傾向監視を行う。

2月5日午前11時時点:約 $68.6^\circ\text{C}$  / 2月5日午後11時時点:約 $70.3^\circ\text{C}$   
 2月6日午前5時時点:約 $70.6^\circ\text{C}$  / 2月6日午前11時時点:約 $71.0^\circ\text{C}$   
 2月7日午前5時時点:約 $72.2^\circ\text{C}$  / 2月7日午前11時時点:約 $69.6^\circ\text{C}$   
 2月8日午前5時時点:約 $66.7^\circ\text{C}$  / 2月8日午前11時時点:約 $66.0^\circ\text{C}$   
 2月9日午前5時時点:約 $67.9^\circ\text{C}$  / 2月9日午前11時時点:約 $66.8^\circ\text{C}$   
 2月10日午前5時時点:約 $66.7^\circ\text{C}$  / 2月10日午前11時時点:約 $68.0^\circ\text{C}$   
 2月11日午前5時時点:約 $68.5^\circ\text{C}$  / 2月11日午前11時時点:約 $70.0^\circ\text{C}$   
 2月12日午前5時時点:約 $75.4^\circ\text{C}$

\*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(2月7日午前3時48分から2月8日午後6時48分)して、2号機原子炉注水量の変更を行っている。

- 2月10日午後6時20分、2号機原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 $6.3\text{m}^3/\text{h}$ から約 $6.8\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約 $6.6\text{m}^3/\text{h}$ から約 $6.7\text{m}^3/\text{h}$ に調整。
- 2月11日午後10時45分、2号機原子炉圧力容器下部温度に若干の温度上昇が見られたため、給水系からの注水量を約 $6.8\text{m}^3/\text{h}$ から約 $7.8\text{m}^3/\text{h}$ へ変更(炉心スプレイ系からの注水量は約 $6.8\text{m}^3/\text{h}$ で継続)。その後も傾向監視を実施していたが、圧力容器下部温度が依然高めの値を示していることから、急激な冷水の注水により炉内の水密度が高くなり臨界の可能性が高くなることを避けるため、注水量の増加操作前の2月12日午前11時38分から午後1時50分にかけて、安全上の措置として原子炉へのホウ酸水注入を実施。その後、

午後2時 10 分より、注水量増加操作を実施していたが、当該温度指示値が 80℃を超えて 82℃であることを確認したため、午後2時 20 分、保安規定に定める運転上の制限\*1である「原子炉圧力容器底部温度 80℃以下」を満足していないと判断。その後も、注水量増加操作を継続し、午後3時 30 分、給水系からの注水量を約 7.2m<sup>3</sup>/hから約 7.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 6.9m<sup>3</sup>/hから約 9.9m<sup>3</sup>/h、に変更\*2。現在は約 79.2℃(参考値)(2月 12 日午後3時現在)である。引き続き、傾向監視を行う。

2月 13 日午前5時時点:約 89.6℃/2月 13 日午後1時時点:約 93.3℃(参考値)

- \*1 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。
- \*2 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[任意の 24 時間あたりの原子炉注水量増加幅 1.0m<sup>3</sup>/h 以下]外に移行(2月 12 日午後1時 55 分から)していたが、その後、2月 17 日午後2時、運転上の制限[原子炉圧力容器底部温度 80℃以下]を満足している状態であったと判断して運転上の制限からの逸脱判断を訂正。併せて計画的な運転上の制限外への移行の適用を解除。
- 原子炉への注水量に変動が確認されたため、2月 12 日午後7時 30 分、給水系からの注水量を約 7.1m<sup>3</sup>/hから約 7.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 10.0m<sup>3</sup>/hから約 9.9m<sup>3</sup>/hに調整。
- 原子炉への注水量に変動が確認されたため、2月 13 日午前9時 50 分、給水系からの注水量を約 7.0m<sup>3</sup>/hから約 7.5m<sup>3</sup>/hに調整(炉心スプレイ系からの注水量は約 9.9m<sup>3</sup>/hで継続中)。
- 2月 13 日午後2時2分から午後2時 54 分にかけて、原子炉圧力容器底部温度を監視している計器の調査を実施。調査の結果、直流抵抗値が通常時と比較して高いことから、断線の可能性が考えられ、当該計器は故障しているものと考えられる。なお、調査終了後の温度は約 342.2℃(参考値)。その後、当該計器の健全性について最終的に評価した結果、当該計器は故障していたものと判断。このため、2月 17 日午後2時、原子炉圧力容器底部温度は実際に上昇していたものではないと判断し、保安規定に定める運転上の制限からの逸脱判断を2月 12 日時点にさかのぼって訂正。また、当該計器を保安規定に定める原子炉圧力容器底部温度の監視対象から除外し、他の計器により引き続き温度を監視することとした。
- 温度指示値上昇に伴い流量を増加していた2号機原子炉への注水について、増加操作前の流量(給水系:約 3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系:約 6.0m<sup>3</sup>/h)へ戻す操作を段階的に実施しており、2月 19 日午後6時 40 分、炉心スプレイ系からの注水量を約 10.0m<sup>3</sup>/hから約 6.0m<sup>3</sup>/hに変更(給水系からの注水量は約 7.6m<sup>3</sup>/hで継続)。2月 20 日午後7時 19 分、給水系からの注水量を約 7.6m<sup>3</sup>/hから約 5.6m<sup>3</sup>/hに変更(炉心スプレイ系からの注水量は約 6.0m<sup>3</sup>/hで継続)。2月 21 日午後7時 44 分、給水系からの注水量を約 5.5m<sup>3</sup>/hから約 4.0m<sup>3</sup>/hに変更(炉心スプレイ系からの注水量は約 6.0m<sup>3</sup>/hで継続)。2月 22 日午後8時 17 分、給水系からの注水量を約 4.0m<sup>3</sup>/hから約 3.0m<sup>3</sup>/hに変更(炉心スプレイ系からの注水量は約 6.0m<sup>3</sup>/hで継続)。2月 22 日の給水系からの注水量減少操作後、パラメータを監視していたところ、圧力容器下部(底部ヘッド上部 135°)が、他の圧力容器温度上昇と異なる挙動を示したため、2月 23 日午後0時 21 分から同日午後2時 48 分にかけて当該計器の調査を実施。直流抵抗値測定の結果、断線しておらず、使用可能ではあるものの、前回測定時と比較し直流抵抗値が上昇していることが判明。今後、当該計器の健全性について評価を実施するとともに、対応を検討する。なお、モニタリングポストの値に有意な変動が

ないこと、原子炉格納容器ガス管理システムの気体のサンプリングの結果、キセノン 135 が検出限界値未満であることから、再臨界していないと判断。当該計器の健全性について評価した結果、3月 1 日、当該計器は監視使用可であることおよび2号機原子炉内温度監視の代替手段に関する実施計画を、原子力安全・保安院に報告。今後も、当該計器の監視を継続する。

・圧力容器下部(底部ヘッド上部 135°)

2月 23 日午前5時現在:約 41.7℃  
2月 24 日午前5時現在:約 48.9℃/2月 24 日午前 11 時現在:約 47.1℃  
2月 25 日午前5時現在:約 45.2℃/2月 25 日午前 11 時現在:約 45.0℃  
2月 26 日午前5時現在:約 44.7℃/2月 26 日午前 11 時現在:約 44.7℃  
2月 27 日午前5時現在:約 44.4℃/2月 27 日午前 11 時現在:約 44.3℃  
2月 28 日午前5時現在:約 44.3℃/2月 28 日午前 11 時現在:約 44.6℃  
2月 29 日午前5時現在:約 44.6℃/2月 29 日午前 11 時現在:約 44.7℃  
3月 1 日午前5時現在:約 44.3℃/3月 1 日午前 11 時現在:約 44.8℃  
3月 2 日午前5時現在:約 44.7℃/3月 2 日午前 11 時現在:約 44.8℃  
3月 3 日午前5時現在:約 44.9℃/3月 3 日午前 11 時現在:約 44.5℃  
3月 4 日午前5時現在:約 43.9℃/3月 4 日午前 11 時現在:約 43.7℃  
3月 5 日午前5時現在:約 43.4℃/3月 5 日午前 11 時現在:約 43.2℃  
3月 6 日午前5時現在:約 42.5℃/3月 6 日午前 11 時現在:約 42.3℃  
3月 7 日午前5時現在:約 42.5℃/3月 7 日午前 11 時現在:約 42.4℃  
3月 8 日午前5時現在:約 42.4℃/3月 8 日午前 11 時現在:約 42.0℃  
3月 9 日午前5時現在:約 41.8℃/3月 9 日午前 11 時現在:約 41.7℃  
3月 10 日午前5時現在:約 41.9℃/3月 10 日午前 11 時現在:約 41.7℃  
3月 11 日午前5時現在:約 41.4℃/3月 11 日午前 11 時現在:約 41.2℃  
3月 12 日午前5時現在:約 42.0℃/3月 12 日午前 11 時現在:約 42.3℃  
3月 13 日午前5時現在:約 39.9℃/3月 13 日午前 11 時現在:約 39.5℃  
3月 14 日午前5時現在:約 39.5℃/3月 14 日午前 11 時現在:約 39.7℃  
3月 15 日午前5時現在:約 40.6℃/3月 15 日午前 11 時現在:約 40.4℃  
3月 16 日午前5時現在:約 40.8℃/3月 16 日午前 11 時現在:約 40.9℃  
3月 17 日午前 11 時現在:約 40.9℃

<参考>

・圧力容器下部(底部ヘッド上部 270°)

2月 23 日午前5時現在:約 35.9℃  
2月 24 日午前5時現在:約 38.1℃/2月 24 日午前 11 時現在:約 38.5℃  
2月 25 日午前5時現在:約 39.5℃/2月 25 日午前 11 時現在:約 45.0℃  
2月 26 日午前5時現在:約 40.3℃/2月 26 日午前 11 時現在:約 40.5℃  
2月 27 日午前5時現在:約 40.7℃/2月 27 日午前 11 時現在:約 40.7℃  
2月 28 日午前5時現在:約 40.8℃/2月 28 日午前 11 時現在:約 40.9℃  
2月 29 日午前5時現在:約 40.9℃/2月 29 日午前 11 時現在:約 41.1℃  
3月 1 日午前5時現在:約 41.0℃/3月 1 日午前 11 時現在:約 41.1℃  
3月 2 日午前5時現在:約 41.4℃/3月 2 日午前 11 時現在:約 41.6℃  
3月 3 日午前5時現在:約 41.7℃/3月 3 日午前 11 時現在:約 41.5℃  
3月 4 日午前5時現在:約 41.1℃/3月 4 日午前 11 時現在:約 41.0℃  
3月 5 日午前5時現在:約 40.8℃/3月 5 日午前 11 時現在:約 40.7℃  
3月 6 日午前5時現在:約 40.4℃/3月 6 日午前 11 時現在:約 40.3℃  
3月 7 日午前5時現在:約 40.3℃/3月 7 日午前 11 時現在:約 40.3℃  
3月 8 日午前5時現在:約 40.3℃/3月 8 日午前 11 時現在:約 40.3℃  
3月 9 日午前5時現在:約 40.3℃/3月 9 日午前 11 時現在:約 40.2℃  
3月 10 日午前5時現在:約 40.3℃/3月 10 日午前 11 時現在:約 40.1℃  
3月 11 日午前5時現在:約 40.1℃/3月 11 日午前 11 時現在:約 40.1℃  
3月 12 日午前5時現在:約 40.1℃/3月 12 日午前 11 時現在:約 40.1℃

3月13日午前5時現在:約40.3℃/3月13日午前11時現在:約40.3℃  
3月14日午前5時現在:約40.6℃/3月14日午前11時現在:約40.6℃  
3月15日午前5時現在:約40.8℃/3月15日午前11時現在:約40.9℃  
3月16日午前5時現在:約41.1℃/3月16日午前11時現在:約41.2℃  
3月17日午前11時現在:約41.3℃

- 2月25日午前10時15分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.6m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/hに調整(炉心スプレイ系からの注水量は約6.0m<sup>3</sup>/hで継続中)。
- 3月2日午後6時20分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.6m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約5.7m<sup>3</sup>/hから約6.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- 原子炉圧力容器温度計(RPV支持スカートジャンクション上部270°)について、温度が上昇傾向を示していることから、3月2日午前11時8分から午前11時23分にかけて当該計器の調査を実施したところ、直流抵抗値の増加を確認したため、当該計器の信頼性について温度トレンド評価を実施。その結果、同日午後11時より当該計器を保安規定に定める監視対象計器から除外し、当該計器の指示値については参考値として今後も継続監視することとした。なお、原子炉の冷却は維持されており、また、2号機格納容器ガス管理システムの希ガスモニタにおいて、キセノン135が検出限界値未満であり、再臨界判定基準である1Bq/cm<sup>3</sup>を下回っていることから、再臨界していないと判断している。今後、原子炉圧力容器底部温度については他の計器により引き続き監視する。
- 3月19日午前9時45分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.5m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/hに調整(炉心スプレイ系からの注水量は約6.0m<sup>3</sup>/hで継続)。
- 4月9日午前9時55分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約2.8m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約6.5m<sup>3</sup>/hから約6.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- 原子炉への注水量に低下が確認されたため、4月20日午前9時32分、給水系からの注水量を約2.6m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/hに調整(炉心スプレイ系からの注水量は約6.0m<sup>3</sup>/hで継続中)。
- 5月18日午後2時23分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.9m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約5.5m<sup>3</sup>/hから約6.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- 5月25日午前9時40分、2号機原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.6m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約5.9m<sup>3</sup>/hから約6.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- 5月28日、以下に示す2号機原子炉格納容器温度監視温度計(保安規定第138条監視対象計器)において、温度指示の有意な変動(階段状の上昇または下降)を確認。温度トレンド評価の結果、当該計器の異常の可能性があることと判断したことから、5月29日、当該計器の直流抵抗測定を実施。今後、当該計器について信頼性の評価を行う予定。なお、短半減期核種の濃度から、再臨界に至っていないことを確認している。
  - RETURN AIR DRYWELL COOLER(TE-16-114A)[監視温度計] 58.0℃→64.7℃
  - RETURN AIR DRYWELL COOLER(TE-16-114D)[監視温度計] 43.7℃→47.6℃
  - SUPPLY AIR D/W COOLER HVH 2-16A(TE-16-114F#1)[参考温度計] 41.0℃→35.0℃
  - SUPPLY AIR D/W COOLER HVH 2-16C(TE-16-114H#1)[監視温度計] 52.1℃→48.2℃  
(温度データは5月28日午後5時→同日午後11時の値)

6月11日、当該計器について信頼性を評価した結果、以下に示す4点全ての温度計を「参考温度計として使用」とすることとした。

- RETURN AIR DRYWELL COOLER(TE-16-114A) [監視温度計]→[参考温度計]
  - RETURN AIR DRYWELL COOLER(TE-16-114D) [監視温度計]→[参考温度計]
  - SUPPLY AIR D/W COOLER HVH 2-16A(TE-16-114F#1) [参考温度計] のまま
  - SUPPLY AIR D/W COOLER HVH 2-16C(TE-16-114H#1) [監視温度計]→[参考温度計]
- 1～3号機原子炉においては、現在の注水量を(1号機:約6.5m<sup>3</sup>/h、2号機:約9.0m<sup>3</sup>/h、3号機:約7.0m<sup>3</sup>/h)を継続すると、夏期の外気温度の上昇に伴い、原子炉圧力容器・格納容器の温度が緩やかに上昇し、3号機の温度が1、2号機の温度と比較して若干高い温度となることが予想され、保安規定上の運転上の制限に対する余裕が小さくなることから、6月12日午後3時45分、原子炉への注水量について、炉心スプレイ系からの注水量を約6.0m<sup>3</sup>/hから約5.5m<sup>3</sup>/hに変更(給水系からの注水量は約2.7m<sup>3</sup>/hから約3.0m<sup>3</sup>/hに調整)。
- 7月19日午後5時52分、2号機原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約3.0m<sup>3</sup>/hから約3.1m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約5.8m<sup>3</sup>/hから約5.5m<sup>3</sup>/hに調整。
  - 処理水バフファタンク保有水の冷却用冷凍機の本格運用開始以降、処理水バフファタンク水温の低下とともに、原子炉圧力容器底部温度、原子炉格納容器温度についても緩やかに低下していたが、温度変化に静定傾向が確認されたことから、7月27日午前11時28分、給水系からの注水量を3.1m<sup>3</sup>/hから2.0m<sup>3</sup>/hに変更。また、炉心スプレイ系からの注水量の変動が確認されたため、5.8m<sup>3</sup>/hから5.5m<sup>3</sup>/hに調整。
  - 8月3日午前11時46分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約2.2m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約5.8m<sup>3</sup>/hから約5.5m<sup>3</sup>/hに調整。
  - 7月27日に流量調整を実施して以降、継続してプラントパラメータの経時変化を確認し、原子炉圧力容器底部温度および原子炉格納容器温度の上昇が静定したことから、8月13日午前11時2分、炉心スプレイ系からの注水量を5.7m<sup>3</sup>/hから5.0m<sup>3</sup>/hに変更。また、給水系からの注水量の変動が確認されたため、2.2m<sup>3</sup>/hから2.0m<sup>3</sup>/hに調整。
  - 8月29日午前11時36分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約1.6m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約4.7m<sup>3</sup>/hから約5.0m<sup>3</sup>/hに調整。
  - 8月30日午後3時、定時のデータ確認において、原子炉注水量が必要注水量6.1m<sup>3</sup>/hに対して、注水量7.0m<sup>3</sup>/h(午後2時時点)から5.5m<sup>3</sup>/hに低下していることを当社社員が確認。このため、同日午後3時、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。現場にて注水量の増加操作を実施したが、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、以下のとおり必要注水量を確保するため注水量の調整を実施。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。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するため、同日午後11時8分、同ポンプ(A)を起動し、午後11時10分、同ポンプ(B)を停止。停止した同ポンプ(B)についてはエアイベント操作を実施し、ポンプ内への空気の混入がないことを確認。同様に午後11時30分、同ポンプ(B)を起動し、午後11時31分、同ポンプ(C)を停止。停止した同ポンプ(C)についてはエアイベント操作を実施し、ポンプ内への空気の混入がないことを確認。注水量の低下の原因として、流量調整弁に何らかのゴミや異物等が附着している可能性が考えられるため、8月31日午後8時14分から午後8時27分にかけて、フラッシング作業を実施。フラッシング作業後も注水量の継続監視を行っていたが、引き続き低下傾向が見られたため、以下のとおり注水量

の調整を実施。

- ・8月30日午後3時21分、給水系 1.0m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系 4.0m<sup>3</sup>/h で調整なし。(合計 5.0 m<sup>3</sup>/h から 6.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
  - ・同日午後4時12分、給水系 0.9m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系 5.0m<sup>3</sup>/h で調整なし。(合計 5.9 m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
  - ・同日午後6時17分、給水系 1.1m<sup>3</sup>/h から 2.1m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 4.4 m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 5.5 m<sup>3</sup>/h から 7.1m<sup>3</sup>/h に調整。)
  - ・同日午後10時30分、給水系 1.8m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 4.0 m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 5.8 m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
  - ・8月31日午前3時50分、給水系 1.6m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系 5.0m<sup>3</sup>/h で調整なし。(合計 6.6 m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
  - ・同日午前7時24分、給水系 1.6m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 5.1 m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.7 m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
  - ・同日午後2時47分、給水系 1.7m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 4.9 m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.6 m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
  - ・同日午後10時44分、給水系 1.9m<sup>3</sup>/h から 2.1m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 5.2 m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 7.1m<sup>3</sup>/h で変化なし。)
  - ・同日午後11時44分、給水系 1.4m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 4.7 m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.1m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
  - ・9月1日午前2時、給水系 1.5m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系 5.0m<sup>3</sup>/h で調整なし。(合計 6.5m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
  - ・同日午前6時54分、給水系 1.4m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系 5.0m<sup>3</sup>/h で調整なし。(合計 6.4 m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
  - ・同日午前9時40分、給水系 1.8m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系 5.1m<sup>3</sup>/h で調整なし。(合計 6.9m<sup>3</sup>/h から 7.1m<sup>3</sup>/h に調整。)
  - ・同日午後2時30分、給水系 1.6m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系 5.0m<sup>3</sup>/h で調整なし。(合計 6.6m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
  - ・同日午後7時14分、給水系 1.9m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系 5.0m<sup>3</sup>/h で調整なし。(合計 6.9m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
- (9月1日より必要注水量は 5.4m<sup>3</sup>/h に変更となっている。)
- ・9月2日午前6時3分、給水系 1.4m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系 5.0m<sup>3</sup>/h で調整なし。(合計 6.4m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)

9月2日午後2時30分から午後3時35分にかけて、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。なお、本作業を実施するにあたり、原子炉へ注水する水の一部をバッファタンクへ戻すことにより、各号機の原子炉注水量は一定に保たれる。また、本作業に伴い、各号機の注水量の調整を以下のとおり実施。

- ・9月2日午後3時35分、給水系 1.9m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系 5.0m<sup>3</sup>/h で調整なし。(合計 6.9m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)

その後も注水量の継続監視を行っていたが、引き続き低下傾向が見られたため、以下のとおり注水量の調整を実施。

- ・9月3日午前6時56分、給水系 1.5m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 5.1 m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.6m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)

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、異物等は確認されなかったが、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。

・その後も注水量の継続監視を行っていたが、引き続き低下傾向が見られたため、以下のとおり注水量の調整を実施。

9月5日午前10時30分、給水系 1.2m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 5.0m<sup>3</sup>/h で調整なし。(合計 6.2m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)

・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。

・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なかった。

・その後も注水量の継続監視を行っていたが、引き続き低下傾向が見られたため、以下のとおり注水量の調整を実施。

9月7日午後3時23分、給水系 1.4m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 5.5 m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.9m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)

・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。同日午後1時40分、作業を終了。

・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。同日午後1時30分、作業を終了。

・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。同日午後1時、作業を終了。

・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。なお、設定値については今後、適宜変更。

・9月7日に流量調整を実施した以降、流量が安定していること、バッファタンク内の水質について水質分析の結果流量低下前とほぼ同等な状態まで水質が良くなっており、目視確認の結果異物が明らかに減少していること、さらに警報設定値の変更を行ったことから、9月13日午後4時、原子炉施設保安規定で定める「運転上の制限」を満足する状態に復帰したと判断。

・その後、注水量の継続監視を行っていたが、流量の低下が見られたため、以下のとおり注水量の調整を実施。なお、必要注水量は確保されている。

9月14日午前7時27分、給水系 1.3m<sup>3</sup>/h から 1.8m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系 4.8m<sup>3</sup>/h で調整なし。(合計 6.1m<sup>3</sup>/h から 6.6m<sup>3</sup>/h に調整。)

9月14日午後4時21分、給水系 1.6m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系 4.9m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.5m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)

9月15日午後3時29分、給水系 1.8m<sup>3</sup>/h から 2.0m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系 5.1m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.9m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)

今後、引き続き注水量の継続監視を行う。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いない。

\*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、国の認可をうけている。

## \*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。

- 9月4日午前0時頃、2号機原子炉压力容器底部温度監視温度計(保安規定第138条、第143条監視対象計器、VESSEL BOTTOM ABOVE SKIRT JOT (TE-2-3-69F2))について、温度上昇率が大きい(ステップ状に1.6°C上昇)ことが確認されたことから、9月6日午前11時15分から午前11時24分にかけて温度計の直流抵抗測定を実施。測定の結果、直流抵抗測定値(209.34Ω)が事故後における直流抵抗測定値の最小値(117.84Ω)と比較して増加量が30%以上であることを確認。その後、温度トレンド評価(2次評価)を行った結果、9月7日午後6時より、当該温度計を監視温度計から除外し参考温度計とした。
- 2号機:給水系からの注水量を約1.8m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約4.9m<sup>3</sup>/hから約5.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- 9月24日午後6時17分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約1.8m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約4.9m<sup>3</sup>/hから約5.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- 9月27日午後3時34分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約2.4m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約4.9m<sup>3</sup>/hから約5.0m<sup>3</sup>/hに調整。
- 10月6日午前10時40分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約1.8m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量は約5.0m<sup>3</sup>/hで継続中。
- 10月9日午後3時36分、原子炉注水量について、現在の注水量は崩壊熱相当の注水量に対し裕度があることから、水処理施設の負荷低減のため、給水系からの注水量は約2.0m<sup>3</sup>/hで継続、炉心スプレイ系からの注水量を約4.9m<sup>3</sup>/hから約4.5m<sup>3</sup>/hに変更。
- 10月18日午後4時5分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.0m<sup>3</sup>/hで継続、炉心スプレイ系からの注水量を約4.3m<sup>3</sup>/hから約4.5m<sup>3</sup>/hに調整。
- 10月21日午後3時29分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約1.8m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約4.3m<sup>3</sup>/hから約4.5m<sup>3</sup>/hに調整。
- 10月26日午前9時58分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約1.8m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約4.3m<sup>3</sup>/hから約4.5m<sup>3</sup>/hに調整。
- 11月1日午後3時42分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約1.9m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約4.2m<sup>3</sup>/hから約4.5m<sup>3</sup>/hに調整。
- 11月2日午前6時40分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約1.6m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約4.8m<sup>3</sup>/hから約4.5m<sup>3</sup>/hに調整。

- 11月3日午前10時41分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約1.6m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約4.6m<sup>3</sup>/hから約4.5m<sup>3</sup>/hに調整。
- 11月4日午前3時25分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約1.5m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約4.6m<sup>3</sup>/hから約4.5m<sup>3</sup>/hに調整。
- 11月4日午後4時33分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約1.7m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約4.6m<sup>3</sup>/hから約4.5m<sup>3</sup>/hに調整。
- 11月6日午後4時15分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約1.7m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約4.7m<sup>3</sup>/hから約4.5m<sup>3</sup>/hに調整。
- 11月7日午後2時30分、2号機原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約1.8m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約4.3m<sup>3</sup>/hから約4.5m<sup>3</sup>/hに調整。
- 11月8日午後10時42分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約1.8m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約4.3m<sup>3</sup>/hから約4.5m<sup>3</sup>/hに調整。
- 11月12日午前9時44分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約1.8m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約4.3m<sup>3</sup>/hから約4.5m<sup>3</sup>/hに調整。
- 11月13日午後4時22分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量は約2.0m<sup>3</sup>/hで継続。炉心スプレイ系からの注水量を約4.2m<sup>3</sup>/hから約4.5m<sup>3</sup>/hに調整。
- 1~3号機の原子炉注水に使用している常用高台炉注水ポンプについては、11月27日~28日の電源工事に伴い停止する予定であり、その間は、タービン建屋内炉注水ポンプに切り替え、注水を行う予定。現状、タービン建屋内炉注水ポンプから炉心スプレイ系側への注水配管が設置されていないことから、注水配管の設置作業を実施することとしている。
- 11月15日午前10時30分、同配管の接続作業に伴い、2号機原子炉への注水について、給水系からの注水量を約2.0m<sup>3</sup>/hから約6.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約4.5m<sup>3</sup>/hから0m<sup>3</sup>/hに変更。
- その後、同作業が終了したため、同日午前11時29分、2号機原子炉への注水について、給水系からの注水量を約6.5m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を0m<sup>3</sup>/hから約4.5m<sup>3</sup>/hに変更。
- なお、配管設置作業に伴い、一時的に原子炉への全注水が給水系からとなったものの、原子炉への注水量は総量(約6.5m<sup>3</sup>/h)を維持して継続。
- 11月16日午前11時36分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約1.7m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/hに調整。炉心スプレイ系からの注水量は約4.5m<sup>3</sup>/hで継続。
- 11月17日午前10時14分、原子炉への注水量の減少が確認されたため、給水系からの注水量を約1.9m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約4.4m<sup>3</sup>/hから約4.5m<sup>3</sup>/hに調整。
- 11月19日午後0時15分、原子炉注水量について、現在の注水量は崩壊熱相当の注水量に対し裕度があることから、水処理施設の負荷低減のため、給水系からの注水量を約1.7m<sup>3</sup>/hから約2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約4.4m<sup>3</sup>/hから4.0m<sup>3</sup>/hに変更。

- ・11月24日午前9時37分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約1.7 m<sup>3</sup>/hから約2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約4.1 m<sup>3</sup>/hから約4.0 m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・1～3号機原子炉注水について、11月28日から11月29日の間に予定されている所内共通電源改造工事に伴い、1～3号機常用高台炉注水ポンプの電源を停止するため、11月27日午後1時25分から午後6時45分の間で、常用高台炉注水ポンプからタービン建屋内炉注水ポンプに切り替えを実施。あわせて、2号機原子炉への注水について、給水系からの注水量を約1.8 m<sup>3</sup>/hから約2.1 m<sup>3</sup>/hに調整、炉心スプレイ系からの注水量を約4.0 m<sup>3</sup>/hで継続。
- ・11月28日午前0時12分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約1.6 m<sup>3</sup>/hから約2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を3.9 m<sup>3</sup>/hから4.0 m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・11月29日午後18時55分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約1.8 m<sup>3</sup>/hから約1.9 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約4.1 m<sup>3</sup>/hから約3.9 m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・12月1日午前11時7分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約1.9 m<sup>3</sup>/hから約2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約3.7 m<sup>3</sup>/hから約4.0 m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・12月5日午前10時58分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約1.7 m<sup>3</sup>/hから約2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約3.9 m<sup>3</sup>/hから約4.0 m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・12月7日午前11時40分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約2.3 m<sup>3</sup>/hから約2.5 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約1.8 m<sup>3</sup>/hから約2.0 m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・12月7日午後11時40分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約1.8 m<sup>3</sup>/hから約2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約3.8 m<sup>3</sup>/hから約4.0 m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・12月8日午前10時40分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約1.8 m<sup>3</sup>/hから約2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量は約4.0 m<sup>3</sup>/hで継続中。
- ・1～3号機原子炉注水について、12月10日から12月17日の間に予定されている高台原子炉注水ポンプ上屋(うわや)新設工事のため、12月10日午前11時14分から午後2時5分の間で、常用高台炉注水ポンプからタービン建屋内炉注水ポンプに切り替えを実施。2号機原子炉への注水について、給水系からの注水量を約1.8 m<sup>3</sup>/hから約2.1 m<sup>3</sup>/hに調整、炉心スプレイ系からの注水量を約4.0 m<sup>3</sup>/hで継続。。当該工事が終わったため、12月17日午後1時58分から午後5時5分の間で、タービン建屋内炉注水ポンプから常用高台炉注水ポンプへ切り替えを実施。これに伴い、2号機原子炉の冷却に必要な注水量の評価結果から、注水量の調整を実施。
  - ・2号機:給水系からの注水量を約1.9 m<sup>3</sup>/hから約2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約4.1 m<sup>3</sup>/hから約3.5 m<sup>3</sup>/hに調整。
- ・12月13日午後2時52分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注

水量を約1.8 m<sup>3</sup>/hから約2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約3.9 m<sup>3</sup>/hから約4.0 m<sup>3</sup>/hに調整。

- ・12月20日午後3時55分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約1.9 m<sup>3</sup>/hから約2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を3.4 m<sup>3</sup>/hから3.5 m<sup>3</sup>/hに調整。

#### <使用済燃料プールへの注水>

※ヒドラジン注入を適宜実施。

#### <使用済燃料プール代替冷却>

※平成23年5月31日より、本格運用を実施。

- ・1月17日午後4時10分頃、南いわき開閉所の開閉設備の不具合により、夜ノ森線1、2号が瞬時電圧低下し、この影響により使用済燃料プール代替冷却システムが停止。その後、同設備について問題がないことを確認し、同日午後4時53分、同設備を起動。なお、今回の設備停止による主要パラメータの大きな変動はない。
- ・2月18日午後7時5分、一次系ポンプの出入口の流量差が大きいことを示す警報が発生し、使用済燃料プール代替冷却システムが自動停止。その後、停止した一次系の現場にて漏えいなどの異常がないことを確認。しかしながら、外気温の低下とともに、二次系冷却水温度が低下しており、凍結の恐れがあるため、設備保護の観点から、一次系及び二次系が凍結しないように再起動することとした。起動にあたり、漏えいやパラメータに異常の無いことを確認し、警報を除外した上で、2月18日午後11時54分、当該システムを起動。その後、差流量が元の状態に復帰したことから計装配管の一時的な詰まりによるものと推定し、2月20日午後1時46分から午後2時38分までの間、計装配管のフラッシングを実施。なお、フラッシングにあたり、当該システムは停止しておらず、フラッシング後の運転状態に異常は見られていない。
- ・3月13日午前10時31分、使用済燃料プール代替冷却システムにおいて、一次系循環ポンプの吸込圧力に低下傾向が過去にあったことから、一次系ストレーナを手動洗浄式に交換および弁の点検作業等を実施するため、使用済燃料プールの冷却を一時停止(冷却停止時使用済燃料プール水温:約14.1℃)。その後、当該作業を完了したことから、3月16日午後1時12分、使用済燃料プールの冷却を再開(冷却再開時使用済燃料プール水温:約24.9℃)。
- ・6月8日午前10時14分頃、2号機使用済燃料プール代替冷却系において、「一次系ポンプ(A)吸込圧力低」の警報が発生したため、一次系ポンプ(A)を手動停止(停止時プール水温度:24.4℃)。現場を確認したところ、当該系統からの漏えいおよび、吸込ストレーナの詰まり等の兆候が確認されなかったため、午前11時32分、同ポンプを再起動し、使用済燃料プールの冷却を再開(再開時プール水温度:24.5℃)。なお、警報が発生した原因は、2号機使用済燃料プールのイオン交換装置の樹脂交換後の水張り作業を行ったことにより、一時的に流量が変動し、ポンプの吸込圧力が低下したものと推定。
- ・6月27日午後2時1分、2号機使用済燃料プール代替冷却システムにおいて、異常を示す警報を免震重要棟で確認。午後2時22分、「一次系差流量大」の警報が発生し、運転中の冷却ポンプ(A)が自動停止していることを免震重要棟のウェブカメラで確認。午後2時40分、現場において、当該系統からの漏えいがないことを確認。なお、同システム停止時のプール水温度は22.9℃で、プール水温度上昇率は約0.24℃/hと評価しており、プール水温度管理上に、問題ない。原因について調査した結果、現場にて流量計のデジタルレコーダー設置作業時に、ケーブルを誤って短絡させたために、「一次系差流量大」の誤信号が発生し

たものと推定。6月28日、計器等の点検を実施し、健全性が確認されたことから、同日午後2時46分、2号機使用済燃料プール代替冷却システムを再起動した。なお、同システム起動時の2号機使用済燃料プール温度は24.6℃であった。

- 10月15日午前6時7分、2号機使用済燃料プール代替冷却系において、弁迫設および逆止弁点検、ドレン配管の設置作業を行うため、使用済燃料プールの冷却を停止。なお、10月20日まで冷却停止予定。冷却停止時のプール水温度は約23.0℃で、停止中のプール水温度上昇率については約0.22℃/hと評価しており、停止中のプール水温上昇は約28.9℃であることから、運転上の制限値65℃に対して十分余裕があり、プール水温度管理上問題ない。
- 10月19日午後4時46分、作業が終了したことから、2号機使用済燃料プール代替冷却系を起動。プール温度は冷却停止期間中に23.0℃から36.3℃まで上昇したが、運転上の制限値65℃に対して余裕があり、プール水温度管理上問題は無い。
- 10月30日午後3時30分、所内電源停止に伴い、2号機使用済燃料プール代替冷却システムを停止(停止時プール水温度:約21.4℃)。その後、11月2日午後5時21分、電源が復旧したことから冷却を再開。(再開時プール水温度:約30.6℃)
- 12月5日午後2時23分、11月2日に発生したメタクラ1A～2Aの連系線ケーブル損傷の復旧作業としてケーブル接続作業を行うため、12月6日、所内共通メタクラ1Aを停止することから、2号機使用済燃料プール代替冷却系を停止。なお、12月7日まで冷却停止予定。冷却停止時のプール水温度は14.5℃であり、冷却系停止時のプール水温度上昇率評価値は0.211℃/hで、停止中のプール水温上昇は約11℃と評価されることから、運転上の制限値65℃に対して余裕があり、使用済燃料プール水温管理上問題はなし。
- 12月7日午後3時27分、同システムを起動(冷却再開時プール水温度:20.3℃)。

#### < 使用済燃料プール塩分除去 >

- 1月19日午前11時50分、使用済燃料プール塩分除去装置について、試運転を開始の結果、問題のないことを確認できたことから、本格運転を開始。
- 1月24日午後2時17分、使用済燃料プール塩分除去装置において「ROユニット異常」警報が発生し、同装置が自動停止。警報発生原因について現在調査中。なお、インターロックにより系統の隔離弁が全て全閉となっており、使用済燃料プール代替冷却システムは継続して運転しているため、冷却に影響はない。また、現場確認の結果、同装置における液体の漏えいはない。1月25日午後3時40分、同装置を再起動し、異常が見られないことを確認。警報発生の原因についてはフィルタの詰まりが考えられるが特定には至らず、今後も継続して監視を行うこととする。
- 2月4日午後10時56分、2号機使用済燃料プール塩分除去装置において「RO高圧ポンプ吸込圧力低下異常」の警報が発生し、同装置が自動停止。なお、インターロックにより系統の隔離弁が全て全閉となっており、使用済燃料プール代替冷却システムは継続して運転しているため、使用済燃料プールの冷却に影響はない。また、現場確認の結果、同装置からの漏えいがないことを確認。2月5日午後5時35分、同装置を再起動し、異常が見られないことを確認。なお、RO高圧ポンプ吸込圧力に異常が確認されなかったことから、今後も継続して監視を行うこととする。
- 2月8日午前5時頃、2号機使用済燃料プール塩分除去装置において「RO高圧ポンプ吸込圧力低下異常」の警報が発生し、同装置が自動停止。なお、インターロックにより系統の隔離弁が全て全閉となっており、使用済燃料プール代替冷却システムは継続して運転しているため、使用済燃料プールの冷却に影響はない。また、現場確認の結果、同装置からの漏えいがないことを確認。その後、現場調査により、停止原因は瞬間的な圧力低下(圧力脈

動)が起こったものと推定。瞬間的な圧力低下を防ぐ対策等を実施し、問題がないことを確認できたことから、2月18日午後3時20分、運転を開始したものの、同日午後7時5分、2号機使用済燃料プール代替冷却システムにおいて、一次系ポンプの出入口の流量差が大きいことを示す警報が発生し、当該システムが自動停止したことに伴い、塩分除去装置も自動停止。その後、当該システムを起動し、2月19日午前10時44分、塩分除去装置の運転を再開。

- 3月6日午後1時25分、使用済燃料プール塩分除去装置において処理水受けタンクの水位の上昇に伴う警報が発生し、同装置が自動停止。インターロックにより塩分除去装置の隔離弁が全て全閉となっている。なお、使用済燃料プール代替冷却システムは継続して運転しているため、冷却に影響はない。また、現場確認の結果、同装置における水の漏えいはない。その後、原因調査の結果、当該装置へ供給される水の浄化が進んだことにより、当該装置の逆浸透膜ユニットによる処理水が増加傾向となり、処理水受けタンクへの供給量が同タンクからの排水量を上回ったため、水位の上昇に至ったと判明。3月7日午後4時4分、同装置を起動して試運転
- を実施し、問題ないことを確認したことから、同日午後5時6分、本格運転へ移行。
- 4月2日午前9時23分、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、塩分除去装置を停止。
- 4月12日午前10時6分、イオン交換装置の運転を開始。
- 使用済燃料プールの構造材の腐食の進展・破損を抑制するため、1月19日から塩分除去を行ってきた結果(4月12日からはイオン交換装置による塩分除去を開始)、7月2日、塩素濃度が約1,350ppm(運転開始時点)から約11ppmに低下したことを確認したことから、2号機における塩分除去を完了。

#### < 滞留水の処理 >

- 平成23年12月28日午後3時22分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。平成24年1月3日午前9時44分、移送を停止。
- 1月5日午前9時30分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月8日午前9時27分、移送を停止。
- 1月8日午後9時47分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月9日午前8時5分、移送を停止。
- 1月9日午後9時51分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月10日午前7時57分、移送を停止。
- 1月10日午前8時17分、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。1月11日午後3時21分、移送を停止。
- 1月11日午後3時45分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月12日午前8時2分、移送を停止。
- 1月12日午後9時55分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月13日午前7時58分、移送を停止。
- 1月13日午後2時46分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月14日午前8時7分、移送を停止。

- ・1月15日午後2時57分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月17日午後2時10分、移送を停止。
  - ・1月20日午後3時23分、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。1月21日午前7時2分頃、協力企業の作業員が、移送している配管から水が漏えいしていることを、4号機タービン建屋大物搬入口内にて発見。現場を確認したところ、配管の継ぎ手部から水が弁ユニット内に漏えいしており、一部が弁ユニット外の床面に滴下していることを確認。その後、同日午前7時48分、溜まり水の移送ポンプを停止し、午前7時55分、水の滴下が停止していることを確認。滴下した水はタービン建屋内に留まっており、屋外への漏えいはなく、海洋への流出はない。なお、タービン建屋の床面に滴下した水の量は約2リットル、表面線量率は0.1mSv/hであり、高濃度の汚染水ではないと推定。また、今回漏えいした箇所は新たに設置された配管の継ぎ手部であり、当該配管敷設後の漏えい確認において、1号機立坑の水\*を使用しており、内包された当該水が押し出され、床面に滴下したと推定。その後、同日午後1時58分から午後2時49分にかけて、溜まり水の移送配管のフラッシングを行い、漏えいがないことを確認。なお、漏えいの原因についてはホース接続部にホースの上に被せている遮へい材の負荷がかかりシール性が喪失して漏えいに至ったものと推定。現在、ホースの上に被せていた遮へい材は取り除いている。1月22日、ホース交換および漏えい確認を実施後、午後2時33分、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。1月24日午前10時2分、移送を停止。
- \*1号機立坑の水:海水と雨水が混ざったものと推定しており、1月14日の測定結果は下記の通り。
- (I-131:検出限界値[ $1.7 \times 10^{-2}$ Bq/cm<sup>3</sup>]未満、Cs-134: $1.8 \times 10^{-1}$ Bq/cm<sup>3</sup>、Cs-137: $2 \times 10^{-1}$ Bq/cm<sup>3</sup>)
- ・1月24日午後3時36分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月25日午前8時53分、移送を停止。
  - ・1月25日午後9時42分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月26日午前8時13分、移送を停止。
  - ・1月26日午後9時44分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月27日午前8時14分、移送を停止。
  - ・1月27日午後9時51分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月28日午前8時29分、移送を停止。
  - ・1月28日午後10時12分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月29日午前8時21分、移送を停止。
  - ・1月29日午後9時45分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月30日午前8時19分、移送を停止。
  - ・1月30日午後4時5分、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])へ新たに設置したポリエチレン管による溜まり水の移送を開始。2月3日午前10時20分、移送を停止。

- ・2月3日午後4時7分、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。2月6日午前8時47分、移送を停止。
- ・2月7日午後2時14分、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。
- ・2月10日午後2時43分、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。
- ・2月20日午前9時17分、移送ポンプ切り替えのため、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])への移送を停止。同日午前9時39分、移送を開始。2月23日午前8時28分、移送を停止。
- ・2月23日午後2時4分、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。2月26日午後1時51分、移送を停止。
- ・2月26日午後2時4分、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。2月27日午前10時37分、移送を停止。
- ・2月27日午前10時50分、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。2月28日午後1時41分、移送ポンプ切り替えのため、移送を停止。同日午後2時、移送を再開。3月5日午前10時9分、移送を停止。
- ・3月7日午後1時55分、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。3月11日午前8時30分、移送を停止。
- ・3月11日午前8時47分、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。3月18日午前10時13分、移送を停止。
- ・3月18日午前10時13分、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。3月20日午前9時48分、移送を停止。
- ・3月20日午前10時14分、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。4月6日午前9時43分、移送を終了。
- ・4月6日午前10時8分、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。4月9日午前9時21分、移送を停止。
- ・4月11日午前9時26分、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。4月13日午前10時4分、移送を停止。
- ・4月13日午前10時29分、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。4月14日午後3時4分、移送を停止。
- ・4月14日午後3時27分、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。5月1日午前9時30分、移送を停止。
- ・5月3日午後2時52分、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。5月9日午前10時30分、移送を停止。
- ・5月10日午後4時2分、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。5月15日午前8時25分、移送を停止。
- ・5月15日午前8時35分、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。5月23日午前10時、移送を停



- 止。
- ・5月 23 日午前 10 時 15 分、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。5月 26 日午前 9 時 28 分、移送を停止。
  - ・5月 27 日午後 2 時 34 分、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。6月 14 日午後 2 時 16 分、移送を停止。
  - ・6月 16 日午後 3 時 12 分、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。7月 1 日午前 10 時 11 分、移送を停止。
  - ・7月 2 日午前 10 時 11 分、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。常用高台炉注水ポンプの電源元切替工事に伴い、溜まり水の移送ポンプ電源を一時的に停止するため、7月 12 日午前 5 時 54 分、移送を停止。同日午前 10 時 43 分、移送を再開。7月 18 日午前 10 時 6 分、移送を停止。
  - ・7月 19 日午前 8 時 32 分、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。7月 24 日午前 10 時 33 分、移送を停止。
  - ・7月 27 日午前 8 時 22 分、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。7月 31 日午前 9 時 31 分、移送を停止。
  - ・8月 1 日午前 11 時 13 分、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。8月 7 日午前 9 時 51 分、移送を停止。
  - ・滞留水移送配管の信頼性向上を目的として、2号機タービン建屋地下から集中廃棄物処理施設への移送について、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移送配管(ポリエチレン管)を敷設し、3号機タービン建屋地下を経由する運用に変更するための工事が完了したことから、8月 8 日午後 6 時 10 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。8月 10 日午前 9 時 23 分、移送を停止。
  - ・8月 12 日午前 10 時、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。8月 14 日午後 0 時 57 分、移送を停止。
  - ・8月 8 日以降、滞留水の移送について、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移送配管(ポリエチレン管)を敷設し、3号機タービン建屋地下を経由する運用に変更していたが、8月 14 日に発生した漏えい事象を受け、変更前のラインである2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])への移送ラインに切り替えた後、8月 15 日午後 5 時 8 分、溜まり水の移送を開始。8月 21 日午前 9 時 57 分、移送を停止。
  - ・8月 22 日午前 11 時 22 分、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。8月 26 日午前 9 時 56 分、移送を停止。
  - ・8月 28 日午前 10 時 26 分、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。8月 30 日午前 8 時 47 分、移送を停止。
  - ・9月 1 日午前 10 時 2 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。9月 3 日午前 8 時 23 分、移送を停止。
  - ・9月 5 日午後 5 時 10 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。9月 7 日午前 8 時 44 分、移送を停止。
  - ・9月 8 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。9月 12 日午前 8 時 17 分、移送を停止。
- ・9月 14 日午前 10 時 29 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。9月 17 日午前 10 時 16 分、移送を停止。
  - ・9月 19 日午前 10 時 40 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。9月 22 日午前 10 時 6 分、移送を停止。
  - ・9月 24 日午前 10 時 26 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。9月 27 日午前 10 時、移送を停止。
  - ・9月 29 日午前 10 時 5 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。10月 2 日午前 10 時 12 分、移送を停止。
  - ・10月 4 日午前 10 時 19 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。10月 14 日午前 9 時 54 分、移送を停止。
  - ・10月 16 日午前 10 時 14 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。10月 21 日午前 9 時 18 分、移送を停止。
  - ・10月 24 日午後 3 時 44 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。10月 27 日午前 9 時 55 分、移送を停止。
  - ・10月 30 日午前 10 時 9 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。11月 2 日 9 時 23 分、移送を停止。
  - ・11月 3 日午前 10 時 14 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。11月 8 日午前 9 時 32 分、移送を停止。
  - ・11月 11 日午前 10 時 5 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。11月 16 日午前 9 時 43 分、移送を停止。
  - ・11月 18 日午前 10 時 6 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。11月 21 日午前 9 時 25 分、移送を停止。
  - ・11月 25 日午前 10 時 14 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。12月 1 日午後 0 時 50 分、移送を停止。
  - ・12月 8 日午後 1 時 50 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。12月 16 日午後 1 時 35 分、移送を停止。
  - ・12月 21 日午後 1 時 52 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。12月 26 日午前 9 時 22 分、移送を停止。

#### < 原子炉格納容器および原子炉圧力容器への窒素注入 >

- ※平成 23 年 6 月 28 日より、原子炉格納容器への窒素封入を実施。
- ※平成 23 年 12 月 1 日より、原子炉圧力容器への窒素封入を実施。
- ・原子炉格納容器内部調査の準備に伴い、格納容器内の圧力低下および蒸気発生割合を低下させるため、1月 6 日午後 0 時 33 分、原子炉格納容器への窒素封入量を約  $10\text{m}^3/\text{h}$  から約  $13\text{m}^3/\text{h}$  に調整。同日午後 1 時 26 分、原子炉格納容器ガス管理システムからの排気量を約  $30\text{m}^3/\text{h}$  から約  $35\text{m}^3/\text{h}$  に調整。
- ・原子炉格納容器内部調査の準備に伴い、格納容器内の圧力を低下させるため、1月 11 日午前 10 時 10 分、原子炉格納容器への窒素封入量を約  $13\text{m}^3/\text{h}$  から約  $10\text{m}^3/\text{h}$  に調整。なお、原子炉格納容器ガス管理システムからの排気量については変更なし。
- ・1月 17 日午後 4 時 10 分頃、南いわき開閉所の開閉設備の不具合により、夜ノ森線 1、2 号が瞬時電圧低下し、この影響により 2 号機窒素封入設備および原子炉格納容器ガス管理システムが停止。その後、同設備について問題がないことを確認し、同日午後 4 時 57 分、2 号機窒素封入設備を、同日午後 5 時 25 分、原子炉格納容器ガス管理システムを起動。なお、今

回の設備停止による主要パラメータの大きな変動はない。

・2月9日午前10時21分から午後0時35分にかけて、窒素封入の信頼性向上のため、2号機原子炉格納容器側の窒素封入ラインへの流量計追設作業を行っており、この間、同作業に伴い、一時的に窒素封入を停止\*するも、2号機のパラメータに有意な変動は無し。

\*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(2月9日午前10時21分から2月9日午後0時35分)して、2号機原子炉格納容器側の窒素封入を停止している。

・3月12日午前11時47分頃、当社社員が1～3号機原子炉格納容器および原子炉压力容器へ窒素供給を行っている窒素供給装置(窒素ガス分離装置A)において、圧縮機のファンモータ過電流警報により、当該装置が停止していることを現場にて確認。同日午後0時9分、待機中の窒素供給装置(窒素ガス分離装置B)を起動し、同日午後0時19分、窒素封入を再開。なお、この間1～3号機格納容器圧力および水素濃度について、有意な変動は確認されていない(3号機の水素濃度は、格納容器ガス管理システムが調整運転中のため、参考値にて監視中)。

・原子炉格納容器内部の調査準備として、3月19日午前10時33分、原子炉格納容器への窒素封入量を約10m<sup>3</sup>/hから約5m<sup>3</sup>/hに変更(原子炉压力容器への窒素封入量は変化なし)。3月22日午前11時20分、原子炉格納容器への窒素封入量を約5m<sup>3</sup>/hから0m<sup>3</sup>/hに変更(原子炉压力容器への窒素封入量は変化なし)。

・3月27日午後0時10分、原子炉格納容器内部調査が終了したことから、原子炉格納容器への窒素封入量を0m<sup>3</sup>/hから約5m<sup>3</sup>/hに変更。

・4月4日午前10時55分頃、当社社員が、免震重要棟において1～3号機原子炉格納容器及び原子炉压力容器へ窒素供給を行っているラインの流量が0m<sup>3</sup>/hになっていることを確認。現場を確認したところ、圧縮機故障警報により、窒素供給装置(窒素ガス分離装置B)が停止していることを確認。その後、同日午後0時16分、現場にて待機中の窒素供給装置(窒素ガス分離装置A)を起動し、午後0時29分、1～3号機原子炉格納容器および原子炉压力容器への窒素供給を再開。なお、1～3号機原子炉格納容器圧力および水素濃度について、有意な変動は確認されていない。

・4月7日午後5時頃、当社社員がプラントデータを確認していたところ、1～3号機原子炉格納容器及び原子炉压力容器へ窒素供給を行っているラインの流量が0m<sup>3</sup>/hになっていることを確認。現場を確認したところ、同日午後4時43分、圧縮機故障警報により、窒素供給装置(窒素ガス分離装置A)が停止していることを確認。その後、同日午後5時43分、窒素供給装置の予備機(窒素ガス分離装置B)を起動し、午後5時56分、1～3号機原子炉格納容器および原子炉压力容器への窒素供給を再開。なお、1～3号機原子炉格納容器関連パラメータ、水素濃度、モニタリングポストデータについて、有意な変動は確認されていない。

・4月13日午前1時、当社社員によるプラントパラメータ確認において、1～3号機の窒素ガス封入量及び圧力が低下していることを確認。午前1時30分、現場を確認したところ、午前1時4分、「圧縮機故障」警報により窒素ガス分離装置(B)が停止していることを確認。午前3時10分に高台窒素ガス分離装置を起動し、午前3時46分、各号機への窒素ガス封入を開始。また、停止していた窒素ガス分離装置(B)についても、午前4時20分、窒素ガス分離装置(B)からの窒素ガス封入を開始。要因と考えられる吸い込みフィルタ養生を取り外し後、窒素分離装置、圧縮機の異音、漏えいを確認後、異常がないことから午前9時25分、高台窒素ガス分離装置を停止し、窒素ガス封入装置(B)による窒素封入を継続。なお、1～3号

機の窒素封入状態に異常はなし。

・2号機原子炉格納容器の圧力が上昇傾向であることから、格納容器の圧力を減少させるため、4月24日午前11時59分、原子炉格納容器ガス管理システムの排気流量を約17m<sup>3</sup>/hから約38m<sup>3</sup>/hに調整。

・原子炉压力容器および原子炉格納容器内への窒素封入量と、原子炉格納容器ガス管理システムからの排気量のバランスをとるため、6月13日午後3時10分、原子炉格納容器ガス管理システムからの排気量を約24m<sup>3</sup>/hから約34m<sup>3</sup>/hに変更。

・7月27日午後2時54分、1～3号機の窒素供給装置(窒素ガス分離装置A)の流量指示が出ていないことを確認。このため、午後3時20分に現場を確認したところ、同装置が停止していることを確認。その後、「圧縮機故障」メッセージおよび「インバータ重故障」の表示が発生していたことを現場にて確認。停止の原因については、発生した警報がリセットできたこと、装置の再起動が可能であったことからインバータの故障の可能性は低く、インバータ誤動作により装置停止に至った可能性が高いと判断。診断装置による評価の結果、試運転が可能であると判断したため、8月2日午前8時2分に窒素ガス分離装置Aを起動、午前8時23分に窒素供給を開始し、運転状態確認を開始。午前9時13分、診断装置を手動停止した際に、インバータが停止したことから運転状態確認を中断したが、停止原因がインバータの不具合ではないことから、午後0時10分に窒素ガス分離装置Aを再起動、午後0時27分に窒素供給を開始し、運転状態確認を再開。午後2時3分、免震重要棟で警報が発生していることを確認。午後2時25分、現場を確認したところ、同装置が停止していることを確認したことから、運転状態確認を中断。その後、「圧縮機故障」メッセージおよび「インバータ重故障」の表示が発生していたことを現場にて確認。再度同様の事象が発生したことから、インバータに原因があるかどうか、診断装置により再評価した結果、インバータ内部の基板に何らかの不具合が発生と判断されたため、8月24日、インバータを交換。8月27日より試運転を行い連続運転していたが、問題が確認されなかったことから8月29日をもって試運転を完了(連続運転は継続)。

・現在、2号機原子炉压力容器代替温度計設置に向けた作業を実施している中で、温度計挿入作業については模擬試験を行い作業性の確認を行っているが、原子炉压力容器の圧力が模擬試験時の値を超えている状況を確認したことから、10月1日午後10時33分、2号機原子炉格納容器に封入している窒素封入流量を5m<sup>3</sup>/hから0m<sup>3</sup>/hへ変更。なお、原子炉压力容器窒素封入量は15m<sup>3</sup>/hで変更なし。原子炉压力容器の窒素封入量については、最低必要流量9m<sup>3</sup>/hに対して、15m<sup>3</sup>/hを維持しており、安全性に影響はないものと評価している。また、今回の操作に伴い、原子炉格納容器水素濃度、原子炉格納容器圧力、原子炉格納容器雰囲気温度、原子炉圧力の監視を強化している。その後、原子炉压力容器内圧力が低下傾向(本日午前5時時点:6kPa)となったことから、10月2日午前9時39分、予定していたコイルガイド(温度計を入れる前のガイド)の挿入作業を開始。同日午前11時57分、挿入作業を終了。

・10月3日午前8時30分、代替温度計の設置作業を開始。同日午前11時3分、設置作業完了。同日午前11時時点における当該温度計により測定された温度は42.6℃であり、これは現在監視計器としている原子炉压力容器下部の監視計器(TE-2-3-69H3)の同日午前11時時点の温度46.1℃と概ね一致していることを確認。

#### <原子炉格納容器ガス管理システム設置>

※平成23年10月28日より、原子炉格納容器ガス管理システムの本格運転を実施。

・原子炉格納容器ガス管理システムの希ガスモニタについて、動作確認等が完了したことから、2月19日午後0時から運用開始(希ガスのデータを採取)し、同日午後3時30分に当該

モニタの連続監視を開始。

- 2月20日午後3時43分頃、2号機原子炉格納容器ガス管理システムの希ガスモニタB系において、画面上にエラーメッセージが表示されていることを確認。これにより、B系の希ガス濃度について、免震重要棟集中監視室での確認が不能となった。当該装置には監視機能がA系、B系の2系統あり、エラーメッセージの出していないA系にて監視を継続していたが、2月21日午後5時20分頃、A系においても同様のエラーメッセージが確認され、希ガス濃度について、免震重要棟集中監視室での確認が不能となった。現場の状況を確認した結果、現場から免震重要棟集中監視室までのデータ伝送系の異常が原因であることが判明。ただし、A系、B系共に現場のモニタにより監視が可能であることも確認できたため、現場のモニタ画面をカメラで遠隔監視していたが、3月9日にB系、3月12日にA系の伝送ソフトウェアの修正を行い、免震重要棟での確認が可能となったため、3月12日午後2時より免震重要棟集中監視室でのデータ採取を再開。
- 9月9日午後3時3分頃、2号機タービン建屋1階にある2号機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。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、午後3時28分に気体音が止まったことを確認。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中。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いない。
- 10月16日午前10時25分、部品手配等の準備が整ったことから、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。同日午前11時34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。同日午後1時24分、希ガスモニタによる計測を再開。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。  
\*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(10月16日午前10時25分から同日午後1時24分)して、2号機原子炉格納容器ガス管理システムを停止している。

#### <原子炉格納容器ガスサンプリング>

- 1月4、11、18、25日、2月1、12～17、22、29日、3月7、14、21、28日、4月3、13、17、25日、5月2、9、16、23、30日、6月6、13、20、27日、7月3、11日原子炉格納容器ガス管理システムの気体のサンプリングを実施。分析の結果、当該システム入口でキセノン135が検出限界未満であり、再臨界判定基準である $1\text{Bq}/\text{cm}^3$ を下回っていることを確認。
- 1月13日、2月6、13日、3月7日、4月3日、5月8日、6月5、21日、7月3日、8月7日、9月4日、10月5日、11月7日、12月2日、原子炉格納容器ガス管理システムのチャコールフィルタ・粒子状フィルタのサンプリングを実施。

#### <建屋ダストサンプリング>

- 1月13日、2月6、13日、3月7日、4月3、13日、5月8日、6月5日、7月3日、8月7日、9月4日、10月5日、11月7日、12月2日、2号機原子炉建屋開口部(ブローアウトパネル)のダストサンプリングを実施。

#### <その他>

- 1月19日午前9時頃から同日午前10時10分にかけて、工業用内視鏡による原子炉格納

容器内部の状況確認および雰囲気温度調査を実施。内部の状況については、格納容器内の水蒸気量が多く、また水滴や放射線によるノイズの影響により、鮮明な映像は確認できなかったが、格納容器内壁、カメラ近傍の配管などを確認。また、今回測定した雰囲気温度の調査の結果、従来から測定している近傍の雰囲気温度とほぼ同じ結果が得られた。

- 3月26日午前9時40分から午後0時30分頃にかけて、工業用内視鏡による2号機格納容器内部の水位確認および水温調査を実施。調査の結果、水位は格納容器底部から約60cm程度、測定した水温は約 $48.5^{\circ}\text{C}$ から約 $50.0^{\circ}\text{C}$ の範囲であることを確認。また、3月27日午前9時30分から午前10時30分頃にかけて、原子炉格納容器の貫通部の一つ(X-53ペネ)より、線量計をグレーチング上部付近まで挿入し、原子炉格納容器内部の雰囲気線量率測定を実施。雰囲気線量率は当該貫通部端部(原子炉格納容器側)より中心方向に約50cm挿入した地点で $31.1\sim 48.0\text{Sv}/\text{h}$ 、端部より中心方向に約1m程度挿入した地点で $39.0\sim 72.9\text{Sv}/\text{h}$ であることを確認。
- 4月14日午後9時頃、2号機原子炉圧力容器底部温度監視温度計(底部ヘッド上部 $135^{\circ}$ )の温度上昇率が大きい(瞬時に $6.1^{\circ}\text{C}$ 上昇)ことを確認。同日午後10時36分から午後10時57分の間に当該計器の直流抵抗測定を行い、当該計器の信頼性評価を実施。その結果、直流抵抗測定値が増加しており、当該計器が異常であると判断したため、4月15日午前0時20分、当該計器を保安規定に定める監視対象計器から除外し、当該計器の指示値については参考用に使用することとした。なお、他の温度計の指示値は上昇しておらず、モニタリングポスト指示値および格納容器ガス管理システム指示値に大きな変動はない。今後、原子炉圧力容器底部温度については他の計器により引き続き監視する。
- 4月18日、保安規定第138条に基づき参考値として監視していた2号機原子炉圧力容器温度計(RPV下部ヘッド $135^{\circ}$ )について、温度検出器の直流抵抗測定を行い、当該計器の信頼性評価を実施。その結果、直流抵抗値が増加しており、当該計器が異常であることが確認されたため、同日、当該計器を「故障」と判断した。なお、他の温度計の指示値は変動しておらず、モニタリングポスト指示値および格納容器ガス管理システム指示値に大きな変動はない。今後、原子炉圧力容器底部温度については、RPV底部ヘッド上部 $270^{\circ}$ およびRPV支持スカートジャンクション上部 $0^{\circ}$ の計器により引き続き監視する。
- 6月6日午後2時30分頃、2号機増設廃棄物地下貯蔵建屋にて、タンク類の状況確認を目的とした調査を行っていたところ、同建屋内の廃スラッジ貯蔵タンクおよび、廃樹脂貯蔵タンク周辺に水が溜まっていることを確認。溜まり水の量は全体で約 $830\text{m}^3$ と推定しているが、溜まり水は建屋内に留まっており、建屋外に水が流出する可能性はない。なお、雰囲気線量率はタンク上部にて $0.03\text{mSv}/\text{h}$ 程度であり、バックグラウンドと同等であるため、溜まり水は壁の貫通部から地下水ないしは雨水が流れ込んでいるものと推定している。今後、あらためて現地確認を行い、止水処理を実施する予定。
- 7月2日、2号機廃棄物地下貯蔵建屋でタンク類の状況確認を目的とした調査を行っていたところ、廃樹脂貯蔵タンク室に水が溜まっていることを確認。同建屋内の雰囲気線量率がタンク上部で約 $0.8\text{mSv}/\text{h}$ 、水面から約60cm上の位置で $20\text{mSv}/\text{h}$ 以上であることを確認。その後、廃樹脂貯蔵タンク室内滞留水の核種分析を実施したところ、ガンマ核種の合計で $1.2\times 10^2\text{Bq}/\text{cm}^3$ であることを確認。当該滞留水は、高濃度汚染水が地下水等の流入水により希釈されたものと考えている。なお、汚染水については、同建屋が2号機の廃棄物処理建屋とつながっていること、滞留水の水位がタービン建屋や廃棄物処理建屋とほぼ同じ水位であることから、高濃度汚染水が廃棄物処理建屋を経由して同建屋の地下へ流れ込んだものと考えられる。また、地下水については、両建屋の僅かな隙間を通じて、配管貫通部の隙間から同建屋に流れ込んだものと考えている。なお、同建屋の水位より地下水位が高いことから外部への流出の可能性はない。

・原子炉圧力容器温度計については監視温度計1台および参考温度計1台、原子炉格納容器内温度計については監視温度計5台および参考温度計5台で温度監視を実施していたが、原子炉格納容器内温度計については9月 19 日に格納容器貫通部の格納容器内側に、原子炉圧力容器については10月3日にノズル部に、新たな温度計を設置。その後、当該温度計については、原子炉注水量や外気温度の変動時の挙動、指示の安定性等について確認を行い、良好な結果が得られたことから、11月6日午前0時より、原子炉圧力容器温度については保安規定第138条および143条、原子炉格納容器内温度については保安規定第138条に定める監視計器として運用開始。

## 【3号機】

### <原子炉への注水>

- ・1月10日午前10時5分、タービン建屋内炉注水ポンプの試運転準備に伴う給水系からの注水配管切替のため、段階的に原子炉への注水量について変更しており、原子炉への注水量について、給水系からの注水量を約  $3.0\text{m}^3/\text{h}$  から約  $2.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約  $6.0\text{m}^3/\text{h}$  から約  $7.0\text{m}^3/\text{h}$  に変更。
- ・1月11日午前10時18分、タービン建屋内炉注水ポンプの試運転準備に伴う給水系からの注水配管切替のため、段階的に原子炉への注水量について変更しており、原子炉への注水量について、給水系からの注水量を約  $1.9\text{m}^3/\text{h}$  から約  $1.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約  $7.0\text{m}^3/\text{h}$  から約  $8.0\text{m}^3/\text{h}$  に変更。
- ・1月12日午前10時30分、原子炉への注水について、タービン建屋内炉注水ポンプの試運転準備に伴う給水系からの注水配管切替のため、給水系からの注水量を約  $1.0\text{m}^3/\text{h}$  から  $0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約  $8.2\text{m}^3/\text{h}$  から約  $9.0\text{m}^3/\text{h}$  に変更。給水系からの注水配管切替作業が終了したことから、同日午前11時、給水系からの注水量を  $0\text{m}^3/\text{h}$  から約  $1.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約  $9.0\text{m}^3/\text{h}$  から約  $8.0\text{m}^3/\text{h}$  に変更。
- ・タービン建屋内炉注水ポンプの試運転準備に伴う給水系からの注水配管切替作業が終了したことから、段階的に原子炉への注水量について変更しており、1月13日午前11時13分、原子炉への注水量について、給水系からの注水量を約  $0.5\text{m}^3/\text{h}$  から約  $2.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約  $8.3\text{m}^3/\text{h}$  から約  $7.0\text{m}^3/\text{h}$  に変更。
- ・1月16日午後7時4分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約  $1.8\text{m}^3/\text{h}$  から約  $2.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約  $7.6\text{m}^3/\text{h}$  から約  $7.0\text{m}^3/\text{h}$  に調整。
- ・1月18日午前9時43分、原子炉への注水について、高台炉注水ポンプの注水配管切替のため、給水系からの注水量を約  $1.9\text{m}^3/\text{h}$  から約  $3.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約  $7.5\text{m}^3/\text{h}$  から約  $6.0\text{m}^3/\text{h}$  に変更。
- ・1月19日午前10時20分、原子炉への注水について、高台炉注水ポンプの注水配管切替のため、段階的に原子炉への注水量について変更しており、給水系からの注水量を約  $3.0\text{m}^3/\text{h}$  から約  $4.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約  $6.0\text{m}^3/\text{h}$  から約  $5.0\text{m}^3/\text{h}$  に変更。
- ・1月20日午前10時50分、原子炉への注水について、高台炉注水ポンプの注水配管切替のため、段階的に原子炉への注水量について変更しており、給水系からの注水量を約  $4.0\text{m}^3/\text{h}$  から約  $5.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約  $5.0\text{m}^3/\text{h}$  から約  $4.0\text{m}^3/\text{h}$  に変更。
- ・1月23日午前10時13分、原子炉への注水について、高台炉注水ポンプの注水配管切替のため、段階的に原子炉への注水量について変更しており、給水系からの注水量を約  $5.0$

- $\text{m}^3/\text{h}$  から約  $6.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約  $3.9\text{m}^3/\text{h}$  から約  $3.0\text{m}^3/\text{h}$  に変更。
- ・1月24日午前10時38分、原子炉への注水について、高台炉注水ポンプの注水配管切替のため、段階的に原子炉への注水量について変更しており、給水系からの注水量を約  $6.0\text{m}^3/\text{h}$  から約  $7.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約  $2.9\text{m}^3/\text{h}$  から約  $2.0\text{m}^3/\text{h}$  に変更。
- ・1月25日午前10時52分、原子炉への注水について、高台炉注水ポンプの注水配管切替のため、段階的に原子炉への注水量について変更しており、給水系からの注水量を約  $7.1\text{m}^3/\text{h}$  から約  $8.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約  $1.8\text{m}^3/\text{h}$  から約  $1.0\text{m}^3/\text{h}$  に変更。
- ・原子炉注水の信頼性向上をはかるため、高台炉注水ポンプの吐出ラインについて耐圧ホースからポリエチレン管への引き替えを行う予定であり、高台炉注水ポンプからの注水を一時停止する必要があることから、1月26日午前11時50分、原子炉への給水系からの注水について、高台炉注水ポンプからタービン建屋内炉注水ポンプへの切替を実施。1月27日午前9時14分、給水系からの注水量を約  $8.5\text{m}^3/\text{h}$  から約  $8.9\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約  $1.0\text{m}^3/\text{h}$  から  $0\text{m}^3/\text{h}$  に変更。同日午後2時49分、高台炉注水ポンプの注水ライン引替が完了したことから、午後3時1分、給水系からの注水について、タービン建屋内炉注水ポンプから高台炉注水ポンプへ切替を実施。午後3時11分、給水系からの注水量を約  $8.9\text{m}^3/\text{h}$  から約  $7.9\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を  $0\text{m}^3/\text{h}$  から約  $1.0\text{m}^3/\text{h}$  に変更。1月28日午後2時2分、給水系からの注水量を約  $8.0\text{m}^3/\text{h}$  から約  $7.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約  $0.5\text{m}^3/\text{h}$  から約  $2.0\text{m}^3/\text{h}$  に変更。
- ・1月29日午前10時、原子炉への注水量の低下が確認されたため、炉心スプレイ系からの注水量を約  $1.5\text{m}^3/\text{h}$  から約  $2.0\text{m}^3/\text{h}$  に調整(給水系からの注水量は約  $7.1\text{m}^3/\text{h}$  で継続中)。
- ・原子炉注水の信頼性向上に伴う高台炉注水ポンプの注水ラインについてポリエチレン管への引き替えが完了したことから、段階的に原子炉への注水量について変更しており、1月30日午前10時14分、3号機原子炉への注水量について、給水系からの注水量を約  $7.1\text{m}^3/\text{h}$  から約  $6.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約  $1.9\text{m}^3/\text{h}$  から約  $3.0\text{m}^3/\text{h}$  に変更。1月31日午前11時、給水系からの注水量を約  $6.2\text{m}^3/\text{h}$  から約  $5.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約  $2.8\text{m}^3/\text{h}$  から約  $4.0\text{m}^3/\text{h}$  に変更。2月1日午前11時50分、給水系からの注水量を約  $5.0\text{m}^3/\text{h}$  から約  $4.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約  $4.0\text{m}^3/\text{h}$  から約  $5.0\text{m}^3/\text{h}$  に変更。2月2日午前11時10分、給水系からの注水量を約  $3.8\text{m}^3/\text{h}$  から約  $3.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約  $5.2\text{m}^3/\text{h}$  から約  $6.0\text{m}^3/\text{h}$  に変更。
- ・原子炉への注水量の低下が確認されたため、2月2日午後3時15分、給水系からの注水量を約  $2.5\text{m}^3/\text{h}$  から約  $3.0\text{m}^3/\text{h}$ 、炉心スプレイ系からの注水量を約  $5.2\text{m}^3/\text{h}$  から約  $5.5\text{m}^3/\text{h}$  に調整。
- ・2月3日午後7時20分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、炉心スプレイ系からの注水量を約  $5.5\text{m}^3/\text{h}$  から約  $6.0\text{m}^3/\text{h}$  に調整(給水系からの注水量は約  $3.0\text{m}^3/\text{h}$  で継続中)。
- ・2月10日午前10時5分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約  $2.7\text{m}^3/\text{h}$  から約  $3.0\text{m}^3/\text{h}$  に調整(炉心スプレイ系からの注水量は約  $6.0\text{m}^3/\text{h}$  で継続中)。
- ・2月17日午前11時33分、現在の注水量は崩壊熱相当の注水量に対し裕度があることから、2号機の注水量増加により増えた滞留水の移送および処理の軽減を目的として、炉心スプレイ系からの注水量を約  $6.0\text{m}^3/\text{h}$  から約  $5.0\text{m}^3/\text{h}$  に変更。また、注水量の変動が確認

された、給水系からの注水量を約 2.9m<sup>3</sup>/h から約 3.0m<sup>3</sup>/h に調整。2月 19 日午前9時 57 分、給水系からの注水量を約 3.0m<sup>3</sup>/h から約 2.0m<sup>3</sup>/h に変更(炉心スプレイ系からの注水量は約 5.0m<sup>3</sup>/h で継続中)。

- 2月 24 日午前 10 時5分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.6m<sup>3</sup>/h から約 2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 5.2m<sup>3</sup>/h から約 5.0 m<sup>3</sup>/h に調整。
- 3月3日午前 10 時 56 分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.5m<sup>3</sup>/h から約 2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 5.2m<sup>3</sup>/h から約 5.0 m<sup>3</sup>/h に調整。
- 3月 17 日午前9時 53 分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.8m<sup>3</sup>/h から約 2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 5.6m<sup>3</sup>/h から約 5.0 m<sup>3</sup>/h に調整。
- 4月 1日午前 10 時1分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.8m<sup>3</sup>/h から約 2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.9m<sup>3</sup>/h から約 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。
- 4月 28 日午前 10 時 15 分、原子炉への注水量に低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.6m<sup>3</sup>/h から約 2.0m<sup>3</sup>/h に調整(炉心スプレイ系からの注水量は約 5.0m<sup>3</sup>/h で継続中)。
- 5月 22 日午後4時 57 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.4m<sup>3</sup>/h から約 2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.8m<sup>3</sup>/h から約 5.0 m<sup>3</sup>/h に調整。
- 5月 27 日午前 10 時8分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.8m<sup>3</sup>/h から約 2.0m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 5.1m<sup>3</sup>/h から約 5.0 m<sup>3</sup>/h に調整。
- 1～3号機原子炉においては、現在の注水量を(1号機:約 6.5m<sup>3</sup>/h、2号機:約 9.0 m<sup>3</sup>/h、3号機:約 7.0m<sup>3</sup>/h)を継続すると、夏期の外気温度の上昇に伴い、原子炉圧力容器・格納容器の温度が緩やかに上昇し、3号機の温度が1、2号機の温度と比較して若干高い温度となることが予想され、保安規定上の運転上の制限に対する余裕が小さくなることから、5月 29 日午後3時 43 分、3号機原子炉への注水量について、給水系からの注水量を約 1.9 m<sup>3</sup>/h から約 2.9m<sup>3</sup>/h に変更(炉心スプレイ系からの注水量は、約 5.0 m<sup>3</sup>/h で継続)。6月 12 日午後3時 45 分、原子炉への注水量について、給水系からの注水量を約 2.8m<sup>3</sup>/h から約 3.5m<sup>3</sup>/h に変更(炉心スプレイ系からの注水量は約 5.0m<sup>3</sup>/h で継続)。
- 7月9日午前 10 時 32 分、3号機原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 4.0m<sup>3</sup>/h から約 3.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.8m<sup>3</sup>/h から約 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。
- 処理水バフファタンク保有水の冷却用冷凍機の本格運用開始以降、処理水バフファタンク水温の低下とともに、原子炉圧力容器底部温度、原子炉格納容器温度についても緩やかに低下していたが、温度変化に静定傾向が確認されたことから、7月 27 日午前 11 時 28 分、給水系からの注水量を 3.6m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h に変更。また、炉心スプレイ系からの注水量の変動が確認されたため、5.4m<sup>3</sup>/h から 5.0m<sup>3</sup>/h に調整。
- 7月 27 日に流量調整を実施して以降、継続してプラントパラメータの経時変化を確認し、原子炉圧力容器底部温度および原子炉格納容器温度の上昇が静定したことから、8月 13 日午前 11 時 2分、炉心スプレイ系からの注水量を 5.2m<sup>3</sup>/h から 4.5m<sup>3</sup>/h に変更。また、給水系からの注水量の変動が確認されたため、2.4m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h に調整。
- 8月 29 日午前 11 時 36 分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、炉心スプレイ系か

らの注水量を約 4.3m<sup>3</sup>/h から約 4.5m<sup>3</sup>/h に調整(給水系からの注水量は約 2.5m<sup>3</sup>/h で継続中)。

- 8月 30 日午後3時、定時のデータ確認において、原子炉注水量が必要注水量 6.1 m<sup>3</sup>/h に対して、注水量 7.0m<sup>3</sup>/h(午後2時時点)から 5.6 m<sup>3</sup>/h に低下していることを当社社員が確認。このため、同日午後3時5分、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。現場にて注水量の増加操作を実施したが、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、以下のとおり必要注水量を確保するため注水量の調整を実施。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。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するため、同日午後 11 時8分、同ポンプ(A)を起動し、午後 11 時 10 分、同ポンプ(B)を停止。停止した同ポンプ(B)についてはエアイベント操作を実施し、ポンプ内への空気の混入がないことを確認。同様に午後 11 時 30 分、同ポンプ(B)を起動し、午後 11 時 31 分、同ポンプ(C)を停止。停止した同ポンプ(C)についてはエアイベント操作を実施し、ポンプ内への空気の混入がないことを確認。注水量の低下の原因として、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 日午後6時から午後6時 25 分にかけて、フラッシング作業を実施。フラッシング作業後も注水量の継続監視を行っていたが、引き続き低下傾向が見られたため、以下のとおり注水量の調整を実施。
- 8月 30 日午後3時 21 分、給水系 1.4m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 3.7 m<sup>3</sup>/h から 4.3m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 5.1 m<sup>3</sup>/h から 6.8m<sup>3</sup>/h に調整。)
- 同日午後4時 12 分、給水系 2.2m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 4.2 m<sup>3</sup>/h から 4.5m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.4 m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
- 同日午後6時 17 分、給水系 1.9m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 3.8 m<sup>3</sup>/h から 4.5m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 5.7 m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
- 同日午後 10 時 30 分、給水系 1.6m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 3.4 m<sup>3</sup>/h から 4.2m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 5.0 m<sup>3</sup>/h から 6.7m<sup>3</sup>/h に調整。)
- 8月 31 日午前0時9分、炉心スプレイ系 4.4 m<sup>3</sup>/h から 4.5m<sup>3</sup>/h に調整、給水系 2.5m<sup>3</sup>/h で調整なし。(合計 6.9 m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
- 同日午前3時 50 分、給水系 2.3m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系 4.5m<sup>3</sup>/h で調整なし。(合計 6.8 m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
- 同日午前7時 24 分、給水系 2.3m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 4.6 m<sup>3</sup>/h から 4.5m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.9 m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
- 同日午前 11 時5分、給水系 2.3m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 4.3 m<sup>3</sup>/h から 4.5m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.6 m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
- 同日午後2時 47 分、給水系 2.8m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 4.1 m<sup>3</sup>/h から 4.5m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.9 m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
- 同日午後 10 時 44 分、給水系 1.8m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 4.9 m<sup>3</sup>/h から 4.5m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.7m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
- 9月1日午前2時、給水系 2.0m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 4.2 m<sup>3</sup>/h から 4.5m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.2m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
- 同日午前6時 54 分、給水系 2.0m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 4.1 m<sup>3</sup>/h から 4.5m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.1m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
- 同日午前9時 40 分、給水系 2.2m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 4.0 m<sup>3</sup>/h から 4.5m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.2m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)
- 同日午後2時 30 分、給水系 2.0m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 4.0 m<sup>3</sup>/h から 4.5m<sup>3</sup>/h

に調整。(合計 6.0m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)

- ・同日午後7時14分、給水系 2.2m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 4.3m<sup>3</sup>/h から 4.5m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.5m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)

(9月1日より必要注水量は 5.4m<sup>3</sup>/h に変更となっている。)

- ・9月2日午前6時3分、給水系 2.2m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 4.2m<sup>3</sup>/h から 4.5m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.4m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)

9月2日午後2時30分から午後3時35分にかけて、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。なお、本作業を実施するにあたり、原子炉へ注水する水の一部をバッファタンクへ戻すことにより、各号機の原子炉注水量は一定に保たれる。また、本作業に伴い、各号機の注水量の調整を以下のとおり実施。

- ・9月2日午後3時35分、給水系 2.0m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系 4.5 m<sup>3</sup>/h で調整なし。(合計 6.5m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)

- ・その後も注水量の継続監視を行っていたが、引き続き低下傾向が見られたため、以下のとおり注水量の調整を実施。

- ・9月3日午前6時56分、給水系 2.0m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 4.9 m<sup>3</sup>/h から 4.5m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.9m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)

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う。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いない。

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、異物等は確認されなかったが、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。

- ・その後も注水量の継続監視を行っていたが、引き続き低下傾向が見られたため、以下のとおり注水量の調整を実施。

- ・9月5日午前10時30分、給水系 4.3m<sup>3</sup>/h から 4.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 2.0m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.3m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)

- ・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。

- ・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なかった。

- ・その後も注水量の継続監視を行っていたが、引き続き低下傾向が見られたため、以下のとおり注水量の調整を実施。

- ・9月7日午後3時23分、給水系 2.0m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系 4.9 m<sup>3</sup>/h から 4.5m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.9m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)

- ・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。同日午後1時40分、作業を終了。

- ・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。同日午後1時30分、作業を終了。

- ・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。同日午後1時、作業を終了。

- ・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。なお、設定値については今後、適宜変更。

- ・9月7日に流量調整を実施した以降、流量が安定していること、バッファタンク内の水質について水質分析の結果流量低下前とほぼ同等な状態まで水質が良くなっており、目視確認の結果異物が明らかに減少していること、さらに警報設定値の変更を行ったことから、9月13日午後4時、原子炉施設保安規定で定める「運転上の制限」を満足する状態に復帰したと判断。

- ・その後、注水量の継続監視を行っていたが、流量の低下が見られたため、以下のとおり注水量の調整を実施。なお、必要注水量は確保されている。

- ・9月14日午後4時21分、給水系 1.8m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系 4.8m<sup>3</sup>/h から 4.5m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.6m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)

- ・9月15日午後3時29分、給水系 2.1m<sup>3</sup>/h から 2.5m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系 4.6m<sup>3</sup>/h から 4.5m<sup>3</sup>/h に調整。(合計 6.7m<sup>3</sup>/h から 7.0m<sup>3</sup>/h に調整。)

#### \*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、国の認可をうけている。

#### \*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。

- ・9月24日午後6時17分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.2m<sup>3</sup>/h から約 2.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.3m<sup>3</sup>/h から約 4.5m<sup>3</sup>/h に調整。

- ・9月27日午後11時15分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.2m<sup>3</sup>/h から約 2.5m<sup>3</sup>/h に調整(炉心スプレイ系からの注水量は約 4.5m<sup>3</sup>/h で継続中)。

- ・9月28日午前10時50分、3号機原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.3m<sup>3</sup>/h から約 2.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.2m<sup>3</sup>/h から約 4.5m<sup>3</sup>/h に調整。

- ・10月6日午前10時40分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 2.3m<sup>3</sup>/h から約 2.5m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量は約 4.5m<sup>3</sup>/h で継続中。

- ・10月9日午後3時36分、原子炉注水量について、現在の注水量は崩壊熱相当の注水量に対し裕度があることから、水処理施設の負荷低減のため、給水系からの注水量を約 2.4m<sup>3</sup>/h から約 2.0m<sup>3</sup>/h に変更、炉心スプレイ系からの注水量は約 4.5m<sup>3</sup>/h で継続。

- ・10月17日午前6時46分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.8m<sup>3</sup>/h から約 2.0m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.3m<sup>3</sup>/h から約 4.5m<sup>3</sup>/h に調整。

- ・10月20日午後3時55分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.8m<sup>3</sup>/h から約 2.0m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.3m<sup>3</sup>/h から

約 4.5 m<sup>3</sup>/h に調整。

- ・10月26日午前9時58分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.8 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.4 m<sup>3</sup>/h から約 4.5 m<sup>3</sup>/h に調整。
  - ・11月1日午後3時42分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.6 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系からの注水量は約 4.5 m<sup>3</sup>/h で継続。
  - ・11月2日午前6時40分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.6 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.7 m<sup>3</sup>/h から約 4.5 m<sup>3</sup>/h に調整。
  - ・11月2日午後4時35分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.7 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.6 m<sup>3</sup>/h から約 4.5 m<sup>3</sup>/h に調整。
  - ・11月3日午前10時41分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.8 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h に調整、炉心スプレイ系からの注水量は約 4.5 m<sup>3</sup>/h で継続。
  - ・11月4日午前3時25分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.6 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.4 m<sup>3</sup>/h から約 4.5 m<sup>3</sup>/h に調整。
  - ・11月4日午後4時33分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.7 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.2 m<sup>3</sup>/h から約 4.5 m<sup>3</sup>/h に調整。
  - ・11月6日午後4時15分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.5 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.6 m<sup>3</sup>/h から約 4.5 m<sup>3</sup>/h に調整。
  - ・11月8日午後10時42分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.8 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.3 m<sup>3</sup>/h から約 4.5 m<sup>3</sup>/h に調整。
  - ・11月11日午後5時20分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.8 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.3 m<sup>3</sup>/h から約 4.5 m<sup>3</sup>/h に調整。
  - ・11月13日午後4時22分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.9 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.2 m<sup>3</sup>/h から約 4.5 m<sup>3</sup>/h に調整。
- 1～3号機の原子炉注水に使用している常用高台炉注水ポンプについては、11月27日～28日の電源工事に伴い停止する予定であり、その間は、タービン建屋内炉注水ポンプに切り替え、注水を行う予定。現状、タービン建屋内炉注水ポンプから炉心スプレイ系側への注水配管が設置されていないことから、注水配管の設置作業を実施することとしている。
- 11月16日午前10時29分、同配管の接続作業に伴い、3号機原子炉への注水について、給水系からの注水量を約 1.9 m<sup>3</sup>/h から約 6.5 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.4 m<sup>3</sup>/h から 0 m<sup>3</sup>/h に変更。
- その後、同作業が終了したため、同日午前11時21分、2号機原子炉への注水について、給水系からの注水量を約 6.5 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を 0 m<sup>3</sup>/h から約 4.5 m<sup>3</sup>/h に変更。

なお、配管設置作業に伴い、一時的に原子炉への全注水が給水系からとなったものの、原

子炉への注水量は総量(約 6.5 m<sup>3</sup>/h)を維持して継続。

- ・11月17日午前10時14分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.7 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.6 m<sup>3</sup>/h から約 4.5 m<sup>3</sup>/h に変更。
- ・11月19日午後0時15分、原子炉注水量について、現在の注水量は崩壊熱相当の注水量に対し裕度があることから、水処理施設の負荷低減のため、給水系からの注水量を約 1.8 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.5 m<sup>3</sup>/h から 4.0 m<sup>3</sup>/h に変更。
- ・11月24日午前9時37分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.7 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 3.8 m<sup>3</sup>/h から約 4.0 m<sup>3</sup>/h に調整。
- ・11月26日午前11時(定時)のプラントパラメータのデータ確認において、3号機への原子炉注水量が 5.8 m<sup>3</sup>/h(午前10時時点)から 7.0 m<sup>3</sup>/h(午前11時時点)に増加していることを当社社員が確認。原子炉施設保安規定\*1においては、常用原子炉注水系について、任意の24時間あたりの注水量増加幅が 1.0 m<sup>3</sup>/h 以下であることを「運転上の制限」\*2のひとつとして定めており、今回、3号機の注水量が 1.0 m<sup>3</sup>/h を超えて増加したことから、同日午前11時、原子炉施設保安規定で定める「運転上の制限」を満足していないと当直長が判断。本事象による運転上の制限を満足しない場合に「要求される措置」としては、注水量増加幅を制限値以内に復旧する措置を開始することが要求されているため、同日午前11時10分、3号機の原子炉注水量について、給水系からの注水量を約 4.0 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 3.0 m<sup>3</sup>/h から約 4.0 m<sup>3</sup>/h に戻す操作を実施。また、3号機原子炉格納容器ガス管理システムにおいてキセノン 135 の濃度に変動はなく検出限界値(3.4×10<sup>-1</sup>[Bq/cm<sup>3</sup>])未満であり、未臨界であることを確認。あわせて、現時点で発電所内のモニタリングポストの値に有意な変動はないこと、常用高台炉注水ポンプから建屋入り口に至る注入ラインの周辺において漏えいがないこと、1・2号機の原子炉注水量に大きな変動はなく安定していることを確認。調査の結果、原子炉注水流量計の取り替え作業の準備として、流量調整弁付近で実施していた保温材の取り外し作業において、作業員が意図せずに流量調整弁のハンドルに触れたことで、注水流量が増加したと考えている。現場確認において、原子炉注水設備に異常は確認されず、原子炉注水量を調整した以降から同日午後9時までの間において、原子炉注水量および関連パラメータに有意な変化は見られないことから、同日午後9時35分、運転上の制限を満足する状態に復帰したと判断。

#### \*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、国の認可をうけている。

#### \*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。

- ・1～3号機原子炉注水について、11月28日から11月29日の間に予定されている所内共通電源改造工事に伴い、1～3号機常用高台炉注水ポンプの電源を停止するため、11月27日午後1時25分から午後6時45分の間で、常用高台炉注水ポンプからタービン建屋内炉注水ポンプに切り替えを実施。
- ・11月28日午前0時12分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注

水量を約 1.8 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を 3.9 m<sup>3</sup>/h から 4.0 m<sup>3</sup>/h に調整。

- ・11 月 29 日午後 18 時 55 分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.8 m<sup>3</sup>/h から約 2.1 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 3.6 m<sup>3</sup>/h から約 4.0 m<sup>3</sup>/h に調整。
- ・12 月 5 日午前 10 時 58 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.7 m<sup>3</sup>/h から約 2.9 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量は約 4.0 m<sup>3</sup>/h で継続中。
- ・12 月 6 日午後 10 時 45 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.6 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量は約 4.0 m<sup>3</sup>/h で継続中。
- ・12 月 7 日午前 11 時 40 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.8 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量は約 4.0 m<sup>3</sup>/h で継続中。
- ・12 月 7 日午後 11 時 40 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.7 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 3.9 m<sup>3</sup>/h から約 4.0 m<sup>3</sup>/h に調整。
- ・12 月 8 日午前 10 時 40 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.8 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量は約 4.0 m<sup>3</sup>/h で継続中。
- ・1～3号機原子炉注水について、12 月 10 日から 12 月 17 日の間に予定されている高台原子炉注水ポンプ上屋(うわや)新設工事のため、12 月 10 日午前 11 時 14 分から午後 2 時 5 分の間で、常用高台炉注水ポンプからタービン建屋内炉注水ポンプに切り替えを実施。3号機原子炉への注水について、給水系からの注水量を約 1.7 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.1 m<sup>3</sup>/h から約 4.0 m<sup>3</sup>/h に調整。当該工事が終わったため、12 月 17 日午後 1 時 58 分から午後 5 時 5 分の間で、タービン建屋内炉注水ポンプから常用高台炉注水ポンプへ切り替えを実施。これに伴い、3号機原子炉の冷却に必要な注水量の評価結果から、注水量の調整を実施。
  - ・3号機: 給水系からの注水量を約 1.9 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.0 m<sup>3</sup>/h から約 3.5 m<sup>3</sup>/h に調整。
- ・12 月 13 日午後 2 時 52 分、原子炉への注水量の変動が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.8 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を約 4.4 m<sup>3</sup>/h から約 4.0 m<sup>3</sup>/h に調整。
- ・12 月 20 日午後 3 時 55 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.8 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を 3.4 m<sup>3</sup>/h から 3.5 m<sup>3</sup>/h に調整。
- ・12 月 23 日午前 5 時 41 分、原子炉への注水量の低下が確認されたため、給水系からの注水量を約 1.8 m<sup>3</sup>/h から約 2.0 m<sup>3</sup>/h、炉心スプレイ系からの注水量を 3.3 m<sup>3</sup>/h から 3.5 m<sup>3</sup>/h に調整。

#### < 使用済燃料プールへの注水 >

※ヒドラジン注入を適宜実施。

#### < 使用済燃料プール代替冷却 >

※平成 23 年 7 月 1 日より、本格運用を実施。

- ・使用済燃料プール代替冷却システムにおいて、一次系循環ポンプの吸込圧力が、しばし

ば当該ポンプの入り口側ストレーナの詰まりの兆候による低下傾向を示したため、その都度、当該ポンプを停止し、当該ストレーナのフラッシングを行う運用としていた。しかし、今後も同様の傾向を示す可能性があること、使用済燃料プール水温度が約 13℃と十分低く、保安規定の運転上の制限(上限値)である 65℃まで十分な余裕があることから、フラッシング作業に伴う被ばく量を考慮し、平成 24 年 1 月 4 日までの期間、当該ポンプを停止し、使用済燃料プールの冷却を一時的に停止する運用とした。

- ・1 月 4 日午前 9 時 56 分、使用済燃料プール代替冷却システムの継続的な運転を再開。なお、運転再開後はポンプ吸込圧力を注視しながら、適宜、ストレーナのフラッシングを実施。
- ・使用済燃料プール代替冷却システムにおいて、一次系循環ポンプの吸込圧力の低下傾向が継続していることから、1 月 5 日午前 11 時 46 分、当該ポンプ入口のストレーナ交換作業のため、当該ポンプを停止し、使用済燃料プールの冷却を一時停止(停止時使用済燃料プール水温:23.7℃)。その後、ストレーナ交換作業完了に伴い、1 月 7 日午後 4 時 27 分、当該ポンプを再起動して 3 号機使用済燃料プールの冷却を再開し、同ポンプの吸込圧力の回復を確認(同日午後 6 時 30 分現在 使用済燃料プール水温度:27.5℃)。
- ・使用済燃料プールに放射性物質除去装置を設置するため、1 月 12 日午前 9 時 35 分、使用済燃料プール代替冷却システムによるプール水の冷却を停止。その後、同装置の設置を完了し、同日午後 4 時 46 分、冷却を再開(使用済燃料プール温度 停止時:約 12.7℃ 再開後:約 13.1℃)。
- ・1 月 17 日午後 4 時 10 分頃、南いわき開閉所の開閉設備の不具合により、夜ノ森線 1、2 号が瞬時電圧低下し、この影響により使用済燃料プール代替冷却システムが停止。その後、同設備について問題がないことを確認し、同日午後 5 時 15 分、使用済燃料プール代替冷却システムを起動。なお、今回の設備停止による主要パラメータの大きな変動はない。
- ・1 月 29 日に発生した使用済燃料プール冷却系のろ過水補給水弁からの水の漏えいについて、その後、当該弁を外し、閉止板の取り付けを完了。なお、使用済燃料プール代替冷却系の過冷却防止のため、二次系冷却塔を停止。その後、プール水温度が上昇してきたことから、2 月 6 日午前 9 時 55 分、二次系冷却塔を起動。
- ・2 月 8 日午前 10 時 7 分、過冷却防止のため二次系冷却塔を停止。その後、プール水温度が上昇してきたことから、2 月 13 日午前 10 時 8 分、二次系冷却塔を起動。
- ・3 月 18 日午前 9 時 38 分、一次冷却系の弁分解点検を実施するため、使用済燃料プールの冷却を一時停止(停止時使用済燃料プール水温:15.0℃)。同作業が完了したため、3 月 20 日午後 1 時 1 分、使用済燃料プールの冷却を再開(停止時使用済燃料プール水温度:約 15.0℃、再開時使用済燃料プール水温度:約 21.2℃)。
- ・3 号機使用済燃料プール内瓦礫撤去の事前調査として、使用済燃料プール代替冷却システム停止時の燃料プール内視認性(透明度)変化を確認するため、11 月 6 日午前 9 時 53 分、当該冷却システムを停止(停止時プール水温度:17.5℃)。視認性確認作業が終了したことから、11 月 9 日午後 4 時 33 分、当該冷却システムを起動(再開時プール水温度:25.4℃)。また、起動後のパトロールにおいて、屋外の 2 次冷却系上部散水槽より 2 次系の水を冷却するためのろ過水が外へ連続滴下していることを同日午後 5 時頃、パトロール中の当社社員が確認。現場を確認したところ、散水用の穴が目詰まりしていたことから、穴の清掃を行い、外への滴下が停止し順調に運転されていることを確認。
- ・12 月 12 日午後 2 時 2 分、3 号機使用済燃料プール代替冷却系において、弁追設および逆止弁点検を行うため、使用済燃料プールの冷却を停止。なお、12 月 18 日まで冷却停止予定。冷却停止時のプール水温度は約 11.0℃で、停止中のプール水温度上昇率については約 0.16℃/h と評価しており、停止中のプール水温上昇は約 24℃であることから、運転上の制限値 65℃に対して十分余裕があり、プール水温度管理上問題ない。12 月 18 日午後 2 時



35分、使用済燃料プールの冷却を再開(停止時使用済燃料プール水温度:約11.0℃、再開時使用済燃料プール水温度:約23.7℃)。

- ・9月22日に3号機使用済燃料プール内に滑り落ちた鉄骨瓦礫の撤去作業を行うため、12月20日午前9時34分、使用済燃料プール代替冷却系の一次系を停止。同日午後0時50分、当該鉄骨瓦礫を使用済燃料プール内から3号機原子炉建屋脇地上部へ吊り上げ移動し、撤去作業を終了。12月21日午後2時14分、使用済燃料プール代替冷却系の一次系の運転を再開。運転状態について異常はなく、使用済燃料プール水温度は冷却停止時の約16.7℃から約17.9℃まで上昇したが、運転上の制限値65℃に対して十分余裕があり、プール水温度管理上問題ない。

#### < 使用済燃料プール放射性物質除去 >

- ・1月14日午後3時18分、使用済燃料プール放射性物質除去装置の運転を開始。
- ・1月17日午後4時10分頃、南いわき開閉所の開閉設備の不具合により、夜ノ森線1、2号が瞬時電圧低下し、この影響により放射性物質除去装置が停止。その後、同設備について問題がないことを確認し、同日午後7時4分、放射性物質除去装置を起動。3月1日午後1時35分、浄化作業終了に伴い、同装置を停止。

#### < 使用済燃料プール塩分除去 >

- ・3号機使用済燃料プール塩分除去装置について、試運転で装置に問題のないことを確認できたことから、4月11日午後2時47分、本格運転を開始。
- ・4月29日午前11時13分、3号機使用済燃料プール塩分除去装置において、電気透析装置の異常を示す警報が発生し、塩分除去装置が自動停止。インターロックにより塩分除去装置の隔離弁が全て全閉となっている。なお、使用済燃料プール代替冷却システムは継続して運転しているため、冷却に影響はない。また、現場確認の結果、同装置における水の漏れはない。警報の発生原因については、電気透析装置の詰まりが考えられるため、同日午後5時39分、電気透析装置を除外し、ROユニット単独での運転を再開。その後、原因を調査した結果、4月28日に行った電気透析装置のフィルタ交換後の運転において、電気透析装置処理水を再処理するための希釈水(RO処理水)と濃縮水のバランスが崩れたことで、プール水に溶解しているカルシウム成分が溶解限度を超え、電気透析装置内イオン交換膜に炭酸カルシウム等の堆積物が析出しやすい状況が発生した。その結果、電気透析装置内の流量が低下したことによりポンプが停止したことが確認されたことから、同装置の洗浄運転(希塩酸による電気透析装置内での循環運転)を行い、堆積物の除去を実施。5月8日より試運転を行い、問題ないことを確認できたことから、5月9日午後3時30分、本格運転を再開。
- ・5月27日午前4時1分、3号機使用済燃料プールの塩分除去装置にて警報が発生し、塩分除去装置が自動停止。現場を確認したところ、停止による水の漏れ等は発生しておらず、使用済燃料プール冷却系は停止していない。5月28日午後4時10分、原因としては、電気透析装置内の不具合であることが、判明したことから、電気透析装置を切り離し、逆浸透膜ユニット単独での運転を開始。原因を調査した結果、電気透析装置における陽極液流量の低下により塩分除去装置が停止したことを確認。その後、陽極側の流量低下原因について調査した結果、析出物による陽極液流路の閉塞によるものと判明。析出物の発生原因としては、電気透析装置の膜の性能が徐々に低下していることによるものと推測しており、析出物の除去を実施。6月15日より電気透析装置を含めた塩分除去装置の試運転を行っていたが、運転状況に問題がないことから、6月19日午後0時、本格運転を開始。
- ・7月11日午後3時9分、3号機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、塩分除去装置を停止。さらに塩分濃度を低減するため、7月12日午前11時17分、イオン

交換装置の運転を開始。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。

- ・4号機で使用していた塩分除去装置(モバイルRO装置)を3号機へ移設し、9月22日午前10時18分、同装置の運用を開始。
- ・10月4日午前0時18分頃、3号機使用済燃料プールの塩分除去装置(モバイルRO装置)において、異常警報(バッファタンク水位高)が発生し同装置が停止。同日午前2時15分頃、現場を確認し、漏れが無いことを確認。念のため、装置入口の手動弁も閉操作を実施。引き続き、同装置内に設置されたバッファタンクの水位上昇原因について調査していく。なお、3号機使用済燃料プール冷却系については異常はなく運転中。
- ・10月24日午前5時21分頃、運転停止中だった3号機使用済み燃料プールの塩分除去装置(モバイルRO装置)において、「モバイル塩分除去装置異常」(一括警報)が発生したため確認したところ、「塩分除去装置ユニット漏れ検知」警報が発生していた。当社社員が現場を確認したところ、午前6時15分頃、トラックの荷台に設置された同装置下部の排水受け皿(ドレンパン)に黄色を帯びた液体が溜まっていることを発見した。漏れ量は約2.5m×3m×1cmの範囲で、現場確認時にはすでに継続的な漏れは停止していた。漏れはドレンパン内に留まっており、外部への流出はない。午前6時32分、双葉広域消防本部へ通報。漏れ箇所上部には25%塩酸タンクがあり、漏れた液体の分析結果がPH:1未満、導電率:200mS/cm未満、塩素濃度:250,000ppm、比重:1.119であることから、当該タンクの塩酸が漏れたもので、漏れ量は約75リットルと評価。なお、本件によるけが人等は発生していない。原因については、現在調査中。
- ・**バッファタンク水位が上昇した原因は、一部の水位計がスケール\*の固着により動作しなかったことであると推定したため、当該水位計等に対して酸洗浄を実施し、塩酸注入運転によるスケール除去効果の確認を実施。また、塩酸が漏れした原因は、塩酸注入運転によって25%塩酸に耐性のない接続部材が損傷したことであると推定したため、耐酸性で使用実績を有する部材への交換を実施。その後、試運転開始に向けた準備が整ったことから、同装置を起動。運転状態に問題がないことを確認したことから、11月30日午前10時50分、同装置の本格運用を開始。**  
\*使用済燃料プール水に溶解しているカルシウムが、炭酸カルシウムとして析出したもの

#### < 滞留水の処理 >

- ・1月3日午前10時1分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月8日午前9時31分、移送を停止。
- ・1月8日午後9時37分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月9日午前8時7分、移送を停止。
- ・1月9日午後9時55分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月10日午前8時、移送を停止。
- ・1月11日午後3時39分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月12日午前8時7分、移送を停止。

- ・1月 12 日午前 10 時 15 分、復水貯蔵タンクから2号機タービン建屋地下へタンク貯蔵水の移送を開始。同日午後0時 50 分、移送を停止。
- ・1月 12 日午後9時 59 分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月 13 日午前8時3分、移送を停止。
- ・1月 13 日午後2時 54 分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月 14 日午前8時 11 分、移送を停止。
- ・1月 15 日午後2時 48 分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月 17 日午後2時 14 分、移送を停止。
- ・1月 19 日午前9時 42 分、復水貯蔵タンクへの水張りを開始。同日午後6時、水張りを終了。
- ・1月 21 日午前9時5分、復水貯蔵タンクへの水張りを開始。同日午後5時 40 分、水張りを終了。
- ・1月 20 日午後3時 17 分、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])へ移送を開始。1月 21 日午後2時 18 分、移送を停止、2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])へ溜まり水を移送している配管からの水の漏えいが発生したことから、類似箇所である継ぎ手部からの漏えい有無の確認を開始。午後2時 30 分頃、1箇所で滲みを確認(水の滴下はなし)。なお、滲みの原因についてはホース接続部にホースの上に被せている遮へい材の負荷がかかりシール性が喪失して滲みに至ったものと推定。現在、ホースの上に被せていた遮へい材は取り除いている。
- 1月 22 日午後0時7分から午後0時 40 分にかけて、フラッシングを行い、ホース交換および漏えい確認を実施後、午後2時 30 分、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。1月 23 日午後3時 45 分、移送を停止。
- ・1月 23 日午前9時1分、復水貯蔵タンクへの水張りを開始。同日午後4時 10 分、水張りを終了。
- ・1月 24 日午後3時 24 分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月 25 日午前8時 57 分、移送を停止。
- ・1月 25 日午後9時 53 分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月 26 日午前8時 18 分、移送を停止。
- ・1月 26 日午後9時 40 分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月 27 日午前8時 10 分、移送を停止。
- ・1月 27 日午後9時 48 分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月 28 日午前8時 31 分、移送を停止。
- ・1月 28 日午後 10 時6分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月 29 日午前8時 18 分、移送を停止。
- ・1月 29 日午後9時 50 分、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]およびプロセス主建屋)へ溜まり水の移送を開始。1月 30 日午前8時 23 分、移送を停止。

- ・1月 30 日午後4時 12 分、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])へ新たに設置したポリエチレン管による溜まり水の移送を開始。2月3日午前 10 時 12 分、移送を停止。
- ・2月5日午前9時 49 分、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。2月7日午後1時 56 分、移送を停止。
- ・2月 12 日午前9時 57 分、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。2月 16 日午前9時 50 分、移送を停止。
- ・2月 20 日午前9時 30 分、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。2月 22 日午前9時 52 分、移送を停止。
- ・2月 25 日午後2時9分、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。2月 28 日午後1時 45 分、移送ポンプ切り替えのため、移送を停止。同日午後1時 56 分、移送を再開。3月4日午前9時 54 分、移送を停止。
- ・3月7日午後1時 48 分、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。3月8日午前 10 時1分、移送を停止。
- ・3月 10 日午前 10 時 10 分、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。3月 13 日午前9時 53 分、移送を停止。
- ・3月 15 日午前8時 46 分、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。3月 18 日午前 10 時、移送を停止。
- ・3月 19 日午前8時 41 分、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。3月 24 日午前9時 27 分、移送を停止。
- ・3月 26 日午前 10 時 10 分、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。同日午後4時 34 分、移送を停止。
- ・3月 30 日午前9時 26 分、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。4月3日午前9時 50 分、移送を停止。
- ・4月3日午前 10 時8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。4月5日午後2時 54 分、移送を停止。
- ・4月 10 日午後1時 31 分、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。移送ライン付近で他の作業と輻輳することから、安全確保のため、4月 13 日午前 11 時4分、移送を停止。同日午後1時 47 分、移送を再開。4月 17 日午前8時 44 分、移送を停止。
- ・4月 20 日午前9時 33 分、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。4月 26 日午前7時 31 分、移送を停止。
- ・4月 29 日午前9時 43 分、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。5月3日午後2時 35 分、移送を停止。
- ・5月5日午前9時 46 分、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。5月8日午前9時 42 分、移送を停止。
- 5月8日午前9時 56 分、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。5月 13 日午前9時 45 分、移送を停止。
  - 5月 15 日午前8時 58 分、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。5月 17 日午前8時 11 分、移送を停止。
  - 5月 19 日午前9時 15 分、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。6月1日午前9時 58 分、移送を停止。
  - 6月3日午前 10 時 15 分、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。6月7日午前8時 25 分、移送を停止。
  - 6月 10 日午前8時 26 分、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。6月 23 日午前9時 50 分、移送を停止。
  - 6月 25 日午前 10 時 13 分、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。6月 26 日午前 10 時、移送を停止。
  - 6月 26 日午前 10 時 14 分、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。7月4日午前9時 50 分、移送を停止。
  - 7月6日午前 10 時6分、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。7月9日午前9時 42 分、移送を停止。
  - 7月9日午前9時 58 分、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。7月 11 日午前 10 時、移送を停止。
  - 7月 11 日午前 10 時 12 分、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。常用高台炉注水ポンプの電源元切替工事に伴い、溜まり水の移送ポンプ電源を一時的に停止するため、7月 12 日午前5時 58 分、移送を停止。同日午前 10 時 31 分、移送を再開。7月 15 日午前8時 42 分、移送を停止。
  - 7月 15 日午前8時 57 分、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。7月 16 日午前9時 48 分、移送を停止。
  - 7月 18 日午前 10 時 24 分、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。7月 21 日午後4時 49 分に移送を停止。
  - 7月 23 日午後2時 52 分、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。7月 29 日午前9時 47 分、移送を停止。
  - 7月 31 日午前9時 47 分、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。8月7日午前9時 56 分、移送を停止。
  - 8月9日午前 10 時 10 分、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。8月 10 日午後1時 35 分、移送を停止。
  - 8月 10 日午後1時 53 分、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。同日午後6時 50 分、移送を停止。

- 8月 11 日午前9時 55 分、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。8月 12 日午前 10 時 10 分、移送を停止。
- 8月 12 日午前 10 時 25 分、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。8月 24 日午前9時 19 分、移送を停止。
- 8月 14 日午前 11 時 15 分頃、4号機タービン建屋1階のパワーセンター室に水溜まりがあることを、パトロールを実施していた当社社員が発見。水溜まりの範囲は、パワーセンター室内全域および4号機タービン建屋1階廊下北側に広がっており、水の深さは約1cm程度で、建屋内に留まっており屋外への流出は無い。当該室内への水の流入は継続しており、3号機タービン建屋地下から雑固体廃棄物減容処理建屋(高温焼却炉建屋)へ滞留水を移送中の配管があることから、同日午後0時 21 分、当該移送配管のポンプを停止したところ、同日午後0時58分、当該室内へ水の流入の停止を確認。パワーセンター室内の溜まり水の核種分析を行った結果、セシウム 134 が約  $3.0 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$ 、セシウム 137 が約  $4.7 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$ であったことから、溜まり水は3号機タービン建屋の滞留水と推定。なお、パワーセンター室の溜まり水については、今後4号機タービン建屋地下へ排水予定。パワーセンター室内全域および4号機タービン建屋1階廊下北側の溜まり水の量については約  $4.2\text{m}^3$ と推定しており、漏えいの原因については引き続き調査予定。
- 8月 24 日午後1時9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。8月 29 日午前 11 時6分、滞留水移送配管のポリエチレン管化作業実施のため移送を一旦停止。当該作業が終了したことから、午後0時 52 分、移送を再開。8月 30 日午前8時 52 分、移送を停止。
- 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。9月 14 日午前 10 時 54 分、移送を停止。
- 9月 24 日午前9時 59 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。10月1日午前9時 50 分、移送を停止。
- 10月4日午前 10 時 43 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])への溜まり水の移送を開始。
- 10月 15 日、協力企業作業員が3号機タービン建屋1階大物搬入口奥の廊下にて水の漏えいを発見し、同日午前 10 時 10 分頃、当社社員が確認。同日午前 10 時 18 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])へ溜まり水を移送しているポンプを停止したところ、同日午前 11 時 16 分に水の漏えいが停止。なお、漏えいした水は大物搬入口奥側のスロープ下部の床面にとどまっており、屋外への流出はない。漏えい箇所は3号機タービン建屋地下から集中廃棄物処理施設への溜まり水移送ラインであることを確認。漏えいの範囲は約  $3\text{m} \times 約 6\text{m}$ 、深さ約  $5\text{mm}$  で、漏えい量約  $90$  リットルと評価。また、漏えいした水の核種分析を行った結果、セシウム 134 が約  $1.0 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$ 、セシウム 137 が約  $1.8 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$ であり、漏えいした水はタービン建屋の溜まり水と判断。同日午後6時5分、漏えいの無い別の移送ラインを用いて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])への移送を開始。
- 10月 23 日午前 8 時 46 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])への溜まり水移送ラインの配管取り替えのため、同建屋への溜まり水の移送を停止。同日午後1時7分、同建屋への移送を開始。10月 24 日午前8時 11 分、移送を停止。
- 10月 26 日午後0時 18 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]への溜まり水の移送を開始。11月2日9時33分、移送を停止。同日午後2時17分、移送を再開。11月8日午前9時46分、移送を停止。
- ・11月8日午後0時31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。11月15日午前10時2分、移送を停止。
  - ・11月15日午前10時18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。
  - ・第二セシウム吸着装置(サリー)のベント配管からの水の漏えいにより、11月20日午前10時30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])への溜まり水の移送を停止。
  - ・11月23日午前10時15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])への溜まり水の移送を開始。12月4日午前9時47分、移送を停止。
  - ・12月4日午前10時10分、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。12月6日午前8時14分、移送を停止。
  - ・12月7日午後5時、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])への溜まり水の移送を開始。12月16日午後1時43分、移送を停止。
  - ・12月18日午後2時、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])への溜まり水の移送を開始。

#### < 原子炉格納容器および原子炉圧力容器への窒素注入 >

※平成23年7月14日より、原子炉格納容器への窒素封入を実施。

※平成23年11月30日より、原子炉圧力容器への窒素封入を実施。

- ・1月17日午後4時10分頃、南いわき開閉所の開閉設備の不具合により、夜ノ森線1、2号が瞬時電圧低下し、この影響により窒素封入設備が停止。その後、同設備について問題がないことを確認し、同日午後4時57分、同設備を起動。なお、今回の設備停止による主要パラメータの大きな変動はない。
- ・3月12日午前11時47分頃、当社社員が1～3号機原子炉格納容器および原子炉圧力容器へ窒素供給を行っている窒素供給装置(窒素ガス分離装置A)において、圧縮機のファンモータ過電流警報により、当該装置が停止していることを現場にて確認。同日午後0時9分、待機中の窒素供給装置(窒素ガス分離装置B)を起動し、同日午後0時19分、窒素封入を再開。なお、この間1～3号機格納容器圧力および水素濃度について、有意な変動は確認されていない(3号機の水素濃度は、格納容器ガス管理システムが調整運転中のため、参考値にて監視中)。
- ・4月4日午前10時55分頃、当社社員が、免震重要棟において1～3号機原子炉格納容器及び原子炉圧力容器へ窒素供給を行っているラインの流量が $0\text{m}^3/\text{h}$ になっていることを確認。現場を確認したところ、圧縮機故障警報により、窒素供給装置(窒素ガス分離装置B)が停止していることを確認。その後、同日午後0時16分、現場にて待機中の窒素供給装置(窒素ガス分離装置A)を起動し、午後0時29分、1～3号機原子炉格納容器および原子炉圧力容器への窒素供給を再開。なお、1～3号機原子炉格納容器圧力および水素濃度について、有意な変動は確認されていない。
- ・4月7日午後5時頃、当社社員がプラントデータを確認していたところ、1～3号機原子炉格納容器及び原子炉圧力容器へ窒素供給を行っているラインの流量が $0\text{m}^3/\text{h}$ になっていることを確認。現場を確認したところ、同日午後4時43分、圧縮機故障警報により、窒素供給

装置(窒素ガス分離装置A)が停止していることを確認。その後、同日午後5時43分、窒素供給装置の予備機(窒素ガス分離装置B)を起動し、午後5時56分、1～3号機原子炉格納容器および原子炉圧力容器への窒素供給を再開。なお、1～3号機原子炉格納容器関連パラメータ、水素濃度、モニタリングポストデータについて、有意な変動は確認されていない。

- ・4月13日午前1時、当社社員によるプラントパラメータ確認において、1～3号機の窒素ガス封入量及び圧力が低下していることを確認。午前1時30分、現場を確認したところ、午前1時4分、「圧縮機故障」警報により窒素ガス分離装置(B)が停止していることを確認。午前3時10分に高台窒素ガス分離装置を起動し、午前3時46分、各号機への窒素ガス封入を開始。また、停止していた窒素ガス分離装置(B)についても、午前4時20分、窒素ガス分離装置(B)からの窒素ガス封入を開始。要因と考えられる吸い込みフィルタ養生を取り外した後、窒素分離装置、圧縮機の異音、漏えいを確認後、異常がないことから午前9時25分、高台窒素ガス分離装置を停止し、窒素ガス封入装置(B)による窒素封入を継続。なお、1～3号機の窒素封入状態に異常はなし。
- ・原子炉格納容器ガス管理システムからの排気量のバランスをとるため、6月13日午後3時55分、3号機原子炉格納容器への窒素封入量を約 $28\text{m}^3/\text{h}$ から約 $18\text{m}^3/\text{h}$ に変更。
- ・原子炉圧力容器および原子炉格納容器内への窒素封入量と、原子炉格納容器ガス管理システムからの排気量のバランスをとるため、6月20日午後1時14分、原子炉格納容器への窒素封入量を約 $18\text{m}^3/\text{h}$ から約 $8\text{m}^3/\text{h}$ に変更。
- ・原子炉圧力容器および原子炉格納容器内への窒素封入量と、原子炉格納容器ガス管理システムからの排気量のバランスをとるため、6月27日午前10時48分、原子炉格納容器への窒素封入量を約 $8\text{m}^3/\text{h}$ から $0\text{m}^3/\text{h}$ に変更。なお、原子炉圧力容器への窒素封入量は約 $16\text{m}^3/\text{h}$ で継続中。
- ・7月27日午後2時54分、1～3号機の窒素供給装置(窒素ガス分離装置A)の流量指示が出ていないことを確認。このため、午後3時20分に現場を確認したところ、同装置が停止していることを確認。その後、「圧縮機故障」メッセージおよび「インバータ重故障」の表示が発生していたことを現場にて確認。停止の原因については、発生した警報がリセットできたこと、装置の再起動が可能であったことからインバータの故障の可能性は低く、インバータ誤動作により装置停止に至った可能性が高いと判断。診断装置による評価の結果、試運転が可能であると判断したため、8月2日午前8時2分に窒素ガス分離装置Aを起動、午前8時23分に窒素供給を開始し、運転状態確認を開始。午前9時13分、診断装置を手動停止した際に、インバータが停止したことから運転状態確認を中断したが、停止原因がインバータの不具合ではないことから、午後0時10分に窒素ガス分離装置Aを再起動、午後0時27分に窒素供給を開始し、運転状態確認を再開。午後2時3分、免震重要棟で警報が発生していることを確認。午後2時25分、現場を確認したところ、同装置が停止していることを確認したことから、運転状態確認を中断。その後、「圧縮機故障」メッセージおよび「インバータ重故障」の表示が発生していたことを現場にて確認。今回の事象の原因究明を行うため、運転状態確認を明日以降実施する予定。なお、1～3号機の原子炉格納容器への窒素注入については、窒素ガス分離装置Bにより正常に継続している。

#### < 原子炉格納容器ガス管理システム設置 >

- ・3号機原子炉格納容器ガス管理システムについて設置工事が終了したことから、2月23日午前11時38分に試運転を開始し、午後2時10分に排気流量が $33\text{m}^3/\text{h}$ で安定していることを確認し、調整運転を開始。調整運転の結果、問題がないことが確認されたことから、3月14日午後7時、本格運転に移行。

・6月19日午後0時19分頃、当社社員が3号機タービン建屋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。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。なお、3号機の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ない。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。当該箇所の交換準備が整ったことから、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。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。同日午後1時6分、希ガスモニタによる計測を再開。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。

\*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。

#### <原子炉格納容器ガスサンプリング>

・2月23、24日、3月1、8日原子炉格納容器ガス管理システムの気体のサンプリングを実施。分析の結果、当該システム入口でキセノン135が検出限界値未満であり、再臨界判定基準である1Bq/cm<sup>3</sup>を下回っていることを確認。

・3月1日、4月15日、5月2日、6月7日、9月6日、10月6日、11月5日、12月6日原子炉格納容器ガス管理システムのチャコールフィルタ・粒子状フィルタのサンプリングを実施。

#### <建屋ダストサンプリング>

・1月6日、4月5日、4月15日、5月2日、原子炉建屋上部において、大型クレーンによるダストサンプリングを実施。

・1月6日、原子炉建屋1階大物搬入口付近において、ロボットによるダストサンプリングを実施。

・2月3日、3月1日、6月7日、7月5日、9月6日、10月6日、11月5日、12月6日原子炉建屋上部において、ダストサンプリングを実施。

#### <その他>

・4月12日午後0時20分頃、2号機と3号機原子炉建屋間の道路において、3号機原子炉建屋上部のガレキ撤去工事に使用する重機(クラブバケット)の燃料(軽油)が当該車の下部にある鉄板に約1.5m×約1mの範囲で漏れていることを確認。同日午後0時40分頃、当社より富岡消防署へ連絡。その後、双葉広域消防本部および富岡消防署による現場確認を受け、午後2時5分、当該油漏れについては消防法に基づく危険物施設からの漏えいには該当しないと判断される。なお、発見した時点で油の漏れは停止しており、本事象による外部への放射能の影響はない。原因は、重機の燃料供給ラインにある燃料油フィルター破損により燃料油が滴下したものと推定。念のため、漏れ箇所へ油吸着マットの敷設及び受け缶を設置。

・5月24日午後1時30分頃、3号機建屋内のタンク類の状況確認を目的とした調査を行ったところ、3号機廃棄物地下貯蔵設備建屋内の廃スラッジ貯蔵タンク周辺に水が溜まっていることを確認。溜まり水の量は全体で約610m<sup>3</sup>と推定しているが、溜まり水は建屋内に溜まっており、建屋外に水が流出する可能性はない。なお、雰囲気線量率はタンク上部にて0.02mSv/hであり、バックグラウンドと同等であるため、溜まり水は壁の貫通部から地下水な

いしは雨水が流れ込んでいるものと推定している。今後、あらためて現地確認を行い、止水処理を実施する予定。

・3号機圧力抑制室における放射線モニタの1箇所の指示値において、6月20日午後11時までの値は0.20Sv/hで推移していたが、その後ステップ状に変化しながら徐々に上昇していき、6月21日午前5時時点では、17.59Sv/hまで上昇した。当該モニタは原子炉格納容器雰囲気放射線モニタで、格納容器側2点と圧力抑制室側2点を計測しているものであり、そのうち圧力抑制室側の1点が指示値の上昇を示しており、他の計測点3箇所には変化は見られていない。上昇の傾向から、計装の不具合と考えられるため、6月21日午後1時30分頃より点検を実施。その結果、現場検出器側が故障していることが判明。なお、当該データについては、保安規定関連の監視対象外パラメータである。

・7月12日午後1時30分頃、3号機増設廃棄物地下貯蔵建屋内における流入水の有無について調査を実施したところ、建屋内の廃スラッジ貯蔵タンクおよび廃樹脂貯蔵タンク周辺に水が溜まっていること、また、廃スラッジ貯蔵タンク室の天井貫通部に土砂が堆積していることを確認。溜まり水の量は、全体で約155m<sup>3</sup>と推定しているが、溜まり水は建屋内に溜まっており、建屋外に水が流出する可能性はない。なお、雰囲気線量率はタンク上部にて0.06mSv/hであり、サンプリング結果は、ガンマ核種合計で3.8×10<sup>1</sup>Bq/cm<sup>3</sup>(廃樹脂貯蔵タンク室)であった。3号機増設廃棄物地下貯蔵建屋は3号機原子炉建屋上部ガレキ撤去工事と干渉することから、建屋地上部を撤去しており、地上から天井の配管貫通部等を通じて雨水が流入したものと推定。今後、止水処理について検討する予定。

・9月22日午前11時7分頃、3号機原子炉建屋上部の瓦礫撤去作業を行っていたところ、使用済燃料プール脇にあった鉄骨(約300mm×約200mm×約7m、約470kg)をクレーン先端に取り付けた油圧フォークでつかもうとしていた最中に、当該鉄骨が使用済燃料プール内に滑り落ちる事象が発生。同日午前11時45分頃、使用済燃料プール代替冷却システムの運転状態およびスキマサージタンクの水位に異常がないことを確認。また、発電所内のモニタリングポストの値、使用済燃料プール周辺の雰囲気線量率、使用済燃料プールの水位に有意な変動は確認されていない。なお、本事象による作業員の負傷はない。

・9月24日午前9時55分より、使用済燃料プール内へ滑り落ちた鉄骨の位置や使用済燃料プール内の状況を調査するため、遠隔操作用の水中カメラにより作業を開始。同日午後1時55分に当日の作業を終了。

・9月25日午前7時頃より、使用済燃料プール内へ滑り落ちた鉄骨の位置や使用済燃料プール内の状況を調査するため、遠隔操作用の水中カメラにより作業を開始。同日午前11時10分頃に当日の作業を終了。

・9月26日午前7時5分より、使用済燃料プール内へ滑り落ちた鉄骨の位置や使用済燃料プール内の状況を調査するため、遠隔操作用の水中カメラにより作業を開始。同日午前10時8分に当日の作業を終了。その結果、使用済燃料プール南東側の燃料体貯蔵ラック上方に鉄骨が確認され、鉄骨の長さや形状から、今回、滑落した鉄骨と推定。なお、当該鉄骨は使用済燃料プール内の瓦礫の上に乗っている状態であり、本調査により確認された範囲では、燃料集合体、燃料貯蔵ラックおよびプールライナーに異常がないことを確認。今後は、引き続き原因調査を行うとともに、再発防止対策を検討していく予定。

本事象に伴う使用済燃料プール水の核種分析の結果は以下の通りであり、有意な変動は確認されていない。

- ・9月21日採取分  
セシウム 134:2.4×10<sup>3</sup>Bq/cm<sup>3</sup>、セシウム 137:4.0×10<sup>3</sup>Bq/cm<sup>3</sup>、ヨウ素 131:検出限界未満(検出限界値:3.4×10<sup>1</sup>Bq/cm<sup>3</sup>)
- ・9月22日採取分(事象発生後)

セシウム 134:  $2.2 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$ 、セシウム 137:  $3.6 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$ 、ヨウ素 131: 検出限界未満(検出限界値:  $1.4 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$ )

・9月23日採取分

セシウム 134:  $2.5 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$ 、セシウム 137:  $4.2 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$ 、ヨウ素 131: 検出限界未満(検出限界値:  $1.6 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$ )

・9月24日採取分

セシウム 134:  $2.4 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$ 、セシウム 137:  $3.9 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$ 、ヨウ素 131: 検出限界未満(検出限界値:  $1.6 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$ )

・12月11日午前11時8分頃、3号機タービン建屋1階西側の通路において、協力企業作業員が水溜まりを発見。同日午前11時30分頃、新たに敷設したポリエチレン管のリークチェックのために使用していたろ過水ラインの弁を閉めており、漏えいが停止したことを確認。漏えい範囲は同建屋1階当該通路全域(約5m×約90m×(深さ)約10mm～約30mm程度)で、漏えい量は現時点で約13m<sup>3</sup>と推定。漏えい水は同建屋1階当該通路から同建屋1階の給水加熱器室に流れ、給水加熱器室のファンネル(同建屋地下へ繋がる配管)に流入しており、建屋外への流出はない。漏えいした水の放射能濃度の分析結果は、セシウム134:  $4.2 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$ 、セシウム137:  $7.4 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$ であり、同建屋地下滞留水の放射能濃度( $10^3 \sim 10^4 \text{Bq/cm}^3$ )より低いことを確認。漏えい水の分析結果および同建屋内原子炉注水設備に漏えい等の異常が無いことを確認していることから、漏えい水は消火栓に使用しているろ過水と推定。大物搬入口付近の消火栓からは、滞留水移送配管の耐圧試験用の水を供給するために耐圧ホースを接続しており、そのホースが当該通路を通っているため、漏えい箇所は当該ホース部分と推定。同日午後6時20分、漏えい箇所を確認するため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停止。確認の結果、当該通路にある耐圧準備で使用した耐圧ホースの継手が外れていること確認。午後7時42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。漏えい量を再評価したところ、15m<sup>3</sup>(面積約750m<sup>2</sup>×深さ約20mm)と推定。

## 【4号機】

<使用済燃料プールへの注水>

※ヒドラジン注入を適宜実施。

<使用済燃料プール代替冷却>

※平成23年7月31日より、本格運用を実施。

・1月8日午後1時頃、使用済燃料プール循環冷却システムにおいて、2次系エアフィンクーラーの定例切替(A系→B系)を実施しようとした際、エアフィンクーラー(B系)の冷却管4箇所から水の漏えいを確認。現在、漏えいした原因を調査中。漏えいした水はろ過水(淡水)\*であり、放射性物質は含まれていない。また、漏えいの拡大防止のため、当該のエアフィンクーラーは系統から隔離済。なお、使用済燃料プールの冷却はエアフィンクーラー(A系)を使用しており、冷却には問題なし。

\*ろ過水(淡水): 坂下ダムを水源とした水

・1月29日午前9時35分頃、使用済燃料プール代替冷却系において、システムの異常に関する警報(4号SFP代替冷却システム異常)が発生。現場を確認したところ、二次系の冷却

水を循環させるポンプ(A)が停止し、二次系の冷却水の循環が停止していることを確認(警報発生時の燃料プール温度: 21°C)。その後、現場を確認したところ、二次系のA系のエアフィンクーラーユニット(A1～A4の4ライン)のA2ラインから冷却水が漏えいしていることを確認。漏えい箇所であるユニットA2ラインの弁を閉操作したことにより、水漏れが停止したことを確認。当該の水は消火系の水(ろ過水タンクからの水)であり、放射性物質は含まれていない。午前11時14分、停止していた二次系のポンプ(A)を再起動し、使用済燃料プール水の冷却を再開(冷却再開時の燃料プール温度: 21°C)。

・1月29日午後4時27分、使用済燃料プール代替冷却系の過冷却防止のため、使用済燃料プールの二次系エアフィンクーラーを停止(停止時の燃料プール温度: 21°C)。1月30日午後3時13分、使用済燃料プールの二次系エアフィンクーラーを起動(起動時の燃料プール温度: 29°C)。

・2月23日午後3時11分、使用済燃料プール代替冷却システムにおいて、一次系循環ポンプの吸込圧力が低下傾向にあることから、当該ポンプの入口側ストレーナのフラッシングを行うため、当該ポンプを停止し、使用済燃料プールの冷却を一時停止。(停止時 プール水温度: 約25°C)。フラッシングを実施後、同日午後5時18分、当該ポンプを再起動して4号機使用済燃料プールの冷却を再開し、当該ポンプの吸込圧力の回復を確認。(再開時 プール水温度: 約26°C)。

・3月20日午前9時58分、使用済燃料プール内部の状況調査を実施するため、冷却を停止。同調査が完了したため、同日午後1時44分、使用済燃料プールの冷却を再開(停止時使用済燃料プール水温度: 約32°C、再開時使用済燃料プール水温度: 約31°C)。

・3月21日午前9時46分、使用済燃料プール内部の状況調査を実施するため、冷却を停止。同調査が完了したため、同日午後0時1分、使用済燃料プールの冷却を再開(停止時使用済燃料プール水温度: 約28.0°C、再開時使用済燃料プール水温度: 約28.0°C)。

・使用済燃料プール一次冷却系のフレキシブルホース交換および二次冷却系のポンプ吸込ストレーナ交換等を実施するため、3月27日午前5時41分、プールの冷却を停止(停止時プール水温度: 約24°C)。3月28日午後4時35分、当該作業が終了したことから、使用済燃料プールの冷却を再開(再開時プール水温度: 約33°C)。

・4号機使用済燃料プール代替冷却システムにおいて、一次系循環ポンプの吸込圧力が低下傾向にあったことから、4月4日午後1時50分、当該ポンプの吸込側ストレーナのフラッシングを行うため、当該ポンプを停止し、使用済燃料プールの冷却を一時停止。(停止時 プール水温度: 約26°C)。フラッシングを実施後、同日午後3時1分、当該ポンプを再起動して4号機使用済燃料プールの冷却を再開し、当該ポンプの吸込圧力の回復を確認。(再開時 プール水温度: 約26°C)。

・4号機使用済燃料プール代替冷却システムにおいて、一次系循環ポンプの吸込圧力が低下傾向にあったことから、4月6日午後1時14分、当該ポンプの吸込側ストレーナのフラッシングを行うため、当該ポンプを停止し、使用済燃料プールの冷却を一時停止。(停止時 プール水温度: 約25°C)。予想される温度上昇は約0.5°C/h(停止時間は約3時間の予定)であり、使用済燃料プール水温度の管理に問題なし。フラッシングを実施後、同日午後3時29分、当該ポンプを再起動して使用済燃料プールの冷却を再開し、当該ポンプの吸込圧力の回復を確認。(再開時 プール水温度: 約25°C)。

・4月12日午後2時44分、4号機使用済燃料プール代替冷却システムにおいて、「熱交換器ユニット漏えい流量大」の警報が発生し、当該システムのポンプが自動停止。系統からの漏えいの有無について現場確認を行った結果、以下の漏えい事象を確認。なお、停止時の使用済燃料プール水温度は28°Cであり、温度上昇率は約0.5°C/hと評価している。

①系統からの漏えいの有無などの確認を行っていたところ、同日午後3時4分頃、当該冷却

システムにヒドラジンを注入する配管に設けた逆止弁より、7秒に1滴程度、ヒドラジンが漏れていることを確認したことから、ヒドラジンの注入弁を閉止し、漏えいは停止(同日午後1時35分から同日午後2時56分にかけてヒドラジン注入を実施)。逆止弁の直下に漏れたヒドラジンの量は約20cc(10cm×20cm×1mm程度)。

②同日午後3時10分頃、4号機廃棄物処理建屋の1階東側において、使用済燃料プール代替冷却ラインの配管フランジ部より、2秒に1滴程度、系統水が漏れていることを確認。その後、同日午後3時55分頃、当該フランジ部の増し締めを実施し、漏えいが停止したことを確認。系統水は、フランジ部近くのファンネルを中心に、約40リットル程度(1m×2m×1~2cm程度)漏れた状況を確認。床面に漏れたヒドラジンおよび系統水は、廃棄物処理建屋内に留まっており、これら2箇所以外において、現場確認により、漏えいが無いことを確認。

その後、漏えいについては、使用済燃料プール代替冷却システムの停止後、ヒドラジンが継続注入されたことで、系統の一部が加圧状態になり、漏えいが発生したと推定。なお、漏えいが発生した一次系のフランジパッキンの交換を実施。使用済燃料プール代替冷却システムが停止した原因について調査したが、流量計の計装配管内に若干のエアの混入が見られたが、その他特に異常は確認できなかった。これらのことから、運転状態について確認を行うため、4月13日午後4時4分、当該システムを起動。同日午後5時35分から午後5時56分の間に流量計のエアイベントを行い、同日午後6時10分、通常流量に調整し、流量検出器も正常に動作していることを確認。なお、起動後の使用済燃料プール水温度は35℃。運転状態について今後継続監視していく。

・4号機使用済燃料プール一次冷却系のポンプ吸込ストレーナ交換等を実施するため、6月1日午前8時56分、プールの冷却を停止(停止時プール水温度:約31℃)。なお、停止期間は6月3日までを予定しており、プール水温度の上昇率は約0.3℃/hと評価していることから、プール水温度の管理に問題はない。ストレーナの交換を実施後、6月3日午前11時21分、当該ポンプを再起動し、使用済燃料プールの冷却を再開。(再開時プール水温度:約47.4℃)。

・6月4日午後8時3分に4号機使用済燃料プール代替冷却系において、「エアフィンクーラ盤異常」の警報が発生し、二次系の循環ポンプ(A)が過負荷トリップしていることを確認。現場確認の結果、ポンプモータ端子箱付近に焦げ痕を確認したことから、同日午後9時27分、富岡消防署(楢葉分署)に連絡。なお、4号機使用済燃料プール代替冷却系については、同日午後8時27分、二次系の循環ポンプ(B)を起動しており、プール水温に有意な変動はなく、冷却状態に問題なし。6月5日午前10時30分、4号機使用済燃料プール代替冷却系における二次系の循環ポンプ(B)の状態確認を実施するため、同ポンプを一時的に停止。状態確認を実施したところ、端子接続部の施工が不十分であることが確認されたことから修正作業が必要と判断する。今後、端子接続部の修正作業を実施後、ポンプを再起動する予定。ポンプ停止中のプール水の温度上昇は約0.3℃/時と考えており、プール水温管理上、問題はないと考えている。6月6日、4号機使用済燃料プール代替冷却系における二次系の循環ポンプ(B)の端子接続部の修正作業が終了したことから、午後6時16分、当該ポンプを再起動。起動時のプール水の温度は42℃で、プール水温管理上、問題ない。その後、二次系の循環ポンプ(A)の電源ケーブル引替作業およびモータ取替作業を実施し、6月13日午前11時27分、二次系の循環ポンプ(B)を停止し、同日午前11時32分、二次系の循環ポンプ(A)を起動。その後、運転状態に異常のないことを確認したことから、連続運転に移行。

・6月30日午前6時24分頃、4号機において、使用済燃料プール代替冷却システム異常に関する警報が発生し、使用済燃料プール代替冷却システムが自動停止。その後、現場にて漏えいが無いことを確認。同日、現場にて調査を行った結果、UPS(無停電電源装置)に問題があると推定されたことから、7月1日午後1時35分頃より、異常があると推定されたUPS

のバイパス作業を開始し、同日午後2時45分頃作業が完了したことから、同日午後3時7分頃に使用済燃料プール代替冷却システムのポンプを起動し冷却を再開。当該UPSを取り外し、故障の原因調査を行うため、7月5日午前11時58分、使用済燃料プール代替冷却システムを停止。同日午後1時15分、当該システムのポンプ起動し冷却を再開(冷却停止時および再開時の使用済燃料プール水温度:32℃)。同日、取り外したUPS本体の内部確認を実施したところ、装置内に焦げ痕のような「すす」の付着を確認したことから、同日午後5時20分、富岡消防署へ連絡。富岡消防署による現場確認の結果、7月6日午前10時35分、「火災ではない」と判断される。その後、UPSを収納している制御盤の設置環境の改善が完了し、作業準備が整ったことから、8月9日午前6時51分、使用済燃料プール代替冷却システムを停止し、UPSの交換作業を開始。同日午前10時23分、同作業が終了したことから、当該システムのポンプ起動し冷却を再開(冷却停止時および再開時の使用済燃料プール水温度:36℃)。これによりUPSのバイパス状態は、通常状態に復旧。

・10月22日午前9時36分、4号機使用済燃料プール代替冷却系の二次冷却系配管について、ポリエチレン管への交換作業を行うため、使用済燃料プール二次冷却系を停止。10月24日まで停止予定であり、停止時の使用済燃料プール水温度は約29℃で、プール水温度上昇率を約0.43℃/h、停止中のプール水温上昇を約23.8℃と評価しており、運転上の制限値65℃に対して余裕があり、使用済燃料プール水温管理上問題はない。

同作業が終了したことから、10月24日午後1時30分に使用済燃料プール代替冷却系の二次系を起動。起動後の運転に異常はなく、使用済燃料プール温度は冷却時の約29℃から約42℃まで上昇したが、運転上の制限値65℃に対して余裕があり、使用済燃料プール管理上問題ない。

・11月5日午後4時33分、使用済燃料プール代替冷却システムにおいて、冬季における凍結防止対策として、2次系循環水に不凍液を添加するため、同システムを停止(停止時プール水温度:約24℃)。なお、停止期間は11月6日までを予定しており、プール水温度の上昇率は約0.418℃/hと評価していることから、プール水温度の管理に問題はない。

・11月5日午後2時9分、4号機使用済燃料プール代替冷却システムにおいて、冬季における凍結防止対策として、2次系循環水に不凍液を添加するため、同システムを停止(停止時プール水温度:24.0℃)。その後、同作業が終了したことから、11月6日午後4時35分、使用済燃料プールの冷却を再開。運転状態について異常はなく、使用済燃料プール水温度は冷却停止時の24.0℃から31.0℃まで上昇したが、運転上の制限値65℃に対して余裕があり、プール水温度の管理に問題はない。

#### <使用済燃料プール塩分除去>

・平成23年11月29日より、イオン交換装置の運転を実施。  
・4月27日午後4時3分、4号機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RO装置)の運転を開始。  
・5月26日午前11時頃より、使用済燃料プールスキマサージタンクの水位が上昇傾向にあることが確認されたため、使用済燃料貯蔵プールで運転中の塩分除去装置(モバイルRO装置)の状態を確認。その結果、入口側流量計の不調が確認されたため、同日午後3時21分に同装置を停止。流量計については、5月27日、フラッシングを実施したことにより流量計の指示値が回復。また、スキマサージタンクの水位上昇については、原子炉ウエルの水位上昇によるものと推定。このため、6月4日午前10時20分、塩分除去装置(モバイルRO装置)を再起動。  
・これまで、塩分除去装置(モバイルRO装置)による使用済燃料プールの塩分除去を行っていたが、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。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。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。

- ・7月18日午前3時58分、原子炉ウエルの塩分除去装置(モバイルRO装置)において、「ROモジュール運転圧力高圧異常」警報が発生し、同装置が自動停止。その後、現場確認により漏えい等の異常がないことを確認できたことから、午後2時6分、同装置を再起動。原因はフィルタの目詰まり等であると考えられることから、今後、運転状態を継続監視する。なお、使用済燃料プール冷却系については異常はなく運転中。
- ・8月27日午後2時35分、4号機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、塩分除去装置(モバイルRO)を停止。
- ・さらに塩分濃度を低減するため、9月10日午前11時10分、イオン交換装置の運転を開始。
- ・10月12日、使用済燃料プールの塩素濃度が約1,944ppm(運転開始時点)から約9ppm(原子炉ウエルの塩素濃度は約10ppm)に低下したことを確認したことから、4号機における塩分除去を完了。

#### <原子炉ウエル、機器貯蔵プールへの注水>

- ・1月1日午後5時30分頃、使用済燃料プールのスキマサージタンク\*1の水位が午後2時から午後5時までの3時間で約240mm低下していることを確認(これまでの運転実績では3時間で約50mm程度の低下)。その後、現場確認を行った結果、4号機原子炉建屋外廻りおよび同号機使用済燃料プール代替冷却システムの一次系配管接続部や設置エリア等に、漏えいは確認されなかった。なお、1月1日午後5時現在の使用済燃料プールの水温は23℃(1月2日午前5時現在22℃)であり、現在も使用済燃料プール代替冷却システムは運転しているため、同プールの冷却に問題はない。また、使用済燃料プールの水位も維持されており問題はないものの、スキマサージタンクの水位低下は継続しているため、1月1日午後10時27分から同日午後11時13分にかけてスキマサージタンクの張り張りを実施。スキマサージタンク水位低下は1時間あたり約90mmで継続中であり、スキマサージタンクの水位確認を3時間に1回から1時間に1回に強化する等の監視強化を継続。なお、現時点では建屋外への漏えいは確認されておらず、建屋内の滞留水の水位にも顕著な変化は確認されていない。

その後の調査により、スキマサージタンクの水位低下に相当する減少量と原子炉ウエル\*2の水位上昇に相当する増加量がほぼ同等であること、および原子炉ウエル水位が使用済燃料プール水位より低いことを確認。これらのことから、1月1日午後2時30分頃に発生した地震の影響で原子炉ウエルと使用済燃料プール間のゲートの隙間の状態が変化し、使用済燃料プールから原子炉ウエル側への水の流入量が増加したことにより、使用済燃料プールからスキマサージタンクへのオーバーフロー量が低下し、スキマサージタンクの水位低下が通常よりも多くなったことが原因であると推定。

原子炉ウエルと使用済燃料プールの水位差を低減させるため、1月2日午前11時50分から午前11時59分にかけて原子炉ウエルへの張り張りを実施したところ、同日午後4時現在、スキマサージタンクの水位低下は確認されていない。今後も引き続きスキマサージタンク水位の監視を実施予定。

\*1 使用済燃料プールからオーバーフローした水を受けるため設置されているタンク。使用済燃料プールの水は、通常、燃料集合体の冷却および水の不純物を取り除くため、スキマサージタンクへオーバーフローさせ、熱交換器およびフィルタを通した後、再び使用済燃料プールへ戻している。

\*2 原子炉ウエルは、原子炉圧力容器および原子炉格納容器の蓋を収納している空間で、定期検査中はこの

空間を満水状態にし、燃料交換などを行う。

- ・3月27日午後2時、4号機原子炉ウエルへ炉内計装配管を用いたヒドラジンの注入を開始。同日午後4時40分、ヒドラジンの注入を終了。(以後、適宜、ヒドラジン注入を実施。)

#### <滞留水の処理>

- ・3号機タービン建屋地下と4号機タービン建屋地下は構造上つながっており、4号機タービン建屋地下から溜まり水を移送することで、3号機タービン建屋地下の溜まり水も移送可能なことから、滞留水移送配管の信頼性向上を目的として、4号機タービン建屋地下から集中廃棄物処理施設への移送配管(ポリエチレン管)を敷設する工事を行っていた。同工事が完了したことから、8月30日午後4時15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。9月4日午後5時18分、移送を停止。午後5時31分、移送を再開。9月6日午前10時8分、移送を停止。午前10時19分、移送を再開。9月8日午後2時1分、ポンプ切替のため移送を停止。午後2時11分、移送を再開。9月9日午後1時51分、ポンプ切替のため移送を停止。午後2時、移送を再開。9月12日午前8時13分、移送を停止。
- ・9月14日午前10時45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。9月18日午前9時49分、移送を停止。
- ・9月18日午前10時1分、4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。9月22日午前10時、移送を停止。
- ・9月28日午前10時20分、4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。10月8日午前9時58分、移送を停止。
- ・10月8日午前10時20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。10月9日10時23分、移送を停止。
- ・10月15日午前11時55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。10月21日午前9時42分、移送を停止。
- ・10月24日午後4時2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。10月29日午後2時45分、移送を停止。
- ・11月19日午前10時2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。
- ・第二セシウム吸着装置(サリー)のベント配管からの水の漏えいにより、11月20日午前10時43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])への溜まり水の移送を停止。
- ・11月26日午前9時51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。11月29日午前10時5分、移送を停止。

#### <建屋ダストサンプリング>

- ・特になし。

#### <その他>

- ・3月27日午前9時30分頃、4号機原子炉建屋付近にて、協力企業作業員が4号機カバーリ



ング工事に向けた地盤整備作業として、重機による地中埋設配管(4号機変圧器防災配管)の撤去作業を実施していたところ、当該配管より漏水を確認。その後、現場確認の結果、当該配管はすでに隔離操作済みであり、漏れた水はろ過水で、配管内の残留水であることが判明。

\*ろ過水(淡水):坂下ダムを水源とした水

・7月18日から7月19日にかけて、4号機使用済燃料プール内に保管中の新燃料(未照射燃料集合体)2体を取り出し輸送容器に収納。7月19日午後4時47分、共用プール建屋への輸送が完了。今後、取り出した燃料体について腐食状況等の調査を実施。

・12月13日午後4時30分頃、4号機廃棄物処理建屋1階通路上部の空調ダクトより1秒間に2滴程度水が滴下していることを、当社社員が発見。滴下水は4号機廃棄物処理建屋1階床面に、約2m×約2m×約1mm(深さ)の範囲に広がっており、床面に溜まっている水は約2リットルと推定。滴下水は、4号機廃棄物処理建屋から付近の床ファンネル(建屋地下へ繋がる配管)に流入しており、また、1階床面は堰の構造となっているため、建屋外への流出はない。滴下水を分析した結果は以下の通りであり、タービン建屋地下滞留水の放射能濃度( $10^3 \sim 10^4 \text{ Bq/cm}^3$ )より低いことを確認。

セシウム134:約 $4.2 \times 10^1 \text{ Bq/cm}^3$

セシウム137:約 $7.2 \times 10^1 \text{ Bq/cm}^3$

また、滴下水よりコバルト60およびヒドラジンが検出されなかったことから、4号機使用済燃料プール水\*とは組成が異なっていることを確認。

\*4号機使用済燃料プール水の組成(平成24年12月3日採取)

コバルト60:約 $2.5 \times 10^1 \text{ Bq/cm}^3$

ヒドラジン:約3ppm

12月14日、滴下の状況および当該ダクトについて調査した結果、滴下水はダクト継ぎ目部から発生していたこと、また、建屋上部の屋外空調ダクトに損傷箇所があること、当該損傷部がある空調ダクトと滴下箇所である廃棄物処理建屋1階通路上部の空調ダクトはつながっていることを確認。以上の調査結果および水の分析結果から、水の滴下は屋外ダクト部の損傷箇所より雨水が流入しダクトを伝わり継ぎ目部から滴下したものと判断。同日午後3時30分、ダクトからの滴下量が3秒間に1滴に減少。なお、現在、当該ダクトは使用していないことから、雨水が流入しないよう処置を検討する。

## 【5号機】

### < 滞留水の処理 >

・3月6日午前10時30分、5号機サブドレン水について、一時保管タンクへの移送を開始。同日午後2時、移送を終了。今後、適宜仮設タンクへの移送を実施していく予定。

### < その他 >

・原子炉建屋内の安定した冷温停止状態を維持するために必要となる設備の劣化防止なら

びに同建屋内の高湿度環境の改善のため、1月11日午後2時39分、原子炉建屋換気空調系を起動。

- ・2月24日午前6時、5号機補機冷却海水系ポンプ(A)の吐出弁の交換作業を行うため、補機冷却海水系ポンプ(C)を停止。これにより、使用済燃料プールの冷却が停止。(停止時使用済燃料プール水温度:約 $17.4^\circ\text{C}$ )。同日午後0時8分、作業完了に伴い補機冷却系を再起動し、使用済燃料プールの冷却を再開(冷却再開時使用済燃料プール水温度:約 $18.2^\circ\text{C}$ )。
- ・3月28日午前7時5分、5、6号機交流電源喪失時の対応における電源車配備に関する対策工事に伴い、機器の電源停止のため、5号機の原子炉停止時冷却系を停止。これにより、原子炉の冷却が停止(停止時原子炉水温度:約 $32.3^\circ\text{C}$ )。同日午後2時56分、作業完了に伴い原子炉停止時冷却系を再起動し、原子炉の冷却を再開(冷却再開時原子炉水温度:約 $38.2^\circ\text{C}$ )。
- ・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5号機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。その後実施した主排気筒における気体廃棄物のガンマ線核種分析結果では、当該ファンの運転による影響は確認されなかったことから、6月1日午前10時30分より連続運転を開始。
- ・5号機の補機冷却海水系については、6月18日から6月29\*日までの予定でストレーナ駆動部の修理のため、6月18日午前9時54分に停止。これにより使用済燃料プール冷却系が停止するため、この期間中、使用済燃料プールの冷却は残留熱除去系により実施。6月29日午後10時34分、ストレーナ駆動部の修理作業が完了したことから、補機冷却海水系による冷却を再開(起動時の使用済燃料プール水温度 $29.0^\circ\text{C}$ )。

\*当初6月28日までの予定であったが、6月29日まで延長。

- ・7月25日午前10時22分、5号機計装用空気圧縮機(B)の試運転を終了したことから、同機器(A)の停止操作をしていたところ、過負荷トリップ警報が発生し同機器(A)が停止。内部点検を実施したところ、電磁接触器の一次側ケーブル付近に黒い煤を確認。現場には、発煙及び発火等の痕跡は見られなかったが、同日午後1時21分、浪江消防署に連絡し、消防署による現場確認を行うこととした。その後、消防署の現場確認を終え、午後4時15分、消防署より「火災ではない」との判断をいただいた。なお、同機器(B)については、問題なく運転を継続している。なお、本事象による外部への放射能の影響はない。
- ・5号機補機冷却海水系ポンプ(A)の復旧作業が完了したため、8月29日午前11時30分、試運転を開始。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。
- ・津波の影響により使用出来なかった5号機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、8月23、24日に試運転を実施し、異常がないことを確認。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。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。これにより、5号機における本設の残留熱除去系はA系とB系の両系統が復旧。
- ・残留熱除去系海水ポンプAに流量低下等が見られたことから、9月7日午後1時25分から同日午後1時27分にかけて、残留熱除去系海水ポンプCに切り替えを実施。残留熱除去系海水ポンプAの性能低下原因を調査および当該ポンプ単体での運転確認を行うため、残留熱除去系(A)を9月7日午後4時35分に停止し、午後4時37分、残留熱除去系海水ポンプCを停止(停止時炉水温度 $30.9^\circ\text{C}$ )。その後、同日午後4時42分に残留熱除去系海水ポンプAを起動し、運転状態を確認したところ、流量が試運転時の流量までほぼ回復し熱交換器差圧も確保できていることから、引き続き残留熱除去系海水ポンプAを運転すること

とし、残留熱除去系(A)を同日午後5時50分に起動(起動時炉水温度 31.9℃)。9月8日午前6時56分、残留熱除去系海水ポンプAに流量低下が見られたため、同日午前7時10分に残留熱除去系海水ポンプCを起動し、午前7時13分に残留熱除去系海水ポンプAを停止。その後、残留熱除去系海水ポンプAを午前11時21分に再起動し、午前11時28分に残留熱除去系海水ポンプCを停止したところ、残留熱除去系海水ポンプAの流量は管理値を上回ったが、管理値に対して余裕がないと判断し、午前11時48分に残留熱除去系海水ポンプCを再起動し、午前11時51分に残留熱除去系海水ポンプAを停止。今後、引き続き、残留熱除去系海水ポンプAの点検ならびに試運転を継続して実施していく予定。

- ・5号機残留熱除去系海水ポンプAの性能低下に伴う点検を行うため、9月13日に同ポンプを停止し、残留熱除去系をA系からB系に切り替えを実施。その後、残留熱除去系海水ポンプAの点検を実施し、10月2日に点検が終了したことから、同日午前10時33分、残留熱除去系海水ポンプAを起動。同日午前11時57分、残留熱除去系Bを停止し、同日午後0時26分、残留熱除去系Aを起動(残留熱除去系B停止時の炉水温度は 29.4℃、残留熱除去系A起動時の炉水温度は 30.0℃)。なお、残留熱除去系海水ポンプAの点検において、同ポンプ吸い込み部にビニール片、プラスチック片が発見され、除去している。残留熱除去系海水ポンプAの性能低下の原因は、本ビニール片等による影響と推定している。
- ・現在計画点検を実施している5号機の炉心スプレイ(B)系において、10月10日、最小流量バイパス弁の開放点検を行ったところ、2枚のうち1枚の弁体が外れていることを確認。今後、原因調査を行う予定。なお、当該弁については、7月18日の炉心スプレイ(B)系定例試験において、「電動弁手動開閉試験」を行った際に、全開状態から本来全閉になるところ、全閉にならなかった(22%開で停止)事象が発生。しかし、炉心スプレイポンプにおいては系統流量 1078m<sup>3</sup>/h およびポンプ全揚程 191m を確保しており、保安規定第39条で定める流量(1073m<sup>3</sup>/h 以上およびポンプ全揚程 191m 以上)の要求を満足していることを確認している。
- ・5号機残留熱除去系海水ポンプ(C)に流量低下が見られたことから、11月11日午後2時42分から同日午後2時44分にかけて、残留熱除去系海水ポンプ(A)に切り替えを実施。残留熱除去系海水ポンプ(C)の点検手入作業を行う前に同ポンプを隔離するために、一時的に残留熱除去系海水ポンプを全て停止する必要があることから、残留熱除去系(A)を11月20日午前8時31分に停止(停止時炉水温度 31.7℃)。その後、同日午後0時9分に残留熱除去系(A)を起動(起動時炉水温度 33.8℃)。起動時の炉水温度は、運転上の制限値 100℃に対して余裕があり、原子炉水温度の管理上は問題ない。その後、水中カメラにより、残留熱除去系海水ポンプ(A)および(C)の設置位置床面の状況を追加で確認するため、11月26日午前6時1分、補機海水系を停止(停止時プール水温度 18.8℃)し、同日午前9時、残留熱除去系(A)を停止(停止時炉水温度 33.6℃)。その後、同日午後1時14分、残留熱除去系(A)を起動(起動時炉水温度 35.8℃)し、同日午後1時31分、補機海水系を起動(起動時プール水温度 20.0℃)。起動時の炉水温度は運転上の制限値 100℃に対して余裕があり、原子炉水温度の管理上、問題はない。また、起動時の使用済燃料プール水温度は運転上の制限値 65℃に対して余裕があり、使用済燃料プール水温度管理上、問題はない。
- ・流量低下が見られていた5号機残留熱除去系海水ポンプ(C)の点検手入作業が終了し、同ポンプを系統に接続するには一時的に残留熱除去系海水ポンプを全て停止する必要があることから、残留熱除去系(A)を12月6日午前8時31分に停止(停止時炉水温度 32.7℃)。その後、同日午前11時48分に残留熱除去系(A)を起動(起動時炉水温度 34.4℃)。起動時の炉水温度は運転上の制限値 100℃に対して余裕があり、原子炉水温度の管理上問題ない。

・流量低下が確認され、点検手入作業を行った5号機残留熱除去系海水ポンプ(C)について、12月7日試運転を実施し、運転に異常がないことから、同日午前10時3分、本格運転を開始。なお、5号機残留熱除去系海水ポンプ(C)内部および5号機残留熱除去系海水ポンプ(A)(C)設置位置床面にビニール片、木片を発見したため、これらを除去している。このことから、残留熱除去系海水ポンプ(C)の流量低下の原因は本ビニール片等による影響と推定している。

## 【6号機】

### < 滞留水の処理 >

・低レベルの滞留水の仮設タンクからメガフロートへの移送に伴い、タービン建屋地下の溜まり水について、仮設タンクへの移送を以下の通り実施。

- 1月4日午前10時～午後4時 / 1月8日午前10時～午後4時
- 1月16日午前10時～午後4時 / 1月20日午前10時～午後4時
- 1月24日午前10時～午後4時 / 1月28日午前10時～午後4時
- 1月31日午前10時～午後4時 / 2月1日午前10時～午後4時
- 2月2日午前10時～午後4時 / 2月3日午前10時～午後4時
- 2月6日午前10時～午後4時 / 2月8日午前10時～午後4時
- 2月9日午前10時～午後4時 / 2月10日午前10時～午後4時
- 2月14日午前10時～午後4時 / 2月15日午前10時～午後4時
- 2月17日午前10時～午後4時 / 2月18日午前10時～午後4時
- 2月19日午前10時～午後4時 / 2月20日午前10時～午後4時
- 2月21日午前10時～午後4時 / 2月27日午前10時～午後4時
- 2月28日午前10時～午後4時 / 2月29日午前10時～午後4時
- 3月1日午前10時～午後4時 / 3月5日午前10時～午後4時
- 3月9日午前10時～午後4時 / 3月12日午前10時～午後4時
- 3月13日午前10時～午後4時 / 3月14日午前10時～午後4時
- 3月15日午前10時～午後4時 / 3月16日午前10時～午後4時
- 3月22日午前10時～午後4時 / 3月23日午前10時～午後4時
- 3月26日午前10時～午後4時 / 3月27日午前10時～午後4時
- 3月28日午前10時～午後4時 / 3月29日午前10時～午後4時
- 4月3日午前10時～午後4時 / 4月3日午前9時30分～午後3時30分
- 4月4日午前10時～午後4時 / 4月5日午前10時～午後4時
- 4月6日午前10時～午後4時 / 4月7日午前10時～午後4時
- 4月8日午前10時～午後4時 / 4月9日午前10時～午後4時
- 4月10日午前10時～午後4時 / 4月11日午前10時～午後4時
- 4月12日午前10時～午後4時 / 4月16日午前10時～午後4時
- 4月17日午前10時～午後4時 / 4月18日午前10時～午後4時
- 4月19日午前10時～午後4時 / 4月24日午前10時～午後4時
- 4月25日午前10時～午後4時 / 4月26日午前10時～午後4時
- 4月27日午前10時～午後4時 / 5月7日午前10時～午後4時
- 5月9日午前10時～午後4時 / 5月11日午前10時～午後4時
- 5月16日午前10時～午後4時 / 5月23日午前10時～午後4時
- 5月29日午前10時～午後4時 / 5月30日午前10時～午後4時

6月1日午前10時～午後4時／6月5日午前10時～午後4時  
6月7日午前10時～午後4時／6月8日午前10時～午後4時  
6月13日午前10時～午後4時／6月14日午前10時～午後4時  
6月15日午前10時～午後4時／6月18日午前10時～午後4時  
6月19日午前10時～午後4時／6月21日午前10時～午後4時  
6月22日午前10時～午前10時45分(仮設タンク間を連係するポンプの不具合により停止。その後、原因調査を行ったところ、特に問題は見つからず、同日午後3時30分頃にポンプを再起動させたところ、通常通り動作したことから、移送ポンプの一過性の不具合と判断。)

6月25日午前10時～午後4時／6月26日午前10時～午後4時  
6月27日午前10時～午後4時／6月28日午前10時～午後4時  
6月29日午前10時～午後4時／7月2日午前10時～午後4時  
7月3日午前10時～午後4時／7月5日午前10時～午後4時  
7月10日午前10時～午後4時／7月11日午前10時～午後4時  
7月12日午前10時～午後4時／7月18日午前10時～午後4時  
7月25日午前10時～午後4時／7月26日午前10時～午後4時  
8月1日午前10時～午後4時／8月20日午前10時～午後3時  
8月21日午前10時～午後3時／8月22日午前10時～午後3時  
8月28日午前10時～午後3時／8月30日午前10時～午後3時  
9月3日午前10時～午後3時／9月5日午前10時～午後3時  
9月7日午前10時～午後3時／9月11日午前10時～午後3時  
9月13日午前10時～午後3時／9月18日午前10時～午後3時  
9月20日午前10時～午後3時／9月21日午前10時～午後3時  
9月25日午前10時～午後3時／9月27日午前10時～午後3時  
10月3日午前10時～午後3時／10月11日午前10時～午後3時  
10月12日午前10時～午後3時／10月23日午前10時～午後3時  
10月24日午前10時～午後3時／10月25日午前10時～午後3時  
12月14日午前10時～午後3時／12月17日午前10時～午後3時  
12月18日午前10時～午後3時／12月19日午前10時～午後3時  
12月20日午前10時～午後3時／12月21日午前10時～午後3時  
12月25日午前10時～午後3時／12月26日午前10時～午後3時  
12月27日午前10時～午後3時／12月28日午前10時～午後3時

- 1月31日午前9時18分、6号機サブドレン水について、一時保管タンクへの移送を開始。2月23日午前9時53分、仮設タンクへ移送を開始。同日午後1時、移送を終了。今後、適宜仮設タンクへの移送を実施していく予定。
- 港湾内の物揚場に係留しているメガフロートについて、今後、港湾内での工事や資機材搬入のために輸送船等を着岸させる必要があることから、港湾内北側に移設する予定。移設にあたり、メガフロートには、5・6号機タービン建屋の溜まり水を貯留しており、低濃度の放射性物質が含まれていることから、海への放射性物質漏えいリスク低減のため11月22日午前10時10分より午前11時59分まで、メガフロートから5・6号機周辺仮設タンク等への溜まり水の移送を実施。なお、移送については、概ね1ヶ月程度を予定。12月16日午後4時55分に移送作業を終了。その後、移送ライン中の残水移送についても完了し、移設の準備が整ったことから、12月24日午前8時45分に係留を解き離岸し、午後0時30分に移設(港湾内北側へ約270m)が完了、仮係留を実施。12月25日午前9時50分、本係留を実施。

#### <その他>

- 原子炉建屋内の安定した冷温停止状態を維持するために必要となる設備の劣化防止ならびに同建屋内の高湿度環境の改善のため、1月11日午後4時20分、原子炉建屋換気空調系を起動。なお、当該空調系の排気については、吸気及び排気側に設置した高性能粒子フィルタを通じて実施。
- 1月17日午後4時10分頃、南いわき開閉所の開閉設備の不具合により、夜ノ森線1、2号が瞬時電圧低下し、この影響により使用済燃料プール冷却浄化系が停止。その後、同設備について問題がないことを確認し、同日午後5時19分、同設備を起動。なお、今回の設備停止による主要パラメータの大きな変動はない。
- 2月5日午後8時5分、パトロールを実施していた当社社員が6号機屋外消火系配管の弁フランジ部より水の漏えいを確認。午後8時31分頃、当該フランジ部の上流側の弁を閉止し、午後8時49分頃、漏えいの停止を確認。なお、漏えいした水はろ過水であり、付近に排水溝はないため、海への流出はないと思われる。
- 残留熱除去系の定期点検に伴い2月9日午前10時14分、残留熱除去系を停止。同日午後2時2分、残留熱除去系を再起動し、原子炉の冷却を再開。本停止に伴い、原子炉水温は27.5℃から30.6℃へ一時的に上昇するも、原子炉水温度上昇の観点からは問題無し。
- 2月14日より2月17日までの予定で、6号機補機冷却海水系ポンプのストレナ切替弁の点検作業を行うため、2月14日午前10時2分、使用済燃料プール冷却浄化系(B)による使用済燃料プールの冷却を停止し、同日午前10時6分、補機冷却海水系(A)ポンプを停止(停止時使用済燃料プール水温度:約23℃)。作業期間中は使用済燃料プール冷却系が停止しているため、残留熱除去系による原子炉と使用済燃料プールの交互冷却を実施。2月17日午後2時7分、点検作業が終了したため、補機冷却海水系(A)ポンプを起動し、同日午後2時53分、使用済燃料プール冷却浄化系(B)による使用済燃料プールの冷却を再開し、通常の冷却状態に復帰(交互冷却期間中の最大温度:原子炉水温度33.6℃、使用済燃料プール水温度29℃)。
- 6号機補機冷却海水系ポンプ(C)の復旧作業が完了したため、2月22日午前10時5分、試運転を開始。試運転に伴い、同日午前10時7分、補機冷却海水系ポンプ(A)を停止。同日午前11時25分、補機冷却海水系ポンプ(C)の運転状態に問題のないことを確認。これにより、6号機の本設補機冷却海水系ポンプは(A)と(C)の2台となる。
- 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6号機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。5月16日午後2時46分まで当該ファンの短期間運転を実施。その後、主排気筒における気体廃棄物のガンマ線核種分析結果では、当該ファンの運転による影響は確認されなかったことから、5月18日午後2時12分、連続運転を開始。
- 6号機補機冷却海水系ポンプ(B)の復旧作業が完了したため、6月25日午前10時12分、試運転を開始。同日午前11時46分、運転状態に異常がないことを確認。午後1時11分、当該ポンプを停止し待機状態とした。
- 10月3日午後3時35分頃、5/6号機建屋内の滞留水を処理している淡水化装置(停止中)の点検において、当該装置中継端子台に焦げ跡があることを当社社員が発見。このため、同日午後3時56分、消防署へ連絡。なお、周辺の機器への影響は確認されていない。同日午後6時5分、消防署による現場確認の結果、「火災ではない」と判断された。
- 10月4日午後4時28分、5/6号機滞留水処理装置の処理ポンプを起動したところ、当社社員が配管接続部近傍からの水漏れを確認したことから、同日午後4時30分、処理ポンプ

を停止。同日午後4時 35 分頃に水の漏えいが停止していることを確認。調査した結果、漏えい箇所の配管継ぎ手部に穴(3 mm×1 mm)を確認。漏えい場所は5/6号機北側の屋外(表面は砂利)で、近傍に側溝はないことから、漏えいした水は漏えい箇所の地中に止まり、外部への流出の可能性はないと判断している。漏えい量は配管継ぎ手部の穴から最大で約 12 リットル程度と推定。漏えい箇所下流における水の放射能濃度は、ヨウ素 131:検出限界未満(検出限界値  $1.6 \times 10^{-2}$  Bq/cm<sup>3</sup>)、セシウム 134: $1.5 \times 10^{-1}$  Bq/cm<sup>3</sup>、セシウム 137: $2.4 \times 10^{-1}$  Bq/cm<sup>3</sup>であった。原因については現在調査中。

- 11月21日 午前9時47分、6号機補機海水系ストレナ切替弁修理に伴い、使用済燃料プール冷却系を停止(停止時プール水温度:18.8℃)し、残留熱除去系による原子炉停止時冷却運転(原子炉側の冷却)と非常時熱負荷運転(使用済燃料プール側の冷却)を交互に切り替えて冷却する運用を開始。ただし、11月21日から23日の間は、原子炉停止時冷却系の切り替え操作(A系からB系)を行うことから、非常時熱負荷運転は23日以降開始予定。11月23日午後2時50分、残留熱除去系による原子炉停止時冷却運転を停止(停止時原子炉水温度:27.3℃)し、同日午後3時15分、非常時熱負荷運転を開始(開始時プール水温度:30.0℃)。11月24日午後2時49分、残留熱除去系による非常時熱負荷運転を停止(停止時プール水温度:16.0℃)し、同日午後15時12分、原子炉停止時冷却運転を開始(開始時原子炉水温度:40.4℃)。11月26日午後4時、残留熱除去系による原子炉停止時冷却運転を停止(停止時原子炉水温度:26.4℃)し、同日午後4時18分、非常時熱負荷運転を開始(開始時プール水温度:26.5℃)。11月26日午後4時、残留熱除去系による原子炉停止時冷却運転を停止(停止時原子炉水温度:26.4℃)し、同日午後4時18分、非常時熱負荷運転を開始(開始時プール水温度:26.5℃)。11月27日午後3時1分、残留熱除去系による非常時熱負荷運転を停止(停止時プール水温度:17.0℃)し、同日午後3時22分、原子炉停止時冷却運転を開始(開始時原子炉水温度:39.3℃)。同修理が終了したことから、11月27日午後0時07分、使用済み燃料プール冷却系を起動。
- 12月25日午前11時4分頃、5・6号機低レベル滞留水タンク周辺のサンプリング配管の出口より、水が漏えいしていることを当社社員が確認。サンプリング弁を増し締めしたところ、漏えいは停止。漏れた水は、1m×1mの範囲で砂利に染み込んでいるが、周辺に排水溝等はなく、外部への放出はないと判断。なお、漏えいの原因は、5・6号機の低レベル滞留水移送配管のポリエチレン管化作業後の漏えい確認を行った際、漏えい確認実施前にサンプリング弁が閉まっていることを確認していたものの、十分に閉まっていなかったことから漏えいしたものと推定。また、サンプリング配管に溜まっている水の分析を行った結果、全ガンマ線放射能濃度は  $4.3 \times 10^{-1}$  Bq/cm<sup>3</sup> であり、平成24年10月3日にサンプリングした5・6号機滞留水タンク水の分析結果( $6.6 \times 10^{-1}$  Bq/cm<sup>3</sup>)と差は確認されなかった。その後、漏えい量は、ポンプの流量(20m<sup>3</sup>/h)および漏えいしていた時間(2秒)から換算して最大でも約10リットル程度と評価。

## 【その他】

### <放射性物質の検出>

#### [土壌]

- 1月2、9、16、23、30日、2月6、13、20、27日、3月5、12、19、26日、5月14日に採取した発電所敷地内の土壌からプルトニウムを検出。また、同試料にて、土壌中に含まれるガンマ線核種分析を行った結果、放射性物質を検出。
- 1月16日、2月13日、3月12日、4月16日に採取した発電所敷地内の土壌中に含まれる

ストロンチウムを分析した結果、ストロンチウムを検出。

#### [大気]

- 1月2、5、6、10～16、20、26、31、2月2、4、9、16、28日、3月2、6～8、13、15、16、18、22、29日、4月3、6、19日、5月17日、24日、6月7、19、21日、7月26日、8月7日、11月13日に採取した発電所敷地内の空気中から放射性物質を検出。

#### [水]

- 1月1～31日、2月1～29日、3月1～13、16～28日、4月4～11、13、17、18、21、22、24～27、30日、5月1、2、8～10、12～18、22、27、29、30日、6月5、12、15、17～19、21、22、24～26日、7月3、4、6、8～10、12、14、17、18、26、31日、8月3、10、14、16、18、22～24、26～31日、9月4、11、17、20、21、22、27日、10月2、3、28日、11月8、9、10、12、13、14、15、16、18、19、20、21、22、27日、12月11、18日に採取した発電所付近の海水から放射性物質を検出。  
1月17、18日、2月13、15日、3月12、15日、4月5、13、25日、5月24日、7月10、11日に採取した発電所付近の海水に含まれるストロンチウムの分析を行った結果、ストロンチウムを検出。  
4月16日、5月14日に採取した発電所付近の海水に含まれるトリチウム、全アルファおよび全ベータの分析を行った結果、トリチウムを検出。
- タービン建屋付近のサブドレン水について、1月2、4、6、9、11、13、16、18、20、23、25、27、30日、2月1、3、6、8、10、13、15、17、20、22、24、27、29日、3月2、5、7、9、12、14、16、19、24、26、28、30日、4月2、4、9、11、13、16～18、20、23、25、27、30日、5月2、4、9、11、14、16、18、21、23、28、30日、6月1、4、6、8、11、13、15、18、20、22、25、27、29日、7月2、4、6、7、9、11、13、16、19、20、23、25、27、28、30日、8月1、3、6、8、10、13、15、17、20、22～24、27、28、29、31日、9月2、5、10、12、14、17、19、21、24、26、28日、10月1、3、5、8、10、12、15、17、22、26、29日、11月2、3、12、16、23、30日、12月3、7、11、17、24、26日のサンプリングで、放射性物質を検出。  
2月13日に採取したサブドレン水に含まれるストロンチウムの分析を行った結果、ストロンチウムを検出。  
2月13日に採取したサブドレン水に含まれるトリチウム、全アルファおよび全ベータの分析を行った結果、トリチウムおよび全ベータを検出。  
3月12日に採取したサブドレン水に含まれるトリチウム、全アルファ、全ベータおよびストロンチウムの分析を行った結果、トリチウム、全ベータおよびストロンチウム89、90を検出。
- 4月20日付けで福島県より公有水面埋立免許を交付いただいたことから、4月25日、遮水壁の本格施工を開始。

#### [海底土]

- 1月5、7、10、13、17、18、25～27日、2月4、6、8、9、13、14、19日、3月1、4、15、21～23、26、28日、4月6、7、17、18、20、21、26日、5月1、8、10、14、17、21、25、29、30日、6月4、5、11、14～16、18、19、24～26日、7月3、9～11、14、16～20、22、26、27、31日、8月6～8、10、17、18、20～24、28日、8月29日、9月4、11日、10月10日に採取した海底土について、核種分析を行った結果、セシウムを検出。  
1月18日、3月1日に採取した海底土について、ストロンチウムを検出。

#### [魚介類]

・3月29日、4月7、11、13、26日、5月2、9、10、17、21、25、30日、6月4、6、14、16、18、25、27日、7月4、9、15、18、23日、8月1、8、11、20、25、28～30日、9月4、5、10～12日、10月9、10、13、14、15、16日、12月9、13日に採取した魚介類から放射性物質を検出。

#### <溜まり水処理設備>

・1月9日午前10時40分頃、水処理設備の蒸発濃縮装置2B(停止中)近傍に水たまりを発見。水たまりの量は11リットル程度で全て堰内におさまっており、漏えい箇所は蒸発濃縮装置の蒸発濃縮装置ベントコンデンサスプレイライン\*のフロート式流量計で、漏えい量は6秒に1滴程度だったが、同ライン上の弁を閉止し15～20秒に1滴程度になっている。今後、漏えい箇所に受けを設置予定。なお、漏えいした水は蒸発濃縮装置で蒸気を凝縮させた淡水化処理後の水(原子炉注水用の水)である。また、当該系統の水は定期的に核種分析が行われており、放射性物質は、至近の分析結果がβ線は $6.0 \times 10^{-1} \text{Bq/cm}^3$ (平成23年11月29日)、γ線は検出限界未満(平成23年12月20日)である。

\*蒸発濃縮装置ベントコンデンサスプレイライン:蒸発濃縮装置の蒸発器で発生した蒸気(淡水化処理水)を冷却し、原子炉注水用の水を生成するための水を供給するライン

・1月10日午前9時25分、第二セシウム吸着装置において、徐々に処理流量に低下傾向が見られることから、フィルタの逆洗をするため、当該装置を一時停止。同日午後0時58分に同装置を起動し、午後1時4分、定常流量(約 $36 \text{m}^3/\text{h}$ )に到達。これ以降のフィルタ逆洗実績(装置停止時間/起動時間/定常流量到達時間[定常流量])は以下のとおり。

1月16日午前9時13分/午後0時12分/午後0時17分[約 $28 \text{m}^3/\text{h}$ ]  
1月24日午前8時35分/午後2時55分/午後3時3分[約 $36 \text{m}^3/\text{h}$ ]  
1月29日午前8時49分/午後0時6分/午後0時18分[約 $36.5 \text{m}^3/\text{h}$ ]  
2月2日午前8時36分/午前11時12分/午前11時15分[約 $36 \text{m}^3/\text{h}$ ]  
2月6日午前8時40分/午後1時25分/午後1時33分[約 $34 \text{m}^3/\text{h}$ ]  
2月10日午前8時39分/午後2時19分/午後2時32分[約 $35 \text{m}^3/\text{h}$ ]  
2月14日午前8時52分/午後3時30分/午後3時40分[約 $35 \text{m}^3/\text{h}$ ]  
2月17日午前8時46分/午前10時59分/午前11時5分[約 $36.4 \text{m}^3/\text{h}$ ]  
2月20日午前8時35分/午前11時7分/午前11時11分[約 $36.2 \text{m}^3/\text{h}$ ]  
2月24日午前8時21分/午前10時30分/午前10時32分[約 $36.0 \text{m}^3/\text{h}$ ]  
2月29日午前8時37分/午前10時07分/午前10時12分[約 $34.4 \text{m}^3/\text{h}$ ]  
3月21日午前8時30分/午前11時48分/午後0時5分[約 $42 \text{m}^3/\text{h}$ ]  
4月18日午前8時45分/午後4時24分/午後4時28分[約 $40 \text{m}^3/\text{h}$ ]  
4月27日午前8時33分/午後0時42分/午後0時42分[約 $40 \text{m}^3/\text{h}$ ]  
5月9日午前8時2分/午後5時29分/午後5時50分[約 $40 \text{m}^3/\text{h}$ ]\*  
5月15日午前8時41分/午後6時16分/午後6時16分[約 $40 \text{m}^3/\text{h}$ ]  
5月23日午前8時23分/午後4時57分/午後5時5分[約 $40 \text{m}^3/\text{h}$ ]  
5月31日午前8時36分/午後3時35分/午後3時35分[約 $40 \text{m}^3/\text{h}$ ]  
6月8日午前8時21分/午後0時5分/午後0時5分[約 $40 \text{m}^3/\text{h}$ ]

今後、フィルタの洗浄に伴う同装置の停止および起動を適宜実施。

※逆洗作業にあわせて、第二セシウム吸着装置の水源を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])から集中廃棄物処理施設(プロセス主建屋)へ切り替え実施。今後、適宜水源の切り替えを実施する予定。

・1月10日午前10時28分頃、淡水化装置(逆浸透膜式)の濃縮水貯槽において、当社社員が、タンク付け根のパッキンから水が1秒に1滴程度で滴下していることを確認。漏えい量は10リットル程度であり、コンクリート上に留まっている。その後、タンク接合部のボルトの増

し締めを実施し、同日午後0時35分頃、漏えいの停止を確認。また、漏えい拡大防止のために、水溜まりの周りに土のうを積む作業を実施。なお、貯蔵中の廃液タンクからの漏えいのため、水処理装置の停止は不要であり、原子炉注水への影響はない。

・1月17日午後4時10分頃、南いわき開閉所の開閉設備の不具合により、夜ノ森線1、2号が瞬時電圧低下し、この影響によりセシウム吸着装置が停止。その後、同設備について問題がないことを確認し、同日午後6時42分、同設備を起動し、午後6時45分、定常流量に到達。なお、今回の設備停止による主要パラメータの大きな変動はない。

・1月28日午後0時頃、当社社員が水処理設備のパトロールにおいて、蒸発濃縮装置の脱塩器付近の弁フランジ部から、水が1秒に1滴程度滴下していることを発見(漏えい量は約8リットルと推定)。漏えいした水はタンク堰内に留まっており、海への流出はない。漏えい箇所付近の表面線量率は周辺の雰囲気線量率と同等であることを確認。現在、受け皿にて水漏れを受け止める処置を実施。なお、当該設備は現在停止中であり、淡水化処理された水は十分にあり、水処理設備の運転および原子炉への注水は継続中。

・1月28日午後0時頃、当社社員が水処理設備のパトロールにおいて、サプレッションプール水サージタンクから淡水化装置へ処理水を送る配管にある廃液RO供給ポンプミニフローラインの弁フランジ部から、水が5秒に1滴程度滴下していることを発見(漏えい量は約0.5リットルと推定)。漏えいした水はタンク堰内に留まっており、海への流出はない。漏えい箇所付近の表面線量率は周辺の雰囲気線量率と同等であることを確認。現在、受け皿にて水漏れを受け止める処置を実施。なお、水処理設備の運転および原子炉への注水は継続中。

・2月6日午後0時28分頃、濃縮水貯槽タンク群において、当社社員が濃縮水貯槽タンク1基から漏えいがあることを発見。タンクの継ぎ手部のボルトを増し締めしたところ、同日午後2時3分、タンクの継ぎ手部からのにじみが停止していることを確認。漏えいした水は淡水化装置(逆浸透膜)で処理した後の濃縮水(塩水)であり、漏えい量は約0.6リットルと推定。タンクを設置しているコンクリートの表面に継ぎ手部のにじみから伝わった水がにじんでいるが、側溝等への流れ込みはなく、海洋への流出はない(念のため、同日午後2時45分、周辺に土のうを設置済)。また、にじみのある継ぎ手部の直下のコンクリート基礎部の表面線量率を測定したところ、ガンマ線 $20 \text{mSv/h}$ 、ベータ線 $250 \text{mSv/h}$ であることを確認。

・2月25日午前8時30分頃、当社社員と協力企業作業員が、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])1階にある第二セシウム吸着装置B系の配管溶接部より、水が漏えいしていることを発見。漏えいは1秒に1滴程度であり、漏えい量は約10リットルで、同建屋の堰内にとどまっており、建屋外への流出はない。水の漏えいを停止するために、同日午前10時44分、第二セシウム吸着装置を停止し、漏えいした箇所の上流にある弁を閉めて、同日午前11時10分、水の漏えいが停止したことを確認。水たまりの表面線量率を測定したところ、約 $4 \sim 5 \text{mSv/h}$ (バックグラウンドは約 $2 \text{mSv/h}$ )である。なお、当該装置の停止による滞留水の処理に影響はなく、バッファタンク内に淡水化処理した水は十分あることから、原子炉注水への影響はない。漏えいした水の核種分析した結果、ヨウ素131:検出限界値未満、セシウム134: $1.3 \times 10^5 \text{Bq/cm}^3$ 、セシウム137: $1.8 \times 10^5 \text{Bq/cm}^3$ 。その後、漏えいを確認した第二セシウム吸着装置B系の隔離操作を実施し、午後6時41分より同装置A系を起動。午後6時44分、流量が $20 \text{m}^3/\text{h}$ に到達し、安定して滞留水の処理を開始。2月26日午前8時35分、同装置B系について当該配管およびフィルタの取替を実施するため、同装置A系を停止。その後、取替作業を完了したことから、同日午後1時31分、同装置をA系B系ともに起動し、午後1時50分、定常流量( $33.6 \text{m}^3/\text{h}$ )に到達し、安定して滞留水の処理を開始。

・水処理設備の信頼性向上を目的とした改造工事のため、水処理設備を順次停止することとしており、3月1日午前8時45分、セシウム吸着装置を停止。なお、本改造工事に伴う水処

理設備の停止による各建屋の水位上昇を評価したところ、各建屋の水位は制限値内に維持可能であることを確認。また、淡水化処理した水は十分にあることから、原子炉注水への影響はなし。3月2日午前8時7分、第二セシウム吸着装置を停止。3月10日午後5時、第二セシウム吸着装置の改造工事が終了したことから、同装置を起動し、午後6時34分、定常流量(約42m<sup>3</sup>/h)に到達。水処理設備の信頼性向上を目的とした改造工事のために停止していたセシウム吸着装置について、3月15日午後1時8分、増設した油分分離装置処理水移送ポンプによる試運転を開始。同日午後2時40分、定常流量(約19.8m<sup>3</sup>/h)に到達し、通常運転へ移行。なお、同装置の運転状態に問題がないことを確認。

・南側開閉所の運転開始に向けて、所内電源の制御回路の取り合い箇所への改造工事を行うため、3月2日午前9時44分、当該箇所の所内電源を停止。なお、本工事に伴い、蒸発濃縮装置、淡水化装置(逆浸透膜式)を停止しているが、淡水化処理した水は十分にあることから、原子炉注水への影響はなし。同日3月2日午後1時5分、当該工事が完了。

・震災後、外部電源の強化や信頼性向上に向けて実施してきた電源工事において、3月12日午前11時17分、大熊線4号と南側開閉所との受電作業を開始し、同日午後3時58分に受電が完了。南側開閉所の運転開始に伴い、外部電源の停止ならびに所内電源系の受電切り替えを実施するため、3月13日午前4時25分に淡水化装置(逆浸透膜式)、同日午前5時43分に第二セシウム吸着装置を停止。受電切り替え作業が完了したため、同日午後0時23分に淡水化装置(逆浸透膜式)、同日午後0時39分、第二セシウム吸着装置の運転を再開。

・3月14日午前8時9分、水処理設備において、信頼性向上を目的として新設した集中廃棄物処理施設(プロセス主建屋)から第二セシウム吸着装置への移送ラインの健全性確認に伴い、第二セシウム吸着装置を停止。試運転を実施し、異常のないことが確認されたことから、移送ラインを切り替え、同日午後7時32分、同装置を起動し、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])の滞留水の処理を再開。午後7時39分、定常流量(約42m<sup>3</sup>/h)に到達。

・南側開閉所の運転開始に伴い、所内電源系の受電切り替えを実施するため、3月16日午前10時1分にセシウム吸着装置、同日午前10時2分に第二セシウム吸着装置を停止。その後、切り替え作業を完了したことから、同日午後2時32分、第二セシウム吸着装置を起動し、午後2時36分、定常流量(約42.6m<sup>3</sup>/h)に到達。同日午後2時55分、セシウム吸着装置を起動し、午後2時58分、定常流量(約19.8m<sup>3</sup>/h)に到達。

・3月26日午前8時30分頃、協力企業作業員が淡水化装置(逆浸透膜式)の濃縮水貯槽があるタンクエリアにおいて、淡水化装置から濃縮水を濃縮水貯槽に送る配管(耐圧ホース)より水が漏れいしていることを発見。水の漏れいを停止するために、午前8時50分頃、同装置の移送ポンプを停止したことから、水の漏れいは停止し、その後、漏れいが確認された配管(耐圧ホース)の前後弁の閉操作を実施。現場を詳細に確認したところ、漏れた水の一部が付近の一般排水用の排水溝に流れ込んでいることが確認されたため、漏れた水、排水溝内の水および排水溝出口付近の海水について、サンプリングを実施。その結果、1～4号機側放水口から南側に約300m離れた一般排水用の排水溝出口から、放射性物質を含む水が海に流出したものと判断。なお、現在、淡水化装置(逆浸透膜式および蒸発濃縮装置)は運転を停止しているが、淡水化処理した水は十分にあることから、原子炉注水への影響はない。総漏れい量については、ポンプの運転時間等から約120m<sup>3</sup>と推定され、その内、海へ流出した量は最大で約80リットルと推定。その後、午後5時、セシウム吸着装置、午後5時29分、第二セシウム吸着装置をそれぞれ停止。3月28日午前9時10分、漏れいに関する対策が終了したことから、第二セシウム吸着装置を起動。午前9時20分、定常流量(約40m<sup>3</sup>/h)に到達。同日午後0時7分および同日午後0時13分、淡水化装置(逆浸透膜式)2

システムをそれぞれ起動。セシウム吸着装置については、滞留水処理設備電源の2系列化に伴う所内電源工事を行っていたため、同工事終了後、午後2時32分、セシウム吸着装置を起動し、定常流量(約19.1m<sup>3</sup>/h)に到達。

・4月4日午前8時30分、第二セシウム吸着装置において、徐々に処理流量に低下傾向が見られることから、フィルタの逆洗をするため、当該装置を一時停止。同日午前11時20分に同装置を起動し、午前11時30分、定常流量(約40.0m<sup>3</sup>/h)に到達。

・4月5日午前1時5分頃、淡水化装置(逆浸透膜式)から濃縮水を濃縮水貯槽に送る流量が上昇したことから、水の漏れいの可能性があるため、午前1時10分頃、同装置を手動にて停止。水の漏れいを防ぐために、午前1時45分頃、淡水化装置から濃縮水を濃縮水貯槽に送る配管(耐圧ホース)の前後にある弁を閉止。当社社員が現場を確認したところ、午前1時50分頃、同配管からの水漏れが確認されたが、淡水化装置の停止および弁を閉めたことにより、午前2時20分頃、漏れいが停止していることを確認。また、耐圧ホース保温材より漏れいしていたことを確認したことから、保温材を外したところ、接続フランジ部から耐圧ホースが外れていることを確認。約12m<sup>3</sup>の濃縮水が、一般排水用の排水溝を経由して、海へ流出している可能性があることから、漏れた水、排水溝内の水および1～4号機側放水口から南側に約300m離れた一般排水用の排水溝出口付近の海水について、サンプリングを実施。その結果、漏れた水、排水溝内の水からガンマ線核種および全ベータ放射能が検出されたものの、排水溝出口付近の海水のガンマ線核種および全ベータ放射能について検出限界未満であることを確認。また、同日実施した発電所敷地他沖合のサンプリングの結果、ガンマ線核種および全ベータ放射能について検出限界未満であることを確認。排水溝出口付近の海水について、同日再サンプリングを実施したところ、ガンマ線核種は検出限界未満であったが、全ベータ放射能を検出(検出限界値と同程度)。引き続き傾向を監視するため、4月9日、排水溝出口付近の海水について、サンプリングを実施。サンプリングの結果、ガンマ線核種が検出されたものの、検出限界値と同程度であり、また、全ベータ放射能については検出限界未満であることを確認。原子炉への注水状況(原子炉への注水用のバッファタンクへ送るRO処理水一時貯槽の水位が低下)を鑑み、廃液RO供給タンク内の水を処理するため、4月8日午前9時50分、淡水化装置(逆浸透膜式)を起動。なお、当該装置の起動前に、濃縮水供給ポンプ出口からRO濃縮水貯槽間のホースについて、全てポリエチレン管へ交換を実施し、漏れい確認により問題ないことを確認済み。廃液RO供給タンク内の水の処理が完了したことから、同日午後9時43分、淡水化装置(逆浸透膜式)を停止。本水漏れ事象について、一連の対策\*が終了したことから、滞留水の処理を再開するため、淡水化装置(逆浸透膜式)については、4月9日午後9時52分に起動。今後、同装置については、水バランスを考慮し断続運転を実施。

\*以下の対策を実施

- ・漏れい箇所への吸収材の設置、U字溝と一般排水路の接続部への土のう設置
- ・排水路内に溜まった漏れい水の回収および排水路洗浄と洗浄水の回収
- ・漏れい拡大防止策として、サブプレッションプール水サージタンク(SPT)(B)から淡水化装置(逆浸透膜式)へ移送するラインに対する土のうの設置(SPT建屋脇、斜面、排水路、マンホール付近)
- ・濃縮水供給ポンプ出口からRO濃縮水貯槽間のホースについてはポリエチレン管に交換(現在、淡水化処理時に使用しているライン)

・4月5日午前1時5分、第二セシウム吸着装置において、警報が発生し同装置が自動停止。現場を確認した結果、漏れいがないことを確認。装置の停止原因は、第二セシウム吸着装置の操作パネル(タッチパネル)の「モード切替ボタン」に運転員が誤って接触したことであり、これにより自動停止したものと判明。第二セシウム吸着装置については、4月10日午前9時48分に起動し、同日午前9時50分、定常流量(40.0m<sup>3</sup>/h)に到達。

- ・4月 29 日午後4時 20 分頃、淡水化装置濃縮水貯槽エリアの蒸発濃縮廃液貯槽(タンク) 上部のベント配管から、水が漏れていることをパトロール中の当社社員が発見。漏えい状況は鉛筆の芯一本程度の連続滴下で、漏れた水は約2m×約2mで地面(砂利)が湿っている状態であり、海洋へ繋がる排水溝等への流出は無いことを確認。当該タンクの下に受け容器を設置し、漏えい拡大防止をはかるとともに、ベントラインにホースを繋いで水抜きを実施し、同日午後7時 10 分頃に水の滴下が停止したことを確認。湿った地面の表面線量率を測定したところ、ガンマ線が約2mSv/h、ベータ線が0mSv/h、また受け容器に溜まった水の表面線量率を測定したところ、ガンマ線が約1mSv/h、ベータ線が0mSv/h であり、周辺の雰囲気線量率と同程度であることを確認。その後、漏えいした水をサンプリングした結果、ヨウ素 131 が検出限界未満(検出限界値:  $2.1 \times 10^0$  Bq/cm<sup>3</sup>)、セシウム 134 が  $2.9 \times 10^1$  Bq/cm<sup>3</sup>、セシウム 137 が、 $4.2 \times 10^1$  Bq/cm<sup>3</sup>、全ベータが  $3.9 \times 10^3$  Bq/cm<sup>3</sup>であった。漏れた水については、タンク内の蒸発濃縮廃液である可能性も含めて、引き続き調査を実施予定。
- ・4月 27 日午前9時 17 分頃、協力企業作業員が淡水化装置(逆浸透膜式)2において水の漏えいを確認(漏えい確認時の水たまりの水の量は約 36 リットルと推定)。同日午前9時 30 分、同装置を停止し、漏えい水の床面への滴下を防止するため、漏えい箇所である同装置入口側配管継ぎ手部に対しビニール袋による養生を実施。その後、漏えい箇所周辺の弁を閉めることにより、同日午前 10 時 19 分、漏えいの停止を確認。漏えい水は同装置の堰内にとどまっており、建屋外への流出はない。また、水たまりの表面線量率はβ線が約7mSv/h、γ線が約1mSv/h であり、漏えい水の核種分析結果は、ヨウ素 131: 検出限界値未満、セシウム 134:  $1.5 \times 10^0$  Bq/cm<sup>3</sup>、セシウム 137:  $2.1 \times 10^0$  Bq/cm<sup>3</sup>、全ガンマ:  $4.9 \times 10^1$  Bq/cm<sup>3</sup>、全ベータ:  $5.4 \times 10^4$  Bq/cm<sup>3</sup>。なお、淡水化処理した水は十分にあること、他の淡水化装置は継続して運転していることから、原子炉注水への影響はない。その後、漏えいの発生した箇所を隔離し、類似箇所の点検を実施した結果、問題のないことが確認されたことから、漏えい箇所を含むスキッドを隔離した状態で、4月 29 日午前 10 時 7 分、淡水化装置(逆浸透膜式)2の運転を再開。
- ・4月 26 日午前9時 50 分より停止していたセシウム吸着装置について、5月 15 日より信頼性向上を目的とした改造工事を実施していたが、同工事が終了したことから、6月 13 日午後2時 44 分、同装置を起動し、同日午後3時8分、定常流量(約 19.5 m<sup>3</sup>/h)に到達。
- ・水処理設備の除染装置については5月 21 日より単独循環運転を実施しているが、6月 14 日午前6時 58 分頃に「流量バランス異常」の警報が発生し、その後、協力企業作業員が監視カメラを注視していたところ、監視カメラの映像から漏えいが発生している疑いがあると判断したことから、同日午前8時 14 分、単独循環運転を停止。現場を確認したところ、午後0時 20 分、堰内の床面に水が広がっていることを確認。なお、漏えいは停止しており、漏れた水の堰外への流出はないことを確認(漏えい量は約3m<sup>3</sup>と推定)。また、漏えい水の核種分析結果は、ガンマ核種総濃度:  $4.8 \times 10^2$  Bq/cm<sup>3</sup>、Cs-134:  $1.8 \times 10^2$  Bq/cm<sup>3</sup>、Cs-137:  $2.6 \times 10^2$  Bq/cm<sup>3</sup>であり、漏れた水は、除染装置の凝集沈殿装置の系統水と推定。6月 15 日の現場調査の結果、漏えい箇所は廃液貯留タンク上面の配管貫通部の隙間であり、漏えい原因については、同タンクの液位系の指示値が瞬間的に低下し、その結果、同タンク下流側の配管の流量調整弁を閉める制御となって下流側に水が流れなくなったが、その状態で廃液貯留タンクへの上流側からの流入が継続したため、廃液貯留タンク内の水が溢れてしまったものと推定。同日、同タンクの液位計の健全性調査を行ったところ、不具合があることが判明。今後、当該液位計の修理を実施する予定。
- ・6月 21 日午後0時5分、バルブ交換工事のため、セシウム吸着装置を停止。8月6日、当該工事が完了した事から、8月7日午前 10 時、同装置を起動し、同日午前 10 時 40 分、定常流量(約 36 m<sup>3</sup>/h)に到達。
- ・6月 23 日午前 10 時 15 分頃、淡水化装置(逆浸透膜式)2において、水処理するための高圧ポンプグランド水を受けるポリタンクから水が溢れていることを、当社社員が確認。溢れた水は約 6.6 リットルであり、同装置の堰内にとどまっており、建屋外への流出はない。同日午前 10 時 30 分、淡水化装置(逆浸透膜式)2を停止し、当該ポンプを隔離。水たまり付近の雰囲気線量率および水たまりの表面線量率はガンマ線、ベータ線ともに 0.1mSv/h 未満。その後、漏えいした水をサンプリングした結果、ヨウ素 131 が検出限界未満(検出限界値:  $7.0 \times 10^{-1}$  Bq/cm<sup>3</sup>)、セシウム 134 が  $2.6 \times 10^0$  Bq/cm<sup>3</sup>、セシウム 137 が  $3.9 \times 10^0$  Bq/cm<sup>3</sup>、全ベータが  $9.0 \times 10^4$  Bq/cm<sup>3</sup>であった。7月 13 日、当該ポンプのグランド部の修理(部品交換)および隔離していた系統による試運転を実施し、運転状態に問題がないことを確認したことから、本格運用に移行。
- ・7月 18 日午前7時 23 分、淡水化装置(逆浸透膜式)制御盤改造作業を行うため、第二セシウム吸着装置を停止(淡水化装置(逆浸透膜式)については7月 17 日午後3時 25 分に停止)。当該作業が完了したことから、7月 18 日午後4時 13 分、淡水化装置(逆浸透膜式)を起動し、午後4時 35 分、第二セシウム吸着装置を起動。
- ・8月3日午前7時 30 分、A系B系の2系統で運転していた第二セシウム吸着装置において、B系ろ過フィルタの圧力指示伝送器の配管取り付け部から、水のにじみが発生していることをパトロール中の協力企業作業員が確認。このため、当該部をビニール養生した上で状況を継続監視していたが、にじみが継続していることから、同日午後0時 11 分よりB系を停止し、B系のろ過フィルタをバイパスさせ、午後0時 20 分、B系を再起動。B系を停止した時点で、水のにじみが停止していることを確認し、あわせて止水テープによる補修を実施。なお、B系停止中もA系は運転を継続しており、流量はB系停止前および起動後は約 40m<sup>3</sup>/h、B系停止中は約 20m<sup>3</sup>/hであり、滞留水処理に影響はない。今後、原因調査を実施する予定。
- ・第二セシウム吸着装置の信頼性向上を目的として、耐圧ホースを鋼管に取り替えるため、8月7日午前 11 時、第二セシウム吸着装置を停止。当該工事が終了したことから、8月 11 日午後 11 時 15 分、同装置を起動し、同日午後 11 時 23 分、定常流量(約 40m<sup>3</sup>/h)に到達。また、今回の停止に併せて8月3日に同装置B系ろ過フィルタの圧力指示伝送器の配管取り付け部で確認された水のにじみの原因調査を実施した結果、原因は圧力指示伝送器配管取り付け部のすきま腐食であることが判明。そのため、にじみが確認された圧力指示伝送器を含む同装置内の全ての圧力指示伝送器を耐食性の高いものへ交換し、バイパス運転を解除した上で同装置を起動している。
- ・8月 14 日午前8時 30 分頃、集中環境施設南側の屋外にあるセシウム吸着塔仮保管施設<sup>\*1</sup>において、ベッセル換気用真空ポンプ<sup>\*2</sup>のモーターより白煙が発生していることを、協力企業作業員が発見。ただちに消火器による消火作業を行い、午前8時 40 分、白煙が停止したことを確認。午前9時 17 分に富岡消防署へ通報。午後2時 20 分、消防より「火災ではない」との判断をいただく。その後、当該ポンプを使用していない別のベッセル換気用真空ポンプと交換し、同日午後2時 50 分、起動。今後、当該ポンプから白煙が発生した原因について調査を実施予定。なお、本事象による周辺の機器への影響および発電所敷地周辺のモニタリングポストの値に変動はない。
  - \*1 屋外にあるセシウム吸着塔仮保管施設  
セシウム吸着装置で使用したベッセルを保管する設備で、原子炉注水および滞留水の処理への影響を及ぼすものではない。
  - \*2 ベッセル換気用真空ポンプ  
ベッセル内で水の放射線分解により発生する水素をベント弁より吸引するためのポンプ。ベッセル内で発生する水素は微量のため、当該ポンプの停止が、直ちに安全上問題となるものではない。

・10月2日午前9時40分頃、集中環境施設南側の屋外セシウム吸着塔仮保管施設<sup>1</sup>において、ベッセル換気用真空ポンプ<sup>2</sup>のモータより煙が発生していることを協力企業作業員が発見。当該ポンプの電源を停止したところ、発煙が停止したことを確認。また、同日午前10時20分頃に消防署へ連絡。午後0時54分、消防より「火災ではない」との判断をいただく。当該ポンプおよびモータについては、使用していない別のベッセル換気用真空ポンプおよびモータに交換後、試運転を実施し、問題ないことを確認できたことから、同日午後3時50分、本格運転を開始。当該ポンプのモータから煙が発生した原因については調査実施予定。なお、本事象による周辺機器への影響、発電所敷地周辺のモニタリングポストの値に変動は見られないことを確認。

\*1:屋外セシウム吸着塔仮保管施設

セシウム吸着装置で使用したベッセルを保管する設備で、原子炉注水および滞留水の処理への影響を及ぼすものではない。

\*2:ベッセル換気用真空ポンプ

ベッセル内で水の放射線分解により発生する水素をベント弁より吸引するためのポンプ。

ベッセル内で発生する水素は微量のため、当該ポンプの停止が、直ちに安全上問題となるものではない。

・8月17日午前10時16分頃、パトロールを実施していた協力企業作業員が淡水化装置(逆浸透膜式)3において、水が漏れていることを発見。午前10時17分、同装置を手動で停止し、午前10時22分、漏えいが停止したことを確認。また、漏えい箇所は同装置のスキッド3内のブラスターポンプ吸込側の継手部であることを確認。漏えい量は約 $0.2\text{m}^3$ と推定しており、漏れた水は淡水化装置処理前の水で、表面線量率はガンマ線が $0.1\text{mSv/h}$ 、ベータ線が $3\text{mSv/h}$ 。なお、漏れた水は堰内に留まっており、系外への流出はない。漏えい水の核種分析を行った結果、ヨウ素131が検出限界未満、セシウム134が $4.2 \times 10^0 \text{Bq/cm}^3$ 、セシウム137が $7.2 \times 10^0 \text{Bq/cm}^3$ 、全ベータが $7.1 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$ 。また、サンプリング箇所でも表面線量率を再度測定した結果、ガンマ線が $0.028\text{mSv/h}$ 、ベータ線が $5\text{mSv/h}$ であった。その後、漏えい箇所の清掃および類似箇所の点検を実施し異常のないことが確認されたことから、8月18日午後0時20分に淡水化装置(逆浸透膜式)3のスキッド4、午後1時に同装置1(A/B)をそれぞれ起動。今後、同装置については、水バランスを考慮し断続運転を実施。

・9月15日午前9時42分頃、パトロールを実施していた当社社員が、淡水化装置(逆浸透膜式)3のスキッド3内の高圧ポンプ出口側ねじ込み部から水が漏れていることを発見し、同装置のスキッド3を手動で停止。午前11時15分、漏えいが停止したことを確認。漏えいの範囲は $7\text{m} \times 7\text{m} \times 5\text{mm}$ (最深部)、漏れた水は淡水化装置処理前の水で、表面線量率はガンマ線が $0.07\text{mSv/h}$ 、ベータ線が $1.33\text{mSv/h}$ 。なお、漏れた水は堰内に留まっており、系外への流出はない。漏えい水の核種分析を行った結果、ヨウ素131が検出限界値未満(検出限界値: $2.0 \times 10^{-1} \text{Bq/cm}^3$ )、セシウム134が $1.0 \times 10^0 \text{Bq/cm}^3$ 、セシウム137が $2.1 \times 10^0 \text{Bq/cm}^3$ 、全ベータ放射能が $2.7 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$ 。その後現場を確認したところ、漏えい箇所から10秒に1滴程度の水の滴下を確認したことから、当該漏えい箇所にビニール養生による漏えい拡大防止処置を実施。当該漏えい箇所は弁により隔離しているが、同装置のスキッド3およびスキッド4は配管がつながっており、同装置のスキッド4が運転していることで、当該漏えい箇所への流入が考えられるため、同日午後4時、同装置のスキッド4を停止。9月16日午前8時40分に淡水化装置(逆浸透膜式)2のスキッド4、午前8時45分にスキッド5をそれぞれ起動。その後、当該ポンプの分解点検および漏えい箇所の部品交換を実施し、漏えい確認

にて問題がなかったことから、9月22日午前10時20分、同装置3(スキッド3およびスキッド4)の運転を再開。また、同日午前10時25分、運転中であった同装置2(スキッド5)を停止。今後も淡水化装置(逆浸透膜式)については、水バランスを考慮し断続運転を実施。

・9月25日午前11時3分、第二セシウム吸着装置の配管部等の健全性確認を目的とした検査を実施するにあたり、同装置を停止することから、タービン建屋の水位の状況等を踏まえて、セシウム吸着装置を起動。同日午後0時59分、第二セシウム吸着装置を停止。その後、本検査の完了に伴い10月4日午前10時9分に第二セシウム吸着装置を起動。その後、午前10時55分に定常流量(約 $42.4 \text{m}^3/\text{h}$ )に到達。

・所内電源工事に伴う受電切り替えに関連し、10月3日午前9時にセシウム吸着装置および淡水化装置(逆浸透膜式)を停止。なお、10月4日に第二セシウム吸着装置を起動する予定であり、滞留水処理装置の停止期間が短いこと、およびバッファタンク内に淡水化処理した水は十分あることから、原子炉への注水に影響はない。

・10月18日午後3時53分、第二セシウム吸着装置のろ過フィルタ空気作動弁の閉止により同装置が停止。その後、同装置について現場確認した結果、異常がなかったことから、同日5時18分に同装置を起動し、午後5時21分に定常流量に到達。本事象は、当社運転管理員が定時のデータ採取のために操作盤を操作しようとした際、誤って当該弁を閉にする操作を行ってしまい、当該弁の閉止により、ブラスターポンプが装置保護のためのインターロックにより停止(同装置が停止)した。再発防止対策として、誤操作防止用保護カバーを閉じた状態でデータ採取を行うよう、当社運転管理員への再教育を実施する。

・11月20日午前8時頃、パトロール中の当社社員が、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])から屋外に出ている第二セシウム吸着装置( )のベント配管\*から、水が漏れ(鉛筆太さ程度)していることを発見。そのため、午前8時26分頃、第二セシウム吸着装置(サリー)の運転を停止。漏えいした水は屋外のコンクリート上に溜まっている状態で、午前10時10分にベント配管からの水の漏えいの停止を確認。漏えいした範囲は約 $16\text{m} \times 11\text{m} \times 1\text{mm}$ 程度で、漏えい量は約176リットルであることを確認。漏れた水の放射能濃度の分析結果は、以下のとおり。

セシウム134: $3.7 \times 10^2 \text{Bq/cm}^3$

セシウム137: $6.5 \times 10^2 \text{Bq/cm}^3$

コバルト60 : $3.5 \times 10^0 \text{Bq/cm}^3$

マンガン54 : $1.9 \times 10^0 \text{Bq/cm}^3$

漏えい水の放射エネルギー:約 $1.8 \times 10^8 \text{Bq}$

漏えいした水は屋外のコンクリート上に溜まっている状態で、付近には側溝がないことから海への流出はないものと判断しているが、念のため、漏えい拡大防止のための土嚢を設置。また、漏れた水は、拭き取りにより回収した。今後、漏えいした原因について、調査する予定。なお、淡水化処理した水は十分にあることから、原子炉注水への影響はない。また、本事象によるモニタリングポストの値に有意な変動はなく、プラントへの影響も確認されていない。

\*:第二セシウム吸着装置(サリー)の吸着塔から空気を高温焼却炉建屋の外側に抜く配管

・漏えい原因は、11月16日より実施していた同装置排水ラインのホース交換作業の際に、排水ラインに一時的に閉止栓を設置したことにより、排水ラインおよび排水ラインと繋がっている排気ラインが満水状態となり、屋外排気口から漏えいしたものと推定。

再発防止対策として、排水ラインを閉止しないことを関係者に周知するとともに、当該箇所に「閉止禁止」等の表示を実施する。

原因と対策の確認および起動準備が整ったことから、11月22日午後5時20分に同装置を起動し、同日午後5時57分に定常流量に到達。

・第二セシウム吸着装置のベント配管からの水の漏えいにより、11月20日午前11時13分、



運転していた淡水化装置(逆浸透膜型)3のスキッド1およびスキッド2を停止。

- ・12月4日午前8時42分、水処理設備において、第二セシウム吸着装置の信頼性向上を目的として、滞留水処理の移送ラインにおけるバックアップラインのうちの耐圧ホースを使用している範囲のポリエチレン管への取り替え工事に伴い、同装置を停止。なお、同装置の停止に伴い、同日午前10時34分、セシウム吸着装置を起動し、午前10時38分、定常流量に到達。
- ・12月7日午後3時42分、ポリエチレン管への取り替え工事が完了したことから、第二セシウム吸着装置を起動し、午後4時42分、定常流量に到達。それに伴い、同日午後4時46分、セシウム吸着装置を停止。
- ・12月10日午前10時55分、淡水化装置(逆浸透膜式)3のジャバラハウス内において、パトロール中の協力企業作業員が、水が漏えいしていることを発見。同日午前10時55分、当該淡水化装置3を停止し、漏えいが停止したことを確認。漏えいした範囲は約4m×約8m×約3mmで堰内に留まっており、ジャバラハウス外への流出はない。今後、漏えいした原因について調査する予定。なお、淡水化処理した水は十分にあることから、原子炉注水への影響はない。漏えいした水の放射能濃度の分析結果は、セシウム 134:3.9×10<sup>0</sup> Bq/cm<sup>3</sup>、セシウム 137:7.1×10<sup>0</sup> Bq/cm<sup>3</sup>、マンガン 54:9.8×10<sup>-2</sup> Bq/cm<sup>3</sup>であった。漏えいの原因について調査した結果、同装置カセットドレン弁が接触等で微開になったことにより、ヘッダー繋ぎ込み部が抜けたものと推定。そのため、12月11日、淡水化装置(逆浸透膜式)3に設置されている類似弁について閉固定処置をすると共に注意喚起表示の設置を行い、同日午後1時32分、同装置を起動。
- ・12月26日午前10時10分頃、淡水化装置(逆浸透膜式)3のジャバラハウス内において、協力企業作業員が、水が漏えいしていることを発見。同日午前10時16分、当該淡水化装置3を停止し、漏えいが停止したことを確認。水が漏えいした範囲は約1m×約5m×約1~2mmで堰内に留まっており、ジャバラハウス外への流出はない。当該淡水化装置3周辺の雰囲気線量率を測定した結果、ガンマ・ベータ線が2mSv/h、ガンマ線が0.5mSv/hであった。漏えい箇所の雰囲気線量率も同等の測定値であることを確認。また、漏えいした水の放射能濃度を分析した結果、セシウム134が3.4×10<sup>-1</sup>(Bq/cm<sup>3</sup>)、セシウム137が5.5×10<sup>-1</sup>(Bq/cm<sup>3</sup>)であることを確認。今後、漏えいした原因について調査する予定。なお、淡水化処理した水は十分にあることから、原子炉注水への影響はない。

なお、漏えい原因は、協力企業作業員が同施設内の防凍用シート養生の手直し作業中に誤ってベント配管にシートを接触させ、当該箇所を破損したことにより水漏れが発生したものと推定。その後、漏えい箇所の前後弁を閉止により隔離し、他の移送ラインのベント配管およびドレン弁状態に異常がないことを確認したことから、健全性を確認した移送ラインを用いて、12月27日午後3時9分に同装置を起動。

#### < 集中廃棄物処理施設間の溜まり水移送 >

- ・1月11日午前9時47分、集中廃棄物処理施設において、サイトバンカ建屋からプロセス主建屋への溜まり水の移送を開始。同日午後3時32分、移送を停止。
- ・1月23日午前10時36分、集中廃棄物処理施設において、サイトバンカ建屋からプロセス主建屋への溜まり水の移送を開始。同日午後3時51分、移送を停止。
- ・1月31日午前9時35分、集中廃棄物処理施設において、サイトバンカ建屋からプロセス主建屋への溜まり水の移送を開始。同日午後3時33分、移送を停止。
- ・2月10日午前8時45分、集中廃棄物処理施設において、サイトバンカ建屋からプロセス主建屋へ溜まり水の移送を開始。同日午後4時39分、移送を停止。
- ・2月21日午前9時40分、集中廃棄物処理施設において、サイトバンカ建屋からプロセス主

建屋へ溜まり水の移送を開始。同日午後3時45分、移送を停止。

- ・3月3日午前9時43分、集中廃棄物処理施設において、サイトバンカ建屋からプロセス主建屋へ溜まり水の移送を開始。同日午後3時58分、移送を停止。
- ・3月12日午前8時37分、集中廃棄物処理施設において、サイトバンカ建屋からプロセス主建屋へ溜まり水の移送を開始。同日午後1時31分、移送を停止。
- ・3月19日午前8時27分、集中廃棄物処理施設において、サイトバンカ建屋からプロセス主建屋へ溜まり水の移送を開始。同日午後4時23分、移送を停止。
- ・3月29日午前9時8分、集中廃棄物処理施設において、サイトバンカ建屋からプロセス主建屋へ溜まり水の移送を開始。同日午後5時25分、移送を停止。
- ・4月10日午前9時30分、集中廃棄物処理施設において、サイトバンカ建屋からプロセス主建屋への溜まり水の移送を開始。同日午後4時52分、移送を停止。
- ・4月18日午前9時25分、集中廃棄物処理施設において、サイトバンカ建屋からプロセス主建屋への溜まり水の移送を開始。同日午後3時45分、移送を停止。
- ・4月28日午前7時24分、集中廃棄物処理施設において、サイトバンカ建屋からプロセス主建屋への溜まり水の移送を開始。同日午後1時17分、移送を停止。
- ・5月14日午前8時45分、集中廃棄物処理施設において、サイトバンカ建屋からプロセス主建屋への溜まり水の移送を開始。同日午後4時34分、移送を停止。
- ・6月6日午前10時18分、集中廃棄物処理施設において、サイトバンカ建屋からプロセス主建屋への溜まり水の移送を開始。同日午後5時5分、移送を停止。
- ・6月25日午前10時、集中廃棄物処理施設において、サイトバンカ建屋からプロセス主建屋への溜まり水の移送を開始。同日午後5時、移送を停止。
- ・7月26日午前9時51分、集中廃棄物処理施設において、サイトバンカ建屋からプロセス主建屋への溜まり水の移送を開始。同日午後4時19分、移送を停止。
- ・10月18日午前9時50分、集中廃棄物処理施設において、サイトバンカ建屋からプロセス主建屋への溜まり水の移送を開始。同日午後4時46分、移送を停止。

#### < トレンチ等の溜まり水の状況 >

- ・平成23年12月18日に発見された集中廃棄物処理施設のプロセス主建屋と雑固体廃棄物減容処理建屋(高温焼却炉建屋)間のトレンチの溜まり水について、当該トレンチ天井付近のケーブル管路から水が流入していることを確認。調査の結果、当該ケーブル管路は、PHS線のケーブル管路であり、屋外の照明灯の電線管路に繋がっており、津波により照明灯が損壊した際に生じた電線管路開口部から、照明灯付近の水溜まりの水が、当該トレンチ内に流入したものと推定した。平成24年1月5日、当該ケーブル管路を切断し、入口側、出口側の双方においてシール材およびシールテープにて止水作業を実施し、1月6日、トレンチ内の当該ケーブル管路から水の流入がないことを確認。引き続き、当該トレンチについて、高濃度の放射性汚染水の漏えい箇所の特定を進め、原因の究明および再発防止策について検討・実施するとともに、福島第一原子力発電所内にあるその他のトレンチ等について、点検を実施していく。
- ・集中廃棄物処理施設のプロセス主建屋と雑固体廃棄物減容処理建屋(高温焼却炉建屋)間のトレンチにおける放射性物質を含む溜まり水の発見(平成23年12月18日)を受け、1月11日、発電所構内のその他のトレンチ等の点検を開始。点検の結果、溜まり水が確認された場所および核種分析結果(速報値)は以下の通り。(N.D.:検出限界未満)
- ・2月15日の調査をもって、トレンチ等の調査が終了。

実施日	調査箇所	放射能濃度 (Bq/cm <sup>3</sup> )		
		I-131	Cs-134	Cs-137
1/11	2～4号機DG連絡ダクト	N.D.	1.9×10 <sup>0</sup>	2.6×10 <sup>0</sup>
	水処理建屋～1号機タービン建屋連絡ダクト	N.D.	8.8×10 <sup>-1</sup>	1.3×10 <sup>0</sup>
1/12	1号機薬品タンク連絡ダクト	N.D.	2.4×10 <sup>0</sup>	3.5×10 <sup>0</sup>
	3号起動用変圧器ケーブルダクト	N.D.	4.9×10 <sup>1</sup>	6.9×10 <sup>1</sup>
1/13	3号機放射性流体用配管ダクト	水溜まり無し		
	1号機放射性流体用配管ダクト	N.D.	1.4×10 <sup>0</sup>	1.9×10 <sup>0</sup>
1/16	4号機放射性流体用配管ダクト	N.D.	2.2×10 <sup>1</sup>	2.8×10 <sup>1</sup>
	1号機取水電源ケーブルダクト	N.D.	2.3×10 <sup>0</sup>	3.2×10 <sup>0</sup>
1/17	4号機薬品タンク連絡ダクト	N.D.	1.3×10 <sup>0</sup>	1.7×10 <sup>0</sup>
	1号機予備電源ケーブルダクト	N.D.	5.4×10 <sup>-1</sup>	8.0×10 <sup>-1</sup>
	3号機薬品タンク連絡ダクト	水溜まり無し		
	2号機放射性流体用配管ダクト	水溜まり無し		
1/18	1号機海水配管トンネル	N.D.	2.9×10 <sup>-1</sup>	4.4×10 <sup>-1</sup>
	1号機共通配管ダクト	N.D.	1.0×10 <sup>1</sup>	1.5×10 <sup>1</sup>
	1号機コントロールケーブルダクト	N.D.	4.8×10 <sup>-1</sup>	7.1×10 <sup>-1</sup>
	4号機海水配管ダクト	水溜まり無し		
1/19	2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット	N.D.	7.1×10 <sup>3</sup>	9.1×10 <sup>3</sup>
	3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット	N.D.	3.8×10 <sup>2</sup>	4.8×10 <sup>2</sup>
	2号機共通配管ダクト	水溜まり無し		
	4号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット	N.D.	9.1×10 <sup>0</sup>	1.2×10 <sup>1</sup>
	集中環境施設廃棄物系共通配管ダクト	N.D.	7.3×10 <sup>-1</sup>	9.4×10 <sup>-1</sup>
1/20	3号機オフガス配管ダクト	N.D.	3.1×10 <sup>1</sup>	4.1×10 <sup>1</sup>
1/24	1号機ボイラー室電気品室連絡トレンチ内	N.D.	7.9×10 <sup>-1</sup>	1.0×10 <sup>0</sup>
	3～4号機重油配管トレンチ内	水溜まり無し		
	4号機主変圧器ケーブルダクト内	N.D.	7.5×10 <sup>-1</sup>	1.0×10 <sup>0</sup>
1/25	1号機廃液サージタンク連絡ダクト内	N.D.	1.2×10 <sup>1</sup>	1.5×10 <sup>1</sup>
	1号機主変圧器ケーブルダクト内	N.D.	1.5×10 <sup>0</sup>	2.3×10 <sup>0</sup>
	消火配管トレンチ内	N.D.	N.D.	1.0×10 <sup>-1</sup>
1/26	1号機オフガス配管ダクト内	N.D.	5.5×10 <sup>-1</sup>	8.9×10 <sup>-1</sup>
	1号機活性炭ホールドアップダクト内	N.D.	1.6×10 <sup>-1</sup>	2.7×10 <sup>-1</sup>
	2号機主変圧器ケーブルダクト内	N.D.	8.1×10 <sup>-1</sup>	1.1×10 <sup>0</sup>
	2号機廃液サージタンク連絡ダクト内	水溜まり無し		
	2～3号機共用所内ボイラトレンチ内	水溜まり無し		
1/30	3号機主変圧器ケーブルダクト内	N.D.	1.4×10 <sup>0</sup>	1.8×10 <sup>0</sup>
	2号機変圧器防災用トレンチ内	N.D.	2.1×10 <sup>0</sup>	3.0×10 <sup>0</sup>
1/31	4号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット内	N.D.	4.5×10 <sup>0</sup>	6.3×10 <sup>0</sup>
	1号機起動用変圧器ケーブルダクト内	N.D.	2.2×10 <sup>0</sup>	3.0×10 <sup>0</sup>
	旧事務本館北側トレンチ内	水溜まり無し		
2/6	6号機オフガス配管ダクト内	N.D.	1.2×10 <sup>-1</sup>	1.9×10 <sup>-1</sup>

	5号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット内	N.D.	1.0×10 <sup>-1</sup>	1.6×10 <sup>-1</sup>
	6号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット内	N.D.	1.1×10 <sup>-1</sup>	1.4×10 <sup>-1</sup>
2/7	5号機オフガス配管ダクト内	水溜まり無し		
	重油配管トレンチ(5号機南西側)内	水溜まり無し		
	5号機取水電源ケーブルダクト内	N.D.	1.4×10 <sup>-1</sup>	2.0×10 <sup>-1</sup>
	5号機海水配管ダクト内	N.D.	8.2×10 <sup>-2</sup>	1.1×10 <sup>-1</sup>
2/8	5号機主変圧器ケーブルダクト内	N.D.	7.3×10 <sup>-2</sup>	1.3×10 <sup>-1</sup>
	5号機起動用変圧器ケーブルダクト内	N.D.	2.0×10 <sup>-1</sup>	2.9×10 <sup>-1</sup>
	6号機取水電源ケーブルダクト内	N.D.	1.0×10 <sup>-1</sup>	8.3×10 <sup>-2</sup>
	5、6号機スチームドレイン配管トレンチ内	N.D.	1.7×10 <sup>-1</sup>	2.5×10 <sup>-1</sup>
	5号機放射性流体用配管ダクト内	N.D.	8.0×10 <sup>-2</sup>	1.3×10 <sup>-1</sup>
2/9	6号機主変圧器ケーブルダクト内	N.D.	2.8×10 <sup>-1</sup>	4.3×10 <sup>-1</sup>
	重油配管トレンチ(5号機東側)内	N.D.	2.0×10 <sup>-1</sup>	2.8×10 <sup>-1</sup>
	5・6号機通信ケーブル管路内	N.D.	N.D.	7.2×10 <sup>-2</sup>
	非常用ガス処理配管ダクト内	N.D.	4.6×10 <sup>-1</sup>	6.7×10 <sup>-1</sup>
	5号機薬品タンク連絡ダクト内	水溜まり無し		
	サブプレッションプール水配管トレンチ内	水溜まり無し		
	共用サブプレッションプール水サージパイプダクト内	水溜まり無し		
2/10	消火配管トレンチ(5号機西側)内	水溜まり無し		
	消火配管トレンチ(6号機西側)内	水溜まり無し		
	消火配管トレンチ(5号機南側)	水溜まり無し		
	6号機海水配管ダクト(SW系)内	N.D.	2.1×10 <sup>-1</sup>	3.4×10 <sup>-1</sup>
	5号機海水配管ダクト(SW系)内	N.D.	1.4×10 <sup>-1</sup>	1.5×10 <sup>-1</sup>
	No. 6軽油配管トレンチ内	N.D.	2.5×10 <sup>-1</sup>	3.7×10 <sup>-1</sup>
	6号機パイプダクト(ポンプ室～MGセット建屋)内	N.D.	1.1×10 <sup>-1</sup>	2.0×10 <sup>-1</sup>
2/13	6号機海水配管ダクト(北側 非常用系)内	N.D.	N.D.	1.2×10 <sup>-1</sup>
	6号機海水配管ダクト(南側 非常用系)内	N.D.	1.4×10 <sup>-1</sup>	2.0×10 <sup>-1</sup>
2/14	水処理配管トレンチ(事務本館東側)内	N.D.	2.2×10 <sup>0</sup>	3.3×10 <sup>0</sup>
	水処理配管トレンチ(ろ過水タンク東側)内	水溜まり無し		
2/15	6号機放射性流体用配管ダクト内	N.D.	2.2×10 <sup>-1</sup>	2.8×10 <sup>-1</sup>
	5号機共通配管ダクト内	水溜まり無し		
2/15	6号機共通配管ダクト内	水溜まり無し		
	消火配管トレンチ(3号機東側)内	N.D.	3.4×10 <sup>0</sup>	4.8×10 <sup>0</sup>
	5、6号機変圧器防災配管トレンチ内	N.D.	1.0×10 <sup>-1</sup>	9.3×10 <sup>-2</sup>
	消火配管トレンチ(5号機南西側)内	N.D.	1.4×10 <sup>-1</sup>	1.6×10 <sup>-1</sup>

- ・1月19日に実施したトレンチ等の調査において、2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット内に高濃度汚染水が溜まっていることを確認したことから、2月20日午前10時11分、同ピットから2号機タービン建屋地下へ溜まり水の移送を開始。同日午後5時11分、移送を停止。2月21日午前9時50分、同移送を開始。同日午後3時34分、移送を停止。2月22日午前9時43分、同移送を開始。同日午後3時58分、移送を停止。
- ・1月19日に実施したトレンチ等の調査において、3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット内に高濃度汚染水が溜まっていることを確認したことから、2月27日午前10時13分、同ピットから2号機タービン建屋地下へ溜まり水の移送を開始。同日午後3時34分、移送を停止。2月28日午前8時51分、移送を再開。同日午後3時45分、移送を停止。2月29日午前8時17分、移送を再開。同日午後3時40分、移送を停止。3月1日午前8時26分、移送を再開。同日午後3時18分、移送を停止。
- ・平成23年12月18日に発見された集中廃棄物処理施設のプロセス主建屋と雑固体廃棄物減容処理建屋(高温焼却炉建屋)間のトレンチの溜まり水について、水位が上昇してきたことから、平成24年3月14日午後3時35分、雑固体廃棄物減容処理建屋(高温焼却炉建屋)へ移送を開始。3月15日午前8時20分、移送を停止(移送量は約120m<sup>3</sup>)。その後も水位監視を実施してきたが、水位が上昇してきたことから、4月25日午後3時8分、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])へ移送を開始。4月26日午前7時38分、移送を停止。今後、水位上昇が確認された場合は必要に応じて移送を実施する予定。
- ・2号機タービン建屋への移送(2月20日から2月22日まで)後に水位の上昇傾向が見られた後、移送前の水位ではほぼ安定していた2号機循環水ポンプ吐出弁ピット内の溜まり水について、以下のとおり移送を実施。
  - 4月15日午後0時28分～午後6時4分(移送量 約160m<sup>3</sup>)。
  - 4月16日午前8時4分～午後6時11分(移送量 約260m<sup>3</sup>)。
  - 4月17日午前8時32分～午後2時50分(移送量は70m<sup>3</sup>)。
- ・4月18日、2号機循環水ポンプ吐出弁ピットおよび隣接する2号機電源ケーブルトレンチの閉塞工事を開始\*。4月29日、同工事を完了。
  - \*なお、同ピット内の水位を低下させると地下水が流入する可能性があることから、今後、必要に応じて水移送も実施する予定。
- ・3号機循環水ポンプ吐出弁ピット内にコンクリートを充填するため、同ピット内の溜まり水について、5月11日午前8時5分、2号機タービン建屋地下への移送を開始。同日午前11時45分、移送を停止。なお、同ピット内の水位を低下させると地下水が流入する可能性があることから、今後、必要に応じて水移送を実施する予定。
- ・5月28日、3号機循環水ポンプ吐出弁ピット内へのコンクリート充填作業を終了。
- ・4号機燃料取り出し用カバー設置のための地盤改良工事の一環として、4号機防災ピットの撤去を行うために現場を確認したところ、同ピット内に海水または雨水と思われる滞留水(約90m<sup>3</sup>)を確認。同ピットの撤去を行うためには、滞留水を移送しなければならないことから、6月22日午前10時10分、4号機タービン建屋地下への移送を開始。以降、適宜移送を実施していたが、7月4日午後1時、同ピット内のすべての滞留水移送を終了。

#### < 使用済燃料共用プール >

- \* 使用済燃料共用プール…各号機の使用済燃料プールで一時貯蔵、管理していた使用済燃料を、発電所内の独立した建屋に設置される各号機共用のプールへ移送して貯蔵・管理するもの。
- ・平成23年10月27日、協力企業にて使用済燃料共用プール建屋にある使用済燃料キャスク等を取り扱う天井クレーンの年次点検を行っていた際に、当該クレーンの走行用車軸の連

結部ケーシングに割れが発生していることを確認。その後、破損部は走行駆動部ギヤーカップリングのカバーのひびであることが判明し、当該ギヤーカップリングと同型の新規部品への取替を実施。平成24年1月25日、荷重試験を行い、問題がないことを確認したことから、当該クレーンの復旧作業が完了。

- ・2月16日午前10時2分、所内共通ディーゼル発電機(A)の復旧工事に伴い、共用プールの冷却を停止(停止時プール水温度:18.2℃)。同日午後2時6分、冷却を再開(再開時プール水温度:19.0℃)。
- ・3月6日午前10時11分、所内共通ディーゼル発電機(A)の復旧工事に伴い、共用プールの冷却を停止(停止時プール水温度:18.4℃)。同日午後2時1分、冷却を再開(再開時プール水温度:19.3℃)。
  - 10月22日午後0時15分頃、協力企業作業員が使用済燃料共用プール建屋3階にて、消火系配管からの水漏れを確認。漏えいした水はろ過水で、弁閉操作により漏えいは停止した。
  - なお、漏えい箇所は同建屋3階消火栓の吐出弁であることを確認。漏えいした水は、堰内に留まっており、漏えい量は約65リットルと評価。
- ・11月7日午前9時42分、共用プール冷却浄化系ポンプAおよび共用プール補機冷却系ポンプAの制御ケーブル接続工事のため、共用プール冷却浄化系を停止。(停止時プール水温度:22.4℃)。その後、同作業が終了したことから、同日午前11時23分、共用プール冷却浄化系の運転を再開。運転状態について異常はなく、共用プール水温度は冷却停止時の22.4℃から22.7℃まで上昇したが、運転上の制限値65℃に対して余裕があり、プール水温度の管理に問題はない。
- ・12月18日午前9時50分、所内共通D/G(A)M/C母線停止作業を行うため、共用プール冷却浄化系(A)二次系のエアフィンクーラを停止。その後、同作業が終了したことから、12月19日午後2時、共用プール冷却浄化系の運転を再開。運転状態について異常はなく、共用プール水温度は冷却停止時の約19.0℃から約23.0℃まで上昇したが、運転上の制限値65℃に対して十分余裕があり、プール水温度管理上問題ない。

#### < けが人・体調不良者等 >

- ・1月9日午後2時22分頃、建設中の廃スラッジ貯蔵施設\*において、コンクリート打設作業を行っていた協力企業作業員1名が体調不良を訴え、5/6号機緊急医療室に運ばれ、治療を受けたが、心肺停止状態であることから、同日午後3時25分、福島第一原子力発電所から総合磐城共立病院へ搬送。なお、作業員の身体に放射性物質の付着はない。
  - 1月11日午後1時頃、医師により1月9日午後5時2分に同作業員の死亡が確認された旨、元請企業より連絡あり。
  - \* 廃スラッジ貯蔵施設:滞留水処理の過程で発生する放射性廃棄物(廃スラッジ)を一時貯蔵するための施設。
- ・1月18日午後3時、免震重要棟前に設置している、連続的に空気中の放射性物質濃度を測定する測定器(連続ダストモニタ)において警報が発生。警報を受け、全面マスク着用の運用に基づき、同日午後3時11分より全面マスク着用を指示。その後、モニタリングポストの値に有意な変動はないことを確認。測定器のフィルタを交換し、同日午後3時40分、リセット操作により再起動。免震重要棟前における手動での空気中の放射性物質濃度の測定の結果、免震重要棟前における空気中の放射性物質濃度は検出限界値未満(検出限界値:1.4

×10<sup>-5</sup>[Bq/cm<sup>3</sup>])であり、全面マスク着用基準値(1×10<sup>-4</sup>[Bq/cm<sup>3</sup>])以下であることが判明したため、同日午後3時56分、全面マスク着用が省略可能である通常の運用へ戻すアナウンスを実施。

- ・1月24日午後0時頃、トラックの洗浄作業を実施していた協力企業作業員の全面マスクが、トラック荷台のあおり(囲い)に当たり、全面マスクのフィルタが一時的に外れる事象が発生。このため、放射性物質の内部取り込みの可能性があることから、ホールボディカウンタによる測定を行った結果、内部被ばく線量の問題はなく(放射線管理手帳への記録レベル以下)、内部取り込みなしと評価。なお、全面マスク内部および顔面、鼻腔については汚染なし。
- ・2月4日午後7時10分頃、淡水化装置の運転業務に従事していた協力企業作業員1名が体調不良を訴えたため、5・6号機救急医療室にて診察・治療を実施した後、救急搬送の必要があると判断されたため、午後9時6分、Jヴィレッジに搬送。その後、午後9時50分、Jヴィレッジから救急車にて総合磐城共立病院へ搬送。現在、病院の医師による診察・治療を実施している。なお、身体に放射性物質の付着はない。その後、医師による診察後、当該作業員は帰宅。
- ・2月15日午後8時30分頃、3号機周辺および固体廃棄物貯蔵庫1、2号棟周辺でガレキ収集・運搬に関連する作業に従事していた協力企業作業員1名がJヴィレッジにおいて身体の汚染検査をしたところ、顔面に放射性物質の付着を確認。その後、顔面の除染を行った後、再度身体の汚染検査を行いバックグラウンドと同等であり汚染がないことを確認。また、内部取り込みの有無を確認するため、ホールボディカウンタによる測定を実施したところ、放射性物質の内部取り込み無しと評価(2mSv未満)。なお、当該作業員と同エリアで同様の作業を行っていた他の作業員に放射性物質の付着がなかったことおよび装備の装着状況に不備が無かったことから、装備の着脱時に放射性物質が付着したものと推定。
- ・3月24日午前10時20分頃、3号機原子炉建屋ガレキ撤去工事に従事している協力企業作業員1名が、作業現場に到着後、防護マスクのフィルタが装着されていないことに気付いたことから、休憩所に戻った。その後、放射性物質の内部取り込みの可能性があることから、念のため、ホールボディカウンタによる測定を行った結果、内部被ばく線量の問題はなく(放射線管理手帳への記録レベル以下)、放射性物質の内部への取り込みはないと評価。
- ・3月29日午前11時頃、5・6号機北側タンクエリアにおいて、タービン建屋のバトロール及びタンクレベルの確認作業を実施していた当社社員の防塵マスクが一時的に外れる事象が発生。なお、当日の身体サーベイで放射性物質の付着はなし。念のため、3月31日、口の周りについてサーベイを実施し、放射性物質の付着が無いことを確認。また、放射性物質の内部取り込みの可能性があることから、ホールボディカウンタによる測定を行った結果、放射線管理手帳への記録レベル以下であり放射性物質の内部への取り込みはないと評価。
- ・5月7日午後3時15分頃、共用サプレッションプール水サージタンク建屋東側周辺にて淡水化装置移送ホースのポリエチレン管敷設工事を行っていた協力企業作業員1名が、免震重要棟において身体の汚染検査をしたところ、口まわりに放射性物質の付着を確認(鼻腔内には汚染がないことを確認)。その後、顔面の除染を行った後、再度身体の汚染検査を行い、問題がないことを確認。また、放射性物質の内部取り込みの可能性があることから、ホールボディカウンタによる測定を行った結果、放射線管理手帳への記録レベル以下であり放射性物質の内部への取り込みはないと評価。
- ・5月29日午後1時10分頃、免震重要棟前に設置している、連続的に空気中の放射性物質濃度を測定する測定器(連続ダストモニタ)において警報が発生。警報を受け、全面マスク着用の運用に基づき、同日午後1時15分より全面マスク着用を指示。その後、モニタリングポストの値に有意な変動はないことを確認。測定器のフィルタを交換し、同日午後1時50分、リセット操作により再起動。免震重要棟前における手動での空気中の放射性物質濃度の測

定の結果、放射性物質濃度は検出限界値未満(検出限界値:1×10<sup>-5</sup>[Bq/cm<sup>3</sup>])であり、全面マスク着用基準値(1×10<sup>-4</sup>[Bq/cm<sup>3</sup>])以下であることが判明したため、同日午後1時53分、全面マスク着用が省略可能である通常の運用へ戻すアナウンスを実施。

- ・6月19日午前10時30分頃、4号機原子炉建屋カバーリング工事に従事していた協力企業作業員1名が作業中に指を挟まれたため負傷。5・6号機救急医療室で診察したところ、怪我の状況は左手指挫傷(中指、薬指)、右手指裂傷(人差し指、中指、薬指、小指)であり、救急搬送する必要があると判断されたため、午前11時30分に救急車を要請。5・6号機救急医療室で洗浄・消毒の応急処置を施した後、午後0時10分にJヴィレッジに搬送。その後、午後0時51分、Jヴィレッジから救急車にて総合磐城共立病院へ搬送。現在、病院の医師による診察・治療を実施している。なお、身体に放射性物質の付着はない。
- ・6月23日午前10時5分頃、協力企業作業員が発電所構外での作業中にトラック荷台より降りる際、足を滑らせ落下し左足かかとを負傷したため、5・6号機救急医療室へ搬送。診察の結果、歩行不可能であり左足かかとの骨折の疑いがあるため、業務車にてJヴィレッジへ搬送した後、午後0時11分、救急車にて総合磐城共立病院へ搬送。その後、病院の医師による診察を受けた結果、「左足かかと骨折」、全治3ヶ月を要する見込みと診断。なお、身体に放射性物質の付着はない。
- ・平成24年7月21日午前11時41分頃、3号機原子炉建屋南側において、同号機カバーリング工事に従事していた協力企業作業員が、パイプ材を運搬中に転倒して負傷したため、5・6号機救急医療室へ搬送。診察の結果、右腕肘関節開放骨折の疑いがあるため、急患車にてJヴィレッジへ搬送した後、同日午後1時20分、救急車にて総合磐城共立病院へ搬送。なお、身体に放射性物質の付着はなし。負傷した協力企業作業員については、総合磐城共立病院にて、右肘関節脱臼、右肘関節部挫創により約3ヶ月の治療を要する見込みと診断。
- ・7月29日午前9時30分頃、3号機原子炉建屋上部瓦礫撤去工事に従事していた協力企業作業員2名が、屋外作業中に体調不良を訴えたため、5・6号機救急医療室へ搬送し、点滴等の処置を受けた。当該作業員2名は、軽度の意識障害があり、自力での歩行ができないため、急患車にてJヴィレッジへ搬送した後、同日午後0時8分、救急車にて、いわき市立総合磐城共立病院へ搬送。なお、身体に放射性物質の付着はなし。7月31日、病院の医師により2名については各々「熱中症」、「熱中症・脱水症」と診断。
- ・7月30日午後1時頃、発電所構内において屋外でタンクの組立て作業に従事していた協力企業作業員が体調不良を訴えたため、5・6号機救急医療室へ搬送し医師の診察を受けていたところ、医療機関での診察が必要と判断されたため、午後2時4分、ドクターヘリを要請。午後2時27分、急患車にて福島第二原子力発電所へ搬送し、午後3時3分、ドクターヘリにて、いわき市立総合磐城共立病院へ搬送。なお、身体に放射性物質の付着はなし。8月1日、病院の医師により「熱中症・脱水症」と診断。
- ・8月22日午前10時35分頃、汚染水貯蔵タンク増設に関わる作業に従事された協力企業作業員1名が厚生棟休憩室において意識のない状態で発見された。当該作業員は5・6号機救急医療室の医師による治療を受けたが、心肺停止状態であることから、同日午前11時34分、福島第一原子力発電所からいわき市立総合磐城共立病院へ搬送。なお、作業員の身体に放射性物質の付着はない。8月23日、医師により8月22日午後1時9分に同作業員の死亡が確認された旨、元請企業より連絡あり。
- ・8月23日午前8時40分頃、瓦礫の受け入れ作業に従事していた協力企業作業員が左足首をくじき、その後、5・6号機救急医療室に搬送されて診察を受けたところ、骨折の疑いがあったため、業務車にてJヴィレッジメディカルセンターへ搬送。Jヴィレッジメディカルセンターでの診察の結果、骨折(ひび)と診断されたことから、業務車にていわき市の福島労災病院

へ搬送。福島労災病院にて左足関節脱臼骨折で2ヶ月間の休業加療を要する見込みと診断される。なお、当該作業員の身体に放射性物質の付着はない。

- 8月29日午前10時26分頃、4号機原子炉建屋西側屋外において4号機原子炉建屋カバーリング工事に従事していた協力企業作業員1名がガントリークレーン受け架台から落下し負傷した。5・6号機救急医療室に搬送し、診察を行った結果、左手足関節骨折の疑いがあるため、急患車にてJヴィレッジへ搬送した後、午後0時11分、救急車にていわき市の福島労災病院へ搬送。福島労災病院にて左踵骨(しょうこつ)骨折、左橈骨(とうこつ)遠位端骨折により入院約2ヶ月を要する見込みと診断される。なお、当該作業員の身体に放射性物質の付着はない。

#### <その他>

- 1月27日午前11時20分頃、パトロールを実施していた協力企業社員が、固体廃棄物貯蔵庫と定検資材倉庫の間の純水配管フランジ部にて、0.5リットル/分程度の水漏れが発生していることを発見。午後1時28分頃、フランジ部の増し締めを行ったところ、漏えいが停止したことを確認。なお、漏れた水は純水(表面線量率は周辺の雰囲気線量率と同等)であり、付近に排水溝はないため、海への流出はないと思われる。
  - 1月28日午前10時29分頃、当社社員が原子炉注水系のパトロールにおいて、現在待機中の原子炉注水用の常用高台炉注ポンプ(B)近くのベント弁より水漏れが発生していることを発見。午前10時36分頃、当該ポンプの前後弁を閉じ、その後、午前11時19分頃に漏えいが停止したことを確認(漏えい量は約9リットルと推定)。付近に排水溝はないため、海への流出はない。漏えい箇所付近の表面線量率は周辺の雰囲気線量率と同等であることを確認。現在、類似箇所の点検を実施中。今後、漏えい原因の詳細調査および対策を実施予定。なお、原子炉への注水は常用高台炉注ポンプ(A)および(C)にて継続中。
  - 1月29日午前9時50分頃、当社社員が原子炉注水系の流量調整操作作業において、現在待機中の原子炉注水用の非常用高台炉注ポンプ(C)系の流量計付近より水が漏えいしていることを確認。その後、漏えい部の近傍の弁を閉め、同日午前9時55分に漏えいが停止したことを確認(漏えい量は確認中)。漏えい箇所は高台(事務本館前)で、付近の側溝に流れ込んだ形跡があることから、側溝から海への流出の可能性について、側溝下流側の水のサンプリングをした結果、セシウム134、セシウム137ともに検出限界値未満(検出限界値:セシウム134  $2.4 \times 10^{-2}$  Bq/cm<sup>3</sup>、セシウム137  $2.9 \times 10^{-2}$  Bq/cm<sup>3</sup>)であり、使用している水と同等以下(ポンプ上流側のバッファタンク水の至近の放射性物質濃度は主要3核種(H24/1/28採取分)でヨウ素131:検出限界値未満(検出限界値  $1.3 \times 10^{-2}$  Bq/cm<sup>3</sup>)、セシウム134:  $4.3 \times 10^{-2}$  Bq/cm<sup>3</sup>、セシウム137:  $5.4 \times 10^{-2}$  Bq/cm<sup>3</sup>)であるが、今後、当該採水場所5/6号放水口およびバッファタンク水の全ベータ分析を行い、引き続き流出の可能性について評価・検討していく予定。なお、原子炉への注水は常用高台炉注ポンプ(A)および(C)にて継続中。
- その他、本日確認された漏えい箇所については以下の通り。※ろ過水:ダムより取水した水
- 4号機使用済燃料プール2次系冷却ユニット(3箇所)  
(ろ過水\*:約40リットル)
  - 淡水化装置(逆浸透膜式)廃液供給ポンプA系ミニマムフローラインフランジ  
(汚染水処理後で淡水化処理前の水:約10リットル(堰の中))  
[表面線量  $\gamma$ 線:0.6mSv/h、 $\beta$ 線:35mSv/h、雰囲気線量  $\gamma$ 線:0.11mSv/h、 $\beta$ 線:2mSv/h]
  - 3号機復水貯蔵タンクから2号へ注水する原子炉注水ポンプの流量計  
(汚染水処理後水:約4リットル)

- [雰囲気線量はバックグラウンドレベルと同等]
  - 3号機復水貯蔵タンクから3号へ注水する原子炉注水ポンプの流量計  
(汚染水処理後水:約4リットル)
  - [雰囲気線量はバックグラウンドレベルと同等]
  - 淡水化装置(蒸発濃縮装置)脱塩器樹脂移送ラインフランジ  
(汚染水処理後水:約0.5リットル(堰の中))
  - [雰囲気線量はバックグラウンドレベルと同等]
  - 淡水化装置(蒸発濃縮装置)ボイラーB系  
(ろ過水\*:約25リットル(C系との合計値))
  - 淡水化装置(蒸発濃縮装置)ボイラーC系  
(ろ過水\*:約25リットル(B系との合計値))
  - 使用済燃料プールへのろ過水の補給水ラインのヘッダー  
(ろ過水\*:約9リットル)
  - 蒸発濃縮装置用ボイラー給水系のろ過器逆洗ラインの流量計  
(ろ過水\*:約18リットル)
  - 純水装置ろ過水ラインの流量計  
(ろ過水\*:約1リットル)
  - 6号機 循環水ポンプの冷却水ラインフランジ  
(純水(ろ過水を精製したもの):約7,000リットル)
  - 純水装置廃液ラインの流量計  
(純水(ろ過水を精製したもの):約9リットル)
  - 3号機使用済燃料プール冷却系のろ過水補給水弁  
(ろ過水\*:約50リットル)
- 1月29日、凍結が原因と思われる一連の水漏れを受けて、夜間のパトロールを実施。同日午後10時55分頃、使用済燃料プール冷却装置送水ヘッダ弁周りにおいて、ろ過水の凍結を確認。当該箇所については、凍結防止のため夜間の通水を行っていたが、設備の損傷を防ぐため、投光器を設置し、加温することで状態の改善を図ったところ、1月30日午前6時25分より開始した朝のパトロールにおいて、当該箇所の通水を確認。
  - ・前回のお知らせ(1月29日午後6時現在)から新規に確認した水漏れは以下の通り
    - 蒸発濃縮装置3Bシール水冷却器出口ラインフランジ部(1月29日午後6時20分頃発見)(ろ過水\*:約30リットル)
    - 常用高台炉注ポンプ(A)系最小循環配管フランジ部(1月30日午前9時3分頃発見)(ろ過水\*:約7~8秒に1滴程度)
  - 1月30日、凍結が原因と思われる一連の水漏れを受けて、夜間のパトロールを実施。同日午後10時50分頃、常用高台炉注水ポンプ(C)入口のろ過水側の配管の弁箱に、凍結が原因と考えられる亀裂らしきものを確認。なお、当該箇所の表面の水は凍結しており、漏えいは確認されていない。今後、弁本体の交換、および凍結対策を検討する予定。
  - ・前回ののお知らせ(1月30日午前10時現在)から新規に確認した水漏れは以下の通り
    - 常用高台炉注水ポンプ(B)入口のろ過水側の配管の弁箱(1月30日午後3時15分頃発見)(ろ過水\*:鉛筆2本ほどの太さ、その後の調査で約600リットルと判明)
    - 蒸発濃縮装置3Aシール水冷却器出口ラインフランジ部(1月30日午後3時20分頃発見)(ろ過水\*:約1秒に2滴程度、その後の調査で約10リットルと判明)
    - 蒸発濃縮装置用ボイラ(A)凝縮水ラインのフランジ部(1月31日午前9時5分頃発見)(ろ過水\*:約20リットル程度) ろ過水:ダムより取水した水
  - ・前回ののお知らせ(1月31日午前10時現在)から新たに確認された凍結が原因と思われる水漏れは以下の通り。
    - No. 2ろ過水タンクに接続された弁(2台)のボンネットねじ込み部(1月31日午後2時30

分頃発見)

(ろ過水\*:約 20 リットル)

- ・1月 31 日午後 10 時 30 分頃、4号機原子炉建屋1階にあるジェットポンプ計装ラック内の計器テストラインから漏えいしていることを発見。午後 10 時 43 分、計装ラックに繋がる元弁を閉めたことにより、水の漏えいは停止。床面は瓦礫が散乱した状態であり、漏れた水の量は確認できた範囲で約6リットル。なお、原子炉建屋外への流出はありません。テストライン内の水を採取し、放射能濃度を測定した結果、漏れた水は原子炉ウエル水と推定(分析結果: 35.5 Bq/cm<sup>3</sup>)。その後、スキマサージタンク水位の低下量から、漏れた水の量は 8,500 リットルと推定。

前回のお知らせ(1月 31 日午後3時現在)から新たに確認された水漏れは以下の通り。

○純水タンク脇炉注水ポンプ(2号用電動ポンプ)のケーシング部(1月 31 日午後4時頃発見)(ろ過水\*:約 10 リットル)

○4号機原子炉建屋1階南西コーナーの計装ラック(ジェットポンプ計装ラック)内の計器(流量トランスミッタ)テストライン(1月 31 日午後 10 時 30 分頃発見)(原子炉ウエル水:8,500 リットル)

- ・2月 2 日午後3時20分、4号機原子炉建屋のパトロールを実施していた当社社員が、原子炉建屋1階北西コーナーにて、鉛筆芯1本程度の水が流れ出ていることを確認。漏えいは原子炉ウエル補給水ラインからと思われ、当該系統の原子炉ウエルへの弁は全閉になっており、原子炉ウエル内からの水の漏えいではないと思われる。現在、詳細を調査中。なお、原子炉建屋外への流出はない。

- ・前回ののお知らせ(2月 1 日午前 10 時現在)から新たに確認された凍結が原因と思われる水漏れは以下の通り。

○ろ過水を純水化する水処理建屋内の配管(排水ライン)の2箇所の弁(2月 2 日午後3時 30 分頃発見)

(ろ過水\*:約 0.5 リットル)

- ・2月 3 日午後0時 30 分頃、当社社員および協力企業作業員が、淡水化装置(逆浸透膜)の濃縮水貯槽において、タンクの継ぎ手部に、にじみが発生していることを確認。タンクを設置しているコンクリートの表面に継ぎ手部のにじみから伝わった水が、にじんでいるが、水溜まり状にはなっておらず、海洋への流出はない。

その後、タンクの継ぎ手部のボルトを増し締めし、同日午後2時 44 分、タンクの継ぎ手部からのにじみが停止していることを確認。

にじみのあるタンク継ぎ手部の表面線量率を測定した結果、ガンマ線 0.9mSv/h、ベータ線 50mSv/h(なお、雰囲気線量率はガンマ線 0.2mSv/h、ベータ線 7mSv/h)。

また、漏えい量は少量で目視では判別できないが、にじみのある継ぎ手部の直下のコンクリート基礎部とタンクフランジの隙間に局所的に高い線量(ガンマ線 22mSv/h、ベータ線 2000mSv/h)が確認されたことから、滴下があったものと考えている。タンクの継ぎ手部よりにじんだ水については、淡水化装置(逆浸透膜)で処理した後の濃縮水(塩水)と推定している(なお、昨年 12 月 20 日に蒸発濃縮装置入口で採取した水の放射能濃度は、セシウム 134:1.2×10<sup>1</sup>Bq/cm<sup>3</sup>、セシウム 137:1.7×10<sup>1</sup>Bq/cm<sup>3</sup>、全ベータ:2.7×10<sup>5</sup>Bq/cm<sup>3</sup>)。にじみが確認されたコンクリート表面をアクリル板、および足場板で遮へいた結果、表面線量率が、ガンマ線 1.0mSv/h、ベータ線 15mSv/h になったことを確認。

- ・前回ののお知らせ(2月 2 日午後4時現在)から新たに確認された水漏れは以下の通り。

○純水移送ライン(純水タンクから共用プールへ移送するライン)のヘッダのフランジ部(2月 3 日午前 11 時 25 分頃発見)

(ろ過水\*:鉛筆芯一本程度)

- ・前回ののお知らせ(2月 3 日午後3時現在)から新たに確認された水漏れは以下の通り。

○4号機使用済燃料プール代替冷却系の二次冷却系エアフィンクーラー(2月 9 日午後2時 30 分頃発見)

(ろ過水\*:約 1秒に1滴)

- ・2月 8 日午前9時 40 分頃、協力企業作業員が2号機タービン建屋東側の仮設プールから水がオーバーフローしていることを確認。現場の仮設プールではサブドレン浄化試験のため、ポンプでサブドレン水のくみ上げを行っていたことから、同日午前 10 時 15 分頃にポンプを停止したことによりオーバーフローはおさまっている。その後、現場調査を実施した結果、現場周辺の排水溝に水が無かったことから排水溝への流れ込みは無く、海への流出は無いと判断。またタンク内の水をサンプリングして核種分析を実施した結果、Cs-134 は 3.4×10<sup>1</sup>Bq/cm<sup>3</sup>、Cs-137 は 5.2×10<sup>1</sup>Bq/cm<sup>3</sup>であり、本日サンプリングしたサブドレン水の分析結果と同等であったことから、オーバーフローした水はサブドレン水と判断。なお、タンクからオーバーフローした量については最大で約 16m<sup>3</sup>と評価。

- ・2月 19 日午後3時 4 分頃、当社社員が、使用済燃料プールの水張りライン送水ヘッダの予備弁フランジ部において、水漏れを確認。漏えい水はろ過水であり、漏えい量は約 20 リットル。同日午後3時 55 分、当該部上流側の弁を閉操作したことにより、漏えいは停止。なお、漏れた水の表面線量はバックグラウンドと同等であり、漏れた水のサンプリングを実施した結果、セシウム 134 およびセシウム 137 とともに検出限界未満であることを確認。なお、近傍の側溝からの流出防止のため、同日午後4時 20 分、土のうの設置を完了。また、土のうを積んだ先の側溝が乾燥状態であったことから、漏えい水の海への流出はないことを確認。

- ・3月 4 日午後3時 26 分、発電所敷地内の線量を測定するモニタリングポストNo.3の指示値が免震重要棟内のシステム画面上で、「伝送異常」のメッセージとともに読み取れない状況であることを確認。現場にてモニタリングポストを確認したところ、指示値が確認できたことから、免震重要棟とモニタリングポストの間の伝送系に何らかの異常があるものと推定。同日午後8時 31 分、伝送ルートを切替えたことにより、復旧。同日午後8時 40 分より免震重要棟でのデータ採録を再開。なお、復旧までの間、現場にて1時間毎に当該モニタリングポストの指示値を採取。この間、当該モニタリングポストおよび他のモニタリングポストに有意な変化がないことを確認。

- ・3月 11 日午前 10 時頃、滞留水のサンプリングを実施するため当社社員が現場に向かったところ、1号機タービン建屋1階ヒータールーム西側の壁付近の天井部より水漏れを発見。床面には約5m×約7m程度の水溜まりがあり、近傍の床ファンネル\*への水の流れ込みを確認。現場確認の結果、2階の天井上部の配管(雨水管と推定)の損傷箇所から漏えいしており、漏えい水は雨水や雪解け水と推定。漏えい水の放射能濃度は、セシウム 134:1.1×10<sup>1</sup>Bq/cm<sup>3</sup>、セシウム 137:1.7×10<sup>1</sup>Bq/cm<sup>3</sup>。なお、漏れた水は(タービン建屋地下滞留水として)タービン建屋内に留まっており、海洋への流出はなし。

\*床ファンネル:各建屋の床への漏水等を処理するための排水口のこと。

- ・港湾内の海底土拡散防止を目的として、3月 14 日、固化土(被覆材)による海底土被覆工事の本格施工に着手。7月 18 日までに、全てのエリアにおいて固化土の打設を行い、計画通りの被覆が行われていることを確認したことから、海底土被覆工事を完了。

- ・南側開閉所の運転開始に伴い、所内電源系の受電切り替えを実施するため、3月 19 日午前5時 12 分に3号機の原子炉監視計器(原子炉圧力容器各部温度)\*1および4号機使用済燃料プールの冷却、同日午前5時 33 分に共用プールの冷却を停止。受電切り替えが完了したため、同日午後6時 30 分に共用プールの冷却を再開(停止時共用プール水温度:約 21℃、再開時共用プール水温度:約 23℃)。同日午後7時 41 分、3号機の原子炉監視計器(原子炉圧力容器各部温度)を通常状態に復帰。同日午後7時 56 分に4号機使用済燃料

プールの冷却を再開(停止時使用済燃料プール水温度:約 28℃、再開時使用済燃料プール水温度:約 32℃)。

\*1:電源設備停止期間中は保安規定第138条および第143条に定める運転上の制限\*2を満足しない状態となることから、第136条(保全作業を実施するため計画的に運転上の制限外へ移行)を適用して作業を行う。なお、電源設備停止期間中も温度監視を可能にするため、仮設発電機により電源供給を行う(3月19日午前5時56分、仮設発電機により電源供給を開始)。同日午後7時41分、電源の復旧に伴い、通常の電源供給による温度監視が可能となったことから、計画的な運転上の制限外への移行を解除。

\*2: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。

・3月21日午前11時20分頃、5・6号機No.3軽油タンク周り(屋外)において協力企業作業員が泡消火設備の配管溶接作業を行っていたところ、風により不燃シートがあおられて、周辺の芝生に火の粉が飛び、約3m×3mの範囲にて芝生が燃えていることを協力企業作業員が確認した。同日午前11時25分頃、協力企業作業員が水をかけて消火を行い、火は消えた。午後0時13分、浪江消防署へ連絡し、浪江消防署により午後1時13分に鎮火していることが確認され、本事象は火災と判断された。なお、本事象によりけが人は発生しておらず、周辺環境のモニタリング値の変動や原子炉・使用済燃料プール等の冷却機能に影響はない。

・3月29日午前10時30分、所内共通ディーゼル発電機(A)の試運転を開始。同日午後1時、運転状態に問題のないことが確認できたことから、所内共通ディーゼル発電機(A)の復旧作業が完了。

・4月1日午後11時4分頃、福島県沖を震源とするM5.9の地震が発生。その後、各プラントの点検を行った結果、異常がないことを確認。

・5月1日午前0時より、免震重要棟の一部を非管理対象区域として運用を開始。

・5月9日午後0時45分頃、旧事務本館前にある、ろ過水送水用ポンプ室付近から水が霧状に吹き出していることを監視カメラにより確認。その後、午後1時に当該ポンプを停止し、午後1時7分ろ過水の供給元弁を閉にする操作を行った。なお、午後1時3分に水の漏えいが停止していることを監視カメラにて確認。漏えいした水の表面線量率は300~400 $\mu$ Sv/h程度で周辺の雰囲気線量率と同等。現場を確認した結果、当該ポンプに接続しているホース(ろ過水用)に亀裂が発生していたことにより漏えいが発生したことを確認。なお、漏えいした水はろ過水であり、側溝の下流側に水が流れていないこと、漏えい箇所付近に水が流れた痕が無いことから敷地外への漏えいが無いことを確認。同日午後4時頃、当該ホースの交換を実施し、漏えいが無いことを確認。

・発電所正門に設置してある可搬型モニタリングポストについて、5月16日午後1時30分頃、同日午後1時30分現在のデータが欠測していることを確認。現場にてモニタリングポストを確認したところ、指示値が確認できたことから、免震重要棟とモニタリングポストの間の伝送系に何らかの異常があるものと推定。同日午後3時に監視盤のリセット操作を行い復旧し、午後3時の値から、読み取りを再開した。なお、午後2時現在、午後2時30分現在のデータについては、現場に出向し、線量率測定を行い、欠測前のデータと同等の値(約22 $\mu$ Sv/h)であることを確認。

・5月16日午後4時30分過ぎに、正門および西門に設置してある可搬型モニタリングポストにおいて、データが免震重要棟監視盤にて読み取れない事象が発生。同日午後6時までに正門の可搬型モニタリングポストの伝送が復旧するも、西門においては、現場での作業員による代替測定を行っていたが、夜間作業となることから、無線式のモニタリングポストシス

テムにおいて代替監視を継続。本日5月17日、西門に設置している可搬型モニタリングポストのケーブルの接続部に付着した水の拭き取りやケーブルの抜き差しを実施したところ、同日午前11時35分に復旧。午後0時30分前に、再度、データが免震重要棟監視盤にて読み取れないことを確認。監視盤のリセット操作を行ったところ午後0時55分に復旧。なお、午後0時30分以降のデータは無線式のモニタリングシステムにより確認できているため、欠測はない。原因としては、正門の当該モニタリングポストについては、伝送系の一過性の不具合であると考えられる。西門については、ケーブルの接触不良および伝送系の一過性の不具合であると考えられる。なお、5月16日午後1時30分のデータ以外については、代替手段により測定ができていることから、正門・西門ともにデータ欠測はなし。今後も30分に1回のデータ確認を継続しながら、計器に異常がないかを監視していく。

5月17日午後9時20分頃、西門に設置してある可搬型モニタリングポストの値が免震重要棟内監視盤上で確認できないことが判明。その後、受信端末盤のリセット操作を行ったものの、伝送が復帰しなかった。午後9時30分のデータより、無線式のモニタリングシステムにて、データ監視を継続。5月18日午後1時30分から午後3時まで、再度西門の当該モニタリングポストのケーブルの接続部に付着した水の拭き取りやケーブルの抜き差しを実施したところ、伝送が復旧したが、再度伝送異常が発生する可能性があることから、無線式のモニタリングシステムにてデータ監視を継続しながら、伝送状態の監視を行っていた。その後、伝送状態に異常が見られなかったことから、5月19日午前8時30分のデータより、西門に設置している可搬型モニタリングポストによる免震重要棟内監視盤上でのデータ監視を再開。原因については、ケーブルの接触不良と考えている。

・発電所西門に設置してある可搬型モニタリングポストについて、5月26日午前10時30分頃、データが免震重要棟監視盤にて読み取れない事象が発生していることを確認。なお、午前10時30分以降のデータについては無線式のモニタリングポストシステムにおいて代替監視を継続しているため、データの監視に問題はない。その後、電源ケーブルのコネクタ部の端子で接触不良を確認したため、接続を復旧させたところ、同日午後4時20分、同装置が復旧。午後4時30分より、同装置によるデータ計測を再開。

・発電所西門に設置してある可搬型モニタリングポストについて、5月27日午前11時頃、データが免震重要棟監視盤にて読み取れない事象が発生していることを確認。なお、午前11時以降のデータについては無線式のモニタリングポストシステムにおいて代替監視を継続しているため、データの監視に問題はない。その後、電源ケーブルのコネクタ部の端子で接触不良を確認したため、接続を復旧させたところ、同日午後2時25分、同装置が復旧。午後2時30分より、同装置によるデータ計測を再開。

・発電所西門に設置してある可搬型モニタリングポストについて、5月29日午後0時30分頃、データが免震重要棟監視盤にて読み取れない事象が発生していることを確認。また、代替監視用の無線式のモニタリングポストについてもデータが免震重要棟監視盤にて読み取れない事象が発生していることを確認。同日午後0時30分から同日午後7時30分の値については、現場での作業員による代替測定を実施。その後、受信機から端末へ伝送する装置の電源リセットを行い、同日午後7時39分に無線式モニタリングシステムが復旧したことから、同日午後8時以降のデータ値については、無線式モニタリングシステムによるデータ採取を継続しており、データの欠測はない。

・6月1日午後2時20分頃、構内南防波堤入口付近において、遮水壁工事に使用されていたブルドーザーの油圧ユニット付近から油が漏えいしていることを、ブルドーザーを運転していた協力企業作業員が確認。油については、油圧制御用の油だと思われるが、2m×5mの範囲で地面に油が漏出。なお、現在漏えいは停止しており、漏えいした油については吸着マットおよび中和剤により処置しており、油の海側への流出はない。同日午後3時30分頃、

双葉消防本部に連絡し、消防による確認の結果、同日午後4時 59 分、危険物ではない漏れの事象であると判断。今後、原因調査を実施する予定。

- 6月 18 日午前9時頃、1号機取水設備付近において、土木工事(コンクリートの舗装を壊す工事)に使用されていたバックホウのアーム油圧部から油が漏れいしていることを、作業員が確認。漏れ量は約1～2リットル程度で現在漏れいは止まっている。なお、漏れた油については、一部、地面にしみ込んでしまったものの、拭き取れる部分については拭き取りを実施した。同日午前10時40分頃、富岡消防署に連絡し、消防による確認の結果、同日午後0時30分、危険物施設からの漏れいではないと判断。今後、原因調査を実施する予定。
- 平成 23 年 10 月 24 日、発電所構内の野鳥の森にある主変圧器用油を貯蔵する仮設タンク防油堤内に溜まった水の中に油膜があることを確認。その後、防油堤内の水の排水処理及び油の吸着処理に伴い、防油堤内の水位が低下したことから、水没していたタンクの状況を確認したところ、平成 24 年6月 25 日、9基中1基のタンク油面計下部から油が漏れていること、その他4基のタンクの油面が低下していることを確認。現在は、全てのタンクの油面計元弁を閉止したことで油漏れは止まっており、漏れていた油も防油堤内に溜まっている。また、防油堤内に溜まった水面に油膜があることを確認してから、これまでの期間にタンクより漏れた油量は、約 39 キロリットルと推定。その後、各タンクの貯蔵量を、再度、調査した結果、新たに2基のタンクからの漏れいが確認され、漏れい箇所が確認されたタンクは計3基で、油面の低下しているタンクは9基のうち合計6基となり、漏れた油の合計は約 40 キロリットルと再評価。残りの3基については、現場の確認や漏れい試験を実施したが、漏れい箇所の特定には至っていない。しかし、油面の低下が見られたことから、何らかの原因で油の漏れいがあったものと推定。また、気象庁による降水量データにより、漏れい時期を推定したところ、防油堤内に溜まった油の混ざった水は、平成 23 年9月頃に防油堤外へ溢れ出たと推定。防油堤内において、現在までに吸着マット等により回収できた油が約4キロリットルであるため、最終的に防油堤外に漏れた油の量は、最大約 36 キロリットルと推定。防油堤外へ漏れたと想定している最大約 36キロリットルの油は、大部分が防油堤周囲の土壌へ染み、残りの一部は排水溝に漏れた可能性があるが、防油堤近傍の排水溝の先が閉塞していること、その周辺土壌に油が流れた形跡がないことから、海洋へは流出していないものと考えている。タンクから漏れいした油は、震災前に福島第一原子力発電所4号機主変圧器取替工事に伴い変圧器から抜き取った絶縁油であり、微量のPCB(ポリ塩化ビフェニル)\*を含有しているため、今後、関係各所とご相談しながら対応を進めていく。
- \*PCB:ポリ塩化ビフェニルのことで、水に溶けず化学的に安定、絶縁性が良い、沸点が高いなどの性質を持つ、工業的に合成された化合物。かつては絶縁油として使用されたが、人体への毒性や環境への残留性が問題となり、1972 年以降生産が中止されている。
- 7月2日午前10時8分、6号機タービン建屋地下1階で制御用圧縮空気系(IA系)の空気除湿器の点検が完了し空気除湿器の電源を投入したところ、IA系制御盤から白煙の発生を確認、直ちに除湿器制御盤の電源を切断した。同日午前10時21分に消防署へ連絡。同日午前10時25分、白煙が発生していないことを確認。同日午前10時26分、盤内変圧器に焦げ跡があることを確認。その後、浪江消防署および富岡消防署による現場確認の結果、変圧器外観からの目視では原因等の特定には至らなかったため、明日当該変圧器を取り外し後、再度調査することとした。7月3日、変圧器の取外しを行い、当該変圧器の写真を浪江消防署に確認してもらった結果、午後3時40分に火災ではないと判断された。なお、本事象による外部への放射能の影響はない。
- 夏期における原子炉関連温度上昇対策(原子炉へ注水する水を冷却し、原子炉関連温度の上昇を抑制する)として、処理水バッファタンク保有水の冷却用冷凍機を設置する工事をこれまで実施しており、7月18日午前9時30分、試運転を開始し、運転状態に問題がない

ことが確認できたため、同日午後3時20分、本格運用を開始。その後、外気温度の低下に伴い処理水バッファタンク保有水温度が低下してきたことから、11月26日午前10時15分、当該冷凍機を停止(停止時の処理水バッファタンク水温度10.8℃)。

- 平成 24 年7月 20 日午後6時20分頃、予備の窒素供給装置(高台窒素ガス分離装置)用のディーゼル発電機周辺から燃料油(軽油)が漏れいしていることをパトロール中の当社社員が発見。原子炉施設保安規定\*<sup>1</sup>においては、予備の窒素供給装置(ディーゼル発電機を含む)が動作可能であることを定めており、同日午後7時14分、原子炉施設保安規定で定める「運転上の制限」\*<sup>2</sup>を満足していないと判断。漏れい箇所に専用ゴムテーピングで処置を実施し、午後7時36分、漏れいが停止したことを確認。同日午後9時、消防による立ち会いのもと、漏れいが停止していることを確認。その後、予備のディーゼル発電機を当該の窒素供給装置に配線接続し、平成 24 年7月 21 日午前1時48分、窒素供給装置を起動して運転確認を行い、問題のないことを確認。同日午前2時29分、運転上の制限を満足する状態に復帰したと判断。8月9日午前10時より、予備のディーゼル発電機から小型ディーゼル発電機への取替作業を実施。この間、同作業に伴い、一時的に高台窒素ガス分離装置への電源供給を停止\*。同日午前11時49分、同作業が終了したことから、同装置への電源供給を再開。また、本取替作業にあわせて、同装置の電源の多重化のため、予備の小型ディーゼル発電機を設置。なお、本作業開始にあたり、同日午前9時25分、処理水バッファタンクバブリング用窒素ガス供給装置による原子炉格納容器および原子炉圧力容器への窒素供給を開始し、窒素ガス分離装置Bとの並列運転とした。8月23日午前10時47分、ろ過水タンクバブリング用窒素ガス供給装置による原子炉格納容器および原子炉圧力容器への窒素供給を開始するとともに、8月23日午前10時49分、処理水バッファタンクバブリング用窒素ガス供給装置による原子炉格納容器および原子炉圧力容器への窒素供給を停止し、ろ過水タンクバブリング用窒素ガス供給装置と窒素ガス分離装置Bとの並列運転とした。窒素ガスの供給については、窒素ガス分離装置Aの試運転が完了するまでの間、一時的にろ過水タンクバブリング用窒素ガス供給装置を窒素ガス分離装置Bと合わせて3台並列運転していたが、窒素ガス分離装置Aの試運転が完了したことから、8月30日午後0時10分、ろ過水タンクバブリング用窒素ガス供給装置を停止。

\*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(8月9日午前10時から同日午前11時49分)して、一時的に高台窒素ガス分離装置への電源供給を停止。

- 8月3日に実施している、バッファタンクエリア移送ラインポリエチレン管敷設工事のうち、ホースの撤去作業において、警報付ポケット線量計(APD)を装着せずに作業を実施していた協力企業作業員が1名いたことを確認。当該作業員の被ばく線量は、同作業に従事した他の作業員の被ばく線量が約 0.1mSv(APD値)であることから同等程度と考えており、また、当該作業員は累積線量計を装着していたことから線量評価は出来るものと考えている。
- 8月10日、現場で使用する重機・車両の管理に関する作業において、ポケット線量計(PD)を装着せずに作業を実施していた協力企業作業員が1名いたことを確認。当該作業員の被ばく線量は、同作業に従事した他の作業員の被ばく線量が約 0.03mSv(PD値)であることから同等程度と考えており、また、当該作業員は累積線量計を装着していたことから線量評価は出来るものと考えている。
- 8月16日、多核種除去設備設置工事に関するクレーン操作に従事していた協力企業作業員1名が、作業を終え企業センター厚生棟休憩所に戻り、着替えをした際、装備品一式(作



業者証、累積線量計、ポケット線量計(PD))を置き休憩していたところ、他作業員から当該作業員の元へ拾得物として装備品(作業員証、累積線量計)が届けられたが、その中にPDが無いことを確認した。当社社員も含めてPDを捜索したが、現時点で発見できていない。なお、当該作業員のPDの貸し出し記録は残っており、作業中にPDを装着していることは確認している。当該作業員の被ばく線量は、同作業に従事した他の作業員の被ばく線量が約0.02mSv(PD値)であることから同等程度と考えており、また、当該作業員は累積線量計を装着していたことから線量評価は出来るものと考えている。

・8月29日午前7時26分、所内共通ディーゼル発電機(B)の試運転を開始。同日午前11時34分、運転状態に問題のないことが確認できたことから、所内共通ディーゼル発電機(B)の運転確認が完了。

・9月5日午前4時25分、免震重要棟において所内電源で過負荷トリップの警報が発生し、正門・西門・企業厚生棟の電源が切れていることを確認。このため、正門の連続ダストモニタが使用できなくなったことから、午前5時5分、全面マスク着用省略の運用を一時的に中止。その後、代替の電源に切り替え、連続ダストモニタが復旧したことから、午前6時15分、全面マスク着用省略の運用を再開。なお、1～6号機のプラントに影響はなく、各種パラメータおよびモニタリングポストの値に影響はない。その後、午前9時40分、当該遮断器を投入し、設備については順次点検を行いながら復旧を行い、午後0時44分に主要設備の復旧を完了。なお、連続ダストモニタについても、午前10時10分、本設電源へ復旧済み。

・9月24日午前9時10分、常用の窒素供給装置(窒素ガス分離装置A)については、累積運転時間が点検目安時間の6000時間を越えたことから、本格点検手入工事を実施するため停止。その後、当該工事を終了したことから、9月28日午前10時14分、同装置を起動し、同日午前11時15分、同装置による窒素ガスの封入を再開。

・10月1日午前9時22分、常用の窒素供給装置(窒素ガス分離装置B)については、累積運転時間が点検目安時間の6000時間を越えたことから、本格点検手入工事を実施するため停止。なお、本装置の点検期間中は、窒素供給装置(窒素ガス分離装置A)および仮設の窒素ガス分離装置\*による並列運転を実施。その後、当該工事を終了したことから、10月5日午前8時38分、窒素供給装置(窒素ガス分離装置B)を起動し、試運転を開始。同日午前10時17分、同装置の本格運用を再開。同日午前10時27分、仮設の窒素ガス分離装置を停止し、現在は窒素供給装置(窒素ガス分離装置A)との並列運転を実施。

\* ろ過水タンクパブリック用窒素ガス分離装置

・10月19日午前10時59分頃、福島第一原子力発電所1・2号機超高压開閉所\*周辺(屋外)において、雑草より発火していることを、パトロール中の当社社員が発見。同日午前11時2分に消防署に連絡。当社社員が初期消火を行い、同日午前11時12分、消火を確認。同日午後0時7分、消防署の現場確認により鎮火を確認。警察署の現場確認により火災で燃えた範囲は約20m×約34mと判断された。火災の原因については今後調査予定。なお、本事象によるけが人の発生はない。また、モニタリングポストの値に有意な変動はなく、プラントへの影響も確認されていない。

\* 1・2号機超高压開閉所

1・2号機で発電した電気を送電系統に送るための設備。現在は使用していない。

・11月1日午前11時33分、5・6号機サービス建屋において、連続的に空気中の放射性物質濃度を測定する測定器(連続ダストモニタ)の警報が発生。警報を受け、全面マスク着用の運用に基づき全面マスク着用を指示。その後、下記の詳細調査を実施し、総合的に判断した

結果、同日午後1時5分、全面マスク着用指示を解除。また、同日午後0時40分頃、連続ダストモニタの警報は解除。なお、連続ダストモニタ濾紙の核種分析結果より、警報発生時において未検出であることを確認している。今後、連続ダストモニタの故障の可能性も含めて、警報発生原因について調査を行う予定。

<確認内容>

・モニタリングポスト指示値(No. 1～8):変化なし

・現場周辺線量:2～3 $\mu$ Sv/h

・連続ダストモニタ濾紙の核種分析結果:未検出

・現在の連続ダストモニタ指示値:2×10<sup>-6</sup>Bq/cm<sup>3</sup>

・可搬型ダストサンブラによる測定:2.8×10<sup>-5</sup>Bq/cm<sup>3</sup>以下

・11月2日午前9時25分頃、所内の電源系統の異常を知らせる「所内共通M/C\*11A母線地絡」および「所内共通M/C2A母線地絡」警報が発生。現場を確認したところ、作業中に所内共通M/C1Aと所内共通M/C2Aをつなぐ電源ケーブルに傷を付けたことを午前10時頃に確認。また、ケーブル損傷部より煙が出ていることが確認されたことから、同日午前10時25分に消防署に連絡。その後、当該ケーブルの通電を停止するための準備を進め、同日午前10時49分、当該ケーブルの通電を停止。これにより、同日午前10時51分、発煙の停止を確認。同日午前11時から同日午前11時23分にかけて、所内共通M/C1Aの再受電および各設備\*2の再起動を順次行い、再起動後の各設備の運転状態に異常はないことを確認。また、同日午前11時38分、1～4号機各プラント設備、滞留水移送設備、水処理設備、共用プール設備、5・6号機各プラント設備の運転状態に異常のないことを確認。その後、消防署による現場確認の結果、同日午後1時37分、「火災ではない」と判断される。なお、本事象によるけが人は発生しておらず、現時点でモニタリングポストの値に有意な変動はなく、プラントへの影響も確認されていない。原因については、現在、調査中。

・12月7日午後5時18分頃、三陸沖を震源とするM7.3の地震が発生。その後、各プラントの点検を行った結果、異常がないことを確認。

\*1 M/C:電源盤

\*2 所内共通M/C1Aからの受電していた窒素ガス分離装置Aならびに1号機原子炉格納容器および1号機サブプレッションチェンバへの窒素封入を所内共通M/C1Aの受電停止に伴い一時的に停止

・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たが、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。

## 福島第二原子力発電所

1～4号機 地震により停止中

・平成23年12月26日、国により、原子力災害対策特別措置法第15条第4項の規定に基づき、福島第二原子力発電所に係る原子力緊急事態解除を宣言。これに伴い、半径8km圏内の「避難区域」についても解除。

## 【1号機】

・平成23年12月27日午前10時6分、1号機原子炉格納容器および内部設備等の健全性

を確認するため、所員用エアロック(格納容器内に人が出入りするのためのハッチ)を開放し、目視点検を開始。その後、平成24年1月10日より清掃および除染を実施し、2月7日より格納容器および格納容器内の設備の外観目視点検を開始。2月28日、目視点検が一通り完了。その結果、原子炉冷却材の漏えいがないこと、また、格納容器内の各設備・機器・配管等に大きな変形・損傷等はなく、冷温停止機能に影響を及ぼすものはないことを確認。なお、冷温停止に至るまでの高温・高湿環境の影響等により、機器表面の塗装面のはがれや錆等が見られたものの、いずれも冷温停止機能に影響を与えるものではない。今後、格納容器内も含め機器等の詳細調査を実施する予定。

- ・1月16日午後2時28分、残留熱除去系(A)から(B)への切替作業に伴い、残留熱除去系(A)を停止し、同日午後2時47分、残留熱除去系(B)を起動。
- ・1月17日午後4時10分頃、南いわき開閉所の開閉設備の不具合により、富岡線1、2号が瞬時電圧低下し、この影響により使用済燃料プール冷却浄化系が停止。その後、同設備について問題がないことを確認し、同日午後4時42分、同設備を起動。なお、今回の設備停止による主要パラメータの大きな変動はない。
- ・3月5日午後5時32分、残留熱除去系(B)から(A)への切替作業に伴い、残留熱除去系(B)を停止し、同日午後5時59分、残留熱除去系(A)を起動。
- ・4月6日午前9時28分頃、1号機原子炉建屋6階(管理区域\*<sup>1</sup>)において、スタッドテンション\*<sup>2</sup>の点検準備を行っていた協力企業作業員が、同設備を設置してある床面に油が漏えいしていることを発見し、午前9時42分頃、当社より双葉広域消防本部へ連絡。その後、消防本部による現場確認を受け、午後0時40分、当該油漏れについては消防法に基づく危険物施設からの漏えいには該当しないと判断される。また、発見した時点で油の漏えいは停止していた。漏れた油は同設備の作動油約250リットルで、その内、床面(堰内)に約32リットル、残りの約218リットルはファンネル\*<sup>3</sup>から除染廃液受けタンク\*<sup>4</sup>へ流入したものと推定。本事象による外部への放射能の影響はない。

\*1 管理区域

放射線による無用な被ばくを防止するため、また、放射性物質による放射能汚染の拡大防止をはかるために管理を必要とする区域。

\*2 スタッドテンション

原子炉圧力容器蓋の止めボルト取扱装置。

\*3 ファンネル

各建屋の配管や機器からの排水を受けるタンクに導くために、水をうけるための中間枡。

\*4 除染廃液受けタンク

機器等を除染した廃液を受けるタンク。

- ・5月7日午後2時35分、1号機残留熱除去系(A)から(B)への切替作業に伴い、1号機残留熱除去系(A)を停止。同日午後3時56分、残留熱除去系(B)を起動。
- ・1～3号機において、残留熱除去系(A)および非常用ディーゼル発電機(A)へ供給している電源設備の点検を7月4日から7月20日の予定で計画しており、事前準備として、7月3日午後1時25分から午後3時8分、1号機残留熱除去系(A)を不待機としていたが、その後待機状態に復帰。
- ・7月26日午後2時39分、1号機残留熱除去系(B)から(A)への切替作業に伴い、1号機残留熱除去系(B)を停止。同日午後2時51分、残留熱除去系(A)を起動。今後、残留熱除去系の切替作業を適宜実施。
- ・9月19日午後2時16分、残留熱除去系(A)の電源設備取替作業の事前準備として、残留熱除去系の運転を(A)から(B)に切り替え。
- ・1号機において、非常用ディーゼル発電設備冷却系冷却水ポンプ(B)電動機仮設ケーブ

ルの補修作業に伴い、11月28日午前10時2分に非常用ディーゼル発電機(B)、同日午前10時3分に残留熱除去系(B)を不待機。同作業が終了したことから、午前11時45分に非常用ディーゼル発電機(B)を待機状態、午前11時55分に残留熱除去系(B)を運転状態に復帰。

## 【2号機】

- ・1月23日午前4時23分より、緊急時対策支援システム(ERSS)へのデータ伝送が出来ない不具合が発生。回線終端装置をリセットし、同日午前10時4分、当該不具合は解消。その後、正常にデータ伝送が行われていることから、一過性の現象であったと推定。
- ・2月23日午後2時17分、2号機残留熱除去系(B)から(A)への切替作業に伴い、残留熱除去系(B)を停止し、同日午後2時37分、残留熱除去系(A)を起動。
- ・3月6日午前10時28分、原子炉格納容器および内部設備等の健全性を確認するため、所員用エアロック(格納容器内に人が出入りするのためのハッチ)を開放し、目視点検を開始。5月29日、目視点検が一通り完了。その結果、原子炉冷却材の漏えいがないこと、また、格納容器内の各設備・機器・配管等に大きな変形・損傷等はなく、冷温停止機能に影響を及ぼすものはないことを確認。なお、冷温停止に至るまでの一時的な高温・高湿環境等により、一部機器表面の塗装面のはがれや錆等、軽微な影響は見られたものの、いずれも冷温停止機能に影響を与えるものではない。
- ・3月26日午後3時30分、2号機の緊急時対策支援システム(ERSS)へのデータ伝送が出来ない不具合が発生。同日午後4時10分、回線終端装置の再起動により不具合を解消。その後、正常にデータ伝送が行われていることから、一過性の現象と推定。
- ・3月29日午前9時39分、2号機の緊急時対策支援システム(ERSS)へのデータ伝送が出来ない不具合が発生。同日午前9時40分、当該不具合は自動的に復旧し、現在は正常に伝送が行われていることから、一過性の現象であったと推定。
- ・3月30日午後3時46分、残留熱除去系(A)から(B)への切替作業に伴い、残留熱除去系(A)を停止し、同日午後4時9分、残留熱除去系(B)を起動。
- ・3月31日午後3時38分、2号機の緊急時対策支援システム(ERSS)へのデータ伝送が出来ない不具合が発生。同日午後3時39分、当該不具合は自動的に復旧し、現在は正常に伝送が行われていることから、一過性の現象であったと推定。
- ・4月14日午後9時57分、2号機の緊急時対策支援システム(ERSS)へのデータ伝送が出来ない不具合が発生。同日午後10時31分、回線終端装置の再起動により不具合を解消。その後、正常にデータ伝送が行われていることから、一過性の現象と推定。
- ・5月30日午後3時12分、2号機残留熱除去系(B)から(A)への切替作業に伴い、残留熱除去系(B)を停止し、同日午後3時34分、残留熱除去系(A)を起動。
- ・残留熱除去系(A)へ供給している電源設備の点検を予定しており、事前に残留熱除去系を(A)から(B)に切り替えを行うため、6月29日午後2時33分、残留熱除去系(A)を停止。同日午後2時55分、2号機残留熱除去系(B)を起動。
- ・1～3号機において、残留熱除去系(A)および非常用ディーゼル発電機(A)へ供給している電源設備の点検を7月4日から7月20日の予定で計画しており、事前準備として、7月3日午後1時25分から午後3時5分、2号機残留熱除去系(A)および非常用ディーゼル発電機(A)を不待機としていたが、その後待機状態に復帰。
- ・8月7日午後2時2分、2号機残留熱除去系(B)から(A)への切替作業に伴い、残留熱除去系(B)を停止し、同日午後2時19分、残留熱除去系(A)を起動。今後、残留熱除去系の切

替作業を適宜実施。

- 平成23年8月30日に発生した、高圧炉心スプレイ補機冷却海水系ポンプ電動機の絶縁抵抗不良について、当該電動機を新たに製作・交換し、平成24年10月11日、試運転を行い、機能することを確認。
- 10月12日午後2時28分、残留熱除去系(A)分解点検の事前準備として、残留熱除去系の運転を(A)から(B)に切り替え。

## 【3号機】

- 1月13日午後2時47分、残留熱除去系(B)から(A)への切替作業に伴い、残留熱除去系(B)を停止。同日午後3時16分、残留熱除去系(A)を起動。
- 1月17日午後4時10分頃、南いわき開閉所の開閉設備の不具合により、富岡線1、2号が瞬時電圧低下し、この影響により使用済燃料プール冷却浄化系が停止。その後、同設備について問題がないことを確認し、同日午後4時46分、同設備を起動。なお、今回の設備停止による主要パラメータの大きな変動はない。
- 電源盤改造工事に伴い、1月26日午前10時30分、残留熱除去系(A)を停止し、同日午前10時46分、残留熱除去系(B)を起動。また、同工事に伴い、同日午前11時34分から午後1時54分にかけて使用済燃料プールの冷却を、同日午前11時41分から午後2時にかけて原子炉冷却材浄化系を停止(使用済燃料プール水冷却停止時温度:28.1℃、使用済燃料プール水冷却再開時温度:28.3℃)。
- 電源盤改造工事の完了に伴い、2月2日午後1時36分から午後2時14分にかけて使用済燃料プールの冷却を、同日午後1時40分から午後2時10分にかけて原子炉冷却材浄化系を停止(使用済燃料プール水冷却停止時温度:25.4℃、使用済燃料プール水冷却再開時温度:25.4℃)。
- 2月14日午前10時8分、3号機原子炉格納容器および内部設備等の健全性を確認するため、所員用エアロック(格納容器内に人が出入りするのためのハッチ)を開放し、目視点検を開始。4月5日、目視点検が一通り完了。その結果、原子炉冷却材の漏えいがないこと、また、格納容器内の各設備・機器・配管等に大きな変形・損傷等はなく、冷温停止機能に影響を及ぼすものはないことを確認。なお、プラント停止後の一時的な高温環境の影響による格納容器内面塗装面の一部はがれや、湿度環境等の影響による一部機器表面の錆等が見られたものの、いずれも冷温停止機能に影響を与えるものではない。今後、格納容器内も含め、機器等の詳細調査を実施する予定。
- 3月12日午前10時39分、3号機残留熱除去系(B)から(A)への切替作業に伴い、残留熱除去系(B)を停止し、同日午前10時54分、残留熱除去系(A)を起動。
- 5月11日午前9時58分、3号機残留熱除去系(A)から(B)への切替作業に伴い、残留熱除去系(A)を停止し、同日午前10時15分、残留熱除去系(B)を起動。
- 1～3号機において、残留熱除去系(A)および非常用ディーゼル発電機(A)へ供給している電源設備の点検を7月4日から7月20日の予定で計画しており、事前準備として、7月3日午前10時27分から午前11時30分、3号機残留熱除去系(A)および非常用ディーゼル発電機(A)を不待機としていたが、その後待機状態に復帰。
- 7月24日午前10時34分、3号機残留熱除去系(B)から(A)への切替作業に伴い、残留熱除去系(B)を停止し、同日午前10時50分、残留熱除去系(A)を起動。今後、残留熱除去系の切替作業を適宜実施。
- 9月18日午後2時18分、3号機において、残留熱除去系(B)補機系統設備のchに伴う事前準備として、残留熱除去系の運転を(B)から(A)に切り替え。

- 3号機残留熱除去系(A)の冷却系統である残留熱除去機器冷却系冷却水ポンプ(A)(C)、残留熱除去機器冷却系海水ポンプ(A)(C)および非常用ディーゼル発電設備冷却系冷却水ポンプ(A)の電源設備の本設化に伴う社内自主検査の事前準備として、9月27日午後2時17分、残留熱除去系(A)を停止し、同日午後2時29分、残留熱除去系(B)を起動。

## 【4号機】

- 11月7日より、4号機主タービンについて、地震後の設備状況を確認するため、主タービンの点検作業を開始。平成24年1月11日までに低圧タービン(A)、高圧タービンの内部を目視点検したところ、通常の運転で見られる軽微なひび以外に、低圧タービン(A)および高圧タービンの動翼\*<sup>1</sup>と静翼\*<sup>2</sup>の先端部、ならびに軸受部の油切り等に東北地方太平洋沖地震の影響による接触痕を確認したが、いずれも軽微なものであり、安全上問題となるものはないことを確認。
  - \*1 動翼:タービンに入ってきた蒸気により回転する羽根であり、ロータに植え込まれている。
  - \*2 静翼:蒸気が効率よく動翼へ流れるよう導くためのケーシングに固定された構造物。
- 1月5日午前11時24分、残留熱除去系(A)から(B)への切替作業に伴い、残留熱除去系(A)を停止し、同日午前11時37分、残留熱除去系(B)を起動。
- 2月24日午後5時19分、残留熱除去系(B)から(A)への切替作業に伴い、残留熱除去系(B)を停止し、同日午後5時24分、残留熱除去系(A)を起動。
- 4号機プロセス計算機点検(2月14日～24日)に伴い、国の緊急時対策支援システム(ERSS)への4号機全データの伝送を計画的に停止したが、2月24日の点検終了時にデータ伝送の復旧操作が漏れたため、ERSSへのデータ伝送が出来ない状況が継続した(2月25日午後0時57分にデータ伝送復旧済み)。
- 3月26日午後4時20分、4号機海水熱交換機建屋内の足場材撤去作業に伴い、4号機残留熱除去系(A)を停止。同日午後4時26分、4号機残留熱除去系(B)を起動。
- 4月3日午後2時9分、4号機残留熱除去系(B)補機系電源ケーブル引換え作業準備のため、4号機残留熱除去系(B)を停止。同日午後2時14分、4号機残留熱除去系(A)を起動。
- 5月15日午後2時59分、4号機残留熱除去系(A)および(B)の補機系統設備について、復旧計画に基づく健全性確認実施に伴い、4号機残留熱除去系(B)を停止。同日午後3時9分、4号機残留熱除去系(A)を起動。
- 7月3日午後2時3分、残留熱除去系(A)から(B)への切替作業に伴い、残留熱除去系(A)を停止し、同日午後2時14分、残留熱除去系(B)を起動。今後、残留熱除去系の切替作業を適宜実施。
- 7月21日午前10時1分、4号機においてスクリーン装置点検手入工事に伴い、残留熱除去系(A)およびディーゼル発電機(A)を不待機としていたが、同日午後4時4分待機状態に復帰。
- 4号機において、スクリーン装置\*の定期的な点検作業を7月26日より計画しており、事前に残留熱除去系を(B)から(A)へ切り替えるため、7月25日午後2時2分、残留熱除去系(B)を停止。同日午後2時14分、残留熱除去系(A)を起動。
  - \*スクリーン装置  
取水口内に設置されたポンプに海生物等が流れ込まないように除去する装置。
- 9月10日、4号機においてコンクリートハッチ\*を取り外し原子炉開放作業を開始。今後、原子炉格納容器の蓋、原子炉圧力容器の蓋、蒸気乾燥器、気水分離器等の取り外し作業を、順次実施していく予定。
  - \*コンクリートハッチ

原子炉圧力容器上部に設置したコンクリート製の蓋。蓋の厚さは約2メートル。

- ・9月 14 日、原子炉圧力容器の蓋の取り外し作業を実施。今後、蒸気乾燥器、気水分離器等の取り外し作業を、順次実施していく予定。
- ・9月 21 日、気水分離器の取り外しを行い、原子炉開放作業が完了。
- ・10月1日午後0時10分、4号機原子炉内に装荷されている燃料について、燃料移動作業を開始。10月 24 日午後6時 33 分、全燃料集合体の使用済燃料プールへの移動が完了。これに伴い、10月 29 日午後2時1分、原子炉の冷却を行っていた残留熱除去系(A)の運転を停止。
- ・11月 14 日午後2時5分、4号機において、制御棒および制御棒駆動機構切り離し作業の完了に伴い、原子炉冷却材浄化系の運転を停止。
- ・11月 14 日、4号機圧力抑制室内点検(平成25年1月実施予定)の事前調査として、水中カメラによる圧力抑制室内の確認を開始。11月 20 日に事前調査は完了し、不具合がないことを確認。今後、ダイバーの潜水による圧力抑制室内点検を実施する予定。
- ・11月 27 日、地震による影響に関し、知見の拡充を目的に、4号機の炉内構造物等の目視点検作業を開始。12月 12 日までに同作業を完了。水中カメラによる目視点検の結果、機能に影響を与えるような異常は確認されていない。

## 【その他】

- ・1月 30 日午前 11 時 13 分頃、1,2号機コントロール建屋地下1階にある扉の解錠時に解錠用スイッチボックスから発煙したとの連絡を現場作業員より受け、午前11時19分頃、当社社員が現場を確認。なお、当社社員が確認した時点で、煙は出ていません。午前11時48分に消防署へ連絡し、消防署による現場確認の結果、午後0時23分、火災ではないと判断されました。本事業による外部への放射能の影響はありません。
- ・3月7日午後1時55分頃、1号機海水熱交換器建屋\*地下1階(非管理区域)において、配管保温材修理作業に従事していた協力企業作業員1名が倒れているのを、別の協力企業作業員が発見。その後、同日午後2時36分、ドクターヘリを要請し、同日午後3時47分、いわき市総合磐城共立病院へドクターヘリにて搬送。なお、作業員に意識はあり身体に外傷はなく、身体に放射性物質の付着がないことを確認。  
\*海水熱交換器建屋:海水又は冷却水で熱を除去する設備が入っている建物
- ・3月 27 日午後0時 42 分頃、福島第一原子力発電所から多核種除去設備の性能確認試験のために搬入された試料(水)の受け入れ作業を行っていたところ、福島第二原子力発電所3・4号機サービス建屋において、管理区域から退域する際に物品の汚染確認を行うチェックポイントにある小物モニタ脇の机上(非管理区域\*)に放射性物質による汚染があることを、当社社員が確認。原因については調査中。なお、汚染が確認された机上およびその他汚染の可能性がある箇所については、汚染拡大防止のため、区画整理等による管理を実施。3・4号機サービス建屋のチェックポイントにある小物モニタ脇の机上の汚染については、その後の調査の結果、試料(水)の一部が漏れたものと判明。漏れた量は約 2.5cc、汚染サーベイメーターによる放射エネルギー測定で、表面汚染密度は約 206Bq/cm<sup>2</sup>。サービス建屋内の試料運搬通路について汚染確認を実施したところ、非管理区域で7ヶ所に汚染(最大700Bq/cm<sup>2</sup>超)が確認されたことから、汚染拡大防止のため、そのうち4ヶ所について汚染を除去し、3ヶ所について一時的に区画整理等を実施。また、当該試料を運搬した福島第二原子力発電所の業務車両荷台(車両内)にも汚染が確認されたが、車両の外表面に汚染が確認されていないことおよびサービス建屋屋外入口付近においても汚染が確認されていない

いことから、3・4号機サービス建屋以外には汚染がないと判断。

- \*管理区域は放射線による無用な被ばくを防止するため、また、放射性物質による放射能汚染の拡大防止をはかるため管理を必要とする区域で、非管理区域は管理区域外の区域を指す。
- ・発電所敷地境界に設置されているモニタリングポスト(計7基:No.1～7)について、3月 27 日から定期点検を実施。  
No.1:3月 27 日午前 10 時 11 分～午前 11 時 30 分  
No.2:3月 27 日午後2時 21 分～午後3時 40 分  
No.3:3月 28 日午前 10 時1分～午前 11 時 10 分  
No.4:3月 28 日午後1時 31 分～午後2時 40 分  
No.5:3月 28 日午後3時 11 分～午後4時 20 分  
No.6:3月 29 日午前 10 時1分～午前 11 時 20 分  
No.7:3月 29 日午後1時 31 分～午後2時 30 分
- ・4月 1 日午後 11 時 4 分頃、福島県沖を震源とするM5.9の地震が発生。その後、各プラントの点検を行った結果、異常がないことを確認。
- ・福島第二原子力発電所構内物揚場において、福島第一原子力発電所港湾内海底土被覆工事に従事していた協力企業作業員が、係留船舶と護岸の間(非管理区域)に体を挟まれ負傷したため、4月 17 日午前 10 時 25 分、救急車を要請。その後、同日午前 10 時 50 分、ドクターヘリを要請。その後、同日午前 11 時 15 分、ドクターヘリが発電所に到着し、同日午前 11 時 41 分、いわき市立総合磐城共立病院へ搬送。なお、作業員に意識はあり、身体に放射性物質の付着がないことを確認。診察を受けた結果、「肺挫傷 多発肋骨骨折 右血気胸 外傷性肺嚢胞 全身打撲」、現時点で全治2ヶ月を要する見込みと診断。本人は現在入院加療中で、容体は安定している。なお、本事業の発生原因については作業員が、絡まった係留ロープの改善作業を行うにあたり、簡易な作業と判断し、作業手順の確認、危険予知活動を実施していなかった。また、作業班長は、ロープの絡まり事象および改善作業を行うことを元請会社に報告せず、当社も知るに至らなかったことから、船舶と岸壁の間に立ち入る危険な作業を実施し、今回の負傷が起きたものと推定。今後、作業前の安全指示事項の中で、いかなる作業においても、係留中の船舶側面と岸壁の間に立ち入らないよう作業員へ周知徹底を図るとともに、現場に注意喚起標示を掲示するなどの内容を元請会社に指示し徹底させる。また、当社工事監理員は、元請会社より事例として希な改善作業の発生連絡を受けた場合は、作業内容および作業実施時のリスクを確認し、必要に応じ現場確認を実施し、再発防止に努めていく。
- ・5月 16 日午後1時3分、新福島変電所の2号ガス変圧器の不具合に伴う設備調査のため、岩井戸線2号を停止。同日午後8時21分、調査が終了したため岩井戸線2号を復旧。
- ・発電所敷地境界に設置されているモニタリングポスト(計7基:No.1～7)について、5月 21 日から伝送装置の点検を実施。  
No.6:5月 21 日午後1時 31 分～午後5時 20 分  
No.1:5月 22 日午前9時 11 分～午前 11 時 30 分  
No.2:5月 22 日午後1時 11 分～午後5時 10 分  
No.7:5月 23 日午前9時 11 分～午前 11 時 10 分  
No.3:5月 23 日午後1時 31 分～午後4時 10 分  
No.4:5月 24 日午前9時 11 分～午前 11 時 30 分  
No.5:5月 24 日午後1時 31 分～午後3時 50 分
- ・発電所敷地境界に設置されているモニタリングポスト(計7基:No.1～7)について、6月 27 日から検査を実施。なお、検査は1基毎に行い、他の6基のモニタリングポストで測定・確認を行う。

- No.1:6月 27 日午前9時 51 分～午前 10 時 40 分
- No.3:6月 27 日午後1時 31 分～午後2時 20 分
- No.5:6月 27 日午後3時1分～午後3時 40 分
- No.6:6月 28 日午前9時 41 分～午前 11 時 10 分
- No.7:6月 28 日午後1時 31 分～午後2時 50 分
- No.2:6月 28 日午後3時 51 分～午後4時 30 分
- No.4:6月 28 日午後4時 51 分～午後5時 30 分

・発電所敷地境界に設置されているモニタリングポスト(計7基:No.1～7)について、7月 10 日から定期点検を実施。なお、点検は1基毎に行い、他の6基のモニタリングポストで測定・確認を行う。

- No.1:7月 10 日午前9時 31 分～午後3時
- No.2:7月 11 日午前9時 31 分～午後3時
- No.3:7月 12 日午前9時 31 分～午後3時
- No.4:7月 13 日午前9時 31 分～午後3時
- No.5:7月 18 日午前9時 31 分～午後3時
- No.6:7月 19 日午前9時 31 分～午後3時
- No.7:7月 20 日午前9時 31 分～午後3時
- No.1:7月 24 日午前9時 31 分～午後3時 50 分
- No.2:7月 24 日午前9時 31 分～午後3時 30 分
- No.3:7月 26 日午前9時 31 分～午後3時 30 分
- No.4:7月 27 日午前9時 31 分～午後3時 30 分
- No.5:7月 31 日午前9時 31 分～午後3時 30 分
- No.6:8月1日午前9時 31 分～午後3時
- No.7:8月2日午前9時 31 分～午後3時

・7月 20 日、午後0時5分頃、当所構内の協力企業厚生棟(非管理区域)において、協力企業作業員1名が頭部より出血し倒れているのを、別の協力企業作業員が発見。その後、午後0時 15 分頃に救急車を要請し、午後0時 27 分頃にドクターヘリを要請。ドクターヘリは、午後0時 54 分頃に発電所に到着し、午後2時頃にいわき市の松村総合病院に到着。現在、診察中。当該作業員に意識はあり、放射性物質の付着はない。なお、当該作業員は、当所構内での作業に従事するための登録に訪れていたもので、本日は構内での作業に従事していない。

・10 月5日午後2時 25 分頃、4号機屋外のボール補集器ピット\*(非管理区域)において、当社社員が同ピット架台の補修塗装作業中に開口部(高さ約4m)から転落し負傷。このため、同発電所内の診療所医師の判断により、同日午後3時 37 分に業務車にて J ヴィレッジの診療所へ搬送。現在、J ヴィレッジの診療所において診察中。当該社員の意識はあり、放射性物質の付着はない。その後、J ヴィレッジの診療所医師の判断により、同日午後5時 21 分頃に救急車を要請し、J ヴィレッジから福島労災病院へ搬送。福島労災病院で診察を受けた結果、第4腰椎横突起骨折・第5腰椎棘突起骨折により治癒見込み1ヵ月と診断。本事象の発生原因については、作業床面にある開口蓋が開いたままとなっており、開口蓋の注意喚起表示がわかりにくい状態となっていたこと、作業内容や現場経験を配慮した作業体制となっていなかったこと、作業前の危険予知活動における作業エリアの状況確認が不十分で、作業床面にある垂直梯子開口部からの落下リスクが抽出共有できなかったことであると推定。今後、再発防止対策として、作業床面にあるすべての開口蓋を番線にて固縛して開かないようにすること、開口蓋近傍に「開放禁止」の表示を設置すること、当社が直営で行う作業においても事前に作業環境を確認するとともに、現場総括責任者は作業

内容に応じた作業体制を明確にすること、作業環境の確認結果をふまえ危険作業と判断した作業については専任監視員を配置すること、危険予知活動は、当日の作業エリアについて作業メンバー全員で現場確認を行い、危険箇所および危険作業を抽出・共有するとともに、必要な対策を講じることを徹底し、作業安全に万全を期していく。

\*復水器内の細管に付着した海生物を、細管より少し大きめのスポンジボールにより除去しており、この作業を終えたスポンジボールを回収するための装置が設置されているエリア

## 柏崎刈羽原子力発電所

1～7号機は定期検査中

- ・5号機は1月 25 日より第 13 回定期検査を開始。
- ・6号機は3月 26 日より第 10 回定期検査を開始。

## その他

- ・4月 30 日午前 10 時 25 分頃、協力企業作業員が、Jヴィレッジメディカルセンター西側の草むらが燃えていることを発見。発見者から連絡を受けた当社社員が、同日午前 10 時 33 分頃、双葉消防植葉分署に通報するとともに、近くにあった濡れシートを被せ初期消火を実施。同日午前 10 時 42 分頃、到着した消防により鎮火を確認(火災の状況は約 1.6m×2mの草むらを焦がす程度)。
- ・12 月 7 日午後5時 18 分頃、三陸沖を震源とする M7.3 の地震が発生。その後、各プラントの点検を行った結果、異常がないことを確認。  
なお、1号機において、原子炉建屋内を外気に対して負圧に維持していたが、正圧になったため、運転員の判断により非常用ガス処理系\*を起動。非常用ガス処理系の起動直後に、0.05 キロパスカル程度まで上昇し、その後、原子炉建屋内と外気との差圧は、安定して負圧を維持。原子炉建屋内と外気との差圧が正圧となった原因調査の一環として、12 月8日、非常用ガス処理系を停止し、原子炉建屋換気空調系を起動。切替後の原子炉建屋内と外気との差圧は、安定して負圧を維持。  
原子炉建屋内と外気との差圧が正圧となった原因については、引き続き調査中。

\*非常用ガス処理系

原子炉建屋内の空気を高性能のフィルタで浄化して排気筒より放出する系統で、(A)、(B)の2系列ある。