

福島第一原子力発電所の状況

2015年4月17日
東京電力株式会社

<1. 原子炉および原子炉格納容器の状況> (4/17 11:00 時点)

号機	注水状況		原子炉压力容器 下部温度	原子炉格納容器 圧力	原子炉格納容器 水素濃度
1号機	淡水 注入中	炉心ブレイ系：約2.0 m ³ /h	16.8	0.5 kPa g	A系： 0.00 vol%
		給水系：約2.4 m ³ /h			B系： 0.00 vol%
2号機	淡水 注入中	炉心ブレイ系：約2.2 m ³ /h	23.2	6.54 kPa g	A系： 0.04 vol%
		給水系：約2.0 m ³ /h			B系： 0.03 vol%
3号機	淡水 注入中	炉心ブレイ系：約2.4 m ³ /h	20.2	0.22 kPa g	A系： 0.04 vol%
		給水系：約2.0 m ³ /h			B系： 0.05 vol%

<2. 使用済燃料プールの状況> (4/17 11:00 時点)

号機	冷却方法	冷却状況	使用済燃料プール水温度
1号機	循環冷却システム	運転中	17.0 °C
2号機	循環冷却システム	運転中	17.2 °C
3号機	循環冷却システム	停止中	19.4 °C
4号機	循環冷却システム	運転中	12.7 °C

※ 各号機使用済燃料プールおよび原子炉ウェルへヒドラジンの注入を適宜実施。

<3. タービン建屋地下等のたまり水の移送状況>

号機	排出元	→	移送先	移送状況
2号機	2号機 タービン建屋	→	集中廃棄物処理施設(高温焼却炉建屋)	4/14 10:49 ~ 4/17 10:25 移送実施
3号機	3号機 タービン建屋	→	集中廃棄物処理施設(高温焼却炉建屋)	4/14 11:34 ~ 4/17 9:50 移送実施

<4. 水処理設備および貯蔵設備の状況> (4/17 11:00 時点)

設備	セシウム 吸着装置	第二セシウム 吸着装置 (サリー)	淡水化装置 (逆浸透膜)	淡水化装置 (蒸発濃縮)	多核種除去設 備(ALPS)	増設多核種 除去設備	高性能多核種 除去設備
運転 状況	停止中*1	運転中*1	水バランスを みて断続運転	水バランスを みて断続運転	ホット試験中*2	ホット試験中*2	ホット試験中*2

*1 フィルタの洗浄、ベッセル交換を適宜実施。

*2 高性能容器(HIC)交換等を適宜実施。

<5. その他>

【1号機原子炉格納容器内部調査】

・2015/4/10～ 国際廃炉研究開発機構(IRID)にて、「原子炉格納容器内部調査技術の開発」における1号機原子炉格納容器内部調査の実証試験を開始。

<目的>

今後、1号機原子炉格納容器内の地下階の燃料デブリの広がり状況を把握することや、地下階へのアクセス開口部の使用可否等についての事前調査。

<具体的な内容>

原子炉格納容器内へ初めてロボット(クローラ調査装置)を投入し、「原子炉格納容器内の1階グレーチン

グ上」の情報取得を目的とした調査を実施。

1号機原子炉格納容器内部へのロボットの投入は、前人未到の挑戦であり、調査を通じて貴重なデータが得られていることについては、今後の廃炉作業を行う上で大きな一歩だと考えている。今回得られたデータをひとつひとつ積み上げて、廃炉作業に活かしていく。

■事前調査(反時計回り)

<実績>

4/10 9:25 頃 1号機原子炉格納容器内へのロボットの投入作業を開始

10:45 ロボットが原子炉格納容器グレーチング上に到着

11:20 グレーチング上において調査のための走行を開始

14:09 約3分の2の調査範囲を走行し、その後、14:16 にロボットが走行停止状態となった。

4/12 までに、走行停止状態となったロボットの回収作業および原因調査を実施していたが、当該のロボットの回収が困難であることや、グレーチング上において、約3分の2の調査範囲を走行し、調査ポイントである18箇所のうち、地下アクセス開口部を含んだ14箇所の調査を実施できたことから、4/13、ロボットのケーブルを切断する作業*を実施するとともに、引き続き原因調査を行うこととした。

※今回の実証試験の計画では、ロボットの回収が困難な場合は、ケーブルを切断することを想定していた。

<原因の推定>

その後のモックアップによる調査等により、狭隘箇所を通過する際にグレーチングの切り欠き部分で、装置左側クローラが脱輪し、その後、脱出を試みるうちにグレーチング接合部の隙間に右側クローラが入り込んだことが原因で走行停止となったと推定。

そのため、時計回りルートでの調査時には、落下物・障害物・グレーチングの状態を詳細に確認しながら進み、判断に迷う場合は立ち止まり対応を検討するなど慎重に作業を実施する。

<対策>

反時計回りルートでの調査により、ロボットが当初の想定(約10時間)よりも長い期間(2~3日)、原子炉格納容器内の線量に耐えられるという貴重な知見も得られているため、現場の状況を慎重に確認しながら、調査時に何かあれば立ち止まり、協議しながら調査することとしており、数日にわたって調査を行うことも考えている。

■事前調査(時計回り)

4/15~準備が整ったことから、原子炉格納容器内部のさらなる情報収集を目的に、時計回りルートでの調査を開始。

<実績>

4/15 10:00 1号機原子炉格納容器内へのロボットの投入作業を開始

11:15 ロボットが原子炉格納容器グレーチング上に到着

11:43 グレーチング上において調査のための走行を開始

15:43 今回の調査ポイントである11箇所のうち、6箇所の調査を実施

4/16 9:32~14:55 調査実施。今回の調査ポイントである残りの5箇所の調査を実施し、11箇所の調査が終了。

4/17 11:12 調査装置の戻り作業を調査ポイントC11より開始。同日13:05、調査装置が調査開始地点(C1)に到着。

【H4タンクエリアにおける堰の水位低下関連】

・2015/3/10 6:24 頃 当社社員によるタンクパトロールにおいて、H4・H4北・H4東エリア内周堰外側の外周堰に溜まった雨水の水位が低下していることを確認。各タンクエリアの外周堰の止水弁(排水弁)は降雨時に溜まった雨水を排水するため通常「開」運用としているが、当該タンクエリアについては、外周堰に比較的高い放射能濃度の溜まり水が確認されたことから、外周堰内の水を回収するとともに、念のため当該堰の止水弁を閉としていた。

・2015/4/17 過去に漏えいがあったH6エリアの外周堰についても3/10より暫定的に弁を閉としていたが、外周堰の補修が完了したため、4/15までの降雨後、4/15に水を採取し4/16に分析を実施。分析結果は以下のとおり。

<H6エリア外周堰内雨水>

4/15 採取全ベータ放射能濃度:5Bq/L

4/2 採取全ベータ放射能濃度 :220Bq/L

3/18 採取全ベータ放射能濃度:120Bq/L

<BC排水路(側溝放射線モニタの変動幅)>

全ベータ放射能濃度:検出限界値未満(検出限界値:27Bq/L)~204Bq/L

H6エリア外周堰については、BC排水路を流れる水と比較して有意な差異が認められないため、本日(4/17)以降開運用とする。

なお、H4エリア外周堰については、外周堰の補修が完了していないため、引き続き汚染防止に向けた対策と閉運用を継続するが、現在溜まっている雨水については、分析の結果、排水路を流れる水と比較して有意な差異が認められないことから、排水を実施する。

<H4エリア外周堰内雨水>

4/15 採取全ベータ放射能濃度:21Bq/L

4/2 採取全ベータ放射能濃度 :640Bq/L

3/10 採取全ベータ放射能濃度:150~8,500Bq/L

【HIC ベント孔からの水の滴下について】

・4/2 13:00 頃 福島第一原子力発電所第二保管施設において、協力企業作業員が、ボックスカルバート*内に収納されている高性能容器(HIC)の確認作業を実施していたところ、HICの上部に溜まり水があることを確認。

*ボックスカルバート:鉄筋コンクリート製の箱型保管施設。ボックスカルバート内には、HIC2基を収納

その後、HICに触れた際、HIC蓋外周部のベント孔より、水が滴下したことを確認。なお、ボックスカルバート外への漏えいはなく、当該作業にあたった15名の作業員への汚染はない。現場確認の結果、2箇所のボックスカルバート(AJ5、AJ8)において、水溜まりがあることを確認。

・AJ5ボックスカルバート:床面(約15L)およびHIC蓋外周部(約10L)(1基)

・AJ8ボックスカルバート:HIC蓋外周部(約1L)のみ(1基)

また、AJ5およびAJ8ボックスカルバート内のHIC蓋外周部に溜まった水とAJ8ボックスカルバート内で水溜まりが確認されたHICの内包水および蓋内部の水について分析を実施。

なお、これまでボックスカルバート内部については定期的に点検をしており、3/30の点検において、協力企業はクレーンカメラにてAJ5ボックスカルバート内部床面に水溜まりがあることを確認し、3/31に当社は報告を受けた。

3/31に当該部のスミヤ採取・測定をした際に、目視にてHIC蓋外周部に水溜まりがあることを確認。当社はHIC上部からの漏えいは考えづらいこと、また、スミヤ測定結果においてHIC蓋外周部は100kcpm超であったものの、床面は34kcpmであったことから結露水と判断した。ただし、線量があったことから、念のため、ボックスカルバート内の確認作業を翌日以降も継続とした。

4/2にHIC蓋外周部の溜まり水を回収した際、HIC蓋のベント孔から水が出てきたことを確認。また、他のボックスカルバート内も確認できる範囲で点検を実施したところ、AJ8ボックスカルバート内のHIC蓋外周部に少量の水溜まりがあることを確認。

水溜まりが確認された2基のHIC以外について、4/3以降、以下の観点でHICの現場調査を実施。なお、ボックスカルバート内のHIC蓋外周部などに溜まり水が確認された場合には、分析を実施。

- ・高線量の内容物を収納したHIC
- ・保管期間の長いHIC
- ・構造に違いのあるHIC

また、AJ8ボックスカルバート内1基のHICについては、4/8に増設多核種除去設備建屋内のHIC保管エリアへ輸送し、4/9、HIC上蓋を開放し調査を行った結果、以下のことが確認された。

- ・HIC内包水の液位はHIC上蓋下面より低い位置にあること
- ・HIC上蓋内空間部には液体が溜まっていること
- ・HIC上蓋開放前に上蓋と本体の隙間にろ過水を注入したところ、ろ過水がHIC内に流入すること等引き続き、AJ8ボックスカルバート内1基のHIC上蓋開放調査を継続。

なお、当該HICは輸送時の振動等の影響で状態変化が発生してしまったことも想定されるため、AJ5ボックスカルバート内1基のHICを対象に、第二保管施設でHIC上蓋開放調査を実施することを計画する。

これまで水溜まりを確認しているHICの製造番号は以下の通り。

【水溜まりを確認したHIC】

【製造番号】

- ・AJ5ボックスカルバート内HIC → PO646393-172
(HICの蓋外周部、ボックスカルバート床面)
- ・AJ8ボックスカルバート内HIC → PO646393-182
(HICの蓋外周部)
- ・AK8ボックスカルバート内HIC → PO646393-194
(HICの蓋外周部)
- ・A1ボックスカルバート内HIC → PO641180-229
(HICの蓋外周部)
- ・AN6ボックスカルバート内HIC → PO646393-181
(HICの蓋外周部)
- ・AO7ボックスカルバート内HIC → PO641180-240
(HICの蓋外周部および床面ゴムマット上)

・AP6ボックスカルバート内HIC → PO641180-242
(HICの蓋外周部)

4/14 10 基のHICの現場調査を実施した結果、以下のとおり、1 基のHICの蓋外周部に水溜まり、また、3 基のHICの蓋外周部ににじみを確認。

【水溜まりを確認したHIC】 【製造番号】

- ・AH8ボックスカルバート内HIC → PO646393-197(水溜まり)
- ・E1ボックスカルバート内HIC → PO646393-211(にじみ)
- ・AG6ボックスカルバート内HIC → PO646393-187(にじみ)
- ・AH7ボックスカルバート内HIC → PO646393-185(にじみ)

4/15 6 基のHICの現場調査を実施した結果、水溜まり等は確認されなかった。なお、以下の要因を主とするHICについて、4/15 までに 42 基の点検を完了。

<要 因>

- ・高線量の内容物を収納したHIC
- ・保管期間の長いHIC
- ・構造に違いのあるHIC

引き続き、原因究明を行うとともに、今後は上記要因以外のHICについても点検を実施する。

【1号機タービン建屋およびサブドレンに関わる水位】

・2015/4/9 1:10 1号機タービン建屋所内ボイラー室内の水位が、近傍サブドレン(No.1)水位を超えたことに伴い、実施計画第1編第 26 条「建屋に貯留する滞留水」の表 26-2で定める1号炉タービン建屋の滞留水水位の運転上の制限*「各建屋近傍のサブドレン水の水位を超えないこと」を満足できていないと判断。(その後、ディーゼル発電機(B)室内の水位についても同様に建屋近傍のサブドレン水の水位を超えたことを確認。)

*:運転上の制限

実施計画では、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。実施計画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。

4/9～ 上記を踏まえ、各々の室内水位が近傍サブドレン水位を超えない状態に復旧するため、所内ボイラー室内およびディーゼル発電機(B)室内から、1号機タービン建屋への滞留水の移送を適宜実施。また、近傍サブドレン(N1)水の放射能濃度を測定する。

今後、さらに水位を低下させるため、水質の状態を確認しながら滞留水の処理方針を検討し、計画的に移送を実施していく。

<直近の放射能濃度測定結果および水位、移送実績>

1号機タービン建屋所内ボイラー室近傍のサブドレン水(N1)、および1号機ディーゼル発電機(B)室近傍のサブドレン水(No. 1)の放射能濃度の測定結果は以下のとおり。

1号機所内ボイラー室近傍のサブドレン水(N1) (採取日 4/15)

セシウム 134:検出限界値未満(検出限界値: $1.2 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$)

セシウム 137:検出限界値未満(検出限界値: $1.9 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$)

1号機ディーゼル発電機(B)室近傍のサブドレン水(No.1) (採取日 4/15)

セシウム 134: $3.3 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$

セシウム 137: $1.1 \times 10^{-1} \text{Bq/cm}^3$

測定結果は、特定原子力施設に係る実施計画 III特定原子力施設の保安第1編第 26 条表 26-3 の運転上の制限値(セシウム 134 とセシウム 137 の放射能濃度の合計値が $1.0 \times 10^2 \text{Bq/cm}^3$) 以下であることを確認

4/17 11:19～ 1号機所内ボイラー室の滞留水について、1号機タービン建屋への移送を開始。同日 11:22 漏えい等の異常がないことを確認。その後、同日 12:39 に移送停止、12:42 に漏えい等の異常がないことを確認。

1号機所内ボイラー室の滞留水移送前後の水位は以下のとおり。

<移送前>

実測値:OP 4,520mm(4/17 11:00)

補正值:OP 4,593mm

<移送後>

実測値:OP 4,120mm(4/17 14:10)

補正值:OP 4,185mm

4/17 11:00 時点の1号機所内ボイラー室近傍のサブドレン(N1)の水位は、OP5,495mm。
14:10 時点の水位は、OP5,489mm。

【海水配管トレンチ立坑閉塞充填作業状況】

【3号機】・2015/2/5～ 海水配管トレンチの閉塞を目的とした閉塞材料の充填作業を開始。

その後、4/2 よりトンネル天井部の充填作業を開始、4/8 までにトンネル部全体の充填が完了するとともに、同量の滞留水の除去が完了。

4/16 トンネル部の充填状況を確認するための揚水試験を実施。

【4号機】・2015/2/14～ 海水配管トレンチの閉塞を目的とした閉塞材料の充填作業を開始。3/21 までに約 460m³ の充填作業を実施し、トンネル部の同量の滞留水の除去が完了。今後、開口部ⅡおよびⅢについて充填を行う予定。

4/15 9:00～10:39 開口部Ⅱに対して、約 42m³ の充填作業を実施。

【2号機】・2015/2/24～ 海水配管トレンチの閉塞を目的として、立坑への閉塞材料の充填作業を開始。

立坑A、Dともに、4/7 までに1サイクル目の充填が完了したことから、4/9、立坑A・Dの1サイクル目の充填状況および、トンネルA・Cの連通量の改善状況を確認することを目的に、揚水試験を実施。

・2014/6/2～ 陸側遮水壁工事を開始。

・2015/3/16～ 1号機原子炉建屋カバー解体工事に向けて準備工事を開始。

・2015/4/17～ K排水路からC排水路へのポンプによる水の移送について、3/30 以降これまで試運転を継続してきたが、問題なく移送できることが確認できたことから、本日(4/17)より本格運用を開始。

【地下水バイパス揚水井の状況】

・地下水バイパス揚水井 No.1～12 のサンプリングを継続実施中。

・地下水バイパス一時貯留タンクグループ3の当社および第三者機関による分析結果[採取日 4/6]については同等の値であり、ともに運用目標値を満足していることを確認したことから、4/17 10:05 より海洋への排水を開始。同日 10:17 に漏えい等の異常がないことを確認。

【H4,H6エリアタンク周辺観測孔(周辺排水路含む)の状況、タンクパトロール結果関連】

<H4エリア周辺のサンプリング実績>

・前回採取した測定結果と比較して大きな変動は確認されていない。

<福島第一構内排水路・南放水口のサンプリング実績>

・前回採取した測定結果と比較して大きな変動は確認されていない。

<H6エリア周辺のサンプリング実績>

・前回採取した測定結果と比較して大きな変動は確認されていない。

【タービン建屋東側の地下水調査/対策工事の実施状況】

<地下水観測孔サンプリング実績>

・前回採取した測定結果と比較して大きな変動は確認されていない。

・3-4号機間ウェルポイント汲み上げ水の測定結果(初採取):4/15 採取分

・セシウム 134 : 7.4 Bq/L

・セシウム 137 : 29 Bq/L

・全ベータ : 58 Bq/L

・トリチウム : 120 Bq/L

【地下貯水槽からの漏えいに関する情報および作業実績】

<地下貯水槽サンプリング実績>

・前回採取した測定結果と比較して大きな変動は確認されていない。

以上