

福島第一原子力発電所の状況

2015年4月13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> (4/13 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	16.6	0.5 kPa g	A系： 0.01	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2.3 m ³ /h	23.0	6.14 kPa g	A系： 0.07	vol%
		給水系：約2.0 m ³ /h			B系： 0.06	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： 0.06	vol%
		給水系：約1.8 m ³ /h			B系： 0.06	vol%

<2. 使用済燃料プールの状況> (4/13 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	15.0 °C
2号機	循環冷却システム	運転中	15.7 °C
3号機	循環冷却システム	停止中	13.2 °C
4号機	循環冷却システム	運転中	10.4 °C

※ 各号機使用済燃料プールおよび原子炉ウエルヘビドラジンの注入を適宜実施。

- ・2015/4/12 10:11～ 3号機使用済燃料プール(以下「SFP」という)代替冷却系については、一次系ポンプ(A)の交換作業のため、同システムの冷却を4/17日まで停止(停止予定時間は127時間)。冷却停止時のSFP水温度は13.4°C。
3号機SFP水温度は、4/12 15:00 現在で11.5°Cであり、SFP代替冷却系停止時のSFP水温度上昇率は0.106°C/h、停止中のSFP水温度上昇は最大で約13.5°Cと評価しており、運転上の制限値65°Cに対して余裕があることから、SFP水温度の管理上は問題ない。

<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	→	3号機タービン建屋	4/10 10:35 ～ 4/11 9:32 移送実施
		→	集中廃棄物処理施設(高温焼却炉建屋)	4/11 11:00 ～ 4/13 10:14 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(プロセス主建屋)	4/8 10:08 ～ 4/11 11:15 移送実施
		→	集中廃棄物処理施設(高温焼却炉建屋)	4/11 11:33 ～ 4/13 9:48 移送実施

<4. 水処理設備および貯蔵設備の状況> (4/13 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>

- 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。これは、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を目的に、地下階へのアクセス開口部の使用可否等について、事前に調査を行うもの。

具体的には、原子炉格納容器の中へ初めてロボット(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。

事前調査の実績は、以下の通り。

<4/10の事前調査実績>

- 9:25 頃、1号機原子炉格納容器内への調査装置の投入作業を開始
- 10:45、調査装置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

同日 14:09、約3分の2の調査範囲を走行し、その後、14:16 に調査装置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調査装置の回収作業および原因調査を実施していたが、当該の調査装置については、回収が困難であること、また、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箇所までの調査を実施することができたことから、4/13、調査装置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、調査装置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。

また、4/13 に予定していた、別の調査装置による反対側のアクセスルートの調査については、延期することとする。

1号機原子炉格納容器内部へのロボットの投入は、前例のない試みであり、今回の調査の中で得られた貴重なデータについては、今後の廃炉作業に活かしていく。

- 2015/4/13 9:45 頃 福島第一原子力発電所構内において、協力企業作業員(男性)が草刈り作業中に土中にあった針金が右腕に刺さり負傷したことから、入退域管理棟救急医療室にて医師の診察を受けた。当該作業員の身体に放射性物質の付着はないが、診察の結果、右前腕刺創と診断されたことから、念のため、内部被ばくの可能性があるため、11:06 に救急車にて入退域管理棟救急医療室を出発。双葉町の郡山海岸にてドクターヘリに乗せ替え、11:31 にドクターヘリが郡山海岸を出発し、11:54 に福島県立医科大学付属病院に到着。内部被ばくの有無を確認するため、ホールボディカウンタを受検した結果、内部被ばくはないと判断されるとともに、負傷箇所の治療を実施。
- 2015/4/13 15:20 頃 入退域管理棟において、資材管理を行っていた協力企業作業員(男性)が手足の痺れを訴えたことから、入退域管理棟救急医療室の医師の診察を受けた。診察の結果、緊急搬送の必要があると診断されたため、15:39 に救急車を要請。なお、当該作業員に身体汚染はない。

- 地下水流入抑制対策による地下水位の低下に伴い、建屋滞留水水位を低下させる必要があり、建屋内に滞留水移送ポンプ並びに水位計の設置を進めている。(新たに削孔した穴より水位を測定した結果は2015/3/26に公表済み)

このうち、1号機タービン建屋所内ボイラー室水位は以下の通り。

- 1号機タービン建屋所内ボイラー室水位: O.P.4900mm(3/17 測定)

各建屋の連通性がない独立したエリアについては、設置する滞留水移送ポンプでの移送が困難なことから、仮設ポン

プを使用しての移送を 4/8 以降、順次開始する予定。1号機所内ボイラー室および1号ディーゼル発電機(B)室内の滞留水の移送先は、1号機タービン建屋の予定。

建屋周囲の地下水位は継続監視をしており、4/7 17 時時点における1号機タービン建屋所内ボイラー室近傍のサブドレン(N1)水位で O.P.4906mm(4/4 測定:4917mm)。

- 1号機タービン建屋近傍サブドレン水位が所内ボイラー室水位より低い状態になったことを4/7 18:14に確認し、水位を注視していたが、その時点では所内ボイラー室は、他のエリアとの連通性がないことから、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(以下、「実施計画」という)第1編第 26 条「建屋に貯留する滞留水」に該当する建屋には含まれないと考えていた。

その後、総括的に検討を重ねた結果、連通性がない所内ボイラー室についてもタービン建屋の一部であることから実施計画第1編第 26 条「建屋に貯留する滞留水」に該当する建屋に含まれるものと判断。

このため、4/9 1:10、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。

判断時の水位は以下の通り。

- 近傍サブドレン水位:OP 4,885mm(4/9 0:35)
- 所内ボイラー室水位:OP 4,900mm(4/8 13:40)

所内ボイラー室水位については、3/17 に測定した値(OP 4,900mm)から変化がないため、所内ボイラー室内水の外部への流出はないものとする。

1号機タービン建屋所内ボイラー室の滞留水については、4/9 13:02 より1号機タービン建屋へ移送を開始。

今後、所内ボイラー室内の滞留水の移送を継続し、所内ボイラー室水位が近傍サブドレン水位を超えない状態に復旧する。また、近傍サブドレン(N1)水の放射能濃度を測定する。

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条に基づき、塩分濃度による比重を考慮した補正值を用いた、滞留水の水位は以下の通り。

- 1号機所内ボイラー室水位 (4/9 11:00)
実測値:OP 4,900mm
補正值:OP 4,980mm
- 1号機ディーゼル発電機(B)室水位 (4/9 11:00)
実測値:OP 4,650mm
補正值:OP 4,774mm

1号機ディーゼル発電機(B)室近傍のサブドレン(No.1)の水位については、同日 13:30 時点においてOP 4,714mm となっており、上記ディーゼル発電機(B)室の補正水位を下回っていることを同時刻に確認したが、他のエリア(建屋内)から流入がないこと(連通性がない)、およびディーゼル発電機(B)室水位に変動がないことから、外部への流出はないと考える。

1号機ディーゼル発電機(B)室の滞留水については、4/11 14:31~15:29 まで1号機タービン建屋へ移送を実施。なお、滞留水の移送については、水位が低下するまで断続的に実施する。

滞留水移送前の水位は以下のとおり。

- 〈移送前〉実測値:OP 4720mm(4/11 14:30)
補正值:OP 4846mm
- 〈移送後〉実測値:OP 4610mm(4/11 15:50)
補正值:OP 4733mm

また、4/11 15:50 頃時点の1号機ディーゼル発電機(B)室近傍のサブドレン(No.1)の水位は、OP4817mm..

1号機ディーゼル発電機(B)室の水位については、4/9 11:00 時点の水位(実測値:OP4650mm)より上昇しているが、これは1号機ディーゼル発電機(B)室の屋上に開けた水位確認用の観測孔より雨水が浸入した影響によるもの。なお、1号機ディーゼル発電機(B)室の屋上に開けた水位確認用の観測孔からの雨水の浸入については、観測孔の周りに土嚢を設置するとともに養生シートによる雨水浸入防止対策を実施。

なお、実施計画第1編第 26 条に定める運転上の制限「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ことの判断については、先に1号機タービン建屋の水位が近傍のサブドレン水位を超えていると判断。

今後、ディーゼル発電機(B)室内の滞留水の移送を行うとともに、近傍のサブドレン(No.1)水の放射能濃度を測定。

***: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。

1号機タービン建屋所内ボイラー室の滞留水の移送は、4/9 14:16 に停止し、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 4,900mm(4/9 11:00)

補正值:OP 4,980mm

<移送後>

実測値:OP 4,520mm(4/9 16:05)

補正值:OP 4,593mm

なお、16:05 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、OP 4,881mm。

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。

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:4/10)

セシウム 134:検出限界値未満(検出限界値: $1.6 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$)

セシウム 137:検出限界値未満(検出限界値: $2.5 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$)

・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:4/10)

セシウム 134: $2.0 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$

セシウム 137: $5.6 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$

測定結果については、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。

- ・2015/4/2 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の分析結果は以下のとおり。

【AJ5】

・セシウム 134 $1.9 \times 10^0 \text{Bq/cm}^3$

・セシウム 137 $6.8 \times 10^0 \text{Bq/cm}^3$

・全ベータ $3.0 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$

【AJ8】

- ・セシウム 134 $1.9 \times 10^0 \text{Bq/cm}^3$
- ・セシウム 137 $7.1 \times 10^0 \text{Bq/cm}^3$
- ・全ベータ $3.9 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$
- ・トリチウム $1.5 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$

【参考:HIC内水の放射能濃度】

HIC内の水については実際に分析を行っていないが、 10^5Bq/cm^3 の原水(主にストロンチウム)を100倍程度濃縮した水(10^7Bq/cm^3)を収納する設計となっている。

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の分析結果は以下のとおり。

【HIC内包水】

- ・セシウム 134 $2.4 \times 10^0 \text{Bq/cm}^3$
- ・セシウム 137 $8.7 \times 10^0 \text{Bq/cm}^3$
- ・全ベータ $1.9 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$
- ・トリチウム $1.9 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$

【HIC蓋内水】

- ・セシウム 134 $2.1 \times 10^0 \text{Bq/cm}^3$
- ・セシウム 137 $7.0 \times 10^0 \text{Bq/cm}^3$
- ・全ベータ $4.5 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$
- ・トリチウム $1.7 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$

AJ5ボックスカルバート内のHIC蓋外周部に溜まった水のトリチウム等結果については、採取でき試料が少量であったことから、分析を実施していない。

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月30日の点検において、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。

4/1は降雨の影響により、ボックスカルバート内に雨水が流入するため、作業を中止。

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、以下の観点で7基のHICの現場調査を実施したが、漏えいは確認されなかった。

- ・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

4/4、29基のHICの現場調査を実施した結果、2基のHICの上蓋に水溜まりを確認。また、他の27基のHICの上蓋には水溜まりがないことを確認。

4/7、現在までに61基のHICの現場調査を実施しており、既にお知らせした、以下4基のHIC以外に水溜まりは確認されなかった。

- ・AJ5ボックスカルバート内1基(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1基(HICの蓋外周部)
- ・AK8ボックスカルバート内1基(HICの蓋外周部)
- ・A1ボックスカルバート内1基(HICの蓋外周部)

また、AK8およびA1ボックスカルバート内のHIC蓋外周部に溜まった水の分析結果は以下のとおり。

【AK8】

- ・セシウム 134 $1.8 \times 10^0 \text{Bq/cm}^3$
- ・セシウム 137 $6.3 \times 10^0 \text{Bq/cm}^3$
- ・全ベータ $1.2 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$
- ・トリチウム $1.4 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$

【A1】

- ・セシウム 134 $3.9 \times 10^{-1} \text{Bq/cm}^3$

- ・セシウム 137 $1.6 \times 10^0 \text{Bq/cm}^3$
- ・全ベータ $7.6 \times 10^2 \text{Bq/cm}^3$
- ・トリチウム $1.4 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$

原因調査のため、引き続き、他のHICについても継続して現場調査を実施していく。また、水溜まりを確認したAJ8については、4/8以降に増設多核種除去設備建屋内のHIC保管エリアへ移送し、準備が整い次第、HICの上蓋を解放して内部の調査を実施していく。

4/9に26基のHICの現場調査を実施した結果、以下のとおり3基のHICの上蓋に水溜まりが確認された。また、当該3基のHICのうち1基については、床面ゴムマット上にも水溜まりが確認された。なお、ボックスカルバート外への漏えいはない。

- ・AN6ボックスカルバート内1基(HICの蓋外周部)
- ・AO7ボックスカルバート内1基(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1基(HICの蓋外周部)

AO7およびAP6ボックスカルバート内のHIC蓋外周部に溜まった水の分析結果は以下のとおり。

【AO7】

- ・セシウム 134 $1.7 \times 10^{-1} \text{Bq/cm}^3$
- ・セシウム 137 $6.2 \times 10^0 \text{Bq/cm}^3$
- ・全ベータ $7.5 \times 10^2 \text{Bq/cm}^3$
- ・トリチウム 分析中

【AP6】

- ・セシウム 134 $6.1 \times 10^{-1} \text{Bq/cm}^3$
- ・セシウム 137 $2.0 \times 10^0 \text{Bq/cm}^3$
- ・全ベータ $7.6 \times 10^2 \text{Bq/cm}^3$
- ・トリチウム 分析中

AN6ボックスカルバート内のHIC蓋外周部に溜まった水の分析結果については、採取できた試料が少量であったことから、分析を実施していない。

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、本日、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。

なお、4/11は降雨の影響により他のHICについて現場調査は実施していない。

これまで、水溜まりを確認したHICについては、ボックスカルバートの番号でお知らせしておりましたが、ボックスカルバート内には2基のHICを収納していることから、識別化を図るために、今後はHIC製造番号にてお知らせすることとした。

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
- ・AJ8ボックスカルバート内HIC → PO646393-182
- ・AK8ボックスカルバート内HIC → PO646393-194
- ・A1ボックスカルバート内HIC → PO641180-229
- ・AN6ボックスカルバート内HIC → PO646393-181
- ・AO7ボックスカルバート内HIC → PO641180-240
- ・AP6ボックスカルバート内HIC → PO641180-242

- ・2015/2/5～ 3号機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。

今後、準備が整い次第、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する予定。

- ・2015/2/14～ 4号機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。
- 2015/2/24～ 2号機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。試験の結果については、取りまとまった段階でお知らせさせていただく。
- ・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。

【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1の当社および第三者機関による分析結果[採取日 3/31]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、4/11 10:19～16:25 海洋への排水を実施。同日、漏えい等の異常がないことを確認。排水量は 1,527m³。この際の南放水口付近の海水についてサンプリングを実施し、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。

【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。

【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