

福島第一原子力発電所の状況

平成 25 年 8 月 21 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 > (8/21 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 1.9 m ³ /h | 33.1 | 106.0 kPa abs | A系： 0.04 vol% |
| | | 給水系：約 2.4 m ³ /h | | | B系： 0.03 vol% |
| 2号機 | 淡水 注入中 | 炉心ブレイ系：約 3.4 m ³ /h | 43.9 | 12.40 kPa g | A系： 0.04 vol% |
| | | 給水系：約 1.9 m ³ /h | | | B系： 0.03 vol% |
| 3号機 | 淡水 注入中 | 炉心ブレイ系：約 3.5 m ³ /h | 42.7 | 0.24 kPa g | A系： 0.09 vol% |
| | | 給水系：約 2.0 m ³ /h | | | B系： 0.10 vol% |

*：絶対圧(kPa abs) = ゲージ圧(kPa g) + 大気圧(標準大気圧 101.3 kPa)

< 2. 使用済燃料プールの状況 > (8/21 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 | 31.0 |
| 2号機 | 循環冷却システム | 運転中 | 30.2 |
| 3号機 | 循環冷却システム | 運転中 | 28.7 |
| 4号機 | 循環冷却システム | 運転中 | 37 |

※ 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 | 3号機 タービン建屋 | 8/18 11:25 ~ 移送実施中 |
| 3号機 | 3号機 タービン建屋 | 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]) | 8/2 10:28 ~ 移送実施中 |

・7/16 13:00～ 5, 6号機屋外の仮設タンク(9基)には、震災時に5, 6号機各建屋に流入した海水および地下水(メガフロート水)を貯蔵しているが、本仮設タンク水を5, 6号機タービン建屋滞留水と同様に淡水化处理(RO)を行うため、6号機北側にあるFエリアタンクへ移送を開始。なお、本移送は8月下旬までの日中時間帯に行う予定。

< 4. 水処理設備および貯蔵設備の状況 > (8/21 7:00 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) | 除染装置 | 淡水化装置 (逆浸透膜) | 淡水化装置 (蒸発濃縮) |
|------|--------------|-------------------------|------|------------------|------------------|
| 運転状況 | 停止中 | 運転中* | 停止中 | 水バランスをみて 断続運転 | 水バランスをみて 断続運転 |

* フィルタの洗浄を適宜実施。

- ・H23/6/8～ 汚染水・処理水を貯蔵・保管するための大型タンクを順次輸送、据付。
- ・H25/3/30 9:56～ 多核種除去設備(ALPS)の3系統(A～C)のうちA系統において、水処理設備で処理した廃液を用いた試験(ホット試験)を開始。なお、6/15に発生したバッチ処理タンクからの水漏れの対応のため、ホット試験を中断中。8/6、多核種除却設備A系の吸着塔(6A)の吸着材を抜き取り、内部点検を行ったところ、フランジ面のすき間腐食と、吸着塔内容接線近傍に腐食に起因すると推定される変色を確認。今後、腐食が確認された原因および影響範囲を評価するため、継続して調査を実施。

- H25/6/13 9:49～ 多核種除去設備 (ALPS) の3系統 (A～C) のうちB系統において、水処理設備で処理した廃液を用いた試験 (ホット試験) を開始。
- H25/8/8 12:55～ 6/15 に多核種除去設備A系で発生したバッチ処理タンクからの水漏れについて、現在A系で実施している腐食防止対策をB系でも実施するため、同設備B系を停止。

<5. その他>

- H23/10/7～ 伐採木の自然発火防止や粉塵飛散防止のため、5,6号機滞留水の浄化水を利用し、散水を適宜実施中
- H24/4/25～ 地下水による海洋汚染拡大防止を目的として、遮水壁の本格施工に着手。
- H25/7/9 10:25～ 1号機サブプレッションチェンバ内残留水素の排出、およびサブプレッションチェンバ内の水の放射線分解による影響を確認するため、サブプレッションチェンバ内への窒素ガス封入を再開。
- H25/7/25～ 3号機原子炉建屋1階において、遠隔操作重機によるがれきなど障害物の撤去作業を実施。
- H25/8/19 10:04頃、免震重要棟前に設置している連続ダストモニタで放射能濃度が高いことを示す警報 (放射能高高警報) が発生。そのため、同日 10:15 に発電所内の全面 (半面) マスク着用省略可能エリアでのマスク着用を指示。プラントデータ (原子炉注水流量、燃料プール水温等) の異常、モニタリングポストおよび他のエリアに設置した連続ダストモニタ指示値の有意な変動は確認されておらず、発電所外への影響はないと考えている。連続ダストモニタについては、同日 9:29 頃 (1台目) および 9:34 頃 (2台目) に放射能高警報が発生しており、免震重要棟前で可搬型測定器にて 9:50 から 10:10 にかけてダスト採取を実施。ガンマ核種の測定結果はセシウム 134 が $2.6 \times 10^{-4} \text{Bq/cm}^3$ 、セシウム 137 が $5.8 \times 10^{-4} \text{Bq/cm}^3$ であり、セシウム濃度の上昇を確認。なお、発電所内の全面 (半面) マスク着用省略可能エリアでのマスク着用は継続している。また、同日 10:20 頃、免震重要棟前でバス乗車のため待機していた人のうち2名について、入退域管理施設の退出モニタによる汚染測定で身体汚染を確認。2名の身体汚染部位はいずれも頭上部で、最大 13Bq/cm^2 で、スクリーニングレベル (40Bq/cm^2) を下回っており、入退域管理施設からの退出は可能だったが、拭き取り等を行い、同日 10:56 に入退域管理施設から退出。その後、ホールボディカウンタ測定を行った結果、内部取り込みはなかった。

同日 11:00 頃に免震重要棟前に設置した連続ダストモニタ (2台) の値が放射能高警報を下回ったことから、可搬型ダストサンプラでダスト採取 (同日 11:10～11:30) し、測定したところ、セシウム 134 が $1.2 \times 10^{-5} \text{Bq/cm}^3$ 、セシウム 137 が $3.0 \times 10^{-5} \text{Bq/cm}^3$ で低下傾向が見られた。その後、一時的に1台が放射能高警報レベルを超える状況となったが、再度下回る状況となった。このことから、再度可搬型ダストサンプラでダスト採取 (同日 16:09～16:29) し、測定したところ、セシウム 137 が $8.9 \times 10^{-6} \text{Bq/cm}^3$ とダスト採取にてもマスク着用基準 ($2.0 \times 10^{-4} \text{Bq/cm}^3$) を下回っている。

調査の一環として、事案が発生した時間帯において免震重要棟の風上であった1、2号機開閉所東側のダスト採取を実施 (同日 12:48～13:08、同日 13:50～14:10) したところ、セシウム 134 およびセシウム 137 を検出。

- 同日 12:48～13:08
 - セシウム 134: $3.2 \times 10^{-5} \text{Bq/cm}^3$
 - セシウム 137: $7.2 \times 10^{-5} \text{Bq/cm}^3$

- 同日 13:50～14:10
 - セシウム 134: $8.0 \times 10^{-6} \text{Bq/cm}^3$
 - セシウム 137: $2.1 \times 10^{-5} \text{Bq/cm}^3$

また、免震重要棟の風下に設置されているモニタリングポスト-2の値について、有意な変動は確認されていないが、より詳細な確認を行うため、測定レンジを 1000 倍に拡大して確認したところ、以下の時間帯で通常の監視桁数を下回る範囲での指示上昇が確認された。

- 同日 10:00～10:20 42/1000 [$\mu \text{Sv/h}$] の上昇
- 同日 13:30～13:50 31/1000 [$\mu \text{Sv/h}$] の上昇

(通常の監視桁数は $\mu \text{Sv/h}$ の有効数字2桁)

さらに、モニタリングポスト-2において、可搬型ダストサンプラによるダスト採取を実施 (同日 19:55～20:25) し、以下の値を検出。

- セシウム 134: $3.1 \times 10^{-7} \text{Bq/cm}^3$
- セシウム 137: $4.5 \times 10^{-7} \text{Bq/cm}^3$

なお、上記の値は実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示の放射線業務従事者の呼吸する空気中の濃度限度および周辺監視区域外の空気中の濃度限度と比較して十分低い値である。

その後適宜可搬型ダストサンプラでダスト採取を行っており、最新の免震重要棟前を含む敷地内

のダスト分析結果は以下のとおり

<免震重要棟第一工区外西側>

・8/20 11:40 から 12:00 (採取日時)

セシウム 134: 検出限界値未満 (検出限界値: $3.3 \times 10^{-6} \text{Bq/cm}^3$)

セシウム 137: 検出限界値未満 (検出限界値: $4.7 \times 10^{-6} \text{Bq/cm}^3$)

<1、2号機開閉所東側>

・8/20 11:30 から 11:50 (採取日時)

セシウム 134: $4.6 \times 10^{-6} \text{Bq/cm}^3$

セシウム 137: $8.6 \times 10^{-6} \text{Bq/cm}^3$

<モニタリングポスト-2>

・8/20 11:58 から 12:28 (採取日時)

セシウム 134: $3.1 \times 10^{-7} \text{Bq/cm}^3$

セシウム 137: $4.2 \times 10^{-7} \text{Bq/cm}^3$

今回の分析結果について、いずれもマスク着用基準 ($2.0 \times 10^{-4} \text{Bq/cm}^3$) を下回っていることを確認。

・H25/8/19 9:50 頃 発電所構内H4エリアのタンク堰のドレン弁から水が出ていることを、パトロール中の当社社員が発見。その後、当該ドレン弁については、閉操作を実施。なお、モニタリングポスト指示値に有意な変動は確認されていない。現場状況を確認した結果、堰内には1~2cm程度の水溜まりがあり、堰のドレン弁の外側に約3m×約3m×約1cmと約0.5m×約6m×約1cmの水溜まりを確認。また、堰の外にある水溜まりから一般排水溝等に流れている形跡はないことから、海への流出はないと推定。なお、汚染した水の発生源は特定できていないものの、汚染水を貯留しているタンク周辺の堰内に溜まっていた水がドレン弁を通じて堰外へ漏えいしたこと、タンクに貯留した水がタンクから漏えいしたことが否定できないこと、および堰外に漏えいした水溜まりにおいて高いベータ線、ガンマ線が検出されたことから、同日 14:28、福島第一原子力発電所原子炉施設の保安および特定核燃料物質の防護に関する規則第18条第12号「発電用原子炉施設の故障その他の不測の事態が生じたことにより、核燃料物質等(気体状のものを除く)が管理区域内で漏えいしたとき。」に該当すると判断した。

その後、同日 19:00 から堰内に溜まっている水の回収作業を開始。水の回収については、仮設ポンプにて仮設タンクに汲み上げるとともに、堰内に吸着材を設置。8/20 0:00 までに回収された水は約4m³。また、これまでに分析を行った水の核種分析結果は以下のとおり。

<H4エリアタンク漏えい水(採取日時:8/19 16:00)>

セシウム 134 : $4.6 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$

セシウム 137 : $1.0 \times 10^2 \text{Bq/cm}^3$

ヨウ素 131 : 検出限界値未満(検出限界値: $3.1 \times 10^0 \text{Bq/cm}^3$)

コバルト 60 : $1.2 \times 10^0 \text{Bq/cm}^3$

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

アンチモン 125: $7.1 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$

全ベータ : $8.0 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$

塩素濃度 : 5200ppm

<沈砂池(採取日時:8/19 15:10)>

セシウム 134: 検出限界値未満(検出限界値: $2.0 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$)

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

ヨウ素 131 : 検出限界値未満(検出限界値: $1.3 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$)

コバルト 60 : 検出限界値未満(検出限界値: $1.3 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$)

全ベータ : $4.1 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$

<コア倉庫前側溝水(採取日時:8/19 15:00)>

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

セシウム 137: 検出限界値未満(検出限界値: $2.7 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$)

ヨウ素 131 : 検出限界値未満(検出限界値: $1.0 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$)

コバルト 60 : 検出限界値未満 (検出限界値: 1.4×10^{-2} Bq/cm³)

全ベータ : 1.3×10^{-1} Bq/cm³

同エリア内のNo. 5 (H4-I-5) タンク近傍の底部で水の広がりがあることから、当該タンクの水位を確認した結果、タンク上部から3m40cm 程度まで低下していることを確認。近接するタンクの水位は上部から 50cm 程度であることから、現時点で約3m水位が低下していることを確認。さらに、周辺タンクの水位について調査中。なお、約3mの水位低下分の水量は、約 300m³。漏えいしたと思われる水については、堰内の水は一部回収を実施しているが、ドレン弁を通して堰外へ出ていると思われることから周辺の土壌の回収を行うとともに広がり範囲について引き続き調査を実施。

8/20 に採取した南放水口の側溝出口付近の海水およびコア倉庫前側溝水の核種分析結果は以下のとおり

<福島第一南放水口海水(側溝出口付近)>

・8/20 14:20* (採取日時)

セシウム 134: 検出限界値未満【検出限界値: 1.1 Bq/L (1.1×10^{-3} [Bq/cm³])]】

セシウム 137: 1.8 Bq/L (1.8×10^{-3} [Bq/cm³])

全ベータ : 検出限界値未満【検出限界値: 19 Bq/L (1.9×10^{-2} [Bq/cm³])]】

*8/20 12:20 と記載しておりましたが、正しくは 8/20 14:40 となります。(H25/8/22 訂正)

<福島第一コア倉庫前側溝水>

・8/20 11:40 (採取日時)

セシウム 134: 検出限界値未満【検出限界値: 19 Bq/L (1.9×10^{-2} [Bq/cm³])]】

セシウム 137: 検出限界値未満【検出限界値: 27 Bq/L (2.7×10^{-2} [Bq/cm³])]】

全ベータ : 93 Bq/L (9.3×10^{-2} [Bq/cm³])

今回の分析結果について、南放水口の側溝出口付近は、定例で測定している南側放水口付近海水の過去データの変動範囲内であり、また、コア倉庫前側溝水は、前日 (8/19) と同等の値であることを確認。

8/20 21:55 ~ No.5タンク内の水および仮設タンクに回収していた水(堰内に溜まっていた水)を同エリア内のNo.10(H4-B-10)タンクへ移送を開始。

【タービン建屋東側の地下水調査状況について】

・1~4号機タービン建屋東側に観測孔を設置し採取した地下水を分析したところ、1、2号機間の観測孔 No.1 において、トリチウムおよびストロンチウムが高い値*で検出。今後も引き続き採取分析を行い、監視強化を実施。

※ トリチウム: $4.6 \times 10^5 \sim 5.0 \times 10^5$ Bq/L (採取日: 5/24, 5/31, 6/7)

ストロンチウム 90: 1×10^3 Bq/L (採取日: 5/24)

・新たに設置が完了した地下水観測孔 No.1-8 (地下水観測孔 No.1 から東側へ約 18m、地盤改良エリアから西側へ約 2m、護岸から約 7m) について、ガンマ核種および全ベータの分析を実施 (8/20 採取)。

<地下水観測孔 No.1-8> セシウム 134 21 Bq/L

セシウム 137 45 Bq/L

全ベータ 1,100 Bq/L

・H25/8/9 14:10 ~ 1・2号機タービン建屋東側に設置した集水ピット(南)から地下水をくみ上げ、2号機立坑Cへの移送を開始。

8/15 11:35 ~ 1・2号機タービン建屋東側に設置したウェルポイント(バキュームによる強制的な揚水設備)の1箇所(最終的に 28 箇所設置予定)から地下水をくみ上げ、2号機立坑Cへの移送を開始。移送において、漏えい等の異常がないことを確認。その後、8/16 11:10 に 12 箇所、8/17 11:05 に 9 箇所、8/21 14:10 に 1 箇所を追加し、合計 24 箇所のウェルポイントから地下水を汲み上げ、2号機立坑Cへの移送を実施中。なお、8/17 の掘削作業中に掘削機器が固い岩盤にあたったことで故障したため、すべてのウェルポイントの設置が完了するのは、今週中を見込んでいます。

【移送量*: 8/21 16:00 時点までの立坑Cへの移送量は約 596m³。】

*集水ピット(南)およびウェルポイントの総量

ウェルポイントからの地下水のくみ上げ開始以降、ウェルポイントから海側に位置する地下水観測孔 No.1-8、1-9 の地下水位の最新値は以下の通り。

(8/19 14:00 時点 ※ウェルポイント 23 箇所設置済み)

<地下水観測孔 No.1-8>

・O.P.+2,110mm
＜地下水観測孔 No.1-9＞（※基準標高確認中のため暫定値）

・O.P.+2,030mm
（参考：護岸背面の地盤改良の上部 O.P.+2,200mm）

- ・H25/8/22～24 2号機タービン建屋東側に設置されている2号機分岐トレンチ（立坑Bおよび電源ケーブルトレンチ）の閉塞を行うため、当該トレンチ内に滞留している汚染水を2号機タービン建屋へ移送予定。

【地下貯水槽からの漏えいに関する情報および作業実績】

- ・H25/7/1 に地下貯水槽の汚染水は全て移送を終了しているが、拡散防止対策およびサンプリングは継続実施中。

＜拡散防止対策＞

- ・地下貯水槽漏えい検知孔水（No.1 北東側、No.2 北東側、No.3 南西側）の全ベータ放射能濃度の低下が緩やかであることから、地下貯水槽 No.1～3にろ過水または淡水化装置（RO）処理水（全ベータ放射能濃度：約 $1 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$ ）を移送し希釈する処置を適宜実施。

○最新の希釈実績：地下貯水槽 No.1（6/19～） 8/3、約 60m^3 のろ過水を注水。

地下貯水槽 No.2（6/27～） 8/1、約 60m^3 のろ過水を注水。

地下貯水槽 No.3（7/24～） 8/12、約 107m^3 の当該地下貯水槽ドレン孔水（北東側）を注水。

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

- ・8/21 地下貯水槽 No.1～3の漏えい検知孔内に漏えいした水を仮設地上タンクへ、地下貯水槽 No.1、No.2のドレン孔に漏えいした水を当該地下貯水槽内へ移送する処置を実施。

＜サンプリング実績＞

- ・8/20 地下貯水槽 No.1～7のドレン孔水（14箇所）、地下貯水槽 No.1～4、6の漏えい検知孔水（10箇所のうち2箇所は試料採取不可）、地下貯水槽観測孔（22箇所）、地下水バイパス調査孔a～c（3箇所のうち1箇所は試料採取不可）、地下水バイパス揚水井 No.1～4、海側観測孔（1）～（4）についてサンプリングを実施。分析結果については、前回（地下水バイパス調査孔a～c、地下水バイパス揚水井 No.1～4、海側観測孔（1）～（4）：8/13 採取、その他：8/19 採取）実施したサンプリングの分析結果と比較して大きな変動は確認されていない。また、8/12 から8/13 にかけて採取した地下水バイパス調査孔a～c（3箇所のうち1箇所は試料採取不可）、地下水バイパス揚水井 No.1～4および海側観測孔（1）～（8）の水についてトリチウムの分析を実施した結果、前回（海側観測孔（5）～（8）：8/5採取、その他：8/6採取）の分析結果と比較して大きな変動は確認されていない。

以上