

# 福島第一原子力発電所1～4号機の廃止措置等の状況(2012年6月30日現在) (公開情報を基に、原産協会取りまとめ)

		福島第一原子力発電所1～4号機における廃止措置等の状況	備考
I 滞留 炉 水 冷 却	プラント状態	1～3号機とも「冷温停止状態」(脚注)を維持。循環注水冷却システムにより、1～4号機の原子炉建屋やタービン建屋等に滞留した大量の高レベル放射性汚染水を処理して、原子炉へ継続的に注水して、損傷・溶融した炉心を冷却している。 ◇1～3号機の原子炉圧力容器底部温度、格納容器気相部温度は、約35℃～約55℃(6/24現在) ◇原子炉注水流量(給水系、炉心スプレイ系、6/24、11:00現在): 1号機 3.5m <sup>3</sup> /h、2.0m <sup>3</sup> /h 2号機 3.0m <sup>3</sup> /h、5.2m <sup>3</sup> /h 3号機 3.8m <sup>3</sup> /h、4.8m <sup>3</sup> /h	福島第一原子力発電所 プラント関連パラメータ <a href="http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/roadmap/images/m120625_04-j.pdf">http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/roadmap/images/m120625_04-j.pdf</a>
	時期的目標	燃料デブリ取り出し終了まで、注水冷却を継続し、冷温停止状態を安定的に維持する。 ①現行の水処理施設及び循環冷却注水設備の信頼性向上等について検討を行い、主要な対策を実施するとともに[2012年度内]、その後においても継続的に改善を実施。 ②現行施設では除去が困難な、セシウム以外の放射性物質も除去可能な多核種除去設備を導入[2012年内]。 ③循環ループの縮小については、上記現行水処理施設の信頼性向上や、第2期の建屋間止水、原子炉格納容器下部の補修等に合わせて段階的に実施。	東電、社内調査委員会による福島事故最終報告書発表(6/20)。 <a href="http://www.tepco.co.jp/cc/press/2012/1205628_1834.html">http://www.tepco.co.jp/cc/press/2012/1205628_1834.html</a>
	実施状況	a. 処理水受けタンクの増設のため、地下貯水槽(約4,000m <sup>3</sup> )の設置工事を実施中。 b. 夏季の炉注水温度上昇の軽減と注水量抑制のため、原子炉注水設備に冷凍機の設置工事を実施中(6/18～7月下旬予定)。 c. 多核種除去設備の設置に向け、確認試験を実施中(7月上旬に評価完了予定)。基礎施工が完了(6/19)、現在、機器・配管据付工事を実施中(6月下旬～9月下旬)。 d. 原子炉建屋への地下水流入抑制のため、設備設計と地下水の水質確認・評価を実施中(～7月末予定)。8月頃から揚水井等の設置を開始予定。サブドレン水汲み上げによる地下水水位低下に向け、1～4号機の一部のサブドレンピットについて浄化試験を実施。4号機については試験完了。 e. 2号機圧力容器底部温度計の故障等を受け、代替温度計の設置を検討中。作業員の習熟訓練等の準備作業を実施中。8月上旬から設置工事開始予定。 ◆6/14、高濃度汚染水の処理装置(アレバ製)から汚染水の漏洩を確認(約3トン)。外部への流出なし。除染装置は現在使用されておらず、配管内の放射性物質取り除くための循環運転をしていた。6/18、漏洩の原因は水位計の故障と東電発表。 ◆6/27、1号機の圧力抑制室のあるトラス室の6/26の調査結果を発表。汚染水の高さは5.2m、水温32～37℃、放射線量は水面近くで最高で10.3Sv/h。<参考>2,3号機のトラス室の汚染水の表面線量は0.14～0.16Sv/h(3月調査)。	1号機格納容器水位: JNES解析40cm(NHK5/22報道)、東電解析は1.9m、年内にも内視鏡調査予定。 2号機格納容器水位: 内視鏡調査60cm(東電3/26発表)
II 海洋 汚 染 拡 大 防 止	プラント状態	発電所から前面の海域に高濃度の放射性物質を含む水が流出[2011年4月、5月]。地下水、海洋への放射性物質を含む汚染水の流出を防止する様々な対策を実施するとともに、循環型浄化装置により海水を継続的に浄化中。	2011.3.26～9.30の海洋への放射性物質の推定放出量: I-131…11PBq、Cs134…3.5PBq、Cs137…3.6PBq [東電5/24発表] <a href="http://www.tepco.co.jp/cc/press/2012/1204619_1834.html">http://www.tepco.co.jp/cc/press/2012/1204619_1834.html</a>
	時期的目標	海洋汚染の拡大リスクを低減するとともに、海水中の放射性物質濃度を低減する。 ①地下水が汚染した場合の海洋流出を防止するため、遮水壁を構築[2014年度半ば] ②港湾内の海水中の放射性物質濃度を、周辺監視区域外の水中の基準値未満とする[2012年度中]	
	実施状況	a. 1～4号機既設護岸の前面への遮水壁設置工事中[4/25本格施工開始]。7月上旬、鋼管矢板打設部の岩盤の先行削孔や消波ブロックの設置開始予定。 b. 海水循環型浄化装置運転継続中。 c. 1～4号機取水路前面の海底土の固化土による被覆を完了[5/11]、被覆工事終了後、急激な放射性物質濃度の低下が見られないことから、監視の継続と浄化方法を検討中。 d. 5、6号機側にはシルトフェンスを追加設置[5/15、16]、取水路前面の一層目の被覆を完了(5/29)、2層目の被覆工事を実施中[5/31～7月中旬予定]。 ◇福島第一原発港湾内海水中の放射性物質濃度最大値: 86Bq/l(Cs134)、130Bq/l(Cs137) [6/25試料採取@2号機スクリーン海水(シルトフェンス内側)] * 基準値 60Bq/l(Cs134)、90Bq/l(Cs137)	福島第一発電所港湾内海水中の核種分析結果[6/25試料採取]: <a href="http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/f1/images/2012sampling/intake_canal_120626-j.pdf">http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/f1/images/2012sampling/intake_canal_120626-j.pdf</a>
敷 地 境 界 射 界 の 放 射 物 質 管 理 低 減	プラント状態	・原子炉建屋水素爆発(1、3、4号機)等により、放射性物質及び放射性物質に汚染されたガレキ等が飛散。 ・敷地内における飛散防止剤の散布、ガレキの撤去・管理継続中。 ・原子炉建屋カバーの設置。1号機は済み[2011.10]、3、4号機は設置に先立ちガレキ撤去作業中、4号機ではカバー工事(地盤改良工事)実施中(4/17～) ・格納容器からの気体状放射性物質の放出を抑制するため、格納容器ガス管理システムを継続運転中(1、2、3号機)	発電所敷地内サーベイマップ: <a href="http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/f1/index3-j.html">http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/f1/index3-j.html</a> 2011.3.12～3.31の大気中への推定放射性物質放出量(東電、5/24発表): I-131…約500PBq、Cs134…約10PBq、Cs137…約10PBq (P=1000兆)
	時期的目標	固体、気体、液体の各放射性廃棄物を適切に管理、抑制する。 ①発電所全体からの放射性物質の追加的放出及び敷地内保管の放射性廃棄物(水処理二次廃棄物、ガレキ等)による敷地境界の実効線量1mSv/年未満[2012年度内]	
	実施状況	a. 敷地境界線量低減のため、覆土式一時保管施設の準備工事完了[2/13～5/31]。伐採木の覆土、固体廃棄物貯蔵庫へのガレキ受入等計画。 b. 格納容器ガス管理システムについて、1、2、3号機運用中。 c. 2号機原子炉建屋のフローアウトパネル閉止のための設計・施工方法検討のための作業環境調査を実施(6/14、15)、設置作業は秋以降の予定。 ◇1～3号機原子炉建屋からの現時点の放出量(Cs-134,137)は、1号機約0.002億Bq/h、2号機約0.08億Bq/h、3号機約0.003Bq/hと評価。合計放出量は先月同様に最大で約0.1億Bq/hと評価。これによる敷地境界における被曝線量は0.02mSv/年と評価(6/25東電発表)。 ◇発電所全体からの敷地境界における年間被曝線量として、6月時点では最大約6.40mSv/年と評価。今後の低減対策の効果を反映すると、気体、固体、液体廃棄物による線量は合計で最大約1.04～2.66mSv/年になると評価。	◇敷地境界における空間線量率(モニタリングポスト): 3.7～8.8μSv/h[5/30 12:00] <a href="http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/f1/index-j.html">http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/f1/index-j.html</a> * モニタリングポストでの、放射性物質の放出検知の精度を向上するため、周辺の環境改善(森林伐採、表土の除去、遮蔽壁の設置)を実施[2/10～4/18]。
IV 使 用 済 燃 料 取 り 出 し の 安 全 確 保	プラント状態	・1～4号機の使用済燃料プールは、循環冷却系により安定的に冷却中。(大部分の燃料は健全であると推定) ・海水を注入した2～4号機は、機器の腐食防止のため、順次塩分除去装置を用いた水質改善を実施中。 ・1～4号機の使用済み燃料プール水温度は23.8～32℃。(6/24、11:00現在)	4号機使用済燃料プールの中を水中カメラで撮影。燃料の変形や損傷は確認されなかった[2/10東電発表]。
	時期的目標	第2期中に、全号機で使用済燃料プールからの燃料取り出しを終了する。 ① 4号機: 2013年内に取り出し開始 ② 3号機: 2014年内に取り出し開始 ③ 1,2号機: 除染状況やガレキ状況等を踏まえて計画立案し、燃料取り出し実施	
	実施状況	a. 3、4号機の原子炉建屋上部のガレキ撤去工事継続中(4号機…2012年度半ば完了予定、3号機…2012年度末頃の完了想定、1号機は、今後ガレキ撤去作業計画を立案)。 b. 4号機において燃料取り出し用カバーの本体工事着手[4/17]。現在地盤改良工事中。 c. 4号機使用済み燃料プールについて、ガレキ解体に伴う万一のガレキのプール内落下に備えて、現状のフロート養生の上に防護構台を追加。(6/15) d. 4号機使用済み燃料プール内の新燃料(未照射燃料)の健全性調査のため、7月に新燃料取り出し予定。 e. 2号機原子炉建屋5階オペレーティングフロアをロボット「クインズ2」で目視確認、線量測定、雰囲気温度・湿度測定調査を実施(6/13)。原子炉ウエル直上部で最大880mSv/hを測定。 ◆4号機使用済み燃料プールの2次系循環ポンプ故障(6/4-6)、冷却装置故障(6/30-7/1)で一時的プールの冷却停止。冷却再開時のプール水の温度は夫々42℃、42.9℃。	◇ガレキ撤去⇒作業エリアを覆うカバー設置⇒燃料取り出しの順に実施予定 ◇共用プールに貯蔵中の燃料をキャスクに充填し仮置きする乾式キャスク仮保管設備の設置のため、6/18より準備工事開始。
作業安全確保 (作業員の被曝状況)	東電は、2011年3月～2012年4月に福島第一原発にて放射線業務に従事した東電及び協力企業の作業員の被曝線量を発表[5/31]。計21,634名が従事、累積線量の最大値は678.80mSv、平均値は11.94mSv。4月からの新規作業員は644名、4月の被曝線量の最大値は23.53mSv、平均値は1.07mSv。 全面マスク着用省略エリアの拡大(企業センター厚生棟も6/1より適用)。熱中症予防対策の検討・実施(通気性の良いカバーオール配備、クールベスト等の着用など)		

「冷温停止状態」: (1)圧力容器底部及び格納容器内温度が概ね100℃以下 (2)格納容器からの放射性物質の放出を管理し、追加的放出による公衆被ばく線量を大幅に抑制(敷地境界で1mSv/年以下を目標)

【情報源】 内閣官房発表: <http://www.cas.go.jp/jp/genpatsujiko/index.html>  
原子力安全・保安院発表: <http://www.nisa.meti.go.jp/>  
東京電力発表: <http://www.tepco.co.jp/index-j.html>

基点 (ステップ2完了)

2年以内

10年以内

30~40年以内

ステップ1,2

〈安定状態達成〉  
・冷温停止状態  
・放出の大幅抑制

第1期

使用済燃料プール内の燃料取り出しが開始されるまでの期間 (2年以内)

第2期

燃料デブリ取り出しが開始されるまでの期間 (10年以内)

第3期

廃止措置終了までの期間 (30~40年後)

