

3月16日地震発生後の福島第一原子力発電所の 状況について

2022年6月20日



東京電力ホールディングス株式会社

特定原子力施設監視・評価検討会（第99回）資料1-1に対する回答

- 頂いたコメント全10件に対し、今回回答が可能なもの（5件）と次回以降に回答するものを示す

コメントへの回答と対応状況（1/2）

分類	コメント	回答	回答可能時期
1号機PCV水位	・地震により損傷が拡大しており、耐震性が低下しているとの認識のもと、水位をなるべく下げること。また、損傷個所の特定等のために、ROVをPCV内に入れ調査することを検討すること（規制庁）	水中ROVによる内部調査の期間のみ、注水量を増加し調査に必要な水位を維持している。損傷個所の特定については、水中ROV調査結果を踏まえ検討していく	水中ROVによる調査終了以降、報告予定
1号機PCV水位	・損傷の程度、漏えい量などについて注水量などを踏まえた定量的な評価を検討すること（高坂オプザーバー）	水中ROVによる内部調査のための注水変更も踏まえて評価予定	2022年7月目途
耐震評価	・3月16日地震は検討用地震動の半分（Sd相当）を超える可能性があることから、設備の健全性および建屋の劣化状況等の評価に加え、解放基盤表面の地震動や地盤応答の増幅特性などを分析・評価し、現在設計で用いている地震動・地盤モデル等の妥当性を検証すること（規制庁）	建屋に関しては資料2-2タンクエリアの地盤モデルについては今後検討	建屋：今回 タンクエリア：次回以降
耐震評価	・自由地盤系の観測について、地表面のデータが中止している箇所も、今後の地震モデル検証にあたり、観測できるところは観測すべき（規制庁）	資料2-2	今回
耐震評価	・3号機について、建屋解析モデルに3月16日地震の波を入力して建屋応答解析結果と実際の建屋応答との比較・分析を行うこと（山本委員）	-	次回以降
耐震評価	・設備の健全性評価にあたっては、3月16日地震と2月13日地震の特性の違い（卓越する周期や方向の違いなど）を考慮して実施すること（高坂オプザーバー）	設備の耐震評価は、3月16日地震の特性（周期や方向）を考慮して実施する	次回以降

特定原子力施設監視・評価検討会（第99回）資料1-1に対する回答

コメントへの回答と対応状況（2 / 2）

分類	コメント	回答	回答可能時期
タンクエリア地震計	・ Dエリアタンクの地震計と同様な設置方法となっている地震計について、タンクの接地面の地震動が適切に把握できるよう、早急に設置場所を見直すこと（規制庁）	Dエリア、H4北エリアおよびK4エリアの地震計について、堰側面から堰内基礎上に設置場所の見直しを行う	設置完了は2022年8月目途
コンテナ	・ 転倒しにくい配置・高さにするとか、蓋が簡単に開放しないようにする等の対策を検討すること（井口委員）	スライド25参照	今回
今後の地震への対策	・ 3月16日地震と2月13日地震影響をよく整理し、毎回発生するコンテナの転倒やFタンクエリアの漏えい、タンク内水位計の機能喪失などに対して、できる限り対策を講ずること（高坂オブザーバー）	スライド26～27参照	今回
4号機原子炉建屋カバー	・ 主要部材の健全性について、確認結果を示すこと（規制庁）	現在健全性調査結果評価及び対策方法を検討中のため、次回以降報告予定	2022年7月目途

地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について



「2022年4月18日 特定原子力施設監視・評価検討会（第99回）
資料1-1」の内容を抜粋・編集

【地震の状況】

- ・発生日時 : 2022年3月16日（木）午後11時36分頃
- ・6号機加速度 : （水平）221.3ガル （垂直）202ガル
- ・規模・立地町震度 : マグニチュード7.4 震度6弱（大熊町、双葉町）
- ・警戒事態事象（AL）該当判断 : 3月16日午後11時52分
（3月17日午後7時15分に通常の監視体制に移行）

【地震直後の発電所の状況】

- ・原子炉注水設備、PCVガス管理設備、窒素ガス封入設備（各1号機～3号機）：異常無し
- ・使用済燃料プール冷却設備：2号機及び5号機で停止したが、3月17日午前に運転再開
- ・水処理設備→手動停止（パラメータ異常無し）。その後、順次運転再開
- ・5号機使用済燃料プール、6号機使用済燃料プール、共用プール：溢水（スロッシング）確認
- ・モニタリングポスト、敷地境界ダストモニタ及び構内線量率表示器：有意な変動無し
- ・物揚場排水路モニタ：指示値上昇（高警報の発報なし）を確認。検出器への土壌の付着によるもの。排水路での分析結果は有意な変動なし
- ・構内排水路モニタ（物揚場以外）：有意な変動無し
- ・連続ダストモニタ：一部で変動を確認したが、上昇の原因は地震による一時的なダストの舞い上がりによるもの。3月17日午前10時頃以降全て通常値に復帰
- ・1号機原子炉格納容器圧力：圧力低下を確認（大気圧の影響）
- ・地震計：3号機原子炉建屋1階、5階、およびタンクエリア4箇所地震計でデータ取得
- ・一時保管エリアのコンテナ：8基が転倒したが、線量測定の結果、バックグラウンド相当
- ・タンクエリア：複数のタンクにて位置ずれを確認
- ・陸側遮水壁設備：自動停止したが、3月17日午後に運転再開

地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について



「2022年4月18日 特定原子力施設監視・評価検討会（第99回）
資料1-1」の内容を再掲し、一部編集。変更点は朱書き

【現在の対応状況】

地震直後の確認においては、機能に影響を及ぼすような損傷・漏えい等の異常の有無に着目して実施し、廃炉作業に必要な安全機能に大きな異常がないことを確認したものの、一部の設備において地震の影響（水漏れ、コンテナ転倒、タンクのずれ等）があったことを踏まえ、昨年2月13日地震の対応と同様に設備点検を実施中

計画したスケジュールを基に、対象機器の選定や優先順位付けを行い、順次対応中

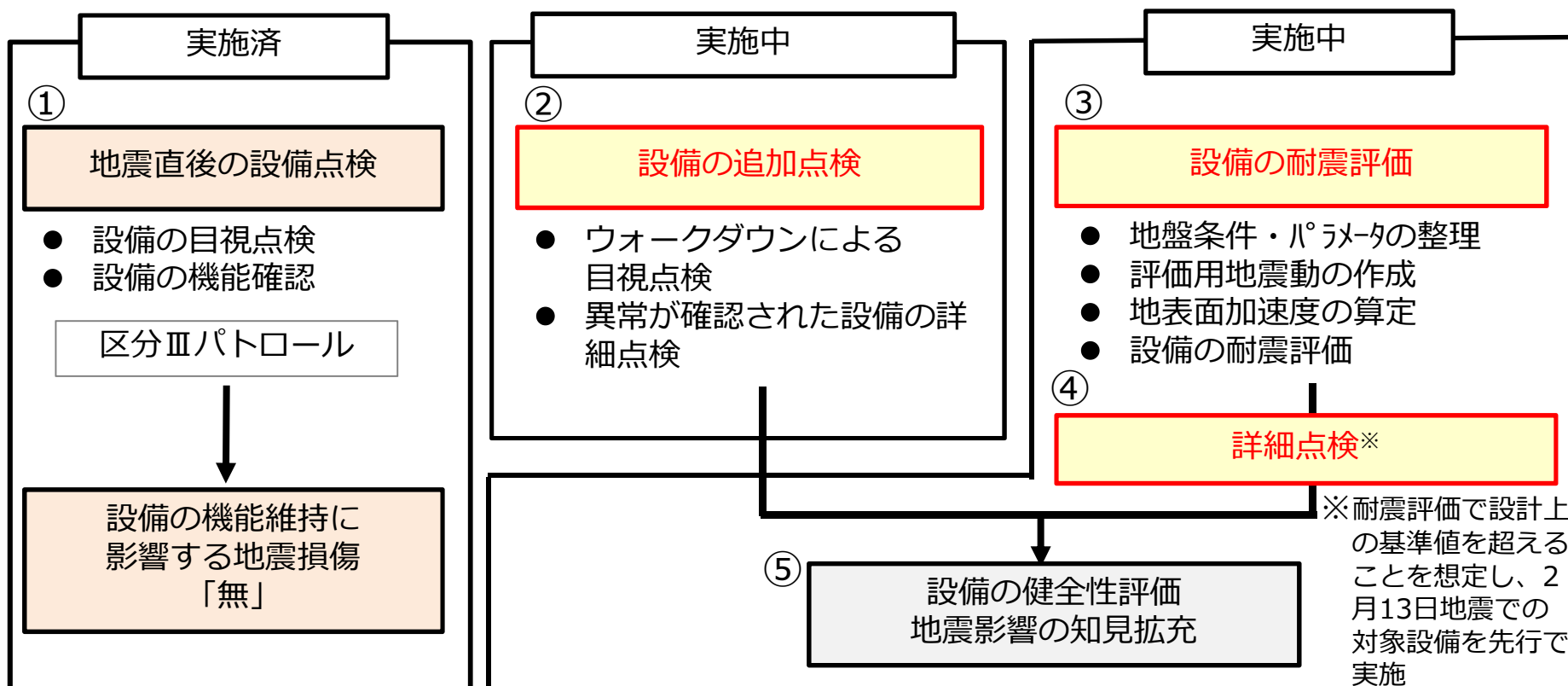
- 追加点検（ウォークダウン）を4月末までに実施：4月末で100%完了
- 異常が確認された機器は詳細点検を実施：6月上旬で約8割完了
- 今後の耐震評価で設計上の基準値を超えることを想定し、2月13日地震※で抽出した設備について、先行で詳細点検を実施：6月上旬で9設備中、6設備完了
- 機器の耐震評価を実施：実施中
- 機器の耐震評価で詳細点検が必要となった設備の点検を実施：評価中

※この資料の中では、2022年3月16日の地震を「3月16日地震」、2021年2月13日の地震を「2月13日地震」と記載

(参考) 地震後の状況を踏まえた設備の健全性評価

「2022年4月18日 特定原子力施設監視・評価検討会（第99回）資料1-1」の内容を再掲

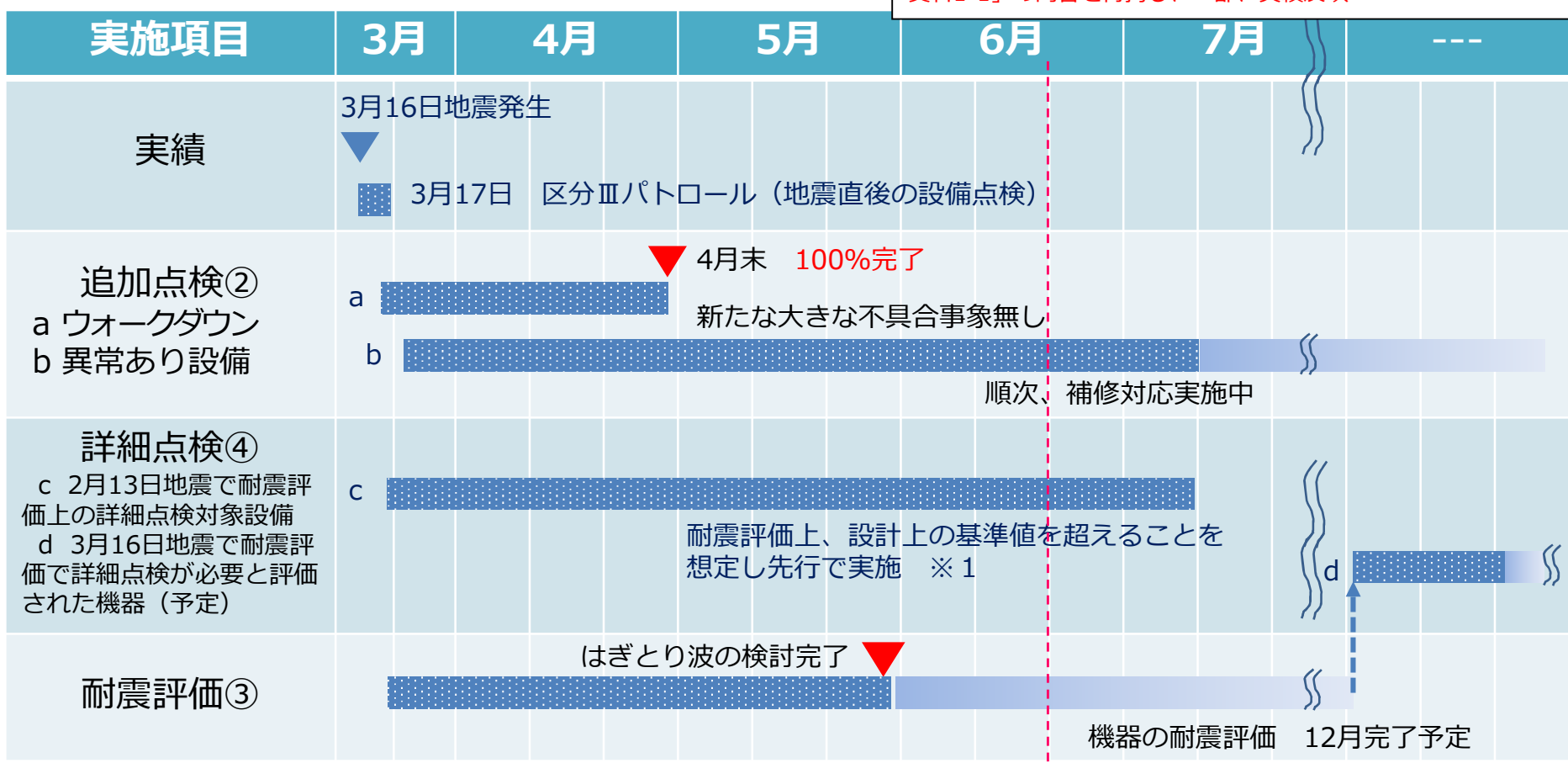
- 昨年2月13日地震動は、解放基盤面レベルにおける地震計の観測記録から、Bクラス機器共振影響評価地震動（150ガル）以上であることを把握。今回の3月16日地震動は、この地震動をやや上回ることを確認
- 地震直後の設備点検（①）は完了したが、**地震の影響が及ぶ可能性のある部位に着目した点検（②）**及び、**耐震評価で詳細点検が必要となった設備の詳細点検（④）**が必要
- 設備の耐震評価（③）については、パラメータの整理等を実施し、設備の耐震評価を実施
- 以上の結果及び2月13日地震の結果を踏まえて、設備の健全性（⑤）を評価予定



(参考) 地震後の状況を踏まえた設備の健全性評価

TEPCO

「2022年4月18日 特定原子力施設監視・評価検討会（第99回）資料1-1」の内容を再掲し、一部、実績反映



※1

1. 淡水化装置
 - ・逆浸透膜装置
2. 使用済セシウム吸着塔仮保管施設
 - ・吸着塔
3. 使用済セシウム吸着塔一時保管施設
 - ・吸着塔
4. 多核種除去設備
 - ・処理カラム交換用クレーン

5. 雑固体廃棄物焼却設備
 - ・排ガス冷却器
6. 増設雑固体廃棄物焼却設備
 - ・焼却炉室機器共通架台
7. 貯留設備
 - ・Bエリアタンク
 - ・Dエリアタンク
 - ・H4北エリアタンク
 - ・H8エリアタンク

8. 滞留水移送設備
 - ・3号機タービン建屋設置弁スキッド
9. 燃料プール浄化系設備
 - ・6号機熱交換器

(参考) 詳細点検④の詳細工程



実施項目	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	完了 予定時期	備考
	3月16日地震発生 ▼				完了目標（当初） ▼				ウォークダウン 実施検討 詳細点検
詳細点検④	耐震評価上、設計上の基準値を超えることを想定し先行で実施								
1. 淡水化装置 ・ 逆浸透膜装置		■ (ウォークダウン) ■ (実施検討) ■ (詳細点検)						2022年10月	外観確認・運転確認は完了し、異常は無し 設備の停止時期調整中
2. 使用済セシウム吸着塔 仮保管施設 ・ 吸着塔		■ (ウォークダウン) ■ (実施検討) ■ (詳細点検)							完了 異常は無し
3. 使用済セシウム吸着塔 一時保管施設 ・ 吸着塔		■ (ウォークダウン) ■ (実施検討) ■ (詳細点検)							完了 異常は無し
4. 多核種除去設備 ・ 処理カラム交換用クレーン		■ (ウォークダウン) ■ (実施検討) ■ (詳細点検)						2022年7月	外観確認・運転確認は完了し、異常は無し
5. 雑固体廃棄物焼却設備 ・ 排ガス冷却器		■ (ウォークダウン) ■ (実施検討) ■ (詳細点検)							完了 5月中旬に詳細点検を実施し、異常は無し
6. 増設雑固体廃棄物焼却設備 ・ 焼却炉室機器共通架台		■ (ウォークダウン) ■ (実施検討) ■ (詳細点検)							完了 5月上旬までに詳細点検を実施し、異常は無し
7. 貯留設備 ・ Bエリアタンク ・ Dエリアタンク ・ H4北エリアタンク ・ H8エリアタンク		■ (ウォークダウン) ■ (実施検討) ■ (詳細点検)							完了 5月中旬に詳細点検を実施し、異常は無し
8. 滞留水移送設備 ・ 3号機タービン建屋設置弁スキッド		■ (ウォークダウン) ■ (実施検討) ■ (詳細点検)						2022年6月	代表箇所の保温取り外し・点検の予定
9. 燃料プール浄化系設備 ・ 6号機熱交換器		■ (ウォークダウン) ■ (実施検討) ■ (詳細点検)							完了 5月中旬に詳細点検を実施し、異常は無し

- 地震後パトロール及びその後の点検において確認されている主要な不具合事象および対応状況は、以下の通り。「2022年4月18日 特定原子力施設監視・評価検討会（第99回）資料1-1」からの**変更箇所を朱書きで示す**

分類	事象	確認時期※	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
1~6号機 原子炉建屋	建屋健全性	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 5・6号機は、設置されている地震計の観測記録から3月16日に発生した地震による揺れは、昨年2月13日の地震よりやや大きいことを確認した 1~4号機については、臨時点検を3月17日に行い、外観上の変化が生じていないことを確認 3号機原子炉建屋に設置した地震計の最大加速度値は、建屋構造や地震計の設置位置が異なるために単純に比較できるものではないが、3号機の最大加速度値は5・6号機と比べて大きく変わらな いと評価 3号機原子炉建屋を代表として地中の観測記録を用いた建屋の地震応答解析を行った結果、耐震壁のせん断ひずみが評価基準値に対して十分な余裕があることを確認 <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> 今後はこのシートとは切り離し、健全性確認を進めていく </p>	<ul style="list-style-type: none"> 1~3号機原子炉建屋についてはデブリ取り出し完了までの長期にわたって建屋健全性を確認していく必要があるため、建屋状態の情報を更新し、必要な性能（耐震安全性等）を有していることを継続的に確認していく 昨年2月13日地震から継続となるが、高線量エリアにおける無人・省人による調査方法の検討や、建屋構造部材の経年劣化の評価方法の検討、地震計等を活用した建屋全体の経年変化等の傾向確認を行っていく なお、2021年度に有人による原子炉建屋内調査を実施した（3号機：5月、1・2号機：11月～12月）

※最初に事象を確認時期

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (2/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
1~6号機 原子炉建屋	4号機 原子炉 建屋建屋カ バー建屋内で の鉄骨補助部 材落下	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 午前6時29分 カバー建屋において、鉄骨補助部材の落下を確認 構造上、主要な柱・梁部材では無いことから、建屋カバーへの影響は無いことを確認 なお、当該エリアは立入禁止措置済 	<ul style="list-style-type: none"> 当該部材の取り換えを行う 工程調整中
	4号機 原子炉 建屋建屋カ バー建屋 外 壁での一部損 傷	4月1日	<ul style="list-style-type: none"> カバー建屋において、北側外壁の一部損傷を確認 外壁を取り付ける指示部材の一部が損傷と推定 カバー架構の耐震性に影響は無い（立入禁止措置済み） 	<ul style="list-style-type: none"> 4号機原子炉建屋 カバー建屋の北側 外壁は、恒久対策 を検討中
	6号機 原子炉 建屋北側二重 扉の開放操作 時の異音	3月23日	<ul style="list-style-type: none"> 6号機原子炉建屋北側二重扉の外側扉を開放しようとロックを解除させる「開」ボタンを押したところ、異音を確認 現場を確認したところ、扉の内部機構のシャフトが変形し扉の枠部材と干渉していることを確認 現在当該扉の使用を規制し、他の扉を使用するよう周知済 扉の修理を実施し、5月に完了 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済み

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (3/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
原子炉冷却設備	1号機PCV水位低下	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 1号機のPCV水位は、地震発生直後に一時的に約20cm低下（3月17日）し、その後3月22日までに水位が約20cm低下していることを確認 水中ROVの調査に必要な水位を確保するため、注水量を増加させ水位の上昇及び水位を維持する 3号機のPCV水位は、地震前後で長期的に比較すると、緩やかに低下している傾向もあり、監視を継続中。6月14日より注水停止試験を実施し、PCV水位低下の傾向を確認 なお、原子炉注水設備は運転を継続し、地震後のプラントパラメータ（原子炉格納容器温度、PCVガス管理設備のダストモニタ等）に有意な変動がみられていないことから、燃料デブリの冷却状態に問題はなく、また外部環境への影響はない 	<ul style="list-style-type: none"> 1号機：水中ROVの調査に必要な水位を確保するため、注水量を調整し、水位を維持していく 1号機及び3号機の原子炉格納容器の水位について監視を継続する

今後はこのシートとは切り離し、水位監視や内部調査を進めていく

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (4/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
使用済燃料プール設備	5号機 使用済燃料プールの設備自動停止	3月16日	<ul style="list-style-type: none"> 午後11時34分 使用済燃料プール冷却ポンプ自動停止 (※午後11時34分頃の地震に伴い停止) 冷却停止中におけるプール水温度が、運転上の制限である65℃に到達する時間は約11日と評価 3月17日午前4時8分 運転を再開 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	2号機 使用済燃料プールの設備手動停止	3月16日	<ul style="list-style-type: none"> 午後11時59分 SFPスキマサージタンク水位低下により手動停止。隔離弁閉により水位低下停止 冷却停止中におけるプール水温度が、運転上の制限である65℃に到達しないと評価 3月17日午前7時38分 運転を再開。現場確認により、運転状態に異常がないことを確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	5号機、6号機の使用済燃料プール、および共用プールからの溢水	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 5号機使用済燃料プール、6号機使用済燃料プール、共用プールでは、プール水の揺れ (スロッシング) に伴うものと推定される水溜りを数か所確認 午前1時5分 1~4号機、5・6号機、共用プールのプール水位に低下が無いことを確認 その後、水溜りの拭き取りを実施 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	3号機 廃棄物処理設備建屋1階 配管貫通部からの水の流入	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> SFP1次系ろ過脱塩器 (B) の入口配管貫通部から鉛筆1本分の水の流入、および、同系出口配管貫通部で1秒間に5~6滴の流入を確認。なお、流入した水は堰内に留まっている。 ろ過脱塩器 (B) 室内部に水たまりを確認。使用済み燃料プールの水の揺れによりスキマサージタンクへ流入した水が配管から流出したものと判断 3月19日 水の流入が停止したことを確認し、流入した水について拭き取りを実施 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (5/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
水処理設備	陸側遮水壁設備の停止	3月16日	<ul style="list-style-type: none"> 午後11時37分頃 冷媒を供給するポンプが過電流を検知し停止。これにより陸側遮水壁設備が自動停止 現場調査の結果、絶縁抵抗値に問題が無いことを確認 3月17日 健全性を確認し、設備の運転再開 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	既設淡水化装置 (RO-3) ウルトラフィルタ洗浄水槽の底部固定ボルト部からの漏えい	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 午前2時45分 ウルトラフィルタ洗浄水槽の底部固定ボルト部から、鉛筆2本の漏えいを確認 水槽の隔離を実施。漏えいは堰内に留まっている 漏えい範囲は約6m×6m×深さ1mm 漏えいした水は淡水化処理前水 同日 淡水化処理水漏えい停止を確認 4月6日 水槽の応急処置が完了し、淡水化装置 (RO-3)の運転再開 	<ul style="list-style-type: none"> 水槽の交換を行う 7月実施予定
	淡水化装置 (RO-2) 亜硫酸ソーダタンクスロッシングによる堰内漏えい	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 午前4時30分頃 亜硫酸ソーダタンクのスロッシングにより漏えいしていることを確認。なお、漏えいは堰内に留まっている 漏えい範囲は約1m×1m×1mm 3月18日 堰内漏えいについて拭き取り清掃を行い異常の無いことを確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (6/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
水処理設備	サブドレン集水タンクNo.7接続配管からの漏えい	3月20日	<ul style="list-style-type: none"> 午前7時22分頃 サブドレン集水タンクNo.7接続配管から水の漏えい（鉛筆1本程度）を確認 漏えい範囲は、堰内に留まっている 上流側の移送ポンプを停止したところ、配管保温材から1滴/5秒の滴下に収まり、当該箇所の養生を実施 サブドレン集水タンクNo.1～7の水位に異常な変動はなし 3月21日 堰内の水を分析した結果、雨水と判断 その後、保温板金を外し配管状態を確認したが、破損や漏えい等は確認されなかった 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	サブドレンピットNo.23に油らしき物を確認	3月21日	<ul style="list-style-type: none"> 午前11時39分 2号機タービン建屋西側にあるサブドレンピットNo.23のサンプリングを実施した際、採水容器に油らしき物を確認 当該ピットの油分分析を行ったところ9.8mg/Lの油分を検出 なお、サブドレンサンプルタンクにおいては、排水前に分析を行い異常がないことを確認した上で排水を行っており、直近の排水時における油分分析結果は検出限界値未満（検出限界値0.3mg/l）であることを確認済 サブドレンピットNo.23及び連結管で繋がっているNo.24～No.27と中継1タンク系統の汲み上げを停止 中継タンクNo.1の油分分析をした結果、検出限界値（0.3mg/L）未満であることを確認 午後2時36分 No.23～No.27を除く中継タンクNo.1系統の汲み上げを再開 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済 今後も、油分の検出状況を確認しながらサブドレンの稼働を行う

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (7/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
汚染水処理設備 (タンク)	中低濃度タンクの位置ずれ	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 午前3時0分 ストロンチウム処理水タンク(H8タンクエリアのA3タンク) に位置ずれを確認。なお、連結配管からの漏えい、およびタンク水位低下がないことを確認 午前5時13分 高性能ALPSサンプルタンク (A,C) および増設ALPSサンプルタンク (A,C) において、位置ずれを確認。なお、漏えい等が無いことを確認 その後、発電所構内の複数のタンクエリアにおいて、多数の汚染水タンクが位置ずれしていること、および堰内の防水塗装に破損があることを確認 なお、タンクは基礎固定せず滑動する設計 中低濃度タンク (1,074基) について外観点検を実施した結果、漏えいや変形が無いことを確認 160基のタンクに位置ずれを確認 (Dエリアの他、多数のエリアに確認) 保温板金を取り付いた状態で連結管の変位を確認した結果、256箇所中6箇所にてメーカー推奨変位値を超過しているもの確認 その後、4月1日までに保温板金を取り外して連結管の変位を確認した結果、256箇所中17箇所にてメーカー推奨変位値を超過しているもの確認 なお、メーカー推奨変位値とは、変位が生じてでも安全に使用できる目安値であり、設計値はこれの約2～4倍の裕度を有している メーカー推奨変位値を超過したものについては、連結管を取り外し、閉止板の取り付けを実施 	<ul style="list-style-type: none"> 2月13日地震以降、特異的な位置ずれ量が確認されたDエリアの要因分析および今回の結果も踏まえ恒久対策を検討・実施していく <div data-bbox="1675 1070 2007 1187" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>今後はこのシートとは切り離し、地震の影響を踏まえて対応を進めていく</p> </div>

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (8/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
汚染水処理設備 (タンク)	H2エリアタンクC3-D3タンク間の連結管付根部の水たまり	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 当該連結管付根部の下部に水たまりを確認 付根部からの滴下はなく、堰内に留まっている 水の分析の結果、雨水と判断 拭き取りを実施 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	Eタンクエリア内堰の雨水水位の低下	3月20日	<ul style="list-style-type: none"> タンクエリアパトロールにおいて、内堰の雨水の水位が、低下していることを確認 水位測定場所近傍に漏えい痕らしきものを確認。なお、Eタンクエリアのタンク水位に変化がないこと、Eタンクエリア以外のタンクエリアの内堰の雨水水位の低下がないことを確認 建屋滞留水の移送状況について、パトロール及び警報監視において、漏えい等の異常なし 3月21日 内堰の雨水の水位が低下していることを確認 水位測定場所近傍の漏えい痕の確認された場所については補修作業を実施中。現状、漏えいはない 4月1日 補修完了。漏えいなし確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	Fエリアタンクフランジ部からの水の滴下	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> Fエリアのタンク6基において、フランジ部から2秒に1滴、水が滴下していることを確認 滴下した水は堰内に留まっている 同日 滴下箇所の養生が完了(11カ所) 3月30日 止水処理を実施し、滴下が無いことを確認 4月7日 経過観察を行い、補修箇所から滴下がないことを確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (9/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
汚染水処理 設備 (タンク)	J 5・G 6タンクエリア堰内の防水塗装めくれ	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 2時50分 J 5タンクおよびG 6タンクにて、堰内防水塗装めくれを確認 当該タンクエリアの周囲に漏えい等は確認されていない 	<ul style="list-style-type: none"> 補修時期調整中
	FタンクエリアK 5タンク近傍における雨樋の破損	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> FタンクエリアK 5タンク近傍にある雨樋の破損を確認 雨水用の雨樋であり、堰内に留まっており、問題なし 5月に雨樋の修理完了 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	J 8エリアタンクの雨樋配管の破損	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> J 8エリアタンクの雨樋配管の破損を確認 雨水用の雨樋であるが、雨水は堰内に留まるため問題なし 	<ul style="list-style-type: none"> 7月より補修実施予定
	H 6 (Ⅱ) エリア雨水カバー支柱の転倒	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> H 6 (Ⅱ) エリア雨水カバー支柱の転倒を確認 雨水用のカバー支柱であるが、他の支柱で雨水カバーを支えていることを確認 現時点で問題なし 	<ul style="list-style-type: none"> 7月より補修実施予定
	増設多核種除去設備一時貯留タンクの雨樋外れ	3月18日	<ul style="list-style-type: none"> 雨樋の外れを確認 雨水用の雨樋であるが、雨水は堰内に留まるため問題なし 	<ul style="list-style-type: none"> 7月より補修実施予定
	ALPS処理水等タンクの一部 水位計測範囲逸脱	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> タンク水位計指示値不良38台確認 このうち27台は初期化作業により復旧 午前4時31分 ALPS処理水等タンクの一部の水位計に水位計測範囲逸脱しているタンクからの漏えい等の異常がないことを確認 その後、1台が自然に復旧 予備品と交換修理等を実施し、38台全数を復旧 復旧した水位計の他、全ての水位計の指示について異常のないことを確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (10/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
その他の タンク等	サブドレン集水 タンクNo. 1 近傍床面の防水 塗装剥がれ	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> タンク近傍床面の防水塗装に剥がれを確認。なお、タンク機能に影響はない その後、タンクの滑動等がないことから、地震の影響ではないと判断 	<ul style="list-style-type: none"> 8月より補修実施予定
	雨水を保管している ノッチタンクからの漏えい	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 4時10分 ろ過水設備の西側にある雨水を保管しているノッチタンクからの漏えいを確認 漏えいした水を分析し、雨水と判断 	<ul style="list-style-type: none"> 雨水排水を行い、当該タンクを撤去予定 9月撤去予定
	雨水処理設備 モバイルRO膜装置雨水受入タンク(A)の位置ずれ	4月7日	<ul style="list-style-type: none"> モバイルRO膜装置雨水受入タンク(A)の位置ずれを確認(溶接型タンク) 位置ずれは北方向へ約20mm 雨水タンクについて、当該タンク以外全数を調査したが、位置ずれは、当該タンクのみであることを確認 当該タンクのみ満水であり、スロッシングの影響と推定 タンク本体に損傷等なしを確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	健全性確認	3月17日～ 4月18日	<ul style="list-style-type: none"> 上記以外で3月16日地震影響による新たな異常なし確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
雨水水処理設備	雨水処理設備 モバイルRO膜装置雨水受入タンク(A)受入配管からの水の滴下	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> モバイルRO膜装置雨水受入タンク(A)受入配管から連続滴下していることを確認 内包水は雨水であることから、残水の回収を行い、滴下が停止したことを確認 なお、B系が使用可能なため、運用には支障なし 	<ul style="list-style-type: none"> 受入配管の点検を予定 6月完了予定
	雨水処理設備 淡水化RO膜ユニット(A)からの水の滴下	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 淡水化RO膜ユニット(A)A-1入口配管付近から内包水の滴下を確認(1分間に1滴) 滴下した水は堰内に留まっている 滴下した水がBG同等だったことから、拭き取りおよび袋養生を実施 なお、当該設備は現在停止中 	<ul style="list-style-type: none"> 水抜きを実施し、乾燥保管予定 6月完了予定

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (11/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
廃棄物 保管施 設等	廃棄物の一時保管 施設の一時保管工 リアにおけるコン テナ転倒	3月17日	<p>【一時保管エリア a】</p> <ul style="list-style-type: none"> • コンテナ6基が転倒し、内容物が出ていることを確認 • 内容物の詳細確認をした結果、4基が使用済保護衣、2基が鉄くずであることを確認 • 内容物の表面汚染密度はバックグラウンド相当 • 同日 転倒したコンテナは別のコンテナに入れ、積み直しを完了 <p>【一時保管エリア b】</p> <ul style="list-style-type: none"> • コンテナ2基が転倒し、内容物が出ていることを確認 • 内容物は2基が使用済保護衣であることを確認 • 内容物の表面汚染密度はバックグラウンド相当 • 傾いているコンテナも数基確認 • 3月18日 転倒したコンテナは別のコンテナに入れ、積み直しを実施し、傾いているコンテナも積み直しを完了 <p>【一時保管エリア f】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3月16日地震の発生前に破損が確認されていたコンテナについて、破損の拡大を確認 • 内容物は使用済保護衣 • 内容物の表面汚染密度はバックグラウンド相当 • 3月23日 シートで養生実施 	<ul style="list-style-type: none"> • 対応完了済 <p>今後も、作業安全上の安全対策を継続して実施する</p>

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (12/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
廃棄物 保管施設 等	雑固体廃棄物焼却設備自動倉庫(A)(B)内の廃棄物収納箱のずれについて	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 雑固体廃棄物焼却設備の自動倉庫内に保管してある廃棄物収納箱が、通常位置よりずれていることを確認 焼却炉は現在は年次点検中で起動していない 廃棄物収納箱が落下する恐れなし 作業用の足場を組み、位置修正を5月中旬までに実施 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	雑固体廃棄物焼却設備焼却炉耐火材剥離について	3月25日	<ul style="list-style-type: none"> 3月25日 焼却炉キルンA系の地震後動作確認(キルン本体の回転)を実施したところ、炉内で耐火材の落下音を確認 4月13日 内部を確認したところ、二次燃焼器の点検口に設置している耐火レンガが複数落下しており、割れにより交換が必要な耐火レンガも確認 二次燃焼器B、排ガス冷却器A,Bでも同様の事象を確認 耐火レンガ手配と並行し、焼却炉内詳細確認および補修実施中 	<ul style="list-style-type: none"> 破損した耐火レンガの製作・交換を実施予定 A系は7月中、B系は6月中の完了予定
	雑固体廃棄物焼却設備 排ガス冷却器A/B据付ボルトの合いマークずれ	4月7日	<ul style="list-style-type: none"> 地震後の追加点検において、排ガス冷却器と排ガス冷却器支持架台の取合いである据付ボルトの合いマークが一部ずれていることを確認 ボルトトルク確認及び架台溶接部の健全性確認等を5月中に実施し、異常無し 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	雑固体廃棄物焼却設備 二次燃焼器～排ガス冷却器間伸縮継手の破損	4月18日	<ul style="list-style-type: none"> 地震後の炉内状況確認において、二次燃焼器～排ガス冷却器間伸縮継手について、中央部にある断熱材が炉内に落下していることを確認 B系は6月上旬までに断熱材の交換を実施済 	<ul style="list-style-type: none"> B系:6月中旬迄にスモークテストで伸縮継手の健全性を確認予定 A系:7月中旬迄に断熱材交換及び健全性確認予定
	増設雑固体廃棄物焼却設備 間仕切り壁耐火ボードの一部剥落	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 焼却炉室・廃棄物貯留ピット間仕切り壁の耐火ボードが一部剥落していることを確認 剥落した耐火ボードの修理を5月上旬までに実施 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	大型機器除染設備口ロボットアーム(B)動作不能	3月25日	<ul style="list-style-type: none"> 大型機器除染設備口ロボットアーム(B)の動作不能を確認 原因調査の結果、ケーブルの不具合であることが判明し、ケーブル交換後、動作確認異常無を6月上旬に確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (13/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応																																						
クレーン	運用補助共用施設キャスク搬出入エリア天井クレーン走行不能	3月18日	<ul style="list-style-type: none"> 運用補助共用施設（共用プール建屋）キャスク搬出入エリア天井クレーン（点検中）について動作確認をしたところ、走行動作ができないこと、および以下を確認 <ul style="list-style-type: none"> 目視点検において走行車輪用ギアカップリングのカバー2箇所へ亀裂 横行動作およびフックの巻上げ・巻下げ動作に問題ない 調査の結果、走行動作ができない原因は、走行ブレーキの不具合であると確認なお、共用プールの燃料冷却に問題はない また、6号機の使用済み燃料移送作業開始への影響は無い予定 不具合のあった走行ブレーキ部の点検・調整を実施し、動作することを確認 ギアカップリングの交換を完了 4月中に走行運転確認および法定検査を行い使用再開 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>3月</th> <th>4月</th> <th>5月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">ギアカップリング交換</td> <td>準備・足場設置</td> <td>3/18</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ギアカップリング交換①</td> <td></td> <td>3/20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ギアカップリング交換②</td> <td></td> <td>3/20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ブレーキ部点検・調整</td> <td></td> <td>3/20</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>その他走行駆動装置・レール点検</td> <td></td> <td></td> <td>3/25</td> <td></td> </tr> <tr> <td>足場解体・走行運転確認</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3/25</td> </tr> <tr> <td>法定検査</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4/5</td> </tr> </tbody> </table>			3月	4月	5月	ギアカップリング交換	準備・足場設置	3/18			ギアカップリング交換①		3/20		ギアカップリング交換②		3/20		ブレーキ部点検・調整		3/20			その他走行駆動装置・レール点検			3/25		足場解体・走行運転確認				3/25	法定検査				4/5	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
			3月	4月	5月																																					
ギアカップリング交換	準備・足場設置	3/18																																								
	ギアカップリング交換①		3/20																																							
	ギアカップリング交換②		3/20																																							
ブレーキ部点検・調整		3/20																																								
その他走行駆動装置・レール点検			3/25																																							
足場解体・走行運転確認				3/25																																						
法定検査				4/5																																						
	3号機 燃料取扱機の走行用電動機の損傷	3月23日	<ul style="list-style-type: none"> 3号機使用済み燃料プール内ガレキ撤去作業中に、燃料取扱機の走行用電動機の損傷を確認（北側1箇所、南側1箇所） 当該燃料取扱機の使用禁止措置を実施 電動機発注済。納入次第取替を実施予定 	<ul style="list-style-type: none"> 電動機を取替を行う 12月実施予定 																																						

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (14/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
その他設備	6号機 タービン補機冷却系(純水)サージタンク水位低下	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 午前2時45分 タービン補機冷却系(純水)サージタンクの水位低下(55mm/h)を確認 午前6時25分 タービン補機冷却系海水ポンプ(A)冷却水の入口弁下流から水の漏えいを確認 午前6時29分 タービン補機冷却系海水ポンプを(A)から(B)へ切り替え 午前6時32分 6号機タービン補機冷却系海水ポンプ(A)を隔離し、サージタンク水位低下が停止したことを確認。冷却水は純水であり、放射性物質の漏えいはない 3月29日 当該配管の交換を実施し、試運転にて異常の無いことを確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	ろ過水純水装置の汚泥装置油圧ポンプからの油の滴下	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 午前2時48分 汚泥装置油圧ポンプから数分に1滴程度の油の滴下を確認。 漏えい量は、約50cm×50cm×1mm 弁の閉止操作により油滴下の停止を確認 その後、運転圧で油が滴下しないことを確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	原水ろ過水純水汚泥増設排水設備でのろ過水の漏えい	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 午前5時0分 設置工事中の排水設備の処理水タンクに亀裂、およびろ過水の漏えいを確認 試運用中の設備であり、放射性物質の漏えいはない 同日 ろ過水の漏えい停止を確認 	<ul style="list-style-type: none"> タンク交換予定実施時期調整中
	5号機 原子炉建屋での漏えい検知警報発生	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 午前10時0分 放射性液体漏えい警報発生 現場確認の結果、残留熱除去海水系の配管貫通部より、指4本程度の太さで室内に流入していることを確認 水の分析の結果、5号機タービン建屋滞留水が流入したものと判断 4月7日 止水処理を行い、漏えい警報が発生しないよう、本設サンプルピットへの排水ラインの設置を完了 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (15/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
その他設備	5号機 原子炉建屋空調設備自動停止	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 午前4時55分 原子炉建屋空調設備において空調隔離弁が全閉し、自動停止していることを確認 モニタ指示値に有意な変動は確認されていない 他の作業で原子炉建屋の二重扉を「開」中のため、対応が完了次第復旧予定 3月24日 復旧完了 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	共用プール建屋の排気放射線モニタのサンプル停止	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 午前6時25分 運用補助共用施設（共用プール建屋）において、排気放射線モニタのサンプルポンプが停止していることを確認 3月18日 サンプルポンプを起動し、異常のないことを確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
	総合文書管理システムサーバーの停止	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 総合文書管理システムの動作確認を行ったところ、サーバーの停止を確認 再起動を行ったが、復旧せず なお、正文書にて確認できるため、サーバーに接続できなくても問題ない 3月24日 部品交換後、サーバーを再起動し、システム動作に問題無いことを確認 	<ul style="list-style-type: none"> 対応完了済
その他建屋	登録センター休憩所の火災受信機警報	3月29日	<ul style="list-style-type: none"> 登録センター火災受信機に警報が発生 2階休憩所の天井脱落による感知器断線、および2階防火戸の歪が原因と確認 登録センター休憩所の使用禁止、および当該感知器の停止に伴うパトロールを実施中 	<ul style="list-style-type: none"> 当該天井および防火戸の修理と合わせ感知器等を復旧する 8月完了予定
	6号機T/B2階空調機室ブロック壁剥落	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> 地震後パトロールで空調機室のブロック壁剥落を確認 当該箇所には立入禁止措置実施 	<ul style="list-style-type: none"> ブロック剥落防止処置 6月完了予定 修理方法検討し、対応予定

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (16/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
その他	地盤・道路・護岸の地割れや沈下	3月17日	<ul style="list-style-type: none"> • 5・6号機敷地護岸ヤード地表面での地割れや地盤の沈下を確認。なお、当該ヤードで多核種除去設備等処理水希釈放出設備設置に必要な環境整備工事を実施中であるが、工事中の立坑への影響がないことを確認 • 5・6号機ゲートから海拔2.5mエリアの海側に向かう道路で沈下を確認。当該箇所の通行不可 • バリケードで区画し、車両進入禁止措置実施 • 4月4日 応急復旧完了 • 構内道路の一部（アスファルト）に亀裂を確認 • 通行には支障がないため、状況を確認し、補修する予定 • 港湾にある設備を点検し、以下を確認 <ul style="list-style-type: none"> • 1~4号護岸エリア、5・6号護岸エリアにひび割れを確認 • メガフロート北側護岸ブロックにずれを確認 • その他護岸周辺設備に異常は確認されていない • 補修箇所はバリケードで区画。応急復旧は完了 • 新設港湾ヤード全体で舗装の沈下や割れ、護岸全体の沈下、護岸ブロックの変位等を確認 • 車両が進入できない状況にあり、車両進入禁止措置実施 • 4月1日 応急復旧完了 	<ul style="list-style-type: none"> • 対応完了済 (今後は動態監視を継続し、状況に応じ、復旧方法を検討し、補修予定)

(参考) 地震発生後の福島第一原子力発電所の状況について (17/17)



分類	事象	確認時期	概要及びこれまでの対応状況	今後の対応
その他	地盤・道路・ 護岸の地割れ や沈下	3月19日 ～ 3月24日	<ul style="list-style-type: none"> • 3月19日 高温焼却炉建屋周辺の沈下を確認 • 建屋周辺の入口道路に、沈下と亀裂を確認 • 高温焼却炉建屋東側の大型搬入口付近の沈下を確認 • 当該箇所を立入禁止の区域表示を実施 • なお、当該建屋内に保管の吸着塔他の設備は問題なし • プロセス主建屋およびサイトバンカ建屋周辺の地盤の沈下を確認 • 10cm～20cm程度の地盤沈下を確認 • 当該箇所は立入禁止の区画表示を実施 • なお、当該建屋内の設備等は問題なし • 4月13日 サイトバンカ建屋入口の応急復旧完了 • 4月25日 共用プール建屋大型搬入口前道路の応急復旧完了 • その他、複数の場所で沈下や道路の亀裂を確認 	<ul style="list-style-type: none"> • 対応完了済 (今後は、沈下箇所等の詳細調査を行い、修理方法を検討し、復旧予定)

転倒しにくい配置・高さにするとか、蓋が簡単に開放しないようにする等の対策を検討すること（井口委員）

- 2月13日地震および3月16日地震では、線量がBGLレベル程度の瓦礫等を収納したコンテナが転倒
- BGLレベルを超える瓦礫等の収納に用いているコンテナは転倒なし（例：3段積みした6m³容器）
- 2月13日地震により転倒した20ftコンテナは、段数変更等の配置替え作業を実施中（4段→3段）
- 3月16日地震で転倒した1m³容器は、線量の低い可燃物（使用済保護衣等、雑可燃物）の保管効率の向上と火災防護の観点から使用（1m³容器は組み立て式の容器で密閉性はない）
- そのため、内容物が出てても周辺に対して放射線影響は小さいが、転倒時に近傍にいる作業員に当たる等の作業安全上のリスクがあるため、下記の安全対策を実施
 - ✓ 当面焼却予定のない雑可燃物はネット掛け（主なエリアは実施済み）や、通路近傍の段数変更等による転倒防止もしくは転倒時のリスク低減対策を実施する
 - ✓ なお、消防法対応と保管効率維持の観点から段数の変更が困難な狭隘な部分については、作業員の立ち入りを原則禁止にする措置を実施



2月13日地震時の転倒状況（20ftコンテナ）



積み直し作業実施状況

3月16日地震と2月13日地震影響をよく整理し、毎回発生するコンテナの転倒やFタンクエリアの漏えい、タンク内水位計の機能喪失などに対して、できる限り対策を講ずること（高坂オブザーバー）

- 2021年2月13日地震を受け、対策を実施した主なものについて、有効性の確認結果を示す

2月13日地震後対策の有効性確認結果（1 / 2）

○ 有効
△ 一部有効

分類	2月13日地震事象	2月13日地震後対策	3月16日地震での有効性	
タンク関連	Fエリアタンクのフランジ部漏洩	<ul style="list-style-type: none"> ・フランジタンクの補修（フランジ継手, ボルト・ナットの補修：2021年12月完了） ・フランジタンクの運用見直し（使用しない） 	△	<ul style="list-style-type: none"> ・6基でフランジ部からの水漏れを確認したが、再発箇所は無かった ・フランジタンクの運用見直し取組中（漏えいが確認されたタンク群の21基は10月までに内包水を移送予定。これ以外も2023年度末までに移送を計画中）
	Fエリアタンク歩廊落下	<ul style="list-style-type: none"> ・歩廊の撤去（2021年7月撤去完了） 	○	<ul style="list-style-type: none"> ・歩廊落下リスク排除済み
	Dエリアタンク連結管のメーカー推奨変位値超過	<ul style="list-style-type: none"> ・貯留用タンクの連結弁閉運用に追加し、運用タンクも基本は連結弁閉運用。一部は制限下での運用（Dエリア淡水タンクは堰内容量以下で連結等）（2021年2月より） ・タンクは、ずれる設計であることを対外説明 	○	<ul style="list-style-type: none"> ・連結弁閉運用および堰内容量以下で連結などの制限運用により系外への漏えいリスク排除済 ・連結管からの漏えいなし ・メーカー推奨変位超過箇所は取外し、閉止栓施工
	タンク水位計の指示不良	<ul style="list-style-type: none"> ・予備品の追加確保 ・復旧および予備品交換の手順書整備 	○	<ul style="list-style-type: none"> ・予備品の追加確保および復旧手順の整備により当日中の復旧完了ができた ・指示不良が生じた要因の深掘りを行い特定のエリア、水位計の型式において故障が生じていることが確認できたため

2月13日地震後対策の有効性確認結果（2 / 2）

分類	2月13日地震事象	2月13日地震後対策	3月16日地震での有効性	
廃棄物保管施設関連	一時保管エリア20ft大型コンテナの傾き・転倒	<ul style="list-style-type: none"> ・コンテナを安定・安全な状態に移動済 ・20ftコンテナの段積み方法を見直し（4段→3段） 	△	<ul style="list-style-type: none"> ・一部再発（転倒は、剛性の無い構造の1m³コンテナで4段積みの箇所。4段積みの箇所近傍への作業員の立ち入りを制限。立ち入る必要のある箇所は3段積みへの変更を検討）
廃棄物保管施設関連	吸着塔仮保管施設ボックスカルバート位置ずれ	ボックスカルバート底部へのコンクリート打設および補強用固定バンドの設置を実施	○	補強用固定バンドの緩み・脱落および、ボックスカルバートの斜行・ずれ無し
PCV関連	1号機PCV水位低下	PCV水位の連続監視方法の確立（圧力計の追設：2021年6月）	○	接点式水位計と比較して、より詳細なPCV水位の傾向把握が可能となり、PCV水位低下の早期検知が出来た
耐震関連	タンク滑動他	タンクエリア地震計追設	○	多数の地震データ取得 今後の評価に活用していく
	3号機地震計データ未取得	予備品確保 基礎かさ上げ 多重化	○	多数の地震データ取得 今後の評価に活用していく
	-	耐震チーム新設 （組織横断的に耐震設計を確認）	○	地震後の耐震評価に速やかに着手
	-	タンクのズレの大きさがエリアにより異なる要因分析を目的に、タンクエリアに地震計を設置した	○	3月16日地震の際、タンクエリアの揺れを観測できたため、要因分析に役立てる なお、設置場所の見直しは要検討