

福島第一原子力発電所 中期的リスクの低減目標マップ（2021年3月版）を踏まえた 検討指示事項に対する工程表



2021年6月7日

東京電力ホールディングス株式会社

①：液状の放射性物質

- No.①-1：原子炉建屋内滞留水の半減・処理……………P1,2
 (2021年度までにα核種除去方法の確立)
 : 原子炉建屋内滞留水の全量処理
 : ドライアップ完了建屋の残存スラッジ等の処理
 (その他のもの)
- No.①-2：原子炉注水停止に向けた取組……………P3
- No.①-3：1・3号機S/C水位低下に向けた取組……………P4
 : 原子炉建屋内等での汚染水の流れ等の状況把握
 (その他のもの)
- No.①-4：プロセス主建屋等ドライアップ……………P5
 : プロセス主建屋等ゼオライト等の回収着手
 (2021年度までに手法検討)
- No.①-5：タンク内未処理水の処理（2023以降も継続）……………P6
- No.①-6：構内溜まり水等の除去（4号機逆洗弁ピット）……………P7
 (その他のもの)
- No.①-7：地下貯水槽の撤去（その他のもの）……………P8

②：使用済燃料

- No.②-1：1号機原子炉建屋カバー設置…………… P9
 : 1・2号機燃料取り出し
 : 全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し
 : 建物等からのダスト飛散対策
- No.②-2：2号機燃料取り出し遮へい設計等…………… P10
 : 2号機原子炉建屋オベフロ遮へい・ダスト抑制～2023
 : 1・2号機燃料取り出し
 : 全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し
 : 建物等からのダスト飛散対策
- No.②-3：5号機燃料取り出し開始…………… P11
 : 6号機燃料取り出し開始
 : 全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し
- No.②-4：使用済制御棒の取り出し（その他のもの）…………… P12
- No.②-5：乾式貯蔵キャスク増設開始…………… P13
 : 乾式貯蔵キャスク増設エリア拡張

③：固形状の放射性物質

- No.③-1：増設焼却設備運用開始…………… P14
- No.③-2：大型廃棄物保管庫（Cs吸着材入り吸着塔）設置…………… P15
- No.③-3：ALPSスラリー（HIC）安定化処理設備設置…………… P16
- No.③-4：減容処理設備・廃棄物保管庫（10棟）設置…………… P17
- No.③-5：廃棄物より安全・安定な状態での管理…………… P18
 : 瓦礫等の屋外保管の解消
- No.③-6：除染装置スラッジの回収着手…………… P19
- No.③-7：1号機の格納容器内部調査…………… P20
 : 2号機燃料デブリ試験的取り出し・格納容器内部調査・
 性状把握
 : 格納容器内及び圧力容器内の直接的な状況把握
 (その他のもの)
- No.③-8：分析施設本格稼働，分析体制確立…………… P21
 : 分析第2棟等の燃料デブリ分析施設の設置
- No.③-9：燃料デブリ取り出しの安全対策（時期未定）…………… P22
- No.③-10：取り出し燃料デブリの安定な状態での保管…………… P23

④：外部事象等への対応

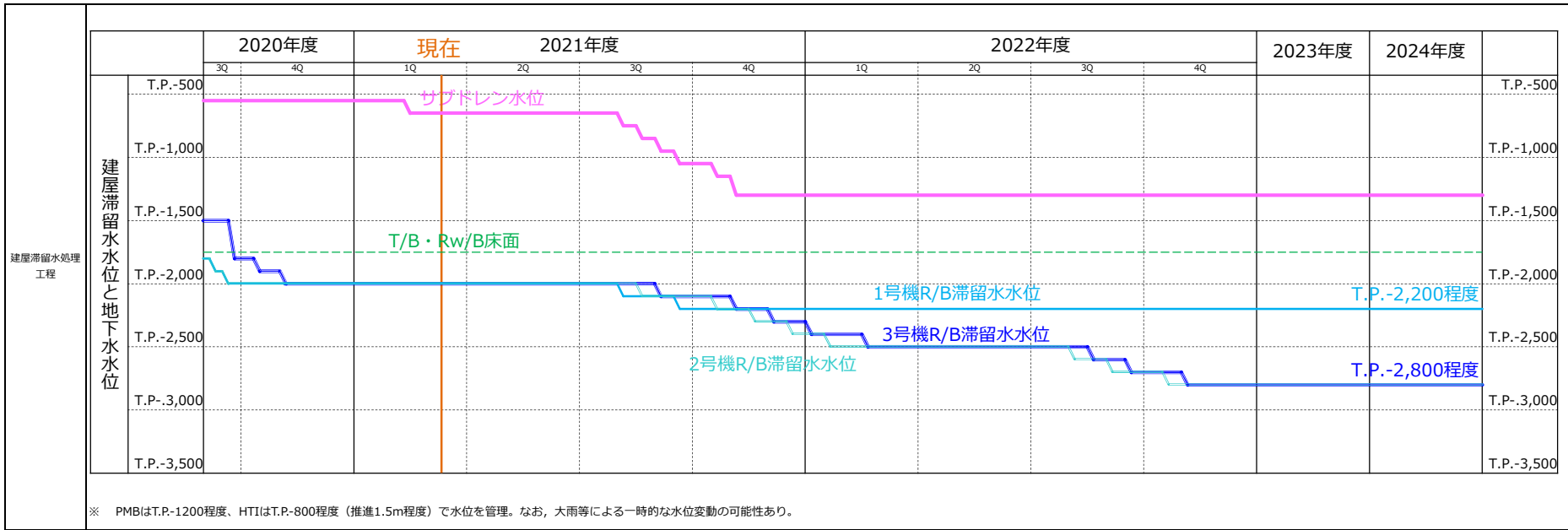
- No.④-1：建屋内雨水流入の抑制…………… P24
 (1, 2号機廃棄物処理建屋への流入抑制)
 (その他のもの)
- No.④-2：建屋開口部閉塞等【津波】…………… P25
- No.④-3：建屋周辺のフェーシング範囲の拡大【雨水】～2023…………… P26
- No.④-4：建物構築物・劣化対策・健全性維持…………… P27
- No.④-5：建屋外壁の止水【地下水】…………… P28
- No.④-6：日本海溝津波防潮堤設置（その他のもの）…………… P29

⑤：廃炉作業を進める上で重要なもの

- No.⑤-1：1, 2号機排気筒下部の高線量SGTS配管等の撤去…………… P30
 : 1, 2号機排気筒下部とその周辺の汚染状況調査
 (その他のもの)
- No.⑤-2：多核種除去設備処理済水の海洋放出等…………… P31
 (時期未定)
- No.⑤-3：原子炉建屋内等の汚染状況把握（核種分析等）…………… P32
 (その他のもの)
- No.⑤-4：原子炉冷却後の冷却水の性状把握（核種分析）…………… P33
 (その他のもの)
- No.⑤-5：排水路の水の放射性物質の濃度低下（その他のもの）…………… P34
- No.⑤-6：建屋周辺瓦礫の撤去（3号機原子炉建屋南側）…………… P35
 (その他のもの)
- No.⑤-7：T.P.2.5m盤の環境改善に係る土壌の回収・洗浄、…………… P36
 地下水の浄化対策等の検討（その他のもの）
- No.⑤-8：品質管理体制の強化…………… P37
 : 労働安全衛生環境の継続的改善
 : 高線量下での被ばく低減
- No.⑤-9：シールドプラグ付近の汚染状態把握…………… P38
 : シールドプラグ汚染を考慮した各廃炉作業への影響を検討

No.	分類	項目				
①-1	液状の放射性物質	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋内滞留水の半減・処理（2021年度までにα核種除去方法の確立） 原子炉建屋内滞留水の全量処理 ドライアップ完了建屋の残存スラッジ等の処理（その他のもの） 				
現状の取り組み状況		<table border="1"> <thead> <tr> <th>検討課題</th> <th>今後の予定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>【滞留水処理】</p> <ul style="list-style-type: none"> 循環注水を行っている1～3号機原子炉建屋、プロセス主建屋、高温焼却炉建屋以外の建屋の最下階の床面露出状態を維持 1～3号機原子炉建屋の水位低下は、R/B下部のα核種を含む高濃度の滞留水を処理することで生じる急激な濃度変化による後段設備への影響等を緩和するため、建屋毎に2週間毎に10cm程度のペースを目安に水位低下を実施中 1～4号機建屋滞留水を一時貯留しているプロセス主建屋、高温焼却炉建屋を代替する建屋滞留水一時貯留タンクを設置し、床面露出することを計画中 <p>【α核種除去方法の確立】</p> <ul style="list-style-type: none"> 全α濃度の傾向監視とともに、α核種の性状分析等を進め、並行して、α核種の低減メカニズムの解明を進めている。（比較的高濃度α核種を有する原子炉建屋に対してα核種除去が確立することにより、汚染源を下流設備に拡大させることなく原子炉建屋滞留水の処理が可能となる。） α核種除去設備の設計・検討を実施中。 <p>【床面露出後の残存スラッジ等の回収】</p> <ul style="list-style-type: none"> 床面露出状態を維持させている建屋について、床上にスラッジ等が残存していることから、処理方法を検討中。 </td> <td> <p>【滞留水処理】</p> <ul style="list-style-type: none"> 汚染水発生量を低減すること（2025年内に100m³/日以下とする） 1～3号機原子炉建屋について、2022～2024年度内に滞留水を2020年末の半分程度（約3000m³未満）に低減すること プロセス主建屋、高温焼却炉建屋を代替するタンクの設置すること <p>【α核種除去方法の確立】</p> <ul style="list-style-type: none"> 滞留水中のα核種については、現在までの知見で概ね固形物であることが確認されている（実液を使用したラボの分析で0.1μmのフィルタで9割程度のα核種の除去ができていた）ものの、滞留水中のα核種の粒径分布及びイオン状の存在はまだ不明な部分も多く、現在分析を継続的に進めている状況汚染源を広げない観点からその性状の把握とともに効率的な滞留水中のα核種の除去方法の検討が必要 <p>【床面露出後のスラッジ等の回収】</p> <ul style="list-style-type: none"> 床面露出状態を維持させている建屋スラッジ等の処理方法を確立すること </td> </tr> </tbody> </table>	検討課題	今後の予定	<p>【滞留水処理】</p> <ul style="list-style-type: none"> 循環注水を行っている1～3号機原子炉建屋、プロセス主建屋、高温焼却炉建屋以外の建屋の最下階の床面露出状態を維持 1～3号機原子炉建屋の水位低下は、R/B下部のα核種を含む高濃度の滞留水を処理することで生じる急激な濃度変化による後段設備への影響等を緩和するため、建屋毎に2週間毎に10cm程度のペースを目安に水位低下を実施中 1～4号機建屋滞留水を一時貯留しているプロセス主建屋、高温焼却炉建屋を代替する建屋滞留水一時貯留タンクを設置し、床面露出することを計画中 <p>【α核種除去方法の確立】</p> <ul style="list-style-type: none"> 全α濃度の傾向監視とともに、α核種の性状分析等を進め、並行して、α核種の低減メカニズムの解明を進めている。（比較的高濃度α核種を有する原子炉建屋に対してα核種除去が確立することにより、汚染源を下流設備に拡大させることなく原子炉建屋滞留水の処理が可能となる。） α核種除去設備の設計・検討を実施中。 <p>【床面露出後の残存スラッジ等の回収】</p> <ul style="list-style-type: none"> 床面露出状態を維持させている建屋について、床上にスラッジ等が残存していることから、処理方法を検討中。 	<p>【滞留水処理】</p> <ul style="list-style-type: none"> 汚染水発生量を低減すること（2025年内に100m³/日以下とする） 1～3号機原子炉建屋について、2022～2024年度内に滞留水を2020年末の半分程度（約3000m³未満）に低減すること プロセス主建屋、高温焼却炉建屋を代替するタンクの設置すること <p>【α核種除去方法の確立】</p> <ul style="list-style-type: none"> 滞留水中のα核種については、現在までの知見で概ね固形物であることが確認されている（実液を使用したラボの分析で0.1μmのフィルタで9割程度のα核種の除去ができていた）ものの、滞留水中のα核種の粒径分布及びイオン状の存在はまだ不明な部分も多く、現在分析を継続的に進めている状況汚染源を広げない観点からその性状の把握とともに効率的な滞留水中のα核種の除去方法の検討が必要 <p>【床面露出後のスラッジ等の回収】</p> <ul style="list-style-type: none"> 床面露出状態を維持させている建屋スラッジ等の処理方法を確立すること
検討課題	今後の予定					
<p>【滞留水処理】</p> <ul style="list-style-type: none"> 循環注水を行っている1～3号機原子炉建屋、プロセス主建屋、高温焼却炉建屋以外の建屋の最下階の床面露出状態を維持 1～3号機原子炉建屋の水位低下は、R/B下部のα核種を含む高濃度の滞留水を処理することで生じる急激な濃度変化による後段設備への影響等を緩和するため、建屋毎に2週間毎に10cm程度のペースを目安に水位低下を実施中 1～4号機建屋滞留水を一時貯留しているプロセス主建屋、高温焼却炉建屋を代替する建屋滞留水一時貯留タンクを設置し、床面露出することを計画中 <p>【α核種除去方法の確立】</p> <ul style="list-style-type: none"> 全α濃度の傾向監視とともに、α核種の性状分析等を進め、並行して、α核種の低減メカニズムの解明を進めている。（比較的高濃度α核種を有する原子炉建屋に対してα核種除去が確立することにより、汚染源を下流設備に拡大させることなく原子炉建屋滞留水の処理が可能となる。） α核種除去設備の設計・検討を実施中。 <p>【床面露出後の残存スラッジ等の回収】</p> <ul style="list-style-type: none"> 床面露出状態を維持させている建屋について、床上にスラッジ等が残存していることから、処理方法を検討中。 	<p>【滞留水処理】</p> <ul style="list-style-type: none"> 汚染水発生量を低減すること（2025年内に100m³/日以下とする） 1～3号機原子炉建屋について、2022～2024年度内に滞留水を2020年末の半分程度（約3000m³未満）に低減すること プロセス主建屋、高温焼却炉建屋を代替するタンクの設置すること <p>【α核種除去方法の確立】</p> <ul style="list-style-type: none"> 滞留水中のα核種については、現在までの知見で概ね固形物であることが確認されている（実液を使用したラボの分析で0.1μmのフィルタで9割程度のα核種の除去ができていた）ものの、滞留水中のα核種の粒径分布及びイオン状の存在はまだ不明な部分も多く、現在分析を継続的に進めている状況汚染源を広げない観点からその性状の把握とともに効率的な滞留水中のα核種の除去方法の検討が必要 <p>【床面露出後のスラッジ等の回収】</p> <ul style="list-style-type: none"> 床面露出状態を維持させている建屋スラッジ等の処理方法を確立すること 					

対策	分類	内容	2021年度												2022年度			2023年度	2024年度以降	備考
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
1～3号機原子炉建屋水位低下	現場作業	原子炉建屋滞留水水位低下（半減に向けた水位低下）	[進捗バー]												[進捗バー]					
建屋滞留水一時貯留タンクの設置	設計・検討	建屋滞留水一時貯留タンク設計	[進捗バー]												[進捗バー]					
	現場作業	建屋滞留水一時貯留タンク設置	[進捗バー]												[進捗バー]					
滞留水中のα核種除去方法の確立	設計・検討	α核種除去設備設計	[進捗バー]												[進捗バー]					
	現場作業	α核種除去設備設置	[進捗バー]												[進捗バー]					
床面露出後の残存スラッジ等の回収	設計・検討	床面スラッジ等回収装置の検討・設計	[進捗バー]												[進捗バー]					
	現場作業	床面スラッジ等回収装置の設置	[進捗バー]												[進捗バー]					



No.	分類	項目
①-2	液状の放射性物質	・原子炉注水停止に向けた取組
現状の取り組み状況		検討課題
<p>・2019年度の注水停止試験も踏まえ、2020年度の注水停止試験を以下のとおり実施することを計画。</p> <p>1号機：PCV水位が最下端の温度計(T1)を下回るかどうかを確認するために5日間の停止 2020年11月26日～12月1日に注水停止を実施。</p> <p>2号機：温度評価モデルの妥当性を検証するために3日間の停止 2020年8月17日～20日に注水停止を実施し、RPV底部温度は予測と同程度の上昇を確認。</p> <p>3号機：PCV水位がMSラインベローズ配管を下回らないことを確認するために7日間の停止 2021年4月9日～16日に注水停止を実施。</p>		<p>・注水停止に伴う安全機能（冷却、閉じ込め、臨界等）への影響を見極めながら試験する必要がある。</p> <p>・3号機について試験実施時期と試験手順と体制を整え試験を実施する。</p> <p>・試験結果を踏まえて今後の注水のあり方を検討する。</p>
今後の予定		

工程表																			
分類	内容	2021年度												2022年度		2023年度	2024年度以降	備考	
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
運用	原子炉注水の一時的な停止試験	□																	
	原子炉建屋滞留水水位低下 (半減に向けた水位低下)	→																	

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
①-3	液状の放射性物質 廃炉作業を進める上で重要なもの	・1・3号機S/C水位低下に向けた取組 ・原子炉建屋内等での汚染水の流れ等の状況把握（その他のもの）
現状の取り組み状況		検討課題
・サブプレッションチェンバ（S/C）の水位計測・制御を行う設備の設置に資する技術（S/C内へアクセスのためのガイドパイプ等）の開発を実施 ・原子炉格納容器（PCV）下部から原子炉建屋への汚染水漏れ箇所等の調査等を実施 【1号機】 ・サンドクッションドレンラインからの流水を確認 ・真空破壊ラインベローズからの漏れを確認 【2号機】 ・原子炉建屋地下階の気中部からの漏れなし（サブプレッションチェンバ水没部からの漏れの可能性） 【3号機】 ・原子炉建屋1階主蒸気配管ベローズからの漏れを確認 ・S/C内包水のサンプリング実施(2020年7月～9月)		・3号機については、PCV（S/C含む）内から直接取水のためのガイドパイプ等の技術を用いたS/C水位低下設備の設置については、干渉物撤去も含めた現地施工性、メンテナンス等の現場適用性の課題抽出・整理および成立性確認が必要。 1号機については、既設配管を活用したPCV水位低下の成立性確認が必要。 ・未確認のPCV下部からの漏れ箇所等の調査方法の検討 （2号機サブプレッションチェンバ水没部の漏れ経路の特定等）
		今後の予定
		・調査方法の検討を行う。

分類	内容	2021年度												2022年度				2023年度	2024年度以降	備考
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月			
1号機PCV 水位低下	成立性検討	[Gantt bar from April to June]																		
	線量低減・サンプリング機構設置・採水																			
	取水設備の設計・製作・設置																			
3号機PCV内取 水設備設置	許可可 実施計画	[Gantt bar from April to June]																		2021年2月1日 実施計画変更認可申請
	現場作業 取水設備設置																			
3号機S/C水 位低下に向け た設計・検討	PCV水位低下時の安全性確認	[Gantt bar from April to June]																		
	3号機 PCV(S/C を含む)内 の水位計 測・制御を 行うシステ ム検討	[Gantt bar from April to June]																		
	現場適用性の課題抽出・整理	[Gantt bar from April to June]																		
	現場適用の成立性確認	[Gantt bar from April to June]																		
	水位低下設備の設計検討																			
運用	原子炉注水の一時的な停止試験																			
	原子炉建屋滞留水水位低下 (半減に向けた水位低下)	[Gantt bar from April to June]																		

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
①-4	液状の放射性物質 固体状の放射性物質	・プロセス主建屋等ドライアップ ・プロセス主建屋等ゼオライト等の回収着手（2021年度までに手法検討）
現状の取り組み状況		検討課題
<ul style="list-style-type: none"> ・プロセス主建屋（PMB）、高温焼却炉建屋（HTI）については、地下階に確認された高線量のゼオライト土壌の対策及びα核種の拡大防止対策を優先的に進める。 ・PMBのゼオライト土壌のサンプリングを実施し、分析を実施 ・現場調査、線量評価実施 ・対策の概念検討（水中回収を主方針として検討中） 		<ul style="list-style-type: none"> ・現場調査において、プロセス主建屋およびHTI建屋ともに水中のゼオライト土壌近傍で数Sv/hの高線量となっており、作業被ばく抑制や、ダスト飛散防止、類似例の多さを考慮し、実現性が高いと考えられる水中回収を実施する方針で検討。 ・技術の信頼性が高いと考えられる水中回収工法であるが、PMB・HTIに特有な状況に留意して工法の検討を進める。
今後の予定		
基本設計を開始し、より具体的な検討に入り、2021年度中に手法を確定する。2023年度内に処理を開始する。		

工程表																					
対策	分類	内容	2021年度												2022年度		2023年度	2024年度以降	備考		
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月							
ゼオライト土壌等の対策	設計・計画	ゼオライト土壌等対策基本設計（手法検討）	[Blue bar from April to June]																		
		ゼオライト土壌等対策詳細設計																			
	許認可	実施計画																			
	現場作業	ゼオライト土壌等対策設備製作・設置																			
		ゼオライト土壌等処理																			

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																		
①-5	液状の放射性物質	・タンク内未処理水の処理（2023以降も継続）																		
現状の取り組み状況		検討課題	今後の予定																	
<p>【Sr未処理水の処理】</p> <p>・2020年8月8日をもって再利用分の溶接型タンク内のSr処理水の処理を完了（ポンプインターロック値以下の残水約6,500m³は除く）。</p>		—	<p>【Sr未処理水の処理】</p> <p>・今後は日々発生するSr処理水を多核種除去設備にて処理していく。</p> <p>【濃縮廃液の処理】</p> <p>・濃縮廃液貯槽(Dエリア)貯留分：海水成分濃度が高い放射性液体の最適な処理の方法について、国外の知見を踏まえた整理を2021年度も継続実施し、処理方針を決定する計画</p> <p>・濃縮廃液貯槽(H2エリア)貯留分：炭酸塩主体のスラリー状であるため、スラリー安定化処理設備による処理を検討（ALPSスラリーの処理完了後）</p>																	
工程表																				
対策	分類	内容	2021年度												2022年度			2023年度	2024年度以降	備考
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
未処理水の処理	現場作業	濃縮廃液の処理	取り纏まり次第、提示																	

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
①-6	液状の放射性物質	構内溜まり水等の除去（4号機逆洗弁ピット）（その他のもの）
現状の取り組み状況		検討課題
<ul style="list-style-type: none"> トレンチは、年1回、溜まり水の点検を実施 1号機海水配管トレンチは、水質の浄化について継続検討中 放水路は、溜まり水の濃度を監視中 1号機逆洗弁ピットは、2020年6月内部充填完了 2号機逆洗弁ピットは、2020年8月内部充填完了 4号機逆洗弁ピットは、2020年11月から内部充填工事に着手し、2021年5月に完了 		今後の予定 <ul style="list-style-type: none"> トレンチの未点検箇所は、アクセス方法を見直す等により、計画的に点検予定 放水路は、排水ルートの変更と合わせて、対策を検討予定 その他については、溜まり水の濃度などリスクの優先順等の検討結果を踏まえ、順次対策を実施予定

工程表

対策	分類	内容	2021年度												2022年度			2023年度	2024年度以降	備考				
			4月	5月	6月 <small>現時点</small>	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月										
全般	現場作業	トレンチ点検	年1回、溜まり水の点検を実施																					
1号機海水配管トレンチ	現場作業	溜まり水の除去・内部充填																						
4号機逆洗弁ピット	現場作業	溜まり水の除去・内部充填																						

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.		分類		項目																	
①-7		液状の放射性物質		地下貯水槽の撤去（その他のもの）																	
現状の取り組み状況				検討課題						今後の予定											
<ul style="list-style-type: none"> ・漏えい後に、地下貯水槽内部の貯水と周辺の汚染土壌を回収した。 ・新たな汚染水の漏えいについては、地下貯水槽内部の水位を低く保っていること及び継続中の地下水モニタリング結果から、可能性は低いと評価している。 ・地下貯水槽内部の残水回収作業は、2018年9月26日に完了 ・解体・撤去の方針について検討中 				<ul style="list-style-type: none"> ・解体・撤去の実施にあたっては、大量の廃棄物が発生することから、廃棄物の減容・保管設備の整備計画と連携し、撤去時期を検討することが必要 						<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物設備の計画と連携しながら、撤去の方針およびスケジュール等を検討する。 											
工程表																					
対策	分類	内容	2021年度												2022年度			2023年度	2024年度以降	備考	
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月							
解体・撤去	設計・検討	撤去・解体工法の概念検討			現時点																

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																											
②-1	使用済燃料 廃炉作業を進める上で重要なもの	<ul style="list-style-type: none"> ・1号機原子炉建屋カバー設置 ・1・2号機燃料取り出し ・全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し ・建物等からのダスト飛散対策 																											
現状の取り組み状況		検討課題	今後の予定																										
<ul style="list-style-type: none"> ・建屋カバー残置部解体を実施中 ・ずれが確認されたウェルブラグの処置計画の検討 ・ダスト対策の更なる信頼性向上や雨水の建屋流入抑制の観点等から、「原子炉建屋を覆う大型カバーを設置し、カバー内でガレキ撤去を行う」工法を選択。大型カバーや燃料取扱設備等の設計検討 ・大型カバー内でのガレキ（屋根鉄骨・既設機器含む）撤去計画の検討 ・大型カバー付帯設備、燃料取扱設備の設計 ・震災前から保管している破損燃料の取り扱い計画の検討 		(1)大型カバー内でのガレキ（屋根鉄骨・既設機器含む）撤去計画の検討 (2)ずれが確認されたウェルブラグの処置計画の立案 (3)大型カバーや燃料取扱設備等の計画の立案 (4)震災前から保管している破損燃料の取り扱い計画の立案	<ul style="list-style-type: none"> ・2023年度頃の大型カバー設置完了に向けて設計・検討を進めていく。併せて、燃料取扱設備及び震災前から保管している破損燃料の取り扱い等についても検討を進めていく。 ・ガレキ（屋根鉄骨・既設設備含む）を大型カバー内で撤去するにあたり、ガレキの詳細な状況を確認するために調査を行い、ガレキ撤去計画の検討を進めていく。 																										
工程表																													
対策	分類	内容	2021年度												2022年度			2023年度	2024年度 以降	備考									
			4月	5月	6月 <small>申請中</small>	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月												
大型カバー設置	許認可	実施計画																										設計進捗に伴う申請時期の見直し	
	設計・検討	大型カバー設置の設計																											
	現場作業	既存建屋カバー解体 大型カバー設置																											12月19日より既存建屋カバーの解体を開始
大型カバー付帯設備設置	許認可	実施計画																											
	設計・検討	付帯設備の設計																											
	現場作業	付帯設備設置																											
ガレキ撤去（カバー設置後）	設計・検討	ガレキ撤去工事の計画																											適宜、現場調査を実施して設計へ反映
	現場作業	ガレキ撤去																											工法見直しに伴い、大型カバー設置完了以降に実施する計画
既設天井クレーン・FHM撤去	現場作業	既設天井クレーン・FHM撤去																											工法見直しに伴い、大型カバー設置完了以降に実施する計画
ウェルブラグ処置	現場作業	ウェルブラグ処置																											工法見直しに伴い、大型カバー設置完了以降に実施する計画
オベフロ除染・遮へい	現場作業	オベフロ除染・遮へい																											工法見直しに伴い、大型カバー設置完了以降に実施する計画
燃料取扱設備設置	許認可	実施計画																											
	設計・検討	燃料取扱設備の設計																											
	現場作業	燃料取扱設備設置																											
燃料取り出し	設計・検討	破損燃料取り扱いの計画																											
	現場作業	燃料取り出し																											

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
②-2	使用済燃料 廃炉作業を進める上で重要なもの	<ul style="list-style-type: none"> ・2号機燃料取り出し遮へい設計等 ・2号機原子炉建屋オベフロ遮へい・ダスト抑制～2023 ・1・2号機燃料取り出し ・全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し ・建物等からのダスト飛散対策

現状の取り組み状況	検討課題	今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> ・オペレーティングフロアの除染・遮へい計画の検討 ・燃料取り出し用構台や燃料取扱設備等の設計 ・2020年12月25日 実施計画変更認可申請 ・オペレーティングフロアの残置物片付け作業完了に伴う、オベフロ調査完了 	<ul style="list-style-type: none"> (1)燃料取り出し用構台の計画立案 (2)オペレーティングフロアの除染・遮へいの計画立案 (3)燃料取扱設備等の計画立案 	<ul style="list-style-type: none"> ・中長期ロードマップの目標である2024年度～2026年度からの燃料取り出し開始に向けて設計・検討を進めていく。

工程表

対策	分類	内容	2021年度												2022年度			2023年度	2024年度以降	備考		
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月								
オペレーティングフロア内作業	現場作業	オベフロ調査	■																		規制庁との協働調査終了	
		干渉物除去																				既存設備の干渉物除去予定
		除染・遮へい																				オベフロ除染に向けたモックアップを3月15日着手（準備作業含む）
燃料取り出し用構台設置	許認可	実施計画																			2020年12月25日 実施計画変更認可申請 審査状況を踏まえた認可希望時期の変更	
	設計・検討	燃料取り出し用構台の設計																				
	現場作業	構台設置ヤード整備 地盤改良準備作業 地盤改良																				
燃料取扱設備等設置	許認可	実施計画																			2020年12月25日 実施計画変更認可申請 審査状況を踏まえた認可希望時期の変更	
	設計・製作	燃料取扱設備等の設計																				
	現場作業	燃料取扱設備等設置																				
燃料取り出し	現場作業	燃料取り出し																				

No.	分類	項目																	
②-3	使用済燃料	<ul style="list-style-type: none"> ・5号機燃料取り出し開始 ・6号機燃料取り出し開始 ・5・6号機使用済燃料プールからの燃料取り出し 																	
現状の取り組み状況		検討課題											今後の予定						
・搬出先の共用プールの空き容量確保の為、乾式キャスクを調達中		・乾式キャスク及び乾式キャスク貯蔵エリアの増設											<ul style="list-style-type: none"> ・1,2号機の作業に影響を与えない範囲で、燃料を取り出す。 ・2022年度に6号機の使用済燃料取り出しを開始する計画 						
工程表																			
対策	分類	内容	2021年度												2022年度	2023年度	2024年度以降	備考	
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
5号機燃料取り出し	現場作業	燃料取り出し																⇨	
6号機燃料取り出し	現場作業	燃料取り出し													⇨				

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.		分類		項目															
②-4		使用済燃料		・使用済制御棒の取り出し（その他のもの）															
現状の取り組み状況				検討課題									今後の予定						
<ul style="list-style-type: none"> 万一のSFP漏えい発生時に備えた注水手段は確立済 制御棒等の搬出先候補（サイトバンカ）の調査の実施 				<ul style="list-style-type: none"> SFP廃止措置の全体方針，計画の策定 対象物の取り出し方法，移送方法の検討 搬出先の確保 保管方法の検討 									<ul style="list-style-type: none"> 3号機 使用済燃料プール内の制御棒等の調査を実施する。 3号機 使用済燃料プール内のガレキの取り出しを実施する。 SFP内の使用済制御棒等は，高汚染・高線量物として保管することになると想定される。このため，安全対策や保管先の確保等の計画が必要になる。 一方，取り出し時期は，1F廃炉全体の状況を踏まえた優先度に基づき，決定する必要がある。 						
工程表																			
対策	分類	内容	2021年度												2022年度		2023年度	2024年度以降	備考
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
制御棒等の搬出先確保	現場作業	サイトバンカ調査																	
3号機制御棒等取り出し	現場作業	プール内制御棒等調査																	
	現場作業	プール内ガレキ取り出し																	

No.	分類	項目
②-5	使用済燃料	<ul style="list-style-type: none"> 乾式貯蔵キャスク増設開始 乾式貯蔵キャスク増設エリア拡張
現状の取り組み状況		検討課題
<ul style="list-style-type: none"> 乾式キャスクの製造及び使用前検査実施中 乾式キャスク仮保管設備の増設実現性について検討中 		<ul style="list-style-type: none"> 乾式キャスク仮保管設備の増設の計画立案
今後の予定		
<ul style="list-style-type: none"> 2021年度末頃からの乾式貯蔵キャスクの納入開始を計画 2022年中の乾式キャスク仮保管設備の増設工事の開始を計画 		

工程表

対策	分類	内容	2021年度												2022年度							2023年度	2024年度以降	備考		
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	3Q~4Q					
乾式キャスクの増設、仮保管設備の増設	許認可	実施計画																							2020年4月16日 実施計画変更認可申請 2020年9月29日 実施計画変更認可	
乾式キャスク増設	現場作業	乾式キャスクの製造																								
		乾式キャスクの設置 (共用プールからの燃料取り出し)																								
乾式キャスク仮保管設備の増設	設計・検討	乾式キャスク仮保管設備の増設検討及び設計																								
	許認可	実施計画																								
	現場作業	乾式キャスク仮保管設備の増設工事																								

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
③-1	固形状の放射性物質	・増設焼却設備運用開始

現状の取り組み状況	検討課題	今後の予定
・2018年4月19日実施計画変更認可 ・現在、想定より多い摩耗の確認された摺動部の設計見直しを実施中	□-タリーキルンの摺動部に想定より多い摩耗が確認されたため、摺動部の構造を見直す	・2021年4月～2021年9月：摺動部の設備設計・製作 ・2021年8月～2021年12月：現地工事（既設設備の撤去、新規設備の取付） ・2021年12月～2022年3月：系統試験、コールド試験、ホット試験等 ・2022年3月：設備竣工、運用開始予定

工程表																			
分類	内容	2021年度												2022年度			2023年度	2024年度以降	備考
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
設計・製作	摺動部の設備設計・製作	[Blue bar spanning from April to September]																	
現場作業	摺動部の撤去・取付工事					[Blue bar spanning from August to December]													
運用	系統試験・試運転								[Blue bar spanning from December to March]							□-タリーキルンの摺動部に想定より多い摩耗が確認されたため、摺動部の構造を見直す 2022年3月竣工予定			
	本格運用（焼却処理）													[Blue arrow pointing right from March 2022 to the end of the row]				2022年3月運転開始予定	

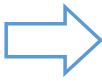
赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																		
③-2	固形状の放射性物質	・大型廃棄物保管庫（Cs吸着材入り吸着塔）設置																		
現状の取り組み状況		検討課題	今後の予定																	
<ul style="list-style-type: none"> ・2018年11月30日 実施計画変更認可申請 ・2019年6月3日～2020年5月20日 準備作業（地盤改良等） ・2020年5月27日 実施計画変更認可 ・2020年6月1日～ 建屋設置工事 ・2020年7月22日 実施計画変更認可申請（揚重設備、架台設置） 		—	<ul style="list-style-type: none"> ・2021年度に建屋竣工予定 ・実施計画変更認可及び建屋設置工事工程については、2月13日に発生した地震を踏まえ、設計見直しを検討中。 																	
工程表																				
分類	内容	2021年度												2022年度			2023年度	2024年度以降	備考	
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月							
許認可	実施計画 建屋設置（換気，電気・ 計装含む）																			2018年11月30日 実施計画変更認可申請 2020年5月27日 実施計画変更認可
	実施計画（揚重設備，架 台設置）																			2020年7月22日 実施計画変更認可申請
現場作業	設置工事																			2020年6月1日～ 着工
運用	吸着塔類の移動																			架台設置後に吸着塔移動開始予定

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																	
③-3	固形状の放射性物質	・ALPSスラリー（HIC）安定化処理設備設置																	
現状の取り組み状況		検討課題										今後の予定							
<ul style="list-style-type: none"> ・2017年度に概念設計を実施 ・2018～2020年度に構内での設置可能場所の選定，脱水物を収納する容器の検討を行い，処理設備の基本設計を実施 ・2021年1月7日 実施計画変更認可申請 ・第87,88回検討会にて，設備の検討状況，及び設置までのスケジュールを提示 		<ul style="list-style-type: none"> ・H I Cからスラリーの抽出，脱水物の充填・搬出，メンテナンス時等，設備運用時の安全性確保。 										<ul style="list-style-type: none"> ・2021年度より建屋設置工事及び機器製作・設置を開始予定 ・2022年度に運用開始予定 							
工程表																			
分類	内容	2021年度												2022年度			2023年度	2024年度以降	備考
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
設計・検討	配置設計・建屋設計																		
許認可	実施計画																	2021年1月7日 実施計画変更認可申請	
製作・現場作業	建屋設置																		
	スラリー安定化処理設備（フィルタープレス機他）製作・設置																		
運用	スラリー安定化処理																		

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。



No.	分類	項目																					
③-4	固形状の放射性物質	減容処理設備・廃棄物保管庫（10棟）設置																					
現状の取り組み状況		検討課題	今後の予定																				
【減容処理設備】 ・2019年12月2日 実施計画変更認可申請 ・2021年4月6日 変更認可 【固体廃棄物貯蔵庫第10棟】 ・詳細設計を実施中 ・汚染土一時保管施設と統合し設置する計画へ変更		-	【減容処理設備】 ・2022年度に竣工予定 【固体廃棄物貯蔵庫第10棟】 ・2022年度に竣工予定の減容処理設備の運用開始に合わせて、運用開始できるよう検討等を進める。 ・建屋は2024年度にかけて順次竣工予定																				
対策	分類	内容	2021年度												2022年度			2023年度	2024年度以降	備考			
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月									
減容処理設備設置	許認可	実施計画	■																				2019年12月2日 変更認可申請 2021年4月6日 変更認可
	現場作業	設置工事	■																		地盤整地等の準備作業実施中 2022年度竣工予定		
	運用	減容処理																					竣工後、速やかに実施
固体廃棄物貯蔵庫第10棟設置	設計・検討	設置の検討・計画	■																				
	許認可	実施計画				■																	
	現場作業	設置工事					■																建屋は3工区を順次設置予定 設計進捗に伴う工事開始時期見直し
	運用	廃棄物受入																					

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

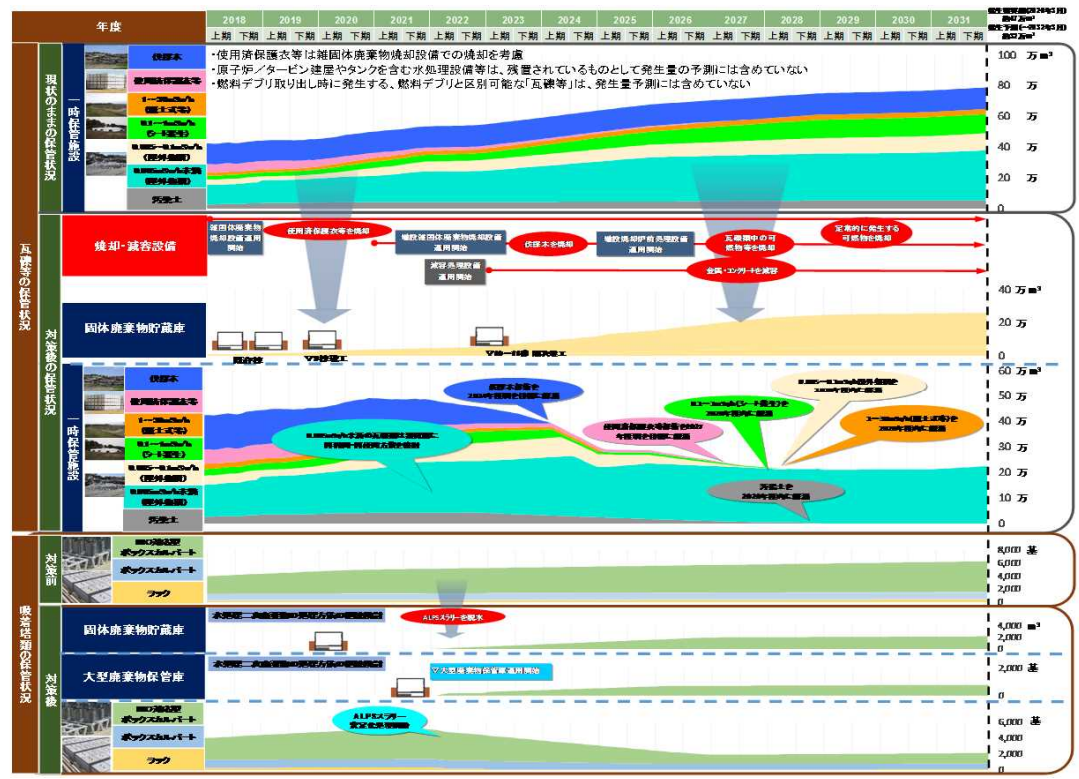
No.	分類	項目
③-5	固形状の放射性物質	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物のより安全・安定な状態での管理 ・瓦礫等の屋外保管の解消

現状の取り組み状況	検討課題	今後の予定
<p>・2016年3月「東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所の固体廃棄物の保管管理計画」の策定（2020年7月 第4回改訂）</p>	-	<p>・当面10年程度に発生する固体廃棄物物量予測を年1回見直し、適宜保管管理計画を更新する。</p>

工程表

保管管理計画に基づき2028年度内までに、水処理二次廃棄物及び再利用・再使用対象を除くすべての固体廃棄物の屋外保管を解消する。

福島第一原子力発電所の固体廃棄物の保管管理計画イメージ



赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
③-6	固形状の放射性物質	・除染装置スラッジの回収着手
現状の取り組み状況		検討課題
<ul style="list-style-type: none"> ・遠隔操作アーム、吸引装置を用いてスラッジを抜き出す方法を検討中 ・プロセス主建屋1階の除染作業を実施中 ・スラッジ抜出しの過程における脱水を計画中 ("安定化処理"を別個に計画する必要があるかを今後判断) 		<ul style="list-style-type: none"> ・抜き出し装置を設置するプロセス主建屋1階が高線量であることから除染の検討 ・高線量スラッジを取り扱うことから遮へい、漏えい対策等の安全対策の検討 ・抜き出し時にスラッジをどこまで脱水できるかについて検討 ・スラッジの脱水性の評価と脱水設備の設計具体化
		今後の予定
		<ul style="list-style-type: none"> ・抜き出し装置の更なる具体化、安全対策を含めた詳細設計を実施し、スラッジを高台へ移送開始する。(2023年度 高台への移送を完了予定) ・スラッジ抜出しに関する実施計画変更申請への反映に向けて検討を進める。

工程表																				
対策	分類	内容	2021年度												2022年度		2023年度	2024年度 以降	備考	
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
除染装置スラッジの移送	設計・検討	詳細設計検討																		
	許認可	実施計画																		
	製作 現場作業	除染装置フラッシング、床 面除染、遮へい設置等																		
		抜き出し装置製作・設置																		
		抜き出し装置運転																		

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
③-7	固形状の放射性物質 廃炉作業を進める上で重要なもの	<ul style="list-style-type: none"> 1号機の格納容器内部調査 2号機燃料デブリ試験的取り出し・格納容器内部調査・性状把握 格納容器内及び圧力容器内の直接的な状況把握（その他のもの）
現状の取り組み状況		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>○原子炉格納容器（PCV）内部調査</p> <ul style="list-style-type: none"> 遠隔調査装置を開発し、PCV内部調査を進めている。至近の調査状況は下記の通り。 【1号機】 走行型調査装置が1階グレーチング上から装置先端部を吊り下ろすことで、ベデスタル外側地下階の映像・線量率を取得（2017年3月） 【2号機】 テレスコピック式調査装置の先端をベデスタル内グレーチング脱落部まで到達させた後に装置先端部を吊り下ろすことで、ベデスタル内の映像・線量率データを取得（2018年1月） 装置先端にフィンガ構造を有した調査装置を用いて、ベデスタル内の堆積物の状態を確認（2019年2月） 【3号機】 水中ROVにてベデスタル内の映像を取得（2017年7月） <p>○原子炉圧力容器（RPV）内部調査</p> <ul style="list-style-type: none"> オベフロ上側からアクセスする「上部穴開け調査工法」、原子炉建屋外側からアクセスする「側面穴開け調査工法」について、アクセス装置の開発、調査方式の開発を実施 </div> <div style="width: 30%;"> <p>検討課題</p> <p>○原子炉格納容器（PCV）内部調査及び試験的取り出し作業</p> <ul style="list-style-type: none"> 試験的取り出し装置の開発や、広範囲かつ詳細な映像の取得や放射線計測などができる多機能なPCV内部調査装置の開発と、PCV内部調査及び試験的取り出し作業に向けた準備作業 PCV内部調査及び試験的取り出し作業に向けた準備作業における原子炉格納容器ベネトレーション穿孔作業及び干渉物除去作業に伴う放射性物質・ダストの飛散防止対策の検討・実施 <p>○原子炉圧力容器（RPV）内部調査</p> <ul style="list-style-type: none"> アクセス装置・調査装置の開発、調査の実施に必要な付帯システムの検討等 </div> <div style="width: 30%;"> <p>今後の予定</p> <p>○原子炉格納容器（PCV）内部調査及び試験的取り出し作業</p> <ul style="list-style-type: none"> 開発した取り出し・調査装置によるPCV内部調査及び試験的取り出し作業を計画 <p>○原子炉圧力容器（RPV）内部調査</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査装置、調査システムの開発及び実機での調査方法の検討 </div> </div>

工程表

対策	分類	内容	2021年度												2022年度			2023年度	2024年度以降	備考			
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月									
1号機PCV内部調査	現場作業	PCV内部調査に向けた準備工事	■																			※1	
		PCV内部調査				■																	※1
2号機PCV内部調査及び試験的取り出し作業、性状把握	許認可	2号機PCV内部調査及び試験的取り出し作業																					2018年7月25日 実施計画変更認可申請 2021年2月4日 実施計画変更認可 ※2
	現場作業	PCV内部調査に向けた準備工事	■																				※2
		PCV内部調査及び試験的取り出し作業																					※2
		性状把握																					※2

※1：安全最優先で慎重に作業を進めるため、今後のアクセスルート構築時のダスト濃度変化等によっては、時期が前後する可能性がある。
 ※2：1号機アクセスルート構築時のダスト濃度変化を踏まえて、2号機においてもダスト低減対策を検討中。ダスト低減対策や今後のアクセスルート構築時のダスト濃度変化等によっては、時期が前後する可能性がある。

No.	分類	項目
③-8	固形状の放射性物質	<ul style="list-style-type: none"> 分析施設本格稼働, 分析体制確立 分析第2棟等の燃料デブリ分析施設の設置
現状の取り組み状況		検討課題
<p>【放射性物質分析・研究施設（第1棟）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2017年3月7日実施計画変更認可 設置工事を実施中 <p>【放射性物質分析・研究施設（第2棟）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2020年5月20日実施計画変更申請 		<p>【放射性物質分析・研究施設（第2棟）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 合理的な運用となるよう、既存分析施設での分析経験を第2棟の分析方法等に反映 燃料デブリ分析を安全に実施するための対策及び保安管理
		今後の予定
		<p>【放射性物質分析・研究施設（第1棟）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 送排気設備の風量不足対策に伴い工程精査中 <p>【放射性物質分析・研究施設（第2棟）】</p> <ul style="list-style-type: none"> JAEA, 東電で連携し、合理的な施設運用が可能になるよう、引き続き対応 2021年内に燃料デブリ取り出しが開始された後は、まずは既存分析施設で分析に着手 中長期的な燃料デブリ分析能力の確保の観点から整備する第2棟は、2024年を目途に運用を開始する予定

工程表																				
対策	分類	内容	2021年度												2022年度		2023年度	2024年度以降	備考	
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
放射性物質分析・研究施設（第1棟）	現場作業	設置工事																		送排気設備の風量不足対策のため工程精査中
	運用	瓦礫等・水処理二次廃棄物の分析																		
放射性物質分析・研究施設（第2棟）	設計・検討	詳細設計																		
	許認可	実施計画																		2020年5月20日 実施計画変更認可申請
	現場作業	準備工事																		工程精査中
		設置工事																		

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																			
③-9	固形状の放射性物質	・燃料デブリ取り出しの安全対策（時期未定）																			
現状の取り組み状況		検討課題											今後の予定								
<ul style="list-style-type: none"> 燃料デブリ取り出しは、RPVベドスタル内のデブリに直線的にアクセス可能なX6ベネからの横アクセスにより、2号機の試験的取り出しから開始し、段階的に規模を拡大していく。 段階的な取り出し規模の拡大に向け、取り出し設備等の設計や安全確保の考え方と被ばくの評価を実施中 		<ul style="list-style-type: none"> 段階的な取り出し規模拡大に向けたプロセス検討 現行設備での、PCV閉じ込め機能維持評価、冷却維持機能評価、臨界管理評価等の取り出しシステム成立性検討 取り出し設備等の設計検証や安全評価 											<ul style="list-style-type: none"> 段階的な取り出し規模の拡大に向けた安全システムの検討 								
工程表																					
分類	内容	2021年度												2022年度			2023年度	2024年度以降	備考		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月								
設計・検討	設計検討																				
	燃料デブリ取出設備																				
現場作業	燃料デブリ取出設備設置																				

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
③-10	固形状の放射性物質	・取り出し燃料デブリの安定な状態での保管
現状の取り組み状況		検討課題
<ul style="list-style-type: none"> 燃料デブリを保管するための施設を準備するまでの短期間、取り出し初期の燃料デブリを安全に保管するための一時的な保管設備を準備することとし、その概念検討を2018年度に実施 一時保管設備は、保管方法を乾式と設定し、既設建屋を活用して保管できるよう候補地を選定中 2019年度から一時保管設備の基本設計に着手し、設備の具体化を検討中 		<ul style="list-style-type: none"> 放射性物質の閉じ込め、未臨界等に配慮した取扱いを安全に実施できるための具体的な設備の検討 燃料デブリを安全かつ合理的に収納・保管することができる専用の収納缶の検討
今後の予定		
<ul style="list-style-type: none"> 段階的な取り出し規模の拡大に向けた一時保管設備の検討 		

工程表																		
分類	内容	2021年度												2022年度	2023年度	2024年度以降	備考	
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
設計・検討	設計検討																	
	燃料デブリ一時保管設備																	
現場作業	燃料デブリ一時保管設備設置																	

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																
④-1	外部事象等への対応	・建屋内雨水流入の抑制（1, 2号機廃棄物処理建屋への流入抑制）（その他のもの）																
現状の取り組み状況		検討課題																
<p>【1, 2号機廃棄物処理建屋】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2020年2月より1・2号機廃棄物処理建屋雨水対策(A工区 (600m²))着手し、11月に完了 ・B工区(2号機Rw/B側)については、2020年9月2日に排水ルート切り替え完了 <p>【その他の建屋】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2019年3月, FSTR建屋雨水対策工事完了 ・2019年10月, 2号機タービン建屋下屋雨水対策完了 ・2020年3月, 2号機原子炉建屋下屋雨水対策完了 ・2020年3月, 3号機廃棄物処理建屋雨水対策完了 <p>【3号タービン建屋】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2018年11月19日からヤード整備に着手し完了 ・ガレキ撤去作業、開口部シート掛け、浄化装置設置、防水塗装完了 		<p>・既存設備の撤去や配管の閉止方法等について、検討が必要</p>																
		今後の予定																
		<p>・1・2号機廃棄物処理建屋雨水対策工事は、B, C工区分(約1500m²)をSGTS配管の撤去された範囲から、順次実施予定</p>																
工程表																		
対策箇所	分類	内容	2021年度												2022年度	2023年度	2024年度以降	備考
			4月	5月	6月 現時点	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
1・2号機廃棄物処理建屋	現場作業	SGTS配管撤去	1/2号機排気筒下部の高線量SGTS配管等の撤去工程は検討指示事項No.⑤-1を参照															
		瓦礫撤去 B, C工区(1,500m ²)																SGTS配管の撤去された範囲から、B, C工区(約1500m ²)の瓦礫撤去を順次実施予定
1号機原子炉建屋	現場作業	1号原子炉建屋大型カバー設置	1号機原子炉建屋カバー設置工程は検討指示事項No.②-1を参照															



赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
④ - 2	外部事象等への対応	建屋開口部閉塞等【津波】
現状の取り組み状況		検討課題
<p>・「閉止困難箇所」を含め、全開口箇所について工夫を行い対策を行うことを報告（第65回）、優先順位を踏まえ対策実施区分を見直し（第68回）</p> <p>・【区分⑤】区分④以外の残りの建屋（1~4号機廃棄物処理建屋、4号機原子炉建屋・タービン建屋）の開口部を2021年度完了を目標に閉止する。（2021年6月4日現在 24箇所中12・13箇所の対策が完了）</p>		<p>・【区分⑤】区分④以外の残りの建屋（1~4号機廃棄物処理建屋、4号機原子炉建屋・タービン建屋）の開口部を2021年度完了を目標に閉止する。</p>

工程表																						
対策	分類	内容	2021年度												2022年度			2023年度	2024年度以降	備考		
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月								
【区分⑤】 1~4号機廃棄物処理建屋、4号機原子炉建屋・タービン建屋	現場作業	開口部閉塞																				24箇所中12・13箇所完了 2020年3月16日着手



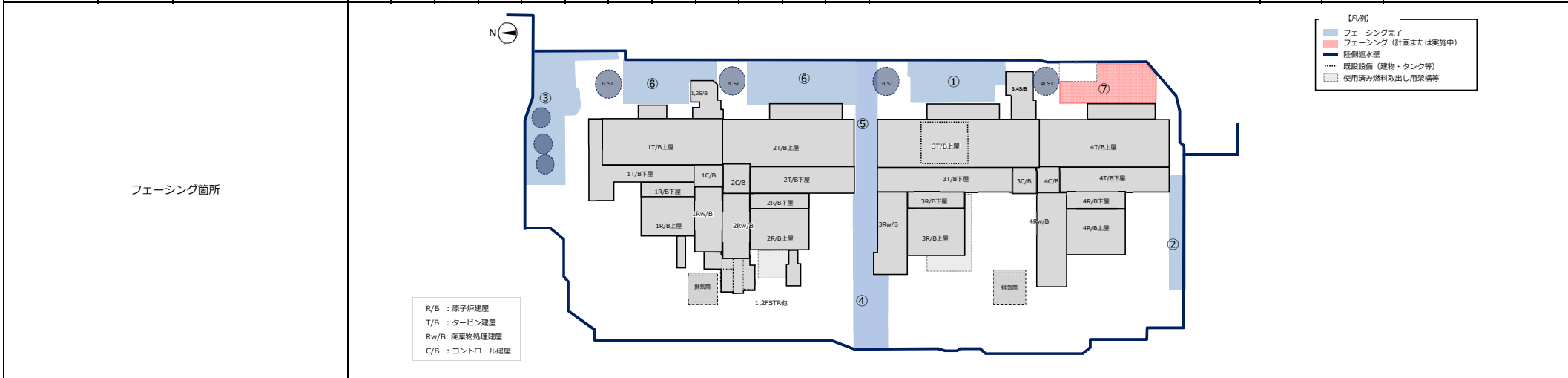
赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
④-3	外部事象等への対応	・ 建屋周辺のフェーシング範囲の拡大【雨水】～2023

現状の取り組み状況	検討課題	今後の予定
<p>→ 建屋周りのフェーシングとして、3号機タービン建屋東側エリア『④』については、2018年11月からヤード整備工事に着手し、2019年7月に完了</p> <p>→ 4号機建屋南側『②』は道路整備にて2019年3月に完了</p> <p>→ 純水タンクエリア（1号機タービン建屋北側）『③』は、2020年2月末に完了</p> <p>→ 2号機、3号機原子炉建屋間道路（出側）エリア『④』は道路整備にて、2020年3月に完了</p> <p>→ 2号機、3号機原子炉建屋間道路（海側）エリア『⑥』は道路整備にて、2020年9月に完了</p> <p>・ 1号機、2号機タービン建屋側エリア『⑥』は、2021年3月に完了</p> <p>・ 4号機タービン建屋東側エリア『⑦』は、2021年4月より着手</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料取り出しなど他の廃炉作業とヤードが輻輳する。 ・ 建屋周辺のガレキ撤去が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・ その他のエリアについては、計画が纏まった箇所から順次実施予定

工程表

対象箇所	分類	内容	2021年度												2022年度			2023年度	2024年度以降	備考															
			4月	5月	6月 <small>現段階</small>	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月																					
⑥ 1/2号機タービン建屋東側	現場作業	フェーシング																																	7月20日着手 2021年度3月完了
⑦ 4号機タービン建屋東側	現場作業	フェーシング																			4月7日着手														



赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目	
④-4	外部事象等への対応	・建物構築物・劣化対策・健全性維持	
現状の取り組み状況		検討課題	今後の予定
<p>・1~4号機原子炉建屋は、損傷状況を考慮した建物モデルを用いた地震応答解析により倒壊に至らないことを確認済</p> <p>・原子炉建屋については、線量環境に応じた調査を実施しており、4号機については定期的に建屋内部に入り目視等で躯体状況を確認している。</p> <p>・1~3号機については、高線量エリアであるため調査範囲が限定されており、建屋内外の画像等から調査出来る範囲の躯体状況を確認している。</p> <p>・耐震安全性評価の保守的な評価モデルに対し、評価結果に変更が生じる事象が無いかを確認していく。</p> <p>・3号機原子炉建屋の地震観測試験を開始（2020年4月）</p> <p>2020年7月、10月に地震計故障により観測を中断していたが、地震計を復旧して2021年3月より観測を再開。</p>		<p>・高線量エリアにおける無人・省人による調査方法を検討</p> <p>・部材の経年劣化の評価方法の検討</p> <p>・建屋全体の経年変化の傾向を確認するための評価手法の検討（地震計の活用等）</p>	<p>・燃料デブリの取り出し検討状況等を踏まえ、適切な時期に解決できるよう、検討を進める。</p> <p>・3号機での観測結果を踏まえ、1・2号機原子炉建屋にも、経年変化確認用の地震計設置を検討していく。</p> <p>・2021年度に有人による耐震壁等の状況調査を実施予定</p>

工程表

分類	内容	2021年度												2022年度			2023年度	2024年度以降	備考
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
作業	原子炉建屋内の有人調査			2021年5月25日に3号機原子炉建屋の有人調査を実施。 1,2号機は今後調査計画・準備ができ次第実施予定。															
検討	躯体状況確認・調査方法の検討																	2022年度までの検討を踏まえ調査・評価を実施予定	

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																
④-5	外部事象等への対応	・建屋外壁の止水【地下水】																
現状の取り組み状況		検討課題										今後の予定						
・サブドレン及び陸側遮水壁に加えて、建屋屋根の補修・陸側遮水壁内のフェーシングにより雨水・地下水の建屋への流入抑制対策を継続的に実施している。		<ul style="list-style-type: none"> ・汲み上げ井戸，水質，ポンプや冷凍機などの管理が不要な，監視のみとなる止水工法を選定する。 ・実現可能な施工方法の検討 ・被ばく防止手法 										・関係者及び有識者のヒアリング及び検討体制の構築						
工程表																		
対策	分類	内容	2021年度											2022年度		2023年度	2024年度以降	備考
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
取り纏まり次第，提示																		

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																							
④-6	外部事象等への対応	・日本海溝津波防潮堤設置（その他のもの）																							
現状の取り組み状況		検討課題												今後の予定											
・内閣府「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会」の公表内容を踏まえ、切迫性が高い日本海溝津波に対して、2023年度末の工事完了を目標に、日本海溝津波防潮堤設置工事を2021年度第1Q（6月中旬以降）から工事開始予定。		-																							
分類	内容	2021年度												2022年度						2023年度	2024年度以降	備考			
		4月	5月	6月 現時点	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月												
現場作業	防潮堤設置工事																								

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
⑤-1	廃炉作業を進める上で重要なもの	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2号機排気筒下部の高線量SGTS配管等の撤去 1, 2号機排気筒下部とその周辺の汚染状況調査（その他のもの）
現状の取り組み状況		今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> 2020年2月12日 1, 2号機排気筒下部周辺のSGTS配管線量測定を実施 2020年4月～9月 1, 2号機排気筒とSGTS配管接続部の内部調査及びSGTS配管上部の線量測定を実施 2021年3月12日 実施計画変更申請 		<ul style="list-style-type: none"> 現場調査結果を踏まえたSGTS配管撤去工法の検討 SGTS配管の撤去工法の検討を進めていく。

工程表																		
分類	内容	2021年度												2022年度		2023年度	2024年度以降	備考
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
SGTS配管等の撤去	設計・検討																	2020年4月6日より内部調査を開始 汚染分布状況の把握のための追加調査を行い、 調査結果を工法検討へ反映する。 2021年6月より、モックアップを開始予定。
	許認可																	2021年3月12日 実施計画変更認可申請 審査状況を踏まえた認可希望時期の変更
	現場作業																	2021年度までに撤去完了予定。 現場着工時期の変更
排気筒下部の汚染状況調査	現場作業	取り纏まり次第、提示																

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																	
⑤-2	廃炉作業を進める上で重要なもの	・多核種除去設備処理済水の海洋放出等（時期未定）																	
現状の取り組み状況		検討課題											今後の予定						
<p>・2021年4月13日、「廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議（第5回）」が開催され、多核種除去設備等処理水の処分に関する政府の基本方針が決定。</p> <p>・2021年4月16日、多核種除去設備等処理水の処分に関する政府の基本方針を踏まえた当社の対応について公表。</p>		-											<p>・必要な設備等の設計および運用の具体化を進め、実施計画変更認可申請に向けた諸準備を進める。</p>						
工程表																			
対策	分類	内容	2021年度												2022年度		2023年度	2024年度以降	備考
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
取り纏まり次第,提示																			

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
⑤-3	廃炉作業を進める上で重要なもの	・原子炉建屋内等の汚染状況把握（核種分析等）（その他のもの）

現状の取り組み状況	検討課題	今後の予定
<p>○1～3号機原子炉建屋1階の線量低減を実施状況と現状の雰囲気線量</p> <p>【1号機】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・北西・西エリアは空間線量を60%程度低減（平均約4mSv/h(2014年3月)⇒約1.5mSv/h(2018年12月)) ・南側エリアはAC配管・DHC設備等の高線量機器が主線源 ・北東・北エリアは狭隘かつ重要設備が配置されており線量低減ができていない。 <p>【2号機】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空間線量を70%程度低減（平均約15mSv/h(2013年3月)⇒約5mSv/h(2019年12月)) ・高所部構造物・HCU等が主線源 <p>【3号機】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・北西・西エリアは空間線量を70%程度低減（平均約16～25mSv/h(2014年6月)⇒約5mSv/h(2020年5月)) ・電源盤・計装ラック・HCU・機器ハッチレール部等が主線源 ・北・南・北東エリアは依然線量が高い。 ・南西エリアは上部階からの汚染の移行により、十分な線量低減ができていない。 	<p>【1号機】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・X-6ベネのある南側エリアには、線量寄与が大きい高線量設備（AC配管・DHC設備など）があり、当該設備の除染工法・撤去工法等の線量低減対策の検討が必要 <p>【2/3号機】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・依然として線量の高い箇所があることから、線源となっている機器に対するの除染工法・撤去工法等の線量低減対策の検討が課題 ・主な残存線源は高所部機器・残存小瓦礫および重要機器(計装ラック)廻り・HCU等 	<ul style="list-style-type: none"> ・各号機における線量低減対策方針を検討（今後計画している試験的取り出し・PCV内部調査等の燃料デブリ取り出し準備に係る機器撤去工事等による線量低減実績反映）

工程表																					
対象	分類	内容	2021年度												2022年度	2023年度	2024年度以降	備考			
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月							
1号機	現場作業	対策工事																			線量寄与が大きい高線量設備（AC配管・RCW系統（RCW熱交・DHC設備））の対策工事の実施などを検討。2020年7月より線源除去に向けた準備作業を実施中。
2号機	現場作業	対策工事																			原子炉建屋1階の干渉物撤去・線量低減の実施。2020年7月より機器撤去・除染を実施。他作業との工程調整のため、2021年度3Qより西側エリアの機器撤去・除染を実施予定。
3号機	現場作業	対策工事																			原子炉建屋1階の機器撤去、高線量箇所への遮へい体設置工を実施。2019年9月より機器撤去・遮へい設置・線源調査作業を実施。

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																
⑤-4	廃炉作業を進める上で重要なもの	・原子炉冷却後の冷却水の性状把握（核種分析等）（その他のもの）																
現状の取り組み状況		今後の予定																
<p>・現在の注水冷却方式を維持し、取り出し規模が拡大される段階で、冷却方式だけではなく、放射性物質の閉じ込め、臨界管理等のシステム検討や、燃料デブリ加工時の冷却方法の検討等、総合的に冷却方式を検討中</p>		<p>・冷却方法の変更に伴うその他の安全機能（閉じ込め、臨界管理等）への影響の検討について、定量的な評価が困難なものがある。</p> <p>・調査方法の検討を行う。</p>																
工程表																		
分類	内容	2021年度												2022年度	2023年度	2024年度以降	備考	
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月					
1号機PCV水位低下	成立性検討	[Progress bar from April to June]																
	線量低減・サンプリング機構設置・採水																	
	取水設備の設計・製作・設置																	
3号機S/C水位低下に向けた設計・検討	3号機 PCV(S/Cを含む)内の水位計測・制御を行うシステム検討	PCV水位低下時の安全性確認																
		現場適用性の課題抽出・整理																
		現場用応の成立性確認																
		水位低下設備の設計検討																
		水位低下設備設置に伴う環境整備																
運用	原子炉注水の一時的な停止試験																	
	原子炉建屋滞留水水位低下（半減に向けた水位低下）																	

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																	
⑤-5	廃炉作業を進める上で重要なもの	・排水路の水の放射性物質の濃度低下（その他のもの）																	
現状の取り組み状況		検討課題						今後の予定											
<ul style="list-style-type: none"> ・排水路及びタービン建屋雨樋への浄化材設置，道路・排水路清掃，各建屋屋根面のガレキ撤去等を実施中 ・2号機原子炉建屋屋根面の敷砂等撤去完了 ・1～3号機タービン建屋下屋雨どいの浄化材設置は，2018年9月完了 ・1,2,4号機タービン建屋上屋雨どいの浄化材設置は，2019年3月完了 		<ul style="list-style-type: none"> ・各建屋のガレキ撤去については，使用済燃料取り出し等，他の廃炉作業とヤードが輻輳する。 						<ul style="list-style-type: none"> ・降雨時に雨どいの採水分析を行い，浄化材の効果確認を実施予定 ・各建屋の雨水対策工事（ガレキ撤去）の工程については，検討指示事項No.④-1を参照 											
工程表																			
分類	内容	2021年度												2022年度	2023年度	2024年度以降	備考		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
現場作業	道路・排水路の清掃			現時点															
	建屋の雨水対策（ガレキ撤去）	各建屋の雨水対策工事（ガレキ撤去）工程は検討指示事項No.④-1を参照																	

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.		分類		項目																
⑤-6		廃炉作業を進める上で重要なもの		・建屋周辺瓦礫の撤去（3号機原子炉建屋南側）（その他のもの）																
現状の取り組み状況				検討課題										今後の予定						
<ul style="list-style-type: none"> ・2016年度末までに、2号機原子炉建屋西側の路盤整備を完了 ・2020年7月17日より3号機原子炉建屋南側ガレキ撤去に関する現場調査に着手 ・2020年9月よりガレキ撤去準備（資機材設置）を開始した。 ・資機材設置後は、汚染拡大防止処置（チェンジングプレースの設定等）を行い、本格的なガレキ撤去を2021年1月27日より開始した。 				<ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料取り出し等、他の廃炉作業とヤードが輻輳する。 										<ul style="list-style-type: none"> ・ガレキ撤去を2021年12月頃まで継続的に実施予定。 						
工程表																				
対策	分類	内容	2021年度												2022年度		2023年度	2024年度以降	備考	
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月					
ヤード整備	現場作業	2号機構台設置 ヤード整備	2号機構台設置ヤード整備の工程は検討指示事項No.②-2を参照																	
ガレキ撤去	現場作業	3号機原子炉建屋 南側ガレキ撤去																2021年1月27日より本格的なガレキ撤去に着手		

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目																	
⑤-7	廃炉作業を進める上で重要なもの	・ T.P.2.5m盤の環境改善に係る土壌の回収・洗浄、地下水の浄化対策等の検討（その他のもの）																	
現状の取り組み状況		検討課題						今後の予定											
<p>・ 護岸部の地盤改良（水ガラス）及び海側遮水壁により海域への漏えいを防止するとともに、2.5m盤のフェーシングにより雨水の浸透を抑制している。また、ウエルポイントにより地下水をくみ上げ、濃度を監視している。</p>		<p>・ 対策（土壌の回収・洗浄、地下水の浄化）の方針及び廃棄物の処理方法の検討が必要</p>						<p>・ 2019年度に8.5m盤フェーシングが完了したことから、雨水の流入がこれまでよりも減少することが想定される。これにより、地下水の流れに変化が生じる可能性があることから、2020年度は環境変化後のモニタリングを継続する。その後、2020年度のモニタリング結果を踏まえ、汚染範囲の特定と今後の推移予測を行う。</p>											
工程表																			
分類	内容	2021年度												2022年度		2023年度	2024年度以降	備考	
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
現場作業	モニタリング																		
設計・検討	汚染範囲の特定・今後の予測																		

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目	
⑤-8	廃炉作業を進める上で重要なもの	<ul style="list-style-type: none"> ・品質管理体制の強化 ・労働安全衛生環境の継続的改善 ・高線量下での被ばく低減 	
現状の取り組み状況		検討課題	今後の予定
<p>継続的な取り組みを実施。</p>			

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
 青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。

No.	分類	項目
⑤-9	廃炉作業を進める上で重要なもの	<ul style="list-style-type: none"> ・シールドブラグ付近の汚染状態把握 ・シールドブラグ汚染を考慮した各廃炉作業への影響を検討
現状の取り組み状況		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>(2号機)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○オペフロ作業 ・規制庁と協働調査済 (4月14日~15日) を予定(4/12週)- ○ウェル内調査 ・ウェル内調査を実施済 (5月20日,24日) </div> <div style="width: 30%;"> <p>(2号機)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○オペフロ調査 ・オペレーティングフロアの除染・遮への計画立案 ○ウェル内調査 →作業箇所の線量低減対策の検討 ・ウェル内調査で採取したサンプルの分析項目検討 </div> <div style="width: 30%;"> <p>今後の予定</p> <p>(2号機)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現場調査結果を踏まえ、調査項目の検討を進めていく。 <p>(1、3号機)</p> <p>1号機：検討中、3号機：未定</p> </div> </div>

工程表

分類	内容	2021年度												2022年度						2023年度	2024年度以降	備考					
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月														
汚染状態把握 (2号機)	オペフロ調査	▢																								規制庁との協働調査終了	
	ウェル内調査	▬																									
	サンプル分析			▭																							

赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。