

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

2018年11月19日



## 東京電力ホールディングス株式会社

No.①-1	地下水建屋内流入の抑制	P1	No.①-16	1号機SFPからの使用済燃料等の取り出し	P16	No.②-5	建屋回りのフェーシング等	P31
No.①-2	建屋内の滞留水処理 ・放射性物質の量を半減以下まで処理	P2	No.①-17	2号機SFPからの使用済燃料等の取り出し	P17	No.②-6	構内溜まり水等の除去	P32
No.①-3	フランジ型タンクの汚染水（Sr処理水）の処理	P3	No.①-18	平成23年津波（最大15.5m）を踏まえた滞留 水流出防止	P18	No.②-7	地下貯水槽の撤去	P33
No.①-4	雨水建屋内流入の抑制 ・2.5m盤, 6m盤法面, 8.5m盤のフェーシング等	P4	No.①-19	1, 2号機排気筒の上部解体	P19	No.②-8	放射性分析施設（第2棟）の設置	P34
No.①-5	雨水建屋内流入の抑制 ・1,2号機廃棄物処理建屋への流入抑制	P5	No.①-20	メガフロートの対策	P20	No.②-9	AREVA 除染装置スラッジの安定化処理に関する 研究	P35
No.①-6	雨水建屋内流入の抑制 ・3号機タービン建屋への流入抑制	P6	No.①-21	AREVA除染装置スラッジの移送	P21	No.②-10	濃縮廃液の安定化処理設備設置	P36
No.①-7	建屋内の滞留水処理 ・1~3号機原子炉建屋を除く滞留水の処理	P7	No.①-22	強化されたダスト飛散対策の実施・監視	P22	No.②-11	検討用地震動への対応方針	P37
No.①-8	大型機器除染設備の設置	P8	No.①-23	原子炉建屋内等の汚染状況把握（核種分析等）	P23	No.②-12	排水路の水の放射性物質の濃度低下	P38
No.①-9	汚染土一時保管施設の設置	P9	No.①-24	原子炉冷却後の冷却水の性状把握（核種分析）	P24	No.②-13	建屋周辺ガレキの撤去	P39
No.①-10	大型保管庫の設置	P10	No.①-25	原子炉建屋内等での汚染水の流れ等の状況把握	P25	No.②-14	多核種除去設備処理水の規制基準を満足する形 での海洋放出等	P40
No.①-11	増設焼却設備の設置(伐採木・瓦礫類中の可燃物等)	P11	No.①-26	格納容器内及び圧力容器内の直接的な状況把握	P26	No.②-15	小規模取り出しに係る安全対策	P41
No.①-12	放射性物質分析施設（第1棟）の設置	P12	No.②-1	燃料デブリ冷却水の完全循環化	P27	No.②-16	本格取り出しに係る安全対策	P42
No.①-13	減容処理設備の設置（金属・コンクリート）	P13	No.②-2	1~3号機原子炉建屋を除く建屋における滞留 水の処理完了後の地下水流入抑制	P28	No.③-1	原子炉建屋（R/B）内の処理 燃料デブリ冷却の方針決定 燃料デブリ冷却の空冷化	P43
No.①-14	ALPSスラリー（HIC）安定化処理設備の設置	P14	No.②-3	使用済制御棒の取り出し	P29	No.③-2	建屋建造物の劣化対策	P44
No.①-15	3号機SFPからの使用済燃料等の取り出し	P15	No.②-4	使用済燃料プールの水抜き	P30	No.③-3	T.P.2.5m 盤の環境改善	P45

下線の項目については、検討中であり、取り纏まり次第提示する

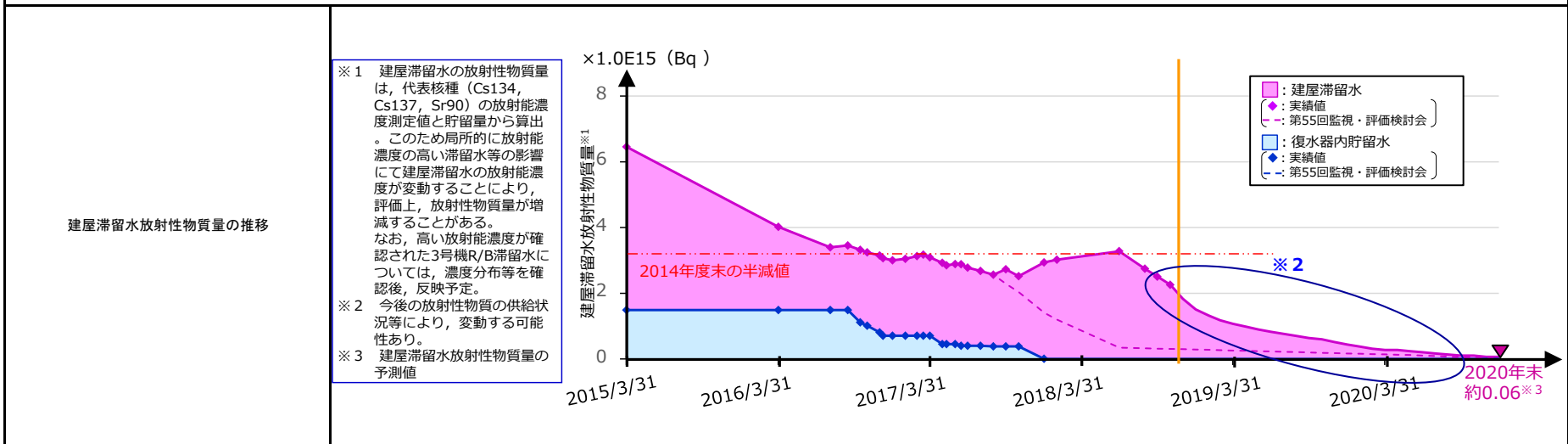
No.	分類		項目																
①-1	液体放射性廃棄物		地下水建屋内流入の抑制 ・サブドレンくみ上げ能力向上 ・サブドレン処理能力向上																
現状の取り組み状況			検討課題								今後の予定								
・サブドレン処理能力向上として集水タンクならびに一時貯水タンクの増強工事を完了。2018年4月より運用開始。 ・サブドレンくみ上げ能力向上について、新設サブドレンピットの大口径化の工事を実施中。2018年度に工事完了予定。12ピットについては工事完了し運用開始。			・一部サブドレンピットで放射能濃度上昇がみられ調査中。調査結果をふまえて大口径化の工事を継続するかについて判断していくことが必要。 ・今後、放射能濃度の状況を踏まえ、増強前ピットの活用についても視野に入れた検討が必要。								・サブドレンくみ上げ能力向上について工事を継続実施。 ・サブドレンピット206、207の増強について、1/2号機山側サブドレン周辺の地盤改良工事による、放射能濃度上昇の抑制効果を踏まえて判断する。								
工程表																			
対策	分類	内容	2018年度								2019年度				2020年度				備考
			8月	9月	10月	11月 現時点	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	
新設ピット 増強	現場作業	ピット増強工事																	地盤改良工事の効果を踏まえて判断(206,207ピット) 1/2号機山側サブドレン周辺の地盤改良工事の効果を踏まえて判断する。
既設ピット 復旧	許認可	実施計画																	2018年2月28日変更認可申請 2018年10月18日変更認可
	現場作業	ピット復旧工事																	現場工事は2017年度に完了。 2018年10月31日使用前検査申請。 現在実施中のピット(3ピット)復旧工程を記載。更なるピット復旧については継続して検討。

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
①-2	液体放射性廃棄物	建屋内の滞留水処理 ・放射性物質の量を半減以下まで処理
現状の取り組み状況		検討課題(■は監視・評価検討会において提示されたもの)
<p>・現在、建屋滞留水の放射性物質量は、2014年度末の値から概ね半減した値となっている。</p> <p>・また、汚染水処理装置の余剰の処理済み水を建屋に戻す浄化運転を3, 4号側について2018年2月22日から、1, 2号機側について2018年4月11日から開始し、放射性物質量の低減を進めている。</p>		<p>・建屋滞留水の放射性物質量については、代表核種（Cs134,137及びSr90）の放射能濃度測定値と貯蔵量から算出する。3号機のR/B滞留水に比較的高い放射能濃度が確認されており、このような局所的な放射能濃度の滞留水の影響により、放射性物質量が増減している。</p> <p>・3号機R/Bの放射能濃度上昇要因について、現在調査継続中。</p> <p>■3号原子炉建屋の効果的な濃度の低減対策の検討(第64回会合)</p> <p>■定量的なインベントリ低減計画の提示(第64回会合)</p>
		今後の予定
		・滞留水処理（水位低下）及び浄化運転を継続するとともに、3号機の放射能濃度について、建屋水位低下に合わせて傾向を確認する。

工程表

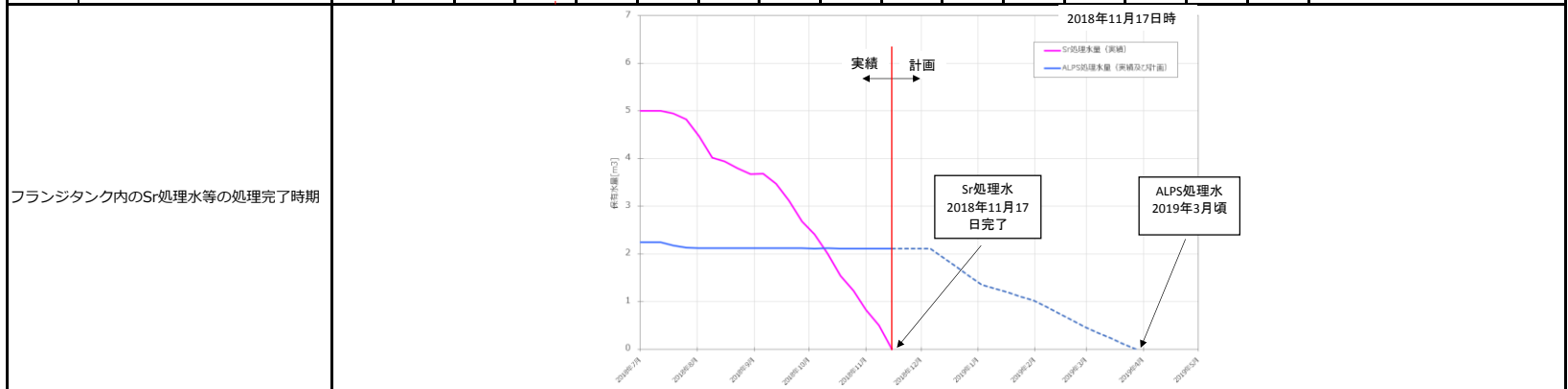
建屋滞留水水位低下および関連作業の工程については、検討指示事項No.①-7を参照。



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
①-3	液体放射性廃棄物	フランジ型タンクの汚染水 (Sr処理水) の処理
現状の取り組み状況		検討課題 (■は監視・評価検討会にて提示されたもの)
<p>・フランジ型タンクに貯留しているSr処理水の処理を2018年11月17日に完了。</p>		<p>・設備改造工事や故障等により2018年2月～2018年6月の多核種除去設備の処理量が想定より低かったため、今後の点検時期等を見直し、稼働率を向上させる。</p> <p>■フランジ型タンクに貯留された多核種処理水等の処理と建屋滞留水処理の優先度を踏まえた処理計画の策定(第63回) ⇒第64回会合にて説明</p>
		今後の予定
<p>・2018年度内にフランジ型タンク内のALPS処理水を溶接型タンクへ移送する。</p>		

分類	内容	2018年度												2019年度				2020年度				備考
		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q					
許認可	実施計画：H3,H6(Ⅱ)エリアの多核種処理水タンク設置	■																	2018年4月25日変更認可申請 2018年8月23日変更認可			
	実施計画：G6エリアの多核種処理水タンク設置	■																	2018年7月20日変更認可申請			
	実施計画：高性能多核種除去設備の配管敷設	■																	2018年8月1日変更認可申請 2018年8月21日変更認可			
現場作業	H3,H6(Ⅱ)エリアの多核種処理水タンク設置	■																	フランジタンク内Sr処理水等を処理するために必要なタンク			
	G6エリアの多核種処理水タンク設置					■													フランジタンク内ALPS処理水等を移送するために必要なタンク			
	高性能多核種除去設備の配管敷設		■																既設、増設多核種除去設備のバックアップとして高性能多核種除去設備を準備するため、必要な処理水移送配管を敷設			
運用	フランジタンク内Sr処理水の処理	■																	2018年11月17日処理完了			
	フランジタンク内多核種処理水の移送					■																



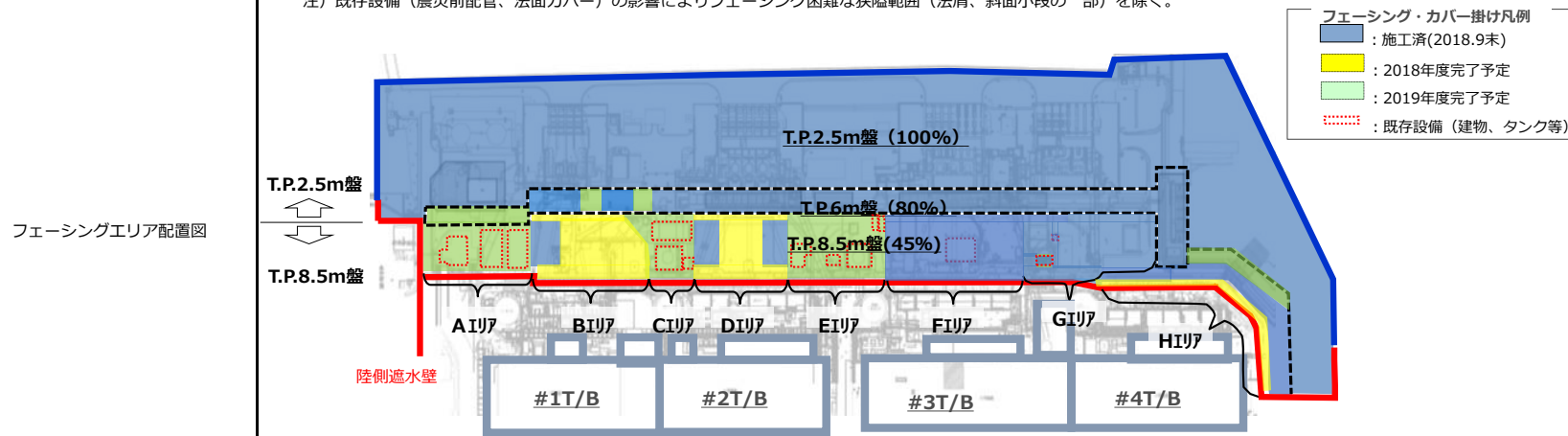
赤字は前回からの追加・変更箇所を示す。  
青点線の工程は見直し前、黄色線の工程は見直し後の工程を示す。



No.	分類	項目
①-4	液体放射性廃棄物	雨水建屋内流入の抑制 ・2.5m盤, 6m盤法面, 8.5m盤のフェーシング等
現状の取り組み状況		検討課題
・2.5m盤のフェーシングは完了。 ・6m盤及び8.5m盤のフェーシングを継続実施中。		-
		今後の予定
		・2019年度内に完了予定。

			2018年度								2019年度				2020年度				備考
対象箇所	分類	内容	8月	9月	10月	11月 現時点	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	
1号海側 ヤード	設計・検討		[Gantt Chart: Design/Check from Aug to Mar]												現状工程に見直し				
	現場作業	フェーシング	[Gantt Chart: Feasibility work from Sep to Mar]												現状着工程に修正 (完了時期変更無し)				
2号海側 ヤード	設計・検討		[Gantt Chart: Design/Check from Aug to Mar]												現状工程に見直し				
	現場作業	フェーシング	[Gantt Chart: Feasibility work from Sep to Mar]												現状着工程に修正 (完了時期変更無し)				
4号海側 ヤード	現場作業	フェーシング	[Gantt Chart: Feasibility work from Aug to Mar]																

注) 既存設備(震災前配管、法面カバー)の影響によりフェーシング困難な狭隘範囲(法肩、斜面小段の一部)を除く。



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	液体放射性廃棄物	雨水建屋内流入の抑制 ・ 1,2号機廃棄物処理建屋への流入抑制
現状の取り組み状況		今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ガレキ撤去を含めた雨水対策工事について、基本設計を実施完了。</li> <li>・ 2018年10月18日から、FSTR建屋雨水対策工事に着手。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2018年度末から、2号機原子炉建屋下屋及び2号機タービン建屋下屋、1号機及び2号機廃棄物処理建屋雨水対策工事に順次着手し、2020年度上期に完了予定。</li> </ul>		

工程表																		
分類	内容	2018年度						2019年度				2020年度				備考		
		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q		3Q	4Q
設計・検討																		
現場作業	瓦礫撤去、防水、排水ルート構築																	

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	液体放射性廃棄物	雨水建屋内流入の抑制 ・3号機タービン建屋への流入抑制
現状の取り組み状況		今後の予定
・雨水対策工事について、詳細設計を実施完了。 ・2018年11月19日から、ヤード整備工事に着手。		・2020年度上期に雨水対策工事を完了予定。

工程表

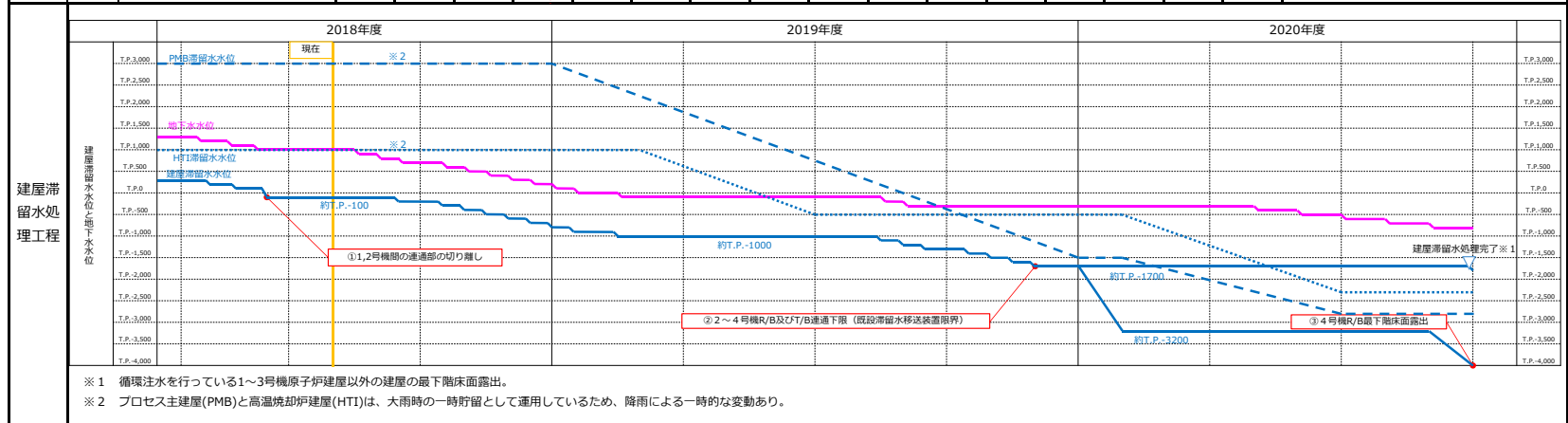
分類	内容	2018年度						2019年度				2020年度				備考		
		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q		3Q	4Q
設計・検討		[青点線]																
現場作業	ヤード整備					[青点線]												3号機タービン建屋東側の逆洗弁ピット充填・フェーシングを含む
	瓦礫撤去、防水、排水ルート構築										[青点線]							
	開口部閉鎖													[青点線]				

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	液体放射性廃棄物	建屋内の滞留水処理 ・1～3号機原子炉建屋を除く滞留水の処理
現状の取り組み状況		検討課題(■は監視・評価検討会において提示されたもの) ・タービン地下中間部において、1000mSv/h程度の空間線量が確認されており、今後、作業被ばく抑制のため、作業に支障のない1階エリアからの遠隔での床面露出用ポンプ設置等を進めることとしている。遠隔でのポンプ設置に際し、現場干渉物の回避若しくは撤去が必要となる。 ■建屋滞留水の早期処理に向けた方策の検討及び律速条件(処理設備稼働率、タンク建設等)の整理およびフランジ型タンク内多核種処理水の処理との優先度を踏まえた処理計画の策定(第62回、第63回) ⇒第64回にて説明 ■既設ポンプで移送できない床面付近の滞留水について、簡易的な方法による早期の滞留水移送の検討(第64回)
・循環注水を行っている1～3号機原子炉建屋以外の建屋の最下階の床面露出に向け、建屋水位低下を実施中。 ・2017年3月に1号機タービン建屋最下階の床面露出。 ・2017年12月に2～4号機タービン建屋最下階中間部を露出。		今後の予定 ・循環注水を行っている1～3号機原子炉建屋以外の建屋の最下階床面を2020年までに露出させる計画。 ・遠隔での床面露出用ポンプの設置を想定した現場調査を継続実施中。 ・4号機については、1～3号機原子炉建屋との切り離しを踏まえ、先行した水位低下を検討。

対象箇所	分類	内容	2018年度												2019年度				2020年度				備考	
			8月	9月	10月	11月 現時点	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q						
1～4号タービン建屋	設計・検討		[Bar chart showing design and review activities from August 2018 to March 2019]																					
	許認可	実施計画: 1号廃棄物処理建屋の水位管理	[Bar chart showing implementation plan for No. 1 building water level management from October 2018 to November 2018]																					
		実施計画: 2号原子炉建屋滞留水移送装置の設置位置変更	[Bar chart showing implementation plan for No. 2 building water transfer device location change from September 2018 to December 2018]																					
	現場作業	干渉物撤去・床面露出用ポンプ設置(被ばく低減対策含む)	[Bar chart showing interference removal and pump installation from October 2018 to March 2019]																					
		油分回収(3号機、4号機タービン建屋最下階)	[Bar chart showing oil recovery work from August 2018 to March 2019]																					
		ダスト対策(地下1階(最下階))	[Bar chart showing dust countermeasures from October 2018 to March 2019]																					
	運用	建屋滞留水水位低下	[Bar chart showing building water level reduction from August 2018 to March 2019]																					
建屋滞留水処理		[Bar chart showing building water treatment from August 2018 to March 2019]																						
フランジ型タンク内汚染水処理		[Bar chart showing flange tank contamination water treatment from August 2018 to March 2019]																						



※1 循環注水を行っている1～3号機原子炉建屋以外の建屋の最下階床面露出。  
 ※2 プロセス主建屋(PMB)と高温焼却炉建屋(HTI)は、大雨時の一時貯留として運用しているため、降雨による一時的な変動あり。

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	
①-8	固体放射性廃棄物	大型機器除染設備の設置	
現状の取り組み状況		検討課題	今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2018年3月26日実施計画変更認可。</li> <li>・ 5/11に性能試験終了。5/14より実運用を開始。</li> </ul>		-	-
工程表			
2018年5月14日より実運用開始済			

No.	分類	項目	
①-9	固体放射性廃棄物	汚染土一時保管施設の設置	
現状の取り組み状況		検討課題	今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> <li>汚染土専用貯蔵庫の基本設計を実施中。 (施設基本構造の検討)</li> <li>設置工事については設計の進捗にあわせて検討中。</li> </ul>		-	<ul style="list-style-type: none"> <li>汚染土については、屋内保管となる汚染土専用貯蔵庫に保管する。 2020年頃の運用開始を目指す。</li> </ul>

工程表																		
分類	内容	2018年度								2019年度				2020年度				備考
		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	
設計・検討																		
許認可	実施計画																	
現場作業	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
①-10	固体放射性廃棄物	大型保管庫の設置
現状の取り組み状況		今後の予定
・基本設計を実施中。		・2018年度下期2019年度上期着工に向け、2018年度下期に実施計画変更認可申請を行う予定。

工程表																		
分類	内容	2018年度							2019年度				2020年度				備考	
		8月	9月	10月	11月 <small>現時点</small>	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q		4Q
設計・検討		[Blue bar from Aug to Feb]																
許認可	実施計画				[Blue dashed bar from Nov to Feb]			[Yellow bar from Dec to Mar]										設計の進捗に伴う、許認可期間の見直し
現場作業	準備作業						[Blue dashed bar from Jan to Feb]			[Yellow bar in 1Q]								設計の進捗に伴う、工期の見直し
	設置工事							[Blue dashed bar from Feb to Apr]			[Yellow bar from 2Q to 3Q]							設計の進捗に伴う、工期の見直し
運用	架台据付け																[Blue dashed bar from 3Q to 4Q]	設計の進捗に伴う、工期の見直し2021年も引き続き実施
	吸着塔移設																[Blue dashed bar from 3Q to 4Q]	設計の進捗に伴う、工期の見直し2021年以降に実施

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	
①-11	固体放射性廃棄物	増設焼却設備の設置（伐採木・瓦礫類中の可燃物等）	
現状の取り組み状況		検討課題	今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> <li>・2018年4月19日実施計画変更認可。</li> <li>・設置工事を実施中。</li> </ul>		—	・2020年度に竣工予定。

工程表																			
分類	内容	2018年度							2019年度				2020年度				備考		
		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q		4Q	
現場作業	設置工事	[Blue bar spanning from August 2018 to March 2020]																	
運用	試運転																	[Blue box in 3Q 2020]	2020年竣工予定
	本格運転（焼却処理）																	[Blue arrow pointing right in 4Q 2020]	2020年度運転開始予定

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
①-12	固体放射性廃棄物	放射性物質分析施設（第1棟）の設置

現状の取り組み状況	検討課題	今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> <li>・2017年3月7日実施計画変更認可。</li> <li>・設置工事を実施中。</li> </ul>	-	・2020年度末頃に運用開始予定。

工程表																		
分類	内容	2018年度						2019年度				2020年度				備考		
		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q		3Q	4Q
現場作業	設置工事																	
運用	瓦礫等・水処理二次廃棄物の分析																	

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。

No.	分類	項目
①-13	固体放射性廃棄物	減容処理設備の設置 (金属・コンクリート)
現状の取り組み状況		検討課題
・基本設計を実施中。 (建屋内の減容対象物と機器の動線・配置等の検討)		- ・2022年度に竣工予定。
現状の取り組み状況		今後の予定

工程表																		
分類	内容	2018年度						2019年度				2020年度				備考		
		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q		3Q	4Q
設計・検討																		
許認可	実施計画																	
現場作業	設置工事																	
運用	減容処理																	

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
①-14	固体放射性廃棄物	ALPSスラリー (HIC)安定化処理設備の設置
現状の取り組み状況		今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> <li>・設置までのスケジュール（案）を第7回特定原子力施設放射性廃棄物規制検討会にて提示。</li> <li>・2017年度に概念設計を実施。</li> <li>・2018年度は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，基本設計を進めている。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・スラリー脱水物の保管容器，線量影響の軽減等の具体的設計検討。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・2018年度は基本設計を進め，2019年度に実施計画変更認可申請を行う。</li> <li>・2020年度に運用開始予定。</li> </ul>		

工程表																				
分類	内容	2018年度									2019年度				2020年度				備考	
		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q			
設計・検討		[Blue bar spanning from 8月 to 11月]																		
許認可	実施計画													[Blue bar spanning 2Q]						
製作・現場作業	建屋設置																		[Blue bar spanning 3Q to 4Q]	
	安定化処理設備（フィルタープレス設備他）製作																		[Blue bar spanning 4Q]	
	安定化処理設備（フィルタープレス設備他）設置																		[Blue bar spanning 1Q to 2Q]	
運用	スラリー処理																		[Blue arrow pointing right]	

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
①-15	使用済燃料プール	3号機SFPからの使用済燃料等の取り出し

現状の取り組み状況	検討課題(■は監視・評価検討会で提示されたもの)	今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料取扱設備の試運転。</li> <li>プール内ガレキ撤去の作業計画, 実機訓練計画, 燃料取り出しの作業計画の策定。</li> <li>変形・破損した燃料取り出し及び輸送・保管に係わる検討。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>遠隔操作の技術力向上。</li> <li>変形・破損した燃料取り出し及び輸送・保管に係わる計画の立案。</li> <li>■8/8に発生した燃料取扱機の不具合について、工場と現場との条件の違いや品質管理面の問題も考慮した、原因究明と再発防止対策の検討(第62回~第64回)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料取扱設備で発生している不具合の原因究明・対策を実施するとともに、品質管理上の問題を改善し、試運転作業を再開する。</li> <li>燃料取り出し開始に向けて、燃料取り出し実機訓練、プール内ガレキ撤去作業を進めていく。</li> <li>その後、3号機から共用プールへのプール燃料取り出しを行う予定。</li> </ul>

工程表

分類	内容	2018年度					2019年度				2020年度				備考			
		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q		2Q	3Q	4Q
設計・検討	変形・破損燃料の取り出し及び輸送・保管に係わる計画	[Blue bar from 8/8 to 12/31]																
許認可	健全燃料取り出し	[Blue bar from 8/8 to 12/31]																
	実施計画																	
	破損燃料用輸送容器																	
	破損燃料ラック																	
	破損燃料取り出し																	
現場作業	燃料取扱設備試運転																	
	破損燃料用ラック設置																	
運用	プール内ガレキ撤去(訓練を含む)																	
	燃料取り出し実機訓練																	
	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。

燃料取り出し作業の完了時期は、作業員の習熟度や変形燃料の体数等により変動する。

No.	分類	項目
①-16	使用済燃料プール	1号機SFPからの使用済燃料等の取り出し
現状の取り組み状況		検討課題
<ul style="list-style-type: none"> <li>・北側ガレキの撤去。</li> <li>・ずれが確認されたウェルプラグの処置計画の検討。</li> <li>・中央および南側ガレキ（既設機器含む）撤去計画の策定。</li> <li>・燃料取り出し用カバーや燃料取扱設備等の設計。</li> </ul>		(1)中央および南側ガレキ（既設機器含む）の撤去計画の立案。 (2)ずれが確認されたウェルプラグの処置計画の立案。 (3)燃料取り出し用カバーや燃料取扱設備等の計画の立案。
		今後の予定
ガレキ撤去作業の進捗に応じてガレキ状況・ウェルプラグ状況や使用済燃料プールの調査を実施する。その結果を踏まえ、ガレキ撤去、SFP保護等、ウェルプラグ処置・移動・撤去、既設天井クレーン・FHM撤去の作業計画・工程を立案の上、都度見直ししながら、ガレキ撤去等の2021年度完了を目処に作業を進めていく。		

工程表

分類	内容	2018年度								2019年度				2020年度				備考	
		8月	9月	10月	11月 現時点	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
設計・検討	ガレキ撤去等工事の計画	[Gantt bar spanning from 8月 to 4Q 2020]																適宜、現場調査を実施して設計へ反映	
	燃料取り出し用カバー・燃料取扱設備の設計	[Gantt bar spanning from 8月 to 4Q 2020]																	
許認可	実施計画	中央ガレキ撤去																	作業開始の3～6か月前に実施計画を申請する 実施計画申請範囲の見直し
		南ガレキ撤去																	作業開始の3～6か月前に実施計画を申請する
		SFP保護等																	2018年11月9日 実施計画変更認可申請 設計の進捗に伴う、許認可期間の見直し
		ウェルプラグ処置・移動・撤去																	作業開始の3～6か月前に実施計画を申請する
現場作業	ガレキ撤去	[Gantt bar spanning from 8月 to 4Q 2020]																北側・中央・南側	
	SFP保護等	[Gantt bar spanning from 9月 to 4Q 2020]																準備工事（支障ガレキ撤去）含む	
	ウェルプラグ処置・移動・撤去	[Gantt bar spanning from 1Q 2020 to 4Q 2020]																	
	既設天井クレーン・FHM撤去	[Gantt bar spanning from 2Q 2020 to 4Q 2020]																	

赤字は前回からの変更箇所を示す。

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
①-17	使用済燃料プール	2号機SFPからの使用済燃料等の取り出し

現状の取り組み状況	検討課題	今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋西開口の設置。</li> <li>オペレーティングフロア調査等及びこれらの計画策定。</li> <li>取り出し用コンテナまたはカバーや燃料取扱設備等の設計。</li> </ul>	(1)原子炉建屋上部解体等の計画立案 (2)オペフロの除染・遮へい計画の立案 (3)燃料と燃料デブリの取り出し用コンテナを共用するプラン（プラン①）と個別に設置するプラン（プラン②）の選択 (4)燃料取り出し用カバーや燃料取扱設備等の計画の立案	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋上部解体及びオペフロの除染・遮へいについて、オペフロ内調査等を実施し、作業計画を立案の上、都度、作業計画・工程を見直ししながら、2022年度完了を目処に作業を進めていく。</li> <li>燃料と燃料デブリの取り出し用コンテナを共用するプラン（プラン①）と個別に設置するプラン（プラン②）の選択について、燃料取り出し開始時期やデブリ取り出しの状況を踏まえ、適切な時期に選択に向けた検討を行う。</li> <li>燃料取り出し用カバー及び燃料取扱設備について、プラン②の場合2023年度、プラン①の場合2024年度の設置完了を目処に作業を進め、燃料取り出し開始時期は、プラン②2023年度、プラン①2024年度を目処とする。</li> </ul>

工程表

分類	内容	2018年度								2019年度				2020年度				備考
		8月	9月	10月	11月 現時点	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	
設計・検討	建屋上部解体等の設計・計画	[Blue bar spanning from 8月 to 3月]																
	燃料取り出し用カバーや燃料取扱設備等の計画	[Blue bar with arrow spanning from 8月 to 4Q 2020]																
許認可	実施計画：建屋上部解体																	[Blue bar in 4Q 2019]
現場作業	オペレーティングフロア内調査等	[Blue bar spanning from 8月 to 3月]																
	建屋上部解体等																	[Blue bar with arrow in 2Q 2020]

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。

\* オペフロ内調査等の結果を踏まえ、2020年度のいずれかのタイミングで開始

No.	分類	項目
①-18	地震・津波	平成23年津波（最大15.5m）を踏まえた滞留水流出防止 ・開口部閉塞（3号タービン建屋，プロセス主建屋）
現状の取り組み状況		検討課題（■は監視・評価検討会で提示されたもの）
<p>・3号タービン建屋：津波対策工事実施中（2018/10/31現在27箇所中21箇所の対策が完了）。</p> <p>・プロセス主建屋：津波対策工事完了（2018/10/31現在11箇所中11箇所の対策が完了）。</p> <p>・原子炉建屋：流出リスクの大きい開口部を閉止していく方針を決定（2，3号機原子炉建屋外部のハッチ・階段11箇所に蓋がけすることを決定）。</p> <p>・なお，千島海溝地震に伴う津波対策として，2，3号機原子炉建屋外部のハッチ・階段11箇所に蓋がけの工程を2020年度上期完了目標に短縮する。</p> <p>・平成23年津波による滞留水流出防止も見据え，4号機タービン建屋等の9箇所のハッチ等を2020年度上期完了を目標に閉止する。</p> <p>・切迫性が高い千島海溝津波に対して，アウトターライズ津波防潮堤を北側に延長する検討を開始した。</p>		<p>(1)3号タービン建屋：滞留水処理に伴う建屋水位の低下により線量が上昇している。作業現場の線量上昇により，対策予定箇所のうち6箇所の追加の被ばく低減対策が必要となった。</p> <p>(2)原子炉建屋：流動解析等を用いた流出リスクの評価。</p> <p>■建屋滞留水のインベントリも踏まえた開口部閉塞の優先度の検討（第63回）</p> <p>■千島海溝津波防潮堤設置に伴う他の廃炉作業への影響の確認（第63回）</p>
		今後の予定
		<p>(1)3号タービン建屋：当該箇所の工程の見直しにより，完了予定時期を2018年度内に見直し（さらに工程に影響を与える可能性あり）</p> <p>(2)評価結果を踏まえた開口部のさらなる閉止の検討</p> <p>(3)千島海溝津波防潮堤の構造等に関する具体的な検討</p>

工程表

対象箇所	分類	内容	2018年度							2019年度				2020年度				備考	
			8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q		4Q
3号タービン建屋	現場作業	開口部閉塞	[Bar chart showing work from August to March 2018]																
プロセス主建屋	現場作業	開口部閉塞	[Bar chart showing work from August to October 2018]																2018年9月28日完了
2，3号機原子炉建屋外部のハッチ・階段11箇所	設計・検討		[Bar chart showing work from August to February 2018]																
	現場作業	開口部閉塞								[Bar chart showing work from February to March 2019]									
4号機タービン建屋等の9箇所のハッチ	設計・検討		[Bar chart showing work from August to February 2018]																
	現場作業	開口部閉塞								[Bar chart showing work from February to March 2019]									

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
①-19	地震・津波	1, 2号機排気筒の上部解体
現状の取り組み状況		検討課題
<ul style="list-style-type: none"> <li>遠隔解体装置の製作。</li> <li>実機による実証試験に用いる試験体の製作。</li> <li>排気筒解体施工計画の策定。</li> <li>遠隔解体装置製作完了後に実証試験に着手(2018年8月)。</li> </ul>		今後の予定 <ul style="list-style-type: none"> <li>2018年12月に実証試験完了予定。</li> <li>2018年12月より排気筒解体準備作業(周辺設備養生・装置組立等)開始予定。</li> <li>解体準備作業及び解体工事について、都度、作業計画・工程を見直しながら、2019年度完了を目処に作業を進めていく。</li> </ul>
検討課題 ・早期倒壊リスク低減に向けた解体工程の短縮検討。		

工程表

分類	内容	2018年度						2019年度				2020年度				備考			
		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q		3Q	4Q	
設計・検討	実証試験																		工場 実証試験で確認された課題対応による工期増を反映
許認可	実施計画																		2018年7月5日 変更認可申請
現場作業	解体準備作業 (周辺設備養生・装置組立等)																		
	解体工事																		* 実証試験の結果を踏まえ、工事工程を確定する予定

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
①-20	地震・津波	メガフロートの対策
現状の取り組み状況		検討課題
<p>・5, 6号滞留水を一時貯留したメガフロートについて、現在滞留水は処理し、ろ過水をバラスト水として貯留し港湾内に係留。</p> <p>・早期リスク低減の観点（津波による周辺設備の損傷防止）から、港湾内で着底させ、護岸及び物揚場として再活用する。</p> <p>・港湾工事に係る各種手続き（公有水面埋立法、国有財産法、港湾法等）を実施するとともに、実施計画記載の貯留設備としての活用内容を削除する実施計画変更認可申請を実施。</p> <p>・2018年度上期より準備工事（構内運搬路整備等）に着手。</p>		<p>今後の予定</p> <p>・2018年度下期より海上工事に着手予定（公有水面埋立免許認可降）。</p> <p>・2020年度上期にメガフロートを港湾内に着底・内部充填することにより津波リスク低減完了を計画。</p>

工程表

分類	内容	2018年度								2019年度				2020年度				備考
		8月	9月	10月	11月 現時点	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	
許認可	実施計画 公有水面埋立法 国有財産法等	[Blue bar from Aug to Feb]																2018年4月24日 変更認可申請 2018年7月18日 公有水面埋立免許願書（本申請）等
現場作業	準備作業	[Blue bar from Aug to Feb]																
	移動・バラスト水処理・内部除染								[Blue bar from Mar to Jun]									
	着底マウンド構築								[Blue bar from Mar to Jun]									
	着底・内部充填												[Blue bar from Jul to Aug]					
	護岸工事・盛土工事												[Blue bar from Jul to Aug]		[Yellow bar from Sep to Oct]			港湾工事に係る各種手続き（公有水面埋立法、国有財産法、港湾法等）内容を反映したため見直し

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
①-21	地震・津波	AREVA除染装置スラッジの移送
現状の取り組み状況		検討課題
<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>プロセス主建屋1階の除染作業を実施中。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
		今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> <li>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，2020年度内にスラッジを高台へ移送する。</li> </ul>		

		工程表																備考	
分類	内容	2018年度				2019年度				2020年度									
		8月	9月	10月	11月 現時点	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
設計・検討		[Blue bar spanning from Aug 2018 to Mar 2019]																	
許認可	実施計画（抜き出し装置、保管容器）									[Blue bar spanning from 1Q 2019 to 2Q 2019]									
製作・現場作業	床面除染機器等製作・モックアップ試験		[Blue bar spanning from Sep 2018 to Feb 2019]																
	除染装置ブラッシング、床面除染、遮へい設置等		[Blue bar spanning from Sep 2018 to 2Q 2020]																
	抜き出し装置・保管容器製作											[Blue bar spanning from 2Q 2019 to 3Q 2019]							
	抜き出し装置設置														[Blue bar spanning from 2Q 2020 to 3Q 2020]				
運用	スラッジ抜き出し・移送																[Blue bar spanning from 3Q 2020 to 4Q 2020]		

赤字は前回からの変更箇所を示す。  
 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
①-22	環境への負荷低減	強化されたダスト飛散対策の実施・監視 ・1号機オペレーティングフロアガレキ撤去時のダスト飛散対策の実施・監視
現状の取り組み状況		今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> <li>ガレキ撤去作業に伴うダスト飛散対策は、以下を実施中。               <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)作業前(定期散布), 作業後の飛散防止剤の散布。</li> <li>(2)更なる低減のための防風フェンスを設置(1号機)。</li> <li>(3)緊急散水用の散水設備を設置(1号機)。</li> </ul> </li> <li>構内および敷地境界にて, ダストモニタによる24時間監視。</li> </ul>		【1号機】 (1)中央および南側ガレキ(既設機器含む)の撤去計画を踏まえた, ダスト飛散対策の立案。 (2)ずれが確認されたウェルブラグの処置計画を踏まえた, ダスト飛散対策の立案。 【2号機】 (1)屋根および壁の撤去計画を踏まえた, ダスト飛散対策の立案。

工程表

実施項目	分類	内容	2018年度										2019年度				2020年度				備考
			8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q			
1号機 オペレーティングフロア ガレキ撤去	設計・検討	1号機ガレキ撤去計画とダスト飛散対策	→																		
	許認可	実施計画: 中央ガレキ撤去の変更	→																	作業開始の3~6か月前に実施計画を申請する 実施計画申請範囲の見直し	
		実施計画: 南ガレキ撤去	→																	作業開始の3~6か月前に実施計画を申請する	
		実施計画: SFP保護等	→																	2018年11月9日 実施計画変更認可申請 設計の進捗に伴う、許認可期間の見直し	
現場作業	ガレキ撤去	→																			
	SFP保護等	→																			
	既設天井クレーン・ FHM撤去	→																			
1号機 ウェルブラグの 処置	設計・検討	1号機ウェルブラグの 処置計画とダスト飛散	→																		
	許認可	実施計画	→																	作業開始の3~6か月前に実施計画を申請する	
	現場作業	ウェルブラグ 処置・移動・撤去	→																		
2号機 原子炉建屋 上部解体	設計・検討	2号機屋根および壁の 撤去計画とダスト飛散 対策	→																		
	許認可	実施計画: ダストモニタ設置	→																		
		実施計画: 上部解体	→																		
	現場作業	オペレーティングフロア 内調査等	→																	①-17に合わせ記載を見直し	
		オペフロ開口部処置	→																	対策方針見直しに伴い項目削除	
		上部建屋解体	→																		

赤字は前回からの変更箇所を示す。

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
①-23	廃炉・施設内調査	原子炉建屋内等の汚染状況把握（核種分析等）
現状の取り組み状況		検討課題
<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"> <li>・北西・西エリアは空間線量を50%程度低減。 (平均約4mSv/h(2014年3月)⇒約2mSv/h(2016年8月))</li> <li>・南側エリアはAC配管・DHC設備等の高線量機器が主線源。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>【2号機】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・空間線量を70%程度低減。 (平均約15mSv/h(2013年3月)⇒約5mSv/h(2016年8月))</li> <li>・高所部構造物・HCU等が主線源。</li> </ul> <p>【3号機】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・北西・西エリアは空間線量を50%程度低減。 (平均約16～25mSv/h(2014年6月)⇒約9mSv/h(2016年8月))</li> <li>・高所部構造物・HCU・機器ハッチレール部等が主線源。</li> <li>・北・南・北東エリアは依然線量が高い</li> <li>・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。</li> </ul>		<p>【1号機】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・X-6ペ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。</li> </ul> <p>【2/3号機】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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除染工法・撤去工法等の線量低減対策の検討が課題。</li> <li>・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。</li> </ul>
		今後の予定
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・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)</li> </ul>

工程表

分類	内容	2018年度					2019年度				2020年度				備考			
		8月	9月	10月	11月 現時点	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q		2Q	3Q	4Q
1号機	設計・検討 環境改善(線量低減・干渉物撤去)の概念検討	[Bar]																
	設計・検討 環境改善(線量低減・干渉物撤去)の工法検討									[Bar]								
1号機	現場作業 PCV内部調査のための環境改善(線量低減・干渉物撤去)工事	[Bar]																
	現場作業 対策工事														[Bar]			
2号機	設計・検討 PCV内部調査のための環境改善(干渉物撤去)の検討	[Bar]																
	設計・検討 環境改善(線量低減・干渉物撤去)の検討									[Bar]								
2号機	現場作業 PCV内部調査のための環境改善(線量低減・干渉物撤去)工事		[Bar]															
	現場作業 対策工事														[Bar]			
3号機	設計・検討 環境改善(線量低減・干渉物撤去)の検討 ステップ1	[Bar]																
	設計・検討 環境改善(線量低減・干渉物撤去)の検討 ステップ2							[Bar]										
3号機	設計・検討 環境改善(線量低減・干渉物撤去)の検討 ステップ3												[Bar]					
	現場作業 対策工事ステップ1							[Bar]										
	現場作業 対策工事ステップ2													[Bar]				

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.	大項目	中項目	検討指示事項	
①-24	廃炉・施設内調査		原子炉冷却後の冷却水の性状把握（核種分析等）	
現状の取り組み状況			検討課題(■は監視・評価検討会で提示されたもの)	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>・2021年の燃料デブリ取り出し開始に向けた検討の一環として、冷却方式の検討を行う。</p>

工程表

分類	内容	2018年度								2019年度				2020年度				備考
		8月	9月	10月	11月 現時点	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	
設計・ 検討	水循環システム 構築に向けたサ プレッション チェンバ等から の取水技術開発	[Blue bar from Aug to Dec]								[Blue bar from Jan to Apr]								
	要求仕様 の検討	[Blue bar from Aug to Dec]								[Blue bar from Jan to Apr]								
	要素技術 の開発	[Blue bar from Aug to Dec]								[Blue bar from Jan to Apr]								
	総合 試験	[Blue bar from Aug to Dec]								[Blue bar from Jan to Apr]								
	PCV内水位の計測・制御を 行うシステムの設置検討													[Blue bar from 2020 Q1 to Q4]				
運用	建屋滞留水水位低下	[Blue bar from Aug to Dec]								[Blue bar from Jan to Apr]				[Blue bar from 2020 Q1 to Q4]				2020年内（建屋滞留水処理完了予定）

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.	大項目	中項目	検討指示事項	
①-25	廃炉・施設内調査		原子炉建屋内等での汚染水の流れ等の状況把握	
現状の取り組み状況			検討課題(■は監視・評価検討会で提示されたもの)	今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>【1号機】 <ul style="list-style-type: none"> <li>サンドクッションドレンラインからの流水を確認。</li> <li>真空破壊ラインベローズからの漏れを確認。</li> </ul> </li> <li>【2号機】 <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋地下階の気中部からの漏れいなし。(サブプレッションチェンバ水没部からの漏れいの可能性)</li> </ul> </li> <li>【3号機】 <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋1階主蒸気配管ベローズからの漏れいを確認。</li> </ul> </li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>未確認のPCV下部からの漏れい箇所の調査方法の検討。(2号機サブプレッションチェンバ水没部の漏れい経路の特定等)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2021年の燃料デブリ取り出し開始に向けた検討の一環として、調査方法の検討を行う。</li> </ul>

工程表

分類	内容	2018年度									2019年度				2020年度				備考
		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
設計・検討	水循環システム構築に向けたサブプレッションチェンバ等からの取水技術開発	[Blue bar from 8月 to 12月]									[Blue bar from 1Q to 4Q]				[Blue bar from 1Q to 4Q]				
	要求仕様の検討	[Blue bar from 8月 to 12月]									[Blue bar from 1Q to 4Q]				[Blue bar from 1Q to 4Q]				
	要素技術の開発	[Blue bar from 1月 to 3月]									[Blue bar from 1Q to 4Q]				[Blue bar from 1Q to 4Q]				
	総合試験	[Blue bar from 1月 to 3月]									[Blue bar from 1Q to 4Q]				[Blue bar from 1Q to 4Q]				
	PCV内水位の計測・制御を行うシステムの設置検討	[Blue bar from 8月 to 12月]									[Blue bar from 1Q to 4Q]				[Blue bar from 1Q to 4Q]				
運用	建屋滞留水水位低下	[Blue bar from 8月 to 12月]									[Blue bar from 1Q to 4Q]				[Blue bar from 1Q to 4Q]				2020年内(建屋滞留水処理完了予定)

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
①-26	廃炉・施設内調査	格納容器内及び圧力容器内の直接的な状況把握
現状の取り組み状況		検討課題
<p>○原子炉格納容器（PCV）内部調査</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> <p>【1号機】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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）。</li> </ul> <p>【2号機】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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）。</li> </ul> <p>【3号機】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水中ROVIにてベデスタル内の映像を取得（2017年7月）。</li> </ul> <p>○原子炉圧力容器（RPV）内部調査</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・オペ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。</li> </ul>		<p>○原子炉格納容器（PCV）内部調査</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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、当該調査装置のPCV内へのアクセスルートの構築。</li> </ul> <p>○原子炉圧力容器（RPV）内部調査</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>
		<p>○原子炉格納容器（PCV）内部調査</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・開発した調査装置によるPCV内部調査を計画。</li> </ul> <p>○原子炉圧力容器（RPV）内部調査</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>

工程表

実施項目	分類	内容	2018年度				2019年度				2020年度				備考				
			8月	9月	10月	11月 預定点	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q		1Q	2Q	3Q	4Q
1号機X-2ベネからの潜水機能付棒型アクセス・調査装置を用いたPCV内部調査	許認可	実施計画	[Bar]																2018年7月25日変更認可申請
	現場作業	アクセスルート構築					[Bar]												
	運用	内部調査 (少量サンプリングを含む)									[Bar]								* アクセス・調査装置の開発状況によっては、時期が前後する可能性がある
A型輸送	輸送												[Bar]						
2号機X-6ベネからのガイドパイプを用いたPCV内部調査	運用	内部調査					[Bar]												* 12月以降のいずれかのタイミングで実施。調査ユニットの準備状況によっては、時期が前後する可能性がある
2号機X-6ベネからのアーム型アクセス・調査装置を用いたPCV内部調査	許認可	実施計画	[Bar]																2018年7月25日変更認可申請
	現場作業	アクセスルート構築					[Bar]												
	運用	内部調査 (少量サンプリングを含む)									[Bar]								* アクセス・調査装置の開発状況によっては、時期が前後する可能性がある
燃料デブリの分析が可能な施設へのA型輸送	輸送準備		[Bar]																
	輸送																	[Bar]	
サンプリング																	[Bar]	* 2号機を対象に実施を検討中 * 装置の開発状況によっては、時期が前後する可能性がある	
B型輸送	輸送準備		[Bar]																
	輸送																	[Bar]	

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.	大項目	中項目	検討指示事項
②-1	液体Rw	滞留水の発生ゼロ(冷却水)	<p>○燃料デブリ冷却水の完全循環化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>冷却水による建屋内の滞留水の発生を実質的にゼロにするためには、原子炉建屋から直接取水し、処理後、直接注水する完全循環型の冷却について検討すること。</li> <li>地下水の水位をT.P.-1,000mm 以下に管理するとしているが、地下水の原子炉建屋への流入についてどのような管理を行うのか明確にすること。</li> </ul>
現状の取り組み状況			<p>検討課題(■は監視・評価検討会で提示されたもの)</p> <p>今後の予定</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>循環冷却システムの概念検討中。</li> <li>原子炉建屋について、タービン建屋同様に水位低下継続中。</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>格納容器内水位制御方法、既設水処理システムとの関連をはじめ、メンテナンス性等運用面を含めた現場適用性を踏まえた、循環冷却のシステム構成等の検討。</li> <li>上記システム構築等の状況に応じて、極力水位を低下させつつ、循環注水の状況に応じて床面露出の実施可能性を検討。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>2021年の燃料デブリ取り出し開始に向けた検討の一環として、システム構成の検討を行う。</li> <li>2020年までに、滞留水の水位低下により原子炉建屋からタービン建屋等への滞留水が流出しない状況を構築する。(各建屋貫通部の切り離し完了)</li> <li>2020年以降も継続して流入してくる雨水、地下水に対してはポンプで排水し極力低い水位を維持。</li> <li>床面露出方法について対策案を検討。</li> </ul>

工程表

分類	内容	2018年度								2019年度				2020年度				備考
		8月	9月	10月	11月 現時点	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	
設計・ 検討	水循環システム構築に向けたサプレッションチェンバ等からの取水技術開発	[Blue bar from Aug to Dec]								[Blue bar from 1Q to 4Q]								
	要求仕様の検討	[Blue bar from Aug to Dec]																
	要素技術の開発									[Blue bar from 1Q to 4Q]								
	総合試験									[Blue bar from 1Q to 4Q]								
	PCV内水位の計測・制御を行うシステムの設置検討													[Blue bar from 1Q to 4Q]				
運用	建屋滞留水水位低下	[Blue bar from Aug to 3Q 2020]																2020年内(建屋滞留水処理完了予定)

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.	大項目	中項目	検討指示事項	
②-2	液体Rw	滞留水の発生ゼロ	<p>○1~3号機原子炉建屋を除く建屋における滞留水の処理完了後の地下水流入抑制</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建屋内のスラッジの除去の程度により、今後地下水等の流入によって再び滞留水の発生の可能性もあることから、滞留水処理完了後において、新たな滞留水の発生を防ぐための流入抑制策等を検討すること。</li> </ul>	
現状の取り組み状況			検討課題	今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> <li>・滞留水処理完了後も継続して流入してくる雨水、地下水に対してはポンプにて排水し、最下階の床面露出を維持（1号機タービン建屋継続維持中）。</li> <li>・また、2~4号機タービン建屋水位低下と合わせて、建屋の雰囲気線量及びスラッジの性状等の調査を実施中。一部タービン地下中間部において、1000mSv/h程度の空間線量が確認されている。</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・建屋雰囲気線量を踏まえつつ、建屋流入抑制を検討。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建屋への地下水流入を完全に停止することは困難であるものの、引き続き陸側遮水壁の維持とサブドレン等での重層的な対策による流入抑制を考慮しつつ、スラッジ回収・安定化及び止水方策を検討。</li> </ul>
工程表				
取り纏まり次第、提示				

No.	大項目	中項目	検討指示事項	
②-3	SFP	SFP取出し	○使用済制御棒の取り出し ・具体的な使用済制御棒等の取り出し及び、その後の保管方法を明確にすること。	
現状の取り組み状況		検討課題		今後の予定
・万一のSFP漏えい発生時に備えた注水手段は確立済み。		・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。		・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				
取り纏まり次第、提示				

No.	大項目	中項目	検討指示事項	
②-4	SFP	SFP取出し	○水抜き ・使用済燃料プールからの水抜きの時期を明確にすること。	
現状の取り組み状況		検討課題		今後の予定
-		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ S F P 内の使用済制御棒等の取り出し完了。 ※使用済制御棒等の取り出しの解決</li> <li>・ S F P 水抜き方法, 移送先, 移送方法の検討。</li> <li>・ S F P 水抜き時のダスト飛散抑制策の検討。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ S F P からの水抜きは, S F P 内の使用済制御棒等の取り出し以降に可能となる。</li> <li>・ 一方, 水抜き時期は, 将来の S F P の利用計画等を考慮のうえ, 決定する必要がある。</li> </ul>
工程表				
取り纏まり次第、提示				

No.	大項目	中項目	検討指示事項																
②-5	液体Rw	汚染水の発生抑制	○建屋回りのフェーシング等 ・地下水の建屋への流入を抑制するために必要な措置であることから具体的な方法及び時期を明確にすること。																
現状の取り組み状況			検討課題								今後の予定								
・2号機取水電源ケーブルトレンチ他の充填等を9月21日に完了。 ・ <b>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については、2018年11月19日からヤード整備工事に着手。</b>			・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。 ・建屋周辺のカレキ撤去が必要。								・その他のエリアについては、施工計画を検討予定。								
工程表																			
対象箇所	分類	内容	2018年度								2019年度				2020年度				備考
			8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	
2号機取水電源ケーブルトレンチ他	現場作業	トレンチ内貫通部止水・内部充填																	2018年9月21日完了
3号タービン建屋東側	現場作業	フェーシング	検討指示事項No.①-6に記載																

赤字は前回からの変更箇所を示す。  
 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.	大項目	中項目	検討指示事項																
②-6	液体Rw	溜まり水除去	○構内溜まり水等の除去 ・構内たまり水の所在については調査されているが、その後の処理については明確になっていない。今後の処理の方針を明確にすること。																
現状の取り組み状況			検討課題								今後の予定								
<ul style="list-style-type: none"> <li>トレンチは、年1回、溜まり水の点検を実施。</li> <li>1号機海水配管トレンチは、溜まり水の除去及び内部の充填を実施中。</li> <li>集中環境施設廃棄物系共通配管ダクト（陸側遮水壁の外側）は、溜まり水の除去及び内部の充填に向けて準備工事を実施中。</li> <li>放水路は、溜まり水の濃度を監視中。</li> <li>1号機及び3号機逆洗弁ピットは、屋根掛けを完了。3号機はピット内の水位を下げ、水位を監視中。</li> <li>3号機逆洗弁ピットは、2018年11月19日から3号機タービン建屋雨水対策工事のヤード整備に着手。</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>トレンチは、点検箇所の空間線量が高いなどの理由により、アクセスできない箇所がある。</li> </ul>								<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2/4号機DG連絡ダクト（陸側遮水壁の外側）は、内部の充填について検討予定。</li> <li>放水路は、排水ルートの変更と合わせて、対策を検討予定。</li> <li>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。</li> </ul>								
工程表																			
対象箇所	分類	内容	2018年度					2019年度				2020年度				備考			
			8月	9月	10月	11月 <small>現時点</small>	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q		2Q	3Q	4Q
全般	現場作業	トレンチの点検	年1回、溜まり水の点検を実施																
1号海水配管トレンチ	現場作業	溜まり水の除去・内部充填																	2017年12月より充填作業実施中 溜まり水の水質による水処理設備への影響を踏まえ、移送計画を変更
集中環境施設廃棄物系共通配管ダクト	現場作業	準備作業（充填孔設置含む）																	充填箇所は4ヶ所
		溜まり水の除去・内部充填																	溜まり水の除去・内部充填は、陸側遮水壁の外側
2/4号機DG連絡ダクト	設計・検討																		
	現場作業	準備作業 溜まり水の除去・内部充填	取り纏まり次第、提示																溜まり水の除去・内部充填は、陸側遮水壁の外側
3号機逆洗弁ピット	設計・検討																		
	現場作業	充填・路盤補強	検討指示事項No.①-6に記載																

赤字は前回からの変更箇所を示す。  
 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.	大項目	中項目	検討指示事項
②-7	液体Rw	溜まり水除去	○地下貯水槽の撤去 ・地下貯水槽については、周囲での漏えいの観測を行っているところであるが、今後の使用の可能性もないことから撤去の具体的な方法及び時期を明確にすること。

現状の取り組み状況	検討課題	今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・地下貯水槽内部の残水回収作業は、2018年9月26日に完了。</li> <li>・<del>上記作業と並行して</del>、解体・撤去の方針について予備検討中。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>

工程表																			
項目	分類	内容	2018年度							2019年度				2020年度				備考	
			8月	9月	10月	11月 現時点	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q		4Q
水抜き	運用	残水回収作業																	2018年9月26日完了
撤去	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.	大項目	中項目	検討指示事項	
②-8	固体Rw	分析	○放射性分析施設（第2棟）の設置 ・分析のニーズを明確にすること。 ・放射性分析施設（第2棟）が設置されるまで、必要な分析能力が確保されているのか確認すること。	
現状の取り組み状況			検討課題	今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料デブリの分析ニーズに関して、JAEAが「分析・研究施設専門部会」を設置し、専門家の方々の意見を踏まえ、分析項目の妥当性と、分析装置の設置方法を検討。</li> <li>現在、その検討結果を踏まえて、詳細設計を実施中。</li> <li>第2棟について、燃料デブリの取り出し開始に適したタイミングで開所する予定である。</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>今後のデブリ取り出しを踏まえて、できる限り柔軟に対応できるように設計での工夫を検討中。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>JAEA、東電で連携し、合理的な施設設計に向け、引き続き対応。</li> </ul>
工程表				
取り纏まり次第、提示				

No.	大項目	中項目	検討指示事項	
②-9	固体Rw	廃棄物安定化	<p>○AREVA 除染装置スラッジの安定化処理に関する研究  ○AREVA 除染装置スラッジの安定化処理設備設置  ・高台に移送することによって、津波対策は行われるものの、容器に収納した後、容器からの漏えいリスクを低減するため、ALPS スラリーと同様にスラッジの安定化処理を行う具体的な方法及び時期を明確にすること。</p>	
現状の取り組み状況		検討課題		今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> <li>スラッジ抽出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)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>スラッジの脱水性の評価と脱水設備の設計具体化。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>スラッジ抽出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。</li> </ul>
工程表				
<p>検討指示事項No.①-21を参照</p>				



No.	大項目	中項目	検討指示事項
②-10	固体Rw	廃棄物安定化	<ul style="list-style-type: none"> <li>○濃縮廃液の安定化処理設備設置</li> <li>・容器からの漏えいのリスク低減のために濃縮廃液の安定化処理を行う具体的な方法及び時期を明確にすること。</li> </ul>

現状の取り組み状況	検討課題	今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> <li>・濃縮廃液の炭酸塩スラリー成分は、収集し、新たに設けた堰・遮へい内に設置した横置きタンクに集約しての保管に移行済み。</li> <li>・同様に炭酸塩であるALPSスラリーの安定化処理を進めたのちに、同じ装置で統合処理する方針。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ALPSスラリーの安定化処理に向けて設置する装置で濃縮廃液スラリーを安定化する処理条件の確認。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スラリーの採取・分析の計画を立てる。</li> <li>・採取したサンプルを構外運搬して分析に供し、これに類似する模擬スラリーを作成し、脱水性の確認試験を行う。</li> </ul>

工程表

取り纏まり次第、提示

No.	大項目	中項目	検討指示事項
②-11	地震・津波	地震	○検討用地震動への対応方針 ・検討用地震動を用いた格納容器（サブプレッションチェンバ等）の耐震性評価を実施すること。

現状の取り組み状況	検討課題(■は監視・評価検討会で提示されたもの)	今後の予定
<p>・耐震性向上策として、サブプレッションチェンバ脚部補強技術、水抜きのため原子炉格納容器内水循環システム構築技術（格納容器からの取水技術）を検討中。</p> <p>・建屋滞留水の系外流出抑制策としては、建屋滞留水処理（建屋水位低下）が有効であると考えており、現状の計画通り滞留水処理を実施中。</p>	<p>・耐震性向上策（補強、水位制御）実施時の効果、リスクを踏まえた燃料デブリ取り出し工法への影響等の検討。</p> <p>■水位が高い3号サブプレッションチェンバについて、耐震性評価と早期の水位低下の検討（第62回）</p>	<p>・2021年の燃料デブリ取り出し開始に向けた検討の一環として、検討を行う。</p>

工程表

分類	内容	2018年度						2019年度				2020年度				備考
		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	
設計・検討	水循環システム構築に向けたサブプレッションチェンバ等からの取水技術開発	[Blue bar from Aug to Dec]						[Blue bar from Jan to Apr]				[Blue bar from Jul to Oct]				
	要求仕様の検討	[Blue bar from Aug to Dec]						[Blue bar from Jan to Apr]				[Blue bar from Jul to Oct]				
	要素技術の開発	[Blue bar from Aug to Dec]						[Blue bar from Jan to Apr]				[Blue bar from Jul to Oct]				
	総合試験	[Blue bar from Aug to Dec]						[Blue bar from Jan to Apr]				[Blue bar from Jul to Oct]				
	PCV内水位の計測・制御を行うシステムの設置検討	[Blue bar from Aug to Dec]						[Blue bar from Jan to Apr]				[Blue arrow from Jul to Dec]				
運用	建屋滞留水水位低下	[Blue bar from Aug to Dec]						[Blue bar from Jan to Apr]				[Blue bar from Jul to Oct]				2020年内（建屋滞留水処理完了予定）

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.	大項目	中項目	検討指示事項																
②-12	環境への負荷低減	—	○排水路の水の放射性物質の濃度低下 ・更なる環境への負荷低減のため排水路の水の放射性物質の濃度低下のための具体的方策を検討すること。																
現状の取り組み状況			検討課題											今後の予定					
<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2号機原子炉建屋屋根面の敷砂等撤去完了。</li> <li>1～3号機タービン建屋下屋雨どいの浄化材設置は、9月21日完了。</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>各建屋のガレキ撤去については、使用済燃料取り出しなどの廃炉作業とヤードが輻輳する。</li> </ul>											<ul style="list-style-type: none"> <li>2018年度末を目途に1、2、4号機タービン建屋上屋の雨どいに浄化材を設置し、排水の濃度分析を実施予定。</li> <li>2020年度上期に、1,2号機廃棄物処理建屋の雨水対策工事（ガレキ撤去）を完了予定。</li> </ul>					
工程表																			
実施項目	分類	内容	2018年度							2019年度				2020年度				備考	
			8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q		4Q
1～3号タービン建屋下屋雨どいへの浄化材設置	現場作業	浄化材設置																	2018年9月21日完了
1, 2, 4号タービン建屋上屋雨どいへの浄化材設置	現場作業等	浄化材製作, 設置																	
道路・排水路清掃	現場作業	清掃	道路・排水路の清掃を継続実施																
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)の工程については、検討指示事項No.①-5,6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.	大項目	中項目	検討指示事項	
②-13	環境への負荷低減	—	○建屋周辺ガレキの撤去 ・排水路へ流れる雨水等の放射性物質の濃度を低減するため、放射性物質が付着している建屋周辺のガレキの撤去について検討すること。	
現状の取り組み状況		検討課題		今後の予定
・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。		・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。		・建屋周辺フェーシングの準備工事として位置付けて、全体計画を検討予定。
工程表				
<h2>取り纏まり次第、提示</h2>				

No.	大項目	中項目	検討指示事項	
②-14	施設内調査	タンク総容量削減	<p>○多核種除去設備処理水の規制基準を満足する形での海洋放出等</p> <p>・多核種除去設備処理水の規制基準を満足する形での海洋放出等について早期に判断すること。</p>	
現状の取り組み状況			検討課題	今後の予定
<p>・フランジ型タンク内Sr処理水のALPS処理、建屋滞留水処理に必要なALPS処理水タンク容量として、設置済の未使用分を含めて2020年中までに約48万m3を確保する予定。</p> <p>・最終的なALPS処理水の取り扱いについては、現在、国の小委員会において、技術的かつ社会的な観点から総合的な検討が進められており、当社も小委員会の議論に参加している。</p>			<p>・技術的な側面のみならず、社会的な安心が前提であり、小委員会の議論を踏まえ、国および関係者のご意見を伺い、対応方針を決定していく。</p>	<p>・国の小委員会の議論を踏まえ、国および関係者のご意見を伺い、対応方針を決定していくとともに、必要となる設備構築を行っていく。</p>
工程表				
<p>取り纏まり次第、提示</p>				

No.	大項目	中項目	検討指示事項
②-15	施設内調査	デブリ小規模取出し	○小規模取り出しに係る安全対策 ・安全確保の観点から、具体的な方法を早期に示すこと。

現状の取り組み状況	検討課題	今後の予定
<p>・2021年の燃料デブリ取出しは、RPVペDESTAL内のデブリに直線的にアクセス可能なX6ペネからの横アクセスによる小規模な取出しから開始することを想定。</p> <p>・現場環境や他工事（使用済み燃料プール取出し等）との干渉等の総合的な現場状況、最新のPCV内調査状況等を考慮した工法を検討しているところ。工法を成立させる上での技術的課題の抽出を実施。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小規模取り出しプロセス検討（取り出し～保管）。</li> <li>・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。</li> <li>・取出した燃料デブリの保管方法の検討。</li> <li>・3号機PCV水位制御方法検討。</li> <li>・原子炉建屋内の線量低減・干渉物撤去。</li> <li>・計量管理の方針検討。</li> <li>・他作業との作業干渉の検討 等。</li> </ul>	<p>・2021年の燃料デブリ取り出し開始に向けて，解決すべき課題の優先順位も含めて，適切な時期に解決可能なよう，検討を進める。</p>

工程表

取り纏まり次第、提示

No.	大項目	中項目	検討指示事項	
②-16	施設内調査	デブリ本格取出し	<p>○本格取り出しに係る安全対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・安全確保の観点から、具体的な方法を示すこと。</li> </ul>	
現状の取り組み状況		検討課題	今後の予定	
<p>・2021年の燃料デブリ取出しは、RPVペDESTAL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る小規模な取出しから開始することを想定。</p> <p>・現場環境や他工事（使用済み燃料プール取出し等）との干渉等の総合的な現場状況、最新のPCV内調査状況等を考慮した工法を検討しているところ。工法を成立させる上での技術的課題の抽出を実施。</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・小規模取り出しプロセス検討（取り出し～保管）。</li> <li>・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。</li> <li>・取出した燃料デブリの保管方法の検討。</li> <li>・3号機PCV水位制御方法検討。</li> <li>・原子炉建屋内の線量低減・干渉物撤去。</li> <li>・計量管理の方針検討。</li> <li>・他作業との作業干渉の検討 等。</li> </ul>	<p>・2021年の燃料デブリ取り出し開始に向けて、解決すべき課題の優先順位も含めて、適切な時期に解決可能なよう、検討を進める。</p>	
工程表				
<p>取り纏まり次第、提示</p>				

No.	大項目	中項目	検討指示事項	
③-1	液体Rw	滞留水処理	<ul style="list-style-type: none"> <li>○原子炉建屋（R/B）内の処理 <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉建屋内の滞留水の処理方針を検討すること。</li> </ul> </li> <li>○燃料デブリ冷却の方針決定 <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉建屋内の滞留水を処理するため、将来において燃料デブリ冷却水を用いない方法に変更する必要があるか否かを検討すること。</li> </ul> </li> <li>○燃料デブリ冷却の空冷化 <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉建屋内の滞留水を処理するため、燃料デブリの冷却方法を空冷化とする必要があるか否かを検討すること。</li> </ul> </li> </ul>	
現状の取り組み状況			検討課題	今後の予定
<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉建屋について、タービン建屋同様に水位低下継続中。</li> <li>・原子炉注水については、2012年以降これまで段階的に注水量を低減してきた。</li> <li>・燃料デブリ取り出しの観点からは、現行の設備で実施可能な小規模なものから開始し、燃料デブリの性状などの知見を踏まえ段階的に規模を拡大することを想定。</li> <li>・小規模の燃料デブリ取り出しにおいては、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。</li> <li>・原子炉注水を停止する場合の炉内状況の変化が、安全上の問題とならないか、影響を評価中。</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・循環注水を行っている1～3号機原子炉建屋については極力水位を低下させつつ、循環注水の状況に応じて床面露出の実施可能性を検討。</li> <li>・燃料デブリの加工に伴う冷却方式。</li> <li>・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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2020年までに、滞留水の水位低下により原子炉建屋からタービン建屋等への滞留水が流出しない状況を構築する。（各建屋貫通部の切り離し完了） 床面露出方法について対策案を検討。</li> <li>・2021年の燃料デブリ取り出し開始に向けた検討の一環として、冷却方式の検討を行う。</li> <li>・燃料デブリやF Pの分布や性状に関する知見を拡充するとともに、実機試験も視野に入れた検討が必要。</li> </ul>
工程表				
<h2 style="margin: 0;">取り纏まり次第、提示</h2>				



No.	大項目	中項目	検討指示事項	
③-2	地震・津波	地震	<p>○建屋構造物の劣化対策</p> <p>・建屋内の水没している箇所等については、腐食等の可能性があり、構造物としての劣化が懸念される。今後、長期に渡って廃炉作業を円滑に進める観点から、廃炉作業に必要とされる建屋の健全性維持のため劣化対策が必要と考えるが、方針を検討すること。</p>	
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み。</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>・廃炉作業に必要とされる建屋の健全性クライテリアの検討。</p> <p>・高線量エリアにおける躯体状況の確認方法の検討。</p> <p>・要求クライテリアに対する劣化防止対策の検討。</p>	<p>・燃料デブリの取り出し検討状況等を踏まえ、適切な時期に解決可能なよう、検討を進める。</p>
工程表				
取り纏まり次第、提示				

No.	大項目	中項目	検討指示事項	
③-3	環境負荷低減	—	<p>○T.P.2.5m 盤の環境改善</p> <p>・ T.P.2.5m 盤の地下には、放射性物質に汚染されている箇所があり、その状況についてモニタリングがなされているところである。今後の放射性物質の除去に係る方針を検討すること。</p>	
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>・ 2.5m盤、6m盤法面、8.5m盤フェーシング完了（2020年）以降の対策実施に向けて、対策案を検討予定。</p>
工程表				
<p>取り纏まり次第、提示</p>				