

2号機 原子炉格納容器(PCV)の減圧機能確認の実施について

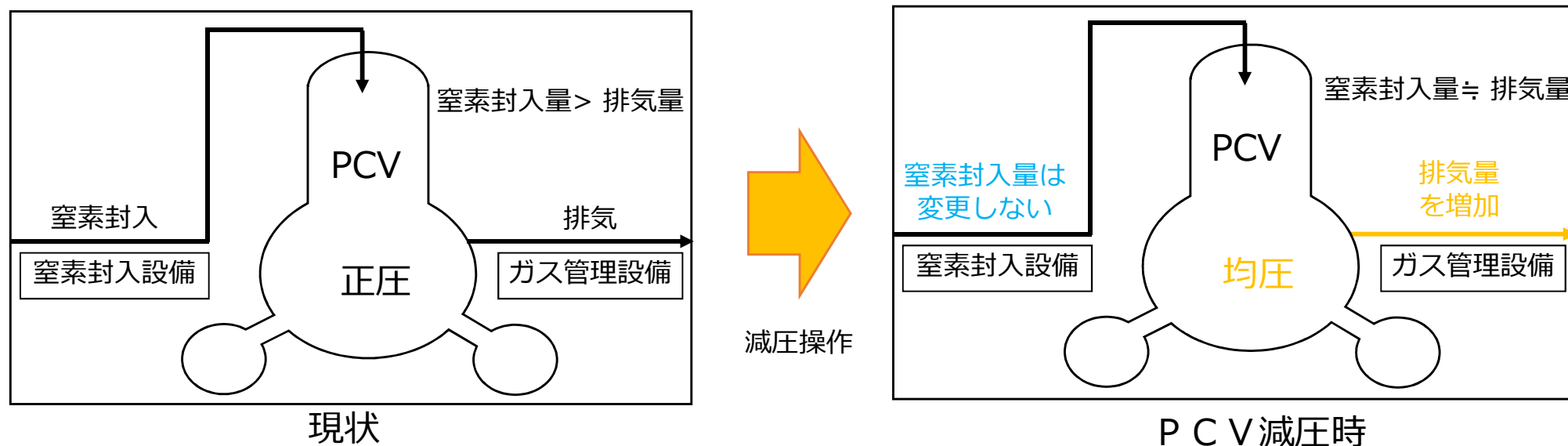
2020年6月19日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 目的・概要

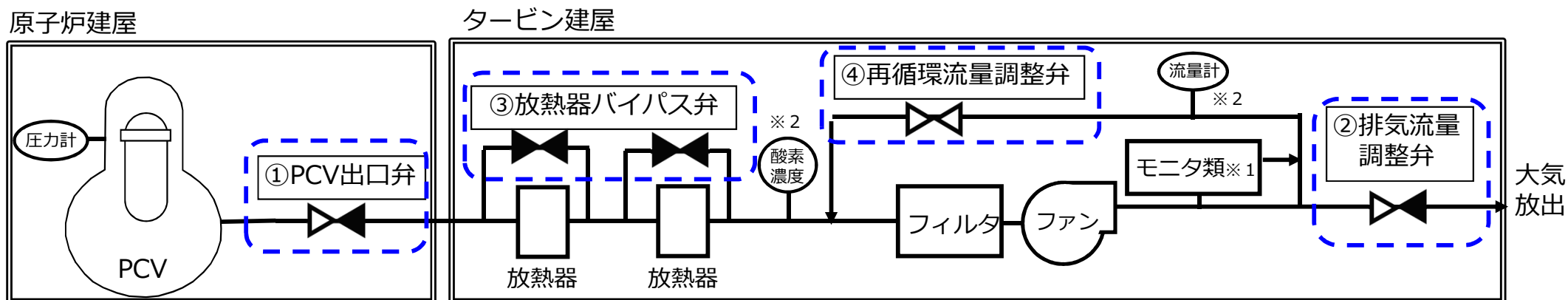
- 2021年に予定している2号機試験的取り出し・内部調査に向け、PCV外へのダスト移行抑制を目的として、PCVを減圧することを検討中。
- 既設ガス管理設備のフィルタを介した排気量を増加させることでPCVを減圧。
- PCV圧力を現状値の約2kPaから大気との均圧まで減圧することを目標に、PCV減圧機能の確認を2020年7月に実施予定。
- 本作業は、既設ガス管理設備を用いた減圧可否を確認するため、期間を限定して実施するものである。また、実施計画に定める運転上の制限の範囲内で実施するものであるが、プラントの状態変化を伴うことを踏まえ、安全を最優先に慎重に実施していく。



2. PCV減圧機能確認の作業概要

- ガス管理設備の弁操作（①～④）により排気量を増加。
- 各操作は、PCV圧力、ガス管理設備出口ダスト濃度等のパラメータを確認しながら段階的に実施。
- 各操作後、PCV圧力を1日程度監視し、減圧が十分な場合は戻し操作を行い、不十分な場合は次操作に移行。
- 1日1操作を目安に実施し、全操作完了後に減圧が不十分だった場合も、戻し操作を実施。

- | | |
|-----------|----------|
| ①PCV出口弁 | 調整開 ⇒ 全開 |
| ②排気流量調整弁 | 調整開 ⇒ 全開 |
| ③放熱器バイパス弁 | 全閉 ⇒ 全開 |
| ④再循環流量調整弁 | 全開 ⇒ 調整開 |



- ※1 水素濃度計、酸素濃度計、ダストモニタ、希ガスモニタ
- ※2 減圧機能確認時、仮設計器にて監視

3. 機能確認時の監視強化およびスケジュール

- 機能確認を行う期間、以下のパラメータの監視を強化予定。

監視 パラメータ	監視頻度		監視目的
	通常時	機能確認時	
窒素封入量	6時間	毎時	<ul style="list-style-type: none"> ・ ガス管理設備の運転状態変化に伴う、系統・機器の異常がないことを確認 ・ PCV圧力の過度な変動等が生じないことを確認 ・ PCVの不活性状態維持（可燃限界未満に抑えること） ・ PCV圧力の変化に伴う排気に有意な変動が生じないことを確認
排気流量			
PCV圧力			
水素濃度※			
酸素濃度			
ダスト濃度	毎時		<ul style="list-style-type: none"> ・ PCV圧力変動の参考として監視。
大気圧			

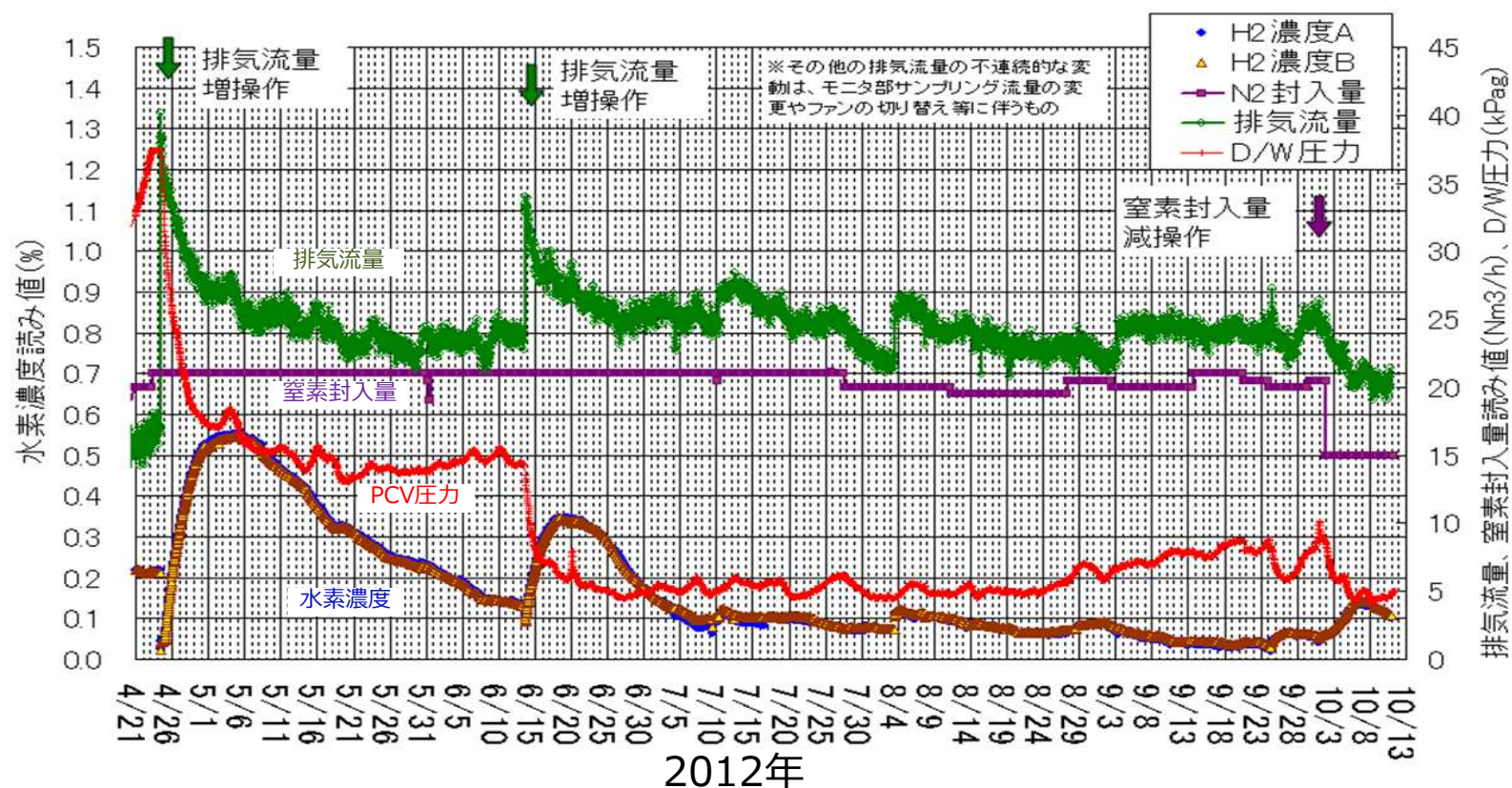
※運転上の制限に関わる監視項目として、水素濃度(PCV内 2.5%未満, ガス管理設備出口を1%未満で管理)があり、減圧によるPCV内部状況の変化は小さく、影響は限定的と想定。

- 2号機PCV減圧機能確認は、2020年7月6日～7月10日を予定。

【参考】水素濃度上昇量の推定

- 2号機は、2012年4月以降、アウトリーク量低減のため、段階的に排気流量増加、または窒素封入量の減少を実施。
- PCV圧力低下と共に一定期間水素濃度の上昇・下降がみられた。
(S/C、PCV接続配管内の滞留水素の流出したと想定)
- S/Cへ窒素封入試験を実施し、滞留水素が無いと考えられており、今試験での水素濃度上昇の可能性はかなり低い。

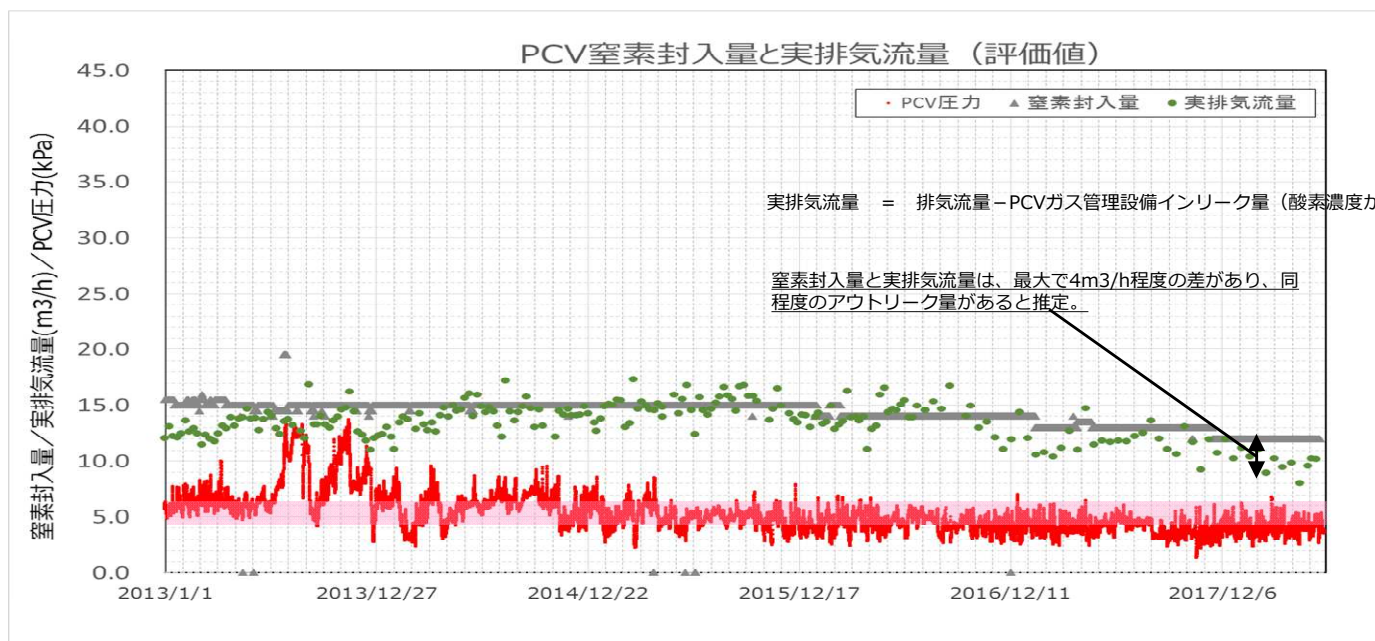
※ 排気流量:1m³/h増加 ⇔ PCV圧力:1kPa減少 (過去実績)



- ◆ 台風通過によるPCVの負圧状態が、24時間継続したと想定して評価する。
- ◆ 台風通過時、PCV圧力を3.0～5.5kPaで保っており、その際のPCVアウトリーク量は、2～4 m3/h程度
- ◆ 以上から、3.0～5.5kPaの負圧では、最大4 m3/h程度の大気の流れと想定できる。
そこで、4 Nm3/hで24時間大気が入り込んだ場合の酸素濃度を概算した。

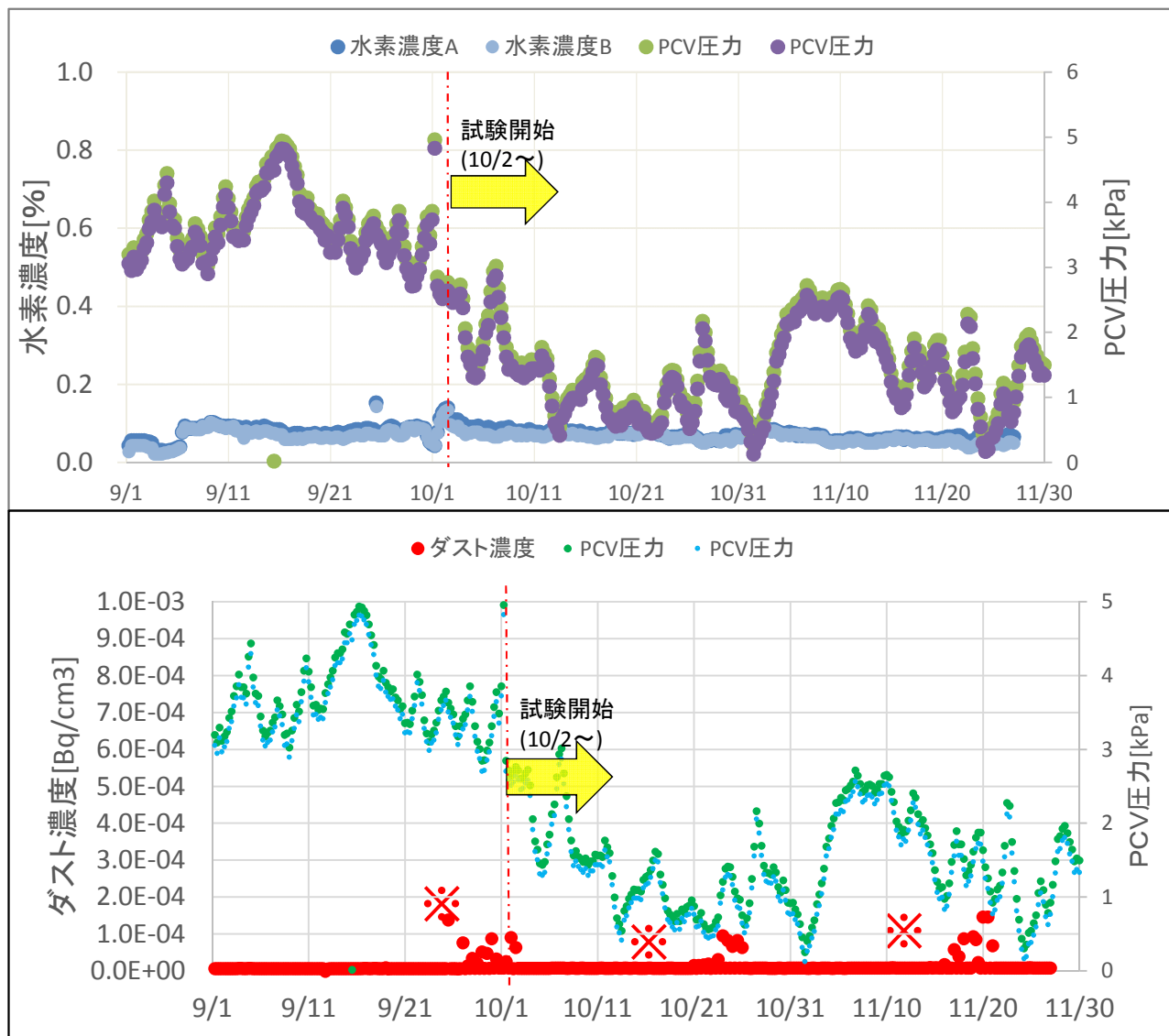
評価結果

大気のインリーク : 96(m3) (4(m3/h) × 24 (h))
 酸素のインリーク量 (濃度100%) : 20 (m3) (大気中の酸素濃度 : 20.9%)
 2号機のPCV内ガス体積 : 2600(m3)
 (原子炉格納容器球形赤道面まで水位があるとした場合の保守的な設定)
 $20 (m3) \div 2600(m3) = 0.0077 \Rightarrow$ PCV内の酸素濃度 ≒ 0.77%
 酸素濃度の可燃限界5%に対して、十分低い濃度となる。



【参考】 2号機PCV減圧の過去実績について

- 2018年度にPCV圧力の調整を約4.25kPaから約2kPaに変更した際は、水素濃度等の監視パラメータに有意な変動は確認されていない。



※ 定例的なBG測定による一時的な変動であり、実際にPCV内のダスト濃度が上昇したことを示すものではない。

3号機サプレッションチェンバ(S/C)内包水のサンプリングについて

2020年6月19日

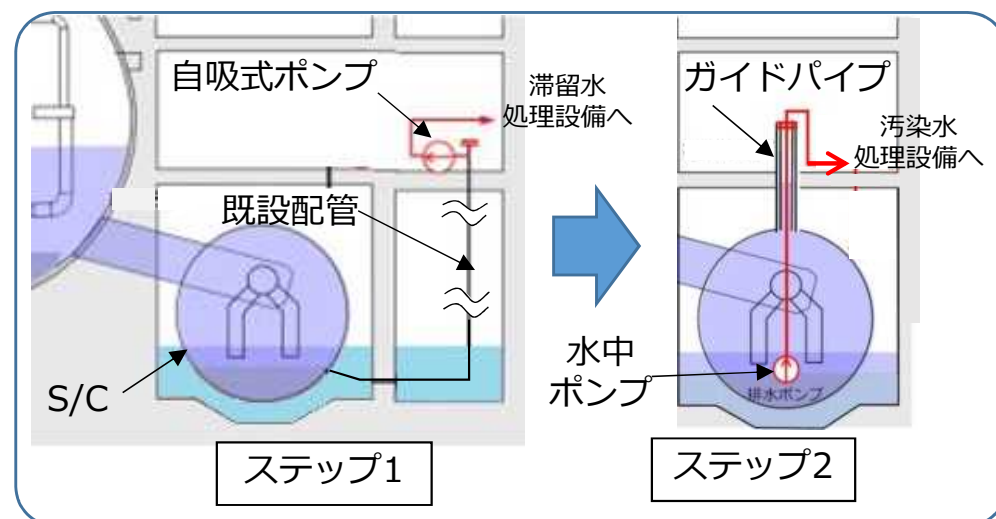
TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 背景

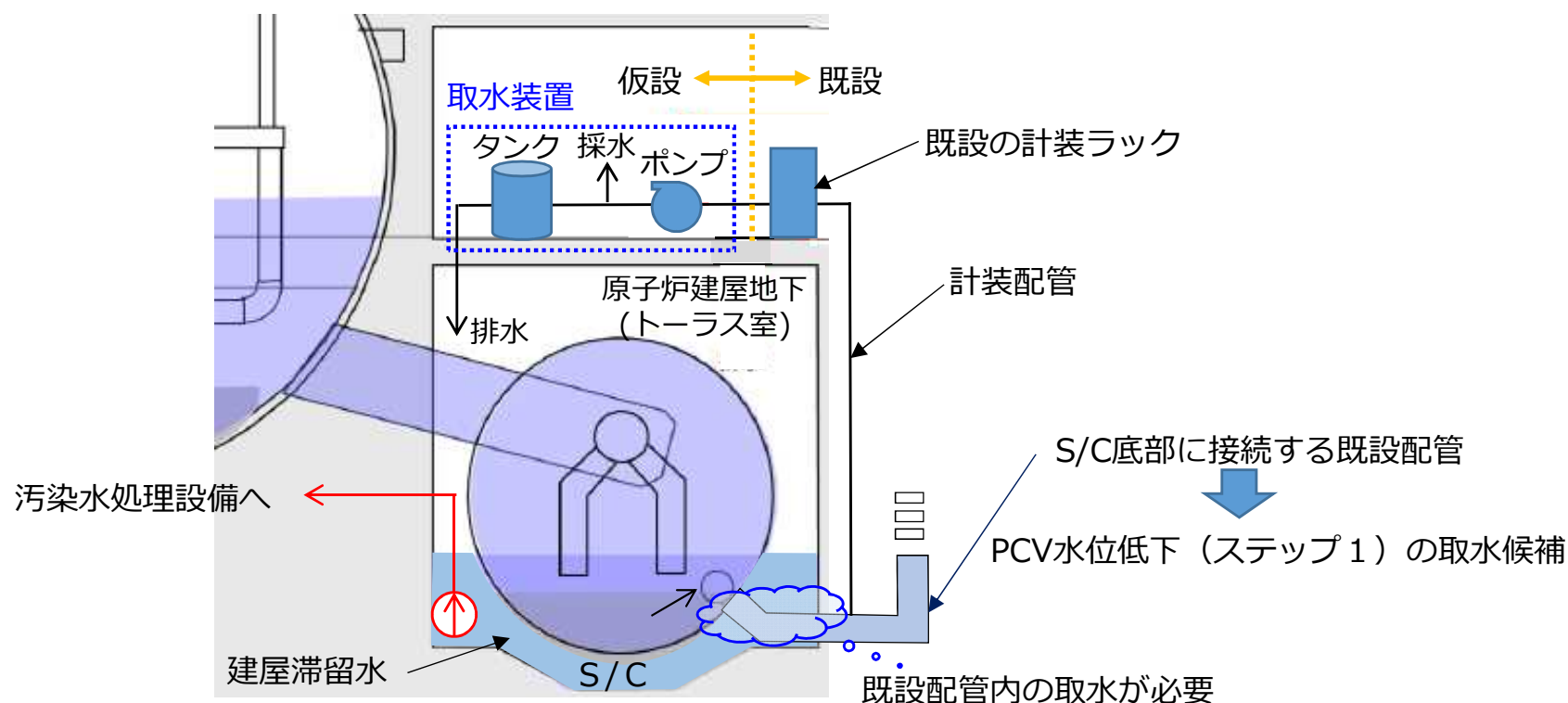
- 現状、原子炉格納容器(PCV)のうち、S/Cの耐震性向上策として、段階的にPCV水位を低下することを計画。
- S/C内包水は高濃度の可能性があり、PCV取水設備の設計・工事にあたり、S/Cの水質に応じた対応が必要。
- S/C内包水は汚染水処理設備へ移送することになるため、水処理計画策定のためにも、S/C内包水の水質を把握することが必要。

	水位低下方法の概要	目標水位
ステップ1	S/Cに接続する既設配管を活用し、自吸式ポンプによって排水する。	原子炉建屋1階床面下
ステップ2	ガイドパイプをS/Cに接続し、S/C内部に水中ポンプを設置することで排水する。	S/C下部



2. S/C内包水サンプリングの概要

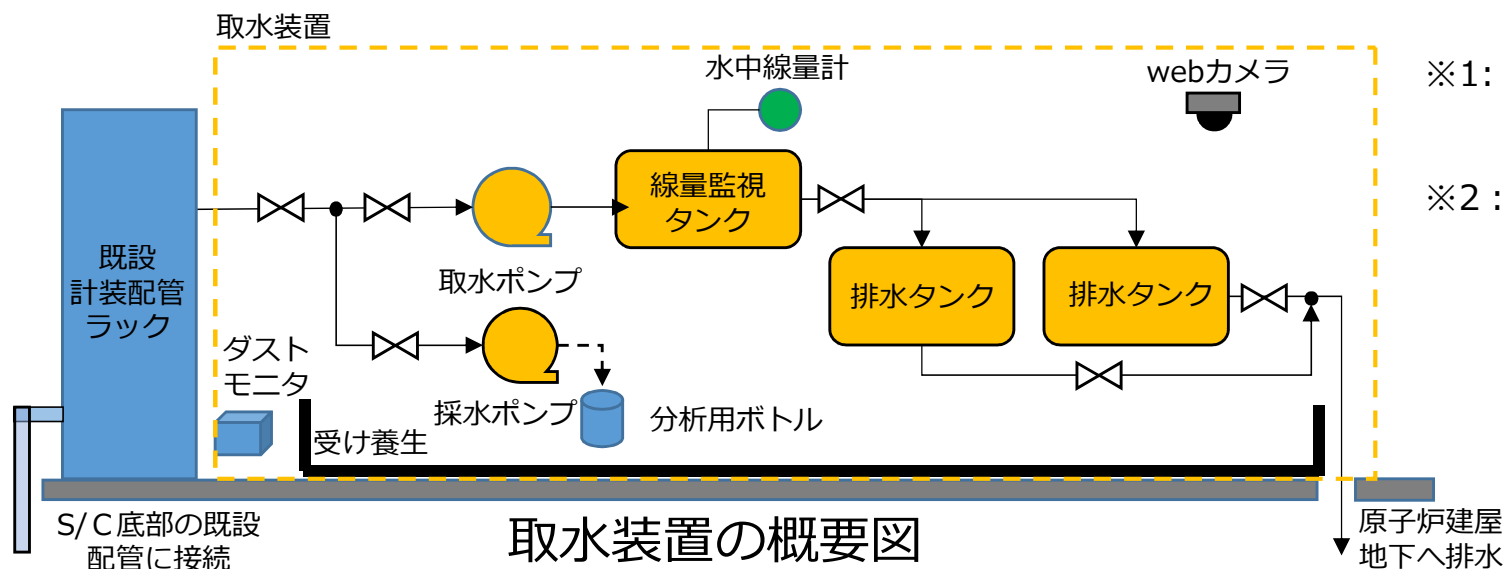
- S/C底部に接続する既設配管から分岐する計装配管に，ポンプ・タンク等の取水装置を接続して取水。
- S/C内包水を採水するためには，既設配管内の水を先行して取水することが必要。
- 取水した水を一度タンクで受け，水質分析により滞留水移送・処理に問題がないことを確認の上，原子炉建屋地下へ排水することで，S/C内包水を採水の計画。



既設配管を用いたS/C内包水の取水イメージ

3. 装置・作業の概要

- 装置はポンプ・タンク等で構成し、取水した水は排水タンクへ移送・貯留。
- 貯留した水は建屋滞留水と同項目の分析※1を実施し、滞留水移送・処理に問題が無いことを確認の上、建屋地下へ排水。排水タンク（約2m³）を2基設け、分析期間（約3日）も取水を継続することで、作業期間を短縮。
- S/C内包水を採水したと判断※2するまで取水/分析/排水の作業を繰り返す。
- 被ばく低減を考慮し、取水/排水の操作や監視（webカメラ等）を遠隔で実施。また、急激な濃度変化に備え、監視用タンクで取水した水の線量を監視。
- 汚染拡大防止対策として、装置は受け養生内に設置し、受け養生外に設置するホースは二重構造とすることで、万が一漏えいが発生した場合も、汚染範囲の拡大を防止。



※1: 全α,全β,γ核種(Cs-134, 137), 塩素, Ca, Mg, H-3

※2: 取水量は、先行取水が必要な既設配管内の水量から、7~14m³を想定。排水完了は分析結果（濃度変化）も考慮して判断。

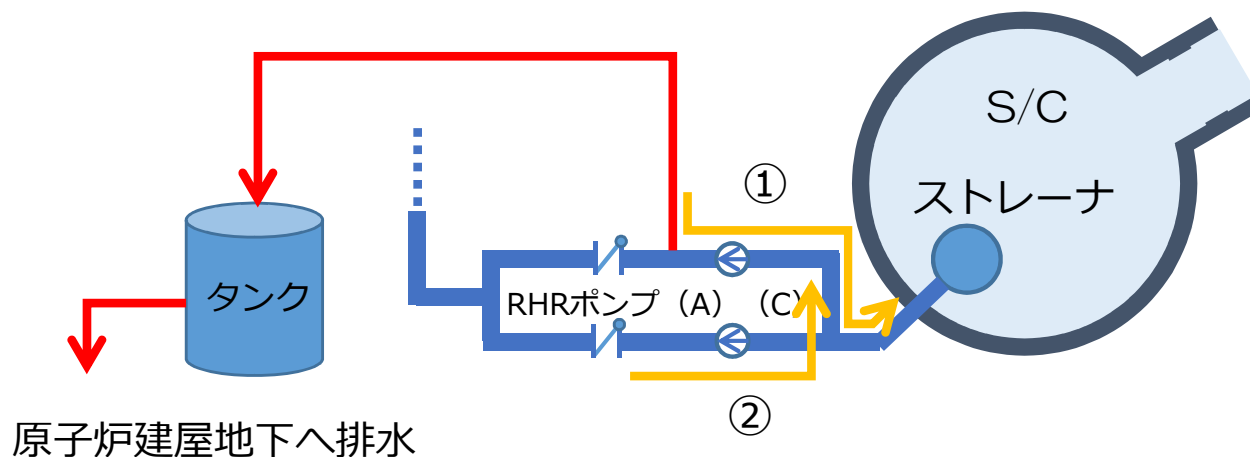
取水装置の概要図

4. スケジュール

- 現場作業は、7月上旬から9月上旬にて対応予定。ただし、S/Cから取水した水の分析結果（濃度変化の推移）に応じ、完了時期を調整。

	7月	8月	9月
資機材搬入/機器設置			
取水/分析/排水			
資機材撤去/片付			

- S/C内包水を採水する前に既設配管内の水を取水/排水する。(1日の取水量は0.6m³)※
- S/C内包水を取水するために必要となる既設配管内の水量は、最大で約14m³と推定。



取水/排水時の流路イメージ

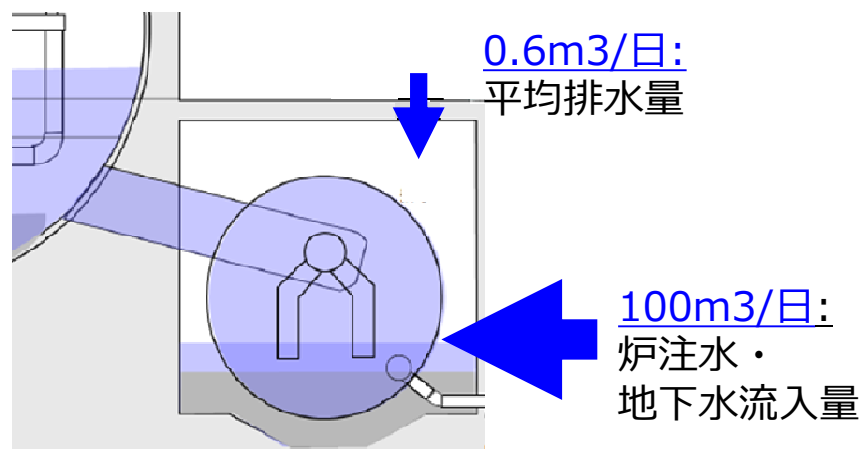
既設配管内の水の回り込みの有無	取水（排水）量
回り込み無し ①	約 7m ³
回り込み有り ① + ②	約14m ³

※取水によるPCV水位の変動は数mm程度であり炉注等に影響はない。

- 排水タンクは3日間 (0.6m³/日)採水し, 分析結果を確認後に排水する予定。
- 排水時の放射能濃度上限の 目安値を設定し,当該値を超える場合は排水量を調整することで滞留水移送・処理に問題がないようにする。
- 放射性濃度上限の目安値設定の考え方
 - 2019年4月～2020年5月の建屋滞留水の放射能濃度の平均値と炉注水・地下水流入による希釈率から排水の放射能濃度上限の目安値を設定。
 - 平均排水量(0.6m³/日)に対する炉注水・地下水流入(100m³/日)の希釈は約150倍の見込み。なお, 原子炉建屋地下の滞留水を含めると、更なる希釈を見込むことが可能。

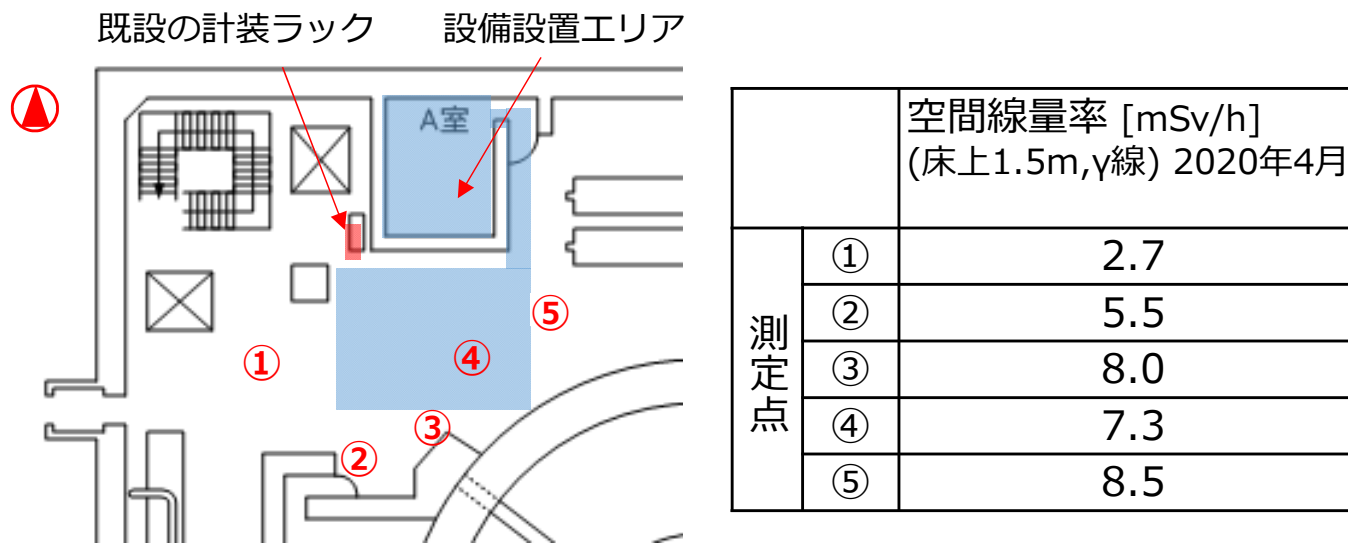
	Cs-137	全β	全α
排水の放射能濃度上限目安値 [Bq/L]	4.2E+09	6.6E+09	4.9+E03
建屋滞留水の放射能濃度 [Bq/L]	2.8E+07	4.4E+07	3.3E+01

希釈率
(150倍)
を考慮



【参考】 装置設置場所について

- 3号機原子炉建屋北西部に取水装置を設置する。取水装置はユニット化して搬入し、原子炉建屋内での組立作業を最小限化することで、被ばく低減を図る。



設備設置エリア（原子炉建屋北西エリア）の空間線量

1F-1 オペフロダストモニタのBG計数率の測定記録

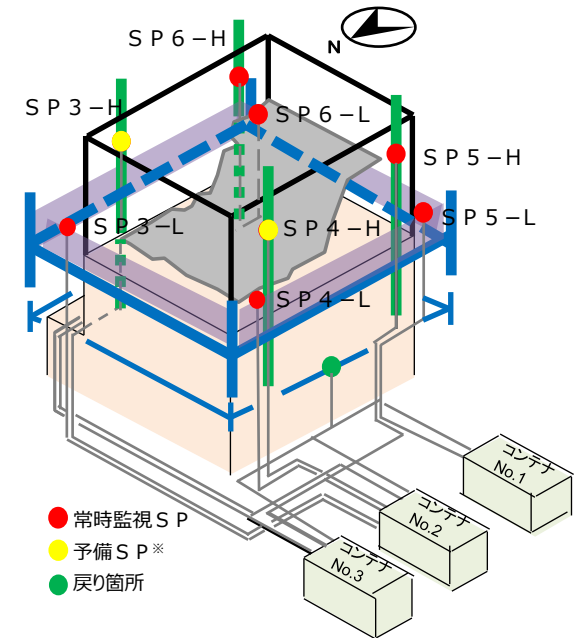
- 1号機オペフロダストモニタは、構内や敷地境界にダスト影響を及ぼす前に早期検知し、飛散防止対策等の実施を判断する目的で設置している。
- ダスト濃度はグロス計数率からバックグラウンド(BG)計数率を差し引いた正味の計数率を用いて算出しており、BG計数率が前回の値と比較してBG変動幅Xを超えて変動する場合、警報発報するインターロックが設定されているが、BG計数率の変動傾向を確認するため、以下の通りBG計数率を記録する。
- 2018/6/13のBG計数率測定結果において、C(SP5-L)が警報発報していることを確認。また、2018/11/13においても同箇所警報発報していることを確認。(ただし、11/13はダストモニタの部品交換に伴う作業員の出入りがあったことから、BG計数率が上昇したと推定)
- 2019/12/20のBG計数率測定結果において、A(SP3-L)及びF(SP6-H)で警報発報していることを確認。(ただし、12/3～12/9の期間でダストモニタの定期点検に伴う作業員の出入りがあったことから、BG計数率が上昇したと推定)

ダストモニタ(サンプリングポイント)	※2 BG計数率Nb[s ⁻¹] ^{※3}										
	2018/6/13	2018/11/13	2019/10/25	2019/12/20	2020/1/31	2020/2/7	2020/2/14	2020/4/10	2020/6/3	2020/6/11	2020/6/14
A(SP3-L)	2.38E+00	2.92E+00	3.43E+00	4.17E+00	4.48E+00	4.60E+00	4.47E+00	4.60E+00	4.48E+00		4.50E+00
B(SP4-L)	1.20E+00	1.26E+00	1.23E+00	1.33E+00			1.36E+00	1.37E+00	1.30E+00		
C(SP5-L)	1.56E+01	2.02E+01	2.03E+01	2.15E+01			2.30E+01	2.33E+01	2.35E+01		
D(SP6-L)	3.07E+00	3.23E+00	3.22E+00	3.28E+00			3.35E+00	3.40E+00	3.38E+00	3.28E+00	
E(SP5-H)	5.27E-01	4.95E-01	7.10E-01	7.97E-01			9.62E-01	9.72E-01	1.04E+00		
F(SP6-H)	4.67E-01	5.13E-01	6.63E-01	1.04E+00			1.21E+00	1.30E+00	1.24E+00		

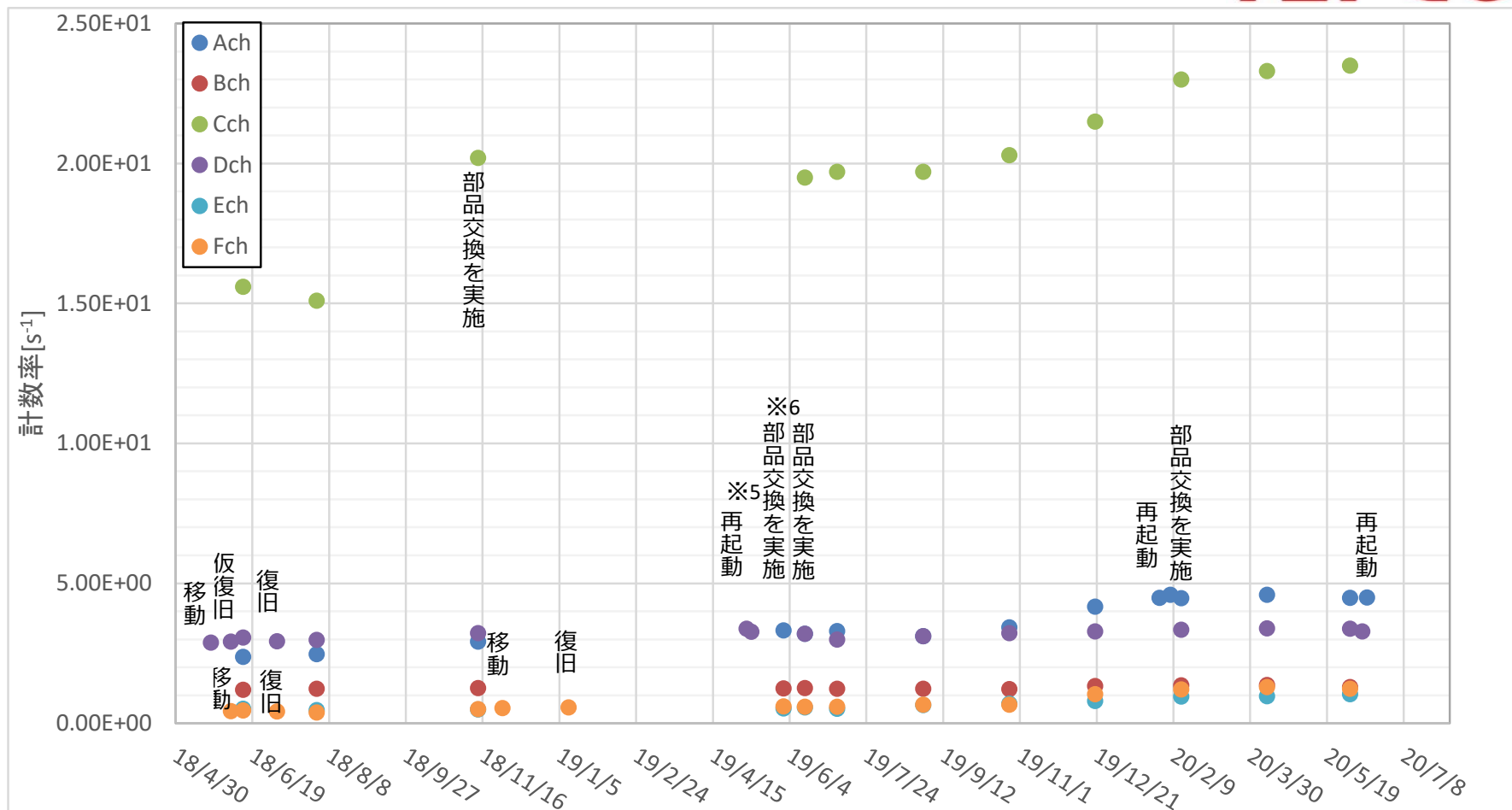
ダストモニタ(サンプリングポイント)	BG変動幅X[s ⁻¹] ^{※3}										
	2018/6/13	2018/11/13	2019/10/25	2019/12/20	2020/1/31	2020/2/7	2020/2/14	2020/4/10	2020/6/3	2020/6/11	2020/6/14
A(SP3-L)	6.16E-01	6.31E-01	6.84E-01	7.15E-01	7.85E-01	8.12E-01	8.23E-01	8.11E-01	8.23E-01		8.12E-01
B(SP4-L)	4.56E-01	4.36E-01	4.44E-01	4.43E-01			4.59E-01	4.64E-01	4.65E-01		
C(SP5-L)	1.38E+00	1.51E+00	1.66E+00	1.69E+00			1.74E+00	1.80E+00	1.81E+00		
D(SP6-L)	6.63E-01	6.79E-01	6.84E-01	6.94E-01			7.00E-01	7.07E-01	7.12E-01	7.10E-01	
E(SP5-H)	2.99E-01	3.00E-01	3.33E-01	3.45E-01			3.63E-01	3.96E-01	3.98E-01		
F(SP6-H)	2.78E-01	2.96E-01	3.37E-01	3.35E-01			4.10E-01	4.39E-01	4.54E-01		

ダストモニタ(サンプリングポイント)	前回値と今回値の差 ^{※3}										
	2018/6/13	2018/11/13	2019/10/25	2019/12/20	2020/1/31	2020/2/7	2020/2/14	2020/4/10	2020/6/3	2020/6/11	2020/6/14
A(SP3-L)	1.20E-01 ○	2.90E-01 ○	3.10E-01 ○	7.40E-01 ×	3.10E-01 ○	1.20E-01 ○	1.30E-01 ○	1.30E-01 ○	1.20E-01 ○		2.00E-02 ○
B(SP4-L)	1.10E-01 ○	7.00E-02 ○	1.00E-02 ○	1.00E-01 ○			3.00E-02 ○	1.00E-02 ○	7.00E-02 ○		
C(SP5-L)	2.20E+00 ×	4.00E+00 ×	6.00E-01 ○	1.20E+00 ○			1.50E+00 ○	3.00E-01 ○	2.00E-01 ○		
D(SP6-L)	1.50E-01 ○	1.50E-01 ○	1.00E-01 ○	6.00E-02 ○			7.00E-02 ○	5.00E-02 ○	2.00E-02 ○	1.00E-01 ○	
E(SP5-H)	1.50E-02 ○	2.00E-02 ○	5.50E-02 ○	8.70E-02 ○			1.65E-01 ○	1.00E-02 ○	6.80E-02 ○		
F(SP6-H)	3.40E-02 ○	1.30E-02 ○	1.00E-02 ○	3.77E-01 ×			1.70E-01 ○	9.00E-02 ○	6.00E-02 ○		

- ※1：2018/5/23, 6/5, 7/5, 11/29, 2019/1/11及び3/12は、一部ダストモニタの切替作業を実施した際にBG計数率を測定。表示スペースの制限から記載を省略。
- ※2：2018/11/13は、C(SP5-L)について部品交換を実施し、その後にBG計数率を測定
- ※3：次の期間の測定結果については、表示スペースの制限から警報発報を確認した記録以外の記載を省略 (2018/5/23～2019/4/26)
- ※4：警報発報を確認し、再起動を実施。その後にBG計数率を測定。



※ダストモニタを収納したコンテナNo.1～3は1号機原子炉建屋西側ヤードに設置



※5 : D(SP6-L)について2019/5/7は再起動, 2019/5/10は, 部品交換を実施し, その後にBG計数率を測定

※6 : 2019/5/31は, A(SP3-L), B(SP4-L), E(SP5-H)及びF(SP6-H)について部品交換を実施し, その後にBG計数率を測定

循環注水冷却スケジュール (1/2)

分野名	括り	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定			5月				6月				7月				8月		9月	備考
			17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	上	中	下	前	後			
循環注水冷却	原子炉関連	(実 績) ・【共通】循環注水冷却中(継続) (予 定)	【1, 2, 3号】循環注水冷却(滞留水の再利用) 現場作業							原子炉・格納容器内の崩壊熱評価、温度、水素濃度に応じて、また、作業等に必要に条件に合わせて、原子炉注水流量の調整を実施											
		海水腐食及び塩分除去対策	(実 績) ・CST窒素注入による注水溶存酸素低減(継続) ・ヒドラジン注入中(2013/8/29~) (予 定)	CST窒素注入による注水溶存酸素低減 現場作業 ヒドラジン注入中																	
原子炉格納容器関連	原子炉格納容器関連	(実 績) ・【1号】サブプレッションチャンバへの窒素封入 -連続窒素封入へ移行(2013/9/9~)(継続) (予 定)	【1, 2, 3号】原子炉圧力容器 原子炉格納容器 窒素封入中 検討・設計・現場作業																		窒素ガス分離装置(B): 非待機中(2020/4/24~)
		窒素充填	(実 績) ・【1号】PCVガス管理システム 水素モニタ点検 ・水素モニタ停止 B系 : 2020/5/18 ・水素モニタ停止 A系 : 2020/6/16 ・【1号】PCVガス管理システムダストサンプリング ・希ガスモニタ、水素モニタ停止 A系 : 2020/5/19 ・希ガスモニタ、水素モニタ停止 A系 : 2020/6/10 ・【2号】PCVガス管理システム計装品点検手入工事 ・希ガスモニタ停止 A系 : 2020/5/18 ・希ガスモニタ停止 B系 : 2020/5/19 ・【3号】PCVガス管理システム計装品点検手入工事 ・希ガスモニタ停止 A系 : 2020/5/20, 6/16, 17 ・希ガスモニタ停止 B系 : 2020/5/21, 6/18 (予 定) ・【1号】1号機PCV内部調査アクセスルート構築作業(AWJ) ・PCV減圧: 2020/4/14~8/止旬 ・【1号】PCVガス管理システムダストサンプリング ・希ガスモニタ、水素モニタ停止 A系: 2020/7/7 ・【1号】PCVガス管理システム 水素モニタ点検 ・水素モニタ停止 B系 : 2020/7/16 ・【2号】PCVガス管理システム計装品点検手入工事 ・希ガスモニタ停止 A系 : 2020/6/22, 23, 29 ・希ガスモニタ停止 B系 : 2020/6/24, 25, 30 ・【2号】PCVガス管理設備減圧機能確認 ・PCV減圧: 2020/7/6~7/10 ・【3号】PCVガス管理システム計装品点検手入工事 ・希ガスモニタ停止 B系 : 2020/6/19, 7/2 ・希ガスモニタ停止 A系 : 2020/7/1	【1, 2, 3号】継続運転中 【1号】水素モニタB停止 【1号】水素・希ガスモニタA停止 【2号】希ガスモニタA停止 【2号】希ガスモニタB停止 【3号】希ガスモニタA停止 【3号】希ガスモニタB停止 現場作業																	
原子炉格納容器関連	PCVガス管理		【1号】PCV減圧																		

循環注水冷却スケジュール (2/2)

区分名	括り	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定		5月			6月			7月			8月		9月	備考
			17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	上	中	下	
使用済燃料プール関連		<p>使用済燃料プール循環冷却</p> <p>(実績) ・【共通】循環冷却中(継続)</p> <p>・【1号】SFP養生設置 ・SFP一次系停止: 2020/5/29 ~ 2020/6/18 ・SFP水位低下: 2020/5/30 ~ 2020/6/18</p> <p>(予定) ・【2号】SFP系統空気作動兼用! Aコンプレッサー点検 ・SFP一次系停止: 2020/7/6 ~ 2020/7/8</p>	現場作業	【1, 2, 3号】循環冷却中													
		<p>使用済燃料プールへの注水冷却</p> <p>(実績) ・【共通】使用済燃料プールへの非常時注水手段として コンクリートポンプ車等の現場配備(継続)</p>	現場作業	【1, 2, 3号】蒸発量に応じて、内部注水を実施													
		<p>海水腐食及び塩分除去対策 (使用済燃料プール薬注&塩分除去)</p> <p>(実績) ・【共通】プール水質管理中(継続)</p>	検討・設計・現場作業	【1, 2, 3, 4号】ヒドラジン等注入による防食													

使用済燃料プール対策 スケジュール

分野名	括り	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定	5月				6月				7月			8月			9月	備考
				17	24	31	7	14	21	28	5	12	下	上	中	下			
カバ	燃料取り出し用カバ	燃料取り出し用カバの詳細設計の検討 原子炉建屋上部のガレキの撤去 燃料取り出し用カバの設置工事	(実績) ・燃料取り出し方法の基本検討 ・現地調査等 ・作業ヤード整備 ・ガレキ撤去 ・SFP周辺小ガレキ撤去 ・FHM下部支障物撤去 ・SFPゲートカバー設置 (予定) ・燃料取り出し方法の基本検討 ・現地調査等 ・作業ヤード整備 ・ガレキ撤去 ・SFP周辺小ガレキ撤去 ・SFP養生設置(準備作業含)	検討・設計 燃料取り出し設備、大型カバの検討・設計 ガレキ落下防止・緩和対策の検討 ①現地調査等(13/7/25~) ②作業ヤード整備等 ③ガレキ撤去 SFP養生設置(準備作業) SFP養生設置	最新工程を反映 SFP養生設置(片付、ヤード整備) ④SFP周辺小ガレキ撤去(西側)												【主要工程】 ・ガレキ撤去:18/1/22~ ・Xブレース撤去:18/9/19~18/12/20 ・機器ハッチ養生:19/1/11~19/3/6 ・屋根鉄骨分断:19/2/5~19/2/22 ・SFP周辺小ガレキ撤去:19/3/18~ ・ウェルフラグ調査:19/7/17~19/8/26 ・SFP内干渉物等調査:19/8/2、19/9/4~6 9/20、27 ・ウェルフラグ上のH鋼撤去:19/8/28 ・FHM下部支障物撤去:20/3/3~20/3/14 ・SFPゲートカバー設置:20/3/16~20/3/18 ・SFP養生設置(準備作業):20/3/20~20/5/28 ・SFP養生設置(循環停止):20/5/29 ・SFP養生設置(SFP水位低下作業):20/5/30~20/6/18 ・SFP養生設置(SFP水位回復、循環再開):20/6/18 【規制庁関連】 ・オペレーティングフロア床上加レキの一部撤去等 実施計画変更認可(2019/3/1) ※○番号は、別紙配置図と対応		
			(実績) ・燃料取り出し方法の基本検討 ・現地調査等 ・オペレーティングフロア残置物移動・片付け(その4) ・SFP内調査 (予定) ・燃料取り出し方法の基本検討 ・現地調査等 ・南側ヤード干渉物撤去 ・オペレーティングフロア残置物移動・片付け(その4) ・SFP内調査(現場片付け)	検討・設計 燃料取り出し設備、燃料取り出し用構台の検討・設計 ⑤現地調査等 ⑥オペレーティングフロア残置物移動・片付け 残置物移動・片付け(その4) 撤出作業習熟訓練 ⑦SFP内調査 現場作業準備・モックアップ訓練 SFP内調査 現場片付け	南側ヤード干渉物撤去 最新工程を反映 SFP内調査												【主要工程】 ・燃料取り出し計画の選択:19/10/31 ・ヤード整備工事:15/3/11~16/11/30 ・西側構台設置工事:16/9/28~17/2/18 ・前室設置工事:17/3/3~17/5/16 ・屋根保護層撤去(遠隔重機作業):18/1/22~18/5/11 ・オペレーティングフロア西側外壁開口:18/4/16~18/6/21 ・鉄骨トラス状況確認:18/2/28~18/3/17 ・オペレーティングフロア調査:18/6/25~18/7/18 ・オペレーティングフロア残置物移動・片付け:18/8/23~18/11/6 ・オペレーティングフロア残置物移動・片付け後調査と片付け:18/11/14~19/2/28 ・西側構台設備点検:19/2/13~19/3/26 ・オペレーティングフロア残置物移動・片付け(その2):19/3/25~19/8/27 ・オペレーティングフロア残置物移動・片付け(その3):19/9/10~20/2/25 ・SFP内調査:20/4/下~20/7/上(調査:20/6/11~20/6/12) ・オペレーティングフロア残置物移動・片付け(その4):20/3/2~20/11/下 【規制庁関連】 ・西側外壁開口設置 実施計画変更認可(2017/12/21) ※○番号は、別紙配置図と対応		
			(実績) ・ (予定) ・	検討・設計															【主要工程】 ・竣工(建築工事)18/10/31 ・竣工(機械工事)19/7/22
周辺環境		1/2号機共用排気筒解体	(実績) ・排気筒解体工事 (予定) ・排気筒解体工事	現場作業 ヤード片付													【主要工程】 ・実証試験:18/8/28~19/4/2 ・準備工事:18/12/3~19/7/31 ・排気筒事前調査:19/4/2~19/4/18 ・排気筒解体工事:19/8/1~20/5/1 【規制庁関連】 ・1/2号機排気筒解体 実施計画変更認可(19/2/27)		
		海洋汚染防止対策等	(実績) ・1/2Rw/B床面清掃 (予定) ・1/2Rw/B床面清掃 ・浄化材製作 ・1/2Rw/B屋根ガレキ撤去	現場作業 2号機Rw/B床面清掃等 浄化材製作・設置 2号機Rw/B屋根ガレキ撤去													【主要工程】 ・準備工事(作業ヤード整備等):18/10/18~19/3/24 ・2号機T/B下屋ガレキ等撤去:19/3/25~19/10/31 ・2号機R/B下屋ガレキ等撤去:19/11/1~20/3/7 ・1/2号機Rw/B床面清掃:20/2/25~ ・1/2号機ガレキ撤去:20/5/11~		

使用済燃料プール対策 スケジュール

分野名	括り	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定	5月				6月				7月			8月			9月			備考
				17	24	31	7	14	21	28	5	12	下	上	中	下	前	後			
使用済燃料プール対策	燃料取扱設備	クレーン/燃料取扱機の設計・製作 プール内ガレキの撤去、燃料調査等	1号機 (実績) ・燃料取り出し方法の基本検討 (予定) ・燃料取り出し方法の基本検討	検討・設計	燃料取り出し設備、大型カバーの検討・設計														【主要工程】 ・燃料取り出し計画の選択：2014年10月 →プール燃料取り出しに特化したプランを選択 ・ガレキ撤去計画継続検討 ・燃料取り出し計画の選択：'19/12/19		
				現場作業																	
				検討・設計	燃料取り出し設備、燃料取り出し用構台の検討・設計															【主要工程】 ・燃料取り出し計画の選択：'19/10/31	
燃料取扱設備	燃料取扱設備	3号機 (実績) ・クレーン/燃料取扱機のメンテナンス等検討 ・ガレキ撤去 ・燃料取り出し ・追加訓練 (予定) ・ガレキ撤去 ・燃料取り出し	検討・設計	クレーン/燃料取扱機のメンテナンス等検討														【主要工程】 ○クレーン/燃料取扱機等設置点検： ・燃料取扱設備点検：'20/3/30~'20/4/26 ○燃料取り出しおよびガレキ撤去作業： ・訓練、ガレキ撤去：'19/3/15~ ・燃料取り出し：'19/4/15~ ・追加訓練：'20/4/27~'20/5/23 【規制庁関連】 ・3号機燃料取り出し、燃料の取り扱い及び構内用輸送容器実施計画変更認可申請（2018/3/27） 実施計画変更認可申請の一部補正（2019/2/15） 実施計画変更認可申請の認可（2019/3/12） ・3号機プール内小ガレキ撤去、エリアモニタ、ダストモニタ実施計画変更認可申請の一部補正（2018/4/13）、認可（6/8） ・3号機損傷・変形等燃料用輸送容器実施計画変更認可申請（2019/8/20）			
			現場作業	燃料取り出し																	
			追加訓練																		
共用プール	燃料受け入れ	(実績) ・燃料ラック取替 ・3号機燃料受け入れ (予定) ・3号機燃料受け入れ	現場作業	燃料ラック取替				3号機燃料受け入れ										【主要工程】 ○共用プール設備点検： ・クレーン点検：'20/3/30~'20/4/4 ・燃料取扱設備点検：'20/4/1~'20/4/28 ・燃料ラック取替：'20/4/20~'20/5/26 【規制庁関連】 ・共用プール損傷・変形等燃料ラック実施計画変更認可申請（2019/7/11） 実施計画変更申請の認可（2020/4/8）			

燃料デブリ取り出し準備 スケジュール

分野名	括り	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定		5月			6月			7月			8月			9月			備考
			24	31	7	14	21	28	5	12	19	下	上	中	下	前	後			
原子炉建屋内環境改善	原子炉建屋内の環境改善	1号 (実績)なし (予定)なし	検討・設計																	
		2号 (実績)なし (予定)なし	検討・設計																	
		3号 (実績)なし (予定)なし	検討・設計																	
格納容器内水循環システムの構築	格納容器内水循環システムの構築	1号 (実績)なし (予定)なし	現場作業																	
		2号 (実績)なし (予定)なし	現場作業																	
		3号 (実績)なし (予定)OS/Cサンプリング(予定)	検討・設計																	
燃料デブリ取り出し準備	燃料デブリの取り出し	1号 (実績)なし (予定)なし	検討・設計																	
		2号 (実績)なし (予定)なし	現場作業																	
		3号 (実績)なし (予定)なし	現場作業																	

追加・実施時期調整中
S/Cサンプリング
準備作業・S/Cサンプリング

PCV内部調査
アクセスルート構築

PCV内部調査に係る実施計画変更申請(18/7/25)
→補正申請(19/1/18)
→認可(19/3/1)
【主要工程】
・アクセスルート構築19/4/8~

PCV内部調査に係る実施計画変更申請(18/7/25)
→1号機アクセスルート構築時のダスト飛散事象を踏まえて、2号機においてもダスト低減対策を検討中。2号機PCV内部調査は2021年内開始を目指す試験的取り出しと合わせて実施することで検討中。

汚染水対策スケジュール (1/2)

分野名	活り	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定	5月							6月			7月		8月	備考			
			26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12					
中長期課題	汚染水対策分野	建屋滞留水処理	【1、2号機 滞留水移送装置設置】 【3、4号機 滞留水移送装置設置】 (実績) ・穿孔・地下階干渉物撤去 ・架台・配管・ポンプ設置	現場作業	【1、2号機】滞留水移送装置設置												2020年1月30日 1~4号機建屋滞留水移送装置の追設の実施計画変更認可(原規規発第2001303号)		
		【1~4号機滞留水浄化設備】 (実績) ・【1~4号機】建屋滞留水浄化 運用中	現場作業	【1~4号機】建屋滞留水浄化 運用中														2020年1月30日 1~4号機建屋滞留水移送装置の追設の実施計画変更認可(原規規発第2001303号)	
浄化設備	現場作業	【既設多核種除去設備】 (実績) ・処理運転(A・B・C系統) ・処理停止(B系統) (予定) 計装品点検のため ・処理運転(A・B・C系統)	現場作業	A系 処理運転(処理水の状況に応じて適宜運転または処理停止)			計装品点検のため処理停止		B 処理運転(処理水の状況に応じて適宜運転または処理停止)									処理水及びタンクのインサースビス状況に応じて適宜運転または処理停止	
		【高性能多核種除去設備】 (実績・予定) ・処理運転	現場作業	処理運転(処理水の状況に応じて適宜運転または処理停止)														処理水及びタンクのインサースビス状況に応じて適宜運転または処理停止	
		【増設多核種除去設備】 (実績) ・処理運転(A・B・C系統) (予定) ・処理運転(A・B・C系統)	現場作業	A系 処理運転(処理水の状況に応じて適宜運転または処理停止)						B系 処理運転(処理水の状況に応じて適宜運転または処理停止)									※処理水及びタンクのインサースビス状況に応じて適宜運転または処理停止 ※9/14に使用前検査(除去性能確認)を受検。使用前検査終了証を受領した2017年10月16日よりホット試験から本格運転へ移行 (運転状態・除去性能はホット試験中と変わらず) 2017年10月12日付 増設多核種除去設備使用前検査終了証受領(原規規発第1710127号)
		【サブドレン浄化設備】 (実績) ・処理運転 (予定) ・処理運転	現場作業	処理運転															サブドレン汲み上げ、運用開始(2015.9.3~) 排水開始(2015.9.14~)
		【5/6号機サブドレンの復旧】 (実績) サブドレン設備復旧方針検討 (予定) サブドレン設備復旧方針検討	検討・設計	サブドレン設備復旧方針検討															
		【第三セシウム吸着装置】 (実績) ・処理運転 (予定) ・処理運転	現場作業	処理運転															2017年7月28日 除染装置関連設備撤去の実施計画変更認可(原規規発第1707283号) 2017年9月28日 第三セシウム吸着装置設置の実施計画変更認可(原規規発第1709285号) 第三セシウム吸着装置設置コールド試験完了(H30.7月) 2019年1月28日 第三セシウム吸着装置使用前検査終了証受領(原規規発第1901286号) 2019年7月12日運用開始
		【未凍結箇所補助工法は2018年9月に完了 ・維持管理運転2019年2月21日全域展開完了	現場作業	維持管理運転(北側、南側の一部 2017/5/22~、海側の一部 2017/11/13~、海側全域・山側の一部 2018/3/14~、山側全域2019/2/21完了)															2016年3月30日 陸側遮水壁の閉合について実施計画変更認可(原規規発第1603303号) 2016年12月2日 陸側遮水壁の一部閉合について実施計画変更認可(原規規発第1612024号) 2017年3月2日 陸側遮水壁の一部閉合について実施計画変更認可(未凍結箇所4箇所の閉合:原規規発第1703023号) 2017年8月15日 陸側遮水壁の一部閉合について実施計画変更認可(未凍結箇所1箇所の閉合:原規規発第1708151号)
H4エリアNo.5タンクからの漏えい対策	現場作業	モニタリング																	

汚染水対策スケジュール (2/2)

分野名	活り	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定	5月					6月			7月		8月		備考				
			26	3	10	17	24	31	7	14	下	上	中	下					
中長期課題 汚染水対策分野	処理水受タンク増設	<p>(実績・予定)</p> <ul style="list-style-type: none"> 追加設置検討 (タンク配置) H6フランジタンクリプレース工事 (タンク堰構築・雨水カバー設置) H3フランジタンクリプレース工事 (タンク堰構築・雨水カバー設置) G6フランジタンクリプレース工事 (雨水カバー設置) G4南フランジタンクリプレース工事 (タンク堰構築) Cフランジタンクリプレース工事 (タンク解体) Eフランジタンクリプレース工事 (タンク解体) G1横置きタンクリプレース工事 (タンク堰構築) G4北エリアタンクリプレース工事 (タンク解体) G5エリアタンクリプレース工事 (タンク解体) G1エリアタンク設置 G4南エリアタンク設置 	設計検討	→															
				現場作業	H6フランジタンクリプレース工事 (タンク堰構築・雨水カバー設置)	→													2016年12月8日 H6エリアにおける中低濃度タンクの撤去等について 実施計画変更認可
					H3フランジタンクリプレース工事 (タンク堰構築・雨水カバー設置)	→													2018年2月14日 H6北エリアにおける中低濃度タンクの撤去等について 実施計画変更認可 2016年12月8日 H3エリアにおける中低濃度タンクの撤去等について 実施計画変更認可
					G6フランジタンクリプレース工事 (雨水カバー設置)	→													2017年10月30日 G6エリアにおける中低濃度タンクの撤去等について 実施計画変更認可
					G4南フランジタンクリプレース工事 (タンク堰構築)	→													2018年7月5日 G4南エリアにおける中低濃度タンクの撤去等について 実施計画変更認可
					Cフランジタンクリプレース工事 (タンク解体)	→													2019年2月15日 Cエリアにおける中低濃度タンクの撤去等について 実施計画変更認可
					Eフランジタンクリプレース工事 (タンク解体)	→													2018年9月10日 Eエリアにおける中低濃度タンクの撤去等について 実施計画変更認可
					G1横置きタンクリプレース工事 (タンク堰構築)	→													
					G4北フランジタンクリプレース工事 (タンク解体)	→													2017年10月17日 G1エリアにおける高濃度タンクおよび中低濃度タンク撤去等について 実施計画変更認可
					G5フランジタンクリプレース工事 (タンク解体)	→													2019年12月17日 G4北・G5エリアにおける高濃度タンクおよび中低濃度タンク撤去等について 実施計画変更認可
G1エリアタンク設置	▼(2,712m3)(2基) ▼(4,068m3)(3基) ▼(2,712m3)(2基) (4,068m3)(3基)▼													2019年8月2日 G1, G4南エリアタンク設置について実施計画認可 (原規規発第1908024号) G1エリア 1356m3 (66基) G1使用前検査済み (36/66基)					
G4南エリアタンク設置	▼(1,356m3)(1基) ▼(2,712m3)(2基) ▼(1,356m3)(1基) (2,712m3)(2基)▼													2019年8月2日 G1, G4南エリアタンク設置について実施計画認可 (原規規発第1908024号) G4南エリア 1356m3 (26基) G4南使用前検査済み (7/26基)					
2.5m盤の地下水移送	<p>(予定・実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> 地下水移送 (1-2号取水口間) (2-3号取水口間) (3-4号取水口間) <p>(実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> <3号機T/B屋根> 11/26 屋上ガレキ吸引開始 	現場作業	→													4号機海側：2017年10月完了 3号機海側：～2018年7月12日完了 1、2号機海側ヤード：2018年8月～2019年1月 その他海側エリア：2019年3月～2020年3月			
			3号機タービン建屋屋根対策	→													3号T/B屋根対策ヤード整備：2019年7月完了 3号T/B屋根ガレキ撤去作業：2019年7月～2020年9月		
				→															
津波対策	<p>○千島海溝津波対策</p> <ul style="list-style-type: none"> 防潮堤設置 (実績) 既設設備撤去・移設、造成嵩上げ、L型擁壁設置 約450m完了 (全長600m) (5月22日時点) (予定) 造成嵩上げ、L型擁壁設置、ボックスカルバート設置 	現場作業	防潮堤設置	→													工事開始(2019年7月29日) L型擁壁の据え付け開始(2019年9月23日) 防潮堤設置2020年度上期完了予定 防潮堤L型擁壁等据付 446m/600m(2020年5月22日)		
			【区分④】1～3R/B扉等	→													【区分②】1～3T/B等2019年3月、全67箇所完了 【区分③】2、3R/B外部のハッチ等 (2019年3月～2020年3月、全20箇所完了)		
			【区分⑤】1～4Rw/B、4R/B、4T/B扉等	→													【区分④】1～3R/B扉等 (2019年9月～2020年12月、3箇所/14箇所完了) 【区分⑤】1～4Rw/B、4R/B、4T/B (2020年3月～2022年3月、1箇所/21箇所完了)		
津波対策	<p>○3.11津波対策</p> <ul style="list-style-type: none"> メカフロート移設 (実績) 着底マウンド造成100%、バラスト水処理100%、内部除染作業100% メカフロート移設・仮着底：100% 内部充填作業 (約35%) (5月22日時点) (予定) 内部充填作業、護岸ブロック製作 	現場作業	→													着底マウンド造成：2019年5月20日開始、2020年2月7日完了 バラスト水処理：2019年5月28日開始、2020年2月20日完了 内部除染：2019年7月16日開始、2020年2月26日完了			
			内部充填作業	→													メカフロート移設・仮着底：2020年3月4日完了 内部充填：2020年4月3日開始、7月下旬完了予定		

福島第一原子力発電所の滞留水の水位について
(2020年6月12日～2020年6月18日)

2020年6月19日
東京電力ホールディングス株式会社

	原子炉建屋水位				タービン建屋水位				廃棄物処理建屋水位				集中廃棄物処理施設水位			
	1号機	2号機	3号機		4号機	1号機	2号機	3号機	4号機	1号機	2号機	3号機	4号機	プロセス 主建屋	高温焼却炉 建屋	サイトバンカ 建屋
			ホップエリア	南東エリア												
6月12日	-1873	-1776	-2035	-2298	-3051	-	-1472	-1464	-1479 以下	-	-1276	-1270	-1519 以下	386	578	2705
6月13日	-1873	-1777	-2057	-2182	-3046	-	-1435	-1523	-1479 以下	-	-1274	-1269	-1519 以下	333	579	2705
6月14日	-1870	-1788	-2078	-2082	-3041	-	-1353	-1505	-1479 以下	-	-1267	-1264	-1519 以下	243	579	2704
6月15日	-1875	-1788	-2089	-2126	-3036	-	-1535	-1487	-1479 以下	-	-1262	-1262	-1519 以下	151	577	2704
6月16日	-1871	-1755	-2089	-2236	-3072	-	-1523	-1513	-1479 以下	-	-1259	-1262	-1519 以下	146	590	2705
6月17日	-1870	-1755	-2087	-2144	-3063	-	-1516	-1535	-1479 以下	-	-1256	-1261	-1519 以下	108	660	2705
6月18日	-1871	-1765	-2080	-2063	-3060	-	-1508	-1585	-1479 以下	-	-1254	-1279	-1519 以下	134	661	2705
最下階床面高さ	-2666	-4796	-4796		-4796	443	-1752	-1737	-1739	-36	-1736	-1736	-1736	-2736	-2236	-

備考欄

- ※ T.P.表記（単位:mm）
- ※ 5時時点の水位
- ※ 1号機タービン建屋の滞留水除去完了（2017年3月）
- ※ 1号機廃棄物処理建屋は水位計の測定下限値以下まで水位低下（2018年7月）
- ※ サイトバンカ建屋水位は、流入量調査のため一時的に水位計の測定下限値以下まで水位低下（2019年4月16日～）
- ※ 3号機原子炉建屋水位は、南東三角コーナー水位が停滞していることから水位変動を監視するため一時的に記載（2019年7月5日～）
- ※ 4号機タービン建屋水位は、水位計測定下限以下に水位低下したため記載を変更（2019年12月27日～）
- ※ 4号機廃棄物処理建屋水位は、水位計測定下限以下に水位低下したため記載を変更（2020年1月17日～）