

原子力発電所のパフォーマンス指標（PI） について

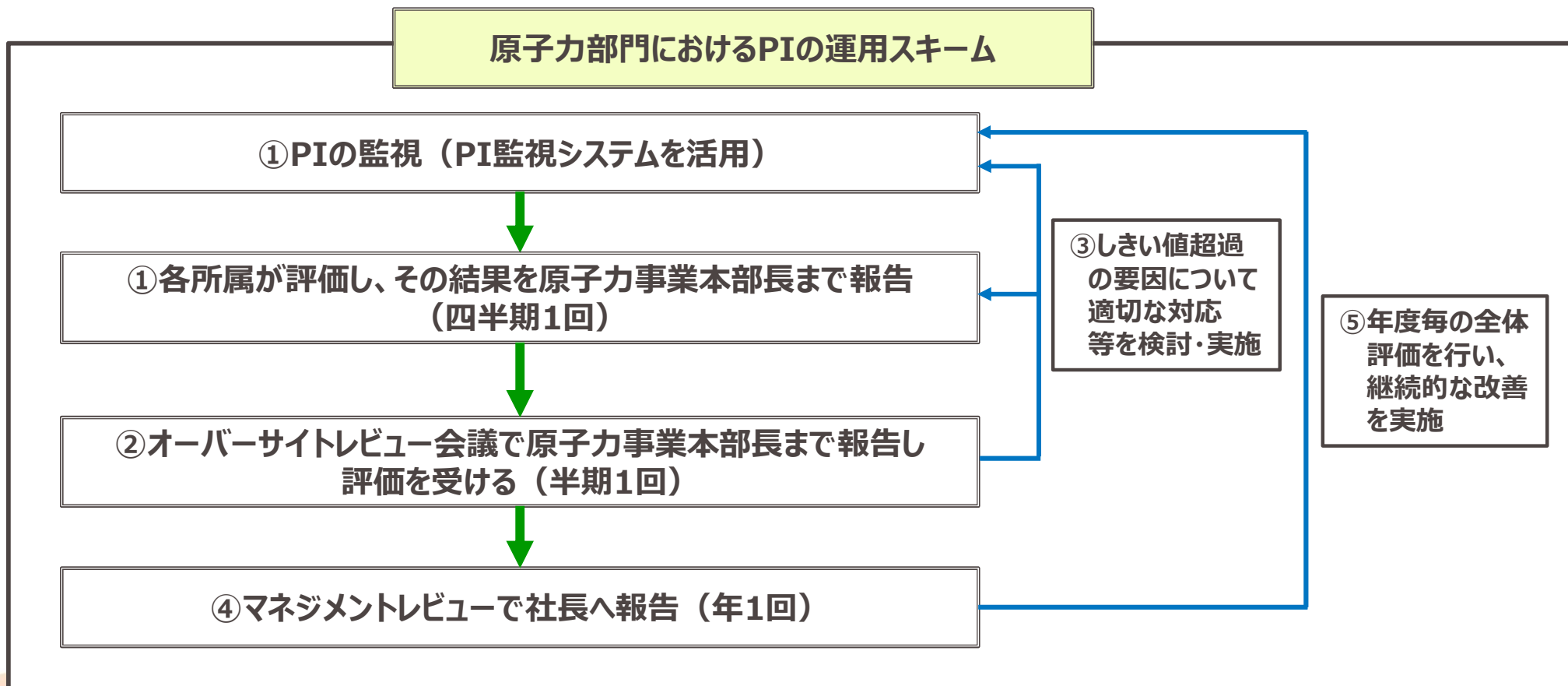
2026年6月1日

関西電力株式会社

- 原子力部門では、2025年度に、自主的な安全性向上のための取組みに対するフレームワークの再整理を行い、その**重要要素のうち、「仕組み」を設定し、各種取組みを実施中**
(2025年6月の原子力安全検証委員会でご報告)
- 自主的な安全性向上に向けた取組みをより効果的・効率的に推進するために、原子力発電所の安全性を含めたパフォーマンスを定量的に把握・管理することが重要
- 原子力部門での**パフォーマンス指標(PI)の活用状況として、その仕組みやPIの項目などを報告する**



- 原子力事業本部では、社内文書に基づき、各PIに関して、以下のスキームで運用
 - ①各所属長が監視し四半期毎に評価する。また、その評価結果を原子力事業本部長まで報告する
 - ②部門全体としての評価をオーバーサイトレビュー会議で実施(半期に1回)
 - ③しきい値を超過する要因となった事象については、適切な対策等を検討・実施（発電所とも連携）
 - ④加えて、年に1回のマネジメントレビューにおいて、社長へ報告する
 - ⑤年度毎にPIの運用に関する全体評価を行い、PI項目の見直しを行うなど、継続的な改善を実施



(参考) PIの評価結果例：美浜発電所：'25-3Q

- 原子力規制庁が、それぞれの指標にしきい値を設け、4段階（緑、白、黄、赤）で評価。
- 「白」以上の評価となった場合、追加の原子力規制検査が行われる

監視領域	指標	しきい値				美浜				
		緑	白	黄	赤	1号機	2号機	3号機		
原子力施設安全	発生防止	7,000臨界時間当たりの計画外自動・手動スクラム回数	≥0かつ≤2.0	>2.0かつ≤6.0	>6.0かつ≤25.0	>25.0	※2		0	
		7,000臨界時間当たりの計画外出力変化回数	≥0かつ≤2.0	>2.0	未設定	未設定			0	
		追加的な運転操作が必要な計画外スクラム回数	≥0かつ≤1	>1	未設定	未設定			0	
	拡大防止・影響緩和	安全系の使用不能時間割合	高圧注入系	≥0かつ≤3.4	>3.4かつ≤6.8	>6.8	未設定			0
			補助給水系	≥0かつ≤3.4	>3.4かつ≤6.8	>6.8	未設定			0
			低圧注入系	≥0かつ≤3.4	>3.4かつ≤6.8	>6.8	未設定			0
			非常用交流電源	≥0かつ≤3.4	>3.4かつ≤6.8	>6.8	未設定			0
			原子炉補機冷却水系・海水系	≥0かつ≤3.4	>3.4かつ≤6.8	>6.8	未設定			0.8
		安全系の機能故障件数(運転上の制限逸脱件数)	≤3	≥4	未設定	未設定			2 ※1	
	閉じ込めの維持	格納容器内への原子炉冷却材漏えい率	≤50%	>50%かつ≤100%	>100%	未設定			0.4 0.3 0.3	
		原子炉冷却材中のよう素131濃度	≥0%かつ≤50%	>50%かつ≤100%	>100%	未設定			0.1 0.1 0.1	
	重大事故等対処及び大規模損壊対処	重大事故等及び大規模損壊発生時に対応する要員の訓練参加割合	≥90.0%	≥70.0%かつ<90.0%	<70.0%	未設定			※3 #N/A	
		重大事故等対策における操作内の成立性	≥90.0%	≥70.0%かつ<90.0%	<70.0%	未設定			#N/A	
		重大事故等対処設備の機能故障件数(運転上の制限逸脱件数)	≤3	≥4	未設定	未設定			0	
	放射線安全	公衆に対する放射線安全	放射性廃棄物の過剰放出件数	=0件	=1件	≥2件	未設定	#N/A	#N/A	※3 #N/A
従業員に対する放射線安全		被ばく線量が線量限度を超えた件数	=0件	=1件	≥2件	未設定	#N/A	#N/A	#N/A	
		事故故障等の報告基準の実効線量(5mSv)を超えた計画外の被ばく発生件数	=0件	=1件	≥2件	未設定	#N/A	#N/A	#N/A	
核物質防護	核物質防護	侵入検知器および監視カメラの使用不能時間割合	≥0かつ≤0.08	>0.08	未設定	未設定	※2		0.003	

※1 : '25.5 炉内外核計装照合校正誤り
: '25.10 補助建屋よう素除去排気ファン動作不良

※2 美浜発電所1, 2号機は廃止措置中のため採取対象外

※3 重大事故等対処及び大規模損壊対処訓練関係、放射線関係は1回/年の採取頻度のため今回は採取対象外

(参考) PIの評価結果例：大飯発電所：'25-3Q

監視領域		指標	しきい値				大飯									
			緑	白	黄	赤	1号機		2号機		3号機		4号機			
原子力施設安全	発生防止	7,000臨界時間当たりの計画外自動・手動スクラム回数	≥0かつ≤2.0	>2.0かつ≤6.0	>6.0かつ≤25.0	>25.0	※4				0		0			
		7,000臨界時間当たりの計画外出力変化回数	≥0かつ≤2.0	>2.0	未設定	未設定					0		0			
		追加的な運転操作が必要な計画外スクラム回数	≥0かつ≤1	>1	未設定	未設定					0		0			
	拡大防止・影響緩和	安全系の使用不能時間割合	高圧注入系	≥0かつ≤3.4	>3.4かつ≤6.8	>6.8	未設定					0		0		
			補助給水系	≥0かつ≤3.4	>3.4かつ≤6.8	>6.8	未設定					0		0		
			低圧注入系	≥0かつ≤3.4	>3.4かつ≤6.8	>6.8	未設定					0		0		
			非常用交流電源	≥0かつ≤3.4	>3.4かつ≤6.8	>6.8	未設定					0		0		
			原子炉補機冷却水系・海水系	≥0かつ≤3.4	>3.4かつ≤6.8	>6.8	未設定					0		0		
		安全系の機能故障件数(運転上の制限逸脱件数)	≤3	≥4	未設定	未設定					0		0			
	閉じ込めの維持	格納容器内への原子炉冷却材漏えい率	≤50%	>50%かつ≤100%	>100%	未設定					0.4	0.6	0.3	0.4	1.1	0.4
		原子炉冷却材中のよう素131濃度	≥0%かつ≤50%	>50%かつ≤100%	>100%	未設定					0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	重大事故等対処及び大規模損壊対処	重大事故等及び大規模損壊発生時に対応する要員の訓練参加割合	≥90.0%	≥70.0%かつ<90.0%	<70.0%	未設定					※5 #N/A		#N/A			
		重大事故等対策における操作内の成立性	≥90.0%	≥70.0%かつ<90.0%	<70.0%	未設定					#N/A		#N/A			
		重大事故等対処設備の機能故障件数(運転上の制限逸脱件数)	≤3	≥4	未設定	未設定					0		0			
放射線安全	公衆に対する放射線安全	放射性廃棄物の過剰放出件数	=0件	=1件	≥2件	未設定	#N/A		#N/A		※5 #N/A		#N/A			
		従業員に対する放射線安全	被ばく線量が線量限度を超えた件数	=0件	=1件	≥2件	未設定	#N/A		#N/A		#N/A		#N/A		
	事故故障等の報告基準の実効線量(5mSv)を超えた計画外の被ばく発生件数	=0件	=1件	≥2件	未設定	#N/A		#N/A		#N/A		#N/A				
核物質防護	核物質防護	侵入検知器および監視カメラの使用不能時間割合	≥0かつ≤0.08	>0.08	未設定	未設定	※4				0.006		0.006			

※4 大飯発電所1, 2号機は廃炉措置中のため採取対象外

※5 重大事故等対処及び大規模損壊対処訓練関係、放射線関係は1回/年の採取頻度のため今回は採取対象外

(参考) PIの評価結果例：高浜発電所：'25-3Q

監視領域		指標	しきい値				高浜																
			緑	白	黄	赤	1号機				2号機				3号機				4号機				
原子力施設安全	発生防止	7,000臨界時間当たりの計画外自動・手動スクラム回数	≥0かつ≤2.0	>2.0かつ≤6.0	>6.0かつ≤25.0	>25.0	0				0				0				0				
		7,000臨界時間当たりの計画外出力変化回数	≥0かつ≤2.0	>2.0	未設定	未設定	0				0				0				0				
		追加的な運転操作が必要な計画外スクラム回数	≥0かつ≤1	>1	未設定	未設定	0				0				0				0				
	拡大防止・影響緩和	安全系の使用不能時間割合	高圧注入系	≥0かつ≤3.4	>3.4かつ≤6.8	>6.8	未設定	0				0				0				0			
			補助給水系	≥0かつ≤3.4	>3.4かつ≤6.8	>6.8	未設定	0				0				0				0			
			低圧注入系	≥0かつ≤3.4	>3.4かつ≤6.8	>6.8	未設定	0				0				0				0			
			非常用交流電源	≥0かつ≤3.4	>3.4かつ≤6.8	>6.8	未設定	0				0				0				0			
			原子炉補機冷却水系・海水系	≥0かつ≤3.4	>3.4かつ≤6.8	>6.8	未設定	0				0				0.6				0			
			安全系の機能故障件数(運転上の制限逸脱件数)	≤3	≥4	未設定	未設定	0				0				0				0			
	閉じ込めの維持		格納容器内への原子炉冷却材漏えい率	≤50%	>50%かつ≤100%	>100%	未設定	#N/A	0.1	0.6	0.3	0.1	0.4	0.2	0.1	0.2	0.1	0.3	0.2				
			原子炉冷却材中のよう素131濃度	≥0%かつ≤50%	>50%かつ≤100%	>100%	未設定	#N/A	#N/A	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1				
	重大事故等対処及び大規模損壊対処		重大事故等及び大規模損壊発生時に対応する要員の訓練参加割合	≥90.0%	≥70.0%かつ<90.0%	<70.0%	未設定	※7 #N/A				#N/A				#N/A							
			重大事故等対策における操作内の成立性	≥90.0%	≥70.0%かつ<90.0%	<70.0%	未設定	#N/A				#N/A				#N/A							
			重大事故等対処設備の機能故障件数(運転上の制限逸脱件数)	≤3	≥4	未設定	未設定	0				0				0							
	放射線安全	公衆に対する放射線安全	放射性廃棄物の過剰放出件数	=0件	=1件	≥2件	未設定	※7 #N/A				#N/A				#N/A							
従業員に対する放射線安全			被ばく線量が線量限度を超えた件数	=0件	=1件	≥2件	未設定	#N/A				#N/A				#N/A							
		事故故障等の報告基準の実効線量(5mSv)を超えた計画外の被ばく発生件数	=0件	=1件	≥2件	未設定	#N/A				#N/A				#N/A								
核物質防護	核物質防護	侵入検知器および監視カメラの使用不能時間割合	≥0かつ≤0.08	>0.08	未設定	未設定	0				0				0.014				0.014				

※6：閉じ込めの維持関係については、採取条件に到達していないため採取対象外
 ・格納容器内への原子炉冷却材漏えい率 採取条件：モード1、2、3、4)
 ・原子炉冷却材中のよう素131濃度 採取条件：モード1、2及び3（一次冷却材温度が260℃以上)
 ※7：重大事故等対処及び大規模損壊対処訓練関係、放射線関係は1回/年の採取頻度のため今回は採取対象外

モード	原子炉の運転状態
1	出力運転（出力領域中性子束指示値 5% 超）
2（停止時）	出力運転（出力領域中性子束指示値 5% 以下） ～ 制御グループバンク全挿入※3による原子炉停止
2（起動時）	臨界操作のための制御グループバンク引抜操作開始 ～ 出力運転（出力領域中性子束指示値 5% 以下）
3	1次冷却材温度 177℃ 以上
4	1次冷却材温度 93℃ 超 177℃ 未満
5	1次冷却材温度 93℃ 以下

- 原子力規制庁などのステークホルダーとも、PIというツールを用いて、情報を共有しながら、安全性を含め、効果的・効率的なパフォーマンス向上に努めている
- 現状において、当社のPIの評価結果は、その大半がしきい値内にあり、パフォーマンスの劣化は見られていない
- しきい値を超える要因となった事象に関しては、その対応状況も含め適切に管理している。また、しきい値内にある指標においても、有意な変化が見られるものについては、その変化に留意しながら管理を行っている