
**安全な長期運転に向けた経年劣化管理の取組のうち
「プラント長期停止期間中における保全ガイドライン」に基づく
各原子力事業者の対応結果について**

2021年 7月 30日

原子力エネルギー協議会

- 原子力エネルギー協議会（ATENA）は、原子力事業者がプラント長期停止期間中における保全活動を進めるうえで、特に経年劣化管理の観点から考慮すべき推奨事項を提供することで、原子力事業者による原子力発電所の継続的な安全性の維持、向上を促し、安全な長期運転を確実なものとするため、「プラント長期停止期間中における保全ガイドライン」を策定し、同ガイドラインに示される安全対策の導入を各原子力事業者※に対して要求しました（2020年9月25日お知らせ済み）。

※対象となる原子力事業者：

北海道電力、東北電力、東京電力、中部電力、北陸電力、関西電力、中国電力、日本原子力発電

- 各原子力事業者は、ATENAからの要求を受けて、プラント停止期間中の保全計画についてセルフチェックを行い、ATENAはその結果を受領しました。
- ATENAは今回、各原子力事業者から提出のあったセルフチェック結果を確認し、ATENAとしての評価をとりまとめました。

各原子力事業者のセルフチェックの概要

- 各原子力事業者は、長期停止プラントの長期停止期間中の保全計画に関し、ATENAガイドライン別添 A（プラント運転期間に影響する可能性がある取替困難な構築物，系統及び機器の経年劣化事象及び保全ポイント）に対するセルフチェックを行い、必要により変更・追加対応を計画した(2021年2月24日公表済*)。
- 今回、各原子力事業者は、長期停止プラント**の長期停止期間中の保全計画に関し、ATENAガイドライン添付資料①～③の各項目についてセルフチェックを行い、必要により変更・追加対応を計画した。

ATENAガイドラインにおける項目	原子力事業者の対応
【添付資料①】 機械・電気・計装設備が保管状態（使用しない状態）にあることを前提とした場合に想定される経年劣化事象	<ul style="list-style-type: none"> ● 各原子力事業者にて作成した添付資料①～③のセルフチェック計画をATENAに提出（2020年10月）。[⇒ P 3] ● 上記の計画に則った、添付資料①～③のセルフチェック結果を各原子力事業者にて纏め、ATENAに提出（2021年4月）。[⇒ P 4～6]
【添付資料②】 使用条件の違いにより影響を受ける経年劣化事象	
【添付資料③】 コンクリート・鉄骨構造物を対象に，長期停止期間中に想定される経年劣化事象	

* : <https://www.atena-j.jp/news/2021/02/atena-20me02rev0-1.html#000160>

** : 再稼働プラントや，廃止措置プラントは除く

各原子力事業者のセルフチェック計画（2020年10月受領）

- 各原子力事業者の長期停止プラントに対する添付資料①～③のセルフチェック計画書をATENAは受領し、以下のスケジュールで各原子力事業者はセルフチェックを実施。

会社名 (プラント)	セルフチェックスケジュール					
	2020年			2021年		
	10月	11月	12月	1月	2月	3月
北海道電力 (泊1～3)		セルフチェック			対応方針の検討／取り纏め	
東北電力 (女川2,3,東通)		セルフチェック		対応方針の検討／取り纏め		
東京電力 (柏崎刈羽1～7)		柏崎刈羽1～6		セルフチェック		対応方針の検討／取り纏め
	柏崎刈羽7	セルフチェック		対応方針の検討／取り纏め		
中部電力 (浜岡3～5)		セルフチェック (添付資料①③)			セルフチェック (添付資料②)	対応方針の検討／取り纏め
北陸電力 (志賀1,2)		セルフチェック				対応方針の検討／取り纏め
関西電力 (美浜3,高浜1,2)		セルフチェック		対応方針の検討／取り纏め	美浜3,高浜1	
	高浜2	セルフチェック				対応方針の検討／取り纏め
中国電力 (島根2)		セルフチェック		対応方針の検討／取り纏め		
日本原電 (敦賀2,東海第二)		セルフチェック			対応方針の検討／取り纏め	

各原子力事業者におけるセルフチェック方法

- 各原子力事業者は、ATENAガイドライン添付資料①～③で示した経年劣化事象全項目に対し、自プラントの長期停止期間中の保全計画への反映要否について、事象毎にセルフチェックを実施した。

管理NO.	日本原子力学会標準「原子力発電所の高経年化対策実施基準(AESJ-SC-P005:2015)」附属書E			ATENAガイドライン		セルフチェック		確認結果
	第1段階スクリーニング			停止中スクリーニング				
	工業材料で想定される経年劣化事象			長期停止期間中の保管機器(使用しない機器)で想定される経年劣化事象				
	損傷	経年劣化事象		要否	理由	想定される設備の例		
モード	区分	詳細事象						
3	減肉	腐食	全面腐食	○	<p>管理された水質による満水保管、乾燥保管、空調運転の継続、塗装等による防食措置等により、劣化を抑制することができるが、想定は必要。</p> <p>なお、以下の場合には留意が必要： ・湿式保管で水質管理できない場合 ・乾式保管で乾燥状態を維持できない場合(排水の不備で残留水が懸念される場合等) ・結露が生じやすい環境になる場合(内部ヒーターを停止する場合等)</p>	<p>ポンプ、容器、配管、弁等</p> <p>【事例(海外)】 Browns Ferry-1の長期停止期間中における残留熱除去給水(RHRSW)系統及び原水冷却水(RCW)系統配管の腐食(排水して保管していた配管内部に原水が残留していたことに起因するもの)</p> <p>【事例(国内)】 参考資料の別表を参照</p>	<p>①満水保管のうち水質管理をしている設備の管理状況</p> <p>②乾燥保管のうち乾燥状態を維持している設備の管理状況</p> <p>③空調運転の継続、塗装等による防食措置等を実施している設備(屋外設備含む)の管理状況</p> <p>④満水保管のうち水質管理をしていない設備の管理状況</p> <p>⑤乾燥保管のうち乾燥状態を維持できない設備の管理状況</p> <p>⑥結露が生じやすい環境にある設備の管理状況</p> <p>⑦保温材が取り付けられた屋外配管の管理状況</p>	<p>①満水保管のうち、原子炉水等の範囲については社内規定に基づき、水質管理を実施している。</p> <p>②乾燥保管のうち開放された状態で保管している設備については、空調運転の継続により内部の乾燥状態を維持している。また、一部の設備については乾燥空気による連続掃気を実施している。</p> <p>③屋内設備については、空調運転の継続により乾燥状態を維持しており、また、巡視点検により定期的に腐食状況の確認を実施している。屋外設備については、巡視点検により定期的に腐食状況の確認を実施している。</p> <p>④満水保管のうち、水質管理をしていない設備については、保管時に社内規定に基づき管理された水にて満水とした上で隔離している。なお、隔離により、不純物混入の可能性は低く、水質悪化は想定されないため、著しい腐食の進展は考えにくいものの、保管状況の確認のための水質確認又は点検を計画する。また、確認結果を踏まえて、必要に応じて水平展開を行う。</p> <p>⑥結露が生じやすい環境にある設備は、巡視点検により定期的に有意な結露が生じていないことを確認している。</p> <p>⑦保温材が取り付けられた屋外配管については、計画的に屋外配管点検にて保温材を取り外して外観点検を実施している。</p>

各原子力事業者によるセルフチェック
 …ガイドラインの経年劣化事象毎に、各原子力事業者は自プラントの保全要否/状況をセルフチェックし対応方針を決め、必要に応じ変更・追加対応も追記

停止期間中に想定すべき経年劣化事象

運転経験情報も踏まえて、留意事項を記載

国内外運転経験情報を参考として記載

長期停止を考慮した保全計画の変更・追加対応例

添付資料①～③のセルフチェック結果まとめ

- ATENAガイドライン添付資料①～③で示した経年劣化事象全項目に対し、対象となる全プラントの長期停止を考慮した保全計画についてセルフチェックが実施されていることを、その内容と共に確認した。

原子力事業者	プラント	添付資料① 機械・電気・計装設備の 保管状態の経年劣化事象	添付資料② 使用条件の違いにより 影響を受ける経年劣化事象	添付資料③ コンクリート・鉄骨 構造物の経年劣化事象
北海道	泊1～3	○	○	○
東北	女川2/3	○	○	○
	東通1	○	○	○
東京	柏崎刈羽1～7	○	○	○
中部	浜岡3～5	○	○	○
北陸	志賀1/2	○	○	○
関西	美浜3	○	○	○
	高浜1/2	○	○	○
中国	島根2	○	○	○
原電	東海第二	○	○	○
	敦賀2	○	○	○

○ : 経年劣化事象全項目に対しセルフチェックを実施

各原子力事業者の長期停止を考慮した保全計画対応例

- プラントの長期停止を考慮した、各社の既定の保全計画からの変更・追加例としては、以下のとおり
⇒詳細 9 ~ 15

ATENA ガイドライン	東京	中部	北陸	中国	原電
	柏崎1~7	浜岡3~5	志賀1,2	島根2	東海第二
機械・電気・計装設備が保管状態（使用しない状態）にあることを前提とした場合に想定される経年劣化事象に対する保全計画の対応例	<ul style="list-style-type: none"> ・残留水の懸念、結露が生じやすい環境を考慮してサンプル点検等 ・タンクの外観を確認 ・保管中機器のゴム劣化状況の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・保管長期化のため、乾燥保管へ変更 	<ul style="list-style-type: none"> ・保管状況の確認のための水質確認又は点検等 	<ul style="list-style-type: none"> ・再稼働前に必要によりゴム、樹脂、潤滑剤等の消耗品の取替 ・起動までにプロセス計器の点検等 	<ul style="list-style-type: none"> ・パッキン等の点検 ・ライニングの状況確認 ・プラント起動までの作動状態確認 ・空調管理がなされていないエリアの機器点検

ATENAガイドライン	東京	中国	原電
	柏崎1~7	島根2	東海第二
使用条件の違いにより影響を受ける経年劣化事象に対する保全計画の対応例	<ul style="list-style-type: none"> ・低流量で長期間運転したポンプの点検 	<ul style="list-style-type: none"> ・中間開度で長時間運転するCUW系弁の点検 	<ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系ポンプの使用頻度が増えているため、運転時間の管理により今後点検を計画

<原子力事業者のセルフチェック結果まとめ>

- 各原子力事業者の別添Aのセルフチェック結果について、以下の内容を確認した（2021年2月公表済）。
 - 各原子力事業者の保全計画が、ATENAガイドライン別添Aで示した保全のポイントを踏まえ概ね策定されていることを、各原子力事業者の社内書類と共に確認した。
 - また、保全計画が定められていなかった一部の項目についても、追加で保全計画に反映されたことを確認した。
- 各原子力事業者の添付資料①～③のセルフチェック結果について、以下の内容を確認した。
 - 各原子力事業者から受領した添付資料①～③のセルフチェック結果一覧において、ガイドラインの全項目がセルフチェックされていることを確認した。
 - また、一部のプラントにおいて、長期停止を考慮し、各原子力事業者の既定の保全計画から変更・追加対応が行われることを確認した。

<ATENAによる評価>

- ATENAは、ATENAガイドライン「プラント長期停止期間中における保全ガイドライン」の別添A及び添付資料①～③に示される安全対策のセルフチェック結果を各原子力事業者から受領し、それらの内容を確認した結果、各原子力事業者の長期停止期間中の保全計画が、同ガイドラインにて提供された推奨事項を適切に反映して策定されていると評価する。

<今後の取組>

- 各原子力事業者は、経年劣化を抑制するため、個別の使用環境を踏まえた保全計画に基づき、各現場で適切に保全を遂行する。
- ATENAは、今後も、長期化している停止期間中に各発電所で発生する実機保全の経験を、原子力事業者の長期停止期間中の保全計画に適宜反映出来るようにATENA- WGで共有し、改善を図っていく。

(参考1 [1/7]) 長期停止を考慮した保全計画変更・追加例

- セルフチェック結果より抽出された、各原子力事業者の保全計画の事象別変更・追加例は、以下のとおり。

日本原子力学会標準「原子力発電所の高経年化対策実施基準(AESJ-SC-P005:2015)」附属書E			ATENAガイドライン			既定の保全計画からの変更・追加例
第1段階スクリーニング			停止中スクリーニング			
工業材料で想定される経年劣化事象			長期停止期間中の保管機器(使用しない機器)に想定される経年劣化事象			
損傷	経年劣化事象					
モード	区分	詳細事象	要否	理由	想定される設備の例	
減肉	腐食	全面腐食	○	<p>適切な水質管理を実施していれば想定不要。</p> <p>海水環境や屋外環境等腐食性雰囲気環境にある場合は、耐食性に優れた材料の使用や塗装等により劣化を抑制することができるが、想定は必要。</p> <p>なお、原子炉圧力容器を乾燥保管した場合、大気中窒素の放射線分解により硝酸が生成され、残存している僅かな溜まり水の硝酸イオン濃度が高くなることで、腐食が発生する可能性があるため留意が必要。</p>	海水系統設備(ポンプ、容器、弁等)	<p><北陸電力志賀1, 2> 保管時に社内規定に基づき管理された水にて満水とした上で隔離している設備について、保管状況の確認のための水質確認又は点検を計画する。 海水系統設備のうち使用していないものは乾燥保管しており、海水による満水保管を実施している設備はない。</p>
				【事例(国内)】 参考資料の別表参照		

(参考1 [2/7]) 長期停止を考慮した保全計画変更・追加例

- セルフチェック結果より抽出された、各原子力事業者の保全計画の事象別変更・追加例は、以下のとおり。

管理NO.	日本原子力学会標準「原子力発電所の高経年化対策実施基準(AESJ-SC-P005:2015)」附属書E			ATENAガイドライン			既定の保全計画からの変更・追加例
	第1段階スクリーニング			停止中スクリーニング			
	工業材料で想定される経年劣化事象			長期停止期間中の保管機器(使用しない機器)に想定される経年劣化事象			
	損傷	経年劣化事象		要否	理由	想定される設備の例	
モード	区分	詳細事象					
3	減肉	腐食	全面腐食	○	<p>管理された水質による滴水保管、乾燥保管、空調運転の継続、塗装等による防食措置等により、劣化を抑制することができるが、想定は必要。</p> <p>なお、以下の場合は留意が必要： ・湿式保管で水質管理できない場合 ・乾式保管で乾燥状態を維持できない場合(排水の不備で残留水が懸念される場合等) ・結露が生じやすい環境になる場合(内部ヒーターを停止する場合等)</p>	<p>ポンプ、容器、配管、弁等</p> <p>【事例(海外)】 Browns Ferry-1の長期停止期間中における残留熱除去給水(RHRSW)系統及び原水冷却水(RCW)系統配管の腐食(排水して保管していた配管内部に原水が残留していたことに起因するもの)</p> <p>【事例(国内)】 参考資料の別表を参照</p>	<p><東京電力柏崎刈羽1~7> ポンプ、容器、配管、弁は、特に以下を考慮してサンプル点検等により状況を確認する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・乾燥保管の対象系統は残留水の懸念される箇所 ・結露が生じやすい環境(縦型ポンプのバルブ内等) ・屋外機器では保管設備に該当する機器なし <p><北陸電力志賀1,2> 保管時に社内規定に基づき管理された水にて滴水とした上で隔離している設備について、保管状況の確認のための水質確認又は点検を計画する。</p>
					<p>また、保温材が取り付けられた屋外配管については、雨水の侵入に伴う外面腐食を考慮する必要がある。保温材の取り付け状態の確認等により劣化を防止することができるが、想定は必要。</p>	<p>【事例(国内)】 保温材が取り付けられた脱気器空気抜き管(屋外)の外装板の隙間より雨水が浸入し、長期間湿潤環境となったことにより、配管外面からの腐食が進展し貫通(NUCIA通番12794)</p>	

(参考1 [3/7]) 長期停止を考慮した保全計画変更・追加例

- セルフチェック結果より抽出された、各原子力事業者の保全計画の事象別変更・追加例は、以下のとおり。

管理NO.	日本原子力学会標準「原子力発電所の高経年化対策実施基準(AESJ-SC-P005:2015)」附属書E			ATENAガイドライン			既定の保全計画からの変更・追加例
	第1段階スクリーニング			停止中スクリーニング			
	工業材料で想定される経年劣化事象			長期停止期間中の保管機器(使用しない機器)に想定される経年劣化事象			
	損傷	経年劣化事象		要否	理由	想定される設備の例	
モード	区分	詳細事象					
4	減肉	腐食	異種金属接触腐食	○	保管状態であっても、 屋外環境、海水環境等の腐食性雰囲気環境にある機器 については想定要。	海水系統設備(ポンプ、弁等)。	<北陸電力志賀1, 2> 保管時に社内規定に基づき管理された水にて満水とした上で隔離している設備について、保管状況の確認のための水質確認又は点検を計画する。 海水系統設備のうち使用していないものは乾燥保管しており、海水による満水保管を実施している設備はない。
5					なお、 湿式保管で水質管理できない場合や、乾式保管で乾燥状態を維持できない場合(排水の不備で残留水が懸念される場合等) については留意が必要。	滞留した状態で保管している系統や乾式保管で乾燥状態を維持できない系統の隙間部。	
6			隙間腐食				
29	割れ	SCC	応力腐食割れ	○	塩素イオン濃度等の水質管理を適切に行い、温度が100℃未満であれば応力腐食割れが発生する可能性は低い が、水質管理を実施できない場合は想定が必要。	水質管理を実施できない機器	<中部電力浜岡3~5> 定期運転や水質入替等により水質を維持しているが、保管長期化のため、更に腐食環境が低減できる乾燥保管へ変更している。(固定子冷却水系等)
36				○	低温で保管されていれば発生する可能性は小さい が、巡視点検時等において内部流体(ほう酸水)の漏えいが認められた場合は、想定が必要。 なお、フランジ部等の締め付け管理を適切に行うことで漏えいを防止可能。	ほう酸水を内包する系統の設備(ポンプ、熱交換器、弁等のフランジ部)	<東京電力柏崎刈羽1~7> ほう酸水注入系タンクの外観を確認しほう酸水の漏えいの有無を確認する

(参考1 [4/7]) 長期停止を考慮した保全計画変更・追加例

- セルフチェック結果より抽出された、各原子力事業者の保全計画の事象別変更・追加例は、以下のとおり。

管理NO.	日本原子力学会標準「原子力発電所の高経年化対策実施基準(AESJ-SC-P005:2015)」附属書E			ATENAガイドライン			既定の保全計画からの変更・追加例
	第1段階スクリーニング			停止中スクリーニング			
	工業材料で想定される経年劣化事象			長期停止期間中の保管機器(使用しない機器)に想定される経年劣化事象			
	損傷	経年劣化事象		要否	理由	想定される設備の例	
モード	区分	詳細事象					
48	材質変化	劣化	劣化	○	<p>運転中に高温、高放射線環境下にある機器は、保管状態においては環境条件が緩和される。一方で、保管環境が運転中と同等、または厳しくなる場合が考えられるため、劣化の想定が必要。</p> <p>例えば、以下について留意が必要: ・通常は湿潤環境にあるゴムを乾燥保管することで硬化する可能性がある。 ・潤滑剤(油やグリス)は、長期滞留により劣化し、固着の原因となる。</p> <p>なお、適宜、劣化状況の確認を行い、必要に応じて手入れ、取替えを実施することで機能回復が可能。 また、潤滑剤の劣化による固着を防止するために、摺動部への定期的な注油やターニングによる潤滑等が有効。電磁弁の通電による発熱で、リングの劣化が懸念される場合には、電磁弁の電源切による保管等が有効。</p>	<p>【ゴム、樹脂】 海水系統設備(ゴムライニング)、各種ゴム製品(ガスケット、パッキン等)、ダイヤフラム弁(ダイヤフラム)、エキスパンション、電磁弁(リング)</p> <p>【潤滑剤】 回転機器及びリンク機構軸受部等に使用される潤滑剤(油、グリス)</p>	<p><東京電力柏崎刈羽1~7> 保管中機器のゴム劣化状況について確認する</p> <p><中国電力島根2> 再稼働前に必要によりゴム、樹脂、潤滑剤等の消耗品の取替えを実施する。</p> <p><日本原電東海第二> 主要なバウンダリ範囲は、再稼働までにパッキン等を点検実施。【今後実施】その他範囲についても、再稼働までに点検実施予定。</p>

(参考1 [5/7]) 長期停止を考慮した保全計画変更・追加例

- セルフチェック結果より抽出された、各原子力事業者の保全計画の事象別変更・追加例は、以下のとおり。

管理NO.	日本原子力学会標準「原子力発電所の高経年化対策実施基準(AESJ-SC-P005:2015)」附属書E		ATENAガイドライン			既定の保全計画からの変更・追加例		
	第1段階スクリーニング		停止中スクリーニング					
	工業材料で想定される経年劣化事象		長期停止期間中の保管機器(使用しない機器)に想定される経年劣化事象					
	損傷	経年劣化事象		要否	理由		想定される設備の例	
モード*	区分	詳細事象						
58	その他	はく離	はく離	○	<p>保管状態であっても環境は同等であるため、想定が必要。 なお、適宜、劣化状況を確認し、必要に応じて補修を行うことで機能回復が可能。</p>	海水系統設備(配管)	<日本原電東海第二> 停止中の保管系統については、系統復旧までに必要に応じてライニングの状況確認【今後実施】	
61		固着	固着	○	<p>保管状態でも、異物、塵埃の付着や潤滑油劣化等の可能性があり、想定が必要。 固着の原因として、錆の発生にも留意が必要。 また、使用しないことにより固着の要因が除去されず、固着を引き起こしやすい場合があることに留意が必要。</p> <p>なお、巡視点検による錆の発生状況の確認や熱負荷時等における作動確認等を実施することで、機能回復することが可能。</p>	ポンプ(軸受), 配管サポート(メカニカルスナバ等), 支持脚(スライド脚), 弁(弁体等), 遮断器(操作機構)	【事例(国内)】 ・加温ヒータ停止によりほう酸が析出し弁が固着(NUCIA通番11578) ・その他、参考資料の別表を参照	<日本原電東海第二> 工学的安全機器等については、定期的な試験により作動を確認しているため問題なし。 その他系統、機器については、プラント起動までに作動状態の確認を含め点検を計画する。【今後実施】

(参考1 [6/7]) 長期停止を考慮した保全計画変更・追加例

- セルフチェック結果より抽出された、各原子力事業者の保全計画の事象別変更・追加例は、以下のとおり。

管理NO.	日本原子力学会標準「原子力発電所の高経年化対策実施基準(AESJ-SC-P005:2015)」附属書E			ATENAガイドライン			既定の保全計画からの変更・追加例
	第1段階スクリーニング			停止中スクリーニング			
	工業材料で想定される経年劣化事象			長期停止期間中の保管機器(使用しない機器)に想定される経年劣化事象			
	モード	経年劣化事象		要否	理由	想定される設備の例	
		区分	詳細事象				
65	減肉	腐食	全面腐食	○	<p>保管状態であっても想定は必要。 なお、適宜、巡視点検等で劣化状況を確認し、必要に応じて補修を行うことで機能回復が可能。</p> <p>結露が生じやすい環境になる場合(内部ヒーターを停止する場合や機器に通電しない場合等)は留意が必要。</p>	<p>屋外設備</p> <p>機器内部の発熱がなくなる機器</p>	<p><日本原電東海第二> 換気空調設備による空調管理がなされていないエリアに設置された機器内部の発熱がなくなる機器については、劣化を考慮し、保管状況の確認のための点検を計画する</p>
73	絶縁特性低下	絶縁	トラッキング	○	<p>絶縁物表面が湿気・塩分・汚物等にさらされる場合に発生する可能性があるため、想定は必要。 保管状態(当該機器への電圧の印加がない状態)では発生しないものの、通電時に発生する可能性がある。 なお、乾燥空気の封入や、スペースヒータの運転、空調運転の継続等により劣化を防止することが可能。</p>	<p>発電機</p> <p>モータ</p>	<p><日本原電東海第二> 換気空調設備による空調管理がなされていないエリアや粉塵が発生しやすいエリアに設置された発電機、モータ等については、使用する前までに点検を計画する。</p>

(参考1 [7/7]) 長期停止を考慮した保全計画変更・追加例

- セルフチェック結果より抽出された、各原子力事業者の保全計画の事象別変更・追加例は、以下のとおり。

項目	影響を受ける経年劣化事象	想定される設備の例	説明	既定の保全計画からの変更・追加例
1. 通常よりも使用頻度が増える場合	摩耗	ポンプ (駆動部)	通常待機している機器を連続運転する等、使用頻度が増大する場合は、劣化の進展傾向が増大する可能性がある。	<日本原電東海第二> 残留熱除去系による燃料プール冷却運転が通常定検時より多いため、残留熱除去系ポンプの使用頻度が増えている。運転時間の管理により今後点検を計画する。
2. 通常と異なる運用(低流量での連続運転等)を実施する場合	腐食 (エロージョン)	中間開度で使用する弁	弁前後の差圧が大きい状態が長時間継続することで発生する可能性がある。	<東京電力柏崎刈羽1～7> 原子炉補機冷却水系ポンプにおいて、低流量で長期間運転したことにより、定期的に行う振動診断において、反CP側軸受全部位の振動加速度値に上昇が確認され、ポンプを分解し内部を確認した結果、ケーシング内表面に浸食が確認され、修理を行った。 <中国電力島根2> CUW圧力調節弁バイパス弁 圧力調整のため中間開度で使用する。長期停止期間中に分解点検を実施し、弁座シート部に浸食が確認されたことから弁座シート部の取替を実施。起動前には再度点検を実施する予定としている。

(参考2) 各原子力事業者の実機保全経験の共有について

- 既存の運転経験情報の共有に加え、長期化している停止期間中に各発電所で発生する各種の実機経験に関しても共有しており、ATENA-WGで共有した例としては、以下の通り。
- 引き続き、ATENA-WGでの共有活動を継続する。

ATENAガイドラインでまとめた実機経験等の情報	ATENA-WGで共有した例	件数
保管状態の機器・構造物に対する劣化 ー 保管環境が要因で劣化が進展 例：固着（弁の発錆） ー 劣化進展の抑制のための対策が十分でないことで劣化が進展 例：腐食（配管内の排水不備） ー 使用しないことで劣化が進展 例：導通不良（電気品の酸化膜形成）	・ Oリングの劣化 ・ 電気品の特性低下 ・ ダンパ等の固着 ・ 表示灯等の導通不良 ・ 配管内の腐食 ・ リミットスイッチの押し込み不良 ・ グリス劣化 ・ 計器の調整機能劣化 ・ 絶縁低下	1 7 3 2 3 1 2 1 1
使用している機器・構造物に対する劣化 ー 使用条件を運転中から変更したため、運転中の使用条件で想定されるよりも早く劣化が進展したもの 例：腐食（エロージョン）や摩耗	・ ストレーナの隙間腐食 ・ 弁の摩耗 ・ 空気作動弁の作業用空気リーク ・ 弁のシートリーク	1 1 1 1