

プラントの長期停止に伴うトラブル事例

NO.	件名	事象の概要	事業者の対応
1	<p>福島第二原子力発電所2号機 原子炉起動時における原子炉 水位高事象の発生について</p> <p>発生日：2004年8月7日 (No.2495)</p>	<p>第15回定期検査後の原子炉起動において、原子炉圧力7.0MPa到達後のドライウェル点検中に、「原子炉水位高(L-8)」の警報が発生した。</p> <p>原因は、長期停止(事象発生時において約23ヶ月)に伴う起動中のドライウェル点検時には原子炉圧力が早めに低下することは想定していたものの、原子力圧力の低下に伴う給水系吐出弁バランス管からの給水の増加量を予測できなかったこと、及びCUW系による排出が間に合わなかったためである。</p>	<p>(1) CUW系の排水能力を向上させるために、運転手順書にCUW系排出ラインの流量制限器バイパス弁(G33-F025)の運用方法を明記する。</p> <p>(2) 本事象(原子炉圧力の低下に伴う給水系からの流入量増加、CUW系排出ラインの流量制限器バイパス弁の開操作方法)について、全ての当直員を対象に事例研修を実施する。</p>
2	<p>福島第一原子力発電所4号機 原子炉冷却材浄化系ポンプ (A)の停止</p> <p>発生日：2006年10月25日 (No.8490)</p>	<p>点検停止中に、原子炉冷却材浄化系ポンプ(A)の電源装置に関する警報が発生し、当該ポンプが停止した。</p> <p>原因は、前々回の第19回定検が553日の長期間となったため、運転期間が軸受の潤滑剤寿命(約40,000時間)に達し、潤滑剤の劣化・消耗により電動機軸受破損に至ったものと考えられる。</p>	<p>(1) CUWポンプ(A)用電動機の取替を行う。また、CUWポンプ(B)用電動機の軸受の交換を実施した。</p> <p>(2) 当該CUWポンプ用電動機の本格点検の周期を1回/4定検から1回/3年(暦年)に変更する。</p>
3	<p>柏崎刈羽発電所6号機 炉内点検状況について</p> <p>発生日：2007年11月23日 (No.9469)</p>	<p>新潟県中越沖地震後の炉内点検のため、原子炉内から使用済燃料プールへ燃料移動作業を行った際に、燃料を取り出した後に制御棒の引抜作業を行っていたところ、1本の制御棒が引き抜けないことを確認した。2日後にも、1本の制御棒が引き抜けないことを確認した。</p> <p>原因は、異物混入防止用の通水を通常のプラント停止時よりも長期間停止していたこと等により、クラッド等(鉄さび等の金属不純物)の混入が多くなり、一時的に制御棒駆動機構内の摩擦抵抗が増大したために発生したものと考えられる。</p>	<p>(1) 今後同様な事象が発生した場合には、スクラム操作等により高圧水を通水し、状況の改善を図る。</p>
4	<p>志賀発電所2号機 原子炉起動気体廃棄物処理 系における水素濃度上昇に伴 う原子炉停止について</p> <p>発生日：2008年4月1日 (No.9671)</p>	<p>電気出力226MWで調整運転中のところ、「排ガス除湿冷却器出口水素濃度高」の警報が発生した。警報をクリアした後、点検のため原子炉を停止した。</p> <p>原因は、運転時及び停止中の通気試験により大気中の硫酸化合物が金属触媒表面に付着していたことに加え、原子炉の長期停止期間中(約20ヶ月)、排ガス再結合器電気ヒーターを停止していたことから、排ガス再結合器内部が排ガス復水器内のドレン水により高い湿度の雰囲気中で保管され、金属触媒表面に硫酸塩水和物が生成したと考えられる。さらに原子炉起動後、水素と酸素の結合により生成した水を結晶水等として取り込み、白金表面に付着することで、徐々に触媒性能を阻害したと考えられる。</p>	<p>(1) 触媒を新品に取り替えた。</p> <p>(2) 原子炉停止期間中においては、気体廃棄物処理系が高い湿度とならないよう、排ガス復水器内のドレンを抜いて保管することを運転操作要領に反映した。</p> <p>(3) 水分の凝縮を防ぐために、停止期間中においても排ガス再結合器電気ヒーターを通電し、加温することを運転操作要領に反映した。</p>

プラントの長期停止に伴うトラブル事例

<p>5</p>	<p>志賀発電所2号機 原子炉冷却材浄化ポンプ(B) の部品交換について</p> <p>発生日: 2009年5月20日 (No.10406)</p>	<p>定格運転中に、原子炉冷却材浄化ポンプ(B)の軸受部の摩耗を示す指示値が上昇し、監視を強化していたところ、指示値がさらに上昇したため、同ポンプを停止した。 当該ポンプの点検は、点検基準に基づき2定検毎に分解点検を実施する計画としていたが、第1回定検が長期間であったことから、当該ポンプは長時間(約28.861時間)運転され、フロント/リアベアリングの摩耗が経年的に進展し、インペラとフロント固定オリフィス/ライナディスクが接触、摺動し、ベアリングモニタの指示値等が増大したものと考えられる。</p>	<p>(1) 点検基準表(保全計画)の分解点検の実施間隔は現状通りとするが、ポンプの運転期間についても管理することとし、運転が所定の機関を超える可能性がある場合には、事前にポンプの分解点検を実施する。</p>
<p>6</p>	<p>浜岡発電所5号機 燃料取出し時の起動領域モニタ指示値減衰効果の評価不足について</p> <p>発生日: 2010年3月24日 (No.11233)</p>	<p>第4回定期検査における燃料取出し中に、起動領域モニタ(SRNM)(D)廻りの燃料が10体装荷の状態、「SRNM(D)下限(計数率3cps以下)」警報が点灯した。原子炉の状態が保安規定の運転上の制限は満足していたため、燃料取出は継続された。 原因は、プラント停止(駿河湾の地震2009年8月11日)から長期間(約7ヶ月間)経過し、照射燃料中の中性子放出核種の減衰が進んだためと考えられる。</p>	<p>(1) 社内規定に基づく「燃料移動実施中のSRNMの評価」において、燃料移動手順作成時の考慮事項についての検討を行う。 (2) 燃料移動手順作成時に、冷却期間の長期化によるSRNM計数率減衰効果を考慮することを社内規定に反映する。</p>
<p>7</p>	<p>敦賀発電所1号機 補機冷却海水ポンプ出口弁からの僅かなじみ</p> <p>発生日: 2012年7月11日 (No.11564)</p>	<p>補機冷却海水ポンプ(A)出口弁の弁箱より僅かな海水のじみがあることが確認された。14日後には、補機冷却海水ポンプ(B)においても、僅かな海水のじみがあることが確認された。 原因は、孔食に対して感受性が比較的高いステンレス鋼(SCS13A)をライニング施行せずに使用したため、弁箱による腐食孔が生じて漏えいに至ったこと、プラントが長期停止中であったため、補機冷却海水ポンプの停止期間が長くなり、腐食進展に影響したことが考えられる。</p>	<p>(1) 出口弁を内面ゴムライニング仕様の弁に取り換える。 (2) 海水系には、ライニング施行せずにSCS13Aを用いた弁を使用しないことを社内規定に反映する。</p>
<p>8</p>	<p>伊方発電所2号機 格納容器じんあい・ガスモニタの不調について</p> <p>発生日: 2012年11月27日 (No.11638)</p>	<p>定期検査中に格納容器じんあいモニタ(2R-11)及び格納容器ガスモニタ(2R-12)用の真空ポンプが停止していること、及び当該モニタのサンプリング配管のドレン排出口等からの水の排出が確認された。 原因は、プラントの長期停止に伴い1次冷却材系統などからの熱源がない期間が長くなったため、格納容器再循環ユニットにおける冷却・凝縮がほとんど期待できず、格納容器内の露点温度が上昇したこと、及び外気温度の低下に伴い格納容器じんあい・ガスモニタのサンプリング配管温度が低下し、サンプリング配管内が露点温度以下となり、結露が発生したと考えられる。</p>	<p>(1) 格納容器じんあい・ガスモニタ周りのサンプリング配管にヒータを取り付け、サンプリング配管内の格納容器内空気が露点温度以下に低下することを防ぎ、結露の発生を要請する。 (2) 格納容器じんあい・ガスモニタ周りのサンプリング配管から分岐された格納容器内空気を用いて測定を行っているヨウ素トリチウムサンブラ盤についても結露の発生が否定できないことから、盤内ヒータを取り付ける。 (3) 格納容器じんあい・ガスモニタ周りで、毎週1回実施している放射性希ガスのサンプリングを行う際のドレン水発生状況確認を今後も継続する。</p>

プラントの長期停止に伴うトラブル事例

9	<p>柏崎刈羽原子力発電所4号機 原子炉補機冷却海水系ポンプ B号機用遮断器の不具合につ いて</p> <p>発生日: 2014年 2月 5日 (No.11906)</p>	<p>定期検査中の4号機において、海水熱交換器建屋に設置されて いる原子炉補機冷却海水系ポンプ(B)が起動できないことが確認さ れた。(A系は運転中であつたため保安規定に定める運転上の制 限に対しては問題がなかった。)</p> <p>原因は、2定検毎に実施していた遮断器の注油がプラントの長期 停止に伴って延伸したこと、可動部の摺動面にグリース固形分等 の蓄積が重畳したことにより、リンク機構部の動きが緩慢となり起 動しなかったと考えられる。</p>	<p>(1)当該遮断器について、リンク機構部の分解清掃によるグリース の塗り替えを実施する。</p> <p>(2)グリース塗り替えを実施していない同型遮断器については、早 急にベースオイルを注油するとともに、H26年度中に分解点検後、 グリースの塗り替えを実施する。</p> <p>(3)プラント長期停止中における遮断機の点検計画を、運転サイク ルによる管理から暦年管理に見直しを行う。</p> <p>(4)リンク機構においては、20年程度を超えない時期に、工事等 において分解点検後、グリースの塗り替えを実施する。</p>
---	--	---	--

出典: NUCIAより抜粋