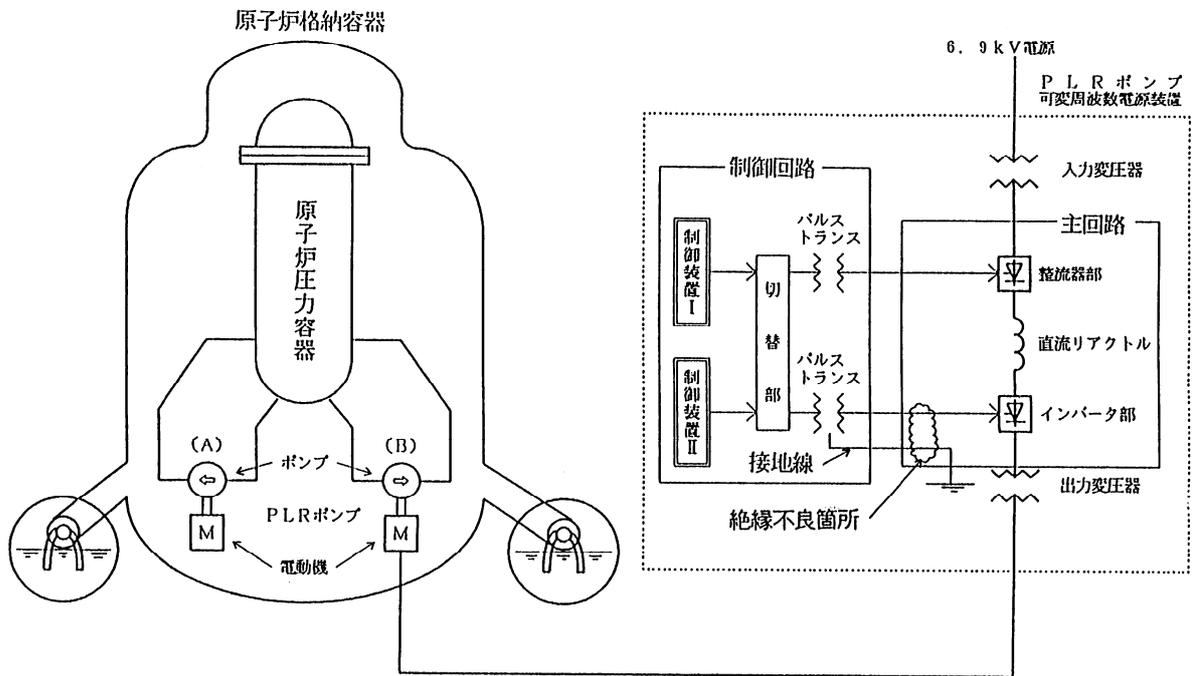
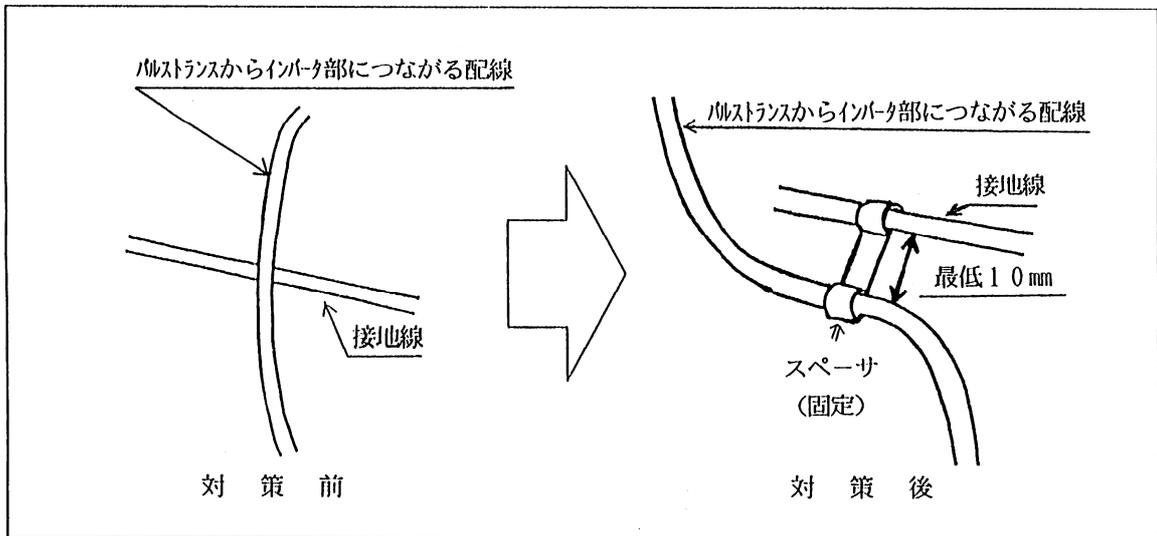


発電所名	志賀原子力発電所1号機	日時	平成6年8月26日5時32分(ポンプトリップ)
件名	原子炉冷却材再循環ポンプ(B)トリップに伴う原子炉手動停止について		
事象発生箇所	設備名	原子炉冷却系統設備	
	系統名	原子炉冷却材再循環系	
	装置名	ポンプ装置	
	標準装置名	原子炉再循環ポンプ	
	機器名	インバータ	
	部品名		
発生前の電気出力	540万kW	発見時のプラント状況	定格出力運転中
放射能の影響	無し		
発見方法	運転監視	発電停止時間	79時間12分
原因分類	設備不備、製作不完全		
国への法令報告根拠	電気関係報告規則3条	国際原子力事象評価尺度(INES)	0-
	実用炉則24条2項		
事象発生状況	<p>定格出力540MWeで運転中の平成6年8月26日5時32分、「PLR-INV(B)受電遮断器トリップ」、「PLRポンプ(B)モータ電圧低」、「PLR-INV(B)重故障」等の警報が発報し、原子炉冷却材再循環ポンプ(B)がトリップし、出力が約319MWeまで低下した。</p> <p>現場の制御盤を確認したところ、「制御装置重故障」、「整流器入力過電流」等の警報が発報していた。</p> <p>その後、出力を約200MWeで保持し、調査を実施した結果、原子炉冷却材再循環ポンプ及び駆動装置の詳細調査が必要と判明したため、同26日18時より原子炉の停止操作を開始し、21時48分発電機を解列、翌27日1時50分原子炉を手動停止した。</p> <p>なお、本事象による外部への放射性物質の影響はなかった。</p>		
原因調査の概要	<p>原子炉冷却材再循環ポンプ(以下、PLRポンプ)(B)トリップ前後の振動等のパラメータ並びに電動機、電源装置等の目視点検、絶縁抵抗等の点検調査を実施したが、異常は認められなかった。</p> <p>調査のため、PLRポンプの実運転を実施したところ、電源装置主回路1系の静止形交流変換器(以下、インバータ部)出力電流に乱れが認められた。また、この時に同箇所からの異音の発生が認められた。</p> <p>次にポンプ停止状態で1系インバータ部の各部各相への課電試験を順次実施した結果、制御回路からインバータ部へ信号を送るための変圧器(以下、パルストランス)からインバータ部ゲートユニット間の配線とパルストランス接地線とが近接交差する箇所の被覆の絶縁不良が発生していることが認められた。</p> <p>絶縁不良の原因は、当該線間が、本来10mm以上確保されるべきところを、正しく製作されていないためと考えられる。</p>		
事象の原因	<p>電源装置運転中に、当該線間に高電圧が印加されコロナが発生し、運転が継続されることにより被覆の絶縁劣化を進行させ、放電が発生するに至ったものと推定された。この放電によりインバータ部サイリスタの動作が異常となり、電源装置入力電流が増加し保護装置が動作して、ポンプトリップに至ったものと判明した。</p>		
再発防止対策	<p>(1) 当該パルストランスからインバータ部ゲートユニット間の配線及びパルストランスの接地線を新品と取り替えた。</p> <p>また、取り替えに当たっては、当該配線と接地線の離隔距離を確保するとともに、念のためスペーサを取り付けた。</p> <p>(2) PLRポンプ可変周波数電源装置(A)及び(B)において、当該配線と同様の配線と接地線の線間は必要な距離が保たれているものの、比較的狭い箇所について、念のためスペーサを取り付けた。</p> <p>(3) 製作図に高圧線と接地線の離隔距離基準を明記するとともに、今後十分な管理を行うこととする。</p>		



原子炉冷却材再循環系概略図



盤内配線スペーサ取付図