

福島第一原子力発電所 5号機 補機冷却海水系 原子炉補機冷却系熱交換器出口調整弁の修理状況について

< 参考資料 >
平成26年7月30日
東京電力株式会社

< 概要 >

平成26年7月6日午前11時10分頃、5号機原子炉建屋1階北東側の補機冷却海水系原子炉補機冷却系熱交換器出口調整弁（V-37-91B）付近の保温材より、指1本程度の漏えいが発生していることをパトロール中の当社社員が発見した。

その後、当該弁を点検・復旧し、7月30日、補機冷却海水系を起動し、当該弁に異常がないことを確認したため、同日午後2時30分、燃料プール冷却浄化系による燃料プール冷却を再開した。

< 弁・配管点検状況 >

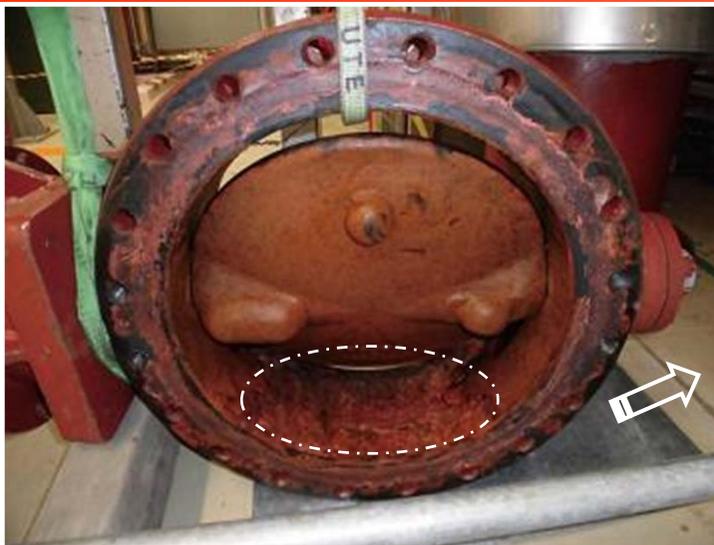
7月17日より、91B弁（漏えいのあった弁）および、91A弁と前後配管の取り外し作業を実施。その後実施した弁・配管内部確認の結果は以下の通り。

91B弁：内面ライニングは漏えい部近傍が全面的に剥離していた。また、内面ライニング剥離範囲は全面的に母材が減肉していた。フランジ面には、大きな劣化は無かった。

91A弁：内面ライニングは、弁上流側で一部剥離している箇所があったものの、母材は健全であった。フランジ面も、大きな劣化は無かった。

その他接続配管：内面、フランジ面共にライニングの剥離も無く、大きな劣化は無かった。

弁・配管の手入れ前後の状況



91 B弁 取り外し直後
(撮影日：平成26年7月17日 提供：東京電力株式会社)



91 B弁 取り外し直後 (拡大)
(撮影日：平成26年7月17日 提供：東京電力株式会社)



91 B弁 (福島第二原子力発電所3号機P41-F063弁) 内面の手入れ後
(撮影日：平成26年7月18日 提供：東京電力株式会社)



配管フランジ面等の手入れ後 (91 B弁下流取り合い)
(撮影日：平成26年7月26日 提供：東京電力株式会社)

漏えいの推定原因と再発防止対策

< 漏えいの推定原因 >

91 B弁は、平成23年1月からの第24回定検時以降、震災の影響もあり、弁開度30%という絞り条件^{*1}で、運用しており、それに伴う早い流速^{*2}で、水流が弁内面に激しく衝突したことにより、ゴムライニングが損傷し、母材も侵食・腐食していき、貫通穴に至ったものと推定される。

*1 当該弁は、プラント運転中開度40%で運用しており、開度30%というのは、本来、定検時の短期間の運用としていた。

*2 損傷箇所の平均流速は、計算上、開度30%では開度40%の約1.7倍となる。

< 再発防止対策 >

今回の漏えいをふまえ、91 A/B弁ともに点検を状態監視保全から時間基準保全に変更する。

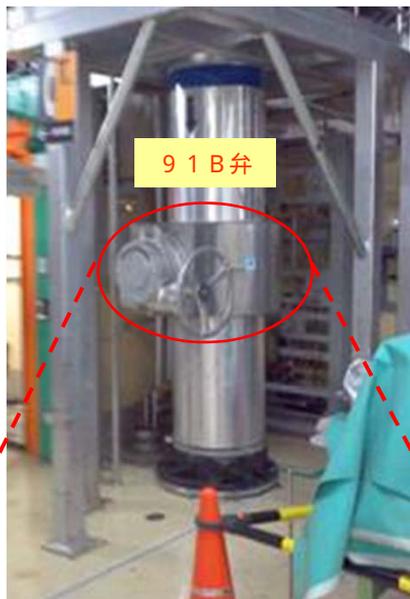
点検頻度については、震災以降36ヶ月間の運転で、漏えいに至っていることから、次回の計画点検時（平成27年4月頃予定）に分解点検を実施し、その後の点検周期を再評価する。なお、91 A弁については、ライニングを補修していることから、念のため新弁へ取り替える。

< 水平展開 >

漏えいの推定原因から、プラント運転状態より、「弁の絞り開度を変更している」、または「震災以降、新たに絞り弁として使用している」等、使用の条件が厳しくなっている弁を抽出し、その弁の点検内容を再確認し、必要に応じて内容・頻度の見直しを行う。

91 B 弁の設置状況

< 漏えい確認時 >



91 B 弁設置状況



91 B 弁穴の状況

< 修理後 >



(撮影日 : 平成26年7月30日 提供 : 東京電力株式会社)

< 参考 > 福島第一原子力発電所 5号機 原子炉補機冷却系 概略図

