

発電用原子炉施設故障等報告書

平成27年 3月 4日

東京電力株式会社

<p>件名</p>	<p>福島第一原子力発電所 構内側溝排水放射線モニタにおけるβ線濃度「高高警報」の発生について (構内排水路(C排水路)から港湾内への放射性物質の流出について)</p>
<p>事象発生の日時</p>	<p>平成27年 2月22日 16時55分 (福島第一規則第18条第11号に該当すると判断した日時)</p>
<p>事象発生の場所</p>	<p>福島第一原子力発電所</p>
<p>事象発生の発電用原子炉施設名</p>	<p>—</p>
<p>事象の状況</p>	<p>1. 事象発生時の状況 平成27年2月22日10時00分頃、福島第一原子力発電所構内を流れるC排水路※1の下流に設置している構内側溝排水放射線モニタ(以下、「当該モニタ」という。)の(A)系および(B)系のβ線濃度が上昇したことを示す「高警報」(設定値: $1.5 \times 10^3 \text{Bq/L}$)が発生した。(当該モニタのβ線濃度の事象発生前の指示値は、100Bq/L程度) その後、10時10分に当該モニタ(A)系および(B)系のβ線濃度「高高警報」(設定値: $3.0 \times 10^3 \text{Bq/L}$)が発生した。 10時10分時点において、当該モニタ(A)系が $3.7 \times 10^3 \text{Bq/L}$、当該モニタ(B)系が $3.9 \times 10^3 \text{Bq/L}$ まで上昇しており、その後も指示値は上昇したが※2 10時50分時点から指示値が低下し始め、11時50分に当該モニタ(A)系、12時20分に当該モニタ(B)系の「高高警報」がクリアした。なお、当該モニタ(A)系については、13時30分、当該モニタ(B)系については、2月23日16時00分に「高警報」もクリアした。 なお、当該モニタの点検を実施した結果、異常は認められなかった。 ※1: 福島第一原子力発電所構内タンクエリアを流れる排水路であり、C排水路の水は発電所港湾内に排水される。なお、C排水路の途中にB排水路との合流箇所がある。 ※2: 当該モニタ(A)系β線濃度: $5.6 \times 10^3 \text{Bq/L}$ (10時30分頃) まで上昇 当該モニタ(B)系β線濃度: $7.2 \times 10^3 \text{Bq/L}$ (10時40分頃) まで上昇 当該モニタ(A)系γ線濃度: $2.3 \times 10^2 \text{Bq/L}$ (9時40分頃) まで上昇 当該モニタ(B)系γ線濃度: $2.0 \times 10^2 \text{Bq/L}$ (9時50分頃) まで上昇</p> <p>2. 構内排水路の水の分析結果 当該モニタ(A)系および(B)系の「高高警報」発生後、当該モニタ近傍の排水路内及び発電所港湾内にある排水路出口(港湾内に排出する手前)の水の放射能濃度を測定したところ、全β放射能濃度が当該モニタ近傍で $3.8 \times 10^3 \text{Bq/L}$、排水路出口で $3.0 \times 10^3 \text{Bq/L}$ であったことから、β線放出核種濃度の高い液体が何らかの要因で排水路内に流入し、排水路を通過して発電所港湾内に流出したものと推定した。 なお、Cs-134及びCs-137については、当該モニタ付近で定期的に測定している値と比較して有意な変動は認められなかった。 本事象については、放射性物質を含んだ水が発電所港湾内(管理区域外)に流出したことから、16時55分に福島第一規則第18条第11号「核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物が管理区域外で漏えいしたとき。」に該当すると判断した。 その後、発電所港湾内の各地点(9箇所)で採取した水の放射能濃度を測定したところ、発電所港湾内で定期的に測定している値と比較して、通常の変動範囲内であることを確認した。</p> <p>3. 警報発生時の対応措置(流出抑制措置)の実施状況 当該モニタ(A)系および(B)系のβ線濃度「高高警報」が発生したことから、以下の措置を10時20分に緊急対策本部より復旧班へ指示し、復旧班が実施した。 (1) 排水路ゲートの閉鎖 11時35分に排水路の最下流側ゲート(BC1)を閉止するとともに、12時47分までに他の排水路ゲート5箇所を閉止した。</p>

事象の状況	<p>(2) 全タンクエリアの堰の止水弁の「閉」の確認 汚染水タンクエリア外周壁に設置してある止水弁（電磁弁）について、10時25分に全ての止水弁が「閉」状態であることを確認した。</p> <p>(3) 35m盤上での汚染水移送を全て停止 全ての汚染水タンクについて、10時30分にタンク水位計を確認し、タンク水位に有意な変動がないことを確認した。 汚染水移送を行っていた設備については、10時45分に当該のタンク水位計を確認し、移送元タンクと移送先タンクの水位に有意な移送差がないことを確認した。 なお、発電所構内の35m盤より上に設置した汚染水を処理する設備^{※3}、及び35m盤より上に汚染水を移送している設備について、11時46分までに全ての汚染水処理・移送を停止した。 その後、汚染水貯留設備及び汚染水処理設備の現場確認を実施し、12時20分に汚染水タンクエリアの各タンク、14時02分に35m盤より上に設置された汚染水移送配管について、漏えい等の異常がないことを確認した。 ※3：当該モニタは35m盤と同程度の高さに設置されていることから、35m盤より下に設置しており、35m盤より上に汚染水を移送していない処理設備は対象外とした。</p> <p>(4) 排水路内に溜まった水の回収 排水路ゲートの閉止により排水路内に溜まった水について、15時01分より断続的に吸引車による回収を実施し、最終的に約289m³の水を1000tノッチタンクへ回収した。</p> <p>4. 警報発生後に実施した措置の復旧について 当該モニタの指示値が低下し、当該モニタ近傍で採取した水の放射能濃度も低下したことに加え、港湾内の海水の分析結果に有意な変動が見られていない。 また、排水路ゲート5箇所を閉止したままでは、降雨の影響等により排水路内の水が溢水し、管理できないところで土壤に浸透するおそれがあること、さらには放射性物質を含んだ水が発電所外洋へ流出するおそれがあることから、これらのリスクを回避する目的で排水路の最下流側ゲート（BC1）を2月23日3時50分に開放するとともに、その他の排水路ゲート（5箇所）についても5時23分までに開放し、排水路内の水を発電所港湾内に排水した。 また、汚染水処理設備および汚染水の移送を一旦停止して点検した結果、漏えいが認められなかったことから、停止させた汚染水移送作業および汚染水処理設備の再起動を行った。（汚染水移送再開と汚染水処理設備の再起動については、2月23日に実施した） 汚染水移送作業および汚染水処理設備の再起動後の状況確認においても漏えいは認められなかった。</p> <p>5. 環境への影響 事象発生当日の当該モニタの指示値を確認したところ、9時30分頃から指示値に上昇が見られたことから、排水路の最下流側ゲート（BC1）を閉止するまでの間に港湾内へ流出した全β放射エネルギーを算出した結果、全β放射エネルギーは約4×10⁸Bq（暫定値）と評価した。 また、排水路の排水先である港湾内については、事象発生当日の港湾内の海水の分析結果に有意な変動は認められないものの、一週間に1回実施している海水の採取・分析を、当面の間、毎日実施する。 なお、3月2日までの港湾内の海水の分析結果において、有意な変動は認められない。</p>
事象の原因	調査中
保護装置の種類及び動作状況	なし
放射能の影響	評価中
被害者	なし

他に及ぼした 障 害	な し
復 旧 の 日 時	平成27年 2月23日 3時50分 (排水路の最下流側ゲート(BC1)を開放した日時、なお、汚染水処理設備の再起動後に各設備からの漏えいのないことも確認した。)
再 発 防 止 対 策	検討中