

4. トラブルとその対応事例

4-2. 工場の運営に大きな影響を与えた事例

事象分類別 (C. その他影響の大きかった事象)

件名	(12-1) 使用済燃料貯蔵プール水の漏えい
事象の概要 (1) 発生場所 (対象建屋・機器) (2) 設備の概要 (3) 事象の概要	(1) 使用済燃料受入れ・貯蔵施設のPWR燃料貯蔵プール (2) 使用済燃料受入れ・貯蔵施設に設置されており、原子力発電所の運転によって生じた使用済燃料を再処理するまでの必要期間、冷却貯蔵するための燃料貯蔵プールであり、ライニング構造（溶接）としている。 (3) 2001年7月、PWRプール北壁部（西側）の漏えい検知装置において、1秒間に2滴程度の出水を確認した。当該プールにおいては、1996年以降、毎年出水を確認したが、3～4ヶ月程度で停止していたことから、ライニングとコンクリートの隙間などに生じる結露水と判断していた。しかし、5ヶ月を経過した時点でも出水が停止しなかったことから、プール水の漏えいの疑いがあると判断し、トレーサ試験を行った結果、2002年2月1日、プール水の漏えいと判断した。その後、漏えい箇所を特定するために真空発泡検査を行ったところ、2002年10月16日、北西部床面の1箇所で発泡を確認、この部分を漏えい箇所と特定した。
事象の原因	(1) 本来、ライニングプレートは床面の埋込金物に直接溶接されるが、当該箇所にはライニングプレートと埋込金物の間に継ぎ足し部材があり、その部材とライニングプレートの溶接部に貫通欠陥が発生していた。 (2) ごく表面（約0.2mm）のみ溶接された継ぎ足し溶接部に割れが生じ、約0.05mmまで溶接部の厚みが減少、その後、プールへの水張りによる圧力によって引張応力が作用し、徐々にひずみ（粘塑性ひずみ）が増した。そして、約0.02mmの厚みになった時点（水張り後約5年）で破断し、貫通欠陥に至った。
再発防止策	(1) 対策 ・漏えい原因調査のためにライニングプレートを切り出した箇所については、新たに漏えい検知溝付きの下地材（埋込金物部については、漏えい検知溝付きのプレート）を設置した後、ライニングプレートを溶接し保修を実施した。 (2) 漏えいに関する改善活動 a. 保安規定への燃料貯蔵プール等における漏えいに関する以下の運用ルールを追加した。 ◆保安に係る措置 ・燃料貯蔵プール等において、プール水冷却系および補給水設備の運転上の制限を定めているため、プール水漏えいが発生したとしても保安規定に基づき措置すれば安全上問題となることはない。 ◆日常の監視に係る措置 ・プール水は日常的に年間平均100L/hで蒸発しており、補給により水位を維持していることから、漏えいを確認した段階から、1日1回の通常の監視体制から1日3回の監視体制に強化する保安規定の巡視・点検に係る条文を追加した。さらに10L/hの漏えい量を管理上の目安値として、漏えい箇所の特定作業に着手するとともに、漏えい箇所特定後の保修については、漏えい量の増減傾向を評価し、計画的に実施する旨を下部規定に定めた。 b. 漏えい箇所の遠隔水中特定技術・保修技術の整備 ・今後、新たに漏えいが発生した場合に、操業を継続しつつ、漏えい箇所を特定する技術や保修を行う設備を整備した。 c. トラブル事例集の拡充 ・これまでウラン試験で予想されるトラブル等を対象として作成、公表している事例集について、P D C Aを通じた改善活動の一環として、作成事例の対象をF施設を含む再処理工場全体に広げ、事例集の追加、充実を図ることとする。この中で今回のプール水漏えい事象も追加事例の対象とする。

トラブル情報

運転情報

A情報

B情報

C情報

ごく軽度な機器故障

清掃・調整等で復旧可能な機器停止等

不適合等

* :『A情報』: 安全協定報告事象等、または、それに準ずる事象、『B情報』: 事象の進展または状況の変化によっては、安全協定報告対象になるおそれのある事象等、『C情報』: A、B情報に該当しない軽度な不具合、汚染等、特に連絡を要する事象

* : 現通報区分にて分類

