

1 . 先行再処理施設等の主な重大事故に対する当社の反映

発生年月日	1970年8月24日
発生施設	イギリス Windscale プルトニウム回収工程 移送トラップ
INES レベル	- (評価適用前)
事象の概要	プルトニウム回収率が悪い際に抽出残液をリサイクルする工程で、移送トラップに蓄積した抽出溶媒へ次々とプルトニウムが抽出されていったために、臨界に至った。
事象の原因	(1)移送トラップは下抜きのU字管構造となっており、移送トラップに硝酸溶液より比重の軽い溶媒が流入すると、その溶媒はU字管より下流に全て排出できない設計となっていた。 (2)移送トラップは、非安全形状で設計していた。
六ヶ所再処理工場での対策	(1) プルトニウムの主要な経路に位置する機器は、全濃度安全形状寸法管理としている。 (2) プルトニウムの主要な経路から臨界安全管理対象外の機器に溶液を移送する場合には、移送液中のプルトニウム濃度を分析確認したのちバッチ移送するか、又は中性子検出器及び工程停止回路を二重化する等の設計を施し、溶液中のプルトニウム濃度を監視しつつ連続移送する。
類似事象が発生した際の六ヶ所再処理施設の状況	上記対策により、仮にプルトニウムの主要な系統内に蓄積した抽出溶媒にプルトニウムが抽出されたとしても臨界には至らない。なお、臨界安全管理対象外の機器へ移送する際にはプルトニウム濃度の分析・監視により異常を検知できる。
概要図	<p>→: プルトニウムを含む液の流れ</p> <p>オフガス</p> <p>移送トラップ</p> <p>臨界発生</p> <p>有機相</p> <p>下抜きU字管配管</p> <p>計量貯槽</p> <p>溶液調整槽</p> <p>廃液槽</p> <p>パルスカラム</p> <p>次工程への溶媒出口</p> <p>プルトニウム回収率が低い場合リサイクルする。</p>

発生年月日	1980年4月15日
発生施設	フランス ラ・アーグ 電源系統 15kV 中間変圧所
INES レベル	- (評価適用前)
事象の概要	再処理工場の平常運転中、中電圧(15kV)変電所から出ているケーブルの短絡により火災が発生し、配電盤制御室を全焼した。この火災により外部電源から受電する2基の変圧器のうち1基が使用不能になった。また、工場の定置型発電機の制御盤も使用不能となったため、各々4基の定置型発電機も使用不能となった。
事象の原因	非常用の電源系統を2系統有していたが、分離独立を欠いたものであったため、2系統に事故が波及して給電が停止した。
六ヶ所再処理工場での対策	2系統の非常用所内電源系統を有しており、1系統の事故がもう1系統に波及することがないように非常用ディーゼル発電設備の配電盤、制御盤等をそれぞれ独立した部屋に設置する等十分に分離独立した設計としている。
類似事象が発生した際の六ヶ所再処理施設の状況	上記対策により、仮に変電所で火災が発生したとしても、2系統両方の非常用所内電源系統の機能が喪失することはなく、給電停止には至らない。
概要図	<p>電力系統</p> <p>受電開閉設備</p> <p>変圧器</p> <p>変圧器</p> <p>変圧器</p> <p>変圧器</p> <p>変圧器</p> <p>変圧器</p> <p>常用・非常用負荷へ</p> <p>ケーブルの短絡による火災 焼損により2回線停電</p>

発生年月日	2005年4月20日
発生施設	イギリス セラ・フィールド 計量槽
INES レベル	3
事象の概要	2005年4月20日に、Thorp 再処理工場の計量供給セル内で破損した配管が発見された。当該配管は前処理工程の計量槽に供給する配管で、その破損により大量の使用済燃料溶解液がセル内に漏えいし、セル内の鉄構造物を腐食した。漏えい量は約 83m ³ であった。
事象の原因	4本のロッドにより吊り下げ支持された計量槽に接続する配管が、攪拌と液移送による計量槽の振動に起因する金属疲労により破損。
六ヶ所再処理工場での対策	当社再処理工場で Thorp の計量槽に相当する設備は、清澄機で不溶解残渣を除去した後の計量・調整槽であるが、吊り下げるタイプではなく、同様の漏えいは発生し得ないとする。(当社再処理工場では、吊り下げて重量を測定するタイプの貯槽はない。)
類似事象が発生した際の六ヶ所再処理施設の状況	以下の対応により、迅速且つ確実に漏えいを検知する。 <ul style="list-style-type: none"> ・保安規定に基づき、1回/日の頻度で検知装置における漏えいの有無を確認する。 ・検知装置は、安全上重要な施設として2系統設置し、数リットル程度で警報が発生する。 ・保安規定に定める定期的な検査により健全性を確認する。
概要図	<p>ロッド</p> <p>鋼鉄製の枠組み</p> <p>配管破損箇所</p>