



平成25年 2月15日  
日本原子力発電株式会社

## 東海第二発電所 管理区域外での洗浄廃液の漏れについて（原因・対策）

### 1. 経緯

平成24年11月30日14時58分頃、東海第二発電所 セメント混練固化装置<sup>※1</sup>により東海発電所の固体放射性廃棄物を処理する際に発生した放射性の洗浄廃液を作業員が東海発電所に運搬していた際に、東海第二発電所のサービス建屋外（管理区域外）でポリ容器から廃液が漏えい（コンクリート面に5cm×5cm程度）していることを確認しました。

廃液の滴下があった運搬容器については東海第二発電所管理区域内に移動し、廃液が滴下した詳細原因について調査を行っています。

この事象に伴うモニタリングポスト及び放水口モニタの指示値に変動はなく、環境への放射能の影響はありません。

なお、本事象は、実用炉規則第19条の17第9号の報告事項に該当すると判断しました。

（平成24年11月30日発表済み）

その後、漏えいに至った詳細調査を行なっておりましたが、その結果に基づき原因と対策をとりまとめ、本日、国および自治体へ報告しました。

※1：発電所で発生した廃棄物を減容し、その固化体を低レベル放射性廃棄物として搬出するためセメントで固化することを目的とした、東海発電所と東海第二発電所の共用設備。

### 2. 調査結果

再現試験などの原因調査の結果、梱包に使用したポリ袋は、床面に仮置きした際にコンクリート面と接触し穴が開いたものと推定しました。また、廃液搬送に利用したポリ容器は密閉性が無く、ポリ容器が傾き液位が蓋までくると僅かに漏れることが分かりました。

（添付資料－1）（添付資料－2）

### 3. 原因

上記の調査から漏えいに至った原因を以下のとおり推定しました。

#### （1）作業関係者の作業に関する資料の認識不足

作業開始前に実施する説明会<sup>※2</sup>に参加した当社の関係者は、ポリ容器で放射性廃液を搬送する旨が記載されていることは把握していたが、放射性廃液の具体的搬送方法について確認しませんでした。

#### （2）管理区域外等への物品などの搬出手順を定めた社内規程の不備

本作業に関する資料には、管理区域外等への物品などの搬出手順を定めた社内規程に準ずるよう記載されていますが、当該規程では放射性廃液と放射性物品を同様の扱いとしていたため、液体用容器の使用前漏えい確認等、管理区域外での漏えい防止を考慮した具体的な記載がありませんでした。

(3) 発注時の不備

当社は本作業の発注の際に、密閉性のある搬送容器などを使うよう要求していませんでした。

(4) 作業実施中の認識不足

協力会社社員は、管理区域内での搬送途中、梱包してあったポリ袋内に水滴が確認されたにもかかわらず、水滴の原因を確認せず安易にポリ袋を交換し、作業を継続しました。

(5) その他

本事象の発生に至った背景として、他発電所の類似事象について情報を入手し、トラブルを未然に防止することを目的とした社内規程に基づく検討会において水平展開の必要性等の検討を行いました。当発電所への水平展開は不要と判断しました。

※2：委託や請負等の作業実施前に、作業の内容、安全対策、品質管理、放射線管理等について関係者で確認をする会議

#### 4. 対 策

(1) 作業関係者の作業に関する資料の確認不足の対策

作業を行なう前に実施する打合せにて使用するチェックシート「トラブル再発防止対策チェックシート<sup>※3</sup>」に、搬送する物の取扱いについて放射性廃液と放射性物品に関する個別の遵守事項及びポリ容器に漏えいのない旨の確認事項を追記し、今後、工事を行なう前に実施する説明会の都度、確認します。

(2) 管理区域外等への物品などの搬出手順を定めた社内規程の不備の対策

管理区域外等への物品などの搬出手順を定めた社内規程を改正し、液体と固体の取扱いについて個別に遵守事項を明記します。また、放射性物質を含む液体を管理区域外で搬送する場合、「核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則<sup>※4</sup>」に準拠した密閉性のある容器を用いることを追記します。

(3) 発注時の不備の対策

当社からの発注に関する資料等において、放射性物質を含む液体を管理区域外で搬送する場合、上記(2)の遵守事項を受注者に要求します。

(4) 作業実施中の認識不足対策

放射性物質（放射性物質を含む液体を含む）取扱いの重要性と管理区域外での漏えい防止に対する認識不足等の問題点について、全協力会社の放射線業務従事者に事例教育を行います。また、定期放射線防護教育テキストに本事象や、放射性物質を含む液体を扱う際の注意点を盛り込み、繰り返し教育により放射性物質の取扱いに対する意識の定着化を図ります。

(5) その他対策

トラブルを未然に防止することを目的とした社内規程に基づく検討会では、他プラントで発生した事象の原因・対策にとらわれることなく、類似事象防止の観点から当社においても類似事象が発生する可能性がないか「問いかける姿勢」を持って審議します。また、類似作業の有無を識別できるよう検討会の検討票を様式変更します。

※3：作業着手前の作業に関する資料の確認にあたり、過去のトラブルまたは不適合の再発防止対策について、工事に適切に反映されているかを標準的かつ合理的に確認出来るようにすることを目的としたチェックシート

※4：核燃料物質等の工場又は事業所外の外に運搬に関する規則を定めた法律で運搬容器や運搬手法等について具体的に定めている。

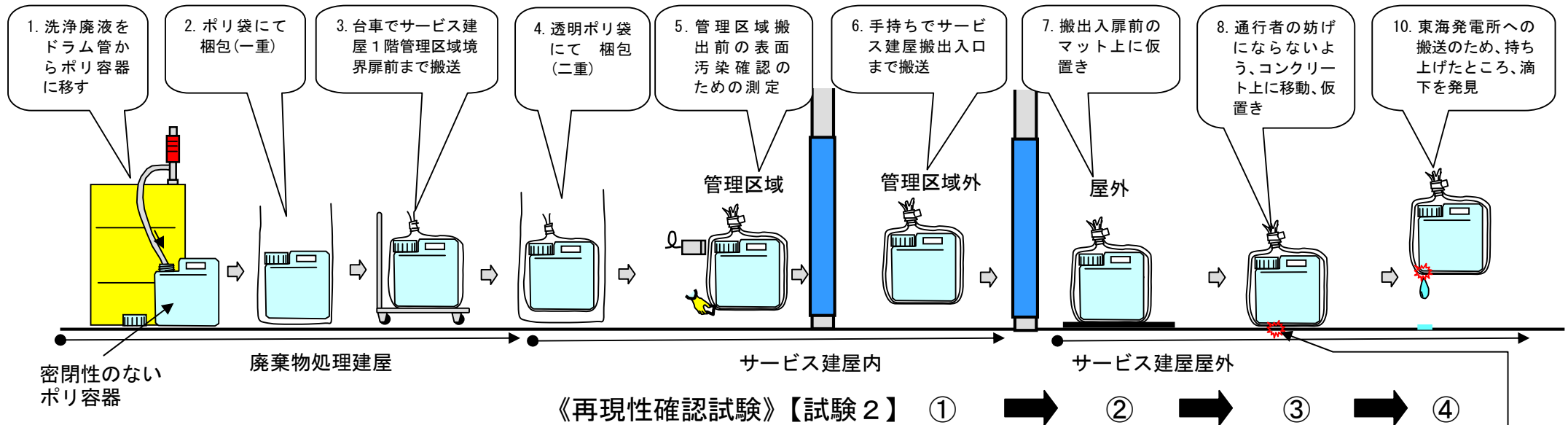
添付資料

添付資料－1 セメント混練固化装置の洗浄廃液入りポリ容器 搬送状況図

添付資料－2 再現性確認試験

以 上

# セメント混練固化装置の洗浄廃液入りポリ容器 搬送状況図



コンクリート上の小石等でポリ袋に穴があいた可能性

## 再現性確認試験

梱包していたポリ袋に穴が確認されたことから、ポリ容器の搬送時の状況を再現（当該ポリ容器と同じ容器（新品））し、ポリ容器本体の漏えい試験とポリ容器搬送時におけるポリ袋の穴の発生確認試験を実施した。

### 【試験 1】ポリ容器本体の漏えい試験

#### 1. 試験内容

ポリ容器に 20ℓの水を入れた状態で、キャップ付近が冠水するまで傾け、漏えいの有無を確認した。

#### 2. 試験結果

ほとんどのポリ容器キャップ付近より糸状の漏れがあった。

### 【試験 2】ポリ容器搬送時におけるポリ袋の穴の発生確認試験

#### 1. 試験内容

水が滴下した場所までの搬送経路上で、①建屋内床面、②搬出扉前のマット上、③屋外コンクリート上（小石、面荒れが少ないコンクリート面）、④屋外コンクリート上（小石、面荒れが多いコンクリート面）のそれぞれの場所で仮置きし、二重梱包のポリ袋について状態を目視で確認した。

#### 2. 試験結果

##### ①建屋内床面

外側ポリ袋には、複数の傷・き裂及び貫通穴を確認した。内側ポリ袋については、摺動跡は確認されたが、貫通穴は確認されなかった。

##### ②搬出扉前のマット上

外側及び内側ポリ袋に、接触跡は確認されたが、貫通穴は確認されなかった。

##### ③屋外コンクリート上（小石、面荒れが少ないコンクリート面）

外側ポリ袋には、複数の傷及び貫通穴が確認された。内側ポリ袋にも複数の傷は確認されたが、貫通穴は確認されなかった。

##### ④屋外コンクリート上（小石、面荒れが多いコンクリート面）

外側及び内側ポリ袋に、複数の傷及び微小な貫通穴が複数確認された。

