

東海第二発電所 管理区域外での洗浄廃液の漏えいに係る 日本原子力発電(株)からの報告に対する評価について

平成 25 年 3 月 6 日
原子力規制委員会

1. 経緯

昨年 11 月 30 日、日本原子力発電(株)(以下「日本原電」という。)東海第二発電所において、セメント混練固化装置^{※1}の試験で発生した洗浄廃液をポリ容器に入れて東海発電所に向け運搬^{※2}した際、敷地内(非管理区域)において、廃液が漏えいしていることが確認された。

漏えい場所から、微量(2.2Bq/cm²)の放射性物質が検出されたことから、同日、当委員会は、日本原電より、原子炉等規制法第 62 条の 3 の規定に基づく事故故障等に関する報告を受けた。

その後、2 月 15 日、当委員会は、日本原電から当該事象の原因と対策に係る報告書を受領し、今般、その内容を精査するとともに評価を行った。

日本原電からの報告書：<http://www.nsr.go.jp/activity/bousai/trouble/20130215-1.html>

※1 東海発電所及び東海第二発電所で発生した放射性廃棄物をドラム缶に入れセメントで固形化する装置で、両発電所の共用設備。

※2 東海発電所の固体廃棄物処理時に発生する洗浄廃液は、次のセメント固化処理の添加水として再利用されるが、再利用しない場合には、廃棄物が発生した発電所の設備で処理する。今回は試運転であり、次のセメント固化処理までに期間が空くため、洗浄廃液を発生元(東海発電所)に運搬したもの。これまで、東海発電所への運搬は 3 回実施されており、直近は平成 21 年度。なお、来年度の運搬予定はない。

2. 日本原電から提出された報告書の概要

日本原電から提出された報告書の概要は、次のとおり。

(1) 漏えいに至った経緯

洗浄廃液を、ポリ袋に包んだポリ容器に入れ、東海発電所へ運搬していたところ、当該ポリ容器に密封性がなかったことから、運搬に伴う振動等により当該廃液の一部がポリ容器からポリ袋に漏えいした。その後、運搬の過程で、非管理区域の通路(コンクリート)に仮置きした際に、通路のコンクリートの面荒れにより生じたポリ袋の穴を通じて、当該廃液が通路に漏れ出たものと推定した。

(2) 主な原因調査結果及び推定原因

【日本原電における主な推定原因等】

当社は、請負会社のポリ容器による運搬に際して、具体的な運搬方法の確認を行わなかった。受注者の他部門での作業実績から、運搬に際して漏えい防止用の受け箱を用意する等所要の措置を講じるものと考えていた。

また、平成24年3月、東京電力（株）福島第二原子力発電所において、移送中の放射性物質を含んだ試料水が、事業所外運搬規則に係る技術基準を満たさない容器を使用したため、非管理区域で漏えいするという類似の事象[※]が発生している。事業所内運搬について、同様の事象が発生し得るかといった観点からの十分な検討はなされておらず、当社幹部やトラブル検討会メンバーに「問いかける姿勢」が不足していたと考える。

※ 事業所外運搬の過程で、密封性のないポリ容器の蓋部から漏れ出した放射性液体廃棄物が、養生していたポリ袋の穴を通じて漏えいしたものの。

【請負会社における主な推定原因等】

請負会社は、洗浄廃液を管理区域内で運搬している過程で、ポリ袋に水滴がついていることを確認したが、その原因を確認せず、ポリ袋を取り替えただけで、当社への連絡はなかった。

※ 報告書受領後に実施した日本原電からのヒアリングによれば、管理区域内で水滴が確認された時点で請負会社から連絡があれば、適切な処理がなされ非管理区域へ漏えいが未然に防げた可能性が高いと考えている、とのこと

(3) 主な対策

【日本原電の対策】

請負業者に対する確認事項が明確になっていなかったことに対する対策として、作業前確認事項を定めた工事要領書チェックシートを改正し、放射性物質を含む液体を管理区域外で扱う場合の注意事項を明確するとともに、事前説明会等の場で、その都度確実にチェックする。

さらに、液体状の放射性物質を運搬する際には、運搬に用いる容器が漏えいしない仕様であること等、具体的な遵守事項をマニュアルに記載する。

また、「問いかける姿勢」に関して、他プラントで発生した事象についてその原因・対策ばかりでなく、作業の類似性についても着目し、「更なる問いかけ」をもって、不適合管理会合で議論するとした是正措置を行う。

【請負会社の対策】

請負会社において放射性物質の取扱いの重要性等に対する認識が不足していたため、請負会社に対し、当該事象の問題点等についての事例教育を行うほか、教育テキストに液体を扱う際の注意点を盛り込み、繰返し教育による放射性物質の取扱いに対する意識の定着を図る。

3. 当該事象の報告書に対する評価と今後の対応

当該事象は、施設内の非管理区域で放射性物質の漏えいが発生したものであるが、漏えい量はごく微量であること、実用炉規則第13条に基づく運搬に係る法令上の要求事項に違反するものではないこと[※]等から原子炉施設の安全に影響を与えるものではない。

※ 実用炉規則第13条（工場又は事業所において行われる運搬）第1項第2号では、事業所内で核燃料物質等を運搬する場合には、これを容器に封入することを求めている。しかし、その濃度が法令に定める限度を越えないものであって、放射性物質の飛散防止等の措置を講じたものを運搬する場合はこの限りではない、としている。

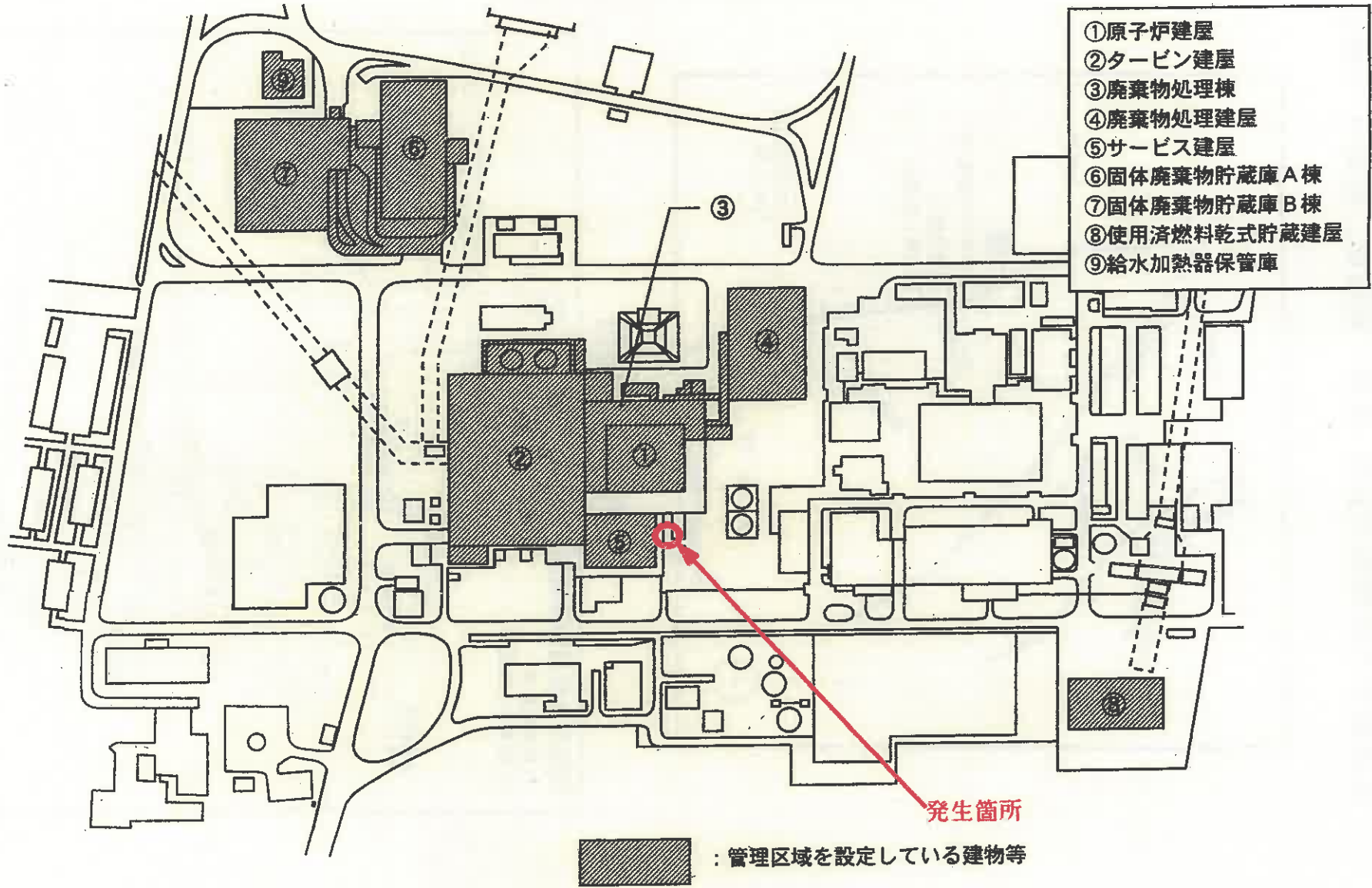
当該ポリ容器内の洗浄廃液に含まれる放射性物質は、濃度 2.7×10^1 (Bq/cm³) のセシウム137であり、法令に定める濃度限度 (6×10^7 (Bq/g)) を下回っていること、及びポリ容器による飛散防止等の措置を講じていることから上記法令には抵触していない。

一方、微量であっても非管理区域において汚染が発生させたことは放射線管理上の問題であり、放射性物質を非管理区域で取り扱う場合には、漏えいが発生しないよう適切な準備を行い慎重に運搬する等の措置が必要である。

日本原電は、当該事象に関し、運搬に係る準備及び作業を時系列に詳細に整理するとともに、関係者へのインタビュー等を実施している。その上で、事象の直接的な原因を推定することに加え、根本的な要因まで分析を行い、それぞれの対策を立案していることを確認した。

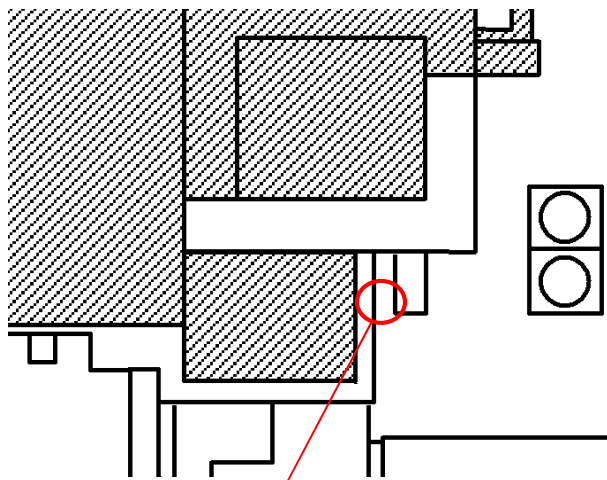
これらの対策が実施されれば、同種の事象は発生せず、また放射線管理に係る更なる安全確保に資することが期待される。当委員会としては、これらの対策の実施状況等について、保安検査等で確認していくこととする。


東海第二発電所 管理区域全体図



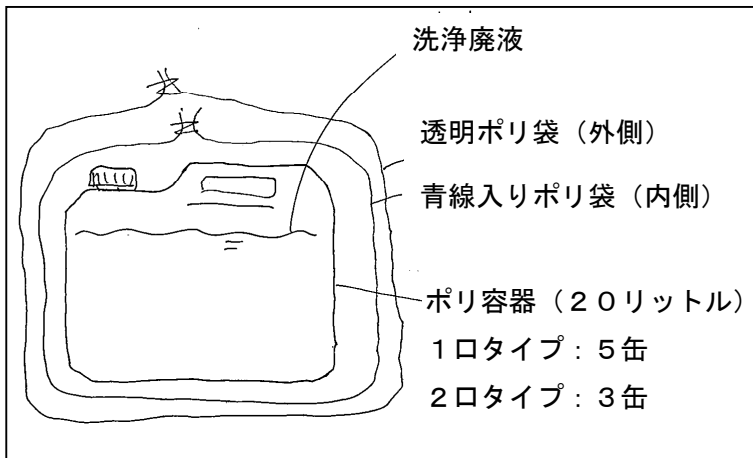
平成25年2月15日 東海第二発電所 管理区域での
洗浄廃液の漏えいについて (日本原子力発電株式会社) より

洗浄廃液漏えい状況及び搬送時の容器梱包状況



 : 管理区域を設定している建物等

当該ポリ容器より水が滴下した箇所
(約5cm×5cm)



- 【透明ポリ袋】
発電所内で使用しているポリ袋
- 【青線入りポリ袋】
管理区域内で使用する厚手のポリ袋

洗浄廃液

透明ポリ袋 (外側)

青線入りポリ袋 (内側)

ポリ容器 (20リットル)

1口タイプ: 5缶

2口タイプ: 3缶

梱包の状態