

E-21028

NFI 熊取での放射性固体廃棄物ドラム缶からの液だれ跡の発見及び漏えい防止の取組

令和3年5月25日
原子燃料工業株式会社
熊取事業所

本年3月、当事業所の放射性固体廃棄物の保管廃棄施設において、放射性固体廃棄物（以下「ドラム缶」という。）の外観詳細点検を実施しておりましたところ、ドラム缶1缶において錆による貫通1か所及び当該貫通箇所から付近の床に液だれの跡があることを発見しました。放射線測定器によるサーベイの結果、ドラム缶から保管廃棄施設内への放射性物質の漏えいはありませんでした。本資料では、当該事象の発見に至る経緯、応急の処置及び当事業所でのドラム缶の維持管理の状況について、下記のとおり情報提供します。

記

1. 今回の事象

(1) 事象概要及び応急処置

令和3年3月10日14時07分ごろ、当事業所の放射性固体廃棄物の保管廃棄施設（3階建て建物の3階の第2種管理区域^イ）において、ドラム缶の外観詳細点検（ドラム缶の天板、底面、側面（上/中/下/下端）の目視による外観点検）を実施中に、ドラム缶保管場所付近の床面及びドラム缶を積載したスキッドに液だれ跡のようなシミ（約1m四方）があり、付近のドラム缶1缶の側面（底面から数cmの高さ）に塗装が剥がれ錆びて凹んだ箇所1か所（約1cmφ）からの液だれのシミを発見した。シミの状況からこの箇所に貫通が生じて、付近の床面に漏れたものと考えられた。

保管廃棄施設（第2種管理区域）内での放射性物質の漏えいの可能性が高いと考えられたことから、直ちに現地検査官及び事故対処室にゼロ報として連絡した後、当該ドラム缶及び周辺に対し放射線測定器を用いてサーベイを行った。その結果、放射性物質の漏えいが無いことを確認したため、通報事象未済と判断された。

応急の処置として、当該ドラム缶については、さらに漏れが生じないように当該箇所近傍を補修テープにより養生した後、ドラム缶をポリエチレン袋に封入して放射性固体廃棄物の廃棄施設（当該の建物とは別の建物の第1種管理区域^ロ）へ構内搬送した。また、内容物は別のドラム缶に移し替えるとともに当該ドラム缶は切断して保管廃棄した。

(2) 当該ドラム缶の状況

当該ドラム缶は、1982年に保管廃棄したものであり、保管廃棄記録に、難燃物（分類：硬質樹脂、形態：ゴム）と記録されていた。当該ドラム缶の前の外観詳細点検は2014年に実施しており、点検記録により、継続使用は可、変形（凹凸）はなし、開缶調査は不要、及び、使用上問題のない程度の表面の錆がドラム缶の天板、底面、側面（上/中/下/下端）のいずれにも認められたことが記録されていた。

当該ドラム缶を開缶して内容物を確認したところ、ゴム製のシートや養生用と見られるシ

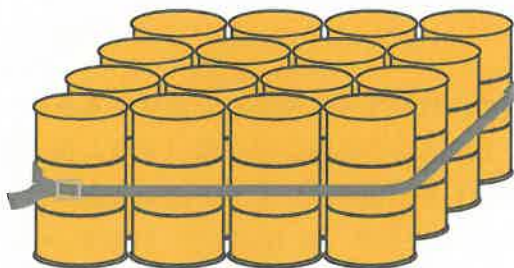
ト等の難燃物のほか、鎖状の錆びた金属がポリエチレン袋に包まれて収納されていたが、ポリエチレン袋が破損して鎖状の錆びた金属がドラム缶内面と接触していた。内容物の状況から、錆びた金属がドラム缶内面に接触することにより、腐食が発生し、貫通に至ったことが考えられる。

2. 当事業所の取組

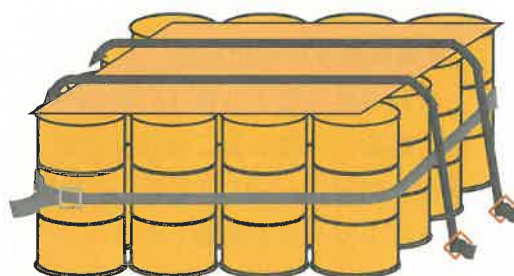
当事業所ではドラム缶の維持管理のため、以下の取組を行っている。

- ・日常巡視（保管廃棄施設を含む所内全域の毎日1回以上の巡視。）
- ・保管状況点検（保管廃棄施設の週1回又は月1回の点検。）
- ・外観詳細点検（全てのドラム缶を対象に長期計画を立て、保安規定に基づいて定めた手順により詳細に外観点検を行い、開缶調査の要否を判断する。）

ドラム缶を保管廃棄施設において保管廃棄する際、段積み又は1段で保管する場合に、ドラム缶の落下・転倒を防止するため、所定の固縛の処置を講じる。ドラム缶保管状況の例及び段積みの固縛方法の例を図に示す。



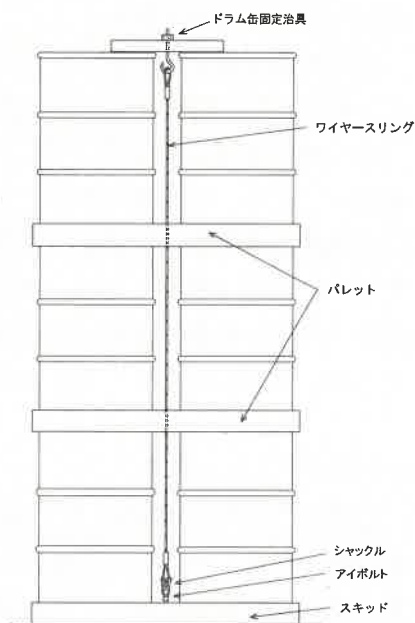
1段積み（ラッシングベルトによる固縛）



1段積み（固縛及び固定）



3段積みのドラム缶保管状況の例



200 L ドラム缶固縛 概略図

図 ドラム缶保管状況の例及び段積みの固縛方法の例

日常巡視と保管状況点検では、固縛した状態（以下、固縛した一塊を山と称し、固縛を外して段積みを解くことを「山崩し」という。）のままで行うが、外観詳細点検は山崩しをして一缶ずつ行う。外観詳細点検は、2011年の他社事例を端緒とするものであり、同年の後半に当事業所での外観詳細点検を開始し1巡目を2017年に完了。2巡目の2018年に外観詳細点検により発見した類似の事象を踏まえ、追加の対策を行って、現在に至るものである。それらについて以下に記す。本年3月の事象は、1巡目の外観詳細点検において継続使用可と判断したものであり、2018年の事象を踏まえた対策の実施前であったことも、当該事象に繋がった要因と考えられる。引き続き、長期計画に基づいて、追加した対策を含め外観詳細点検を実施していき、対策の効果について確認していく。

(1) 2011年他社における漏えい事象を受けた対策

2011年に他社で発見されたドラム缶からの漏えい事象を受け、当事業所では、次の対策を講じている。今回の事象を発見するきっかけとなったドラム缶の外観詳細点検は、この事象を契機に始まっている。

- ① 保管廃棄施設に保管中の全ドラム缶について外観詳細点検を実施する。
- ② ドラム缶内面の塗装の損傷防止のための注意事項を社内要領に追記する。
- ③ ドラム缶への収納前、水分を含むものの乾燥を徹底する。

(2) 2018年の類似の事象を受けた対策

上記(1)の対策である外観詳細点検の2巡目を実施中に微量の漏えいが確認された。この事象を受け、当事業所では、さらに下記 a) 及び b) の対策を講じている。1. に示した今回の事象は、下記 a) ① の外観詳細点検を実施するため、ドラム缶の山崩しを実施した際に発見したものである。

a) 保管中のドラム缶に対する対策

- ① 全ドラム缶を対象とした計画的な外観詳細点検を継続する。（外観詳細点検で異常があった場合、超音波検査、開缶調査へと進む）
- ② 同様の条件を有するドラム缶を抽出し、超音波測定によるスクリーニング検査を実施する。
- ③ スクリーニング検査の結果、有意な信号が得られたドラム缶の詳細測定、必要に応じて開缶調査を実施する。

b) 新規ドラム缶に対する対策

- ① ポリエチレンで内面をコーティングしたポリマイト缶を使用する。

以 上

i 第2種管理区域：汚染の発生のおそれのない管理区域

ii 第1種管理区域：第2種管理区域以外の管理区域