

日本原燃(株)再処理事業所における汚染された物品の不適切な管理に係る保安規定違反と今後の対応について

平成30年12月19日
原子力規制庁

1. 概要

平成30年11月29日に日本原燃(株)(以下「原燃」という。)より、再処理事業所内の予備品組立試験建屋(非管理区域)において、空である旨の表示が付されていた収納容器(※)の蓋を開放したところ、内部に高レベル廃液ガラス固化建屋(以下「ガラス固化建屋」という。)の塔槽類廃ガス処理設備セル内(管理区域)で使用されていたポンプが収納されていたとの報告を受けた。(平成30年11月29日、現地規制事務所が原燃から報告を受けるとともに、本庁でも面談を実施)

規制庁は、原燃再処理事業所に対する平成30年度第3回保安検査(実施期間:11月6日から12月14日まで)において、本件に係る原燃の管理状況について確認することとし、検査を終了したことから、本件に関して確認された保安規定違反について報告するとともに、今後の対応について説明する。

※ 本収納容器は、ポンプ等の運搬時に使用する鋼製の容器で直径約0.3m、高さ約1mの円筒容器。ただし、設計上遮へい性能を有する容器ではない。

2. 核燃料物質により汚染した物品の不適切な管理について

(1) 事象発生時に受けた報告

- 再処理事業所内の予備品組立試験建屋(非管理区域)において、空である旨の表示が付されていた収納容器の蓋を開放したところ、内部に物品が収納されていたため、直ちに蓋を閉めた。
- その後、作業員、作業場所周辺及び収納容器表面の汚染検査を行ったところ、被ばく、汚染がないことを確認した。
- 収納されていた物品は、高レベル廃液ガラス固化建屋のセル内で使用後に撤去された廃ガス洗浄塔ポンプ(廃ガス系統の洗浄水を循環するポンプ)であった。

(2) 保安検査で確認した事項

規制庁は、以下の事項を確認した。

<業務の計画>

- 原燃は、平成30年5月16日、ガラス固化建屋廃ガス洗浄塔ポンプA(以

下「ポンプA」という。)に故障の兆候が認められたため、担当課は、原因究明のため、ポンプAを交換した上で取り外したポンプAの分解調査を実施することとした。

- これまで、取り外したポンプは、廃棄のためガラス固化建屋外に搬出しており、分解調査及び調査開始まで同建屋に数ヶ月に及び保管するといった作業の実績は有していなかった。
- 今回の保安検査時点において、分解調査の実施に係る計画は検討段階にあり、策定されていなかった。また、分解調査のために取り外したポンプAの取扱い及び管理については、交換作業の要領書等にも記載はなく、適切な業務計画がなされていなかった。
- なお、同種のポンプ（高レベル廃液貯槽及び不溶解残渣貯槽の廃ガス洗浄塔ポンプ）の交換は専用の交換装置（MERC）を用いて行うことを標準とする手順が整備されていたが、昨年より不溶解残渣貯槽用の廃ガス洗浄塔ポンプは汚染の程度が高くないとの判断のもと、今回の収納容器を用いる手順が適用されていた。

<業務の管理、調達管理>

- 平成30年8月9日、交換用の新しいポンプを収納した収納容器（以下「キャニスタA」という。）と分解調査対象のポンプAを収納するための収納容器（以下「キャニスタB」という。）を予備品組立試験建屋からガラス固化建屋に搬入し、ポンプの交換作業を実施。ポンプAをビニールバッグで養生し、キャニスタBに収納した。
- 原燃の社内規定である放射線作業細則に基づくと、ポンプAを取り出し、キャニスタBに収納した時点で、キャニスタBの表面に汚染物表示を行うべきであったが、この措置が行われなかった。また、ポンプAを収納容器に入れ、ガラス固化建屋内に一時保管するための作業計画書は策定されていなかった。さらに、作業は協力企業社員が担当したが、本作業に関する要求事項を原燃が明確に伝えた文書は存在せず、汚染物表示や、作業前の準備、作業の実施及び作業の完了状況について誰が何をどこまで確認するのか判然とせず、それらの作業の実施及び管理の記録は存在しなかった。
- 交換作業時、原燃社員2名が立ち会っていたが、上記の問題点に気づきを持たなかったため、改善が図られなかった。
- ポンプAを収納した後も、キャニスタBには、「空キャニスタ」とテープにマジック書きの表示が貼付けされたままであった。

<汚染物の表示、管理>

- キャニスタBは汚染物を収納していることから、その表面に汚染物品表示（表面密度や線量当量率等を記載したもの）により、汚染物であることを

明確にした上で管理すべきところ、これらを実施せずに、搬出するまでガラス固化建屋に仮置されていた。また、物品の保管に係る社内手続きをせず、保管場所に掲示する保管物品の目録に当該容器の記載をしないまま保管していた。そのため、ポンプAの一時的な保管について、正規の表示が付されていないことのみならず、保管期間や管理責任者が定められていなかったほか、パトロールなどでキャニスタBの異常の有無の確認を実施したか否かを確認できなかった。上記の状況から、ポンプAをキャニスタBに収納し、仮置きを開始した翌日から開封当日までの約3ヶ月間、ポンプAは汚染物品としての適切な管理がなされていなかった。

<搬出時の汚染検査>

○収納容器は外表面及び内表面の汚染検査が可能であったが、従来から、搬出元である交換作業の担当課は収納容器の形状から、汚染検査の担当課は収納容器の蓋は開けられないとの誤った判断から、それぞれ、収納容器内部の汚染検査はできないと判断し、定められた運用である内部の汚染検査を実施していなかった。

<不適切な構内運搬>

○空の収納容器を搬出、運搬しているとの誤認識のもと、核燃料物質により汚染された物を搬出、運搬する際に必要な措置等を実施しなかった。具体的には、ポンプAを収納するキャニスタBは汚染物品として取り扱う必要があり、構内運搬をする際は、輸送容器に入れて運搬すべきところ、これを行わずにキャニスタBを運搬した。

<汚染ポンプ確認後の対応>

○予備品組立試験建屋では、平成30年11月21日から11月29日まで、ポンプAを収納したキャニスタBは空であると認識して保管していた。他建屋の作業で空の収納容器を使用する必要があったため、11月29日にキャニスタBの気密性確認を行うこととし、蓋を開けたところ、ポンプAが収納されていることが確認されたため、作業を中断し蓋を閉めた。また、同建屋への立入規制及び境界扉の目貼りを実施した。

○当該作業に従事していた作業員8名及び作業時に別作業で建屋内にいた3名の身体サーベイ及び建屋内のサーベイを実施した結果、被ばく、汚染はなかった。また、モニタリングポストの指示値に有意な変動はなく、周辺への影響はなかった。

○ポンプAの表面密度は、ビニールバッグによる養生越しの直接法での測定の結果、ビニールバッグの減弱効果及びポンプ系統水の放射能濃度の分析結果を考慮し、 α : 1.3Bq/cm²、 $\beta \gamma$: 12Bq/cm² (搬出時の管理基準 α :

0.4Bq/cm²超、βγ：4Bq/cm²超)であると評価されている。

(3) 確認された保安規定^{注)}違反 注) 再処理事業所再処理施設保安規定

- ポンプ交換及び分解調査作業については、個別の業務としていたが、収納容器を保管する期間を含め、保管管理に係る計画がなく、一連の業務として管理されていなかった。また、交換作業後の識別表示や保管管理に係る措置を行わず、業務が適切に管理されなかった。

これは、「第10条 業務の計画及び実施」及び「第74条 保守管理に係る計画及び実施」に違反する。

- ポンプAは、交換及び分解調査のための取外し後に、核燃料物質により汚染された物として位置付けられ、それを収納したキャニスタBについても、識別管理を行い適切に取り扱うべきことが、作業管理細則、放射線作業細則に規定されているにも関わらず、原燃は、識別管理の方法を定めていなかった。また、キャニスタB表面の表面密度や線量当量率等の表示を行うことが放射線作業細則に規定されているにも関わらず、それらを実施しなかった。

これは、「第74条 保守管理に係る計画及び実施」及び「第89条 放射線管理に係る計画及び実施」に違反する。

- 原燃は、管理区域内で開放する容器は、内部が汚染するおそれがあると認識していたにも関わらず、従来から収納容器内部の汚染検査はできないと誤った判断をしており、定められた運用である内部の汚染検査は実施しないまま搬出手続きを行い、非管理区域へ移動した。

これは、「第104条 物品の移動」に違反する。

また、上記の違反があったため、輸送された収納容器については、核燃料物質によって汚染された物の輸送に対する措置を実施しなかった。

これは、「第105条 事業所内の運搬」に違反する。

3. 今後の対応 (案)

規制庁は、本違反内容に対する改善として、以下に示す事項が対応されるべきと判断し、それらについて保安検査等でその改善の成果を確認することとする。

- 今回のような非定常作業について、その特徴を考慮した業務計画の策定及び実施並びに調達先を含めた確実な作業管理
- 汚染物品の表示、識別の確実な履行
- 汚染物品の確実な保管管理の徹底
- 管理区域外へ持ち出す物品の確実な汚染検査

別紙 1

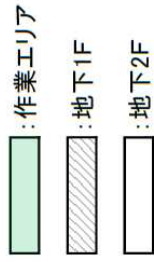
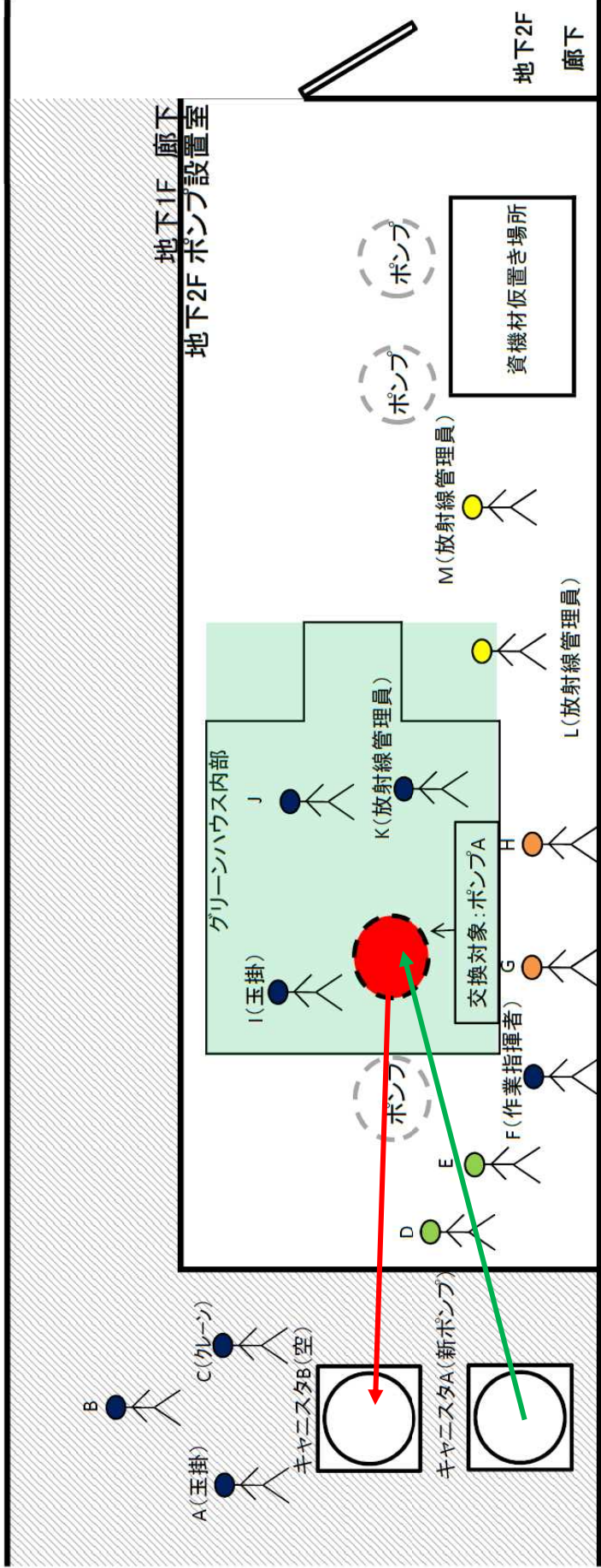


図 1 高レベル廃液ガラス固化建屋 ポンプ交換時の作業員配置

【出典】：日本原燃（株）提供資料に基づき作成

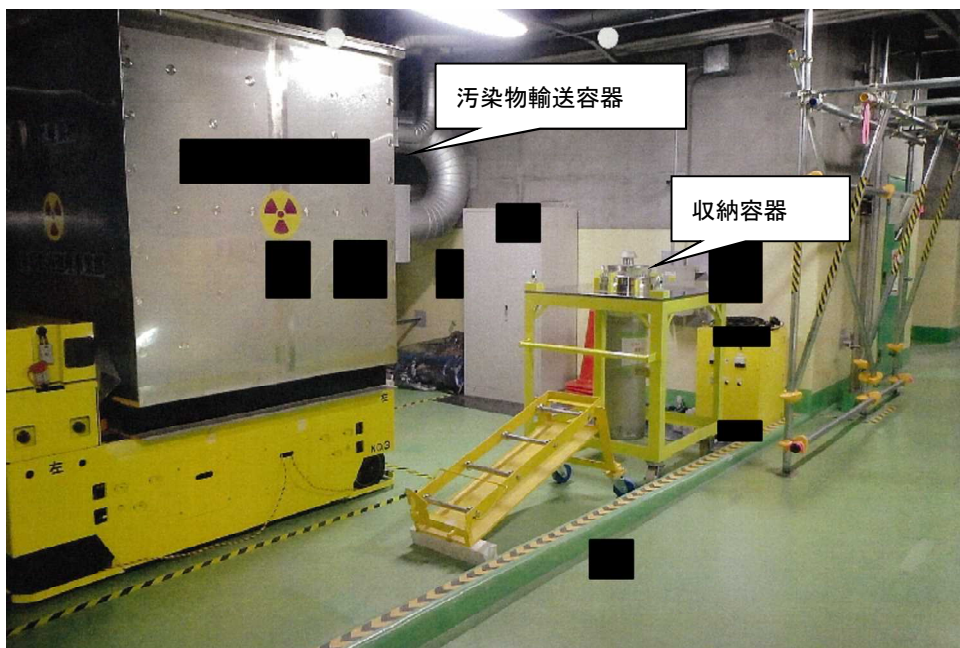


図 2-1 高レベル廃液ガラス固化建屋 収納容器を保管していた場所

【出典】：日本原燃（株）提供資料に基づき作成



図 2-2 予備品組立試験建屋内観



図 2-3 「空キャニスタ」の表示例

【出典】：日本原燃（株）提供資料に基づき作成

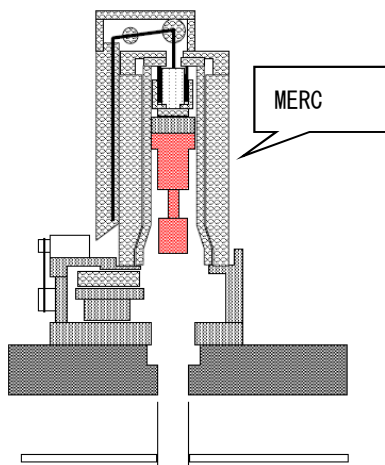


図 2-4 MERC を使用した交換作業例

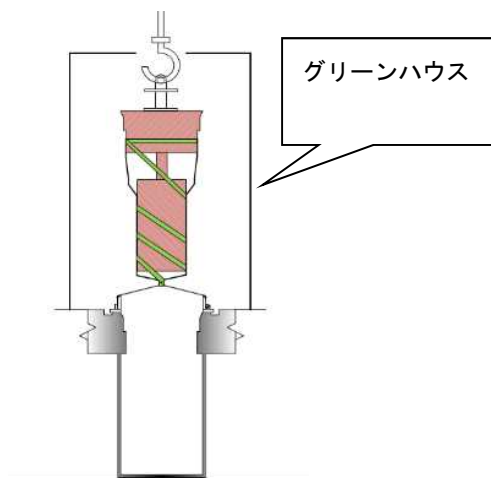


図 2-5 今回の交換作業

【出典】：平成 28 年 3 月 8 日 面談資料に基づき作成