

国際規制物資の移動を監視するために必要な封印のき損について

－日本原燃株式会社再処理施設－

平成 20 年 5 月 13 日
文部科学省科学技術・学術政策局
原子力安全課保障措置室

1. 経緯

- (1) 本年3月15日及び4月10日、日本原燃株式会社（JNFL）再処理施設ウラン酸化物貯蔵建屋において、国際規制物資の移動を監視するために必要な封印（査察用封印）※を、同社が、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（原子炉等規制法）の規定に抵触して、不注意により、繰り返しき損する事案が発生した。
- (2) 4月16日、文部科学省は、同社に対して嚴重に注意するとともに、本事案に関する原因究明を早急に実施し、4月23日までに報告すること等について指示した。
- (3) 4月23日、同社は、文部科学省へ原因究明の結果及び再発防止策を含む報告書を提出し、現在、再発防止の取組を実施しているところ。

※国際規制物資の移動を監視するために必要な封印

今回JNFLがき損した封印は、原子炉等規制法第61条の8の2第2項第4号及び第68条第17項により国及び国際原子力機関（IAEA）が取り付けたもの。当該き損行為は、同法第61条の8の2第5項及び第68条第19項の規定に抵触する。

2. 事案の具体的内容

	1回目	2回目
発生日時	本年3月15日（土）14時15分頃	本年4月10日（木）14時03分頃
発生場所	JNFL再処理施設ウラン酸化物貯蔵建屋	同左
発生状況	・ <u>保修部によるクレーンの月例点検を実施した際に、クレーンを走行させたことによりクレーン軌道上に設置した査察用封印をき損。</u>	・ <u>運転部によるクレーンの始業前点検を実施した際に、同左が発生。</u>
発生原因	・ <u>同封印の設置について、核物質管理部から保修部への周知に漏れがあった。</u> ・ クレーン作業員がクレーン軌道上の干渉物確認時に同封印を見落とした。	・ <u>同封印の存在について、クレーン作業員が失念した。</u> ・ <u>1回目の事案発生後掲示した注意喚起の表示を作業員が見落とした。</u> ・ 同左。

<p>文部科学省・IAEAの見解・対応</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ JNFLから当該事案の連絡を受け、<u>同日中にIAEAに情報伝達、協議を実施。</u> ・ 翌3月16日にIAEA査察官とともに当該貯蔵区域を監視するカメラの撮影内容を確認し、<u>貯蔵室内のウラン酸化物が移動していないことを確認。</u> ・ 3月16日、同場所に査察用封印を再設置。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 同左。 ・ 同日（4月10日）、同左確認。 ・ 4月14日、同左設置。 ・ 4月16日、文部科学省は、<u>文書により嚴重注意</u>し、本事案に対する原因究明と再発防止の抜本的対策を4月23日までに報告するよう指示。
<p>JNFLの再発防止策等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 再処理事業部内で<u>当該封印の設置について再周知したのに加え、貯蔵室出入り扉及びクレーン操作盤に注意喚起を</u>掲示。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>封印き損の再発防止と計量管理・保障措置全般の改善について、下記3.の通り検討し、一部実施済。</u>

3. 再発防止策等の概要（日本原燃報告書より）

（1）封印き損の再発防止

- ・ JNFLは、今次事案の再発防止策として、①物理的対策（封印手前へのクレーンストッパーの設置）及び②ソフト面からの対策（計量管理・保障措置に関する情報伝達・指示体制確立のためのマニュアル整備、教育プログラムの整備・実施等）を図ることとした。
- ・ 施設内のその他封印のき損防止措置を検討・実施することとした。

（2）計量管理・保障措置の改善

- ・ JNFLは、封印き損のみならず計量管理・保障措置全般に関する改善を行うため、（1）に加えて、①「計量管理改善計画」の見直し・実施と必要資源の確保、②計量管理・保障措置文化の醸成等を行うこととしている。

4. 文部科学省の今後の取組

（1）JNFLへの対応

- ・ 文部科学省としては、今次事案の再発防止を含めた計量管理・保障措置に関するJNFLでの改善状況を、IAEAと共同でモニタリングすることを通じて、右改善を促進させていく予定。

（2）他事業者・施設への水平展開

- ・ 4月21日、国内関係事業者に対して封印の管理状況の点検・調査を指示した。今後、右結果を集約・分析した上で、全施設における再発防止のための所要の対応を実施する予定。

ウラン酸化物貯蔵建屋における査察用封印のき損について
(発生状況、原因及び再発防止対策等)

【公開版】

平成20年4月23日
日本原燃株式会社
再処理事業部

本書は記載内容のうち、内の記載事項は公開制限情報に属するものであり公開できませんので削除しております。

日本原燃株式会社

目 次

1. 事象概要.....	1
2. 封印設置の背景.....	1
3. 時系列.....	2
4. 発生原因.....	2
5. 再発防止対策.....	3
6. 水平展開.....	3
7. 計量管理・保障措置の改善を目指して.....	4

添付ー1 ウラン酸化物貯蔵建屋概要図

添付ー2 クレーンストッパー設置写真

1. 事象概要

2008年3月14日(金)にウラン酸化物貯蔵建屋(BB建屋)第6貯蔵室に設置してある貯蔵室クレーン用走行レールに、文部科学省保障措置室(JSGO)及び国際原子力機関(IAEA)による実在庫検認(PIV)完了後、当該区域に対する次回PIV対応時の査察業務量低減のために査察側により封印が取り付けられた。

2008年3月15日(土)14時15分頃、機械保修課実施の貯蔵室クレーン月例点検中にクレーンを第6貯蔵室に走行させた際、当該封印をき損させた。本事象発生後、ただちにJSGOの担当官および指定保障措置検査等実施機関である(財)核物質管理センター(NMCC)の検査員へ本事象を連絡した。翌日(3月16日)NMCCの検査員及びIAEAの査察員に状況を説明し、同日の11時00分頃に新たな封印がレール上に取り付けられた。

2008年4月17日からのウラン酸化物の生産貯蔵に備え2008年4月10日(木)14時頃、脱硝課による当該クレーンの始業前点検を実施した際に、再度当該封印をき損させた。

2. 封印設置の背景

当該BB建屋には、JSGO及びIAEAが共同で設置した監視カメラが□台(当該貯蔵室(第4～6貯蔵室)には□台)で監視が実施されている。しかしながら、これまでのアクティブ試験における監視の結果から、査察において検認を受けた検認済のウランボトルと、新たに生産されたウランボトルの判別が容易ではなかった。

3月13日に当該貯蔵室に対するPIVが完了したことを受け、次回のPIVにおける査察の効率化を図るためには、容易且つ明確に、検認済と新たに生産されたものを区別する手段を必要とした。この要件を満たす手段として、検認済のウランボトル貯蔵室と新たに生産されるウランボトルを貯蔵する貯蔵室を分けることとし、更に、JSGO及びIAEAが確認できる手段として、貯蔵室クレーン用走行レール上にブロック封印が取り付けられることとなった。(別添-1ウラン酸化物貯蔵建屋概要図「写真1」参照)

この封印設置にあたり以下の要件を踏まえ、短期間で調達出来、加工が容易な発泡スチロールでレールカバーを作りJSGO及びIAEAの封印が取り付けられる構造とした。

- ①検認済ウランボトル貯蔵室にクレーンが移動したか否かが確認できること。
- ②走行レールが床にボルトで固定されてことから、封印設置方法によってはボルトを外してレール交換によりクレーン走行が可能になるため、固定ボルトの取り外しが出来ないこと。
- ③万一誤操作等によりクレーンを動かした場合でも設備を破損させないこと。

この封印により第6貯蔵室に貯蔵している検認済のウランボトル□本を検認済として維持し、次回PIVにおける査察作業を1週間程度軽減できる措置となった。

なお、当該貯蔵室はウランボトル□本の貯蔵容量があることから、カメラ等の監視システムの改善を図り、検認済ウランボトルと新たに生産されたウランボトルの明確な判別を可能とした後、当該封印を撤去して新たに生産したウランボトルを収納する計画であった。

3. 時系列

1) 3月15日におけるき損に係る時系列

3月14日(金)	当該ウラン貯蔵建屋に係るPIV査察完了により、発泡スチロールレールカバーを設置し、JSGO及びIAEAにより封印取り付け
3月15日(土)	
13:40	月例クレーン点検作業開始
14:15頃	トラバーサの横行作動確認、クレーンの走行動作確認の為、クレーンを南へ走行した際、き損した封印及び発泡スチロールを作業員が発見
14:17頃	作業員から第4ブロック当直員へ事象連絡
14:20頃	統括当直長から核物質管理部へ事象連絡
15:30頃	機械保修課員及び核物質管理課員による状況確認実施
15:40頃	NMCC検査課へ状況連絡 核物質管理課長からJSGO施設担当へ状況連絡
3月16日(日)	NMCCの検査員及びIAEAの査察員により監視カメラの映像記録からウランボトルの移動がないことを確認 再度発泡スチロールのレールカバー設置と封印取り付けを実施

2) 4月10日におけるき損に係る時系列

4月10日(木)	
13:35	クレーン始業前点検作業開始
14:03頃	始業前点検でクレーンを走行させた際にレール上の封印をき損
14:05頃	脱硝課員が現場確認
14:11頃	脱硝課員より核物質管理課へ事象連絡
14:15頃	核物質管理課員より検査員/常駐査察員に状況説明
14:22頃	核物質管理課長からJSGO施設担当へ状況連絡
15:05頃	核物質管理課員が現場確認

4. 発生原因

1) 3月15日における封印き損の原因

2008年3月13日に査察側による当該ウランボトルに対するPIVが完了したことから、次回PIVにおける査察作業を低減するために第6貯蔵室クレーン移動用のレール上に設置した封印について、運転部には周知を行っていたが、保修部には周知をしていなかった。

また、保修部実施の月例点検に伴うクレーンの移動の際に作業員がクレーン軌道上の干渉物確認時にクレーン操作前に走行範囲内の障害物の有無確認を行っていたが、封印ブロックが小さくクレーンサドル部に隠れていたために見落としました。

本事象の原因として、保障措置に関連した工場内関係部署への連絡の的確性、迅速性に欠けた事とルール上の障害物の確認が十分でなかった事により、封印をき損した。(別添-1 ウラン酸化物貯蔵建屋概要図「写真2」参照)

2) 4月10日における封印き損の原因

3月15日のき損事象以降、業務連絡文書による周知及び掲示による注意喚起措置(別添-1 ウラン酸化物貯蔵建屋概要図「写真3, 写真4」参照)を取っていたが、1回目のき損とは別の作業員の認識が不十分であり、注意掲示に気づくことが遅れたことにより再び当該封印をき損させた。

また、3月15日における封印き損を踏まえJSGOより、連絡周知及び掲示にとどまることなく、物理的な対応及び系統的な対応(作業マニュアルの充実により、作業情報の事前連絡等)を加えた再発防止策の実施について指導を受け、その検討の最中に発生した。

従って、2回目の事象は作業員のヒューマンエラーと、物理的対策等の再発防止策実施の遅れ(対策の迅速性の欠如)により発生した。

5. 再発防止対策

1) 物理的対策

2008年4月17日当該封印の手前に鉄製のクレーンストッパー(添付-2 クレーンストッパー設置写真)を設置した。

なお、当該ストッパーの確実性を確認するため、当該箇所へ取り付ける以前に、別のクレーン走行場所に設置し試験を実施して、確実にクレーンが止まることを確認している。

2) ソフトウェア面での対策

今回の封印き損は、連絡周知の遅れ、作業員の失念及び注意掲示物の見落としが原因であった。

そこで、計量管理・保障措置に係わる情報伝達・指示体制の確立としてマニュアルを整備し、迅速かつ遺漏なく関係部署に情報が伝わるようにする。

さらに、当社計量管理組織員のみならず、再処理工場内で点検等行う現場についても計量管理・保障措置の重要性を意識して、日々の業務に携わることができるよう、教育プログラムを整備し教育を実施する。

6. 水平展開

六ヶ所再処理工場には、当該封印以外に封印が、査察機器、検出器、査察キャビネット等に約430個取り付けられている。これらの封印は、当該封印設置箇所と異なり、駆動系機器に取り付けられたものではないことから、き損の可能性は少ない。しかし、封印はワイヤーであることから、運転、保守及び点検作業等において当該ワイヤーを引っ掛けき損させる可能性がある。

現在、封印取り付け箇所で、き損の可能性が高いと思われるところにはビニールシートで覆う応急措置を実施した。

今後、再度点検を行うとともにき損の可能性のある場所については、適切な封印き損防止措置を検討し、2008年6月30日までに実施する。

また、本事象以外の保障措置に関するトラブルについても適切に対処するために、「予想されるトラブル等とその対応事例集（仮称）」を2008年5月14日までに整備する。

なお、ウラン濃縮工場についても封印取り付け箇所及び査察機器設置場所の点検を実施するとともに、関係者に教育を2008年5月9日までに実施する。

7. 計量管理・保障措置の改善を目指して

1) 計量管理・保障措置に係る情報伝達・指示体制の確立

今回の封印き損は、封印取り付け後の工場内関係部署への連絡周知の不備が、原因の一つであったことを鑑み、計量管理及び保障措置実施において工場内関係部署への確、迅速且つ遺漏のない情報伝達が重要であることから、「計量管理・保障措置に関する情報周知マニュアル（仮称）」を5月14日までに整備する。本マニュアルには、周知すべき計量管理及び保障措置に関する事項、周知のタイミング及び方法について明確化する。

2) 計量管理及び保障措置に関する教育プログラムの充実

現在、当社における計量管理及び保障措置に関する教育は、入社時教育と希望者を募った部門研修である。

今後、教育プログラムを整備し、再処理工場の運転部、保守部及び放射線管理部員並びにそれぞれの協力会社作業員、その他計量管理及び保障措置業務に関連する組織の社員等を対象とした教育を実施する。

また、教育プログラムを6月末までに整備し、本年度の下期より教育を実施する。

なお、この教育プログラムには受講者の理解度を判定する試験等の制度を加える。

3) 適切かつ厳格な計量管理の改善計画

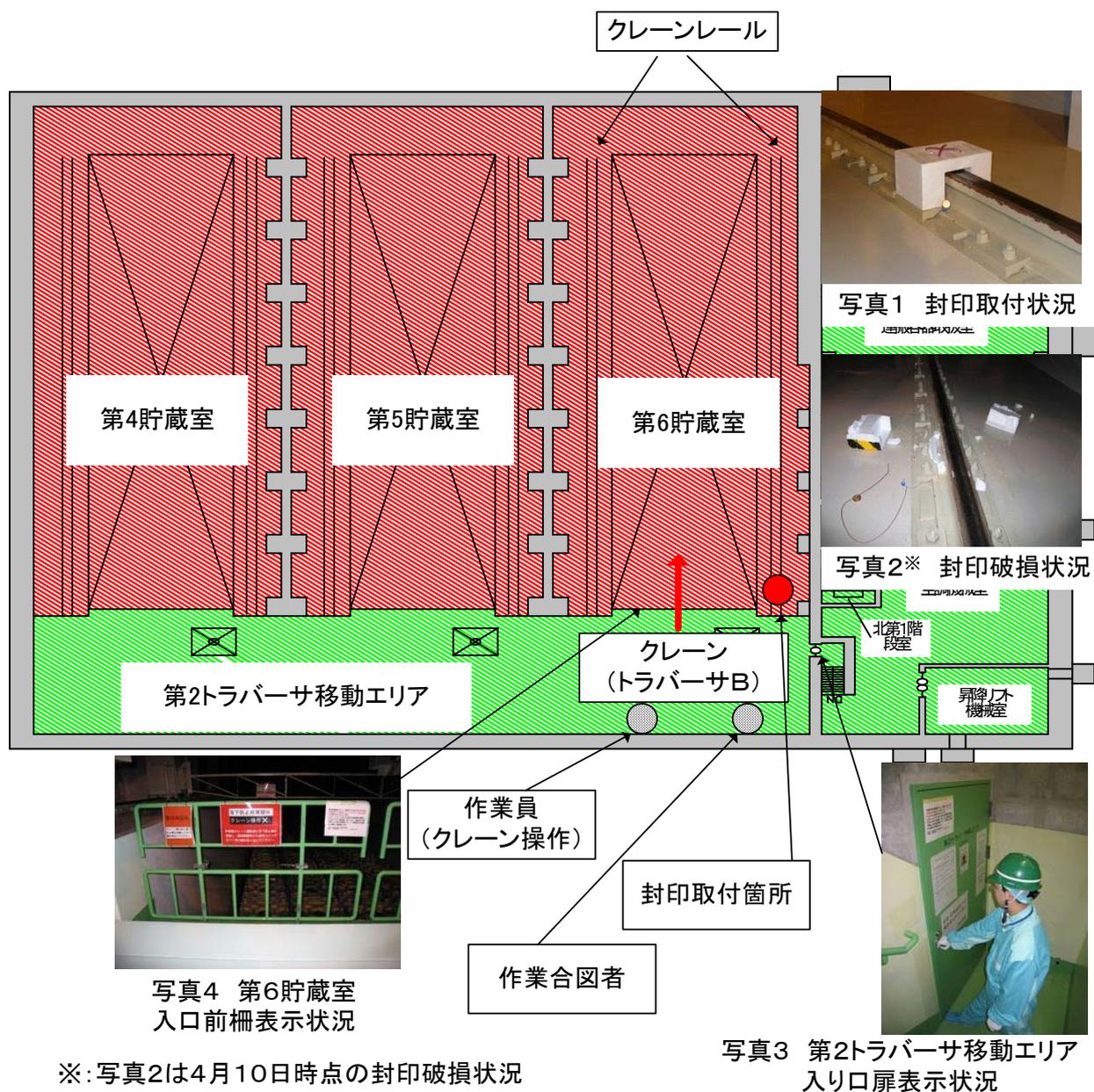
昨年実施されたJSGO及びIAEAの監査における対応として提出した、計量管理の改善計画において、改善項目の内容・実施時期の見直し、改善項目の追加及び人的資源の確保に向けた改善計画の明確化を2008年5月末までにまとめる。

4) 計量管理・保障措置文化の醸成等

短期間に同じ過ちを繰り返したことを鑑み、再処理事業部内の計量管理・保障措置文化醸成のため必要な活動（例：保障措置月間の実施）を今後検討し実施する。

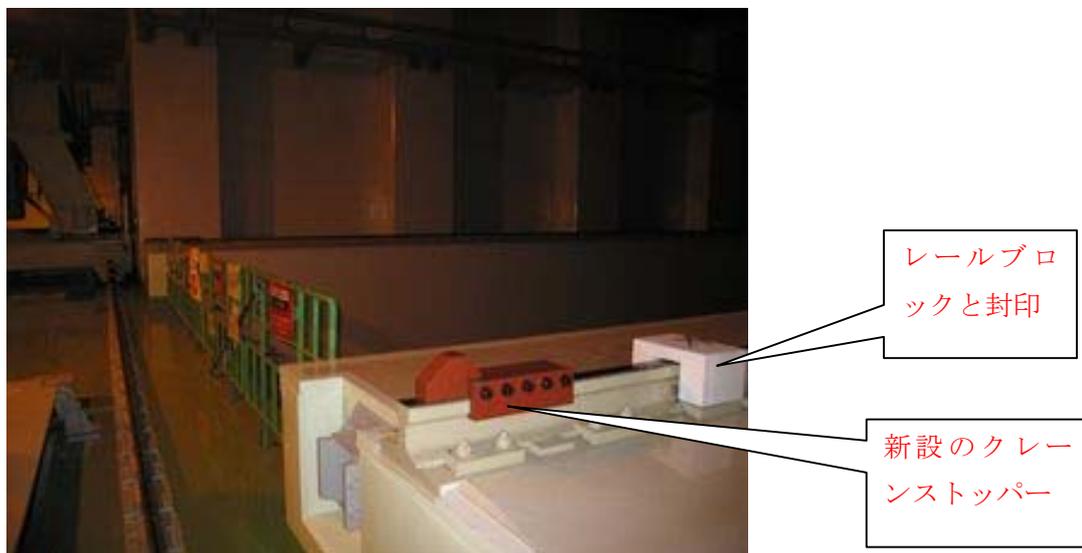
また、他事業者の計量管理・保障措置に関する内部監査制度等について状況等を調査し当社での適用を検討する。

以上



※: 写真2は4月10日時点の封印破損状況

ウラン酸化物貯蔵建屋概要図



クレーンストッパー設置写真