

柏崎刈羽原子力発電所に搬入された核燃料輸送物に

封印がないことの事象の要因調査結果

(報告書)

平成24年8月

東京電力株式会社

(目 次)

1. 事象の概要	1
2. 指示内容	1
3. 報告範囲	1
4. 管理状況	2
(1) 管理体制	2
(2) プロセス毎の管理項目	3
5. 調査結果	4
(1) 調査事項	4
(2) まとめ	5
6. 添付資料	5

1. 事象の概要

平成24年6月1日、柏崎刈羽原子力発電所において、新燃料の製造、輸送を行った原子燃料工業株式会社（以下「原燃工」という）が、当社立会のもと、同年5月30日に同社が輸送した1号機用新燃料（232体）を原子炉建屋内に搬入する作業を行っていたところ、新燃料2体が収められた新燃料輸送容器1基の外側容器にある封印（2箇所）がされていないことを確認した。

本事象は原子炉等規制法に係る「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」で定める核燃料輸送物に係る技術上の基準に適合していない可能性があるため、同日、原子力安全・保安院へ報告した。

その後、原燃工と共に、新燃料輸送容器の内側容器の封印状況を確認したところ、内側容器の封印（2箇所）は適切に実施されていることを確認するとともに、内側容器内に所定の新燃料2体が収納されていることを確認した。（原子力安全・保安院へ報告済）

本事象について、原子力安全・保安院から、核燃料輸送物を運搬した原燃工が封印を確実に実施・確認したか否か、本輸送物を同社東海事業所から柏崎刈羽原子力発電所への運搬中及び運搬後の保管管理が適切になされていたか否かについて確認する必要があることから、当社及び原燃工は本事象について調査をするように指示を受けた。

本報告書は、上記指示に基づく調査結果を報告するものである。

2. 指示内容

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">(1) 核燃料輸送物を運搬した原燃工が封印を確実に実施・確認したか否かについての調査(2) 核燃料輸送物を原燃工東海事業所から東京電力柏崎刈羽原子力発電所への運搬中及び運搬後の保管管理が適切になされていたか否かについての調査 |
|---|

3. 報告範囲

「核燃料輸送物を運搬した原燃工が封印を確実に実施・確認したか否かについての調査」及び「核燃料輸送物を原燃工東海事業所から東京電力柏崎刈羽原子力発電所への運搬中及び運搬後の保管管理が適切になされていたか否かについての調査」のうち柏崎刈羽原子力発電所正門通過前までの調査については、原燃工が報告するものとし、本報告書では柏崎刈羽原子力発電所入構後の運搬及び運搬後の保管管理状況の調査結果について報告する。

4. 管理状況

(1) 管理体制

柏崎刈羽原子力発電所第一運転管理部燃料グループ（以下「燃料G」）は、新燃料の構内運搬作業を円滑に実施するため、輸送燃料数量、工程、運搬ルート、作業体制及び業務分担、作業概要、安全対策等を記載した「取替新燃料の運搬実施計画書」を作成している。今回の運搬に係る輸送燃料数は以下のとおり。また作業体制及び業務分担は図-1のとおり。

輸送燃料数

対象号機	メーカー	燃料体数	輸送容器数	輸送編成
柏崎刈羽原子力発電所 第1号機	原燃工	232体	116基	トラック16台 (4編成)

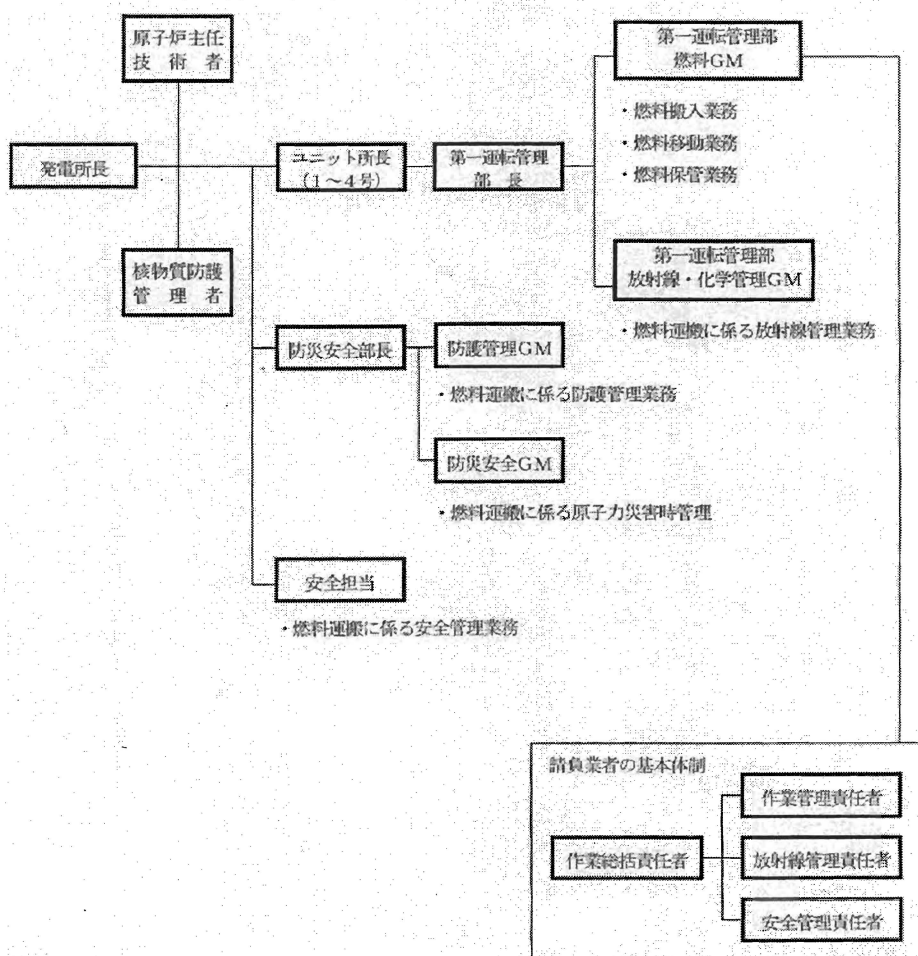


図-1 作業体制及び業務分担

(2) プロセス毎の管理項目

a. 事前準備

- ・燃料Gは、規制連絡文書を関係箇所へ周知し、構内運搬経路、車両待機場所、固縛解き作業場所への通行及び立入の規制を実施している。
- ・燃料Gは、周辺防護区域の出入許可に関わる申請書類を警備箇所である防護管理グループ（以下「防護管理G」）へ提出している。これらは本作業の従事者の構内及び周辺防護区域への出入管理に用いられている。

b. 運搬及び作業時実施・確認事項

(a) 新燃料構内運搬時（正門～原子炉建屋大物搬入口前待機場所）

- ・燃料Gは、発電所正門から原子炉建屋搬入口前の停車位置までの構内運搬作業に関する立会監理を行っている。
- ・運搬ルートにはバリケード、監視員、無線機の配置を行い、主要交差点には仮設ゲートを設け、関係車両、関係者以外の通行を禁止するとともに誘導員、交通整理員を配備している。
- ・燃料Gは、新燃料運搬車両入構時に正門にて車両番号及び台数の確認を行っている。また、「新燃料構内輸送記録（正門用）」を作成し、輸送車列の正門到着時間、到着状態（外観に異常がないこと）を記録している。（添付資料（1）参照）
- ・誘導車、誘導員により輸送車列を待機場所まで誘導している。また燃料Gは「新燃料構内輸送記録（誘導員用）」を作成し、駐車完了時間、駐車位置、駐車状態（車止め）を確認し、記録している。（添付資料（2）参照）
- ・新燃料構内運搬作業には、当社燃料G 7名、原燃工 2名、監視／誘導／交通整理関係 30名、輸送車両関係（4車列）100名が関わっている。
（この他に発電所警備員が本作業に関わっている。）

(b) 待機時（作業中以外、原子炉建屋大物搬入口前待機場所）

- ・防護管理Gは「柏崎刈羽原子力発電所核物質防護規定」に基づき、周辺防護区域内待機中は輸送車両に関係者以外の者や車両が近寄らないことを監視カメラ及び巡回にて監視している。

(c) 荷下ろし準備時（原子炉建屋大物搬入口前待機場所～固縛解き場所）

- ・当社監理員による作業状況の立会監理を実施している。
- ・固縛解き場所への移動前に車両点検として積荷の固縛、幌、シートの点検を実施し、異常（破損、ゴム紐の弛み等）がないことを確認している。

(d) 固縛解き時（輸送トラック上）

- ・当社監理員による作業状況の立会監理を実施している。
- ・固縛解き前の積荷のシート養生状態に異常がないことを確認している。

(e) 搬入作業時

- ・輸送容器の外観・形状に異常がないことを目視で確認している。(封印の確認を含む。)なお、固縛解き～搬入作業には、燃料G 2名、原燃工 2名、輸送会社A 1 8名、輸送会社B 4名が関わっている。(この他に発電所警備員が本作業に関わっている。)

なお、上記「(c) 荷下ろし準備時」から「(e) 搬入作業時」までの間は、一連の流れとして、原子炉建屋大物搬入口前で作業を実施している。

5. 調査結果

(1) 調査事項

a. 聞き取り調査

封印がないことが確認された以降に、作業プロセス毎の管理状況が適切であったかについて、改めて当社監理員及び構内運搬を請負った輸送会社A、輸送会社B、輸送会社Cに事後確認と聞き取り調査を実施した。

作業プロセス毎の調査項目及び聞き取り結果は以下のとおり。また、聞き取り結果の詳細を添付資料(3)に示す。

(a) 新燃料構内運搬時(正門～原子炉建屋大物搬入口前待機場所)

- ・輸送トラックへの関係者以外の者、他車両の接近・接触の有無 →無
- ・構内運搬中の輸送トラックの不必要な停止の有無 →無
- ・輸送トラック積荷の養生状態の異常の有無 →無

(b) 待機時(作業中以外、原子炉建屋大物搬入口前待機場所)

- ・輸送トラックへの関係者以外の者、他車両の接近・接触の有無 →無

(c) 荷下ろし準備時(原子炉建屋大物搬入口前待機場所～固縛解き場所)

- ・積荷の固縛、幌、シートの異常(破損、ゴム紐の弛み)の有無 →無
- ・輸送トラック積荷の養生状態の異常の有無 →無

(d) 固縛解き時(輸送トラック上)

- ・輸送トラック積荷の養生状態の異常の有無 →無
- ・封印への接触の有無 →無

(e) 搬入作業時(原子炉建屋大物搬入口前)

- ・確認前の誤った封印取外し行為の有無 →無
- ・関連場所における封印の落下の有無 →無

b. 現場確認

- ・関連作業場所(正門からの構内運搬ルート上、トラック荷台上、固縛解き場所)に封印が落ちていないことを確認
- ・取外した封印の員数確認を実施(封印数230個を確認)し、誤って封印を取外していないことを確認

【員数確認内容】

新燃料輸送容器数 : 計 116 基

(内訳) 封印取付輸送容器数 : 115 基

封印未取付輸送容器数 : 1 基

輸送容器 1 基につき封印 2 個のため、 $115 \times 2 = 230$ 個の封印を確認

(2) まとめ


以上の柏崎刈羽原子力発電所入構後の運搬及び運搬後の保管管理状況から、発電所内で当該封印が外された形跡や封印の脱落に至る要因は確認されなかった。(添付資料(4)参照)

6. 添付資料

- (1) 新燃料構内輸送記録(正門用)
- (2) 新燃料構内輸送記録(誘導員用)
- (3) 柏崎刈羽原子力発電所における新燃料輸送時の管理状況(改訂1)
- (4) 柏崎刈羽原子力発電所に搬入された核燃料輸送物に封印がないことの事象の要因調査結果(発電所正門～R/B大物搬入口前)

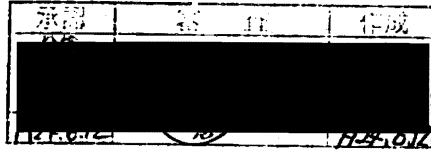
以上

新燃料構内輸送記録 (正門用)

対象燃料：1号機第17回取替		受入日：平成24年 5月 30日	
		確認者氏名： 	
編成	正門到着日時※		到着時状態
第一編成	5月30日	10時46分	良
第二編成	5月30日	11時7分	良
第三編成	5月30日	11時21分	良
第四編成	5月30日	11時32分	良
<p>[備 考]</p> <p>※ 正門到着時刻は、各編成の最終トラックが発電所構内に入った時刻（正門を通過した時刻）とする。</p>			

新燃料構内輸送記録 (誘導員用)

対象燃料：1号機第17回取替			受入日：平成24年 5月30日	
			確認者氏名： XXXXXXXXXX	
編成	駐車完了時刻	号車	駐車位置 (添付参照)	駐車状態 (車止め)
第一編成	5月30日 11時00分	1	良 否	良 否
		2	良 否	良 否
		3	良 否	良 否
		4	良 否	良 否
第二編成	5月30日 11時18分	1	良 否	良 否
		2	良 否	良 否
		3	良 否	良 否
		4	良 否	良 否
第三編成	5月30日 11時32分	1	良 否	良 否
		2	良 否	良 否
		3	良 否	良 否
		4	良 否	良 否
第四編成	5月30日 11時44分	1	良 否	良 否
		2	良 否	良 否
		3	良 否	良 否
		4	良 否	良 否
[備 考]				



平成24年6月12日
 柏崎刈羽原子力発電所 防災安全部 防護管理 G
 第一運転管理部 燃料 G

柏崎刈羽原子力発電所における新燃料輸送時の管理状況(改訂 1)

発電所正門から輸送トラック待機場所までの運搬中及び運搬後の新燃料の保管管理が適切にされていたか聞き取り調査を実施。

確認結果 → 「異常なし」

【聞き取り調査詳細】

	作業プロセス (作業エリア)	対象 期間	調査内容	担当 G 等		確認結果 (聞き取り調査)
				担当 G	聞き取り確認日	
1	輸送 (構内正門～R/B 大物 搬入口前待機場所)	5/30	<ul style="list-style-type: none"> 輸送トラックへの関係者以外の者、車両の接近、接触の有無 輸送中の不必要な停止の有無 積荷養生状態の異常の有無 	柏崎刈羽原子力発電所 第一運転管理部燃料 G	H24/6/1	異常なし
				柏崎刈羽原子力発電所 防護管理 G	H24/6/4～6/6	
				原子燃料工業(株) [Redacted]	H24/6/1～ 6/4,6/12	
2	待機(作業中以外) (R/B 大物搬入口前待 機場所)	5/30 ～6/1	<ul style="list-style-type: none"> 輸送トラックへの関係者以外の者、車両の接近、接触の有無 	柏崎刈羽原子力発電所 防護管理 G	H24/6/4～6/5	異常なし
3	荷下ろし準備 (R/B 大物搬入口前待 機場所～解縛場所)	5/30 ～6/1	<ul style="list-style-type: none"> 積荷養生状態の異常の有無 	原子燃料工業(株) [Redacted]	H24/6/1～ 6/4,6/12	異常なし
4	固縛解き (輸送トラック上)	5/30 ～6/1	<ul style="list-style-type: none"> 積荷養生状態の異常の有無 封印への接触の有無 	柏崎刈羽原子力発電所 第一運転管理部燃料 G	H24/6/1	異常なし
				原子燃料工業(株) [Redacted]	H24/6/1～ 6/4,6/12	
5	搬入作業 (R/B 大物搬入口前)	6/1	<ul style="list-style-type: none"> 確認前の誤った封印 取外行為の有無 関連場所における封 印落下の有無 	柏崎刈羽原子力発電所 第一運転管理部燃料 G	H24/6/1	異常なし
				原子燃料工業(株) [Redacted]	H24/6/1～6/4	
6	輸送・作業全体 (関連エリア全体)	6/1	<ul style="list-style-type: none"> 関連場所における封 印落下の有無 	柏崎刈羽原子力発電所 第一運転管理部燃料 G	H24/6/1	異常なし
				原子燃料工業(株) [Redacted]	H24/6/1～4	

以上

柏崎刈羽原子力発電所に搬入された核燃料輸送物に
封印がないことの事象の要因調査結果 (発電所正門～R/B大物搬入口前)

