

核燃料物質によって汚染された物品輸送に関する通報連絡漏れの 詳細調査と再発防止対策について

平成 22 年 8 月 2 日
東京電力株式会社
福島第一原子力発電所
福島第二原子力発電所

当社福島第一原子力発電所・福島第二原子力発電所におきましては、核燃料物質によって汚染された物を発電所外へ輸送する場合、安全協定に関わる文書^{*1}に基づき、輸送目的・輸送物の仕様・輸送日に関係自治体に事前に通報連絡することとなっております。

しかしながら、このたび福島第一原子力発電所において、平成 21 年 10 月 22 日に核燃料物質による汚染物品（金属触媒の試験片）を検査施設（茨城県）へ輸送した際に、事前に通報連絡を行っていなかったことを、平成 22 年 2 月 5 日に確認いたしました。

このため、記録が保管されている平成 16 年度以降について調査を行い、同様の事案が福島第一原子力発電所において 3 件発生していたことを確認したことから、2 月 8 日、関係自治体にこれらの事案について調査結果を取りまとめて報告いたしました。

また、福島第二原子力発電所につきましても調査を行った結果、同様の事案は確認されませんでした。

本事案において、関係自治体への事前の通報連絡を適切に行っていなかったことを重く受け止め、汚染物品の輸送時における安全協定に関わる文書に基づく通報連絡の確実な実施に向け、所内関係者に輸送に関する情報が伝わらなかった根本原因および背景に関する調査を踏まえ、再発防止対策を講じて万全を期してまいります。

なお、福島第一原子力発電所で確認された 4 件の事案につきましては、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等により定められた事項^{*2}は遵守しており、法令上の問題はございません。

[\(平成 22 年 2 月 8 日お知らせ済み\)](#)

本事案につきましては、福島県より根本原因の究明を踏まえた再発防止策を講じるとともに、その徹底を図るよう求められており、福島第二原子力発電所も含め、安全協定に関わる文書に基づく通報連絡事項全般について調査を実施してまいりましたが、本日、調査結果をとりまとめましたので、お知らせいたします。

今後、とりまとめた改善策を確実に実施し、再発防止に努めてまいります。

調査結果の概要は、以下のとおりです。

1. 調査結果

汚染物品の輸送時等の、安全協定に関わる文書に基づく通報連絡事項の各項目に対して、同様な通報連絡漏れが発生する可能性の有無を調べるため、福島第一および福島第二原子力発電所における通報連絡の管理状況の確認を行った結果、以下のことがわかりました。

- ・ 通報連絡漏れが発生した汚染物品の輸送時以外の通報連絡事項については、通報連絡項目の対象および業務の主管箇所が具体的に定まっていること。
- ・ 通報連絡時期が定期的な通報連絡事項については、日常業務として通報連絡までのプロセスが定まっていること。
- ・ また、実施頻度が不定期な通報連絡事項については、当該汚染物品の輸送時の通報連絡以外は予定管理がなされていること。
- ・ 福島第二原子力発電所においては、汚染物品輸送の際の事前の通報連絡漏れを防止するために、従前から、通報連絡部門に輸送計画書*³を提出することを専用のチェックシートを用いて確認しており、同様な通報連絡漏れ事案は確認されなかったこと。

以上の調査の結果、汚染物品の輸送時以外の通報連絡事項については、同様な通報連絡漏れが発生する要因はなく、体制および通報プロセスともに適切に構築および運用されていることを確認しました。

このため、通報連絡漏れが発生する要因は、今回の汚染物品輸送時の通報連絡事項のみに内在するものと考えております。

したがって、福島第一原子力発電所において事前に通報連絡を行っていなかった汚染物品の輸送時の通報連絡事項に該当する4件の事案につきまして、社内での書類調査および関係者への聞き取り調査を行った結果、以下の事実が判明したことから、これらについて詳細に検討を行いました。

- ・ 核燃料物質によって汚染された物品の事業所外輸送は実施頻度が低く、業務に携わる者の経験が少なかったこと。
- ・ 核燃料物質によって汚染された物品を輸送する作業所管部門は、関係自治体への通報連絡を担当する部門（以下、「通報連絡部門」）に提出すべき輸送計画書を提出していなかったこと。
- ・ 作業所管部門は、通報連絡部門による通報連絡実施の実績を確認していなかったこと。
- ・ 作業所管部門が作成する輸送計画書に、通報連絡部門が輸送計画書を事前に確認したことを記入する確認欄や、通報連絡実施の実績を記入する確認欄等が設けられていなかったこと。

2. 推定原因

核燃料物質によって汚染された物品を輸送する作業所管部門が作成する輸送計画書に、通報連絡部門が輸送計画書を事前に確認したことを記入する確認欄や、通報連絡実施の実績を記入する確認欄等が設けられておらず、輸送計画書の提出や通報連絡の実績を確認する仕組みが不足していました。

また、核燃料物質によって汚染された物品の事業所外輸送は定例業務ではないことから実施頻度が低く、作業所管部門の経験が少ない業務でした。

このため、作業所管部門は、通報連絡部門に輸送計画書を提出することや、通報連絡実施の実績を確認することを失念してしまい、関係自治体への事前の通報連絡が適切に行われなかったものと推定いたしました。

3. 対策

当該事例の周知を行うとともに、核燃料物質によって汚染された物品を輸送する作業所管部門が作成する輸送計画書に、通報連絡部門が確認した事を記載する確認欄および通報連絡実施の実績を記入する確認欄を追記いたしました。

また、作業所管部門が作成する物品管理票*⁴に、通報連絡実施の実績確認欄を追記する等の様式変更を行い、マニュアルに反映するとともに、関係者に対し核燃料物質によって汚染された物品の事業所外輸送に関する教育を行うことといたします。

当社として、法令や安全協定に基づく通報連絡の重要性については原子力発電所の透明性確保および地域住民の安全確保の観点から重要なことであると認識しており、今後も今回の再発防止対策を含め、確実な通報連絡の実施に努めてまいります。

以 上

<添付資料>

- ・核燃料物質によって汚染された物品輸送に関する通報連絡漏れの調査結果（概要）

* 1 安全協定に関わる文書

周辺地域住民の安全確保を目的として、福島県、双葉町、大熊町、富岡町、楡葉町と当社との間で定めた原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定書（安全協定）に基づいて定められた「原子力発電所に関する通報連絡要綱」。

* 2 定められた事項

輸送物の放射エネルギー、表面における線量当量率、表面汚染密度等。

* 3 輸送計画書

核燃料物質によって汚染された物品を事業所外へ輸送する際に作成する、輸送の日時、ルート、輸送物の種類、量等を記載した計画書。

* 4 物品管理票

核燃料物質によって汚染された物品を事業所外へ輸送するための承認書で、輸送計画書が添付される。

核燃料物質によって汚染された物品輸送に関する通報連絡漏れの調査結果（概要）

平成 22 年 8 月 2 日
東京電力株式会社
福島第一原子力発電所
福島第二原子力発電所

1. 経緯

福島第一原子力発電所および福島第二原子力発電所において、核燃料物質によって汚染された物（以下、「汚染物品」）を発電所外へ輸送する場合（以下、「事業所外輸送」）、安全協定^{※1}に関わる文書^{※2}に基づき、輸送目的・輸送物の仕様・輸送日を当社より県および町に事前に通報連絡することとなっているが、福島第一原子力発電所において、その通報連絡を行っていない事案（気体廃棄物処理系再結合器の金属触媒試験片の事業所外輸送における通報連絡漏れ）が平成 22 年 2 月 5 日に確認された。

このため、福島第一原子力発電所および福島第二原子力発電所の過去 5 年間^{※3}における通報連絡対象および類似事案の調査を行ったところ、福島第一原子力発電所において、県および町への事前の通報連絡が行われていない事案が他に 3 件、福島第二原子力発電所では通報連絡が行われていない事案はないことが確認された。なお、確認された 4 件の事案は、法令^{※4}により定められた事項は遵守して実施されていたが安全協定に基づく報告がなされていなかった。

また、気体廃棄物処理系再結合器の金属触媒試験片の事案についての調査結果より、他の 3 件を含めた共通の原因は、関係する自治体に通報連絡をする部門（以下、「通報連絡部門」）に対し輸送計画書の提出を失念したため、輸送に関する情報が伝わらなかったことと推定した。また当面の対策として、輸送計画書の様式を変更（関係各所へ通報連絡を行う部門の確認欄および輸送前に通報連絡済みであることの確認欄を追記）し、当該事例とともに関係者への周知を行った。

以上の内容を平成 22 年 2 月 8 日に報告を行ったが、福島第一原子力発電所で通報連絡を行っていないことが確認された 4 事案について詳細な調査を行い、根本的な原因と再発防止について検討することとした。

- ※1 東京電力株式会社福島第一原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定書
東京電力株式会社福島第二原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定書
- ※2 原子力発電所に関する通報連絡要綱
- ※3 記録の保管年限を考慮して平成 16 年度から平成 21 年度（平成 22 年 2 月 5 日現在）までの過去 5 年間に発電所構外輸送を行ったものを対象とする。
- ※4 輸送物により異なるが、当該輸送物では、放射線量や線量率、表面汚染密度の制限（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）、輸送車両における線量当量率の制限（核燃料物質等車両運搬規則）、損害賠償契約の締結（原子力損害の賠償に関する法律）等がある。

2. 各事案の概要

- (1) ハフニウム棒型制御棒の照射済金属試料の事業所外輸送における通報連絡漏れ（2 事案）
福島第一原子力発電所 4 号機におけるハフニウム棒型制御棒の照射後試験を実施するため、ハフニウム棒型制御棒金属試料を福島第一原子力発電所から発電所外の委託会社へ 2 回輸送した際、県および町にその旨の通報連絡を行っていないかった。
- (2) 原子炉圧力容器再循環水入口ノズル金属粉の事業所外輸送における通報連絡漏れ
福島第一原子力発電所 1 号機における原子炉圧力容器の中性子照射脆化評価を行う上で必要となる原子炉圧力容器再循環水入口ノズルの成分分析を実施するため、当該ノズル金属粉を福島第一原子力発電所から発電所外の委託会社へ輸送した際、県および町にその旨の通報連絡を行っていないかった。

(3) 気体廃棄物処理系再結合器の金属触媒試験片の事業所外輸送における通報連絡漏れ

福島第一原子力発電所4号機における気体廃棄物処理系再結合器金属触媒の性能試験を実施するため、金属触媒試験片を発電所外の委託会社へ輸送した際、県および町にその旨の通報連絡を行っていなかった。

3. 調査結果

4事案の再発防止を検討するにあたり、詳細な調査を行ったが、聞き取り調査を含め作業所管部門が調査を行い、事実、要因の整理については、品質保証部門と作業所管部門が行った。

以下に調査結果を示す。

(1) 物品移動管理マニュアルの記載内容および実施状況の調査結果

物品移動管理マニュアルの記載内容を調査したところ、汚染物品を事業所外輸送する場合は、下記の手続きを行うこととなっている。

① 輸送計画書の策定

作業所管部門は、輸送の日時及びルート、輸送物の種類・量、輸送先、輸送目的、事故発生時の措置等を記載した計画書を作成し、放射線管理部門の確認を行う。その後、関係各所^{*5}へ通報連絡を担当するグループマネージャー（以下、「GM」）に輸送計画書を提出する。

② 原子力損害賠償補償措置の申請

作業所管部門は、輸送計画書を元に、運搬日の1ヶ月前までに、本店所管部門に輸送物の損害賠償補償措置の手続きの申請を行う。

③ 物品管理票（事業所外運搬のための承認書）の作成・承認

作業所管部門は、「物品管理票」を作成し、収納容器成績書、輸送計画書等を添付の上、発電所長の承認を得る。

④ 通報連絡

関係各所へ連絡を担当するGMは、輸送計画書を元に法令の要求事項に応じて関係各所へ通報連絡する^{*6}。

作業所管部門は輸送を行う前に関係各所に通報連絡されていることを確認する。

⑤ 事前確認測定

輸送物の表面汚染密度及び線量当量率を測定し、物品管理票に記録を行い、放射線管理部門の承認を得る。

⑥ 上記の手続きを行い、汚染物品を輸送する。

※5 県・町、防災専門官、当該運搬の経路である区域を管轄する都道府県公安委員会

※6 当該4件については、必要な通報連絡は安全協定に基づく県および町への通報連絡のみ

4事案について、物品移動管理マニュアルに記載されている手続きが行われていたかを調査したところ、「3. 調査結果（1）」に示す②、③、⑤は行われていたものの、①（関係各所へ連絡を担当するGMへの輸送計画書の提出）および④（通報連絡）については行われていないことを確認した。

(2) 4事案に関する聞き取り調査

①ハフニウム棒型制御棒の照射済金属試料の事業所外輸送における通報連絡漏れ（2事案）

○当該業務の経験不足

当該業務は、電力共通研究のために福島第一原子力発電所4号機で使用したハフニウム棒型制御棒の照射済金属試料を事業所外へ輸送するものであり、定例業務ではなかったことから、作業所管部門で本業務に携わった者にとって初めてまたは久しぶりの業務であった。

- 輸送前の試料採取業務に意識が集中

作業所管部門の輸送計画書を作成した担当者は、物品移動管理マニュアルを確認した上で業務を行っており、通報連絡部門に輸送計画書を提出することは認識していた。しかし、輸送前の試料採取業務は、照射された制御棒から試料を切り出すものであり、特に被ばく防止の観点で十分な注意が必要であったことから、現場管理に意識が集中していたため、通報連絡部門への輸送計画書の提出を失念した。
 - 輸送計画書が確実に提出されたことを確認する仕組みの不足

輸送計画書を作成する際、作業所管部門が通報連絡部門へ確実に輸送計画書を提出したことを確認する仕組みが不足していた。
 - 通報連絡が確実に実施されたことを確認する仕組みの不足

事業所外輸送を行う際、通報連絡が確実に実施される仕組みとして、作業所管部門は通報連絡が行われていることを確認することになっているが、当該確認を行う仕組みが不足していた。
 - 手続きの踏襲（2回目の輸送時）

1回目の輸送時に、本来実施すべき通報連絡部門への輸送計画書の提出を行っていなかったが、2回目の輸送時においても1回目の手続きを踏襲してしまい、通報連絡部門への輸送計画書の提出を行わなかった。
- ②原子炉圧力容器再循環水入口ノズル金属粉の事業所外輸送における通報連絡漏れ
- 当該業務の頻度が低く、業務経験が無かった

作業所管部門において、近年に非破壊検査用の線源（以下、「R I 線源」）の所外搬出手続き業務について経験を有していたが、汚染物品を事業所外輸送する業務については、本事案を除いて至近5年間で行った実績が無かった。
 - 物品移動管理マニュアル記載事項の確認不足

R I 線源（通報連絡不要）と汚染物品の所外搬出の手続きが類似であることから、同様に手続きを実施すればよいと思込み、物品移動管理マニュアルの確認が不足していた。
 - 輸送計画書が確実に提出されたことを確認する仕組みの不足

輸送計画書を作成する際、作業所管部門が通報連絡部門へ確実に輸送計画書を提出したことを確認する仕組みが不足していた。
 - 通報連絡が確実に実施されたことを確認する仕組みの不足

事業所外輸送を行う際、通報連絡が確実に実施される仕組みとして、作業所管部門は通報連絡が行われていることを確認することになっているが、当該確認を行う仕組みが不足していた。
- ③気体廃棄物処理系再結合器の金属触媒試験片の事業所外輸送における通報連絡漏れ
- 当該業務の頻度が低く、業務経験が無かった

作業所管部門において、汚染物品を発電所外へ輸送するための手続きを行う業務を、本事案を除いて至近5年間で行った実績が無かった。
 - 輸送前の書類作成業務および現場管理に意識が集中

作業所管部門の輸送計画書を作成した担当者は、物品移動管理マニュアルを確認した上で業務を行っており、通報連絡部門に輸送計画書を提出することは認識していた。しかし、輸送計画書承認から金属触媒試験片を事業所外へ輸送するまでの期間が短く、書類作成業務および搬出の現場管理に意識が集中していたため、通報連絡部門への輸送計画書の提出を失念した。
 - 輸送計画書が確実に提出されたことを確認する仕組みの不足

輸送計画書を作成する際、作業所管部門が通報連絡部門へ確実に輸送計画書を提出したことを確認する仕組みが不足していた。
 - 通報連絡が確実に実施されたことを確認する仕組みの不足

事業所外輸送を行う際、通報連絡が確実に実施される仕組みとして、作業所管部門は通報連絡が行われていることを確認することになっているが、当該確認を行う仕組みが不足していた。

(3) 通報連絡が実施された事案の検証結果

福島第一原子力発電所および福島第二原子力発電所において、通報連絡が適切に行われた事案の検証を行った結果、以下のいずれかの理由から適切な通報連絡が行われたことがわかった。

①福島第一原子力発電所において通報連絡が適切に行われた事案の検証結果

- 当該業務の頻度が多く、業務経験があった

作業所管部門において、汚染物品を事業所外へ輸送するための手続きを行う業務を行った実績が有り、業務知識があったことから、業務を適切に実施し通報連絡ができていた。

- 当該業務の頻度が低いが、業務経験者からの助言があった

作業所管部門において、汚染物品を事業所外へ輸送するための手続きを行った業務経験者から助言があったことから、業務を適切に実施し通報連絡ができていた。

- 類似業務の業務経験があった

作業所管部門において、類似業務である低レベル放射性廃棄物（通報連絡要）を事業所外へ輸送するための手続きを行う業務等が年数回ほど定例的に有ったことから、汚染物品を事業所外へ輸送する業務についても適切に実施し通報連絡ができていた。

- 輸送計画書に通報連絡部門の確認欄を設けていた

作業所管部門において、輸送計画書を承認する過程において、通報連絡部門の確認欄を設けていたことから、通報連絡を行う部門に確実に情報が伝わり通報連絡ができていた。

- 当該業務の手順書を作成していた

作業所管部門において、担当者がマニュアルに基づき手順書として汚染物品を事業所外へ輸送するための手続き方法を作成していたことから、業務を適切に実施し通報連絡ができていた。

②福島第二原子力発電所において通報連絡が適切に行われた事案の検証結果

- 発電所共通の当該業務チェックシートを作成していた

放射線管理部門が作成した店所マニュアルに汚染物品を事業所外へ輸送する際の手続きに関するチェックシートを定め、作業所管部門と放射線管理部門が輸送開始までに手続きが完了していることをチェックシートにより確認することとしていたことから、業務を適切に実施し通報連絡ができていた。

4. 原因（根本的な原因）

前項の（1）、（2）および（3）の調査結果より、事案毎の個別の要因はあるが、直接的な原因は作業所管部門から通報連絡部門に事業所外輸送の情報が伝わらなかったことであった。

さらに、根本的な原因については、通報連絡が適切に行われた事案の検証結果を踏まえて検討し、改善すべき要因として以下の3項目を抽出した。

(1) 輸送計画書が確実に提出されたことを確認する仕組みの不足

当社の物品移動管理マニュアルでは、作業所管部門が輸送計画書を通報連絡部門へ提出することとなっているが、マニュアルで定められた輸送計画書の様式例が通報連絡部門に提出したことを確認するための様式となっていなかった。通報連絡部門が確認する欄を設ける工夫やチェックシートにて確認することで、輸送計画書の提出を確実に実施していた作業所管部門もあったものの、本事案における作業所管部門において作成した輸送計画書には、通報連絡部門が確認する欄等は設けられておらず、輸送計画書が提出されたことを確認する仕組みが不足していた。

(2) 通報連絡が確実に実施されたことを確認する仕組みの不足

当社の物品移動管理マニュアルでは、作業所管部門が通報連絡部門に通報連絡されていることを確認する手順となっているが、作業所管部門が確認した結果を物品管理票等に記載する欄等は設けられておらず、通報連絡が実施されたことを確認する仕組みが不足していた。

(3) 事業所外輸送業務の実施頻度が少ないことに伴う経験不足

当該業務は定例業務ではなく実施頻度が少なかったことから、作業所管部門の業務経験が少なかったため、業務経験者からの助言も得られず、類似の手続きや過去の手続きを参考に業務を行い、輸送計画書の提出および通報連絡が行われたことの確認を失念した。

5. 対策

既に当面の対策として、直接的な原因に対しては、輸送計画書の様式を変更（関係各所へ通報連絡を行う部門の確認欄および輸送前に通報連絡済みであることの確認欄を追記）し、当該事例とともに関係者への周知を行っているが、さらに今回実施した詳細な調査結果から抽出された改善すべき要因を踏まえ、以下の再発防止を実施する。

- ①仕組み面では、汚染物品の事業所外運搬を行う際に、必ず作成される物品管理票の中で通報連絡を含む一連の業務が行われたことがチェックできるように、様式変更（通報連絡実施の確認欄を追記する等）を行い、物品移動管理マニュアルに反映した。
- ②業務頻度が少ないことによる経験不足を補うために、作業所管部門のGMを含め関係者に対し、汚染物品の事業所外輸送に関する教育を行い、作業所管部門の業務品質の向上を図る。

なお、一部の業務で安全協定にかかる事前連絡が行われなかったことを重く受け止め、安全協定に係る通報連絡に関する他の業務についても確実に通報連絡が実施できるよう継続して改善に取り組んでいく。

6. その他の通報連絡項目

安全協定に関わる文書で定められている通報連絡事項（原子力発電所に関する通報連絡要綱）の各項目に対し、同様な通報連絡漏れが生じる可能性の有無について管理状況の確認を行った。

その結果、通報連絡漏れの生じた「核燃料物質により汚染された物を輸送するとき」以外の通報連絡事項については、通報連絡項目の対象が定まっていること、業務の主管箇所が定まっていること、及び通報連絡時期が定期的であることもしくは実施頻度が不定期であっても予定管理が成されていることから通報連絡漏れの起こる要因がないことを確認した。

以上

<参考>

過去の通報連絡対象件数および通報連絡漏れ事案一覧

- ① 福島第一原子力発電所における汚染物品の事業所外搬出における通報連絡対象件数
(過去5年間)

	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度
搬出件数	12	8	3	3	2	6
通報連絡有り	12	8	3	1	2	4
通報連絡無し	0	0	0	2	0	2

福島第一原子力発電所において、通報連絡せずに搬出した事案は4件。

- ② 福島第二原子力発電所における汚染物品の事業所外搬出における通報連絡対象件数
(過去5年間)

	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度
搬出件数	1	3	0	2	2	3

福島第二原子力発電所において、通報連絡をせずに搬出した事案はない。

- ③ 福島第一原子力発電所において通報連絡を行っていなかった事案一覧

目的	品名	型式	日付 (輸送に関わる文書承認日)
ハフニウム棒型 制御棒照射後試験	照射済金属試料 (4号機)	A型容器	平成20年3月6日 (平成20年2月26日)
ハフニウム棒型 制御棒照射後試験	照射済金属試料 (4号機)	A型容器	平成20年3月28日 (平成20年3月14日)
高経年化技術評価 (照射脆化)のため	原子炉压力容器 再循環水入口 ノズル金属粉 (1号機)	L型容器	平成21年9月15日 (平成21年9月11日)
金属触媒 性能試験	気体廃棄物処理系 再結合器 金属触媒試験片 (4号機)	L型容器	平成21年10月22日 (平成21年10月20日)