

報告先



承認	確認	確認	作成
安全・品質 保証部長	核燃料取扱 主任者	安全・品質 保証課長	担当

# 異物混入防止管理の有効性評価結果 報告書

2023年6月19日

## 異物混入防止管理の有効性評価結果 報告書

### 1. はじめに

蒸発・加水分解工程において、異物が混入したことにより誤作動が発生したことを踏まえ、異物混入防止対策として、保安共通の異物混入防止管理要領を新規に制定し（STD-SC0125、2022年12月2日発行）、それを受けて、製造部、生産管理部、安全・品質保証部の関連する各課においても、異物混入防止管理に関する具体的な活動を定めた要領書の改訂や新規の制定を実施した。また、異物混入防止管理に関する注意喚起を促す観点から、全社的な教育も実施した。それらの実施状況を確認するとともに有効に機能しているか、現時点での評価を実施した。

### 2. 有効性評価の対象

#### (1) 対象の保安予防処置管理票

不Ⅱ-196 蒸発・加水分解工程におけるインターロック作動（異物混入）

#### (2) 対象部門

製造部（転換課、成形課、組立課、環境保全課）

生産管理部（設備技術課）

安全・品質保証部（安全法務課、品質管理課、安全管理課）

#### (3) 評価の期間

異物混入防止管理要領（STD-SC0125）の制定を受けた各課の要領書の発行（2022年12月16～20日に各課で実施）から2023年5月25日までの間

### 3. 評価方法

異物混入防止管理要領（STD-SC0125）での管理項目である「設備設計における異物混入防止の考慮」、「工事における管理」、「検査における管理」、「操作及び保守における管理」、「作業環境点検」、「発生異物の処置」、「教育」について、それぞれの項目に該当する各課の要領の記載を示し、現時点での活動状況を確認して評価することとした。方法としては、異物混入防止管理に関する記録や写真の確認や担当課への聞き取り調査を行うとともに、抜き取りで安全・品質保証課員が立会で状況確認を実施した。

#### 4. 評価結果

添付 1 に異物混入防止管理の有効性評価の評価方法と結果を示すとともに、添付 2 に「工事における管理」、「操作及び保守における管理」、「作業環境点検」、「教育」の 4 項目の補足の情報をまとめた。評価結果をまとめると以下のとおりであった。

##### (1) 設備設計における異物混入防止の考慮

設備設計における異物混入防止の考慮については、部材の脱落や開放部からの異物の混入等について、必要な場合は技術検討書の要求事項に反映することとしているが、本評価期間中に新規の技術検討書の発行がなく未評価である。今後、技術検討書の発行があった際に、異物の発生及び侵入の観点から評価を行い、有効性評価を実施する。

##### (2) 工事における管理

工事における異物混入防止管理としては、工事計画書の作成・発行時に異物が混入するおそれの有無を評価し、混入のおそれがあると評価した工事については異物管理票を発行して、①異物混入の可能性評価、②混入防止対策の計画及び実施、さらに工事後に常時開口部がある場合には③工事完了時の確認を、それぞれの段階で実施することとした。本期間の工事（レベルⅠ：6 件、レベルⅡ：76 件）のうち、レベルⅠの 3 件、レベルⅡの 6 件を、異物混入のおそれのある工事と評価し、異物管理票を発行して管理を実施し、実施結果を記録していること確認した。これらの結果から、本運用が浸透していると評価した。

なお、異物管理票により異物を混入させないための管理を改善したが、工具等の持込・持出の確認方法について、確認表等による突合せを行うことにより、より確実性を高める改善が必要と評価した。また、工具や部材を収納管理する容器についても、散逸を防ぐための考慮に不足するところが見られ、改善が必要と評価した。

##### (3) 検査における管理

検査（使用前事業者検査、定期事業者検査及び自主検査）の担当課員（安全法務課）への聞き取りを実施し、検査場所に持ち込む測定器等は最小限にしていることやそれらの回収を徹底していることを確認した。検査作業は複数人で実施することにより、持込み品についても相互確認を行っている。異物混入管理に関する問題は発生しておらず、これらの活動は有効であると評価した。

##### (4) 加工施設の操作及び保守における管理

操作及び保守における管理は、異物混入防止管理に関する不適合事象が発生した転換工場において、転換課の作業を立会確認した。縄張りによる区分や注意喚起の表示、工具等の散逸防止のための収納管理、容器類の開口部における養生等を実施していること、また当該作業（クリーンアップ作業）のチェックシートや保守作業における作業指示書を確認し、要領書や各課の要領書を遵守し、改善が行われていると評価した。また、聞き取りにより、要領制定後は異物混入防止管理に関する問題は発生していないことを確認した。

なお、転換課以外についても聞き取りにより、要領書や各課の要領に従って異物混入防止管理を実施していることを確認し、操業再開後、問題は発生していないことを確認し、各課の活動は有効であると評価した。

#### （５）作業環境点検

各課への聞き取りにより、定期的な巡視等の活動を通じて作業環境を点検し、異物がないことを確認していること、さらに一部の課（品質管理課）については分析室の設備の巡視、点検の記録に異物の確認の項目を追加し、確認結果を記録していた。有効性評価の期間、問題は発生しておらず、点検活動については有効であると評価した。

今後、さらなる確実性の向上のために、品質管理課を参考に、巡視、点検時の記録類に、異物に関するチェック項目の追加を検討する。

#### （６）発生異物の処置

工事、検査、操作及び保守の際に異物を発見した場合は、適切な方法で回収・除去し、必要に応じて原因を確認し対策を立てるとしているが、上述のように、各課で要領を制定・改訂し、異物混入防止管理を開始してからは、保安情報及び不適合に異物混入の処置事例はなく、現時点では未評価である。

今後、評価期間を延長するが、方法としては異物が発見されたことを想定して、回収・除去の方法、原因究明、対策検討の進め方を立会いや聞き取りによって評価することを検討する。

#### （７）教育

定期保安教育では、新たに異物混入防止管理に関する内容を教育資料に盛り込み、教育を実施していることを確認した。教育資料は当社における異物混入の発生事例をもとに、異物によって生じた設備の不具合や想定される施設への悪影響を説明するとともに、混入防止への取り組みとして、新規に制定した保安共通の異物管理要領を周知し、その内容を教育するものであった。さらに、異物混入防止管理に関するルールを教育して、取るべき行動を確認、徹底する

ものであり、教育内容として十分なものであると評価した。

従事前保安教育についても、新たに異物混入防止管理に関する内容を追加し、教育を実施していることを確認した。教育資料は、定期保安教育と同様のものもあるが、当社における不適合事象（異物混入）を知らない新規の従事者を対象とすることから、発生した設備の不具合や異物混入の原因、設備への影響等の発生事例の内容を中心に説明するものであり、異物混入防止管理の重要性を意識付ける上で本教育は有効であると評価した。

協力事業者に対しては、従来より、社員と共通の従事前保安教育に加え、入構時教育を行うこととしているが、その内容に異物混入防止管理の教育を追加した。具体的には、工具を紛失したかもしれない等の気掛かりを必ず報告することを含めた、工事作業のなかでのポイントを教育するものであり、内容として十分なものと評価する。しかしながら、本評価期間には協力事業者の従事者指定がなく、本教育の実績はない。

上記の入構時教育の他に、協力事業者に対しては、作業前ミーティング等において、設備技術課が工事指示書をもとに工具の収納管理や開口部養生等の異物を混入させないポイントを注意点として周知、確認しながら作業を進めていることを、聞き取りにより確認した。

以上より、定期保安教育や従事前保安教育の内容は異物混入防止管理を注意喚起する上で十分なものであると評価する。なお、これらの教育では理解度評価（確認テスト）を行っているが、異物混入防止管理については評価項目に含まれていないことから、さらなる有効性向上のために本項目の追加を検討する。

## 5. 総括と今後の対応

異物混入防止管理に関する記録や写真の確認、及び担当課への聞き取りを行うことにより、各課での活動状況を確認した。その結果、異物混入防止管理に関する各課の対応や活動については、全般としては有効に機能しているものと評価する。

しかし、設備設計における異物混入防止の考慮の評価については、現時点では新規の技術検討書の発行がないことから、今後、技術検討書の発行があった際に有効性評価を実施する。（技術検討や設計検討の進捗により前後する可能性はあるが、12月を目途に進めていく。当該設計について、異物の発生及び侵入の観点から評価が行われ、評価結果に基づく必要な対策が設計に反映されているかを確認することで、有効性を評価する。）

工事における管理については、異物管理票による管理を実施し、運用が浸透していると評価したが、工具等の持込・持出の確認方法や工具や部材を収納管理する方法について、より確実性を高めたための改善を進めていく。

発生異物の処置については、保安情報及び不適合に異物混入の処置事例は生じておらず未評価である。今後、異物が発見されたことを想定して、回収・除去の方法、原因究明、対策検討の進め方を立会いや聞き取りにより評価することを検討する。

教育については、定期保安教育や従事前保安教育の内容は異物混入防止管理を注意喚起する上で十分なものであると評価するが、これらの教育の理解度評価（確認テスト）に異物混入防止管理は評価項目に含まれていないことから、さらなる有効性向上のために本項目の追加を検討する。

以上