

日本原燃株式会社 再処理事業所 再処理施設における  
分析作業に係る半面マスクの着用範囲の一部解除について

日本原燃株式会社

## 1. はじめに

本報告書は、平成18年6月26日付け「日本原燃株式会社 再処理事業所再処理施設における作業員の内部被ばくに係る調査の実施等について（指示）（平成18・06・26原院第1号）」の指示を受け、実施している分析建屋等における半面マスクの着用について、放射線管理を含めた内部被ばくの再発防止策が定着したと判断したことから、分析室全域としていた半面マスク着用の義務付けを一部解除することを報告するものである【添付-1参照】。

なお、分析員が放射性物質に触れるおそれのあるフード及びグローブボックス（以下、「フード及びグローブボックス」という。）での分析作業エリアにおいては、引き続き半面マスクを着用する【添付-2参照】。

## 2. 経緯

平成18年6月24日に発生した「分析建屋における作業員の内部被ばくのおそれ」（以下、「本事象」という。）を受け、本事象に対する原因調査結果及び再発防止対策等について、2006年7月3日付け再計発第69号「日本原燃株式会社再処理事業所再処理施設における作業員の内部被ばくに係る調査結果について」（2006年7月11日再計発第95号にて一部補正）（以下、「報告書」という。）において、対策のひとつとして「 $\alpha$ 核種を含む試料皿に関する測定作業及び $\alpha$ 核種を含む粉体に関する分析作業について、半面マスクを常時着用する」として、経済産業省原子力安全・保安院長へ報告した。

また、内部被ばくの防止を確実にするため、分析建屋内の分析室（19部屋）、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋内の分析機器室（1部屋）及び使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋内の分析室（4部屋）の室内全域について、教育訓練により必要な措置が講じられるまでの間半面マスクの着用を義務付けた。

また、本事象の対策として、2006年8月7日付け再計発第142号「再処理施設における作業員の内部被ばくに係る教育訓練を含めた不適合等の是正措置について（報告）」において、次の処置を終了したことを報告した。

- ① 当社及び協力会社の分析員に対して、汚染トラブルに関する教育、分析手順と汚染のリスクについての教育、分析に必要な再処理プロセスに関する教育を追加教育として実施した。

- ②  $\alpha$ 核種を含む試料の測定を行う分析装置を収納する排気装置付きフードを設置した。さらに、フードから取り出す試料皿から焼き付けた試料が剥離して飛散しないようにするための専用の運搬容器を導入した。

### 3. 内部被ばくに対する再発防止策の定着状況の確認

本事象を踏まえた再発防止のための教育訓練として、当社及び協力会社の分析員に対して、汚染トラブルに関する教育、分析手順と汚染のリスクについての教育、分析に必要な再処理プロセスに関する教育を実施した。

この教育訓練を実施した内部被ばくに対する再発防止策の定着状況について、8月7日から11月24日にかけて保安監査部、運転部、放射線管理部の部員及び再処理工場長の直轄チーム（国内先行施設の経験者により構成）により構成された「定着確認チーム」が以下の内容を確認した結果、分析手順書等の適切な改正管理、放射線管理を含めた内部被ばくに対する再発防止策が定着したと判断した。

#### (1) 分析手順書に基づく操作状況

内部被ばく防止のために改正された分析手順書が現場に配備され、手順書毎に添付されている分析チェックシートを活用しながら分析作業が行われていることから、分析手順書に従って操作が行われていることを確認した。

#### (2) 内部被ばく防止及び汚染拡大防止のための放射線安全管理の実施状況

半面マスク等の放射線防護具の装着・脱着状況、作業エリアにおける機器・身体サーベイの実施状況について、汚染拡大防止、内部被ばく防止等の必要な安全確保が適切に行われていることより、放射線安全管理に関する教育の成果が定着したことを確認した。

#### (3) 作業管理者による管理状況

分析手順書に添付された分析チェックシートに基づき分析員が作業を行っていることの確認及び作業管理者自身による管理項目の確認が、作業管理者により確実に行われていること並びに作業管理者による作業管理（分析作業の管理、分析員が装着する放射線防護具の装着・脱着状況の確認、機器・身体サ

一ペイの実施状況の確認)が適切に行われていることを確認した。

また、作業管理者と分析員とが良好なコミュニケーションを構築し、作業管理者間の引き継ぎが円滑に行われていることより、作業管理者による管理が定着して運用されていることを確認した。

#### (4) 分析手順書の適切な改正管理

チェックシートが含まれる分析手順書を制定または改正する場合の手続き、及び改正された最新の分析手順書を現場に正しく配備するための方法等を記載したマニュアルが制定され、当該マニュアルに従って分析手順書が適切に管理されていること、並びに、当該マニュアルに基づき適切な改正管理に向けた取り組みについての周知教育が協力会社分析員を含む全分析員を対象に行われたことを確認した。

#### (5) その他（整理整頓等）

直毎に作業終了前30分程度を整理整頓に充てるなど、現場の整理整頓に力を入れており、定着状況の確認を開始した当初と比較すると、現場の作業環境が着実に改善されたことを確認した。

### 4. 半面マスクの着用を解除する範囲

教育訓練により必要な措置が講じられるまでの間、分析室内全域で半面マスクを着用するとしていた分析建屋内の分析室(19部屋)、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋内の分析機器室(1部屋)及び使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋内の分析室(4部屋)のうち、「 $\alpha$ 核種を含む試料皿に関する測定作業及び $\alpha$ 核種を含む粉体に関する分析作業」を含む、フード及びグローブボックスでの分析作業エリア以外のエリアの半面マスク着用については、以下のことから内部被ばくの可能性は十分低いと判断し、その着用を解除する。

- ① 放射線管理を含めた内部被ばくの再発防止策としての教育訓練が定着したこと、さらに、分析課及び放射線管理部門による放射線安全管理に関する現場確認が開始され、半面マスクの着用範囲を一部解除した後も継続した確認が行われる体制が整っ

ていることを確認したこと

- ② フードから取り出す試料皿から焼付けた試料が剥離して飛散しないよう、専用の運搬容器に収納して扱うこと
- ③ フードは室内空気を吸込み換気をしていることから風向きが室内からフード内へととなっており、放射性物質がフード外に飛散する可能性が低いこと
- ④ グローブボックスについては気密構造で、内部が負圧に保たれていることから、放射性物質がグローブボックス外に飛散することはないこと
- ⑤ フード前面及びグローブボックス前面に分析作業エリアを設け、分析作業エリア内に立ち入る場合には半面マスクを着用すること
- ⑥ 分析作業時においては、フード及びグローブから手を抜いた後並びに分析作業エリアから退出する際の汚染サーベイにより、汚染の無いことの確認による分析作業エリア外への汚染の拡大防止措置が定着したこと

## 5. 今後の対応

放射線管理を含めた内部被ばくの再発防止策の定着状況について以下の内容で確認を継続し、その結果を評価したうえで、フード及びグローブボックス（報告書において半面マスクの着用を義務付けた「 $\alpha$ 核種を含む試料皿に関する測定作業及び $\alpha$ 核種を含む粉体に関する分析作業」を除く）での分析作業エリアにおける半面マスク解除の時期を再度判断することとする。

- ① 分析員が、内部被ばく防止のために改正された分析手順書に基づき操作を行っていることを分析チェックシートを用いて、また、汚染拡大防止、内部被ばく防止の放射線安全管理を適切に実施していること、整理整頓を実施していることを、放射線管理確認状況チェックシートを用いて作業管理者が確認する。

また、作業管理者によるチェックシートを用いた管理が確実に行われていることを分析部門の責任者が評価する。

- ② 内部被ばく防止及び汚染拡大防止のための放射線安全管理の実施状況について、放射線管理部門の定期パトロールにより確認する。

また、定期パトロールの結果から、放射線安全管理が適切に

行われていることを放射線管理部門の責任者が評価する。

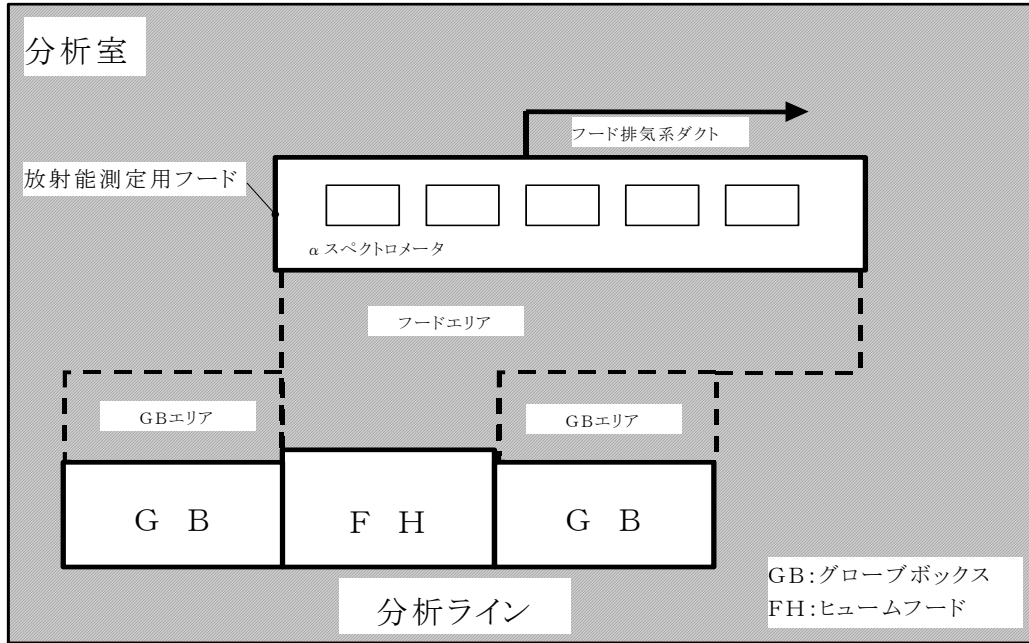
- ③ 最新版の図書が現場に配備され、維持されていることを分析課員が定期的に確認する。

以 上

添付－1 半面マスク着用範囲概要図

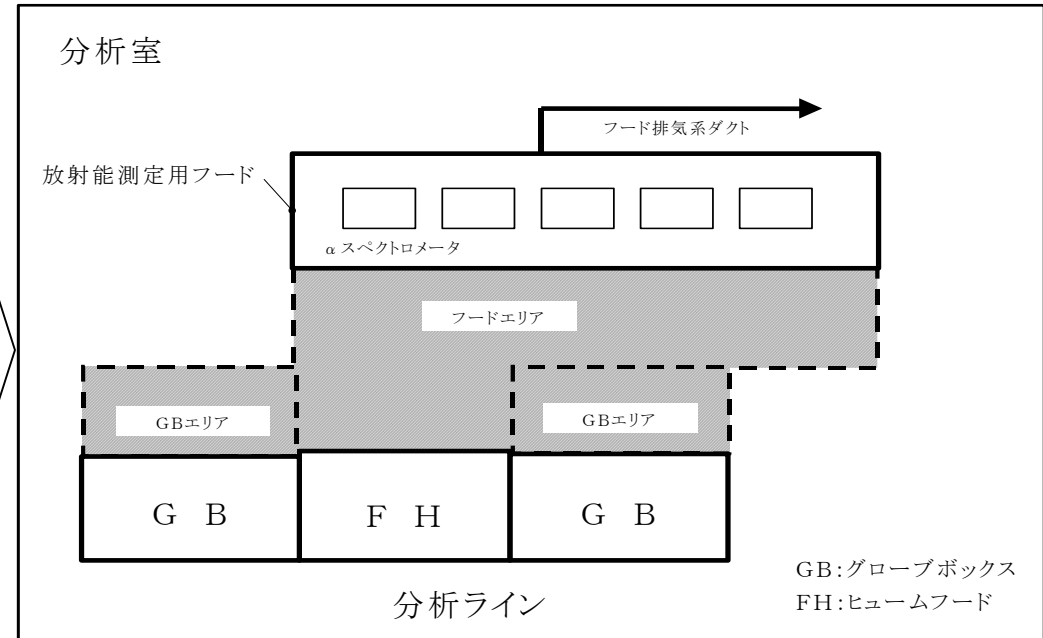
添付－2 これまでの半面マスク着用範囲と今後の予定

事象発生後から教育訓練の定着が確認されるまでの措置



分析室全域が半面マスク着用範囲

教育訓練の定着状況が確認された以降の措置



フードエリア、GBエリアが半面マスク着用範囲

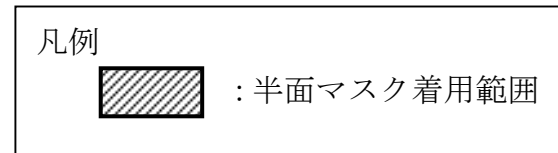


図-1. 半面マスク着用範囲概要図

表-1 これまでの半面マスク着用範囲と今後の予定

		事象発生前	5月の事象発生後	6月の事象発生後、教育等の定着が確認されるまで	教育等の定着確認以降
分析建屋	第1分析室※1			室内全域	
	第4分析室		フードエリア	室内全域	フードエリア※3
	第5分析室			室内全域	GBエリア※3
	第6分析室※1			室内全域	
	第7分析室		フードエリア	室内全域	フードエリア※3
	第8分析室		フードエリア	室内全域	フードエリア/GBエリア※3
	第9分析室		フードエリア	室内全域	フードエリア※3
	第10分析室		フードエリア	室内全域	フードエリア※3
	第11分析室			室内全域	GBエリア※3
	第12分析室(注1)			室内全域	GBエリア
	第13分析室			室内全域	GBエリア※3
	第15分析室		フードエリア	室内全域	フードエリア※3
	第17分析室		フードエリア	室内全域	フードエリア/GBエリア※3
	第18分析室(注2)		フードエリア	室内全域	フードエリア GBエリア※3
	第19分析室		フードエリア	室内全域	フードエリア※3
	第20分析室※2			室内全域	
	第21分析室		フードエリア	室内全域	フードエリア/GBエリア※3
	第22分析室(注2)		フードエリア	室内全域	フードエリア/GBエリア
第23分析室			室内全域	GBエリア※3	
使用済燃料受け入れ・貯蔵管理建屋	試料調整機器第1室			室内全域	フードエリア※3
	試薬調整機器第2室※2			室内全域	
	分析用放射能測定計器室※2			室内全域	
	分析機器室※2			室内全域	
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	分析機器室(注1)	GBエリア	GBエリア	室内全域	GBエリア

フードエリア：放射性物質を含む試料を取り扱う分析作業を行うフードがあり、半面マスクを着用するエリアがある分析室

GBエリア(グローブボックスエリア)：放射性物質を含む試料を取扱う分析作業を行うグローブボックスがあり、半面マスクを着用するエリアがある分析室

室内全域：6月の事象発生以降、分析室内全域で半面マスクを着用

注1：α核種を含む粉体に関する分析作業を行う分析室

注2：α核種を含む試料皿に関する測定作業(試料皿への焼付作業を含む)を行う分析室

※1：放射性物質を含む試料をセル内で取り扱う室

※2：放射性物質を含む試料を取り扱うフード、グローブボックスのない室

※3：α核種を含む試料皿に関する測定作業及びα核種を含む粉体に関する分析作業を除く作業を行う分析室で、作業時は放射線安全意識の継続のため半面マスクを着用