

# 今回のフードでの点検作業の位置付けについて

平成29年 6 月15日  
日本原子力研究開発機構  
大洗研究開発センター

## 1. 概要

今回の事故は、燃料研究棟のグローブボックス内等に保管している核燃料物質を適切に管理（核燃料物質の貯蔵庫への移動）するための作業の中で発生した。本作業は、大きく以下のステップに分類される。

- ① 個々の貯蔵容器の収納状態を確認。
- ② グローブボックス内等から核燃料物質を容器に封入。
- ③ 回収した容器を貯蔵容器に収納。

今回の事故は、①の貯蔵容器の収納状態確認作業で発生したものである。

## 2. 作業計画

前項で示した作業は管理区域内作業に該当し、実施に当たっては、「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究開発センター（北地区）核燃料物質使用施設等保安規定」第2編第16条（添付1、p. 10）に基づき、放射線作業計画として放射線作業連絡票（添付2、p. 21）を作成することとなっている。

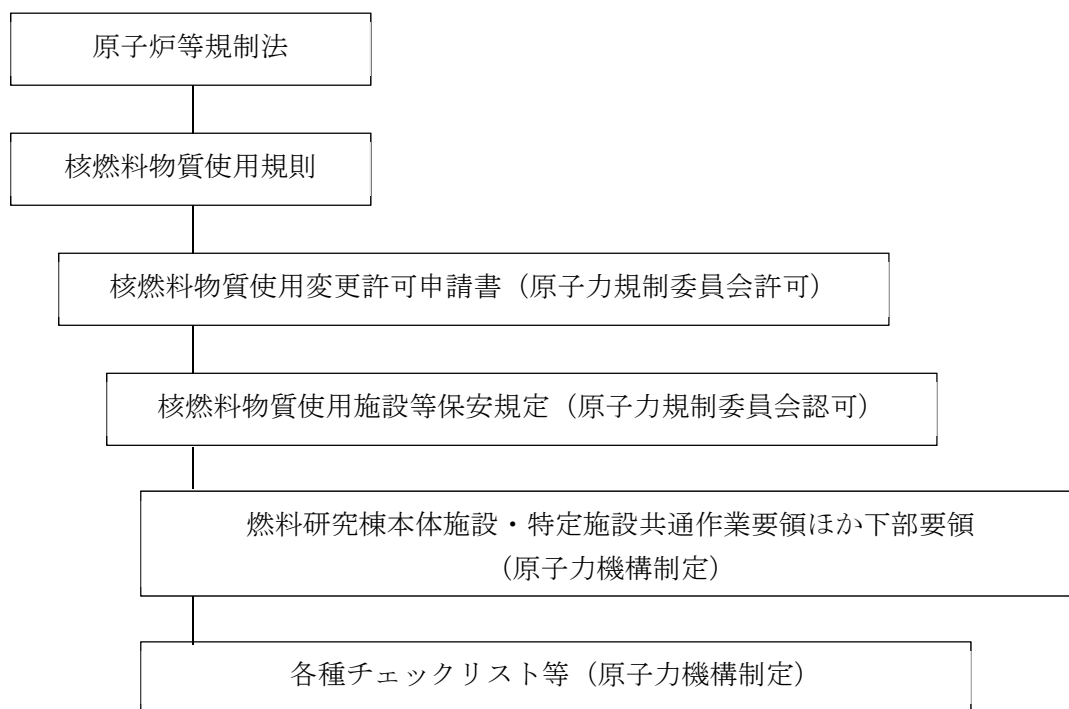
放射線作業連絡票を作成する際には、保安規定の下部要領である「燃料研究棟本体施設・特定施設共通作業要領」（添付3、p. 23）に基づき、安全作業手順書（当該点検作業「核燃料物質の貯蔵作業」、添付4、p. 28）、一般安全チェックリスト（添付5、p. 31）、リスクアセスメント（添付6、p. 34）、保安規定チェックリスト（添付7、p. 36）、使用許可チェックリスト（添付8、p. 37）、放射線安全チェックリスト（添付9、p. 40）を添付することが定められている。

今回の事故は、当該点検作業の安全作業手順書（添付4、p. 28）の「2. 作業方法（1）核燃料物質の確認及び貯蔵作業」の3行目「また、核燃料貯蔵室への核燃料物質の移動に付随して貯蔵容器の点検と汚染検査をフードH-1で行う。」に該当する作業中に発生したものである。ここで、フードH-1での点検作業は、「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究開発センター（北地区）核燃料物質使用変更許可申請書」（添付10、p. 45）において、使用目的「汚染検査」、使用の概要「貯蔵容器点検等の作業を行う。」として許可を受けている作業である。

## 3. 作業手順

フードH-1での作業については、「燃料研究棟本体施設・特定施設共通作業要領」（添付3）の付属マニュアル「フードの安全作業」（添付11、p. 47）として規定している。今回の作業はこれに従って実施された。

以 上



付図 点検作業に係る関係規定類の体系

添付資料：

- 1) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究開発センター（北地区）核燃料物質使用施設等保安規定（抜粋：第1編 総則、第2編 放射線管理、第7編 燃料研究棟の管理）
- 2) 放射線作業連絡票
- 3) 燃料研究棟本体施設・特定施設共通作業要領
- 4) 安全作業手順書（核燃料物質の貯蔵作業）
- 5) 一般安全チェックリスト
- 6) リスクアセスメント
- 7) 保安規定チェックリスト
- 8) 使用許可チェックリスト
- 9) 放射線安全チェックリスト
- 10) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究開発センター（北地区）核燃料物質変更許可申請書（抜粋：表2-1、表8-1）
- 11) フードの安全作業

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

大洗研究開発センター（北地区）

核燃料物質使用施設等保安規定

平成29年4月

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究開発センター（北地区）核燃料物質使用  
施設等保安規定

	[平成17年10月 1日17 (規程) 第13号]
改正	平成18年 4月 1日18 (規程) 第 2号
	平成18年 6月30日18 (規程) 第43号
	平成19年 5月 1日19 (規程) 第 8号
	平成19年 8月 1日19 (規程) 第31号
	平成22年 3月31日21 (規程) 第63号
	平成22年 4月 1日22 (規程) 第 6号
	平成22年10月20日22 (規程) 第32号
	平成23年 4月 1日23 (規程) 第 3号
	平成24年 4月17日24 (規程) 第 7号
	平成24年 8月13日24 (規程) 第19号
	平成26年 3月31日25 (規程) 第42号
	平成27年 4月27日27 (規程) 第 5号
	平成27年10月26日27 (規程) 第44号
	平成28年 2月 4日27 (規程) 第100号
	平成28年 3月 1日27 (規程) 第111号
	平成28年 3月15日27 (規程) 第123号
	平成29年 1月13日28 (規程) 第59号

目次

第1編 総則

第1章 通則（第1条－第4条）

第2章 管理体制

第1節 組織及び職務（第5条・第5条の2）

第2節 核燃料取扱主務者（第6条－第6条の3）

第3節 委員会（第7条－第12条）

第3章 品質保証（第13条－第21条）

第4章 保安教育訓練（第22条・第23条）

第5章 非常の場合に採るべき措置

第1節 事前の措置（第24条）

第2節 非常事態における活動（第25条－第30条）

第6章 職員等以外の者に対する保安措置及び放射線管理（第31条・第32条）

第7章 記録及び報告（第33条－第35条）

（別表）

（別図）

第2編 放射線管理

第1章 管理区域等の管理

第1節 管理区域等（第1条－第7条）

第2節 管理区域等の出入管理（第8条－第15条）

第3節 管理区域内の作業及び作業管理等（第16条－第20条）

第2章 被ばく管理

第1節 被ばくの防止（第21条・第22条）

第2節 線量の評価（第23条－第26条）

第3節 被ばくに対する措置（第27条・第28条）

第3章 環境監視（第29条―第31条）

第4章 放射線管理設備等の管理（第32条―第35条）

（別表）

（別図）

（別記様式）

第3編 核燃料物質等の運搬及び放射性廃棄物等の管理

第1章 核燃料物質等の運搬（第1条・第2条）

第2章 放射性廃棄物の管理（第3条―第10条）

第3章 廃棄物管理施設へ引き渡す放射性廃棄物等の管理（第11条―第15条の2）

（別表）

第4編 廃棄物移送設備の管理

第1章 通則（第1条―第4条）

第2章 管理

第1節 運搬（第5条・第6条）

第3章 保守管理（第7条―第10条）

第4章 異常時の措置

第1節 警報装置が作動した場合の措置（第11条）

第2節 点検等において異常を認めた場合の措置（第12条）

第5章 大洗研究開発センター南地区等大洗研究開発センター外の放射性廃棄物の移送に係る措置

第1節 大洗研究開発センター南地区の放射性廃棄物の移送に係る措置（第13条）

第2節 東北大学の放射性廃棄物の移送に係る措置（第14条）

（別表）

第5編 JMTRの管理

第1章 通則（第1条―第6条）

第2章 使用の管理

第1節 使用上の制限（第7条）

第2節 使用上の条件（第8条―第11条）

第3節 作業上の確認（第12条―第15条）

第3章 保守管理（第16条―第19条）

第4章 核燃料物質の管理（第20条―第22条）

第5章 キャプセル等の管理（第23条―第27条）

第6章 異常時の措置

第1節 警報が作動した場合の措置（第28条・第29条）

第2節 点検等において異常を認めた場合の措置（第30条）

第3節 キャプセル等の異常を認めた場合の措置（第31条）

第7章 放射線管理（第32条―第34条）

第8章 排気筒の取替えが完了するまでの間の措置

第1節 通則（第35条・第36条）

第2節 管理体制（第37条―第40条）

第3節 排気筒の取替えが完了するまでの間の施設管理（第41条―第44条）

（別表）

（別図）

第6編 ホットラボの管理

第1章 通則（第1条―第5条）

第2章 使用の管理

第1節 使用上の制限（第6条）

第2節 使用上の条件（第7条・第8条）

- 第3節 作業上の確認（第9条－第11条）
- 第3章 保守管理（第12条－第16条）
- 第4章 核燃料物質の管理（第17条－第19条）
- 第5章 異常時の措置
  - 第1節 警報装置が作動した場合の措置（第20条）
  - 第2節 点検等において異常を認めた場合の措置（第21条）
- 第6章 放射線管理（第22条－第24条）
- 第7章 排気筒の取替えが完了するまでの間の措置
  - 第1節 通則（第25条・第26条）
  - 第2節 管理体制（第27条－第30条）
  - 第3節 排気筒の取替えが完了するまでの間の施設管理（第31条－第39条）
  - 第4節 排気筒の取替えが完了するまでの間の放射線管理（第40条－第42条）
- （別表）
- （別図）
- 第7編 燃料研究棟の管理
  - 第1章 通則（第1条－第5条）
  - 第2章 使用の管理
    - 第1節 使用上の制限（第6条）
    - 第2節 使用上の条件（第7条・第8条）
    - 第3節 作業上の確認（第9条－第12条）
  - 第3章 保守管理（第13条－第17条）
  - 第4章 核燃料物質の管理（第18条－第20条）
  - 第5章 異常時の措置
    - 第1節 警報装置が作動した場合の措置（第21条）
    - 第2節 点検等において異常を認めた場合の措置（第22条）
  - 第6章 放射線管理（第23条－第25条）
  - （別表）
  - （別図）
- 第8編 HTTRの管理
  - 第1章 通則（第1条－第6条）
  - 第2章 使用の管理
    - 第1節 使用上の制限（第7条・第8条）
    - 第2節 作業上の確認（第9条－第12条）
  - 第3章 保守管理（第13条－第16条）
  - 第4章 核燃料物質の管理（第17条－第19条）
  - 第5章 異常時の措置
    - 第1節 警報装置が作動した場合の措置（第20条・第21条）
    - 第2節 点検等において異常を認めた場合の措置（第22条）
  - 第6章 放射線管理（第23条－第25条）
  - （別表）
  - （別図）
- 附則

# 第1編 総則

## 第1編 総則

### 第1章 通則

#### (目的)

第1条 この規定は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号、以下「法」という。）第56条の3第1項の規定に基づき定める。

2 この規定は、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下「機構」という。）の大洗研究開発センター（北地区）（以下「大洗研究開発センター」という。）において、使用施設、貯蔵施設、廃棄施設（以下「使用施設等」という。）の保安に関する基本的事項を定め、大洗研究開発センターにおける核燃料物質、核燃料物質によって汚染された物又は使用施設等による災害の防止を図ることを目的とする。

#### (基本方針)

第1条の2 前条の目的を達成するため、安全文化を基礎とし、国際放射線防護委員会による放射線防護の精神にのっとり、核燃料物質の使用等による災害防止のために適切な品質保証活動のもと保安活動を実施する。

#### (適用範囲)

第2条 この規定は、別表第1に掲げる使用施設等の保安及び核燃料物質等の取扱いに関して適用する。

#### (定義)

第3条 この規定において、次の各号に掲げる用語の定義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- (1) 「職員等」とは、役員、職員、嘱託（非常勤を除く。）、常勤職員、常用員及び臨時員等の機構と雇用関係にある者、並びに外来研究員、協力研究員及び客員研究員をいう。
- (2) 「部長」とは、大洗研究開発センターに属する部長をいう。
- (3) 「施設管理統括者」とは、使用施設等を統括する部長をいう。
- (4) 「施設管理者」とは、使用施設等を管理する課長をいい、別表第2に掲げる者とする。
- (5) 「管理区域管理者」とは、使用施設等の管理区域を管理する課長をいい別表第3に掲げる者とする。ただし、管理区域管理者と施設管理者が同じ場合は、施設管理者と読み替えることができる。
- (6) 「放射線業務従事者」とは、核燃料物質等の使用、廃棄、運搬、保管又はこれに付随する業務に従事する者であって、管理区域に立ち入る者をいう。
- (7) 「一時立入者」とは、見学、視察等の目的で放射線作業以外の業務のため、一時的に管理区域に立ち入る者をいう。
- (8) 「放射線管理」とは、使用施設等に関する放射線による障害を防止するため行う対策をいう。
- (9) 「放射線作業」とは、管理区域内において核燃料物質等の取扱い、管理又はこれに付随する作業をいう。
- (10) 「核燃料物質等」とは、核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物をいう。
- (11) 「核燃料物質等の取扱い」とは、核燃料物質等の使用、運搬、貯蔵、廃棄又はこれに付随する作業をいう。
- (12) 「放射性廃棄物」とは、核燃料物質等と廃棄しようとする物をいう。
- (13) 「廃棄物の仕掛品」とは、使用施設等で発生した固体状の核燃料物質等で廃棄物管理施設へ引き渡す前段階の物であって、これから廃棄しようとする物をいう。
- (14) 「放射性廃棄物等」とは、放射性廃棄物又は廃棄物の仕掛品をいう。
- (15) 「使用施設等の定期的な自主検査」（以下「施設定期自主検査」という。）とは、使用施設等の保安上特に管理を必要とする設備の性能が維持されているかどうかについての検査並びに使用施設等の保安のために直接関連を有する計器及び放射線測定機器の校正をいう。
- (16) 「非常事態」とは、地震、火災及びその他の原因により、使用施設等において事故が発生した場合又は発生するおそれがある場合であって、事業所の通常組織では、事故の原因除去、拡大防止等のための活動を迅速に行う事が困難な事態であり、別表第4に掲げる事態をいう。
- (17) 「緊急作業」とは、使用施設等の非常事態において行う、事故の原因除去、拡大防止等のための活動のうち、核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示（以下「線量告示」という。）第7条に定める線量限度が適用されるものをいう。
- (18) 「品質保証」とは、保安のために必要な措置を体系的に実施することにより、原子力の安全を確



## 第2編 放射線管理

(周辺監視区域への立入り制限)

第13条 核物質管理課長は、周辺監視区域内において人の居住を禁止する。

(飲食または喫煙の禁止)

第14条 管理区域管理者は、管理区域における喫煙及び飲食を禁止する。ただし、当該区域がこの規定の管理区域を示す図中に「喫煙、飲水場所」と明記されている場所にあつては、この限りでない。

2 管理区域管理者は、前項ただし書きの当該場所の目に付きやすい箇所に、喫煙又は飲水ができる場所である旨の表示をするとともに、次の各号に掲げる注意事項を掲示する。

- (1) 給排気が停止した場合は、喫煙及び飲水を直ちに中止すること。
- (2) 喫煙及び飲水は、手及び衣服等の汚染検査を行ったのち行うこと。

(管理区域外への物品の持ち出し)

第15条 管理区域管理者は、第1種管理区域から持ち出そうとする物品（核燃料物質等を除く。以下「一般物品」という。）について、当該物品の表面密度が別表第4に掲げる値を超えているときは、持ち出させない。

2 課長は、その課に所属する職員等（以下この条において「持出者」という。）が、第1種管理区域から一般物品を持ち出そうとするときは、当該物品の表面密度が別表第5に掲げる値を超えないようにする。ただし、汚染を除去することが困難な場合であつて、別表第4に掲げる値を超えていないことが確認され、かつ、放射線管理上必要な措置が講じられていることが課長により確認されているときは、この限りでない。

3 課長は、持出者が第1種管理区域から一般物品を持ち出そうとするときは、その者に管理区域管理者の許可を受けさせる。ただし、当該物品の表面密度が別表第5に掲げる値を超えていないことを放射線管理第2課員によって確認されたときは、この限りでない。

4 管理区域管理者は、前項の許可をしようとするときは、放射線管理第2課長の同意を得る。

5 放射線管理第2課長は、前項の同意をしようとするときは、その表面密度が別表第4に掲げる値を超えていないことを確認する。

### 第3節 管理区域内の作業及び作業管理等

(放射線作業計画)

第16条 放射線業務従事者の作業に係る放射線管理は、その者の所属する課長が行う。

2 課長は、放射線作業を行うときは、当該作業に係る次の各号に掲げる事項を検討し、保安の措置を講ずる。

- (1) 作業場所及び作業期間
- (2) 作業の内容
- (3) 必要とする個人線量計及び防護具の着用
- (4) 線量を低くするための措置
- (5) 作業に伴う線量

3 課長は、前項の放射線作業を行うときは、あらかじめ、作業場所及び作業期間について、管理区域管理者の同意を得る。

(放射線作業の実施)

第17条 課長は、放射線作業が別表第6に掲げる基準を超えるおそれがあるときは、次の各号に掲げる事項を記載した放射線作業届を作成し、管理区域管理者の同意を得る。

- (1) 作業場所及び作業期間
- (2) 作業責任者及び放射線作業従事者の氏名
- (3) 作業の内容
- (4) 作業に係る計画線量

- 2 管理区域管理者は、前項の同意をしようとするときは、放射線管理第2課長の同意を得る。
- 3 放射線管理第2課長は、放射線作業届に係る作業中において、放射線管理上の監視を必要とするときは、当該作業に立ち会う。
- 4 課長は、第1項の放射線作業届に係る放射線作業が終了したときは、次の各号に掲げる事項について管理区域管理者及び放射線管理第2課長に通知する。
  - (1) ポケット線量計等の個人線量計により測定した放射線業務従事者の線量
  - (2) 放射線業務従事者の身体汚染の有無
  - (3) 計画線量を超えた場合は、その内容及び講じた措置
  - (4) 作業前後において線量当量率等に変化があった場合は、作業場所の線量当量率及び表面密度

(線量当量率等の測定)

第18条 放射線管理第2課長は、管理区域における線量当量率、表面密度及び空気中の放射性物質の濃度を別表第7に掲げるところにより測定する。

- 2 放射線管理第2課長は、前項の測定を行ったときは、線量当量率及び表面密度を管理区域の出入口又は管理区域に立ち入る者の目につきやすい箇所に掲示する。

(測定に異常を認めた場合の措置)

第19条 放射線管理第2課長は、前条の管理区域の測定又は第19条の2第3項の汚染状況の調査において、新たに立入制限区域又は第4条第1項第4号に定める異常を、若しくは別表第8に掲げる値を超える異常を認めたときは、管理区域管理者に通知する。

- 2 課長は、第17条の放射線作業後の測定において、線量当量率、表面密度、空気中の放射性物質の濃度等に係る異常を認めたときは、汚染拡大防止の措置、放射線被ばく防止の措置を講ずるとともに、管理区域管理者及び放射線管理第2課長に通知する。
- 3 管理区域管理者は、前2項の通知を受けたときは、放射線管理第2課長の協力を得て、関係のある課長に原因を調査させ、その異常が第1編第3条に規定する非常事態に該当するとき又は発展するおそれのある場合は、施設管理統括者及び核燃料取扱主務者に通知する。
- 4 放射線管理第2課長は、前項の非常事態に該当するとき又は発展するおそれのあるときは、安全管理部長に通知する。
- 5 施設管理統括者は、第3項の通知を受けたときは、所長に通知する。

(放射線業務従事者等の測定に異常を認めた場合の措置)

第19条の2 課長は、その課に所属する放射線業務従事者等が、体内汚染若しくは皮膚汚染を受けたとき、又はそのおそれがあると認めたときは、管理区域管理者及び放射線管理第2課長に通知する。

- 2 管理区域管理者は、前項の通知を受けたときは、その原因を調査させるとともに、作業場所の汚染にあつては、その汚染の除去を行わせる。
- 3 放射線管理第2課長は、第1項の通知を受けたときは、汚染の状況を調査する。
- 4 課長は、皮膚汚染の場合にあつては、その汚染の除去を行わせ、放射線管理第2課長と協議し、その者の体内汚染検査の必要があると認めるときは、体内汚染の検査及び内部被ばくに係る線量の評価を環境監視線量計測課長に依頼する。
- 5 環境監視線量計測課長は、前項の依頼を受けたときは、体内汚染の検査及び内部被ばくに係る線量の評価を行う。

(機器、保護衣等の汚染の除去)

第20条 運搬することが容易な機器及び保護衣の放射性汚染（以下「汚染」という。）の除去は、廃棄物管理課長が行う。

- 2 運搬することが困難な機器、床等の汚染の除去は、管理区域管理者が行う。この場合、廃棄物管理課長の協力を得ることができる。

## 第7編 燃料研究棟の管理

## 第7編 燃料研究棟の管理

### 第1章 通則

#### (要員の配置)

第1条 燃料試験課長は、本体施設の使用、本体施設及び特定施設に係る保安に必要な要員を配置する。

#### (手引の作成)

第2条 福島燃料材料試験部長は、本体施設及び特定施設について、次の各号に掲げる事項に関して定めた手引を作成する。

- (1) 使用又は運転の管理に関する事項
  - (2) 保守に関する事項
  - (3) 核燃料物質の管理に関する事項（本体施設のみ）
  - (4) 異常時の措置に関する事項
- 2 福島燃料材料試験部長は、前項に掲げる手引を作成する場合は、核燃料取扱主務者の同意を得る。これを変更する場合も同様とする。
- 3 福島燃料材料試験部長は、第1項に掲げる手引を作成した場合又変更した場合は、所長に報告する。

#### (年間使用計画)

第3条 福島燃料材料試験部長は、毎年度、当該年度に先立ち、次の各号に掲げる事項を明らかにした年間使用計画を作成し、所長の承認を受ける。これを変更しようとするときも、同様とする。ただし、予定期間等の軽微な変更についてはこの限りではない。

- (1) 使用の目的
  - (2) 使用の予定期間
  - (3) 使用する核燃料物質の種類及び量
  - (4) 取扱い方法の概略
  - (5) 施設定期自主検査の予定期間
  - (6) 主要な修理及び改造の項目並びに予定期間
- 2 所長は、前項の承認を行おうとするときは、核燃料取扱主務者の同意を得る。
- 3 福島燃料材料試験部長は、第1項の承認を受けたときは、燃料試験課長及び放射線管理第2課長に通知する。

#### (使用実施計画)

第4条 燃料試験課長は、核燃料物質を使用しようとするときは、前条の年間使用計画に基づき、次の各号に掲げる事項を明らかにした使用実施計画を作成し、福島燃料材料試験部長の承認を受ける。これを変更しようとするときも、同様とする。ただし、予定期間等の軽微な変更についてはこの限りでない。

- (1) 使用の開始及び終了の予定期日
  - (2) 使用する核燃料物質の種類及び量
  - (3) 取扱いの方法
- 2 福島燃料材料試験部長は、前項の承認を行おうとするときには、核燃料取扱主務者の同意を得る。
- 3 燃料試験課長は、第1項の承認を受けたときは、放射線管理第2課長に通知する。

#### (鍵の管理)

第5条 燃料試験課長は、本体施設及び特定施設の出入口の鍵及び使用に関する鍵を管理する。

## 第2章 使用の管理

### 第1節 使用上の制限

(使用施設の使用上の制限)

第6条 燃料試験課長は、別表第1の1、別表第1の2及び別表第1の3に掲げるところにより、使用場所ごとに定められた核燃料物質の最大取扱量を超えて使用してはならない。

- 2 燃料試験課長は、グローブボックス又はグローブボックス群ごとに前項の核燃料物質の種類及び使用制限量を表示する。
- 3 燃料試験課長は、漏えいするおそれのある粉末の核燃料物質の量を抑制するために、容器に収納されていない粉末の核燃料物質を扱う際には、プルトニウム及びウランの合計量が施設全体で100g以下となるように管理する。

### 第2節 使用上の条件

(警報装置の作動条件)

第7条 燃料試験課長は、別表第2に掲げるところにより警報装置が作動するよう設定する。ただし、検査、補修又は改造等を行う場合において、福島燃料材料試験部長の承認及び核燃料取扱主務者の同意を得たときは解除することができる。

(負圧の維持)

第8条 燃料試験課長は、別表第3に掲げるところにより負圧を維持する。ただし、検査、補修又は改造等を行う場合において、福島燃料材料試験部長の承認を受けたときは、この限りでない。

- 2 燃料試験課長は、グローブボックスの内部の負圧を室内に対し90Pa以上490Pa以下に維持しなければならない。ただし、検査、補修又は改造等を行う場合において、福島燃料材料試験部長の承認を受けたときは、この限りでない。
- 3 福島燃料材料試験部長は、第1項及び前項のただし書きの承認を行おうとするときは、核燃料取扱主務者の同意を得る。
- 4 燃料試験課長は、第1項及び第2項のただし書きの規定により、負圧の維持が行われないときは、排気設備、グローブボックス等の汚染が外部へ拡大しないための措置を講じる。

### 第3節 作業上の確認

(重要な設備等の操作)

第9条 燃料試験課長は、別表第4に掲げる保安上重要な設備等の操作については、第2条に定める手引により、これを行う。

(表示)

第10条 燃料試験課長は、プルトニウムの取扱い作業中、管理区域入口に設置したプルトニウム使用表示盤により、その旨を表示する。

(作業開始前及び終了後の措置)

第11条 燃料試験課長は、核燃料物質の取扱い作業開始前及び作業終了後において、別表第5に掲げるところにより、その取扱い作業に係る設備等を点検し、異常のないことを確認する。

(作業中の設備等の監視)

第12条 燃料試験課長は、核燃料物質の取扱い作業中、別表第4に掲げる保安上重要な設備等が正常に作動していることを監視する。

### 第3章 保守管理

#### (計画停電時の措置)

第13条 燃料試験課長は、計画停電のつど、燃料研究棟施設の保安措置を検討し、福島燃料材料試験部長の承認及び核燃料取扱主務者の同意を得て、これを行う。

#### (施設定期自主検査)

第14条 燃料試験課長は、別表第6に掲げるところにより毎年1回以上、施設定期自主検査を行う。

#### (修理及び改造計画)

第15条 燃料試験課長は、修理及び改造を行おうとする場合において、その修理及び改造が使用施設に係る施設検査に該当する場合は、次の各号に掲げる事項を明らかにした修理及び改造計画を作成し、福島燃料材料試験部長の承認を受ける。

- (1) 修理及び改造をする施設、設備、装置、機器等の名称
  - (2) 修理及び改造の内容
  - (3) 担当者の氏名
  - (4) 予定期間
- 2 福島燃料材料試験部長は、前項の承認をしようとする場合には、所長の承認を受ける。
- 3 所長は、前項の承認を行おうとする場合には、核燃料取扱主務者の同意を得る。
- 4 燃料試験課長は、第1項の承認を受けたときは、放射線管理第2課長に通知する。

#### (保守結果の通知等)

第16条 燃料試験課長は、第14条の施設定期自主検査を終了したとき、及び前条第1項の修理及び改造計画に基づく作業を終了したときは、その結果を福島燃料材料試験部長に報告するとともに、放射線管理第2課長に通知する。燃料試験課長は、第2編第33条第2項の規定により放射線管理施設に係る施設定期自主検査の結果の通知を受けたときは、福島燃料材料試験部長に報告する。

2 福島燃料材料試験部長は、前項の報告を受けたときは、核燃料取扱主務者及び所長に報告する。

#### (巡視及び点検)

第17条 燃料試験課長は、別表第7に掲げるところにより巡視し、点検する。ただし、本体施設の使用が停止されている場合には、これを省略することができる。

### 第4章 核燃料物質の管理

#### (使用等の制限)

第18条 燃料試験課長は、核燃料物質を受け入れるときは、次の各号に掲げるところにより、法第52条の規定により許可を受けた年間予定使用量（以下「年間予定使用量」という。）を超えないようにして行う。

- (1) いかなる時点においても、受け入れようとする核燃料物質の量と在庫量との和が年間予定使用量（最大存在量）を超えないこと。
  - (2) 1年間に受け入れる核燃料物質の量が年間予定使用量（延べ取扱量）を超えないこと。
- 2 前項の年間予定使用量は、別表第8に掲げるとおりとする。

#### (貯蔵)

第19条 燃料試験課長は、核燃料物質を貯蔵するときは、別表第9に掲げる貯蔵施設で行い、かつ、同表に掲げる種類の核燃料物質以外の核燃料物質を貯蔵し、又は同表に掲げる制限量を超えて貯蔵してはならない。

2 燃料試験課長は、核燃料物質を貯蔵するときは、別表第9に掲げる設備ごとに貯蔵制限量を表示する。

(臨界管理)

第20条 燃料試験課長は、別表第1の1、別表第1の2、別表第1の3及び別表第9に掲げる単一ユニットに係るプルトニウム及び濃縮ウランの移動を行うときは、移動する量、形状等について福島燃料材料試験部長が指名した者及び核燃料取扱主務者の確認を受ける。

- 2 燃料試験課長は、別表第1の1、別表第1の2、別表第1の3及び別表第9に掲げる単一ユニットごとの核的制限値以下にプルトニウム及び濃縮ウランを管理する。
- 3 燃料試験課長は、湿式グローブボックス又は廃液保管室でプルトニウム又は濃縮ウランの管理を行うときは、前項の制限値による管理に加えて、安全体積（3リットル以下）による管理を合わせて行う。
- 4 管理区域内において核燃料物質を運搬するときは、所定の運搬車により行う。

第5章 異常時の措置

第1節 警報装置が作動した場合の措置

(警報装置が作動した場合の措置)

第21条 燃料試験課長は、警報装置が作動したときは、その原因及び状況を調査し、原因の除去及び異常の拡大防止等の措置を講じる。

第2節 点検等において異常を認めた場合の措置

(巡視、点検等において異常を認めた場合の措置)

第22条 燃料試験課長は、第11条の作業開始前及び終了後の措置並びに第17条の巡視及び点検の結果、異常を認めたときは、その原因及び状況を調査し、原因の除去及び異常の拡大防止等の措置を講じる。

- 2 燃料試験課長は、第2編第35条の規定により放射線管理第2課長から点検の結果、異常を認めた旨の通報を受けたときは、その原因及び状況を調査し、原因の除去及び異常の拡大防止等の措置を講じる。
- 3 燃料試験課長は、第1項及び前項の調査の結果、その異常が燃料研究棟の使用に支障を及ぼすと認めたときは、福島燃料材料試験部長及び核燃料取扱主務者に通報する。
- 4 福島燃料材料試験部長は、前項の通報を受けたときは、その状況を確認し、所長に通報する。

第6章 放射線管理

(管理区域の区分)

第23条 燃料研究棟に係る管理区域の区分は、別図に示すとおりとする。

(放射線測定機器)

第24条 第2編第32条第1項に規定する燃料研究棟に係る放射線測定機器は、別表第10及び別表第11に掲げるとおりとする。

(放射線測定機器の警報装置の作動条件)

第25条 放射線管理第2課長は、別表第12に掲げるところにより警報装置が作動するよう設定する。



別表第1の1 最大取扱量（グローブボックス）（第6条、第20条関係）

グローブボックス	Pu+ <sup>235</sup> U (g)	U+Th (g)	ユニットにおける Pu+ <sup>235</sup> U (g)	グローブボックス	Pu+ <sup>235</sup> U (g)	U+Th (g)	ユニットにおける Pu+ <sup>235</sup> U (g)
101-D	220	880	} 220	202-D	220	880	220
102-D	220	880		211-W	50	200	220
103-D	220	880		212-D	220	880	220
104-D	220	880		301-D	220	880	} 220
105-D	220	880		302-D	20	80	
106-D	220	880		303-D	20	80	
107-D	220	880		701-D	220	880	} 220
108-D	220	880		702-D	20	80	
113-D	220	880	} 220	711-D	220	880	220
114-D	220	880		801-W	220	880	} 220
115-D	220	880		802-W	110	440	
123-D	220	880	} 220	811-D	220	880	} 220
124-D	220	880		812-D	220	880	
131-D	220	880	} 220	821-D	220	880	220
132-D	220	880		901-D	110	440	} 220
142-D	100	400	} 220	902-D	110	440	
143-W	100	400		911-D	110	440	} 220
201-D	220	880	220	912-D	110	440	

(注) ・表中のUは天然ウラン及び劣化ウランとする。

・表中のユニットは臨界安全管理上の単一ユニットであり、そのPu+<sup>235</sup>U量は核的制限値とする。

別表第1の2 最大取扱量（フード）（第6条、第20条関係）

フード	Pu+ <sup>235</sup> U (g)	U+Th (g)	フード	Pu+ <sup>235</sup> U (g)	U+Th (g)
H-1	0.0016	3,000	H-3	—	3,000
H-2	—	3,000	H-4	—	10

(注) ・表中のUは天然ウラン及び劣化ウランとする。

別表第1の3 最大取扱量（実験室等）（第6条、第20条関係）

使用場所	Pu+ <sup>235</sup> U (g)	U+Th (g)	備考
105号室	30	120	廃液一時保管（密封）
112号室	30	120	廃棄物非破壊計量（密封）

(注) ・表中のUは天然ウラン及び劣化ウランとする。

・105号室は単一ユニットであり、Pu+<sup>235</sup>U量は核的制限値とする。

別表第2 警報装置の作動条件（第7条関係）

区分	警報装置	作動条件
本体施設	グローブボックス内負圧	室内に対し50Pa以下及び540Pa以上
	グローブボックス内温度	60℃以上
	実験室内水素濃度	1%超過
特定施設	非常用電源	非常用電源異常停止
	排気第1系統ダクト内負圧	室内に対し780Pa以下
	廃液貯槽（No.1、No.2）	容積の90%以上
	圧縮空気圧力	0.49MPa以下

別表第3 常用負圧維持値（第8条関係）

設備等	負圧維持値
排気第1系統ダクト	室内に対し780Pa以上
建家全体	非管理区域から管理区域へ空気が流れること。

別表第4 保安上重要な設備等（第9条、第12条関係）

区分	施設	設備等
本体施設	使用施設	(1) グローブボックス (2) 警報装置
特定施設	廃棄施設	(1) 気体廃棄設備 (2) 液体廃棄設備
	上記以外の施設	(1) 電源設備 (2) 空気圧縮設備

別表第5 作業開始前及び終了後の点検（第11条関係）

区分	設備等	検査項目
本体施設	グローブボックス	(1) 負圧が正常に維持されていること。 (2) グローブ及びビニルバックに損傷がないこと。 (3) 外部汚染のないこと。
特定施設	電源設備	電圧、電流、電力等が正常であること。
	気体廃棄設備	電圧、電流、操作機器等が正常であること。
	液体廃棄設備	(1) 警報水位以下であること。 (2) バルブ等が正常であること。
	空気圧縮設備	電圧、空気圧力等が正常であること。

別表第6 施設定期自主検査項目（第14条関係）

区分	系統又は設備	装置又は機器	検査項目
本体施設	建家	—	外観検査
	グローブボックス	負圧計	作動検査（校正を含む）
		ボックス本体	外観検査
		しゃへい体	外観検査
	フード	—	風速検査
	警報設備	警報装置	警報作動検査
	プルトニウム・濃縮ウラン貯蔵設備	プルトニウム・濃縮ウラン貯蔵棚	未臨界性確認検査
	専用運搬車	—	未臨界性確認検査
特定施設	電源設備	非常用受電機器	機能検査
	気体廃棄設備	排風機	風量・風向検査
		フィルタ装置	作動検査 捕集効率検査
	液体廃棄設備	廃液貯槽	漏えい検査
	警報設備	警報装置	警報作動検査
	空気圧縮設備	空気圧縮機	作動検査

別表第7 巡視及び点検（第17条関係）

区分	設備等	確認事項	頻度
本体施設	グローブボックス	負圧が正常に維持されていること。	1回/日
特定施設	電源設備	表示灯、計器、機器温度等が正常であること。	1回/日
	気体廃棄設備	表示灯、計器、機器温度、ベルト、油量等が正常であること。 フィルタの差圧が正常であること。	1回/日 1回/月
	液体廃棄設備	水量計の指示計、表示灯、貯槽及び各機器が正常であること。	1回/日
	空気圧縮設備	表示灯、計器、機器温度、ベルト、油量等が正常であること。	1回/日

別表第8 核燃料物質の年間予定使用量（第18条関係）

核燃料物質の種類	年間予定使用量	
	最大存在量	延べ取扱量
劣化ウラン	1 k g	1 k g
天然ウラン	4 0 k g	4 0 k g
濃縮ウラン (濃縮度20%未満)	2 k g ( $^{235}\text{U}$ 量400 g)	2 k g ( $^{235}\text{U}$ 量400 g)
プルトニウム（非密封）	5. 5 k g	5. 5 k g
トリウム	1 k g	1 k g

別表第9 核燃料物質の貯蔵制限量（第19条、第20条関係）

貯蔵設備			種類	形態	貯蔵箱1個に 格納する貯蔵 容器の数	貯蔵容器1個に 対する（Pu+ $^{235}\text{U}$ ）貯蔵制 限量	貯蔵箱1個に 対する（Pu+ $^{235}\text{U}$ ）貯蔵制 限量
場所	設備 名称	貯蔵箱 No.					
110 号室	プルトニ ウム・濃 縮ウラン 貯蔵箱	No.1～ No.14	プルトニウム・ 濃縮ウラン及び その化合物	固体 (粉末、 ペレット、 結晶等)	各最大5個	各300 g	各 1,500 g 濃縮ウランで 各1,000 g
		No.15					
		No.16					
110 号室	燃料棒貯 蔵箱	—	プルトニウム・ 濃縮ウラン及び その化合物	燃料棒	貯蔵棚に1個	—	—
貯蔵設備			種類	形態	ウラン又はトリウム貯蔵制限量		
場所	設備 名称	貯蔵箱 No.					
110 号室	天然ウラ ン・劣化 ウラン貯 蔵箱	No.1～ No.15	天然ウラン・劣 化ウラン及びそ の化合物	固体	各10,000 g		
		No.16	トリウム及びそ の化合物	固体	1,000 g		

[Pu+ $^{235}\text{U}$ に係る貯蔵制限量は核的制限値である。また、Pu+ $^{235}\text{U}$ の貯蔵箱は単一ユニットである。]

別表第10 放射線測定機器の測定箇所（第24条関係）

機器種別	測定箇所	指示範囲	数量	測定目的	測定線種
排気ダストモニタ	排気口	1～10 <sup>6</sup> min <sup>-1</sup> 注)	1	排気中の放射性塵埃濃度の連続監視	アルファ線
室内ダストモニタ	施設内	1～10 <sup>6</sup> min <sup>-1</sup> 注)	1	管理区域内空気中の放射性塵埃濃度の監視	アルファ線
ガンマ線エリアモニタ	施設内	0～10 <sup>3</sup> μSv/h	5	管理区域内の線量当量率の連続監視	ガンマ線

注) 計数率を示す。

別表第11 放射線測定機器及び設置場所（第24条関係）

機器種別	設置箇所	数量	測定目的	測定線種
ハンドフットクロスモニタ	管理区域出入口	1	手、足、衣服等の表面密度の検査	アルファ線
表面汚染検査用サーベイメータ	施設内	—	床及び機器等の表面密度の測定	アルファ線 ベータ線
ガンマ線サーベイメータ		—	線量当量率の測定	ガンマ線

別表第12 放射線測定機器の警報装置の作動条件（第25条関係）

測定機器	測定対象	測定線種	警報装置の作動条件 注)
排気ダストモニタ	排気口の放射性塵埃の濃度	アルファ線	1日平均して $3 \times 10^{-8} \text{ Bq} / \text{cm}^3$ 以上

注) 警報装置の作動条件の値は、バックグラウンドを除く値とする。

なお、この値より低い値で作動させることができるものとする。

様式6-5

放射線作業連絡票①

受付番号	放管H(f)29-016		平成 29 年 5 月 24 日			
件 名	核燃料物質の貯蔵作業		作業担当課			
			作業担当者			
場 所	燃料研究棟 101 号室、他	予定期間	H29・6・1 ~ H29・6・30			
作業従事者	職員等 7 名、(年間請負業者 6 名)、外来作業者等 0 名 (事業所名)					
作業の種類	<input type="checkbox"/> 経験のない作業 <input checked="" type="checkbox"/> 定常的な作業 <input type="checkbox"/> その他 ( )					
作業概要	核燃料物質の不適切な管理に係る改善作業として、グローブボックス等から核燃量貯蔵庫へ収納を行う。(詳細は別添 1 参照)					
防護具及び測定器	頭 部 <input checked="" type="checkbox"/> 特殊作業帽子 <input type="checkbox"/> ポリエチレン帽子 <input type="checkbox"/> 防護眼鏡 <input type="checkbox"/> 放射線防護眼鏡 <input type="checkbox"/>	呼吸保護具 <input checked="" type="checkbox"/> 半面マスク <input type="checkbox"/> 全面マスク <input type="checkbox"/> エアラインマスク <input type="checkbox"/>	身 着 <input type="checkbox"/> 黄色実地衣 <input checked="" type="checkbox"/> 特殊作業衣 <input type="checkbox"/> タイベックスーツ <input type="checkbox"/> ビニールアフラック <input type="checkbox"/> 静気式加圧服 <input type="checkbox"/> エアラインスーツ	手 <input checked="" type="checkbox"/> 布手袋 <input type="checkbox"/> ゴム手袋 <input type="checkbox"/> 腕カバー <input type="checkbox"/> 合給ゴム手袋 <input type="checkbox"/>	足 <input checked="" type="checkbox"/> R I 作業靴 <input type="checkbox"/> R I 長靴 <input type="checkbox"/> オートシューズ <input type="checkbox"/> 靴カバー <input type="checkbox"/>	測定器 <input type="checkbox"/> ガラスバッジ <input checked="" type="checkbox"/> OSL バッジ <input type="checkbox"/> リングバッジ <input type="checkbox"/> 不均等ラババッジ <input type="checkbox"/> 不均等 OSL バッジ <input type="checkbox"/> ポケット線量計 <input type="checkbox"/> アラームメータ <input type="checkbox"/> TLD
作業場の予想レベル	線量当量率( $\mu$ Sv/h)	<input type="checkbox"/> <1 <input checked="" type="checkbox"/> 1~25 <input type="checkbox"/> >25		被ばく低減措置 <input type="checkbox"/> 線源・廃棄物等の移動 <input checked="" type="checkbox"/> 作業時間管理 <input type="checkbox"/> 遠隔操作・遮へい <input type="checkbox"/> 局所排気・グリーンハウス <input checked="" type="checkbox"/> 汚染拡大防止措置 <input type="checkbox"/> その他 ( )		
	線 量 (mSv)	<input checked="" type="checkbox"/> <0.1 <input type="checkbox"/> 0.1~1 <input type="checkbox"/> >1				
	空 気 中 濃 度	<input checked="" type="checkbox"/> <検出下限 <input type="checkbox"/> 検出下限~(DAC)				
	表 面 密 度 (Bq/cm <sup>2</sup> )	$\beta(\gamma)$ <input checked="" type="checkbox"/> <0.4 <input type="checkbox"/> 0.4~40 <input type="checkbox"/> >40				
		$\alpha$ <input checked="" type="checkbox"/> <0.04 <input type="checkbox"/> 0.04~4 <input type="checkbox"/> >4				
(平成 29 年 5 月 11 日現在)						
放射線管理 立 会 ( <input type="checkbox"/> 作業開始前 <input checked="" type="checkbox"/> 随時 <input type="checkbox"/> 連続 <input type="checkbox"/> 作業終了後 ) <input type="checkbox"/> モニタリング						
放管との打合せ事項		打合せ日: 平成 29 年 5 月 30 日				
・随時、線量当量率及び表面密度を確認すること ・核燃料物質をグローブボックスから取出す際は、放管に連絡すること。						
同 意 印	管理区域管理者	放射線管理チーム		作業担当課		注 1 本線内は作業担当課担当者が記入すること。 ・2 当連絡票は、作業前に放管へ提出すること。
	確 認 印	チーフ	担 当	課 長	係 長	

日本原子力研究開発機構

保存期間 1 年

# **燃料研究棟 本体施設・特定施設共通作業要領**

**平成 29 年 3 月**

燃料研究棟 本体施設・特定施設共通作業要領								
No.3	燃料研究棟における作業計画区分							
平成28年10月11日改定	承認	██████	同意	██████	審査	██████	作成	██████

## 1. 適用範囲

本要領は、大洗研究開発センターの規程類、(北地区)核燃料物質等使用施設等保安規定(以下、保安規定という。)、燃料研究棟使用手引及び燃料研究棟本体施設・特定施設共通作業要領に基づき、燃料研究棟で行われる作業の作業区分と計画書等の関連を整理したものである。

## 2. 定義

### (1) 計画書

計画書とは、放射線作業届、放射線作業連絡票、一般作業計画書、非定常作業計画書をいう。

### (2) 計画書等

計画書等とは、計画書及び計画書に添付される放射線安全チェックリスト、一般安全チェックリスト、使用許可チェックリスト、保安規定チェックリスト、安全作業手順書、リスクアセスメント(SRA又はDRA)をいう。

## 3. 計画書の起案について

燃料研究棟における作業の安全管理のため、作業の区分に応じて4項に示す計画書を起案し、燃料試験課長の承認を得た後に作業を実施する。

計画書の起案(作成)に当たっては、燃料研究棟 本体施設・特定施設共通作業要領「No4 安全作業手順書の作成要領」に基づくとともに、作業関係者が、何が重要か判るように、作業範囲、ホールドポイント等を明確に記載すること。

また、計画書において作業体制を明確にし、TBM 等により作業関係者が計画書等を必ず確認すること。

起案に当たっては、事前の現場確認、作業手順の分析等により、安全確保のための注意点、手順等を確認し、確認結果を安全作業手順書等(計画書等)に反映すること。また、作業責任者は、安全作業手順書等(計画書等)への反映について確認すること。

### 3-1 計画書の起案の頻度

定常作業、非定常作業、放射線作業、非放射線作業、請負、非請負にかかわらず、作業を計画する都度を原則とする。

計画書の起案にあたっては、5項に示す作業区分と計画書等の関連に則り、必要なチェックリスト等を添付する。

ただし、研究に伴う実験行為(実験装置の修理やスポットの作業請負による作業は除く。以下同じ。)については、以下により安全作業手順書の添付は不要とする。

①燃料研究棟使用実施計画の項目(研究の目的)ごとに放射線作業連絡票などの計画書を細分化して起案する。

②研究に伴う実験手順の中で想定されるリスクをとその安全対策について、一般安全チェックリストと放射線安全チェックリストでリスクを抽出して、その安全対策を定め、計画書に添付する。

### 3-2 計画書の作業期間

計画書で想定する作業期間は、原則3か月とする。

### 3-3 計画書の内容に変更の必要が生じる場合

承認を得た計画書の内容に変更が生じる場合は、変更の内容を反映した計画書を起案して燃料試験課長の承認を得る。ただし、予め燃料試験課長と協議の上、その変更の内容が大洗研究開発センター品質保証計画書「燃料材料試験施設に係る要領書」燃材-QAS-施-大-01-02 の 3. 軽微な変更の基準に該当する軽微なものである場合は、施設管理者（燃料試験課長）に口頭での了解を得、作業を行い、作業終了後に同要領書に従って様式-1 作業要領（承認文書）の軽微な変更記録を作成する。

### 3-4 計画した作業において他部署が関係する場合

計画した作業において他部署が関係する場合は、関係者間で異常時の速やかな連絡・設備の不具合に対する措置が行えるよう、作業計画時に体制及び手順を明確にすること。

### 3-5 計画外作業について

計画外の作業は禁止する。また、本要領に基づき作成する計画書に計画外の作業を禁止することを記載する。

## 4. 計画書等の定義先と運用の概要

以下に計画書等の定義先と運用の概要を示す。詳細については、それぞれ定義先を参照のこと。

### 4-1 放射線作業

#### (1) 放射線作業届

##### ① 定義先

- ・保安規定第1編第1章第3条(8)

##### ② 運用の概要

- ・保安規定 第2編第1章第2節第16条、同第17条に基づく
- ・（北地区）放射線安全取扱手引第6章6.3項に基づく
- ・燃料研究棟使用手引 第IV編第1章1.2項に基づく

#### (2) 放射線作業連絡票

##### ① 定義先

- ・保安規定第1編第1章第3条(8)

##### ② 運用の概要

- ・保安規定 第2編第1章第2節第16条、同第17条に基づく
- ・（北地区）放射線安全取扱手引第6章6.3項に基づく
- ・燃料研究棟使用手引 第IV編第1章1.2項に基づく

### 4-2 一般作業（非放射線作業）

#### (1) 一般作業計画書

##### ① 定義先

- ・燃料研究棟本体施設・特定施設共通作業要領 No.5「一般作業の安全管理」

##### ② 運用の概要

- ・燃料研究棟における作業安全管理の自主的な保安活動として運用する。
- ・一般作業（非管理区域での作業及び管理区域での非放射線作業）で、特に安全確保上必要とする場合に作成する。

#### (2) 非定常作業計画書

##### ① 定義先・運用の概要

大洗研究開発センター 非定常作業の安全管理要領



## ②運用の概要

非定常作業に適用する。ただし、作業計画書が、(北地区)放射線安全取扱手引、安全管理仕様書等の他の要領等に従って作成・承認され、その内容が非定常作業の安全管理要領 4. (1) で要求している非定常作業計画書と同等である場合は、この限りでない。

### 4-3 安全チェックリスト等

#### (1)放射線安全チェックリスト

##### ①定義先

- ・燃料研究棟本体施設・特定施設共通作業要領 No.6「燃料研究棟における放射線安全チェックリストの運用」

##### ②運用の概要

- ・燃料研究棟における作業安全管理の自主的な保安活動として運用する。
- ・放射線作業届又は放射線作業連絡票を起案する際に作成し、添付する。

#### (2)一般安全チェックリスト

##### ①定義先

- ・大洗研究開発センター 安全管理仕様書
- ・燃料研究棟本体施設・特定施設共通作業要領 No.5「一般作業の安全管理」

##### ②運用の概要

- ・燃料研究棟における作業安全管理の自主的な保安活動として運用する。
- ・一般作業計画書、非定常作業計画書、放射線作業届又は放射線作業連絡票を起案する際に作成し、添付する。

#### (3)使用許可チェックリスト及び保安規定チェックリスト

##### ①定義先

燃料研究棟本体施設・特定施設共通作業要領 No.7「燃料研究棟における使用許可チェックリスト、保安規定チェックリストの運用」

##### ②運用の概要

- ・燃料研究棟における作業安全管理の自主的な保安活動として運用する。
- ・計画書を起案する際に保安規定チェックリストを作成し、放射線作業届又は放射線作業連絡票については加えて使用許可チェックリストを作成し、添付する。

#### (4)安全作業手順書

##### ①定義先

燃料研究棟本体施設・特定施設共通作業要領 No.4「安全作業手順書の作成要領」

##### ②運用の概要

- ・燃料研究棟における作業安全管理の自主的な保安活動として運用する。
- ・計画書を起案するにあたって、以下の場合に作成する。
  - a) 作業要領に定めのない作業を計画する場合であって、計画書の様式に手順等が書ききれない場合に作成し、添付する。
  - b) 複数の作業要領の組み合わせにより作業を計画する場合であって、計画書の様式にその関連が書ききれない場合作成し、添付する。
  - c) 放射性廃液設備等の機器を分解・再組立てする場合に作成し、添付する。(手順書通りに行われていることが確認できるようにチェックシート方式とすること)

## (5) リスクアセスメント

### ① 定義先

- ・ 大洗研究開発センター リスクアセスメント管理運営規則
- ・ 大洗研究開発センター リスクアセスメント実施要領

### ② 運用の概要

- ・ 計画書を起案する際に作成し、添付する。
- ・ リスクアセスメントの実績があり、且つ、過去に事故・災害の発生がなかった作業であって、作業単位メンバーの半数以上に変更がない時などについては、省略することもできる。詳細は、リスクアセスメント実施要領に従うこと。
- ・ 前項に基づき、計画書の起案にあたってリスクアセスメントを省略する場合は、当該計画書又は添付する安全作業計画書に過去のリスクアセスメントのナンバーを記載すること。
- ・ 一般安全チェックリスト及び放射線安全チェックリストの該当した項目については、原則としてリスクアセスメントの評価項目に反映する。

5. 作業区分と計画書等の関連

作業区分に対する計画書の適用とチェックリスト等の添付の関係を以下に示す。

作業区分 計画書	管理区域内での作業 (請負/非請負)			非管理区域での作業 (請負/非請負)	
	放射線作業		非放射線作業 (一般作業)		一般作業
	定常	非常 (経験のない作業)	定常	非常	
放射線作業届	○	○	—	—	—
放射線作業連絡票	○	○	—	—	—
一般作業計画書	—	—	○	○	—
非常常作業計画書	—	○※	—	○※	○※

凡例 ○：適用、添付必要

▲：安全作業手順書は、非請負かつ作業要領に定められていない作業であって、計画書の様式に手順や安全対策を書ききれない場合に添付する。ただし、研究に伴う実験手順などには適用しない。

請負作業の場合は、請負契約の提出書類に基づく作業要領や作業手順書で代替する。

—：非適用、添付不要

※：放射線作業届、放射線作業連絡票、一般作業計画書が、(北地区)放射線安全取扱手引、安全管理仕様書等の他の要領等に従って作成・承認され、その内容が非常常作業の安全管理要領 4. (1) で要求している非常常作業計画書と同等である場合は、当該作業計画書に代えることができる。

チェックリスト等の添付					
保安規定 チェック リスト	使用許可 チェック リスト	一般安全 チェック リスト	放射線安 全チェッ クリスト	リスク アセス メント	安全作業 手順書 (非請負)
○	○	○	○	○	▲
○	○	○	○	○	▲
○	—	○	—	○	▲
○	—	○	—	○	▲

別添1

平成29年5月24日

燃料試験課

燃料試験課長	燃料高温科学 研究グループ (班長)	作業 責任者	現場 責任者

## 核燃料物質の貯蔵作業

## 1. 目的

AGS メモ燃料研究棟における核燃料物質の不適切な管理の改善計画【2016 (AGS) 011102】に基づき、燃料研究棟グローブボックス内およびフード内に存在している核燃料物質を核燃料貯蔵庫に収納する。

## 2. 作業方法

## (1) 核燃料物質の確認及び貯蔵作業

グローブボックスおよびフード内に存在している核燃料物質について、現状を再確認して整理、集番を行い、核燃料貯蔵室に移動する。

また、核燃料貯蔵室への核燃料物質の移動に付随して貯蔵容器の点検と汚染検査をフードH-1で行う。

## 【6月対象試料】

- ・101号室：1試料
- ・102号室：1試料
- ・103号室：2試料
- ・108号室：1試料

## (2) 資材のバッグイン

燃料研究棟本体施設作業要領№1「グローブボックス物品搬入（バックイン）」及び№8「アルゴン系グローブボックス物品搬出入」に基づく。

## (3) 資材及び核燃料物質のバックアウト

燃料研究棟本体施設作業要領№2「グローブボックス物品搬出（バックアウト）」及び№8「アルゴン系グローブボックス物品搬出入」に基づく。

## (4) 核燃料物質の取扱い

核燃料物質の取扱いに関しては、燃料研究棟本体施設作業要領№39「空気中で化学的に活性な核燃料物質の取扱い」及び燃料研究棟本体施設作業要領№44「漏えいするおそれのある粉末の核燃料物質の制限管理」に基づき取扱いを行う。

## (5) その他

必要に応じて燃料研究棟本体施設作業要領№4「グローブボックスビニルバック交換」に

基づき、グローブボックスのビニルバッグを交換する。

3. 作業場所

燃料研究棟 101、102、103、108、110 号室及びフード(H-1)

4. 作業体制、指揮命令

(1) 作業責任者

(2) 現場責任者

(3) 作業従事者

※1：年間請負の作業者

※2：安全管理については 〇〇 の指示に従い、作業を行うものとする。

5. 作業予定日

平成 29 年 6 月 1 日～平成 29 年 6 月 30 日

6. 安全対策

(1) 燃料研究棟本体施設作業要領No.32「グローブボックスの安全作業」に基づく。

(2) 燃料研究棟本体施設作業要領No.33「フードの安全作業」に基づく。

(3) 本計画書で計画していない計画外の作業を禁止する。

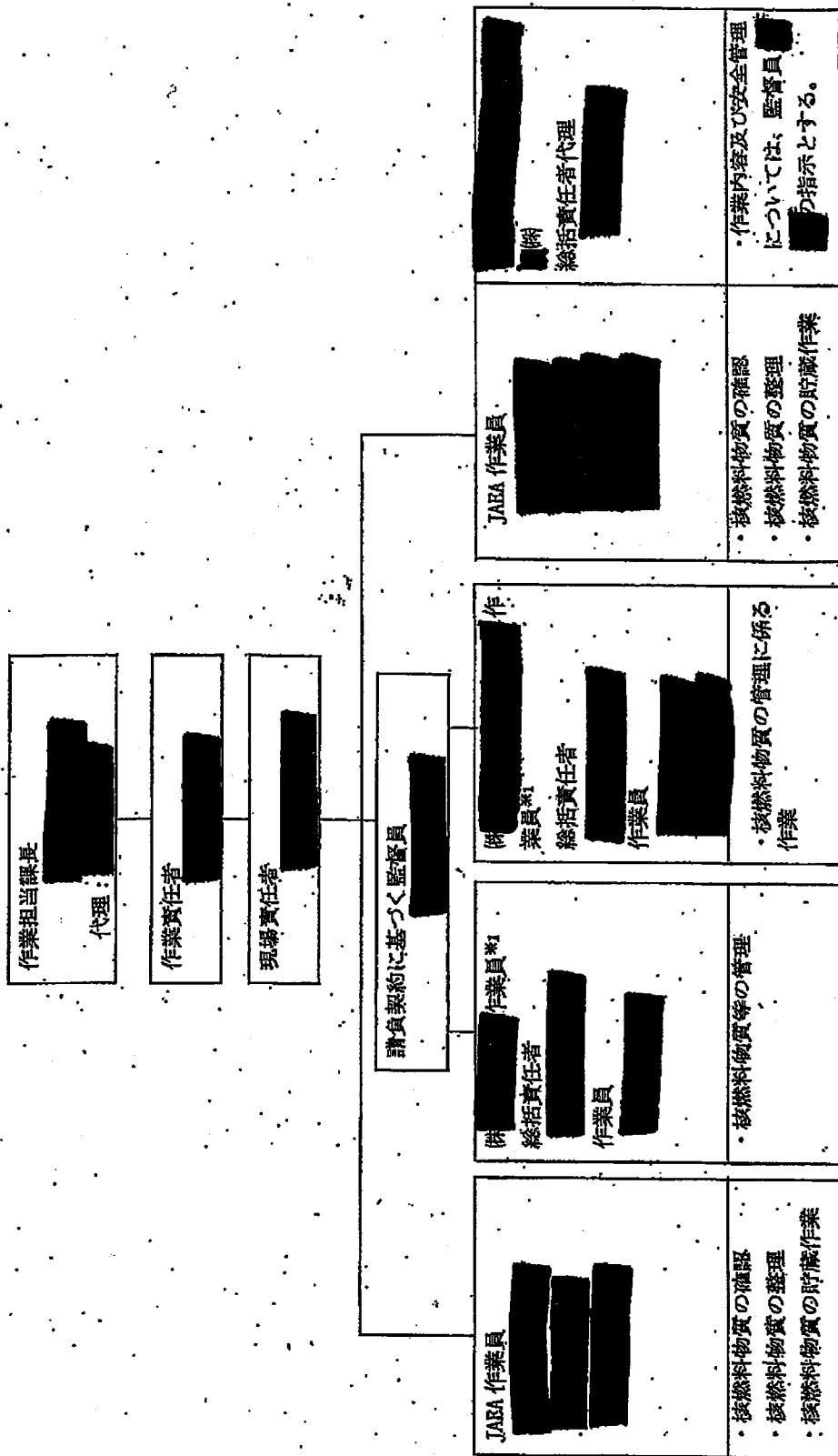
7. 異常が認められた場合の処置

燃料研究棟使用手引第 5 章異常時及び非常事態の措置に基づく。

8. リスクアセスメント

平成 29 年 5 月 24 日作成「核燃料物質の貯蔵作業」(参照)

# 作業実施体制



※1: 年間計画の作業者について

(株) 総括責任者 (株) 代理: (株) の指示に従い作業を行う。  
(株) 総括責任者 (株) 代理: (株) の指示に従い作業を行う。

## 一般安全チェックリスト

(1/3)

担当課長	作業責任者	現場責任者
5月29日	5月29日	5月29日

作業件名 核燃料物質の貯蔵作業

点 検 項 目		危 険 予 知 の シ ー ト		該当	
				する	しない
(人の対応等に関するもの)					
①	マニュアル、手順書等は整備されているか、内容は適切か最新の事故トラブル情報を反映しているか。*	(関連マニュアル名称を記載すること。) 1. 燃料研究棟本体施設作業要領No.1「グローブボックス物品搬入(バックイン)」 2. 燃料研究棟本体施設作業要領No.2「グローブボックス物品搬出(バックアウト)」 3. 燃料研究棟本体施設作業要領No.4「グローブボックスビニールバック交換」 4. 燃料研究棟本体施設作業要領No.8「アルゴン系グローブボックス物品搬出入」 5. 燃料研究棟本体施設作業要領No.32「グローブボックスの安全作業」 6. 燃料研究棟本体施設作業要領No.33「フードの安全作業」 7. 燃料研究棟本体施設作業要領No.39「空気中で化学的に活性な核燃料物質の取扱」 8. 燃料研究棟本体施設作業要領No.44「漏えいするおそれのある粉末の核燃料物質の制限管理」		○	
②	危険物等を取り扱うか。	消防法危険物、有機溶剤、特化物、毒劇物、腐食性ガス、その他可燃性ガス類(スプレー缶、LPG等)、SDSの配置、取扱可能場所、消火器の準備、同一作業場の同時火気使用厳禁、トレイの必要性、使用した可燃性溶剤等の蒸発滞留、同室他作業者の有無、換気は十分か。		○	
3	高圧ガスを取り扱うか。	水素、酸素、アセチレン、窒素、圧縮空気、液化石油ガス、ポンプの転倒防止策、接続部の漏洩、表示の有無			○
4	高圧空気を取り扱うか。	圧空ライン、コンプレッサー、ベビコン、ユーティリティ運転者への確認、タグ表示			○
5	真空を取り扱うか。	真空ライン、真空ポンプ、吸込まれ、排気は適切か。			○
6	高圧蒸気・高圧水を取り扱うか。	ジェッター、ホース等のはね返り、試運転の必要性(使用前通気通水の確認)、接続部の漏洩、ホース等のはね返り。			○
⑦	重量物を取り扱うか・摩擦は発生するか。	重量、形状、吊具強度、運搬取扱用具、運搬方法、防護具(革手袋)、固ばく方法、通路の状況、足場の確保、有資格者(玉掛け、クレーン等)		○	
8	停止する機器はあるか。	操作盤、電動機、回転機、コンプレッサー、停止タグ(操作禁止タグ)			○
9	明るさに対する配慮が必要か。	採光、照明、暗、まぶしさ、仮設照明が必要か。			○
⑩	保護具は準備したか。	ヘルメット、安全靴、革手袋、安全帯、特殊な保護具が必要か		○	
11	有資格者を選任、指名する必要があるか。	重大危険作業主任者、圧力容器取扱作業主任者、ガス溶接作業主任者、特化物等作業主任者、クレーン運転士、フォークリフト運転有資格者、危険物保安監督員、高圧ガス保安係員			○
12	使用経験のない工具扱や方法を採用しているか。	取扱手順書の整備、モックアップ試験の必要性			○
(物、装置及び作業場に関するもの)					
13	転落・墜落のおそれはあるか。	足場、はしご、脚立、ローリングタワー、滑り止め、高所、車上荷重、仮設足場の確保、脚立の固定、手すりの有無、開口部の有無、補助者の必要性			○
14	転倒のおそれはあるか。	床の凹凸、段差、油、水、凍結、床材、靴底、仮設構造物当の転倒防止措置、荷崩れ防止措置、現場の養生、注意事項			○
15	崩壊のおそれはあるか。	荷物の高さ、転がり止め、素通り、支持棒、足場強度、荷崩れ防止措置、作業場の確認、作業立会者			○
16	落下物のおそれはあるか。	不安定物、固ばく、頭上作業、足下作業、吊荷、保護ネットの有無、立入禁止表示(縄張り)			○
⑪	接触のおそれはあるか。	刃物、突起物、ガラス器具、ワイヤー、保熱材の板金材等、現場の養生、革手袋		○	
18	狭窄のおそれはあるか。	タンク内、配管間、すき間、マンホール、足場、車輦誘導、タグ表示、補助作業員、仮設照明、保護具(ヘルメット等)			○

(注) 該当欄が「しない」場合は、レ印とする。「する」場合は○で印し、その対策を本様式の(3/3)に記載する。  
また、当該すると判断した点検項目番号、危険予知のヒント(必要に応じて追記)にも○で印す。



33



(注) リスタレンが皿であつて隊員長がクマに於ける事前協議を認めた場合は、その旨を世に公表する。

保安規定チエックリスト

件名：核燃料物質の貯蔵作業

確認項目 (保安規定第2編・第3編関係)	適用 有無	措置等	保安規定		放射線安全取扱手引	
			編章節	条	項	様式
第1種又は第2種の一時管理区域の設定の必要はあるか。	無		2	1	4	2.2
→解除したか	無				2	2.2
立入制限区域の設定の必要はあるか	無		2	1	5	2.2
→設定した場合、立入の許可は与えたか。	無		2	1	11	2.2
→解除したか	無					
放射線業務従事者の指定及び解除の必要はあるか	無		2	1	2	4.1
管理区域外への物品の持ち出しはあるか	無		2	1	2	6.4
放射線作業か	有	放射線作業に該当する。	2	1	3	6.3
→放射線作業届に該当するか	無		3	2	4	6.3
→放射線作業連絡票か	有	放射線作業連絡票を起票する。	3	3	8	8.3
液体廃棄物は発生するか (放射性廃液は廃液貯槽に流さないこと)	無					
廃棄物の仕舞いは発生するか (材質分類困難なものについては事前協議)	有	グローブボックスからのバックアップ作業及び作業時に着用したゴム手袋等が、廃棄物の仕舞いとして発生する。				

確認項目 (保安規定第7編関係)	適用 有無	措置等	保安規定		使用手引き	
			編章節	条	項	様式
手引き			7	1	2	
→作業要領はあるか <sup>1)</sup>	有					
→燃料研究棟本体施設作業要領 I. 本体施設作業要領	有		該当No.1、2、4、8、32、33、39、44			
→燃料研究棟本体施設作業要領 II. 主要試験装置の機器取扱要領	—		該当No.			
→燃料研究棟特定施設作業要領	—		該当No.			
年間使用計画に基づいているか	無		7	1	3	1.14
使用実施計画に基づいているか	有	燃料研究棟使用実施計画 (H25年8月) に記載する。	7	1	4	1.15
核燃料物質の最大取扱量を超えないか	無		7	2	6	2.2.1
警報装置の解除の必要はあるか (検査、補修及び改造等の場合のみ)	無		7	2	7	2.2.2
負圧維持の解除の必要はあるか (検査、補修及び改造等の場合のみ)	無		7	2	8	2.2.2
フルタイム使用表示器に表示の必要はあるか	有	核燃料物質を使用するグローブボックスで作業を行うため、表示する。	7	2	10	2.2.3
計画停電の必要はあるか	無		7	3	13	3.3.1
修理及び改修計画に該当するか	無		7	3	15	3.3.4

<sup>1)</sup> 当該作業の作業要領が無い場合、非時長作業の場合は、計画書の様式の箇に作業の内容、手順、安全対策を明記するか計画書に安全作業手順書を添付すること。 類似作業の場合は、取組に基づく作業手順書を計画書に添付すること。

## 使用許可チェックリスト

1/3 別添1

作・名：核燃料物質の貯蔵作業

使用場所	グローブボックス	使用目的	使用の概要	適用有無	解 釈
101号室	101-D (空気雰囲気)	物品搬出入	アルゴンガス雰囲気 (102-D~108-D) グローブボックスへ核燃料物質、物品等を搬出入するときのアルゴンガス雰囲気保持のための中継作業を行う。	○	使用目的の通り
	102-D (アルゴン雰囲気)	高温合成反応	反応炉あるいは小型赤外線加熱炉を使用し、真空、不活性ガス (Ar, He等)、還元性ガス (Ar-8%H <sub>2</sub> )等の雰囲気下で試料の熱処理等を行う。	○	
	103-D (アルゴン雰囲気)	粉碎・混合の準備	塊状ペレット等の粉碎、粉末試料の混合の準備等を行う。	○	
	104-D (アルゴン雰囲気)	粉碎・混合	塊状ペレット等の粉碎、粉末試料の混合等を行う。	○	
	105-D (アルゴン雰囲気)	秤量	原料、試料等の秤量を行う。	○	
	106-D (アルゴン雰囲気)	試料の一時保管	試料等の一時保管を行う。	○	
	107-D (アルゴン雰囲気)	焼結	1) 真空、不活性ガス (Ar, He等)、還元性ガス (Ar-8%H <sub>2</sub> )等の雰囲気の下で圧粉体の焼結を行う。 2) 真空、不活性ガス、還元性ガス等の雰囲気下で試料の熱処理を行う。	○	
	108-D (アルゴン雰囲気)	粉末成形	圧粉体の製作を行う。	○	
101号室	113-D (空気雰囲気)	物品搬出入	アルゴンガス雰囲気 (114-D及び115-D) グローブボックスへ核燃料物質、物品等を搬出入するときのアルゴンガス雰囲気保持のための中継作業を行う。	○	使用目的の通り
	114-D (アルゴン雰囲気)	電解 熱処理 電解試験	1) 溶融塩電解で金属試料を調製する。 2) 熱処理により試料の回収等を行う。 3) 溶融塩電解についての各種条件を試験する。	○	
	115-D (アルゴン雰囲気)	合金調製	1) アーク溶融炉を使用し、合金調製を行う。 2) 試料の焼鈍を行う。 3) 試料の比熱、変態熱等の測定を行う。	○	
	123-D (空気雰囲気)	金相試験	試料の顕微鏡組織観察等の金相試験を行う。	○	
	124-D (アルゴン雰囲気)	合金燃料製造	射出成形装置等を用い、合金燃料の製造を行う。	○	
	131-D (空気雰囲気)	試料加工 酸化還元熱処理	1) ダイヤモンドカッタ等を用いて焼結ペレットの切断、穴開け等の加工を行う。 2) 空気、Ar-8%H <sub>2</sub> ガス等の雰囲気での酸化物の仮焼、酸化物中の酸素/金属比の調節のための熱処理等を行う。 3) 有機性廃棄物の焼却処理を行う。	○	
	132-D (空気雰囲気)	外周研削	照射試験用ペレットの外周研削を行う。	○	
	142-D (空気雰囲気)	試料成型	音速測定用試料の成型加工処理を行う。	○	
101号室 (調製室)					

使用許可チェックリスト

2/3 別添1

グループボックス	使用目的	使用の概要	適用有無	解説
143-W (空気雰囲気)	溶液処理	1) プルトニウム含有試料の化学的処理を行う。	無	
		2) グローブボックス内廃液の固化処理等を行う。	無	
	溶解・精製	3) 酸化プルトニウムの溶解試験及び溶解試験後のプルトニウムの精製を行う。	無	
201-D (空気雰囲気)	高温熱処理	1) 真空、不活性ガス (Ar, He 等)、還元性ガス (Ar-8% H <sub>2</sub> 等) 等の雰囲気下で粉末あるいはペレット試料の熱処理を行う。	無	
		2) 炭素含量測定、平衡酸素圧力測定等の試験を行う。	無	
102号室 (物性室)	202-D (空気雰囲気)	熱定数測定 レーザーフラッシュ法により、熱拡散率、比熱等の熱定数の測定を行う。	無	
	211-W (空気雰囲気)	金属不純物定量 粉末試料を直流アーク加熱、溶液試料を高周波プラズマ励起で発光させ、その光スペクトルを分光分析して不純物元素の同定及び定量を行う。	無	
	212-D (空気雰囲気)	蒸気圧測定 真空中で試料を加熱し、クヌーセンセル質量分析計等により蒸発種の分析及び蒸気圧等の測定を行う。	無	
103号室 (X線室)	301-D (空気雰囲気)	試料搬出入 X線回折試料、物品等の搬出入を行う。	無	
	302-D (空気雰囲気)	X線回折 各種試料のX線回折を行う。	無	
	303-D (空気雰囲気)	高温X線回折 各種試料の高温X線回折を行う。	無	
107号室 (SEM室)	701-D (空気雰囲気)	試料表面処理 1) 電子線分析装置で観察、分析する試料の前処理として試料の表面処理を行う。	無	
		窒素定量 2) 試料中の窒素の定量を行う。	無	
	702-D (空気雰囲気)	電子線分析 試料の走査像の観察及び極微小領域の元素分析を行う。	無	
	711-D (空気雰囲気)	高温音速測定 音速測定により、プルトニウム化合物の弾性率測定を行う。	無	
108号室 (分析室)	801-W (空気雰囲気)	秤量 ウラン・プルトニウム分析試料の秤量等を行う。	無	
	802-W (空気雰囲気)	ウラン・プルトニウム分析 電位差滴定法により、ウラン・プルトニウムの定量を行う。	無	
	811-D (空気雰囲気)	酸素・窒素分析 試料中の酸素及び窒素の定量を行う。	無	
	812-D (空気雰囲気)	秤量 1) 酸素・窒素分析及び炭素分析用試料の秤量を行う。	無	
		試料封入 2) 白金及び銀製キャプセルまたはステンレス鋼管への封入を行う。	無	
	821-D (空気雰囲気)	炭素分析 試料中の炭素の定量を行う。	無	
109号室 (照射準備室)	901-D (空気雰囲気)	溶接準備 燃料ペレットの被覆管装填等の燃料ビン溶接作業の準備を行う。	無	
	902-D (空気雰囲気)	燃料ビン溶接 燃料ペレットを装填した被覆管の端栓部の溶接等を行う。	無	
	911-D (空気雰囲気)	除染 燃料ビン、実験器具等の低汚染物の除染を行う。	無	
	912-D (空気雰囲気)	燃料ビン溶接部の熱処理 溶接による熱影響を除去するための熱処理を行う。	無	

使用許可チェックリスト

3/3 別添1

使用場所	フールド	使用目的	使用の概要	適用有無	解説
108号室 (分析室)	H-1	汚染検査	1) 貯蔵容器点検等の作業を行う。	有	使用目的の通り
		化学試薬等の調製	2) 化学試薬の調製等を行う。	有	使用目的の通り
111号室 (工作室)	H-2 H-3	ウラン燃料の取扱	金属ウラン、酸化ウラン等の原料の秤量、切断、研磨等の作業を行う。	有	使用目的の通り
88号室 (放射線管理測定室)	H-4	蒸発乾固	実験室で採取した放射線管理用試料の蒸発乾固等の作業を行う。	有	使用目的の通り

使用場所	使用目的	使用の概要	適用有無	解説
105号室 (廃液保管室)	廃液一時保管	固化処理を行うまでの間、プルトニウムを含む廃液を3リットル以下の容器に入れ廃液保管欄に一時保管する。	有	使用目的の通り
108号室 (トラックエンジン室)	大型機器の搬出入	大型機器の搬出入及び $\beta$ ・ $\gamma$ 固体廃棄物を廃棄物管理施設へ移送するまでの間、一時保管する。	有	使用目的の通り
	$\beta$ ・ $\gamma$ 固体廃棄物一時保管		有	使用目的の通り
112号室 (非破壊計量室)	廃棄物中の核燃料物質の定量	固体廃棄物中に含まれる核燃料物質を非破壊計量装置を使用して評価する。	有	使用目的の通り
118号室 (計量準備室)	$\alpha$ 固体廃棄物一時保管	$\alpha$ 固体廃棄物を廃棄物管理施設へ移送するまでの間、一時保管する。	有	使用目的の通り

## 放射線安全チェックリスト

- 1) 「放射線安全チェックリスト」及び「放射線安全チェックリスト検討結果」は、放射線作業届及び放射線作業連絡票に添付する資料である。
- 2) 放射線作業の立案に先立ち、各項目について検討を行い、該当の有無を確認する。
- 3) 該当する項目に対して、検討結果に相当する内容が放射線作業届、放射線作業連絡票、作業要領、安全作業手順書に記載されている場合は、チェックリスト備考欄にその名称、頁等を記載する。
- 4) また、該当する項目のうち、上記 3) 以外のものについては、検討結果を「放射線安全チェックリスト検討結果」に具体的に記載する。

作業件名		核燃料物質の貯蔵作業			
作業担当課室		燃料試験課			
No.	項 目	具体的検討内容	該 当		備 考
			は	ない	
1	被ばく線量は適切か (計画値)	① 事前のサーベイ結果に基づいたか ② 以前実施した同種、類似作業の結果に基づいたか ③ その他	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	被ばく低減の措置	① 放射線レベルの低減(線源の除去、フラッシング、除染、遮へい、汚染拡大防止、局排機の設置) ② 被ばく時間の短縮(教育、モックアップトレーニング、遠隔操作、作業環境改善、設備改善、線量率表示) ③ その他	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	作業中、作業後のサーベイ計画について	① 事前の作業エリア、作業対象物のサーベイ(線量率、空気中放射性物質濃度、表面密度)結果を基に作業中、後のサーベイ計画について検討したか (a) サーベイ対象物(身体、作業対象物、廃棄物の仕掛品) (b) サーベイ時期 (c) 線 種( $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ , 中性子) ② 必要な放射線測定器について過去の作業実績を基に検討したか (a) 使用する測定機器( $\alpha$ サーベイメータ, $\beta$ ( $\gamma$ )サーベイメータ, 電離箱他) (b) 放射線測定器の配置場所及び必要台数	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	作業中の状況変化について	① 関連設備への(からの)影響について検討したか ② 関連機器、配管のバルブの開閉状態を確認し放射性物質の噴出、漏えいの恐れについて検討したか	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	作業の中断、作業の見直し判断基準について	① 以下のポイントにおける作業の中断、作業の見直しの判断基準について検討したか (a) 線量率の上昇 (b) 空気中の放射性物質濃度の上昇 (c) 作業エリア外への表面汚染の拡大 (d) 被ばく線量の推移、変動等	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	



No.	項 目	具体的検討内容	該当		備 考
			符	は	
6	廃棄物、物品の取扱について	① 発生する廃棄物の仕掛品の処理方法について検討したか ② 放射性物質、汚染された物品の処理方法について検討したか ③ 廃棄物の仕掛品の搬出について検討したか	■ □ □	□ ■ ■	
7	作業区域の区分について	① 作業内容を基に作業区域を定め、区画したか (a)主作業区域 (b)サーベイ区域 (c)廃棄物の仕掛品置場 (d)機材置場 (e)通 路 (f)防護具着脱装場所	■ □ □ □ □ □	□ □ ■ ■ ■ ■	
8	汚染の拡大防止対策について	① ミスト・ダスト・ガスの閉じ込め（グリーンハブス設置）対策、養生方法について検討したか ② 作業区域、作業機材、周辺機器及び測定器の養生について検討したか ③ 鋭利な物の養生、摩擦の発生、重量物を取り扱う場合の密閉材料（グローブ）の保護について検討したか	□ □ □	■ ■ ■	
9	個人被ばく管理用機器の使用について	① 作業環境（線量率）、作業内容、作業区分を基に使用する個人被ばく管理用機器（ガラスバッジ又はOSLバッジ、リングバッジ、警報付ポケット線量計（APD）、ポケット線量計他）の使用について検討したか	■	□	
10	呼吸保護具の使用について	② 作業環境（空气中放射性物質濃度、表面密度）、作業内容、作業区分を基に使用する呼吸保護具（半面マスク、全面マスク、エアラインマスク）の使用（選定・評価）について検討したか	■	□	
11	身体防護具の使用について	③ 作業環境（空气中放射性物質濃度、表面密度、線量率）、作業内容、作業区域を基に使用する身体保護具（ゴム手袋、シューズカバー、ダイベックスーツ、酢ビスーツ、鉛エプロン、鉛手袋）の使用（選定・評価）について検討したか	■	□	
12	役割分担及び配置について	① 人員配置、作業の役割分担について検討したか	■	□	
13	連絡通報体制・指揮命令系統について	① 保安規定、使用手引、事故対策要領を基に通報連絡体制・指揮命令系統について検討したか	■	□	
14	その他 イ)ホールドポイントは明確か（燃材施設）	① その他検討する内容はないか イ)放射能汚染、放射線線量率、被ばく線量、空調等他への影響、立会い確認、試験・検査、重要手順	■	□	

## 放射線安全チェックリスト検討結果

番号	項目	具体的検討結果
1	被ばく線量は適切か (計画値)	①事前のサーベイ結果に基づいたか 5月11日の測定結果より、本作業で使用する行う各グローブボックス及びフードは、表面線量率が $20 \mu\text{Sv/h}$ 以下である。 ②以前実施した同種、類似作業の結果に基づいたか 作業場の予想レベルは、放射線作業連絡票に示す通りである。想定される作業時間は、これまでに実施してきたグローブボックス及びフード作業と同様である。よって、放射線作業連絡票に示す線量( $<0.1\text{mSv}$ )は適切である。
2	被ばく低減の措置	①放射線レベルの低減 作業中及び作業終了時に汚染が発見された場合は、直ちに施設管理者へ連絡するとともに、その指示に従い汚染拡大防止措置を行う。 ②被ばく時間の短縮 作業前TBMにて作業内容を確認し、作業時間の短縮を図る。
3	作業中、作業後のサーベイ計画について	①事前の作業エリア、作業対象物のサーベイ結果を基に作業中、後のサーベイ計画について検討したか (a)サーベイ対象物(身体、作業対象物、核燃料物質、廃棄物の仕掛品) ・身体及び作業区域内の汚染検査を行う。 ・グローブ及びビニルバッグ交換時のポート表面、ビニルバッグ切り口、グローブ表面の汚染検査を行う。 ・核燃料物質の汚染検査及び線量当量率測定を行う。 ・廃棄物の仕掛品の汚染検査及び線量当量率測定を行う。 (b)サーベイ時期 ・身体については作業終了時、作業区域内については作業開始前及び終了時。 ・グローブボックスのグローブから手を抜いた時。 ・フードから手を抜いた時。 ・グローブ及びビニルバッグ交換時 ・グローブボックスからのバッグアウト時及び所定の容器への収納時。 (c)線種( $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 、中性子) $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 線について測定を行う。 ②必要な放射線測定器について過去の作業実績を基に検討したか (a)使用する測定機器 本作業は、これまでに実施してきたグローブボックス及びフード作業と同様であり、 $\alpha$ 線用サーベイメータ(汚染検査用)及び $\beta$ ・ $\gamma$ 線用サーベイメータ(線量当量率測定用)を使用する。 (b)放射線測定器の配置場所及び必要台数 本作業を行う時は、 $\alpha$ 線用及び $\beta$ ・ $\gamma$ 線用サーベイメータを各1台配置する。
5	作業の中断、作業の見直し判断基準について	①以下のポイントにおける作業の中断、作業の見直しの判断基準について検討したか (b)空気中の放射性物質濃度の上昇 作業中に放射性物質濃度が異常に上昇し警報が吹鳴したら、作業を中断し作業の見直しを行う。 (c)作業エリア外への表面汚染の拡大 作業中及び作業終了時の汚染検査により汚染が発見された場合は、作業を中断し、直ちに呼吸保護具の着用、身体保護具の交換を行う。その後作業責任者へ連絡するとともに、その指示に従い汚染拡大防止策、原因究明、除染作業、作業方法の見直しを行う。
6	廃棄物、物品の取扱について	①発生する廃棄物の仕掛品の処理方法について検討したか 放射性廃棄物管理要領に基づき、施設内の紙バッグ等に収納する。
7	作業区域の区分について	①作業内容を基に作業区域を定め、区画したか (a)主作業区域 101、102、103、108、110号室 (c)廃棄物の仕掛品置場 $\beta$ ・ $\gamma$ 固体廃棄物の仕掛品：105号室 $\alpha$ 固体廃棄物の仕掛品：113号室

9	個人被ばく管理用機器の使用について	①作業環境（線量率）、作業内容、作業区分を基に使用する個人線量計の使用について検討したか ・本作業は、GBの表面が $20 \mu\text{Sv/h}$ 以下であるため、OSLバッジを着用して作業を行う。 ただし、110号室での作業時にはポケット線量計を装着する。
10	呼吸保護具の使用について	①作業環境、作業内容、作業区分を基に使用する呼吸保護具について検討したか ・グローブボックス作業時、グローブ交換作業時、ビニルバッグ交換作業時、バッグインバッグアウト作業時、フード作業時、汚染検査の実施時は、半面マスクを着用する。
11	身体防護具の使用について	①作業環境、作業内容、作業区域を基に使用する身体保護具について検討したか ・特殊作業衣、特殊作業帽子、軍足、安全靴（RI作業靴）、ゴム手袋2重、半面マスク携帯を基本装備とする。
12	役割分担及び配置について	①人員配置、作業の役割分担について検討したか ・2名以上で作業を行う。
13	連絡通報体制・指揮命令系統について	①保安規定、作業手引、事故対策要領を基に通報連絡体制・指揮命令系統について検討したか ・連絡体制 作業中に疑義が生じた場合は、作業責任者に連絡して指示に従う。作業責任者は、必要に応じて施設管理者に連絡し、適切な作業指示を行う。 事故時の連絡通報体制は燃材部事故対策要領に基づく。 ・指揮命令系統 作業責任者：[REDACTED] 現場責任者：[REDACTED]
14	その他 イ) ボードポイントは明確か（燃材施設）	①その他検討する内容はないか。 イ) 放射能汚染、放射線線量率、被ばく線量、空調等他への影響、立会い確認、試験・検査、重要手順 ・鋭利な刃を有する工具等を取扱う時は、革手袋を装着する。 ・グローブボックス作業中は、常時負圧を監視する。 ・試料のバッグアウト時には2名以上でIDを確認する。

核燃料物質使用変更許可申請書

大洗研究開発センター（北地区）施設編

燃料研究棟（施設番号3）

第2-1表 使用の方法 (グローブボックス) (続4)

使用場所	グローブボックス	使用目的	使用の概要
109号室 (照射準備室)	901-D (空気雰囲気)	溶接準備	燃料ペレットの被覆管装填等の燃料ビン溶接作業の準備を行う。
	902-D (空気雰囲気)	燃料ビン溶接	燃料ペレットを装填した被覆管の端栓部の溶接等を行う。
	911-D (空気雰囲気)	除染	燃料ビン、実験器具等の低汚染物の除染を行う。
	912-D (空気雰囲気)	燃料ビン溶接部の熱処理	溶接による熱影響を除去するための熱処理を行う。

第2-1表 使用の方法 (フード) (続5)

使用場所	フード	使用目的	使用の概要
108号室 (分析室)	H-1	汚染検査	1) 貯蔵容器点検等の作業を行う。
		化学試薬等の調製	2) 化学試薬の調製等を行う。
111号室 (工作室)	H-2	ウラン燃料の取扱い	金属ウラン、酸化ウラン等の原料の秤量、切断、研磨等の作業を行う。
	H-3		
33号室 (放射線管理測定室)	H-4	蒸発乾固	実験室で採取した放射線管理用試料の蒸発乾固等の作業を行う。

第8-1表 使用方法

場所	設 備		種 類	形 態	貯蔵箱1個 に格納する 貯蔵容器の 数	貯蔵容器1個 に対する (Pu + <sup>235</sup> U) 貯蔵 制限量	貯蔵箱1個に 対する (Pu+ <sup>235</sup> U) 貯蔵制 限量
	名称	貯蔵箱 No.					
	プ ル濃 ト縮 ニウ ラム ・貯 蔵 棚	No. 1 ～ No. 14	プルトニ ウム・濃 縮ウラン 及びその 化合物	固体 (粉 末、ペレ ット、結 晶等)	各最大5個	各 300 g	各 1,500 g
		No. 15 ～ No. 16	濃縮ウラ ン及びそ の化合物				濃縮ウランで 各 1,000 g
	燃 料 棒貯 蔵 棚	—	プルトニ ウム・濃 縮ウラン 及びその 化合物	燃料棒	貯蔵棚に 1個		—

場所	設 備		種 類	形 態	ウラン又はトリウム貯蔵制限量
	名称	貯蔵箱 No.			
	天 然劣 化ウ ラン ・貯 蔵 箱	No. 1 ～ No. 15	天然ウラ ン・劣化 ウラン及 びその化 合物	固 体	各 10,000 g
		No. 16	トリウム 及びその 化合物	固 体	1,000 g

No.33	フードの安全作業	平成 19 年 8 月 20 日
		制 定
		作成担当者 <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>

1. 必要人員： 核燃料物質を使用する場合は2人以上

2. 区域放射線管理チームの立会い： 放射線作業の内容に応じて協議

3. 服装： ワンピース、布帽子、布手袋、ゴム手袋及び半面マスクを着用する。

4. 必要器材等： 革手袋、ゴム手袋、腕カバー、綿手等

5. 作業手順

放射線安全手引に定められている以下の注意事項

第6章放射線作業に関する注意事項

に加え、フードの安全作業のため以下の事項を遵守すること。

(1) フード作業

①作業員は、半面マスクを着用する。また、綿手袋の上にゴム手袋を二重に着用し、内側のゴム手袋の袖口をテープによりシールする。必要に応じて、三重目のゴム手袋と腕カバーを着用する。

②作業前にフードの吸引状態が正常であることを確認する。(面速計は用いなくても良い)

③以下のような擦刺の恐れがある作業の場合は、工具の使用や装置の操作に係わらず必ず革手袋を着用する。

- ・ 鋭利な刃を有する工具を扱う作業
- ・ 突起物を扱う作業
- ・ 重量物の取扱い作業
- ・ 摩擦力の発生が想定される作業
- ・ その他擦刺の恐れがある作業

④カッターを使用する場合は、柄付きのものを使用し、刃の飛び出しや角部でゴム手袋が損傷しないように、十分な固定養生を施すこと。

⑤フード内の工具等の鋭利な突起物は先端を丸めるかテープで巻くなどの処置を施し、ゴム手袋の損傷を防止する。

⑥フード内へは必要以上に腕を差し入れない。

⑦フードから手を抜き出すときは、腕カバー及び一番外側のゴム手袋を脱装し、手、腕及び作業衣の汚染検査を入念に行う。

⑧適宜、フード内の取り扱った試料、工具、機器類を整理整頓する。

⑨物品をフードへ搬入する場合は、スライド式ガラス窓面のフード内直近で補助者が作業者に手渡す。その際、補助者は作業者の手に触れないように注意する。搬入後は、補助者の手の汚染検査を行う。

⑩薬品の管理、硝酸等の取扱は慎重に行う。

⑪ガス、危険物、水の使用にあたっては、燃料研究棟使用手引第Ⅱ編本体施設第1章1.3ガス、危険物、水の使用上の注意事項に準ずる。