

令和4年1月報告書(案)

国立大学法人京都大学 複合原子力科学研究所

(試験研究用等原子炉施設)

令和3年度(第3四半期)

原子力規制検査報告書

(原子力施設安全及び放射線安全に関するもの)

(案)

令和4年1月

核燃料施設等監視部門

## 目次

1. 実施概要 .....	1
2. 運転等の状況 .....	1
3. 検査結果 .....	1
4. 検査内容 .....	1
5. 確認資料 .....	4

## 1. 実施概要

- (1) 設置者名: 国立大学法人京都大学
- (2) 事業所名: 複合原子力科学研究所
- (3) 検査実施期間: 令和3年10月1日～令和3年12月31日
- (4) 検査実施者: 熊取原子力規制事務所  
渡辺 眞樹男  
検査補助者: 熊取原子力規制事務所  
横山 邦彦

## 2. 運転等の状況

施設名	検査期間中の運転、操業、停止、廃止措置及び建設の状況等
試験研究用等 原子炉施設 【研究炉(KUR)】	10月5日～7日、12日～13日、20日～21日、26日～28日、11月9日～11日、16日～18日、26日～28日、11月30日～12月2日、7日～9日、14日～16日実験中(実験中以外は保守のため停止中)
試験研究用等 原子炉施設 【臨界装置(KUCA)】	停止中(定期検査中)

## 3. 検査結果

検査は、検査対象に対して適切な検査運用ガイド(以下単に「ガイド」という。)を使用して実施した。検査対象については、原子力検査官が事前に入手した現状の施設の運用や保安に関する事項、保安活動の状況、リスク情報等を踏まえて選定し、検査を行った。検査においては、設置者の実際の保安活動、所内基準、記録類の確認、関係者への聞き取り等により活動状況を確認した。ガイドは、原子力規制委員会ホームページに掲載されている。

第3四半期の結果は、以下のとおりである。

### 3. 1 検査指摘事項

指摘事項なし

### 3. 2 未決事項

なし

### 3. 3 検査継続案件

なし

#### 4. 検査内容

##### 4.1 日常検査

###### 【研究炉(KUR)】

###### (1) BO0010 サーベイランス試験

検査項目 標準的な検査(熱出力 500kW 以上)

検査対象

- 1) 非常用発電機(臨界集合体棟)の月例起動試験の実施状況

###### (2) BO2010 運転管理

検査項目 運転管理(熱出力 500kW 以上)

検査対象

- 1) 起動前点検等の実施状況
- 2) 1MW 定出力運転の実施状況

###### (3) BO2030 実験

検査項目 実験(熱出力 500kW 以上)

検査対象

- 1) 中性子ラジオグラフィ実験等の実施状況
- 2) 中性子利用実験等の実施状況

###### (4) BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査(熱出力 500kW 以上)

検査対象

- 1) 消防設備点検の実施状況
- 2) 可燃性物品管理の実施状況

###### (5) BE0030 内部溢水防護

検査項目 四半期検査(熱出力 500kW 以上)

検査対象

- 1) 内部溢水対策設備点検の実施状況

###### (6) BM0060 保全の有効性評価

検査項目 施設管理目標の監視及び評価(熱出力 500kW 以上)

検査対象

- 1) 年度計画に対する進捗管理の実施状況

###### (7) BM0110 作業管理

検査項目 作業管理(熱出力 500kW 以上)

検査対象

- 1) 長期照射試料の取扱い状況

【臨界装置(KUCA)】

(1) BO0010 サーベイランス試験

検査項目 標準的な検査(熱出力 500kW 未満)

検査対象

- 1) 月例点検の実施状況

(2) BM0020 定期事業者検査に対する監督

検査項目 定期事業者検査

検査対象

- 1) 炉心構造物の適合検査の実施状況
- 2) 炉心タンク、炉心タンク給排水系、ダンプ弁の適合検査の実施状況
- 3) 安全保護回路適合検査の実施状況
- 4) 制御卓、計装盤及び放射線モニタ盤適合検査の実施状況

(3) BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性(熱出力 500kW 未満)

検査対象

- 1) 低濃縮燃料の製作に関する設計管理の実施状況

(4) BO0060 燃料体管理(運搬・貯蔵)

検査項目 燃料の運搬等

検査対象

- 1) 燃料運搬関連作業の実施状況
- 2) 所内運搬の実施状況

(5) BO2010 運転管理

検査項目 運転管理(熱出力 500kW 未満)

検査対象

- 1) 日常点検の実施状況

(6) BO2030 実験

検査項目 実験(熱出力 500kW 未満)

検査対象

1) 実験用燃料取扱いの実施状況

(7) BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査(熱出力 500kW 未満)

検査対象

1) ハロン消火設備点検の実施状況

(8) BM0060 保全の有効性評価

検査項目 施設管理目標の監視及び評価(熱出力 500kW 未満)

検査対象

1) 年度計画に対する進捗管理の実施状況

【研究炉(KUR)・臨界装置(KUCA)共通】

(1) BQ0010 品質マネジメントシステムの運用(半期)

検査項目 半期検査(熱出力 500kW 以上及び熱出力 500kW 未満)

検査対象

1) 不適合処理及び CAP 活動の実施状況

(2) BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査(熱出力 500kW 以上及び熱出力 500kW 未満)

検査対象

1) 防火対策設備点検の実施状況

4. 2 チーム検査

なし

5. 確認資料

5. 1 日常検査

【研究炉(KUR)】

(1) BO0010 サーベイランス試験

検査項目 標準的な検査(熱出力 500kW 以上)

検査対象

1) 非常用発電機(臨界集合体棟)の月例起動試験の実施状況

資料名

・臨界集合体実験棟(EG2)非常用発電機運転記録(2021.12.6)

(2) BO2010 運転管理

検査項目 運転管理(熱出力 500kW 以上)

検査対象

1) 起動前点検等の実施状況

資料名

- ・KUR 運転計画指令書 運転計画指令 第 R3058 号(2021.10.25)
- ・KUR 起動前点検(炉心変更/低出力)運転指令 R3058(2021.10.26)
- ・KUR 出力運転前点検(冷却水運転時)運転指令 R3058(2021.10.26)

2) 1MW 定出力運転の実施状況

資料名

- ・KUR 運転計画指令書 運転計画指令 第 R3058 号(2021.10.25)
- ・KUR 運転報告書 運転計画指令 第 R3058 号の No.1 及び No.2(2021.10.26、27)
- ・KUR 施設巡視点検(運転時 定出力運転直後)(2021.10.26)
- ・KUR 施設巡視点検(運転時 21 時)(2021.10.26)
- ・KUR 施設巡視点検(運転時 9 時)(2021.10.27)

(3) BO2030 実験

検査項目 運転管理(熱出力 500kW 以上)

検査対象

1) 中性子ラジオグラフィ実験等の実施状況

資料名

- ・Pn 実験計画(2021.10.27)
- ・KUR 実験記録(電子ビームビームライン性能確認及び調整作業)実験番号 E-21236(2021.10.19)
- ・KUR 実験記録(中性子ラジオグラフィを用いた研究)実験番号 E-21239(2021.10.19)
- ・KUR 実験計画(2021.10.26、27)
- ・KUR 照射・使用記録(I-20230、21118、21127、21128、21129、21130、21131、21132、21133、21134、21135、21136、21137)(2021.10.23)

2) 中性子利用実験等の実施状況

資料名

- ・Pn 実験計画(2021.11.30)
- ・KUR 実験計画(2021.11.30)
- ・KUR 実験記録(ETCC によるガンマ線線量の定量的 3 次元計測の評価試験)実験番号 E-21236(E-21356)(2021.11.23)
- ・KUR 実験記録(半導体表層の照射損傷の陽電子消滅分光測定)実験番号(E-21309)(2021.11.21)

- ・KUR 実験記録(陽電子ビームライン性能確認及び調整作業)実験番号(E-21310)(2021.11.23)
- ・KUR 実験記録(鉄筋コンクリートの付着性能に及ぼす高温加熱の影響 ー含水率依存性ー)実験番号(E-21311)(2021.11.21)
- ・KUR 実験記録(中性子光学及び検出器評価実験)実験番号(E-21317)(2021.11.21)
- ・KUR 実験記録(中性子干渉用多層膜反射鏡の特性試験)実験番号(E-21318)(2021.11.22)
- ・KUR 実験記録(KUR-ISOL を用いた質量数 150 傍の核分裂生成物の崩壊核分光実験)実験番号(E-21333)(2021.11.21)
- ・KUR 実験記録(プラスチックシンチレータを用いた放射性希ガスの放射能測定に関わる研究)実験番号(E-21334)(2021.11.22)
- ・KUR 照射・使用記録(I-20230、21164、21169、21168、21167、21166、21172、21154、21161、21159、21155、21158、21157、21173、21162、21160、21163、21165、21156)(2021.11.21～23)

#### (4) BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査(熱出力 500kW 以上)

検査対象

##### 1) 消防設備点検の実施状況

資料名

- ・研究炉に係る機器の点検チェックシート②(1回/6ヶ月)(2021.4.23)
- ・可搬型小型消防ポンプの定期点検記録(2021.4.22、6.30、8.25、10.27)

##### 2) 可燃性物品管理の実施状況

資料名

- ・KUR 易燃性物品状況確認表(2021.4～2021.10)

#### (5) BE0030 内部溢水防護

検査項目 四半期検査(熱出力 500kW 以上)

検査対象

##### 1) 内部溢水対策設備点検の実施状況

資料名

- ・研究炉に係る機器の点検チェックシート③(1回/年)(1次冷却水配管止水設備)(2021.3.9)

#### (6) BM0060 保全の有効性評価

検査項目 施設管理目標の監視及び評価(熱出力 500kW 以上)



## 検査対象

### 1) 年度計画に対する進捗管理の実施状況

#### 資料名

- ・2020 年度保全計画実施状況(研究炉部所掌分)(2020/10/24～2021/3/31)
- ・KUR 施設管理実施計画管理表 実施記録(2021/4/1～5/16)
- ・施設管理実施計画 管理表(KUR)(2021.11.15)

## (7) BM0110 作業管理

### 検査項目 作業管理(熱出力 500kW 以上)

#### 検査対象

### 1) 長期照射試料の取扱い状況

#### 資料名

- ・KUR 炉心配置変更計画書 計画指令第 R3065 号(2021.11.29)
- ・KUR 照射記録(長期照射)(2021.11.30)

## 【臨界装置(KUCA)】

### (1) BO0010 サーベイランス試験

#### 検査項目 標準的な検査(熱出力 500kW 未満)

#### 検査対象

### 1) 月例点検の実施状況

#### 資料名

- ・KUCA 防護区域 点検記録(2021.11.1、12.6)
- ・臨界装置に係る機器の点検チェックシート①(1 回/月)(2021.11.1、12.6)
- ・KUCA 1 ヶ月点検シート(安全保護回路)(2021.11.1、12.6)
- ・廃液タンク水位記録計点検シート(液体廃棄物の廃棄設備)(2021.11.1、12.6)
- ・可搬型発電機 定期点検記録(1 ヶ月点検・年次点検)(2021.11.1、12.6)

### (2) BM0020 定期事業者検査に対する監督

#### 検査項目 定期事業者検査

#### 検査対象

### 1) 炉心構造物の適合検査の実施状況

#### 資料名

- ・検査結果成績書(2021.11.19)
- ・定期事業者検査合格証 第 2021-05 号(2021.11.22)
- ・臨界実験装置(KUCA)定期事業者検査要領書(要領書番号:臨 101 炉心構造物等の適合検査)(2021.10.8)
- ・原子炉施設保守報告書(2021.10.6)

2) 炉心タンク、炉心タンク給排水系、ダンプ弁の適合検査の実施状況

資料名

- ・検査結果成績書(2021.11.19)
- ・定期事業者検査合格証 第 2021-05 号(2021.11.22)
- ・臨界実験装置(KUCA)定期事業者検査要領書(要領書番号:臨 102 炉心タンク、炉心タンク給排水系、ダンプ弁の適合検査)(2021.10.8)
- ・原子炉施設保守報告書(2021.10.6)

3) 安全保護回路適合検査の実施状況

資料名

- ・検査結果成績書(2021.11.19)
- ・定期事業者検査合格証 第 2021-05 号(2021.11.22)
- ・臨界実験装置(KUCA)定期事業者検査要領書(要領書番号:臨 401 安全保護回路の適合検査)(2021.10.8)
- ・原子炉施設保守報告書(2021.10.6)

4) 制御卓、計装盤及び放射線モニタ盤適合検査の実施状況

資料名

- ・検査結果成績書(2021.11.19)
- ・定期事業者検査合格証 第 2021-05 号(2021.11.22)
- ・臨界実験装置(KUCA)定期事業者検査要領書(要領書番号:臨 406 制御卓、計装盤及び放射線モニタ盤の適合検査)(2021.10.8)
- ・原子炉施設保守報告書(2021.10.6)

(3) BM0010 設計管理

検査項目 設計管理の適切性(熱出力 500kW 未満)

検査対象

1) 低濃縮燃料の製作に関する設計管理の実施状況

資料名

- ・個別業務計画書(「KUCA 固体減速炉心用低濃縮燃料の製作」)業務(2021.11.12)
- ・個別業務計画書(「KUCA 軽水減速炉心用低濃縮燃料の製作」)業務(2021.11.12)
- ・個別業務等要求事項のレビュー記録 個別業務名:「KUCA 固体減速炉心用低濃縮燃料の製作」業務(2021.11.12)
- ・個別業務等要求事項のレビュー記録 個別業務名:「KUCA 軽水減速炉心用低濃縮燃料の製作」業務(2021.11.12)

縮燃料の製作」業務(2021.11.12)

・KUCA 固体減速炉心用低濃縮燃料の製作 WG 議事録(2021.11.29)

・KUCA 軽水減速炉心用低濃縮燃料の製作 WG 議事録(2021.11.29)

(4) BO0060 燃料体管理(運搬・貯蔵)

検査項目 燃料の運搬等

検査対象

1) 燃料運搬関連作業の実施状況

資料名

- ・核燃料輸送物発送前検査要領書 受付番号 第 2021-04 号
- ・KUCA 運転計画指令書 運転計画指令 C-21079 号(2021.8.31)
- ・輸送用 CRT の放射線測定記録(表面汚染密度検査)(間接法)(2021.10.30)
- ・輸送用 CRT の放射線測定記録(線量当量率検査)(2021.10.30)
- ・コンテナに係る放射線測定記録(表面汚染密度検査)(内側)(2021.10.30)
- ・コンテナに係る放射線測定記録(表面汚染密度検査)(外側)(2021.10.30)
- ・コンテナに係る放射線測定記録(線量当量率検査)(間接法)(2021.10.30)
- ・輸送車両に係る放射線量率記録(2021.10.30)
- ・原子炉施設保守報告書(2021.8.30)
- ・放射線測定記録(RM-1)(2021.10.30)
- ・放射線測定記録(RM-2)(2021.10.30)
- ・輸送物標識確認表(2021.10.26)
- ・コンテナ標識等確認表(2021.10.26)
- ・発送前検査合格証 第 2021-04 号(2021.9.21)
- ・検査結果報告書(臨界実験装置(KUCA))(2021.9.17)
- ・検査要領書案レビュー記録(2021.9.10)
- ・核燃料輸送物発送前検査要領書(2021.9.10)

2) 所内運搬の実施状況

資料名

- ・「燃料要素等の所内における運搬」チェックシート(2021.10.30、31)

(5) BO2010 運転管理

検査項目 運転管理(熱出力 500kW 未満)

検査対象

1) 日常点検の実施状況

資料名

- ・KUCA 日常巡視点検(2021.4 月～10 月)

(6) BO2030 実験

検査項目 実験(熱出力 500kW 未満)

検査対象

1) 実験用燃料取扱いの実施状況

資料名

・実験用核燃料物質 貯蔵庫管理記録(2021.10.26)

(7) BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査(熱出力 500kW 未満)

検査対象

1) ハロン消火設備点検の実施状況

資料名

・臨界装置に係る機器の点検チェックシート②(1回/6ヶ月)(2021.2.5)

・消防用設備等(特殊消防用設備等)点検結果総括表(2020.9.18)

(8) BM0060 保全の有効性評価

検査項目 施設管理目標の監視及び評価(熱出力 500kW 未満)

検査対象

1) 年度計画に対する進捗管理の実施状況

資料名

・施設管理実施計画(臨界実験装置:KUCA) 第2回(2021年度)(2021.8月)

・施設管理実施計画 管理表(KUCA 2021年度版)(2021.10.18版)

【研究炉(KUR)・臨界装置(KUCA)共通】

(1) BQ0010 品質マネジメントシステムの運用(半期)

検査項目 半期検査(熱出力 500kW 以上及び熱出力 500kW 未満)

検査対象

1) 不適合処理及び CAP 活動の実施状況

資料名

・2021年度第3回原子炉安全委員会・6月放射線障害防止委員会合同会議資料  
(2021.6.21)

①2021年6月度CAP小委員会の報告資料(2021年6月度コンディションレポートに  
ついて、是正処置報告書の未提出分について、3月度外部トラブル情報の水平展開  
要否調査について)(資料9)

・2021年度第5回原子炉安全委員会資料(2021.8.23)

①2021年8月度CAP小委員会の報告資料(2021年8月度コンディションレポート、

2021年7月～2021年8月の不適合一覧(資料4)

・2021年度第6回原子炉安全委員会・9月放射線障害防止委員会合同会議資料(2021.9.27)

①2021年9月度CAP小委員会の報告資料(2021年9月度コンディションレポート、2021年8月～2021年9月の不適合一覧、是正処置等未完了一覧)(資料4)

②他機関等のトラブル情報(最新知見の反映にかかる情報)(2021.9.27)(資料7)

・2021年度第7回原子炉安全委員会資料(2021.10.18)

①2021年10月度CAP小委員会の報告資料(2021年10月度コンディションレポート)(資料8)

・2021年度第8回原子炉安全委員会資料(2021.11.15)

①2021年11月度CAP小委員会の報告資料(2021年11月度コンディションレポート、2021年10月～2021年11月の不適合一覧)(資料4)

## (2) BE0020 火災防護

検査項目 四半期検査(熱出力 500kW 以上及び熱出力 500kW 未満)

検査対象

### 1) 防火対策設備点検の実施状況

資料名

・消防計画作成(変更)届出書(2020.9.16)

・国立大学法人 京都大学複合原子力科学研究所消防計画(2020.7.3 改正)

・消防用設備等(特殊消防用設備等)点検結果報告書(2021.3.1～3.12)

・研究炉に係る機器の点検チェックシート④(1回/年)(散水設備:臨界装置と供用)(2021.5.26)

## 5.2 チーム検査

なし