

国立大学法人京都大学 複合原子力科学研究所

令和5年度(第2四半期)

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係る基本検査)

(案)

令和5年 10 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
別添1 確認資料	
1 日常検査	別添 1-1
2 チーム検査	別添 1-9

1. 実施概要

- (1) 事業者名: 国立大学法人京都大学
- (2) 事業所名: 京都大学複合原子力科学研究所
- (3) 検査期間: 令和5年7月1日～令和5年9月30日
- (4) 検査実施者: 熊取原子力規制事務所
大東 誠
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 【研究用原子炉(KUR)】	実験中
試験研究用等 原子炉施設 【臨界実験装置(KUCA)】	停止中

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た。検査においては、事業者の実際の保安活動、社内基準、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2四半期の結果は、以下のとおりである。

3.1 検査指摘事項等

検査指摘事項等なし

3.2 検査継続案件

検査継続案件なし

4. 検査内容

4.1 日常検査

4. 1. 1 研究用原子炉(KUR)

(1)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)定期事業者検査の実施状況(原子炉を起動して実施するもの)
- 2)定期事業者検査のまとめ状況

(2)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)施設管理実施計画の年度評価の実施状況

(3)BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性(熱出力 500kW 以上)

検査対象

- 1)主排気系ダクトの補修に係る設計管理の実施状況

(4)BM0110 作業管理

検査項目 作業管理(熱出力 500kW 以上)

検査対象

- 1)非常用発電設備(EG1、EG2)の定期点検の実施状況
- 2)熱交換器の保守管理の実施状況【検査未了】

(5)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)非常用発電設備(EG1、EG2)の日常点検の実施状況

(6)BO2010 運転管理

検査項目 運転管理(熱出力 500kW 以上)

検査対象

- 1)臨界近接試験における運転管理の実施状況
- 2)制御棒校正(反応度測定)における運転管理の実施状況
- 3)炉心中性子束分布測定、出力校正における運転管理の実施状況
- 4)制御棒特性(反応度抑制効果等)測定における運転管理の実施状況
- 5)冷却材温度飽和値の測定及び原子炉室内遮へい性能確認における運転管理の実施状況

(7)BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護(熱出力 500kW 以上)

検査対象

- 1) 避雷設備の点検の実施状況
- 2) 竜巻防護設備の点検の実施状況

(8)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) 火災防護設備の点検の実施状況

(9)BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護(熱出力 500kW 以上)

検査対象

- 1) 炉心タンク下部配管止水設備の点検の実施状況

(10)BE0090 地震防護

検査項目 地震防護(熱出力 500kW 以上)

検査対象

- 1) 地震防護設備の点検の実施状況

(11)BR0010 放射線被ばくの管理

検査項目 放射線被ばくの管理(熱出力 500kW 以上)

検査対象

- 1) 周辺環境測定の実施状況

(12)BR0070 放射性固体廃棄物等の管理

検査項目 放射性固体廃棄物等の管理(熱出力 500kW 以上)

検査対象

- 1) 旧排気筒解体物の廃棄処置の準備状況【検査未了】

4. 1. 2 臨界実験装置(KUCA)

(1)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) 施設管理実施計画の策定状況

4.2 チーム検査
なし

別添1 確認資料

1 日常検査

1.1 研究用原子炉(KUR)

(1) 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) 定期事業者検査の実施状況(原子炉を起動して実施するもの)

資料名

- ・検査実施予定表及び検査担当表(KUR 定事検[第 2023-02 号])(2023.5.16)
- ・検査要領書案(研 103)レビュー記録(2023.6.9)
- ・検査要領書案(研 309,研 405,研 604,研 702)レビュー記録(2023.6.30)
- ・検査小委員会における審議の記録(研 103,研 309,研 405,研 604,研 702)(2023.7.13)
- ・定期事業者検査要領書(反応度抑制効果等の適合検査:研 103)(2023.7.13)
- ・定期事業者検査成績書(研 103)(2023.7.19)
- ・部内点検記録(炉部 401)(制御棒駆動装置の適合検査)(2023.6.15)
- ・定期事業者検査要領書(冷却材温度飽和値の適合検査:研 309)(2023.7.13)
- ・定期事業者検査成績書(研 309)(2023.7.20)
- ・原子炉施設保守報告書(プロセス計装年次点検)(第 23.03122 号)(2023.6.2)
- ・定期事業者検査要領書(核計装設備の適合検査:研 405)(2023.7.13)
- ・定期事業者検査成績書(研 405)(2023.7.20)
- ・原子炉施設保守報告書(KUR 核計装年次点検)(第 23.03121 号)(2023.5.18)
- ・定期事業者検査要領書(線量等量率・放射性物質濃度等の適合検査:研 604)(2023.7.13)
- ・定期事業者検査成績書(研 604)(2023.7.20)
- ・部内点検記録(放炉部 601)(放射線監視設備の適合検査)(2023.6.6)
- ・原子炉施設保守報告書(サーバイメータ及び中性子レムカウンタの点検校正作業)(第 23.06027 号)(2023.6.7)
- ・定期事業者検査要領書(原子炉格納施設(負圧状態)の適合検査:研 702)(2023.7.13)
- ・定期事業者検査成績書(研 702)(2023.7.20)
- ・部内点検記録(炉部 403)(主要計器等の適合検査)(2023.6.2)

2) 定期事業者検査のまとめ状況

資料名

- ・検査試験の方法に関する手順書(品-要領-007)(2023.1.16)
- ・検査結果報告書(2023.7.21)
- ・定期事業者検査合格証(第 2023-02 号)(2023.7.21)

(2) 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) 施設管理実施計画の年度評価の実施状況

資料名

- ・品質マネジメント計画書(第 1.10 版)(2022.9.26)
- ・施設管理実施計画(研究用原子炉:KUR)(第3回)(2022 年度)(2022.2.21)
- ・施設管理実施計画管理表(研究用原子炉:KUR)(第3回)(2022 年度)(2022.2.21)
- ・施設管理実施状況報告書(KUR 施設管理実施計画の評価結果)(KUR 施設管理実施記録)第3回(2022 年度)(研究用原子炉:KUR)(2023.5.12)

(3) BM0100 設計管理

検査項目 設計管理の適切性(熱出力 500kW 以上)

検査対象

1) 主排気系ダクトの補修に係る設計管理の実施状況

資料名

- ・原子炉等の設計及び工事の計画と実施に関する手順書(2022.9.26)
- ・原子炉施設改造等計画書(第改 2023-02 号)(2023.6.23)
- ・個別業務計画書(主排気ダクトの変形防止)(2023.6.27)
- ・個別業務等要求事項のレビュー記録(2023.6.28)
- ・設計開発のインプットのレビュー記録(2023.6.29)
- ・設計開発のレビュー記録(2023.6.30)
- ・設計開発のアウトプット承認記録(2023.6.30)
- ・設計開発の検証記録(2023.6.30)
- ・調達物品要求事項の妥当性確認記録(2023.6.30)
- ・KUR 主排気系チェンバ内ダクトの変形防止業務に係る施工業者の評価についての検討結果(2023.6.29)
- ・京都大学研究用原子炉(KUR)炉空調排気系ダクトの補強施工計画書(品質保証計画書含む)(令和5年6月)(2023.7.3)
- ・調達物品等要求事項の検査記録(2023.7.3)
- ・検査小委員会における審議の記録(2023.7.5)
- ・使用前事業者検査要領書(主排気ダクトの変形防止)案レビュー記録(2022.7.4)
- ・京都大学研究用原子炉(KUR) 使用前事業者検査要領書(主排気ダクトの変形防止)(2023.7.5)
- ・京都大学研究用原子炉(KUR) 使用前事業者検査成績書(主排気ダクトの変形防止)(2023.7.6)
- ・検査結果報告書(研究用原子炉(KUR)第 2023-02 号(使用前事業者検査))

(2023.7.6)

・使用前事業者検査合格証(第 2023-03 号)(2023.7.6)

(4)BM0110 作業管理

検査項目 作業管理(熱出力 500kW 以上)

検査対象

1)非常用発電設備(EG1、EG2)の定期点検の実施状況

資料名

・施設管理実施計画管理表(KUR)(2023.4.1)

・原子炉施設保守報告書(原子炉棟非常用自家発電設備(EG1)定期点検整備)
(第 23.05042 号)(2023.7.19)

・原子炉施設保守報告書(臨界集合体実験棟非常用自家発電設備(EG2)定期点検
整備)(第 23.05043 号)(2023.7.19)

2)熱交換器の保守管理の実施状況【検査未了】

資料名

・不適合報告書(KUR 熱交換器 No.3からの水漏れ:NCR-2023-0005(A))(2023.9.8)

・2023 年9月度 CAP 小委員会コンディションレポート(管理番号:CR-20230041(A))
(2023.8.25)

・定期事業者検査成績書(熱交換器の適合検査:研 303)(2023.6.16)

・部内点検記録(炉部 303)(熱交換器の適合検査)(2023.6.2)

・原子炉施設保守報告書(KUR 熱交換器の定期点検)(第 22.04079 号)(2023.2.17)
冷却設備等の点検整備作業報告書(文書番号:NY0127-20-07-I8A1-001)
熱交換器鏡板検査記録(復旧後の面間距離及締付けトルク)

・不適合報告書(KUR 熱交換器 No.2からの2次冷却水漏えい:NCR-2020-0013
(A))(2020.9.10)

・是正処置報告書(KUR 熱交換器 No.2からの2次冷却水漏えい:CAR-2021-0003
(A))(2023.2.11)

(5)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)非常用発電設備(EG1、EG2)の日常点検の実施状況

資料名

・原子炉施設保安指示書第3章 3.11 研究炉に係る機器の管理(2022.6.20)

・KUR1ヶ月点検(2023.7.3、2023.8.7、2023.9.4)

(6)BO2010 運転管理

検査項目 運転管理(熱出力 500kW 以上)

検査対象

1) 臨界近接試験における運転管理の実施状況

資料名

- ・原子炉施設保安指示書第3章 3.7 特性測定(2022.6.20)
- ・KUR 運転計画指令書(運転計画指令第 R5021 号)(2023.7.7)
- ・KUR 炉心配置変更計画指令書(計画変更指令第 R5022 号)(2023.7.7)
別紙1 KUR 炉心配置変更計画書
別紙2 KUR 核的制限値確認表
- ・KUR 実験計画(2023.7.10、7.11)
- ・KUR 実験記録(jit-001-22001(1))(2023.7.11)
- ・KUR 施設巡視点検(非運転時 起動前点検時)(2023.7.10)
- ・KUR 起動前点検(炉心変更/低出力)(運転計画指令第 R5021 号)(2023.7.10)
- ・管理班立会チェックシート(炉心配置変更時)(2023.7.10)
- ・KUR 停止時点検(運転計画指令第 R5021 号)(2023.7.11)
- ・KUR 運転報告書(運転計画指令第 R5021 号の No.2)(2023.7.11)
- ・原子炉施設保守報告書(第 23.06037 号)
(2023 年度 KUR 運転炉心特性測定予測計算及び解析計算の確認)(2023.6.29)
- ・原子炉施設保守報告書(第 23.07040 号)(臨界近接及び運転炉心構築)
(2023.7.21)

2) 制御棒校正(反応度測定)における運転管理の実施状況

資料名

- ・KUR 運転計画指令書(運転計画指令第 R5023 号)(2023.7.7)
- ・KUR 炉心配置変更計画指令書(計画変更指令第 R5022 号)(2023.7.7)
- ・KUR 実験計画(2023.7.12)
- ・KUR 実験記録(jit-001-22002(1))(2023.7.12)
- ・KUR 施設巡視点検(非運転時 起動前点検時)(2023.7.12)
- ・KUR 起動前点検(炉心変更/低出力)(運転計画指令第 R5023 号)(2023.7.12)
- ・KUR 施設巡視点検(運転時 定出力運転直後)(2023.7.12)
- ・KUR 運転時機能点検(運転後1時間毎)(2023.7.12)
- ・KUR 停止時点検(運転計画指令第 R5023 号)(2023.7.12)
- ・KUR 運転報告書(運転計画指令第 R5023 号の No.1)(2023.7.12)
- ・原子炉施設保守報告書(第 23.07044 号)(制御棒校正)(2023.7.31)

3) 炉心中性子束分布測定、出力校正における運転管理の実施状況

資料名

- ・2023 年度 運転炉心中性子束分布について(2023.6.19)
- ・KUR 運転計画指令書(運転計画指令第 R5025 号)(2023.7.7)

- ・KUR 炉心配置変更計画指令書(計画変更指令第 R5022 号)(2023.7.7)
- ・KUR 実験計画(2023 年7月 14 日)(中性子束分布、出力校正)
- ・KUR 実験記録(jit-001-22004(1))(2023.7.14)
- ・KUR 起動前点検(炉心変更/低出力)(運転計画指令第 R5025 号)(2023.7.14)
- ・KUR 施設巡視点検(非運転時 起動前点検時)(2023.7.14)
- ・KUR 運転時機能点検(2023.7.14)
- ・KUR 出力運転前点検(冷却水運転時)(運転計画指令第 R5025 号)(2023.7.14)
- ・KUR 施設巡視点検(運転時 定格出力運転直後)(2023.7.14)
- ・KUR 停止時点検(運転計画指令第 R5025 号)(2023.7.14)
- ・KUR 運転報告書(運転計画指令第 R5025 号の No.1)(2023.7.14)
- ・原子炉施設保守報告書(第 23.07041 号)(中性子束分布測定)(2023.7.31)

4) 制御棒特性(反応度抑制効果等)測定における運転管理の実施状況
資料名

- ・原子炉施設保安指示書第3章 3.7 特性測定(2022.6.20)
- ・KUR 運転計画指令書(運転計画指令第 R5026 号)(2023.7.14)
- ・KUR 運転計画指令書(運転計画指令第 R5027 号)(2023.7.14)
- ・KUR 炉心配置変更計画指令書(計画変更指令第 R5022 号)(2023.7.7)
- ・KUR 実験計画(2023.7.18、7.19)
- ・KUR 施設巡視点検(非運転時 起動前点検時)(2023.7.18)
- ・KUR 起動前点検(炉心変更/低出力)(運転計画指令第 R5026 号)(2023.7.18)
- ・KUR 施設巡視点検(運転時 定格出力運転直後)(2023.7.18)
- ・KUR 運転時機能点検(2023.7.18)
- ・KUR 停止時点検(運転計画指令第 R5026 号)(2023.7.18)
- ・KUR 運転報告書(運転計画指令第 R5026 号の No.1)(2023.7.18)
- ・KUR 運転報告書(運転計画指令第 R5027 号の No.1)(2023.7.19)
- ・定期事業者検査要領書(制御棒駆動装置の適合検査: 研 103)(2023.7.13)
- ・定期事業者検査成績書(研 103)(2023.7.19)
- ・部内点検記録(炉部 401)(制御棒駆動装置の適合検査)(2023.6.15)

5) 冷却材温度飽和値の測定及び原子炉室内遮へい性能確認における運転管理の実
施状況

資料名

- ・KUR 運転計画指令書(運転計画指令第 R5028 号)(2023.7.14、7.20)
- ・KUR 炉心配置変更計画指令書(計画変更指令第 R5022 号)(2023.7.7)
- ・KUR 実験計画(遮蔽効果、冷却能力、温度飽和値確認)(2023.7.20)
- ・KUR 実験記録(jit-001-22006(1))(2023.7.20)
- ・KUR 起動前点検(高出力)(運転計画指令第 R5028 号)(2023.7.20)
- ・KUR 施設巡視点検(運転時 定出力運転直後)(2023.7.20)

- ・KUR 運転時機能点検(運転後1時間毎)(2023.7.20)
- ・KUR 停止時点検(運転計画指令第 R5028 号)(2023.7.20)
- ・KUR 運転報告書(運転計画指令第 R5028 号の No.1)(2023.7.20)

(7)BE0010 自然災害防護

検査項目 自然災害防護(熱出力 500kW 以上)

検査対象

1)避雷設備の点検の実施状況

資料名

- ・定期事業者検査要領書(竜巻防護設備及び避雷設備の適合検査:研 901)(2023.6.9)
- ・定期事業者検査成績書(研 901)(2023.6.20)
- ・検査結果報告書(2023.7.21)
- ・定期事業者検査合格証(第 2023-02 号)(2023.7.21)
- ・部内点検要領(炉部 901)竜巻防護設備及び避雷設備の点検(2023.5.17)
- ・部内点検記録(炉部 901)(2023.6.12)

2)竜巻防護設備の点検の実施状況

資料名

- ・定期事業者検査要領書(竜巻防護設備及び避雷設備の適合検査:研 901)(2023.6.9)
- ・定期事業者検査成績書(研 901)(2023.6.20)
- ・検査結果報告書(2023.7.21)
- ・定期事業者検査合格証(第 2023-02 号)(2023.7.21)
- ・部内点検要領(炉部 901)竜巻防護設備及び避雷設備の点検(2023.5.17)
- ・部内点検記録(炉部 901)(2023.6.12)

(8)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)火災防護設備の点検の実施状況

資料名

- ・原子炉施設保安指示書第3章 3.11 研究炉に係る機器の管理(2022.6.20)
- ・研究炉に係る機器の点検チェックシート①(1回/月)(1/9)
点検対象:避難用通路・非常用照明・懐中電灯(原子炉室)、防護服等(2023.7.3、8.7、9.4)
- ・研究炉に係る機器の点検チェックシート①(1回/月)(2/9)
点検対象:避難用照明(原子炉室外)

(2023.7.3、8.7、9.4)

- ・研究炉に係る機器の点検チェックシート①(1回/月)(3/9)

点検対象:安全避難通路、誘導灯(原子炉室)

(2023.7.3、8.7、9.4)

- ・研究炉に係る機器の点検チェックシート①(1回/月)(4/9)

点検対象:安全避難通路、誘導灯(原子炉室外)

(2023.7.3、8.7、9.4)

- ・研究炉に係る機器の点検チェックシート①(1回/月)(5/9)

点検対象:可搬型消防ポンプ、可搬型非常用発電機

(2023.7.3、8.7、9.4)

- ・研究炉に係る機器の点検チェックシート①(1回/月)(7/9)

点検対象:携帯電話、固定電話、放送設備、インターフォン

(2023.7.3、8.7、9.4)

- ・研究炉に係る機器の点検チェックシート④(1回/年)(2023.6.7)

点検対象:散水設備(外観検査、性能検査)

- ・定期事業者検査要領書(保安状況(共通設備)の適合検査:研 999)(2023.6.19)

- ・定期事業者検査成績書(研 999)(2023.6.21)

(9)BE0030 内部溢水防護

検査項目 内部溢水防護(熱出力 500kW 以上)

検査対象

1)炉心タンク下部配管止水設備の点検の実施状況

資料名

- ・原子炉施設保守報告書(第 21.12085 号)(止水設備用シートの交換前確認)

(2023.2.24)

- ・原子炉施設保守報告書(第 22.03106 号)(止水設備のシート交換)(2023.3.31)

- ・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)

(2023.3.27)

- ・定期事業者検査要領書(1次冷却設備の適合検査:研 302)(2023.6.9)

- ・定期事業者検査成績書(研 302)(2023.6.16)

- ・検査結果報告書(2023.7.21)

- ・定期事業者検査合格証(第 2023-02 号)(2023.7.21)

(10)BE0090 地震防護

検査項目 地震防護(熱出力 500kW 以上)

検査対象

1)地震防護設備の点検の実施状況

資料名

- ・地震監視装置点検要領及び報告書(機器名称:SW-74AP)(2023.4.13)
- ・KUR 向け計装機器定期点検作業報告書(2023.4.13)
- ・部内点検要領(炉部 403)主要計器等の適合検査(2023.5.18)
- ・部内点検記録(炉部 403)(2023.6.2)
- ・部内点検要領(炉部 404)安全保護回路の適合検査(2023.6.2)
- ・部内点検記録(炉部 404)(2023.6.16)
- ・定期事業者検査要領書(主要計器等の適合検査:研 403)(2023.6.13)
- ・定期事業者検査成績書(研 403)(2023.6.19)
- ・定期事業者検査要領書(安全保護回路の適合検査:研 404)(2023.6.13)
- ・定期事業者検査成績書(研 404)(2023.6.20)
- ・検査結果報告書(2023.7.21)
- ・定期事業者検査合格証(第 2023-02 号)(2023.7.21)

(11)BR0010 放射線被ばくの管理

検査項目 放射線被ばくの管理(熱出力 500kW 以上)

検査対象

1)周辺環境測定の実施状況

資料名

- ・放射線管理作業記録(整理番号:23-056)(2023 年度第1四半期 KUR 及び KUCA のスタック・炉室放射能濃度測定結果)(2023.8.24)
- ・放射線管理作業記録(整理番号:23-055)(2023 年度第1四半期 KUR 及び KUCA のスタック・炉室放射性ダスト濃度測定結果)(2023.8.24)
- ・環境放射線データ(2023 年度第1四半期)(2023.8.24)
- ・中央観測所点検記録(周辺監視区域外の線量、周辺環境の監視結果)(連続測定)(6月分、7月分、8月分)
- ・京都大学複合原子力科学研究所における環境放射能測定報告(令和4年10月～令和5年3月)(2023.4)

(12)BR0070 放射性固体廃棄物等の管理

検査項目 放射性固体廃棄物等の管理(熱出力 500kW 以上)

検査対象

1)旧排気筒解体物の廃棄処置の準備状況【検査未了】

資料名

- ・KUR 旧スタックの NR 判定に向けた実施計画への付帯事項(2023.6.1)
- ・KUR 旧スタックの NR 判定に向けた対応について(2023.6.1)
- ・KUR 旧スタックのコアサンプルに対する測定結果(2023.8.29)

・KUR 旧スタック内面の分離と NR 判定後の処置(2023.8.29)

1. 2 臨界実験装置(KUCA)

(1)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)施設管理実施計画の策定状況

資料名

- ・施設管理実施計画(臨界実験装置:KUCA)第4回(2023 年度)(2023.8.21)
- ・施設管理実施計画管理表(KUCA 2023 年度版)(長期施設管理方針を含む)
(2023.8.21)
- ・特別な施設管理実施計画管理表(KUCA 2023 年度版)(長期施設管理方針を含む)
(2023.8.21)

2 チーム検査

なし