

令和 5 年 6 月 13 日  
京都大学複合原子力科学研究所

### 行政相談依頼書

(1) 相談概要

研究用原子炉 (KUR) の主排気設備の排気チェンバ内ダクトの変形防止のための補強についての相談

(2) 対象機器の情報

施設区分：放射性廃棄物の廃棄施設

耐震重要度分類：C クラス

安全重要度分類：なし

(3) 相談内容

研究用原子炉 (KUR) の主排気設備の排気チェンバ内ダクトの一部に亀裂が見つかり、2023 年 4 月 19 日に行った原子力規制庁・核燃料施設等監視部門との面談において、当該設備の構造の概要、亀裂の状況説明とともに、補修方法や再発防止策が確定するまでの主排気設備の取り扱いなどについて協議した。その後、補修案を立案し、規制事務所に説明した後施工し、排風機運転中に異常が無いこと及び停止後に補修箇所が健全であることを確認した上で、これまで保守作業等のために必要最低限の時間内で排風機を運転し、原子炉室内の換気を行ってきた。

その後、今回の亀裂の発生原因が排風機運転中のダクト内の陰圧やその変動による振動の可能性が高いと判断し、当該箇所を補強することによる再発防止とともに、排気チェンバ内の他のダクトの運転中における変形状態を調査した上で、変形防止のために補強しておくことが健全性を維持する上で有効と判断し、6 月 1 日に核燃料施設等監視部門との面談でその補強方法を説明したところ、補強に関しては設工認の要否も含め研究炉審査班との協議が必要であるとの指示を受けたため、その内容についてご相談したいと考えている。なお、亀裂部以外については、現状の運転中の変形状況から判断して、運転中に損傷が生じる可能性は低いと考えられるが、今後の廃炉作業も見据えた長期運転を考え、変形防止のための補強を行っておきたいと考えている。

(4) 対象設備の使用前検査の実績及びこれまでの改造履歴など

排風機及び排気チェンバは平成 25 年 5 月 29 日に設計及び工事の方法の承認（設工認）申請（25 京大施環安第 63 号）を行い、その後一部補正（平成 25 年 11 月 18 日：25 京大施環安第 205 号）を行った結果、平成 25 年 12 月 17 日付けで承認（原規研発第 1312173 号）され、現在に至っている設備で、その後の改造は行っていない。

(5) 設置者の手続きの考え（申請不要/軽微変更など）

排風機及び排気チェンバの設工認には、設計条件として、排気チェンバ内のフィルターの集塵能力、排风量、耐震震度(新規制対応後は耐震 C クラスの設備に位置づけ)、排風機停止の条件が記載され、仕様としては、フィルターに関することと排風機の出力だけが記載されている。また図面資料として排風機や排気チェンバの立面図等が寸法は参考値として記載されている。なお、今回の補強を行ったとしても本体重量の増加は 2%~4%程度であり、またアンカーボルト及び固定ボルトの安全率は 3 倍程度あり、耐震安全性に影響がないことは確認している。京大としては設工認の仕様に関係しない軽微な変更であるため、設工認を行わずに補強したいと考えている。

(6) エビデンス（既設工認及び交換機器の仕様）

添付資料参照

(7) （参考）施設概要

KUR は現在、定期事業者検査中で停止しているが、今回の亀裂箇所の補修後は炉室内の換気のため 2、3 日間隔で 2~3 時間程度の運転を行い、運転中は定期的に補修箇所周辺を巡視し異常がないことを確認（亀裂がある場合には空気の流入音がする）、運転終了後はダクト内に入って補修箇所の状態を目視で確認を行っている。なお、今後は定期事業者検査として出力運転も計画しており、その検査までには補強を終えたいと考えている。

(8) 添付資料

- ・ KUR 主排気系チェンバ内ダクトの補強について
- ・ 設工認（排気チェンバと排風機の更新）の添付計算書(耐震)
- ・ 原子力規制庁・核燃料施設等監視部門との面談資料（令和 5 年 4 月 19 日）（共有済み）
- ・ 原子力規制庁・核燃料施設等監視部門との面談資料（令和 5 年 6 月 1 日）（共有済み）