

新規制基準施行時において使用前検査中であった  
高速実験炉「常陽」に係る案件について

2023年6月19日

日本原子力研究開発機構  
大洗研究所 高速実験炉部

高速実験炉「常陽」において、新規制基準施行前に使用前検査申請書を提出し、現時点において、合格に至っていない案件がある（別紙1参照。以下「旧使用前検査中案件」という。）。これらにあっては、原子力機構における先行事例に鑑み、以下の流れで新規制基準及び新検査制度に適合させることを考えている。

① 新規制基準適合に係る設工認申請の対応

大洗研究所（南地区）の原子炉施設（高速実験炉原子炉施設）を「試験研究の用に供する原子炉等の技術基準に関する規則」に適合させるためには、原子炉本体、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、原子炉冷却系統施設、計測制御系統施設、放射性廃棄物の廃棄施設、放射線管理施設、原子炉格納施設、その他試験研究用等原子炉の附属施設の一部について、補強対策等を講じる必要がある。これらの補強対策等について、工事に要する期間や自主的な安全性の向上を目的とした施設・設備の改造等を考慮し、設計及び工事の計画の認可申請は、以下のように分割する。

- ・ 新規制基準適合性確認等（第1回申請）：主冷却機建物の地盤改良
- ・ 新規制基準適合性確認等（第2回申請）：耐震評価、外部事象評価等

※ 技術基準規則への適合性（バックフィット）

第1回申請は、許可処分後速やかに実施し、当該認可取得後に、第2回申請を行う予定である。

旧使用前検査中案件については、上記第2回申請に組み込み、既存の設備機器と同様に扱い、これらの旧使用前検査中案件を含む原子炉施設全体について、技術基準規則への適合性の評価を行う。検査については、令和2年に施行された新検査制度に基づく使用前事業者検査として、工事等が上記認可に従って行われ、技術基準規則に適合するものであることを確認する。ここでは、必要に応じて、旧法の使用前検査のデータを活用する。

② 使用前確認申請

上記①の認可に基づき、旧使用前検査中案件を含む原子炉施設全体としての使用前確認申請を実施する。また、その際に、旧使用前検査中案件に係る使用前検査申請書（新規制基準施行前に提出したもの）を取り下げる予定である。

旧使用前検査中案件の一覧

- ① 照射燃料集合体（B型照射燃料集合体（先行試験（その2）用））の製作  
（当初申請：平成17年6月17日付け17サイクル機構（大洗）125）  
※ B型照射燃料集合体は、「試験用燃料」の一つである。照射燃料集合体は、炉心燃料領域に装荷され、高速増殖炉用燃料の開発及び高速炉用燃料の設計精度の向上に係る照射試験に使用する。本申請は、ネプツニウム・アメリカシウム酸化物含有 MOX 燃料の試験を実施するための照射燃料集合体である。
- ② 照射燃料集合体（B型照射燃料集合体（先行試験（その3）用））の製作  
（当初申請：平成17年8月10日付け17サイクル機構（大洗）160）  
※ 本申請は、酸化物分散強化型高速炉用フェライト系ステンレス鋼被覆管の試験を実施するための照射燃料集合体である。
- ③ 照射燃料集合体（B型照射燃料集合体（先行試験（その5）用））の製作  
（当初申請：平成19年8月30日付け19原機（大速）028）  
※ 本申請は、ウラン・プルトニウム・ジルコニウム合金燃料の試験を実施するための照射燃料集合体である。
- ④ 材料照射用反射体（材料照射用反射体(26)）の製作  
（当初申請：平成17年10月17日付け17原機（大速）001）  
※ 材料照射用反射体は、「反射体」の一つである。材料照射用反射体は、炉心燃料領域、反射体領域又は遮へい集合体領域に装荷され、原子力材料（ステンレス鋼又は制御棒用材料等）の照射試験に用いられる。本申請は、構造材料の試験を実施するための材料照射用反射体（2体）である。
- ⑤ 材料照射用反射体（材料照射用反射体(27)）の製作  
（当初申請：平成18年10月23日付け18原機（大速）018）  
※ 本申請は、炉心材料の試験を実施するための材料照射用反射体である。
- ⑥ ダミープラグの製作（当初申請：平成18年1月12日付け17原機（大速）018）  
※ ダミープラグは、「放射線遮蔽体」の一つである「炉心上部機構」の構成部品の一つである。炉心上部機構に設けられる貫通孔に装荷される。本申請で製作したダミープラグ（2体）は、後述する⑦で製作した炉心上部機構に組み込んで、原子炉施設に設置した。
- ⑦ 炉心上部機構の交換／制御棒駆動機構上部案内管部の交換  
（当初申請：平成24年12月18日付け24原機（大速）003）

※ 炉心上部機構を製作し、交換したものである。炉心上部機構のうち、ダミープラグ（2体）については、前述した⑥で製作したものを用了。また、炉心上部機構には、6体の制御棒駆動機構上部案内管部が組み込まれる。本申請では、このうち、5体の制御棒駆動機構上部案内管部を製作した。制御棒駆動機構上部案内管部（1体）については、平成18年2月24日付け17諸文科科第4775号をもって認可を受け、平成18年12月8日付け17諸文科科第5165号をもって使用前検査に合格したものをを使用した。

⑧ 格納容器内雰囲気調整系再循環空調機の更新

（当初申請：平成19年8月30日付け19原機（大速）026）

※ 格納容器雰囲気調整系の一部であり、格納容器（床下）の窒素ガスを冷却し、循環するためのファンを有する。原子炉施設への据付けが完了しているが、機能検査（定格熱出力運転時に格納容器（床下）の温度を所定の値以下にできること）が実施できなかったものである。