

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 核燃料輸送物設計変更承認申請について (重水臨界実験装置(DCA)燃料の追加)

令和元年7月4日

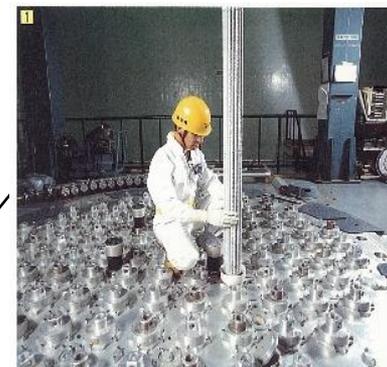
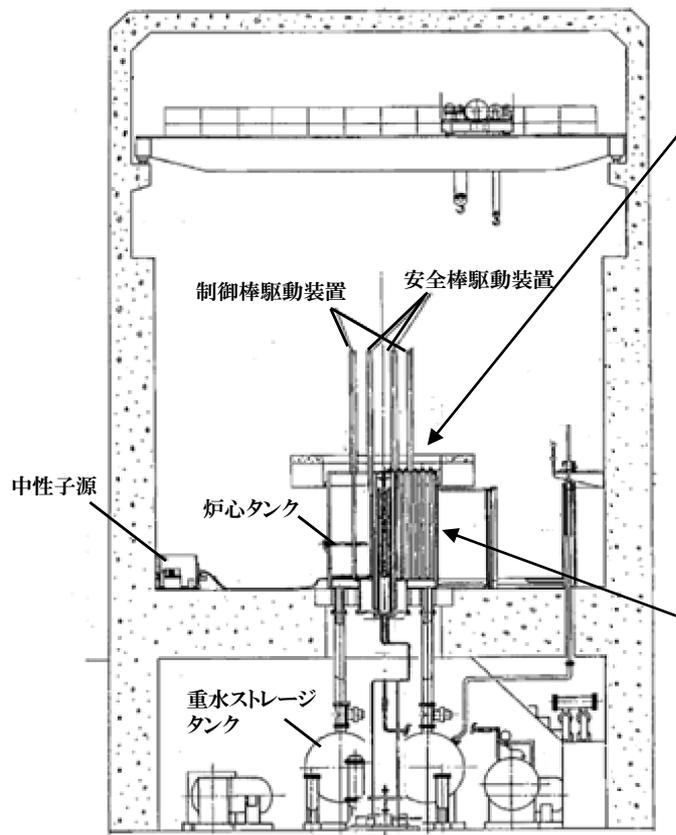
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
大洗研究所 環境技術開発センター 環境保全部

- ◆ 重水臨界実験装置 (DCA) の概要
- ◆ 経緯と予定
- ◆ 輸送容器及び収納物の概要
- ◆ 設計変更承認申請書の構成と変更のポイント

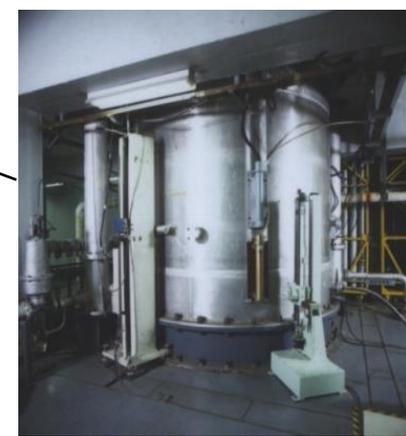
重水臨界実験装置(DCA)の概要

DCAは、昭和44年の初臨界以来、新型転換炉開発(原型炉「ふげん」、実証炉)のための研究開発を平成4年度まで実施した。その後、平成5年度から平成13年度まで未臨界度測定技術の開発を目的とした実験を実施し、平成13年9月を以ってすべての運転を終了した。

- (1) 原子炉の名称 : 重水臨界実験装置(DCA)
- (2) 目的 : 開発研究、臨界実験
- (3) 着工 : 1968年(昭和43年)12月
- (4) 初臨界 : 1969年(昭和44年)12月28日
- (5) 全出力運転達成: 1970年(昭和45年)4月24日
- (6) 運転終了日 : 2001年(平成13年)9月26日
- (7) 解体届届出日 : 2002年(平成14年) 1月21日
- 廃止措置計画認可日 : 2006年(平成18年)10月20日
- (8) 型式 : 濃縮ウラン及びプルトニウム
富化燃料重水減速型
- (9) 原子炉出力 : 1kW(熱出力 最大)
- (10) 運転回数 : 3,014回
- (11) 運転時間 : 7,560時間
- (12) 積算熱出力 : 567kWh



炉心タンク上部



炉心タンク

重水臨界実験装置

- 2018年8月8日に開催された民生用原子力協力に関する日米二国間委員会第5回会合において、両国は重水臨界実験装置(DCA)のHEU燃料を2022年3月までに撤去することを約束
- 撤去に使用する輸送容器の核燃料輸送物設計承認は、当機構原子力科学研究所にて既に設計承認を取得しているFCAの核燃料輸送物設計承認申請書に、DCA燃料を追加
- DCA燃料を追加した核燃料輸送物設計変更承認申請書を、2019年5月13日に原子力規制委員会に提出
- 原子力規制庁からのコメントに対応中

○輸送容器の概要

- ・輸送物の種類: BU型核分裂性輸送物
- ・輸送物の構造: ドラムアセンブリ及び収納容器からなる円筒型容器
- ・密封構造: 収納容器による密封構造

○収納物の概要

- ・種類: 臨界装置用ウランアルミニウム合金
- ・性状: 固体(金属)

運転履歴に基づく燃焼計算を行った結果、IAEA輸送規則に定める未照射燃料の基準を満足するため、未照射燃料として安全解析を実施

構成	変更のポイント
(イ)章 核燃料輸送物の説明 (DCA事項の追加)	・新たにDCA燃料の仕様、収納方法を追加
(ロ)章 核燃料輸送物の安全解析	
A.構造解析 (解析の変更なし)	<ul style="list-style-type: none"> ・構造解析は最大収納物重量で評価 ・DCA燃料の収納物重量は、最大収納物重量の内数となるので、解析結果に変更なし ・新たにDCA燃料に係る事項を追加
B.熱解析 (解析の変更なし)	<ul style="list-style-type: none"> ・DCA燃料は、現行の熱解析で用いている核燃料物質重量及び発熱量の内数となるので、解析結果に変更なし ・新たにDCA燃料に係る事項を追加
C.密封解析 (解析の変更なし)	<ul style="list-style-type: none"> ・DCA燃料は、現行の密封解析で用いている核燃料物質重量の内数となるので、解析結果に変更なし ・新たにDCA燃料に係る事項を追加
D.遮蔽解析 (解析の変更なし)	<ul style="list-style-type: none"> ・DCA燃料は、現行の遮蔽解析に用いている核燃料物質重量の内数となるので、解析結果に変更なし ・新たにDCA燃料に係る事項を追加
E.臨界解析 (DCA解析の追加)	・新たにDCA燃料について安全解析の内容を追加
F.規則及び告示に対する適合性の評価 (DCA燃料に係る事項の追加)	・新たにDCA燃料に係る事項を追加
(ハ)章 品質マネジメントシステムの基本方針 (大洗研究所のマネジメントシステムの追加)	・新たに大洗研究所のマネジメントシステムを追加
(ニ)章 輸送容器の保守及び核燃料輸送物の取扱い方法 (DCA燃料に係る事項の追加)	・新たにDCA燃料に係る事項を追加
(ホ)章 安全設計及び安全輸送に関する特記事項 (変更なし)	・変更なし(特記事項なし)