

高温工学試験研究炉（HTTR）の工事計画の変更について

平成 9 年 1 1 月 2 1 日

日本原子力研究所

1. 概要

HTTRは、850～950℃の高温ヘリウムガスを世界で初めて原子炉圧力容器外へ直接取り出す被覆粒子燃料・黒鉛減速ヘリウムガス冷却型原子炉で、高温ガス炉技術の基盤の確立とその高度化並びに高温工学に関する先進的基礎研究を行うことを目的とし建設を進めてきた。

系統別あるいは総合的な機能の検証を行い、併せて原子炉施設の機器の取扱い及び運転操作技術等の習得を図るため、平成8年11月から系統別・総合機能試験を開始し、平成9年10月9日まで実施し、試験結果の評価を進めてきた。

その結果、所期の性能をより確実にするとともに運転操作性を改善するために必要な措置を講じ、その有効性を確認するため系統別・総合機能試験を継続することが、今後の安全運転に万全を期す上で適切であると判断され、HTTRの工事計画を変更することとした。

この変更により、初臨界は、当初予定の平成9年12月末から平成10年6月になる見込みである。

(建設の経緯)

平成3年3月	建設着工
平成7年9月	炉心及び炉内構造物の原子炉圧力容器内据付終了
平成8年3月	1次冷却系等のヘリウム冷却設備の耐圧漏洩試験実施
平成8年5月～平成8年11月	単体機器ごとの性能作動試験実施
平成8年11月～平成9年10月	系統別・総合機能試験実施

2. H T T R 建設工程

系統別・総合機能試験の結果、設備に必要な改善措置を講ずること及びその確認を行うことを目的として、引き続き系統別・総合機能試験を実施することとし、臨界試験等の開始時期を変更することとした。

年 度	平成1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV
主 要 工 程 (変更前)			△ 着工						△ 着工 △ 臨界	△ 30MW運転	
主 要 工 程 (変更後)			▲ 着工						▲ 着工 ▲ 臨界	▲ 30MW運転	▲ 30MW運転
準備工事		=====									
貯蔵設備増設			=====	=====	=====	=====	=====				
冷却系設備			=====	=====	=====	=====	=====				
格納容器			=====	=====							
原子炉建家			=====	=====	=====	=====	=====				
その他建家				=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	
試 験	系統・設備試験							=====			
	臨界試験								=====		
	出力上昇試験									=====	

変更前工程： -----

変更後工程： =====

3. 系統別・総合機能試験

(1) 概 要

単体試験を組み合わせた系統別の機能及び全系統の総合的な機能を確認するため、燃料試験に先立ち、平成9年10月まで系統・設備ごとの試験、原子炉スクラム試験、格納容器隔離試験、商用電源喪失試験等を実施した。

(2) 内 容

- イ、起動・停止等の運転手順及び異常状態の操作手順の確認
- ロ、循環機、弁等の作動特性（倉ヘリウム中での駆動部等の動作）
- ハ、温度、圧力、流量等の制御特性
- ニ、補給・配管の浮動支持部等の耐震強・変形追従性

(3) 結 果

各系統・設備の機能・性能及び全系統の総合的な機能を確認した結果、所期の性能をより確実にするとともに運転操作性を改善するに必要な措置を図るため、引き続き系統別・総合機能試験を行うこととした。

4. 改善措置を講ずる項目

改善措置を講ずる項目を、原子炉本体及び冷却系統施設に関するもの、計測制御系施設に関するもの及びその他の3つに分類して示す。各項目に関する具体的な対策は現在検討中である。

(1) 原子炉本体及び冷却系統施設に関するもの

- イ. 1次上部蒸へい体の温度上昇の抑制
- ロ. 1次サンプリング設備と燃料破損検出装置の圧縮機能力の整合化
- ハ. 1次・2次ヘリウム純化設備の主要弁のシートリック防止
- ニ. スタンドパイプバージガス流量の測定
- ホ. 2次ヘリウム純化設備再生時の温度上昇不足の是正
- ヘ. 2次サンプリング設備圧縮機の設置

(2) 計測制御系施設に関するもの

- イ. 1次冷却材小漏洩の検知
- ロ. 広領域中性子計装のノイズの低減
- ハ. 制御棒駆動装置ACサーボ電源過電流トリップの誤動作防止
- ニ. 1次側部蒸へい体の温度警報機能の追加
- ホ. 燃料破損検出装置(FFD)サンプリング流量の監視
- ヘ. FFDのノイズの低減

(3) その他

- イ. 気体廃棄物処理施設の減衰タンクの貯圧能力と純化設備能力との整合化
- ロ. メンテナンスピット等の負圧維持
- ハ. 補助冷却設備ヘリウムガス循環機冷却水流量の確保
- ニ. 1次ヘリウム貯圧供給設備の移送圧縮機等の安全弁作動時の廃棄ガスの処理
- ホ. 運転自動化ソフトの改良

H T T R 建設工程（実績■と予定■）

参考資料-1



