

高温工学試験研究炉（HTTR）の進捗状況について

平成 10 年 5 月 8 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端的基礎研究を行うことを目的とし建設を進めてきた。

平成9年10月までに終了した系統別・総合機能試験に基づき、燃料装荷前に実施するとした改善措置（17項目中12項目）について、本年1月以降確認試験を進め対策が妥当であることを確認した。残りの5項目についても、一部臨界試験以降となるが、適宜措置できるとの見通しを得た。

平成9年11月、原子力安全委員会が決定した「HTTRの安全確保対策」については、平成10年4月科学技術庁への説明を終了し、その後、同庁から同委員会に報告がなされ、その安全確保対策の妥当性が確認された。

今後は、燃料装荷の準備を進め、5月中旬から燃料装荷を開始し、平成10年6月下旬ないし7月上旬に初臨界を達成することを目標に作業を進める。

〔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據付終了
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
平成9年10月～平成10年4月	改善措置及び確認試験実施

2. 改善措置の確認状況

(1) 概 要

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講ずる改善措置のうち、燃料装荷前に実施するとしていた改善措置について、平成10年4月まで系統・設備ごとに確認試験を実施した。

(2) 内 容

改善措置項目及び内容を参考資料1に示す。

(3) 結 果

改善措置が適切に行われたことが確認された。なお、2次ヘリウムサンプリング設備圧縮機（予備機）の設置等予算等の理由により残された改善措置5項目については、臨界試験以降計画的に実施することとし、平成11年1月以降の出力上昇試験開始に備えることとしている。

表 改善措置の実施状況

項 目	改 善 措 置 の 内 容	備 考	
(1) 原子炉本体及び冷却系統施設に関するもの	イ. 1次上経路へい体の温度上昇の抑制	・スタンドパイプへの断熱材設置、スタンドパイプと1次上経路へい体間の隙間への銅板設置等を実施した。 ・確認試験で得られた測定データに基づき解析を行った結果、定格運転時の温度は約85℃となり、目安温度88℃をほぼ満足できる見通しを得た。	
	ロ. 1次サンプリング設備と燃料可燃性抽出装置 (FV) の圧縮機能力の整合化	・1次サンプリング設備用圧縮機の入口圧力を低く制御することによりサンプリングに必要なヘリウムガスが確保できることを確認した。	
	ハ. 1次・2次ヘリウム純化設備の主要井のシートリークの防止	・井の締め合わせをした結果、シートリークが生じないことを確認した。	
	ニ. スタンドパイプバージガス流量の測定	・流量計及び流量調整弁を設置し、各SPへ流れるバージガスの流量の測定及び適切な流量配分を可能にした。	
	ホ. 2次ヘリウム純化設備再生時の温度上昇不足の是正	・輸送熱量を増加させるため再生運転時の流量を5 kg/h から6.7kg/h に変えたことにより目標温度(200℃)に到達した。	
	ヘ. 2次サンプリング設備圧縮機の設置	・予備機を設置する。	(*)

(*) 燃料装荷後出力上昇試験開始前に実施する項目

表 改善措置の実施状況

項 目	改善措置の内容	備考
(2) 計測制御系統施設に関するもの	イ. 1次冷却材小漏洩の検知	
	ロ. 広域中性子計測のノイズの低減	
	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次冷却器へい体の温度監視機能の追加	
	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	

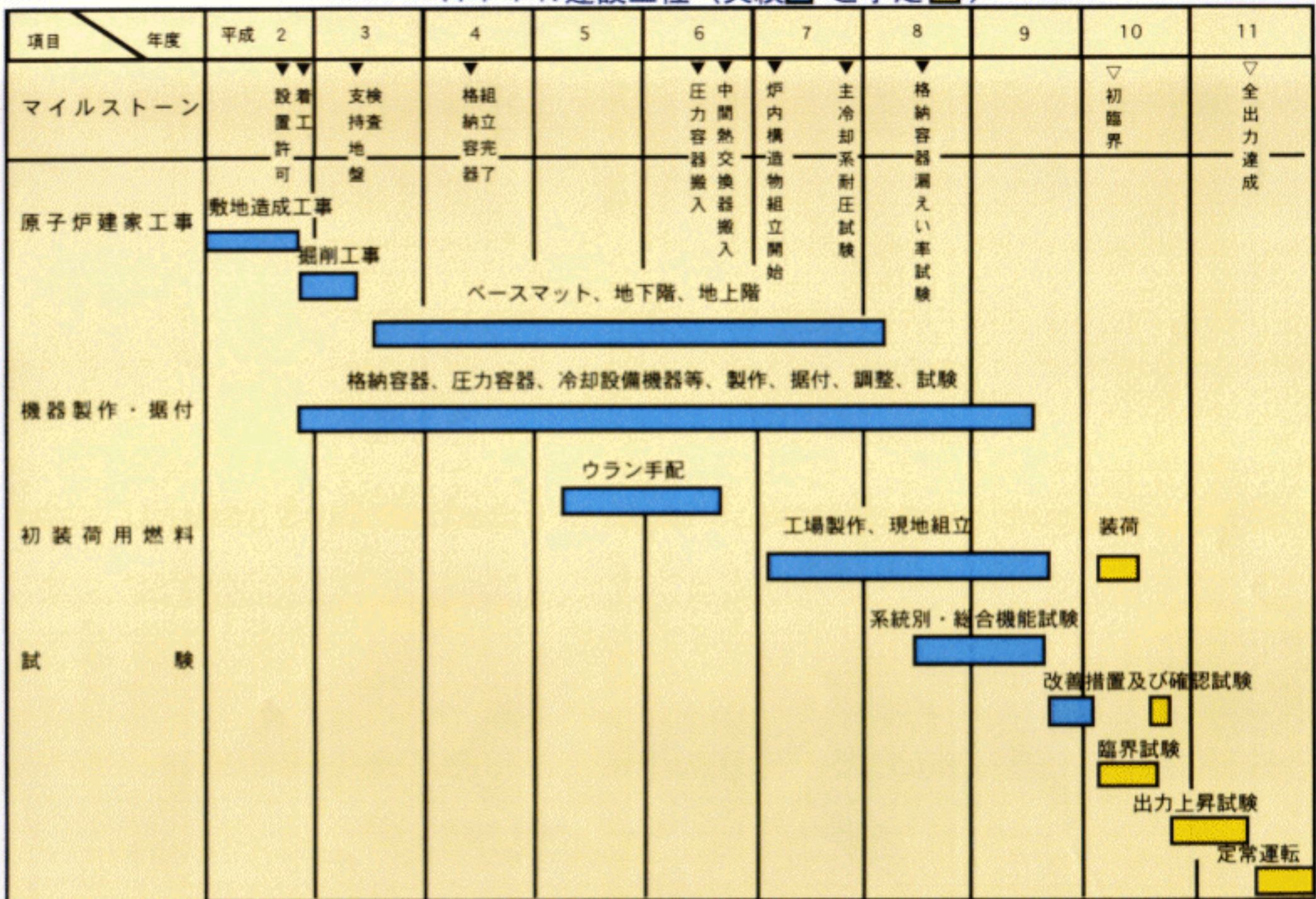
(*) 燃料装荷後出力上昇試験開始前に実施する項目

表 改善措置の実施状況

項 目	改善措置の内容	備考
(3) その他	イ、気体廃棄物処理施設の減衰タンクの貯蔵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担維持	(*)
	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次ヘリウム貯蔵供給設備の移送配管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	(*)

(*) 燃料搬荷後出力上昇試験開始前に実施する項目

HTTR建設工程（実績■と予定■）



高温工学試験研究炉の構造

