

令 04 原機 (温 H) 006

令和 4 年 10 月 13 日

原子力規制委員会 殿

茨城県那珂郡東海村大字舟石川 765 番地 1

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

理事長 小口 正範

(公印省略)

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所(北地区)の原子炉施設
[H T T R (高温工学試験研究炉)]の変更に係る設計及び工事の計画の認可申請書
[2次ヘリウム循環機回転数制御装置の更新]の一部補正について

令和 4 年 4 月 25 日付け令 04 原機(温 H)002 をもって申請(令和 4 年 7 月 29 日付け令 04 原機(温 H)005 をもって一部補正)しました国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所(北地区)の原子炉施設[H T T R (高温工学試験研究炉)]の変更に係る設計及び工事の計画の認可申請書 [2次ヘリウム循環機回転数制御装置の更新] について、下記のとおり一部補正いたします。

記

1. 補正内容

令和4年4月25日付け令04原機(温H)002をもって申請し、令和4年7月29日付け令04原機(温H)005をもって一部補正しました国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所(北地区)の原子炉施設〔HTTR(高温工学試験研究炉)〕の変更に係る設計及び工事の計画の認可申請書〔2次ヘリウム循環機回転数制御装置の更新〕について、以下のとおり一部補正する。

- (1) 「3. 変更に係る原子炉施設の区分並びに設計及び工事の方法」のうち、「設計及び工事の方法」を記載した「別紙1」について、別添1のとおり変更する。
- (2) 「4. 工事工程表」について、別添2のとおり変更する。
- (3) 添付書類のうち、「2. 設計及び工事の計画に係る「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所(北地区)原子炉設置変更許可申請書」との整合性に関する説明書」を別添3のとおり変更する。

「3. 変更に係る原子炉施設の区分並びに設計及び工事の方法」のうち、「設計及び工事の方法」を記載した「別紙 1」について、

「

3.2 設計仕様

周波数変換器により、2 次ヘリウム循環機の回転数を制御することで、2 次冷却材の循環流量を確保する。2 次ヘリウム循環機の設計仕様を第 3.2 表に示す。

第 3.2 表 2 次ヘリウム循環機の設計仕様

名 称		2 次ヘリウム循環機		
循 環 機	形 式	—	たて型遠心式動圧ガス軸受型	
	流 量(最 大)	t/h	15.0	
	昇 圧(最 大)	kPa (kg/cm ²)	107.9(1.1)	
	主 要 材 料	上部ケーシング	—	SCMV4-2 NT, SFVA F22B
		下部ケーシング	—	SFVA F22B 相当 (SA336 F22)
	全 高	mm	3332	
台 数	—	1		
電 動 機	形 式	—	かご型誘導電動機	
	出 力	kW	260	
	回転数制御範囲	rpm	3000～12000 [※]	
	制 御 方 式	—	直流制動	
	制 動 時 間	秒	10 以内	
	台 数	—	1	
フ ィ ル タ	形 式	—	焼結金属型	
	主 要 材 料	—	SUS316	

注) 当該表は、4 安(原規)第 47 号(平成 4 年 4 月 9 日付け)にて認可された設計及び工事の方法の認可申請書の設計仕様の記載を一部見直したものである。なお、循環機、電動機及びフィルタは本申請の対象外

※：回転数制御は周波数変換器により行う。

」

を

「

3.2 設計仕様

周波数変換器により、2次ヘリウム循環機の回転数を制御することで、2次冷却材の循環流量を確保する。2次ヘリウム循環機の設計仕様を第3.2表に示す。

第3.2表の循環機、電動機及びフィルタのうち周波数変換器による回転数制御範囲を除く事項については、既認可の設計仕様から変更はなく本申請の対象外である。

第3.2表 2次ヘリウム循環機の設計仕様

名 称		2次ヘリウム循環機		
循 環 機	形 式	—	たて型遠心式動圧ガス軸受型	
	流 量(最 大)	t/h	15.0	
	昇 圧(最 大)	kPa (kg/cm ²)	107.9(1.1)	
	主要 材料	上部ケーシング	—	SCMV4-2 NT, SFVA F22B
		下部ケーシング	—	SFVA F22B 相当 (SA336 F22)
	全 高	mm	3332	
台 数	—	1		
電 動 機	形 式	—	かご型誘導電動機	
	出 力	kW	260	
	<u>周波数変換器による</u> 回転数制御範囲	rpm	<u>3,000</u> ~ <u>12,000</u>	
	制 御 方 式	—	直流制動	
	制 動 時 間	秒	10 以内	
	台 数	—	1	
フ ィ ル タ	形 式	—	焼結金属型	
	主 要 材 料	—	SUS316	

注) 当該表は、4安(原規)第47号(平成4年4月9日付け)にて認可された設計及び工事の方法の認可申請書の設計仕様の記載を一部見直したものである。

」

に変更する。

なお、下線部は変更箇所を示す。

「4. 工事工程表」について、

「

4. 工事工程表

項目	年度	令和 4				令和 5			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV
原子炉冷却系統施設のうち 2次ヘリウム循環機のうち 回転数制御装置								□ △	性・適

(1) 構造、強度及び漏えいの確認に係る検査

該当なし

(2) 機能及び性能の確認に係る検査

性：性能検査

(3) 本申請に係る工事が本申請書に従って行われたものであることの確認に係る検査

適：適合性確認検査、品：品質マネジメントシステム検査(※1)

※1：品質マネジメント検査は、工事の状況等を踏まえ適切な時期で実施する。

注記1：検査時期は、工事計画の進捗により変更となる場合がある。

」

を

「

4. 工事工程表

項目	年度	令和 4				令和 5			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV
原子炉冷却系統施設のうち 2次ヘリウム循環機のうち 回転数制御装置			資材入手・現地搬入・据付工事※					□ △	性・適※

※令和4年度第3四半期中に開始し、令和5年度第3四半期中に完了

(1) 構造、強度及び漏えいの確認に係る検査

該当なし

(2) 機能及び性能の確認に係る検査

性：性能検査

(3) 本申請に係る工事が本申請書に従って行われたものであることの確認に係る検査

適：適合性確認検査、品：品質マネジメントシステム検査(※1)

※1：品質マネジメント検査は、工事の状況等を踏まえ適切な時期で実施する。

注記1：検査時期は、工事計画の進捗により変更となる場合がある。

」

に変更する。

なお、下線部は変更箇所を示す。

添付書類のうち、「2. 設計及び工事の計画に係る「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所(北地区)原子炉設置変更許可申請書」との整合性に関する説明書」を別添 3-1 に変更する。

なお、別添 3-1 の記載について、下線部は変更箇所を示す。

2. 設計及び工事の計画に係る「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所(北地区)原子炉設置変更許可申請書」との整合性に関する説明書

設計及び工事の計画に係る「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所(北地区)原子炉設置変更許可申請書」との整合性を次に示す。

原子炉設置変更許可申請書(添付書類八)	設工認申請書	整合性																																																																																																																							
<p>5. 2次ヘリウム冷却設備</p> <p>5.4 主要設備</p> <p>5.4.1 2次ヘリウム循環機</p> <p>(前略)</p> <p>2次ヘリウム循環機は、周波数変換器により電動機の回転数を連続的に変え、運転状態に応じた2次冷却材の循環流量を確保する。</p> <p>(後略)</p> <p style="text-align: center;">第 5.3.1 表 2次ヘリウム循環機の設備仕様</p> <table border="1" data-bbox="329 741 1228 1507"> <tr><td>形式</td><td>たて型遠心式動圧ガス軸受型</td></tr> <tr><td>台数</td><td>1</td></tr> <tr><td>流量(最大)</td><td>約 15 t/h</td></tr> <tr><td>昇圧(最大)</td><td>約 107.9 kPa (約 1.1 kg/cm²)</td></tr> <tr><td>最高使用圧力</td><td>5.0 MPa[gage] (51 kg/cm² g)</td></tr> <tr><td>最高使用温度</td><td>350 °C</td></tr> <tr><td>材料</td><td></td></tr> <tr><td> ケーシング</td><td>低合金鋼</td></tr> <tr><td> 主軸</td><td>低合金鋼</td></tr> <tr><td>電動機</td><td></td></tr> <tr><td> 形式</td><td>かご型誘導電動機</td></tr> <tr><td> 出力</td><td>約 200 kW</td></tr> <tr><td> 回転数(可変)</td><td>約 3,000~12,000 rpm</td></tr> <tr><td> 周波数変換器の形式</td><td>サイリスタインバータ</td></tr> <tr><td>フィルタ</td><td></td></tr> <tr><td> 形式</td><td>焼結金属型</td></tr> <tr><td> 材料</td><td>オーステナイト系ステンレス鋼</td></tr> </table>	形式	たて型遠心式動圧ガス軸受型	台数	1	流量(最大)	約 15 t/h	昇圧(最大)	約 107.9 kPa (約 1.1 kg/cm ²)	最高使用圧力	5.0 MPa[gage] (51 kg/cm ² g)	最高使用温度	350 °C	材料		ケーシング	低合金鋼	主軸	低合金鋼	電動機		形式	かご型誘導電動機	出力	約 200 kW	回転数(可変)	約 3,000~12,000 rpm	周波数変換器の形式	サイリスタインバータ	フィルタ		形式	焼結金属型	材料	オーステナイト系ステンレス鋼	<p>3. 設計</p> <p>3.1 設計条件</p> <p>運転状態に応じた2次冷却材の循環流量を確保するため、2次ヘリウム循環機の回転数を可変させることのできる周波数変換器を設ける。</p> <p>3.2 設計仕様</p> <p>周波数変換器により、2次ヘリウム循環機の回転数を制御することで、2次冷却材の循環流量を確保する。2次ヘリウム循環機の設計仕様を第3.2表に示す。</p> <p><u>第 3.2 表の循環機、電動機及びフィルタのうち周波数変換器による回転数制御範囲を除く事項については、既認可の設計仕様から変更はなく本申請の対象外である。</u></p> <p style="text-align: center;">第 3.2 表 2次ヘリウム循環機の設計仕様</p> <table border="1" data-bbox="1359 814 2475 1776"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">名称</th> <th colspan="2">2次ヘリウム循環機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">循 環 機</td> <td>形式</td> <td>—</td> <td colspan="3">たて型遠心式動圧ガス軸受型</td> </tr> <tr> <td>流量(最大)</td> <td>t/h</td> <td colspan="3">15.0</td> </tr> <tr> <td>昇圧(最大)</td> <td>kPa(kg/cm²)</td> <td colspan="3">107.9(1.1)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">主要材料</td> <td>上部ケーシング</td> <td>—</td> <td colspan="3">SCMV4-2 NT, SFVA F22B</td> </tr> <tr> <td>下部ケーシング</td> <td>—</td> <td colspan="3">SFVA F22B 相当(SA336 F22)</td> </tr> <tr> <td>全高</td> <td>mm</td> <td colspan="3">3332</td> </tr> <tr> <td>台数</td> <td>—</td> <td colspan="3">1</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">電 動 機</td> <td>形式</td> <td>—</td> <td colspan="3">かご型誘導電動機</td> </tr> <tr> <td>出力</td> <td>kW</td> <td colspan="3">260</td> </tr> <tr> <td><u>周波数変換器による</u> 回転数制御範囲</td> <td>rpm</td> <td colspan="3">3,000~12,000</td> </tr> <tr> <td>制御方式</td> <td>—</td> <td colspan="3">直流制動</td> </tr> <tr> <td>制動時間</td> <td>秒</td> <td colspan="3">10 以内</td> </tr> <tr> <td>台数</td> <td>—</td> <td colspan="3">1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">フ ィ ル タ</td> <td>形式</td> <td>—</td> <td colspan="3">焼結金属型</td> </tr> <tr> <td>主要材料</td> <td>—</td> <td colspan="3">SUS316</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 当該表は、4安(原規)第47号(平成4年4月9日付け)にて認可された設計及び工事の方法の認可申請書の設計仕様の記載を一部見直したものである。</p>			名称		2次ヘリウム循環機		循 環 機	形式	—	たて型遠心式動圧ガス軸受型			流量(最大)	t/h	15.0			昇圧(最大)	kPa(kg/cm ²)	107.9(1.1)			主要材料	上部ケーシング	—	SCMV4-2 NT, SFVA F22B			下部ケーシング	—	SFVA F22B 相当(SA336 F22)			全高	mm	3332			台数	—	1			電 動 機	形式	—	かご型誘導電動機			出力	kW	260			<u>周波数変換器による</u> 回転数制御範囲	rpm	3,000~12,000			制御方式	—	直流制動			制動時間	秒	10 以内			台数	—	1			フ ィ ル タ	形式	—	焼結金属型			主要材料	—	SUS316			<p>設計条件及び設計仕様は、原子炉設置変更許可申請書に記載された内容に「周波数変換器の形式」を除き、整合するものである。</p> <p>なお、<u>現行の原子炉設置変更許可申請書に記載している「周波数変換器の形式」については、形式を変更しても回転数制御範囲に変更はないため、本来記載不要であることから、今後、記載の適正化にて変更する。</u></p>
形式	たて型遠心式動圧ガス軸受型																																																																																																																								
台数	1																																																																																																																								
流量(最大)	約 15 t/h																																																																																																																								
昇圧(最大)	約 107.9 kPa (約 1.1 kg/cm ²)																																																																																																																								
最高使用圧力	5.0 MPa[gage] (51 kg/cm ² g)																																																																																																																								
最高使用温度	350 °C																																																																																																																								
材料																																																																																																																									
ケーシング	低合金鋼																																																																																																																								
主軸	低合金鋼																																																																																																																								
電動機																																																																																																																									
形式	かご型誘導電動機																																																																																																																								
出力	約 200 kW																																																																																																																								
回転数(可変)	約 3,000~12,000 rpm																																																																																																																								
周波数変換器の形式	サイリスタインバータ																																																																																																																								
フィルタ																																																																																																																									
形式	焼結金属型																																																																																																																								
材料	オーステナイト系ステンレス鋼																																																																																																																								
		名称		2次ヘリウム循環機																																																																																																																					
循 環 機	形式	—	たて型遠心式動圧ガス軸受型																																																																																																																						
	流量(最大)	t/h	15.0																																																																																																																						
	昇圧(最大)	kPa(kg/cm ²)	107.9(1.1)																																																																																																																						
	主要材料	上部ケーシング	—	SCMV4-2 NT, SFVA F22B																																																																																																																					
		下部ケーシング	—	SFVA F22B 相当(SA336 F22)																																																																																																																					
	全高	mm	3332																																																																																																																						
台数	—	1																																																																																																																							
電 動 機	形式	—	かご型誘導電動機																																																																																																																						
	出力	kW	260																																																																																																																						
	<u>周波数変換器による</u> 回転数制御範囲	rpm	3,000~12,000																																																																																																																						
	制御方式	—	直流制動																																																																																																																						
	制動時間	秒	10 以内																																																																																																																						
	台数	—	1																																																																																																																						
フ ィ ル タ	形式	—	焼結金属型																																																																																																																						
	主要材料	—	SUS316																																																																																																																						