

京都大学原子炉実験所の原子炉施設  
[京都大学研究用原子炉 (KUR)] の変更  
に係る設計及び工事の方法の承認申請書

(排気チェンバ及び排風機の更新)

平成 25 年 11 月

京 都 大 学

25京大施環安第63号  
平成25年5月29日

原子力規制委員会 殿

国立大学法人 京都大学  
総長 松本 紘

京都大学原子炉実験所の原子炉施設 [京都大学研究用原子炉 (KUR)]  
の変更に係る設計及び工事の方法の承認申請書

(排気チェンバ及び排風機の更新)

昭和37年3月15日付37原第1040号をもって設置承認を受け、その後平成20年2月22日付18学文科科第766号で設置変更承認を受けた原子炉施設 [京都大学研究用原子炉 (KUR)] の変更に係る設計及び工事の方法について承認を受けたく、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第27条第1項及び第76条の規定に基づき、下記のとおり申請します。

記

1. 名称及び住所並びに代表者の氏名  
名 称 : 国立大学法人 京都大学  
住 所 : 京都府京都市左京区吉田本町  
代表者の氏名 : 総長 松本 紘

2. 原子炉施設の変更に係る事業所の名称及び所在地

名 称 : 京都大学原子炉実験所

所 在 地 : 大阪府泉南郡熊取町朝代西二丁目 1010 番地

3. 原子炉施設の変更に係る設計及び工事の方法

区 分 : 放射性廃棄物の廃棄施設

設計及び工事の方法 : 別紙のとおり

4. 変 更 の 理 由

設備の予防保全のため、放射性廃棄物の廃棄施設のうち、気体廃棄物の廃棄設備の排気チェンバ及び排風機を更新する。

別紙

## 設計及び工事の方法

(排気チェンバ及び排風機の更新)

## 目次

1. 放射性廃棄物の廃棄施設の構成及び申請範囲	本- 1
2. 準拠した基準及び規格	本- 1
3. 設計	本- 1
3.1 設計条件	本- 1
3.2 設計仕様	本- 1
4. 工事の方法	本- 2
4.1 適用規則及び工事の手順・方法	本- 2
4.2 工事の実施時期及び機能を維持すべきものの工事の方法	本- 2
図-1 原子炉室の気体廃棄設備系統と申請範囲	本- 3
図-2 製作及び工事のフロー図	本- 4
表-1 工事の方法等一覧	本- 5
図面資料	本- 7

## 1. 放射性廃棄物の廃棄施設の構成及び申請範囲

放射性廃棄物の廃棄施設は、次の各設備から構成される。

- (イ) 気体廃棄物の廃棄設備
- (ロ) 液体廃棄物の廃棄設備
- (ハ) 固体廃棄物の廃棄設備

上記のうち今回の申請範囲は(イ) 気体廃棄物の廃棄設備である。

## 2. 準拠した基準及び規格

- (1) 日本工業規格 (JIS)
- (2) 文教施設機械設備工事標準仕様書(平成22年版) (国土交通省大臣官房官庁営繕部、文部科学省大臣官房文教施設企画部)
- (3) 2001年 改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計指針 (財団法人 日本建築防災協会)
- (4) 建築設備耐震設計・施工指針 (2005年版) (日本建築センター)

## 3. 設計

### 3.1 設計条件

排気チェンバ及び排風機の設計条件は以下のとおりとする。

- (1) 高性能フィルタ集塵能力が99.5%以上 (直径 $0.3\mu\text{m}$ 以上の粒子) であること
- (2) 排気能力は  $30,000\text{ m}^3/\text{h}$  以上であること
- (3) 耐震設計は以下を満足するものとする。
  - 水平震度 0.3 , 鉛直震度 水平震度の1/2
- (4) 以下の原子炉の自動停止に続いて排風機が停止すること
  - ・ 非常警報ボタン操作
  - ・ イオン交換塔の放射能が異常に上昇したとき
  - ・ 原子炉室内の放射線量率が異常に上昇したとき
  - ・ 原子炉建家排気口の放射能濃度が異常に上昇したとき

### 3.2 設計仕様

排気チェンバ及び排風機の設計仕様は以下のとおりである。

#### (1) 排気チェンバ

##### ① 方式： 密封交換型フィルタユニット方式

フィルタの交換は、ユニットに取り付けられたビニールバックを使用することにより、フィルタユニット内の汚染物質が外部に漏れることなく、又、作業員が汚染されたフィルタに直接接触れることなく行える構造とする。

② フィルタ：

フィルタ種類	材質	性能
第1段 プレフィルタ	グラスウール	—————
第2段 中性能フィルタ	グラスペーパー 又は 不織布	—————
第3段 高性能フィルタ	グラスペーパー 又は 不織布	集塵能力 99.5 %以上 (0.3 μ m 以上の粒子)

(2) 排風機

- ① 方式： 電動排風機
- ② 数量： 1台
- ③ 出力： 37 KW

4. 工事の方法

4.1 適用規則及び工事の手順・方法

本工事は、3.に示した設計に基づいて実施する。この場合、「試験研究の用に供する原子炉等の設計及び工事の方法の技術基準に関する規則（昭和62年3月25日総理府令第11号）」に定める施設の要件を満足するものであることを確認しつつ実施する。

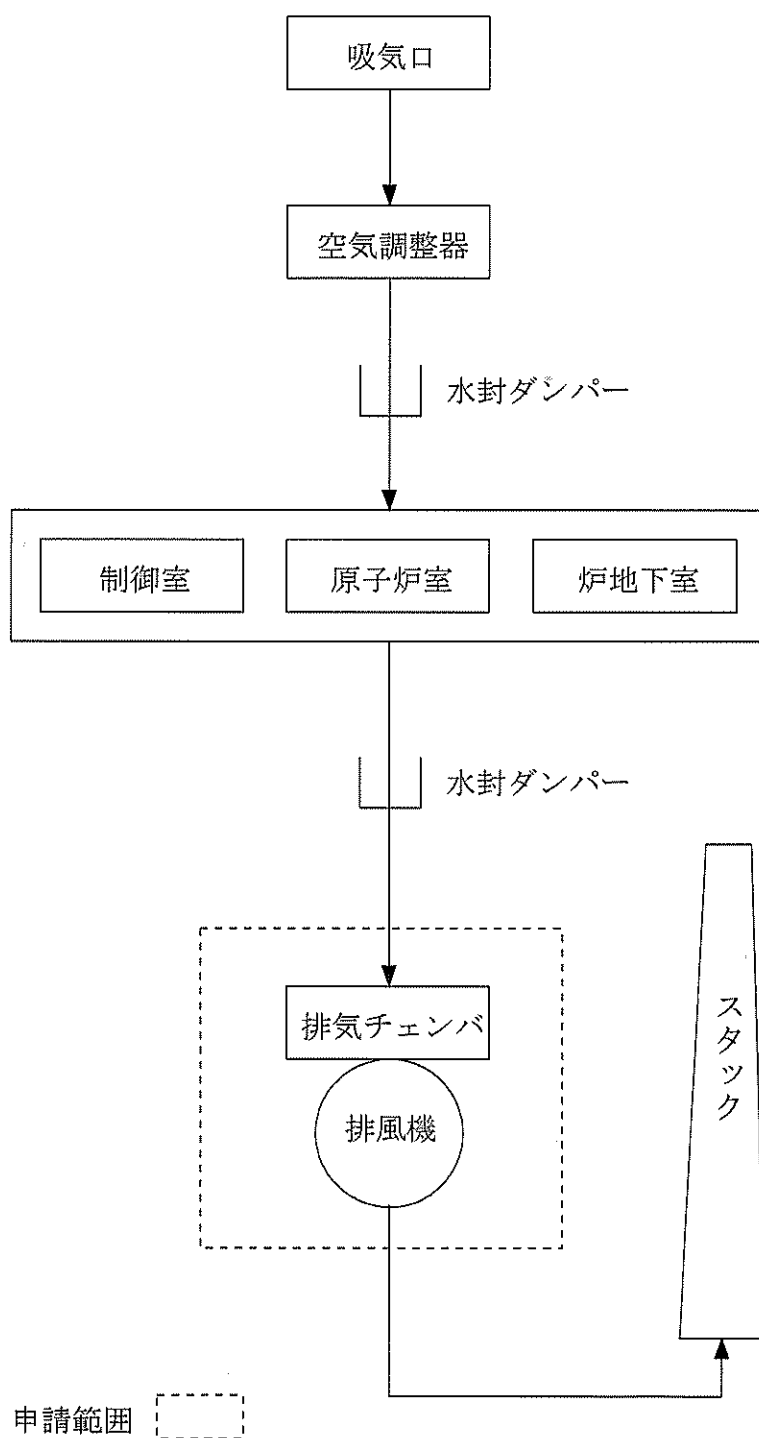
本工事の「製作及び工事のフロー図」を図-2に、「工事の方法等一覧」を表-1に示す。なお、本工事においては、京都大学原子炉実験所の原子炉施設保安規定に基づいた被ばく管理を行い、作業従事者の被ばくの低減化を図る。

4.2 工事の実施時期及び機能を維持すべきものの工事の方法

工事は、平成25年度の原子炉停止期間中に実施する。工事期間中は、放射性ガスやダストによる空気汚染が発生する可能性のある以下の作業は実施しないこととする。

- ・ 重水熱中性子設備の保守作業
- ・ 非密封の放射性物質及び核燃料物質の取り扱い

なお、工事期間中も炉室内の放射線モニタ（ガスモニタ、ダストモニタを含む）は全て作動させて連続監視を行う。また、工事期間中の原子炉棟内における作業については、空気汚染を発生させる恐れが無いことを、実験所内の原子炉安全委員会において事前に確認することとする。その他工事期間中の保安管理は、原子炉施設保安規定に則り行う。



図一 1 原子炉室の気体廃棄設備系統と申請範囲



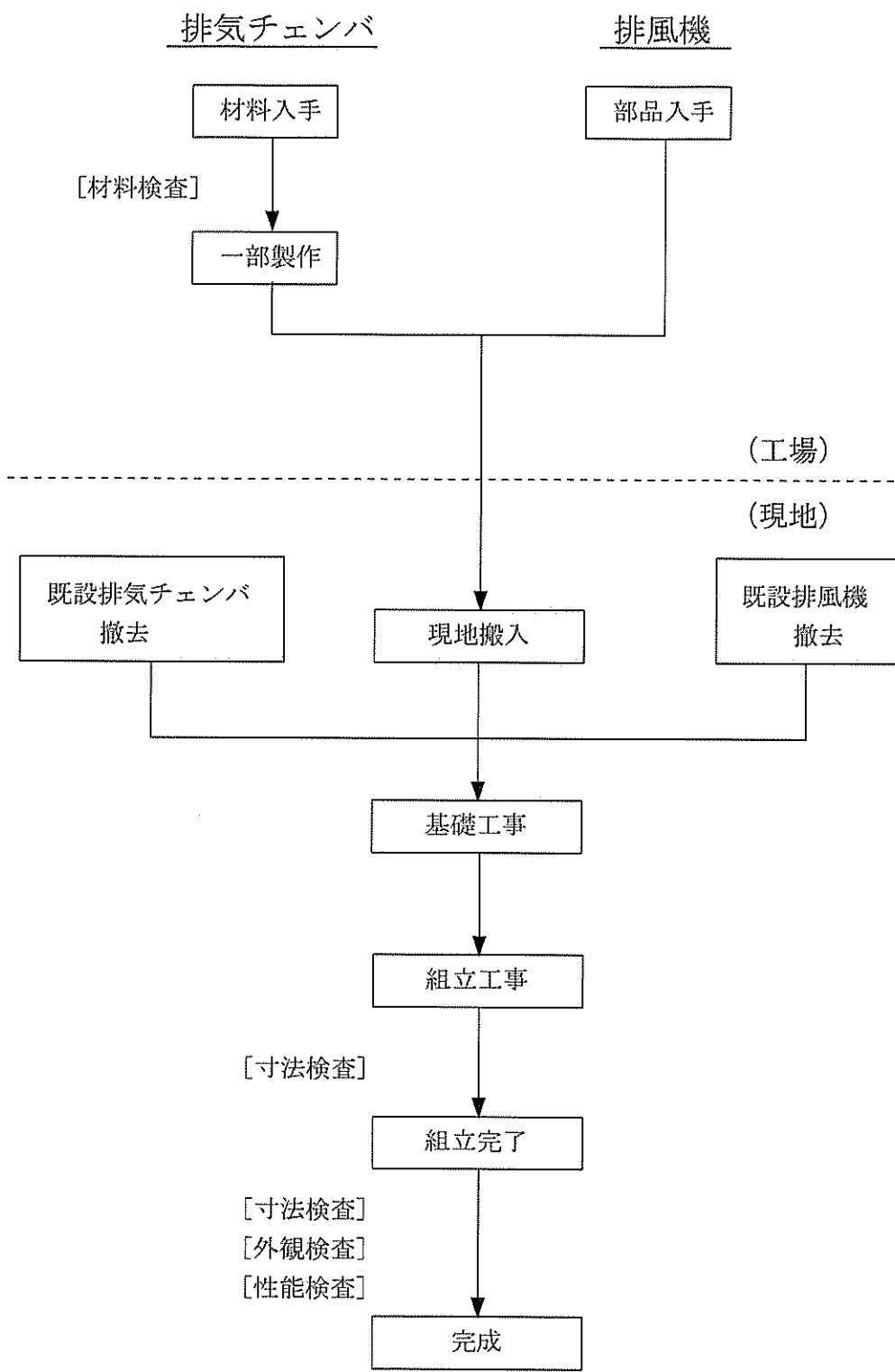


図-2 製作及び工事のフロー図

表一 1 工事の方法等一覧

区分	試験炉の設置、運転等に関する規則 (添付書類説明事項)	試験炉の設計及び 工事の方法の技術 基準に関する規則 (本件工事該当 条文)	対象部品 及び組立品	工事の方法		備考
				設計上の要求事項に対する確認事項	検査事項	
放射性廃棄物の廃棄施設	一 圧力容器、熱交換器、 管等の耐圧強度	該当なし				
	二 燃料体、減速材等の 耐熱、耐放射線等の 強度	該当なし				
	三 放射線しゃへい	該当なし				
	四 原子炉施設の耐震性	耐震性等 (第1章第6条)	排気チェンバ 排風機	本装置が、地震動に対し十分な強度を有していること。このため、本装置の工事においては、以下を確認する。 本装置の耐震性に関する評価(添付計算書)に用いた設計仕様を満足する材料、寸法を有していること。	材料検査 寸法検査 外觀検査	

区分	試験炉の設置、運転等に関する規則 (添付書類説明事項)	試験炉の設計及び 工事の方法の技術 基準に関する規則 (本件工事該当 条文)	対象部品 及び組立品	工事の方法		備考
				設計上の要求事項に対する確認事項	検査事項	
放射性廃棄物の廃棄施設	五 炉心の核設計及び 熱的設計	該当なし				
	六 安全弁及び逃がし弁 の吹出量	該当なし				
	七 核燃料物質貯蔵施設 の核燃料物質の臨界 防止	該当なし				
	八 制御設備の制御能力	該当なし				
	九 前各号に掲げる事項 のほか、原子力規制 委員会が必要と認め る事項	該当なし				
試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則第三条の五第二号の検査として、排気チェンバ及び排風機に対し 性能検査を組立完了後に実施する。						

図面資料



