

6. その他の設備

6.1 ヘリウム純化系

ヘリウム純化系は、ヘリウム中の化学的不純物を除去して黒鉛構造物及び金属構造物の腐食を低減するとともに、放射能を低減するために放射性物質を除去するための系統である。1次系と2次系にそれぞれ独立した系統を構成している。以下に主要機器の機能を示す。

(1) プレチャコールトラップ

活性炭を充填した吸着筒で冷却材中のよう素及び金属性核分裂生成物を吸着除去する。

1次系にのみ設置している。

(2) 入口加熱器

酸化銅反応筒での反応を促進するために、ヘリウムを電気ヒータにより加熱する。

(3) 酸化銅反応筒

酸化銅を充填したもので、ヘリウム中の水素 (H_2) と一酸化炭素 (CO) を酸化して、水 (H_2O) と二酸化炭素 (CO_2) にする。

(4) 冷却器

モレキュラーシーブトラップでの吸着を促進するため、ヘリウムを冷水で冷却する。

(5) モレキュラーシーブトラップ

モレキュラーシーブを充填した吸着筒で、ヘリウム中の水と二酸化炭素を吸着除去する。

(6) コールドチャコールトラップ

活性炭を充填した吸着筒を液体窒素で冷却し、ヘリウム中の希ガス、メタン、酸素及び窒素を吸着除去する。

上記のトラップのうちプレチャコールトラップを除くトラップ類は原子炉の運転中に再生後使用できる。

6.2 燃料交換機

燃料交換機は、炉心構成要素等の炉心への装荷、炉心からの取り出し及び下記設備間における移送、受け渡しを行うための設備である。

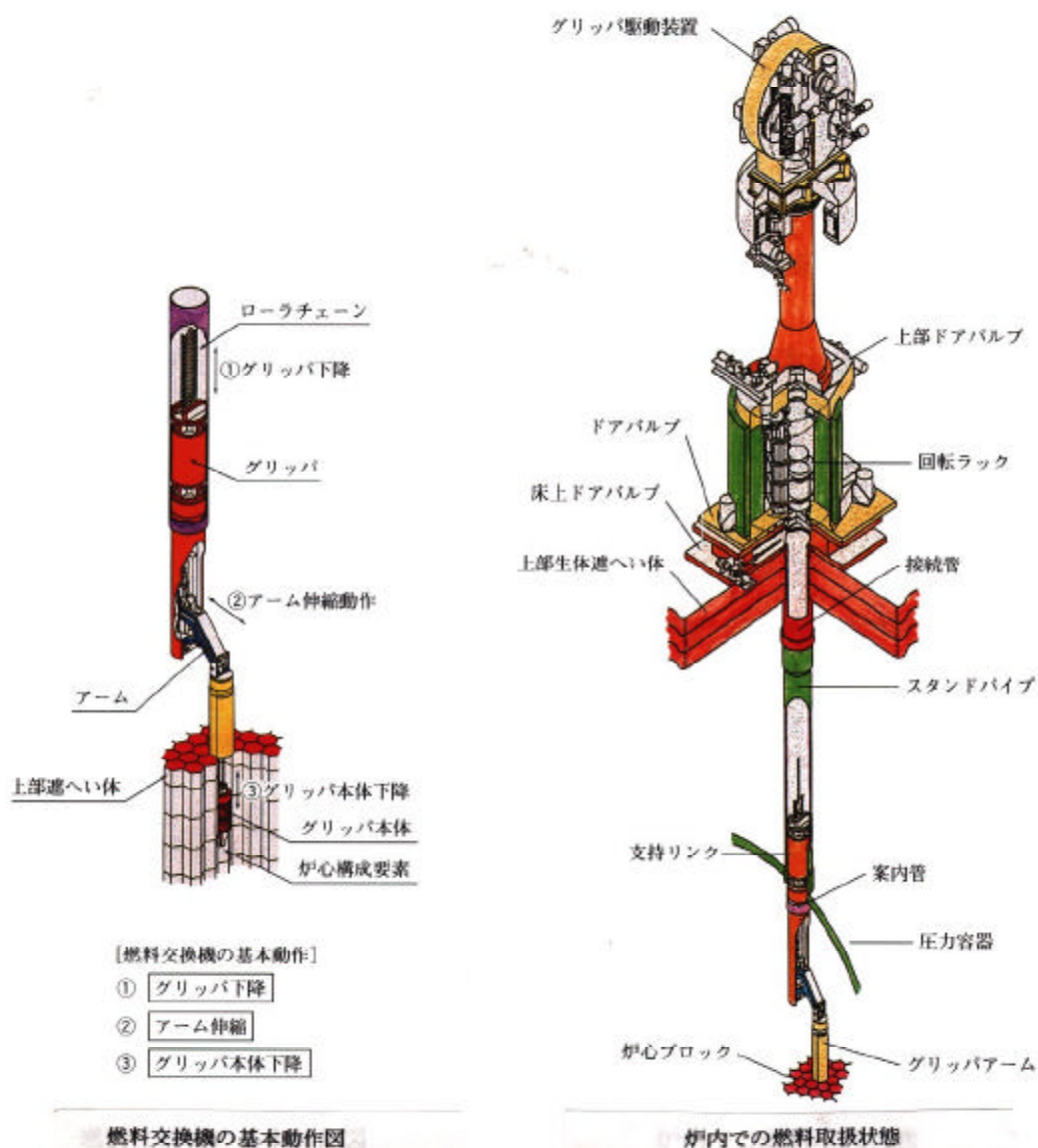
- (1) 原子炉
- (2) 新燃料貯蔵設備貯蔵セル
- (3) 使用済燃料貯蔵設備貯蔵プール

燃料交換機は、内包する使用済炉心構成要素からの放射線に対する遮へい機能を有し、

ヘリウム雰囲気原子炉压力容器と連通するため、気密構造となっている。上部には、グリッパ駆動装置（昇降、旋回用）を備えている。

燃料交換機は、原子炉建家内天井クレーンにより移動し、上部生体遮へい体、貯蔵セル設備、貯蔵プール設備等に設置する。取り扱対象物の操作等は遠隔自動操作により行い、電源喪失や誤操作によるトラブルを防止するため、インターロックを設けている。

第Ⅱ.6.1図に燃料交換機の概要を示す。



第Ⅱ.6.1図 燃料交換機全体概要図

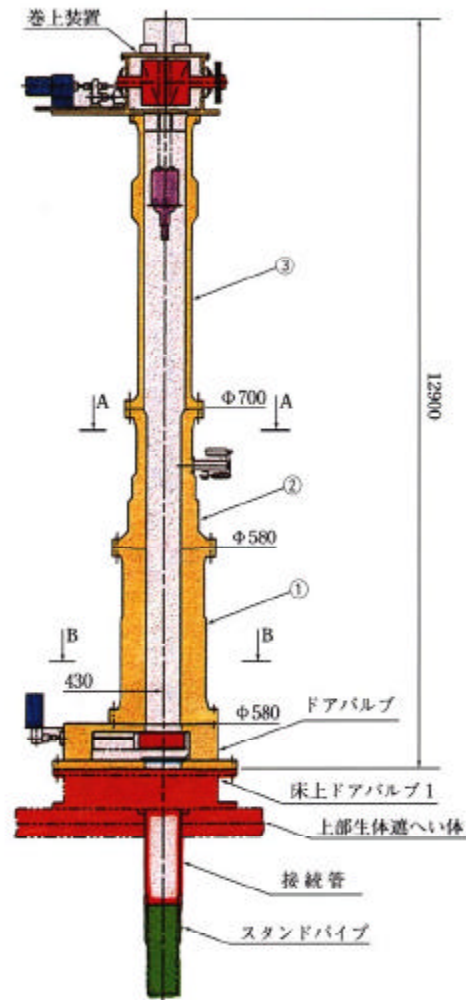
6.3 制御棒交換機

制御棒交換機は、原子炉内で放射化された制御棒系（制御棒駆動装置・制御棒）、後備停止系、広領域中性子検出器保持装置、サーベランス試験片保持装置、及び長尺照射試料等を交換し、燃料交換機メンテナンスピット及び照射物貯蔵ピットへ天井クレーンで移送するものである。

本交換機は、本体胴、巻き上げ装置、グリッパ及びドアバルブから構成する。

取り扱い対象機器の交換時には、本交換機内は、直接原子炉圧力容器内のヘリウム雰囲気と連通する。このため、本交換機は内部をヘリウム雰囲気を保つため密封構造とする。また、取り扱い対象機器は遠隔自動操作で扱い、電源の喪失や運転員の誤操作による取り扱い対象機器の吊り落とし等のトラブルを防止するため、インターロックを設ける。

第Ⅱ.6.2図に制御棒交換機を示す。



第Ⅱ.6.2図 制御棒交換機構造図