

2019.12.23

京大複合原子力科学研究所

今回の KUCA 設置変更申請書において低濃縮ウラン燃料を用いて実験を行う炉心について以下のような制限を設ける。

固体減速炉心

- ・ 炉心は 1 種類の燃料体のみを使用した単一炉心とする
- ・ 低濃縮ウラン板とポリエチレン板からなる燃料について、H/U-235 の最も大きなものとして L5.5P (燃料板 1 枚と 1/8 インチポリエチレン板 5.5 枚)、H/U-235 の最も小さなものとして LL1 (燃料板 2 枚と 1/8 インチポリエチレン板 1 枚) とする
- ・ 燃料集合体の軸方向に異なる燃料セルの分布を設けない
- ・ 燃料集合体中の燃料領域の高さは 30cm 以上、50cm 以下とする
- ・ 燃料の周囲を 3 層以上のポリエチレン反射体で囲む (ただし、検出器等の挿入のためにポリエチレン反射体を挿入できない場合を除く)
- ・ 燃料集合体の燃料領域の上下方向には 25cm 以上のポリエチレン反射体を挿入する
- ・ 減速材、反射材として黒鉛を使用しない (炉心最外周の黒鉛領域は除く)
- ・ 天然ウラン、トリウムは使用しない

軽水減速炉心

- ・ 炉心は C30、C35、C45、C60 炉心とし、複数の燃料集合体を混在させない
- ・ 燃料集合体の配置は 4 列または 5 列とする。
- ・ 2 分割炉心は C45 と C60 炉心でのみ構成し、燃料集合体の配置は分割面に対して対称とする
- ・ 重水タンクは使用しない

以上より添付 8 において解析を行う炉心は以下のように設定する。

固体減速炉心

・1/8 インチ厚さのポリエチレン板と低濃縮ウラン板を組み合わせた燃料として以下のものを取り上げる

LL1P、L1 P、L2 P、L3 P、L4 P、L5.5 P 炉心

- ・燃料体の配置は水平断面が正方形に近い形とする
- ・炉心の高さは、約 30cm、約 40cm、約 50cm とする
- ・上記の炉心のうち、最も臨界量が少ない炉心については、水平方向断面が正方形ではなく円形に近い形の炉心についても解析を行う

軽水減速炉心

- ・C30、C35、C45、C60 炉心で燃料体の配置は 4 列、5 列とする
- ・C45 と C60 炉心での 2 分割炉心の分割幅は、2cm、5cm、10cm、15cm とする（もう少し分割幅を拡げる可能性あり）

(以上)